

**Zeitschrift:** Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft.  
Wissenschaftlicher und administrativer Teil = Actes de la Société  
Helvétique des Sciences Naturelles. Partie scientifique et administrative  
= Atti della Società Elvetica di Scienze Naturali

**Herausgeber:** Schweizerische Naturforschende Gesellschaft

**Band:** 156 (1976)

**Vereinsnachrichten:** Rapport de la Commission pour l'étude scientifique du Parc national  
suisse pour l'année 1976

**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:** 18.04.2026

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

Bericht der Kommission für die  
"Schweizerischen Paläontologischen Abhandlungen"  
für das Jahr 1976

Reglement siehe Verhandlungen 1940, S. 356

Eine Sitzung der Kommission fand am 4. November 1976 im Naturhistorischen Museum Basel statt. Sie befasste sich mit der finanziellen Situation, mit dem Druckprogramm sowie der künftigen personellen Zusammensetzung der Kommission.

Im Berichtsjahr ist kein Band der Schweizerischen Paläontologischen Abhandlungen erschienen. Im Druck befinden sich:

- Band 98: Katica Drobne: "Alvéolines paléogènes de la Slovénie et de l'Istrie".
- Band 99: Felix Wiedenmayer: "Die Ammoniten des Besazio-Kalks (Pliensbachian, Südtessin)".

Der Präsident: Prof. E. Kuhn-Schnyder

Rapport de la Commission pour l'étude scientifique du  
Parc national suisse pour l'année 1976  
Règlement voir Actes 1921, I, p. 130

L'année 1976 aura été particulièrement animée pour la Commission scientifique. En effet, les projets de recherches multidisciplinaires, qui avaient fait l'objet de nombreuses discussions préliminaires, ont débuté le 1<sup>er</sup> avril 1976, grâce à la générosité du Fonds national. Si la mise en train n'a pu se faire avec un synchronisme parfait entre les groupes, l'enthousiasme manifesté par chacun laisse bien augurer de l'avenir. Ces nouvelles recherches feront l'objet de réunions ré-

gulières, sous forme de symposium, où résultats et critiques seront débattus. Ainsi la connaissance de la dynamique de divers écosystèmes de notre réserve nationale ira-t-elle s'approfondissant.

L'intérêt apporté à ces projets nouveaux n'a cependant pas freiné l'activité traditionnelle des sous-commissions, comme en témoignent les rapports ci-après.

## 1. Administration

### Séances

La Commission a tenu sa séance annuelle à Berne, le 31 janvier 1976. Les affaires courantes y furent discutées et trois nouveaux membres ont été invités à faire partie de la Commission, soit MM. A. Gigon (Zurich) et O. Hegg (Berne), tous deux botanistes, et M. Jäckli (Zurich), géologue. Ces trois personnalités ont répondu favorablement à notre invitation.

Une séance de coordination concernant les projets de recherches en écologie a eu lieu à Zurich le 20 novembre 1976. Elle réunissait quinze scientifiques, placés sous la présidence du Dr Schloeth. L'importance des études en "écologie du sol" a particulièrement été évoqué à cette occasion et le rapport du Dr Bader à ce sujet a impressionné les participants. L'avancement des recherches, l'aspect technique des travaux et le programme d'activités 1977 ont été discutés. Il a été décidé d'organiser un symposium sur les recherches au Parc, à fin 1977 déjà. Tout laisse en effet supposer que des résultats valables seront déjà à disposition à cette date, ce qui est fort réjouissant.

## 2. Publications (Prof. W. Sauter)

Im verfloffenen Jahr ist die folgende Arbeit erschienen:

Band 14: C. Lienhard "Die Psocopteren des Schweizerischen Nationalparks".

Le Dr R. Schloeth, directeur du Parc, a publié d'autre part un excellent ouvrage de vulgarisation, destiné à un large public, intitulé "Der Schweizerische Nationalpark", Ed. Ringier, Zofingue, 1976.

### 3. Activités scientifiques

Nous présentons ci-dessous les rapports des présidents des diverses sous-commissions scientifiques. Nous ajoutons en annexe les rapports des responsables des projets écologiques, en rappelant que les recherches sont financées soit par le Fonds national (projet Matthey/Zoller et projet Leibundgut), soit par l'"Inspectorat des forêts" (projet Blankenhorn). Ainsi, 34 collaborateurs ont travaillé au Parc durant l'année écoulée: botanique: 3; hydrobiologie: 2; météorologie: 1; zoologie: 4; sciences de la terre: 13; projet Matthey/Zoller: 7; projet Leibundgut: 1; projet Blankenhorn: 3.

Il est à souligner que la majeure partie des recherches du projet Blankenhorn se font en dehors du Parc, mais leur incidence sur les recherches menées dans le Parc sont suffisamment importantes pour justifier l'incorporation des activités de ce groupe dans le présent rapport.

