

# Naturforschung in Davos über zwei Jahrhunderte : Vortrag des Jahrespräsidenten

Autor(en): **Quervain, Marcel de**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **161 (1981)**

PDF erstellt am: **23.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-90835>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# Naturforschung in Davos über zwei Jahrhunderte

## Vortrag des Jahrespräsidenten

Marcel de Quervain

Ursprüngliche Natur als Objekt der Erforschung ungestörter Naturvorgänge wird man in abgelegenen Gebieten suchen, je abgelegener desto besser. Gewiss hat die Gegend von Davos von jeher Möglichkeiten in dieser Beziehung geboten und bietet sie auch heute noch. Die in Davos anzutreffende Konzentration naturwissenschaftlich interessierter Menschen dürfte aber noch andere Gründe haben; es muss hier «etwas in der Luft liegen». Dies war jedenfalls in wörtlichem Sinn die Auffassung aufmerksamer Beobachter über Jahrhunderte zurück.

Der 1962 verstorbene hervorragende Davoser Historiker Jules Ferdmann ist dieser Frage in seinen Büchern «Die Anfänge des Kurortes Davos» (1938) und «Der Aufstieg von Davos» (1947) nachgegangen. Die nachfolgenden Hinweise auf Vergangenes sind bis ins erste Jahrzehnt dieses Jahrhunderts grösstenteils den genannten Werken entnommen.

Ulrich Campell, Pfarrer, Geschichtsschreiber und Geograph von Klosters (um 1550), schreibt Davos «eine äusserst heilkräftige Luft» zu – «wenn auch reichlich kalt», wie er beifügt. Die Idee von der besonderen Davoser Luft zieht sich wie ein roter Faden bis in die Gegenwart und hat die Entwicklung von Davos geprägt. Ritter Johannes Guler von Wyneck, ein aus Davos stammender Chronist, bestätigt anfangs des 17. Jahrhunderts die Heilwirkung von Sonne und Luft und empfiehlt bereits Kuren für Lungenkranke. Fast zwei Jahrhunderte später, 1806, führt der Davoser Landammann Jakob Valär als Begründung des Heilklimas an, es gebe in Davos keine feuchten Nebel und sei oft mild. Von den Davosern sagt er, sie seien «sehr gesund, stark und kropffrei» – nebenbei auch, sie hätten «viel Mutterwitz, sehr schnelle Begriffe und unglaubliche Schlaueheit». Von ihm stammt das Wort: «An unserem Klima haben wir den besten Arzt».

Um 1820 wird das Davoser Klima vom Berner Forstmann Karl Kasthofer mit demjenigen voralpiner Lagen verglichen. Er stellt fest, dass in den südwestlichen Teilen der Landschaft auf 1300 m Höhe unter der Wirkung höherer Temperaturen Birnen und Äpfel reifen und erklärt das wärmere Klima richtig als Folge der alpinen Massenerhebung. Als weitere Gründe nennt er das sanftere Relief und die starke Bewaldung.

Ab 1828 treten in Davos in laufender Folge die Ärzte in Erscheinung, die den Ort zum Klimakurort gemacht haben, zunächst Luzius Rüedi, ein offenbar sehr eigenwilliger Charakter, der sich mit den Behörden immer wieder überwarf. Er teilte die früher schon von Horace-Bénédict de Saussure und Ignaz Troxler vertretene Auffassung, dass in Hochlagen Kretinismus und Skrophulose aus klimatischen Gründen ausgeschlossen seien, und gründete 1841 in Davos eine private Anstalt für skrophulöse und kretine Kinder und damit quasi das erste Davoser Sanatorium. Die Schweizerische Naturforschende Gesellschaft befasste sich damals gesamtschweizerisch mit diesem Problem und veranstaltete darüber eine Umfrage, die Rüedi bündig mit dem Satz beantwortete: «In Davos Kretinismus unbekannt».

Auf Rüedi folgte 1849 J.G. Amstein, ein Arzt mit vielseitigen naturwissenschaftlichen Interessen. Einerseits untersuchte er die Wasserzusammensetzung der Mineralquellen von Davos, und andererseits widmete er sich der Erforschung der Schnecken, von denen er in Graubünden 130 Spezies fand. Amstein war einer der Gründer und Förderer der Naturforschenden Gesellschaft Graubünden.