### 4. Rapports des sous-commissions

#### 4.1. Botanique (Prof. H. Zoller)

Vom 14. bis 16. August wurde die definitive Auswahl der Untersuchungsflächen für das Forschungsprojekt "Etude écologique et biocénotique d'une prairie alpine" getroffen. Von der botanischen Subkommission beteiligten sich die Herren Dr. O. Hegg und Prof. H. Zoller. Als Gesichtspunkte der Auswahl für die Hauptprobenflächen waren massgebend: Streuung über die verschiedenen Ausbildungen des Caricetum firmae, genügende Bestandesgrösse, Vergleichbarkeit der Beobachtungen, geringe Entfernung zwischen den einzelnen Flächen, Zugänglichkeit im Winter und instrumentelle Arbeitsmöglichkeiten, Unsichtbarkeit von den markierten Wegen. Ein entsprechender Plan wurde von Prof. Dr. H. Zoller in einem Rapport vom 25. August festgehalten. Für die botanischen Untersuchungen erscheint es nötig, einen grösseren Raum mit einer grösseren Zahl von Flächen einzubeziehen. Wichtiger als eine rein quantitative Erfassung der "Biomasse" und der "Produktivität" erscheinen exakte Beobachtungen über den phänologischen Jahresverlauf, Zuwachsgeschwindigkeit und Alter einzelner Individuen, ferner über das Verhalten von Jungpflanzen und die Produktion und Keimfähigkeit der Samen.

Vom 11. bis 13. August und vom 25. August bis 9. September arbeitete B. Stüssi im Park und führte zahlreiche Sukzessionskontrollen auf Alp Stabelchod, im Val Minger sowie auf Murteras da Grimmels und am Munt la Schera

durch. Dazu kommen Vergleichsbeobachtungen auf Alp Buffalora und im Val Trupchun. In allen Fällen wurde dem Einfluss der Wildbeweidung auf die Rasensukzession grösste Aufmerksamkeit geschenkt.

#### 4.2. Hydrobiologie (Prof. E.A. Thomas)

Zusammen mit einer technischen Assistentin führte Dr. F. Schanz, Oberassistent am Institut für Pflanzenbiologie der Universität Zürich, am 26./27. Juni, 30./31. Juli und 27./28. August je eine Exkursion durch. Dabei wurden ausgewählte Algenproben gesammelt und an Ort und Stelle Beobachtungen notiert über Wasserführung, Algendichte, Einflüsse von Düngstoffen, Entwicklung von Sulfid und Schwefelwasserstoff, Ausdehnung des Algenbewuchses. Für die mikroskopischen Analysen standen an der Hydrobiologisch-limnologischen Abteilung des Institutes für Pflanzenbiologie die benötigten Bestimmungsbücher zur Verfügung. Viele Arten wurden mit Hilfe eines Zeichenapparates der Firma Wild massstabgetreu gezeichnet. Für einige Algenarten prüfte Dr. Schanz die Wachstumsfähigkeit auf Nähragar nach dreiwöchiger Exposition bei geeigneten Lichtbedingungen. Ueber jede Exkursion orientiert ein eigener Kurzbericht.

Für die zwei ersten Exkursionen erstreckte sich das Sammeln der Proben auf das Gebiet der Alp Buffalora, ferner auf Ova dals Pluogls, auf Erhebungen gegenüber God Margun Vegl und auf die Umgebung von Il Fuorn. Da bei den beiden ersten Exkursionen kaum Unterschiede in der Artenzusammensetzung zwischen den Probenahmestellen beobachtet werden konnten, dehnte Dr. Schanz am 28. August die algologischen Untersuchungen gegen Jufplaun (P. 2219) und in das Val Nügli (bis 2000 m) aus.

Verglichen mit der letztjährigen Untersuchung traten an den gleichen Probenahmestellen nur wenige neue Arten auf. Arten, die 1975 quantitativ bedeutend waren, spielten an den selben Stellen erneut eine mehr oder weniger wichtige Rolle. Lediglich unterhalb von Chasa dal Stradin (P. 1968), wo sich unter dem Einfluss einer Abwassereinleitung eine grosse Zahl von Blaualgen- und Grünalgenarten entwickelt hatte, musste am 31. Juli und am 28. August ein deutlicher Rückgang dieser Arten festgestellt werden, da kein Abwasser mehr an dieser Stelle in den Bach floss. Im Verlaufe der Exkursion vom 28. August wurden viele Arten gefunden, die im Nationalpark-Abschnitt des Fuornbaches nicht beobachtet worden waren (z.B. *Oscillatoria Mougeotii*, *Chloropedia* sp., *Trentepohlia aurea*, *Bulbochaete* sp., *Hyalotheka dissiliens*, *Closterium acerosum*, *Pleurotaenium trabecula*, *Penium spirostriolatum*). Interessant ist zudem, dass im Zufluss von Jufplaun wie auch im Zu-

fluss aus dem Val Nügli Hüllen von *Ceratium hirundinelli* gefunden wurden.

Für das kommende Jahr ist vorgesehen, an den bisherigen Probenahmestellen erneut Proben zu erheben, um allfällige Veränderungen der Populationen erfassen zu können. Zudem sollen Wasserproben für chemische Untersuchungen gefasst werden, um Hinweise über die Nährstoffverhältnisse zu erhalten. Danach möchte Dr. Schanz die Ergebnisse des herausgegriffenen Untersuchungsgebietes zusammenfassend bearbeiten.

#### 4.3. Météorologie 1975 (Prof. Dr M. Schüepp)\*

Die Vorversuche mit den in der Schweiz entwickelten automatischen meteorologischen Stationen, welche ab Januar 1977 in steigendem Masse im klimatologischen Beobachtungsnetz eingesetzt werden sollen, verlaufen weiterhin sehr zufriedenstellend. Die Gebirgserprobung muss aber noch abgewartet werden, bevor an eine Verwendung für die speziellen Probleme des Nationalparks gedacht werden kann, zudem würde eine Umstellung und Erweiterung erhebliche finanzielle Mittel erfordern, die im gegenwärtigen Zeitpunkt wohl kaum beschafft werden könnten. Vor entsprechenden Anträgen müssen die ersten Erfahrungen mit den beiden im Engadin vorgesehenen automatischen Stationen des allgemeinen schweizerischen Netzes abgewartet werden. Das automatische Beobachtungsnetz wird den Vorteil aufweisen, dass Stationsverlegungen weniger häufig notwendig werden und die Vergleichbarkeit der verschiedenen Perioden erleichtert wird. Beim aktuellen Netz tritt bei Stationsverlegungen oft eine Aenderung ein, zum Beispiel zeigt sich in Schuls seit dem Wechsel vom Sommer 1971 eine im Sommer um 1 bis 1 1/2°, im Winter um 1/2 bis 1° tiefere Temperatur als am früheren, tiefer gelegenen Standort.

Das Jahr 1975 wartete mit keinen grossen Abweichungen vom Normalwert auf. Gesamthaft wurde ein Temperaturüberschuss von 1/2 - 3/4° im Engadin, 1/4 - 1/2° im Münstertal erzielt. Daran waren vor allem der extrem warme und niederschlagsreiche Januar mit etwa 4° Ueberschuss und der September mit 2 - 3° beteiligt. Dagegen verzeichnete kein Monat ein bedeutendes Wärmedefizit ausser dem etwa 1/2° zu kühlen Juni.

Wie üblich waren die monatlichen Abweichungen vom Normalwert bei den Niederschlägen bedeutender als bei der Temperatur, wenn auch die Gesamtsumme wieder annähernd dem langjährigen Durchschnitt entsprach. Auf den schneereichen Januar mit etwa 1/2-facher Normalmenge infolge

\*siehe Tabelle S. 169

Ergebnisse der meteorologischen Beobachtungen im  
Gebiet des Schweizerischen Nationalparks 1975

|   | I    | II   | III  | IV   | V   | VI   | VII  | VIII              | IX   | X   | XI   | XII  | Jahr |
|---|------|------|------|------|-----|------|------|-------------------|------|-----|------|------|------|
| <u>Lufttemperatur °C</u>                                |      |      |      |      |     |      |      |                   |      |     |      |      |      |
| Bever   | -5.1 | -8.0 | -3.6 | 0.8  | 5.8 | 7.7  | 11.0 | 11.3              | 10.3 | 2.9 | -2.9 | -8.5 | 1.8  |
| Schuls  | -2.4 | -3.8 | -0.3 | 3.9  | 9.0 | 10.4 | 14.0 | 13.4              | 12.7 | 4.9 | -1.0 | -4.8 | 4.7  |
| Buffalora   | -6.1 | -9.0 | -4.7 | -0.1 | 5.1 | 7.1  | 10.6 | 10.2              | 9.1  | 1.0 | -4.7 | -8.4 | 0.8  |
| Sta. Maria  | -1.3 | -2.6 | -0.2 | 5.0  | 9.8 | 11.9 | 14.9 | 14.6              | 12.1 | 5.7 | -0.8 | -2.5 | 5.6  |
| <u>Rel. Luftfeuchtigkeit %</u>                          |      |      |      |      |     |      |      |                   |      |     |      |      |      |
| Bever   | 78   | 71   | 77   | 72   | 71  | 76   | 73   | 75                | 75   | 71  | 83   | 84   | 76   |
| Schuls  | 77   | 64   | 72   | 68   | 73  | 72   | 71   | 80                | 80   | 74  | 82   | 75   | 74   |
| Buffalora   | 77   | 71   | 76   | 68   | 69  | 64   | 62   | 70                | 73   | 70  | 81   | 78   | 72   |
| Sta. Maria  | 76   | 63   | 76   | 65   | 69  | 65   | 64   | 72                | 83   | 67  | 83   | 71   | 71   |
| <u>Bewölkung %</u>                                      |      |      |      |      |     |      |      |                   |      |     |      |      |      |
| Bever   | 51   | 19   | 66   | 48   | 59  | 58   | 45   | 62                | 55   | 35  | 50   | 26   | 48   |
| Schuls  | 55   | 23   | 72   | 59   | 67  | 69   | 53   | 63                | 60   | 41  | 54   | 29   | 54   |
| Buffalora   | 58   | 18   | 72   | 55   | 65  | 66   | 52   | 66                | 64   | 40  | 57   | 27   | 53   |
| Sta. Maria  | 53   | 20   | 74   | 50   | 64  | 69   | 57   | 65                | 59   | 37  | 62   | 24   | 53   |
| <u>Niederschlagsmengen in mm</u>                        |      |      |      |      |     |      |      |                   |      |     |      |      |      |
| Bever   | 80   | 7    | 60   | 85   | 88  | 93   | 66   | 119               | 86   | 21  | 86   | 17   | 808  |
| Schuls  | 60   | 2    | 59   | 79   | 55  | 73   | 96   | 126               | 77   | 18  | 77   | 6    | 728  |
| Buffalora   | 75   | 5    | 80   | 96   | 91  | 61   | 88   | 124               | 99   | 23  | 72   | 9    | 823  |
| Sta. Maria  | 53   | 9    | 78   | 52   | 127 | 62   | 100  | 102               | 104  | 26  | 99   | 10   | 822  |
| Val Cluozza   |      |      |      |      |     |      |      | 1.10.74 - 30.9.75 |      |     |      |      | 1160 |
| Stabelchod  |      |      |      |      |     |      |      | 1.10.74 - 30.9.75 |      |     |      |      | 1350 |
| <u>Niederschlagstage <math>\leq 0,3</math> mm</u>       |      |      |      |      |     |      |      |                   |      |     |      |      |      |
| Bever   | 9    | 3    | 10   | 7    | 12  | 13   | 8    | 15                | 11   | 5   | 13   | 3    | 109  |
| Schuls  | 10   | 3    | 11   | 11   | 13  | 10   | 13   | 16                | 15   | 6   | 10   | 3    | 121  |
| Buffalora   | 10   | 2    | 15   | 11   | 13  | 12   | 7    | 14                | 11   | 6   | 14   | 4    | 119  |
| Sta. Maria  | 10   | 3    | 15   | 7    | 13  | 9    | 11   | 13                | 15   | 6   | 10   | 1    | 113  |
| <u>Sonnenscheindauer Stunden</u>                        |      |      |      |      |     |      |      |                   |      |     |      |      |      |
| St. Moritz  | 74   | 188  | 124  | 213  | 183 | 170  | 234  | 173               | 165  | 178 | 83   | 84   | 1869 |
| Schuls  | 89   | 181  | 124  | 201  | 179 | 159  | 243  | 180               | 175  | 169 | 89   | 117  | 1906 |
| <u>Windverteilung N 03 06 E 12 15 S 21 24 W 30 33 C</u> |      |      |      |      |     |      |      |                   |      |     |      |      |      |
| Bever   | 46   | 47   | 73   | 76   | 40  | 64   | 116  | 121               | 86   | 108 | 88   | 86   | 144  |
| Schuls  | 33   | 67   | 80   | 73   | 47  | 13   | 29   | 42                | 148  | 128 | 64   | 68   | 303  |
| Buffalora   | 14   | 1    | 2    | 76   | 19  | 2    | 7    | ---               | ---  | 12  | 17   | 100  | 845  |
| Sta. Maria  | 13   | 124  | 100  | 248  | 61  | 114  | 234  | 84                | 33   | 52  | 16   | 5    | 11   |