Als bedeutendster Promotor des Lungenkurortes Davos gilt der 1853 nach Davos gewählte Arzt Alexander Spengler, ein politischer Flüchtling von 1848 aus Deutschland. Die nun einsetzende stürmische Kurortent-

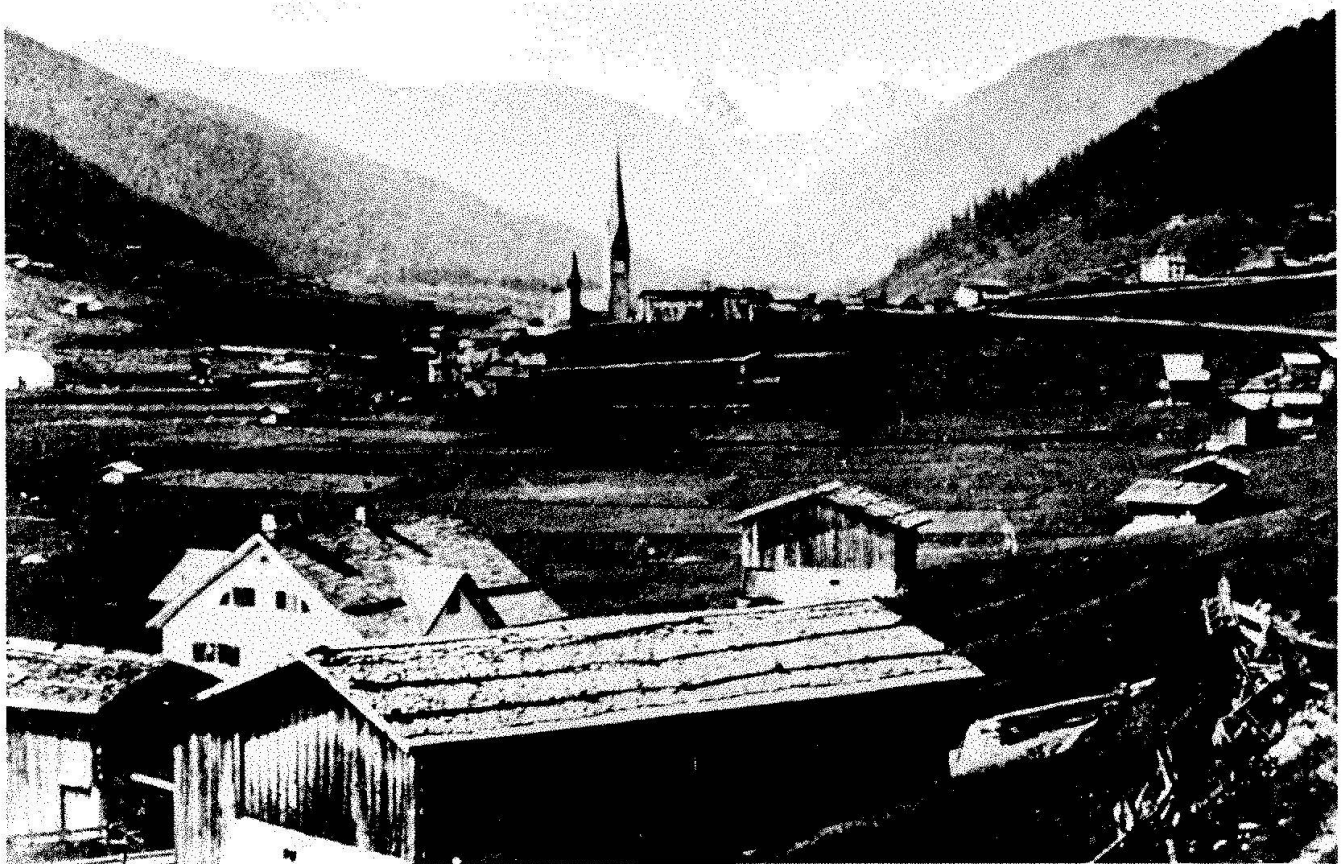


Abb. 1. Davos-Platz 1865, zu Beginn der Kurortentwicklung (Foto Bibliothek Davos).