Zürich, im November 1976

Schweizerische Meteorologische  
Zentralanstalt

einer längeren Südföhnlage um die Monatsmitte folgte ein sehr trockener Februar mit nur 10 bis 20% der üblichen Niederschläge. Dann gab es wieder Ueberschüsse, besonders im April, im Münstertal mehr im März und Mai, während der Juni dort wieder zu trocken, im Engadin aber etwa normal ausfiel. So zeigen sich selbst innerhalb des verhältnissmässig kleinen Gebietes regionale Unterschiede westlich und östlich des Ofenpasses.

Die Niederschläge der ersten Monate Januar bis April brachten im höheren Alpengebiet bedeutende Schneemengen. In Buffalora wurde am 10. April eine Schneehöhe von 195 cm gemessen, wobei infolge sehr starker Höhenwinde grosse Schneeverfrachtungen und Wächtenbildungen auftraten. Dementsprechend erfolgte das Ausapern verhältnissmässig spät. Ueber die ausserordentlichen Schneefälle im Winter und Frühling 1974/75 haben H.W. Courvoisier und P. Föhn in der "Wasser- und Energiewirtschaft" Nr. 11/12 1975 eine spezielle Studie veröffentlicht.

Gegen Jahresende zeigte sich im Oktober mit etwa 20 bis 30% ein Vorläufer und mit ähnlichen Prozentzahlen im Dezember der Beginn der grossen Trockenperiode der ersten Jahreshälfte 1976, welche zu den längsten der vergangenen 113 Jahre seit dem Aufbau des meteorologischen Beobachtungsnetzes gehört.

Bei der Sonnenscheindauer finden wir im Jahrestotal einen leichten Ueberschuss in der Grössenordnung von 5%, an dem hauptsächlich der Februar mit etwa 1½-facher Normalmenge beteiligt ist. In geringerem Masse, mit etwa 25% Ueberschuss, wartete auch der Oktober und im Oberengadin der April auf, während das Unterengadin im Dezember etwa 70% mehr Sonne als üblich verzeichnete. Im Münstertal fehlt zurzeit noch ein Sonnenscheinautograph, so dass unsere Uebersicht sich auf die Verhältnisse westlich des Ofenpasses bezieht.

#### 4.4. Sciences de la terre (Prof. R. Trümpy)

##### 4.4.1. Géologie

R.Dössegger hat im Rahmen des Nationalfonds-Projektes für die Geologische Karte des Nationalparks die Kartierung und die Uebertragung bestehender Kartierungen fortgesetzt und praktisch abgeschlossen. Im Sommer 1976 wurden folgende Regionen untersucht:

- rechtsseitige Talflanke des Engadins zwischen Val Verda und Val Raschitsch (4-5 km<sup>2</sup>): Revision;
- Region Champsech - Ova Spin - Val Laschadura - Val Laschadurella (ca. 12 km<sup>2</sup>): teils Neuaufnahme, teils Revision;

- Val Sampuoir und Val Plavna z.T.: Neuaufnahme;
- Crap Putèr-Gegend (4-5 km<sup>2</sup>): Neuaufnahme;
- Munt da la Beschia - Val Nügliä - Vallatscha d'As-tras (ca. 9 km<sup>2</sup>): Neuaufnahme;
- Region zwischen Livignosee - Val Saliente - Schweizer Grenze (25-30 km<sup>2</sup>): Neuaufnahme;
- Region zwischen Spöl - Val Cluozza - Schweizer Grenze (ca. 35 km<sup>2</sup>): Revision;
- Region Cima del Serraglio: Begehung.

Durch die Jungschichten der Mulde ob Val Cotschuna konnte dieses Jahr endlich ein Detailprofil gelegt werden; ca. 30 Handstücke wurden zur Untersuchung mitgenommen.

Der erste Teil des Sommers 1976 (Mai bis Juli) war für geologische Feldaufnahmen sehr geeignet: wenig Schnee und ausserordentlich schönes Wetter. Der zweite Sommerteil aber war dagegen äusserst regnerisch, die Regionen über 2500 m wurden praktisch nie mehr schneefrei. Die Feldaufnahmen konnten deshalb nicht ganz fertiggestellt werden; es fehlen noch vier bis fünf Kartierungstage in der Region der obersten Val Sassa, obersten Val dal Diavel, obersten Val Cantone, oberste Val Müschauns, Piz Fier und Piz Saliente. Für diese Region wird eine provisorische Kartierung aufgrund der älteren Kartierungen entworfen werden; R. Dössegger wird versuchen, in den Ferien des Sommers 1977 diesen Kartenteil noch aufzunehmen.

Die Diplomarbeit von M. Wagner zeitigte wenig neue Ergebnisse.

Heinz Furrer (Paläontologisches Institut der Universität Zürich) hat im Rahmen einer Dissertation über das Rhaet der ostalpinen Decken die Profile am Piz Murtèr und am Chaschauna-Grat neu aufgenommen. Das Murtèr-Profil wird für die Abgrenzung zwischen der Hauptdolomit-Formation und den Kössener-Schichten von grosser Bedeutung sein. Schon jetzt fällt der starke Unterschied zwischen den Profilen im Bereich des Nationalparks und denjenigen in Mittelbünden auf.

R. Trümpy beging im September, mit R. Dössegger, das komplizierte Gebiet des Crap Putèr.

An Publikationen sind erschienen:

- Dössegger, R. und Müller, W.H. (1976): "Die Sediment-

serien der Engadiner Dolomiten und ihre lithostratigraphische Gliederung". - Eclogae geol. Helv. 69/1, 229-238.

- Dössegger, R. und Trümpy, R. (1976): "Bericht über die Exkursion der Schweizerischen Geologischen Gesellschaft in den Nationalpark und ins Münstertal vom 5. bis 8. Oktober 1975 und Führer zu drei Exkursionen". - Eclogae geol. Helv. 69/1, 211-228. (Hiervon wurden 100 Sonderdrucke dem Nationalparkhaus in Zernez übergeben.)
- Trümpy, R. und Dössegger, R. (1976): "Zur Geologie des Nationalparks". - Terra Grischuna 35/3, 131-134.

Es bestehen Aussichten, dass die Arbeit von W. Klemenz (Val Mingèr - Val Nügli) doch noch abgeschlossen werden kann.

#### 4.4.2. Morphologie

Die Arbeitsgruppe von Gerhard Furrer führte im Jahr 1976 folgende Feldarbeiten durch:

- a) Am Munt Chavagl kontrollierte K. Graf mehrere laufende Bewegungsexperimente und führte einen Diplomanden (U. Brunner) in die Thematik der Solifluktionsforschung ein.
- b) Bei vergleichenden Untersuchungen über Verwitterung setzte G. Kasper stereophotogrammetrische Aufnahmen ein, um den Abtrag volumemässig zu erfassen (gemeinsam mit T. Strüby).
- c) M. Gamper hat seine Diplomarbeit über Bewegungen an Erdströmen (Munt Buffalora) abgeschlossen; in der Berichtsperiode baute er das Netz der Verschiebungs- und Temperaturmessungen weiter aus (gemeinsam mit B. Schollenberger und G. Kasper).
- d) F. Beeler schloss die Dissertation "Geomorphologische Untersuchungen im Spät- und Postglazial im Schweizerischen Nationalpark und im Berninagebiet" ab.

#### 4.4.3. Blockströme

Sven Girsperger hat die Klinometerbeobachtungen in der Val Sassa fortgesetzt, gemeinsam mit Parkwächter S. Luzi.

Wegen eines Unfalls konnte H. Jäckli die diesjährige Begehung des Blockstromes in der Val dal Acqua nicht durchführen.

#### 4.4.4. Bodenkunde

Es konnten keine Arbeiten durchgeführt werden.

#### 4.5. Zoologie (Prof. P. Bovey)

A côté des zoologistes désormais associés à plein temps aux activités du groupe pour l'étude écologique et biocénotique d'une prairie alpine (voir rapport Matthey), quatre collaborateurs temporaires de la sous-commission zoologique ont poursuivi leurs recherches faunistiques et écologiques au Parc national durant la saison 1976.

R. Lévêque, de la Station ornithologique de Sempach, a séjourné deux mois en Engadine dans le cadre des recherches pour l'établissement de l'atlas des oiseaux nicheurs et effectué plusieurs fois des observations dans la région du Parc à l'intention de A. Schifferli, chargé de l'étude de la faune aviaire de notre réserve. Quelques-unes de ces observations méritent d'être relevées ici.

Deux aires de l'Aigle royal -Steinadler- (*Aquila chrysaetos*) ont été occupées aux abords du Parc; l'une au Val Viera près du Lac de Livigno, l'autre vers 2200 m au Piz Murtiröl, à l'ouest du Val Trupchum. Le premier couple est probablement celui qui nichait au Val de l'Acqua; le second a élevé deux aiglons.