wicklung, die das Bergdorf auch baulich innerhalb weniger Jahrzehnte umgestaltet hat, soll hier nicht weiter verfolgt werden, wohl aber ihre Konsequenz für die Naturforschung (Abb. 1). Sowohl unter den Ärzten als auch unter den Patienten, die sich hier in zunehmender Zahl einfanden, gab es nämlich naturwissenschaftlich interessierte und zum Teil sehr aktive Persönlichkeiten. Doch vor dem Ende des letzten Jahrhunderts stand noch einmal ein Pfarrer im Mittelpunkt des naturwissenschaftlichen Lebens von Davos: Pfarrer Johannes Hauri, der sich nicht nur für Engel, sondern ebenso sehr für Schmetterlinge interessierte und darüber eine Schrift verfasste. Hauri war Jahrespräsident der ersten in Davos abgehaltenen Jahresversammlung von 1890. Dem damaligen poetischen Zeitgeist verpflichtet, hat er der Versammlung eine humorvolle Dichtung, betitelt «St. Petrus und die Naturforscher», gewidmet, die in nachsichtiger Weise die auch in ihm schwelende Spannung zwischen Naturforschung und Religion glossiert. Eine

Synthese findet er im Satz: «Und der die Natur gerufen ins Leben, der will auch: Es soll Naturforscher geben.»

Dann trat wieder ein Arzt in den Vordergrund der Davoser Naturforschung, nämlich Wilhelm Schibler. Dieser beliebte Landarzt und Alpinist war in seiner zweiten Berufung Botaniker und erforschte eingehend die Flora des Landwassertales. Besondere Aufmerksamkeit schenkte er den in Höhen über 2600 m noch anzutreffenden Pflanzenarten. Gesamthaft fand er deren 253 und verfolgte ihre Abnahme bis zur Schneegrenze an 66 Gipfeln und Pässen. Schibler war einer der Gründer der Naturforschenden Gesellschaft Davos (1916) und ihr erster Präsident. Im Jahr 1929 leitete er als Jahrespräsident die zweite in Davos abgehaltene Jahresversammlung der SNG. Erst sechs Jahre nach seinem 1931 eingetretenen Tod erschien sein Übersichtswerk «Die Flora von Davos».

Unter den Gründern der Naturforschenden Gesellschaft Davos befanden sich zwei weitere passionierte Naturforscher sehr ver-

schiedener Prägung, beide aus gesundheitlichen Gründen von Deutschland zugewandert. Der eine, Carl Dorno (1865–1942), war eine von strengen Prinzipien geleitete autoritäre Persönlichkeit, der andere, Otto Suchlandt (1873–1947), von sehr liebenswürdiger eher zurückhaltender Natur.

Suchlandt, von Beruf Apotheker, erforschte nach seiner Genesung das Plankton von acht Seen in verschiedenen Höhenlagen der Umgebung von Davos. Eine eingehende Studie galt der Veränderung des Planktons im Davosersee nach dessen ab 1923 zum Zweck der Energiegewinnung vorgenommenen Absenkung. Suchlandts ehemalige hydrobiologische Station am See ist heute noch zu sehen, umschwärmt vom heutigen oberflächlichen Plankton, den Seglern und Surfern.

Carl Dorno, der für seine Tochter in Davos Heilung suchte, setzte sich zum Ziel, das Davoser Klima und seine Heilwirkung messend zu ergründen. Im Jahr 1907 richtete er sich ein privates physikalisch-meteorologisches Observatorium ein, weiterhin kurz «Observatorium» genannt, und betrieb es bis zum Jahr 1922 mit eigenen Mitteln. Sein Hauptinteresse war auf die Sonnenstrahlung gerichtet. Täglich und stündlich mass er mit einem zum Teil selbst entwickelten Instrumentarium Strahlungswerte, berechnete Energieumsätze und untersuchte Schwankungen. Um den Heilfaktoren des Klimas auf die Spur zu kommen, überprüfte er kombinierte Einwirkungen der Umwelt auf den menschlichen Körper, vor allem dessen Abkühlung oder Erwärmung unter dem Einfluss von Strahlung, Lufttemperatur, Wind und Niederschlag. Hierzu baute er ein alle Einflüsse integrierendes thermostatiertes Instrument, gleichsam einen allem Wetter ausgesetzten menschlichen Kopf simulierend, dessen Wärmeumsatz direkt gemessen werden konnte. Mit diesem als «Frigorimeter» bezeichneten Instrument wurde in den dreissiger Jahren die sogenannte «Abkühlungsgrösse» an verschiedenen Orten der Schweiz im Jahreszyklus gemessen. Bemerkenswerterweise lag die Winterkurve von Davos in der Nähe derjenigen von Locarno und weit unter den Werten von Zürich. Dorno gilt als Begründer der Strahlungsklimatologie und der Bioklimatologie. Seine ehernen Prinzipien werden illustriert durch einen Ausspruch, den er einem Kollegen gegenüber

geäussert haben soll, als dieser erwähnte, sein Assistent habe eine Temperaturmessreihe aufgenommen: «Was, Sie wagen es, ein Thermometer von einem Assistenten ablesen zu lassen!» (Mitgeteilt von W. Mörikofer).