Une femelle de Pic cendré -Grauspecht- (*Picus canus*) a été observé le 28 juin au dessus de Scarl, après avoir probablement remonté la Clemgia et passé par le Parc national pour lequel il s'agirait de la première observation sur cette espèce. Le lendemain, un Pic noir -Schwarzspecht- (*Dryocopus martius*) a été vu sur la rive gauche de Val Mingèr, vers 1800 m et le 14 juillet une femelle de Pic tridactyle -Dreizehenspecht- (*Picoides tridactylus*) sur le versant sud du Munt la Schera.

Un couple nicheur de l'Hirondelle de rochers -Felsenschwalbe- (*Ptyonoprogne rupestris*) a été observé dans la vallée de Scarl.

A mi-juillet, la présence d'un groupe de 10 Lagopèdes des alpes -Alpenschneehuhn- (*Lagopus mutus*), dont 7 mâles, a été repérée vers 2450 m au Val Tavrü.

Au nombre des spécialistes des invertébrés, C. Bader a exploré en juin divers ruisseaux et sources afin de compléter ses relevés faunistiques d'acariens aquatiques et d'y rechercher, sans succès, une espèce nordique rarissime observée l'an dernier.

P. Bovey a consacré quatre jours à une exploration faunistique des Scolytides de la région d'Il Fuorn et de la Basse-Engadine et à la récolte de matériel infesté pour des observations sur les conditions d'hibernation de deux espèces alpines.

M. Dethier, parallèlement à ses activités dans le cadre du projet pour l'étude de la prairie alpine, a poursuivi ses recherches faunistiques sur les Hétéroptères du Parc national, commencées en 1975, en explorant les régions d'Il Fuorn, La Schera, Buffalora, le Val Müstair, Champ-lönch, déjà visitées l'année dernière et, pour la première fois, le Val Mingèr et la région de Tarasp. Le matériel récolté est à l'étude.

A quatre reprises, en avril, mai, juin et octobre, Madame H. Günthart a exploré de nombreuses stations de Basse-Engadine (Strada, Ramosch, Vna, Scuol, Val Mingèr), du Val Müstair, des environs de Zernez et d'Il Fuorn, afin de compléter l'inventaire des Homoptères cicadellides de la région. Un abondant matériel est à l'étude.

## 5. Recherches écologiques et éthologiques au Parc national suisse

### 5.1. Rapport concernant les activités du groupe "Etude écologique et biocénotique d'une prairie alpine" en 1976. (Profs Matthey et Zoller)

5.1.1. Le projet, soutenu par le Fonds national, comprend un groupe de recherche de cinq personnes: M. M. Dethier, M. P. Galland, M. C. Lienhard, M. N. Rohrer et M. T. Schiess, encadrées par le Dr C. Bader (Bâle), le Dr C. Béguin (Neuchâtel), le prof. Dr W. Matthey (Neuchâtel), le Prof. Dr W. Sauter (Zurich) et le prof. Dr H. Zoller (Bâle).

Une semaine par mois en moyenne a été passée sur le terrain pour effectuer échantillonnages et observations. Le matériel récolté est travaillé dans les musées et instituts, où les chercheurs ont pu conserver leurs places de travail (voir plus bas). Il convient de remercier les directeurs de ces institutions pour leur compréhension, en particulier les profs Dr Benz et Delucchi, qui ont fourni à M. Lienhard un microscope à interférence pour l'étude des Collemboles.

Nous devons aussi remercier le Dr R. Schloeth, directeur du Parc national, pour son aide et sa compréhension vis-à-vis de notre projet.

Les cinq chercheurs ont rapidement formé un groupe homogène où la collaboration est excellente, ce qui laisse bien augurer de la poursuite du projet.

L'appareillage nécessaire a été en partie acheté et déposé au laboratoire d'Il Fuorn.

En ce qui concerne les recherches, la saison 1976 a été consacrée à la prise de contact avec le terrain, au choix des stations, à la mise au point de méthodes et à la connaissance de la flore et de la faune.

Le projet portant sur l'étude du *Caricetum firmae*, il appartenait aux botanistes de délimiter sur le terrain les stations où se dérouleront les travaux. Le prof. Dr Zoller, le Dr Béguin, le Dr Hegg et M. Galland ont, en juillet et août, déterminé ces emplacements, qui devaient répondre aux caractéristiques suivantes:

- représenter des surfaces aussi typiques que possible, et d'une étendue suffisante pour supporter les échantillonnages,
- être à l'abri du regard des touristes,
- ne pas être d'un accès trop difficile, même en hiver.

Sur la base du rapport établi par le prof. Zoller, le choix final s'est porté sur les replats et le vallon situés au nord du plateau sommital du Munt La Schera, à une altitude de 2500 m environ (point de repère sur la carte topographique: P. 2549). La station micrométéorologique fixe y sera établie et les recherches zoologiques s'y concentreront. Du point de vue botanique, des surfaces de comparaison permettant d'étudier d'autres aspects du *Caricetum firmae* et situées sur le versant sud, s'y ajouteront. De même, pour l'étude des Arthropodes de la strate herbacée, il sera nécessaire de déborder de la surface de référence.

Recherches en botanique (M. Galland, Institut de Botanique, Neuchâtel). - Reconnaissance sur le terrain et observations sur la géomorphologie, la flore, la structure de la végétation dans le secteur de La Schera. Déterminations sur le terrain et en laboratoire. Constitution d'un herbier de référence concernant les Phanérogames, les Mousses et les Lichens. Analyses phytosociologiques. Bibliographie.