Noch bevor Dorno sein privates Observatorium nach rund 20 Jahren aus finanziellen Gründen aufgeben musste – die Inflation hatte sein Vermögen dahingerafft –, hatte sich die Forschung in Davos auf der medizinischen Ebene institutionalisiert. Unter dem Patronat gesamtschweizerischer Ärztekreise wurde im Jahr 1922 ein bereits durch den Davoser Arzt Karl Turban unterbreiteter Vorschlag verwirklicht und ein Institut für Hochgebirgsphysiologie und Tuberkuloseforschung ins Leben gerufen. Aufgrund eines Landsgemeindebeschlusses konnte hierfür eine finanzielle Basis geschaffen werden, indem von jedem Davoser Übernachtungsgast eine bescheidene Stiftungstaxe erhoben wurde. Vier Jahre später, also 1926, wurde das Observatorium in das Forschungsinstitut eingegliedert, das fortan den Namen «Schweizerisches Forschungsinstitut für Hochgebirgsklima und Tuberkulose» trug, im weiteren kurz «Forschungsinstitut» genannt. Bevor wir die Entwicklung dieses Instituts, das nun eine Medizinische Abteilung und das Observatorium umfasste, weiterverfolgen, sei eine andere Begebenheit aus den Zwischenkriegsjahren eingeblendet:

Es gehört zum guten Ton eines Ortes von akademischem Rang, Albert Einstein beherbergt zu haben. Davos kann tatsächlich damit aufwarten. Er hat zwar hier nicht Forschung getrieben, hat aber 1928 die Eröffnungsansprache des ersten Davoser Hochschulkurses gehalten und versucht, den versammelten Geisteswissenschaftlern – darunter Namen wie Häberlin, Piaget, Rappard, Tillich – die Wandlungen der modernen Physik nahezubringen. Es ging ihm aber auch um andere Fragen, z. B. um den bereits wieder bedrohten Frieden. Ein in dieser Richtung weisender Ausspruch aus Einsteins Davoser Rede lautete: «Man nützt der internationalen Verständigung am meisten dadurch, dass man an einem lebensfördernden Werk arbeitet.» Einstein hat in Davos nicht nur gesprochen, er hat auch öffentlich musiziert. Angesichts der prekären Finanzen des Hochschulkurses hat er spontan ein Trio zusammengerufen und nach wenigen Proben