Recherches sur la pédofaune. - Echantillonnages chaque mois de juillet à octobre, avec 15 prélèvements au maximum chaque fois. Essais de sondes de modèles dif-

férents. Extraction au Tullgren-Berlese. Tri du matériel. Déterminations. Bibliographie.

Collemboles et Protoures (M. Lienhard, Institut d'Entomologie EPF Zurich). - La méthode de préparation du matériel a été mise au point. Jusqu'ici, 20 espèces de Collemboles et 2 de Protoures ont été identifiées. Une douzaine d'entre elles pourraient être liées aux gazons alpins du Caricetum firmæ.

Cryptostigmates ou Oribates (M. Rohrer, Muséum d'Histoire naturelle, Bâle). - Chaque échantillon contient de 20 à 50 Oribates appartenant jusqu'à 10 espèces. Il faut y ajouter, selon la saison, jusqu'à 600 larves et nymphes. Sur cette base, on peut déjà estimer la densité aux alentours de 20'000 individus/m<sup>2</sup> dans les zones couvertes de végétation du Caricetum firmæ. Ce chiffre, comparé aux sols forestiers, est assez bas et traduit les conditions extrêmes de la haute montagne, il explique peut-être aussi, pour une part, la lenteur de la formation de l'humus dans cette association.

Prostigmates (M. Schiess, Muséum d'Histoire naturelle, Bâle). - Les difficultés de détermination sont encore plus grandes dans cet ordre que dans le précédent, pour autant que cela soit vraiment possible. Ceci explique la nécessité de créer un fichier de détermination pour les Prostigmates sur le modèle établi par le Dr Bader pour les Oribates et les Hydracariens.

Le matériel recueilli jusqu'ici comprend 5 à 10 familles, dont 3 ont été déterminées. Les Prostigmates se trouvent dans le sol du Caricetum firmæ en plus petit nombre que les Oribates, soit de 10 à 30 par échantillon, ce qui permet d'estimer leur densité moyenne à 10'000 individus/m<sup>2</sup>. Les surfaces gazonnées en contiennent plus que les surfaces de sol dégagé. Les Prostigmates phytophages sont aussi bien représentés que les prédateurs.

Arthropodes de la strate herbacée (M. Dethier, Musée zoologique, Lausanne). - Test et utilisation du matériel de piégeage. Chasse à vue et au filet fauchoir. Un matériel assez abondant a été récolté, trié et déterminé jusqu'au niveau de la sous-famille ou de la famille. Des contacts ont été pris avec des spécialistes pour la détermination de certains groupes. La liste des espèces capturées précédemment au Parc national dans la région de La Schera a été faite à partir des publications de la série "Résultats des recher-

ches scientifiques entreprises au Parc national suisse".

### 5.1.2. Remarque finale

On voit, par ce qui précède, que le projet "Prairie alpine", a bien démarré. Une équipe valable a été constituée et elle s'est mise très sérieusement au travail. Si, comme il est normal, des problèmes relevant de la méthodologie et de la détermination du matériel restent à résoudre, les résultats préliminaires montrent que les recherches méritent d'être poursuivies au-delà de cette première saison.

### 5.2. Orientierung über die Untersuchung der waldbaulichen Bedeutung des Rotwildverbisses im Gebiete des Schweizerischen Nationalparkes. (Prof. H. Leibundgut)

(Promotionsarbeit von Forstingenieur Felix Näscher)

#### 5.2.1. Problemstellung

Der bereits fortgeschrittenen Untersuchung liegt die Frage zugrunde, ob und eventuell wie weit die heute feststellbaren Rotwild-Verbisschäden einen Einfluss auf Verjüngungsvorgänge des Waldes in der Gesellschaft des subalpinen Fichtenwaldes im Gebiet des Schweizerischen Nationalparkes ausüben. Insbesondere sollen die Erhebungen Aufschluss geben über

- die Rotwild-Verbissintensität,
- die Bedeutung des Verbisses auf die Verjüngungsvorgänge infolge Veränderung der Individuenzahl (Mischungsart und Mischungsgrad), der Häufungsweise der Baumarten (Mischungsform) und der natürlichen Mortalität,
- den Einfluss des Verbisses auf das Höhenwachstum und die Qualität der Baumarten,
- die durch den Verbiss bewirkten Veränderungen der Altersstruktur der Jungwaldstufe,
- die eventuell erfolgte Veränderung der Verbissintensität,
- die Grenzen der biologisch tragbaren Verbisschäden.

#### 5.2.2. Vorgehen

- a) Untersuchung des Baumwachstums in Abhängigkeit des Verbisses (Sommer/Herbst 1976). - In Brail, Lavin, Tschier und Zernez standen geeignete Aufnahmeflächen in Waldbeständen mit einer Ausdehnung von 80 bis 150 ha zur Verfügung, die

- in unmittelbarer Nähe des Nationalparks liegen,
- der Gesellschaft des subalpinen Fichtenwaldes angehören,
- ausreichend homogen und im Verjüngungsalter sind,
- in unmittelbarer Nähe von Rotwild-Winterfütterungen liegen und regelmässige Rotwild-Wintereinstandsgebiete darstellen,
- frei von Viehweideeinflüssen sind.

In diesen 4 Aufnahmekomplexen wurden die vorhandenen Jungwaldflächen (Jungwuchs- und frühe Dickungsstufe) aufgesucht und darin jeweils auf Probeflächen von 9x9 m die Einflüsse des Rotwildverbisses auf die die Jungwaldstufen quantitativ wie qualitativ kennzeichnenden Merkmale erhoben (Anzahl, Art, Häufigungsweise, Qualität, Höhengliederung, Alter und Mortalität der Pflanzen).

In 103 Aufnahmeflächen konnten 9'000 Bäume - 3'000 davon wurden zur Gewinnung von Stammscheiben für die Alters- und Grundflächenermittlung bodeneben umgesehen - nach den festgelegten Kriterien angesprochen werden. Die Ergebnisse werden zurzeit statistisch ausgewertet.

- b) Untersuchung der Veränderungen der Verbissintensität (Sommer 1977). - Anhand von rund 300 Bäumen, die der Jungwuchsstufe entwachsen sind, wird - unabhängig von Höhe, Durchmesser und Alter - durch Analyse des unteren Stammabschnittes eine Verbisschronologie erstellt, indem das Keimungsjahr, die Jahre mit und ohne Verbiss und die Dauer des Verbisses eruiert werden. Diese Untersuchung erlaubt die Ermittlung von Beziehungen zwischen dem im betreffenden Zeitpunkt jeweils geschätzten Rotwildbestand und der Verbissintensität.

### 5.2.3. Auswertung

Die Anzahl der aufgenommenen Daten erlaubt eine von subjektiven Einflüssen freie mathematisch-statistische Auswertung und die Aufstellung vielfältiger Beziehungsschemata, welche die in der Problemstellung formulierten Teilfragen zu beantworten erlauben sollen.

5.3. Zusammenfassung der von uns durchgeführten Arbeiten im Rahmen des Projektes "Angewandte Oekologie und Naturschutz im Unterengadin, Nationalpark und Umgebung"  
(Dr. H.J. Blankenhorn)

- a) Bau von 22 Fallen auf den Gebieten der Gemeinde Schanf, Zernez, Tschierv, Valchava, Sta. Maria, Müstair, Lavin, Guarda, Ardez, Scuol, Tarasp, Sent, Tschlin und Martina.
- b) Einfang von 170 Hirschen in diesen Fallen, wovon 118 markiert wurden, der Rest waren Wiederfänge; unter diesen waren 2 Hirsche des Markierungsprojektes Dr. Schloeth von 1961.
- c) Bau von 63 Einzäunungen auf Natur- und Kunstwiesen auf an den Park angrenzenden Gebieten zur Abklärung von Wildschäden.
- d) Bau von 3 Zäunen im Trupchun, auf Margunet zur Abklärung von Erosionserscheinungen an durch Wild stark begangenen Stellen im Park.
- e) Bau von 7 Einzäunungen in an den Park angrenzenden Wäldern zur Abklärung von Wildschäden in den Winter-einständen.
- f) Wiederbeobachtungen von markiertem Wild im Park und ausserhalb.
- g) Vorversuche zur Stichprobenaufnahme von Waldschäden in Wäldern ausserhalb des Parks.
- h) Pflanzensoziologische Aufnahmen in den Zäunen im Park und ausserhalb des Parks.
- i) Ertragsmessungen in den Zäunen auf den Wiesen und auf Kontrollflächen.
- k) Abklärung der jahreszeitlichen Wanderungen der Hirsche mittels Nachttaxationen mit Jeep und Scheinwerfern.
- l) Konstitutionsuntersuchung der diesjährigen Jagdstrecke aus den an den Park angrenzenden Gebieten und Vergleich mit der Strecke aus dem übrigen Kanton.

Aus dieser Aufstellung wird ersichtlich, dass in diesem ersten Jahr vor allem Vorbereitungsarbeiten durchgeführt wurden. Die Resultate sind zurzeit noch nicht ausgewertet. Auf Ende Jahr werden wir allerdings darüber verfügen und sie auch in unseren Jahresbericht an den Kanton Graubün-

den und an das Eidgenössische Oberforstinspektorat einbringen, von dem Kopien auch an die wissenschaftliche Nationalparkkommission gehen werden.

Le président: Prof. A. Aeschlimann

## Bericht der Pflanzengeographischen Kommission

der SNG für das Jahr 1976

Reglement siehe Verhandlungen 1921, I, S. 128

### 1. Tätigkeit

#### 1.1. Sitzungen

Die ordentliche Jahressitzung der Kommission fand am 27. November 1976 in Bern statt. Eine ausserordentliche Sitzung wurde am 18. September 1976 in Lausanne abgehalten, um verschiedene Probleme der Vegetationskartierung zu diskutieren (siehe unter 1.5.).

#### 1.2. Forschungsprojekte

##### 1.2.1. Kartierung der Schweizer Flora

###### 1.2.1.1. Feldarbeit

Von den 624 Kartierflächen sind nunmehr 500 Flächen abgeschlossen und nur noch 7 Flächen stehen erst am Anfang der Bearbeitung (Stand Ende März 1976). Die drei unten genannten Mitarbeiter haben ausgezeichnet gearbeitet, so dass wiederum zahlreiche Neufunde für die "Fortschritte der Floristik" (Dr. A. Becherer) gemeldet werden konnten.

###### 1.2.1.2. Herbararbeit

Die zahlreichen von den freiwilligen Mitarbeitern eingesandten Belegexemplare verursachten viel Arbeit.

###### 1.2.1.3. Karten

Durch das Ableben unseres vorübergehenden Mitarbeiters, F. Anliker, entstand eine Verzögerung. Eine stellenlose Sekundarlehrerin, Frl. Tröhler, hat vorläufig die Uebertragungsarbeiten übernommen.