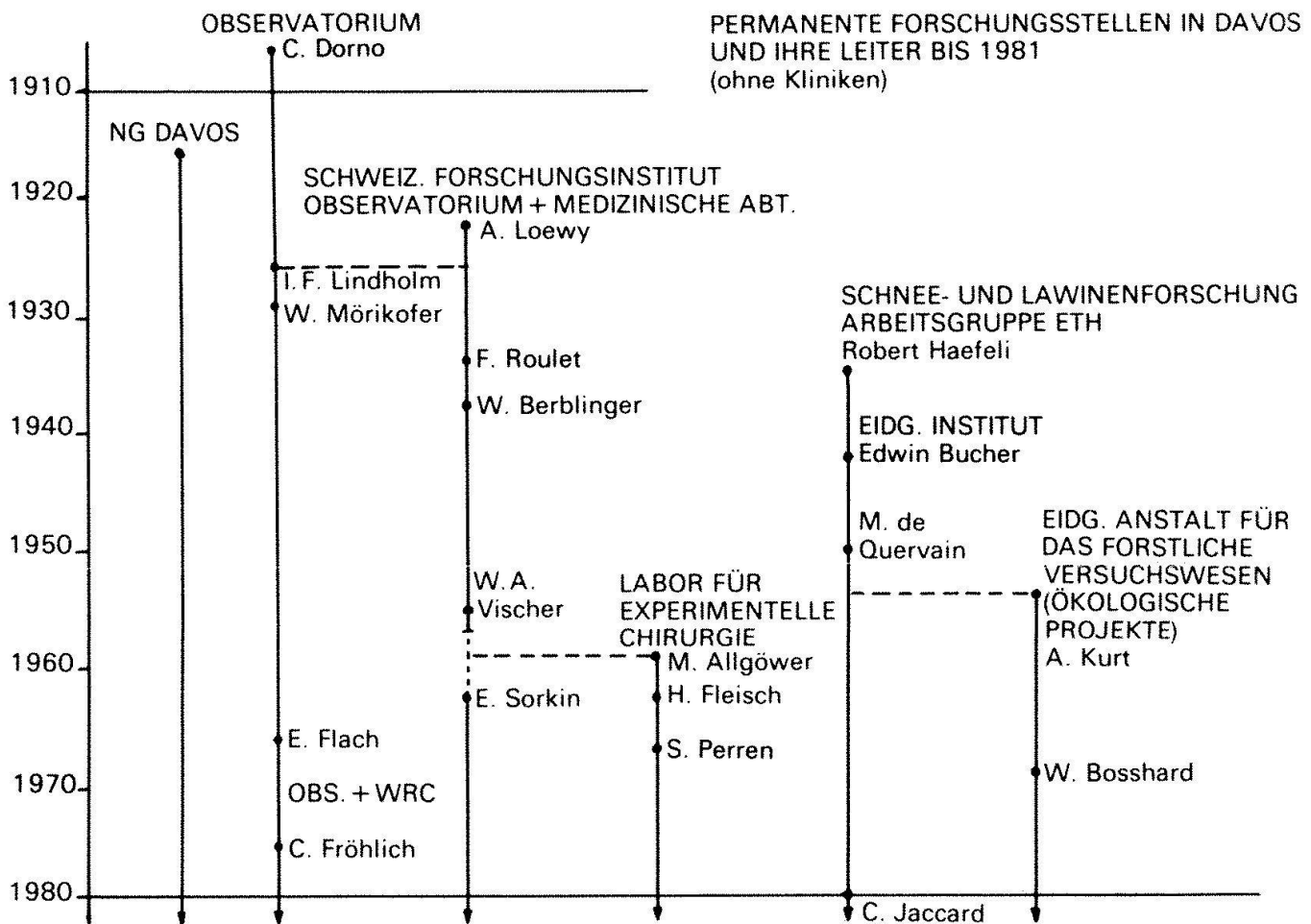


Abb. 2. Permanente Forschungsstellen in Davos und ihre Leiter 1907 bis 1981 (ohne Kliniken).

als dessen Violinist ein öffentliches Benefiz-Konzert gegeben.

Die im laufenden Jahrhundert in Davos entstandenen naturwissenschaftlichen Forschungsstellen (Abb.2) sollen nun skizzenhaft bis in die Gegenwart begleitet werden. Hiezu muss wiederholt im Zeitablauf um einige Jahrzehnte zurückgeschaltet werden. Es sei auch auf die Darstellung der gegenwärtigen Forschungsaktivität in der Davoser Revue (Nr.3, 1981) verwiesen, die den Teilnehmern der Jahresversammlung als Festgabe überreicht worden ist.

Im medizinischen Bereich des Forschungsinstituts stand vor der Fusion mit dem Observatorium die Höhenphysiologie im Vordergrund, d.h. die Wirkung der Höhe auf den gesunden und kranken menschlichen Körper. Der erste Leiter, Adolf Loewy, bearbeitete vor allem den Gasaustausch der Lunge in verschiedenen Höhenlagen, wobei als Höhenstandorte neben Davos Laboratorien auf Muottas Muragl (Engadin) und Gornergrat (Wallis) zur Verfügung standen. Mit jeder

Änderung in der Leitung der Medizinischen Abteilung verlagerte sich jeweils auch das Forschungsgebiet. So wandten sich ab 1934 F. Roulet und ab 1938 Walther Berblinger dem Verlauf der Tuberkuloseerkrankung, ihrer Auswirkung auf den Kreislauf und ihrem pathologischen Bild zu. Diese Forschungsrichtungen dominierten bis Mitte der fünfziger Jahre und kulminierten 1951 im Bezug einer neuen Forschungsstätte, die dank einer gesamtschweizerischen Gönnerschaft in der Villa Fontana, dem ehemaligen Spenglerhaus, eingerichtet werden konnte. Doch bereits zeichnete sich der chemotherapeutische Erfolg im Kampf gegen die Tuberkulose ab, und damit auch ein Patientenschwund in Davos. Mit Arbeiten von W.A. Vischer über die Resistenzentwicklung von Tuberkulosebakterien fand die Tuberkuloseforschung im Jahr 1957 am Institut einen Abschluss, und die Medizinische Abteilung wurde, wie man sagt, eingemottet.

Dank der unentwegten Bemühungen des Davoser Arztes Felix Suter, der 1960 das

Präsidium der Stiftung übernahm, konnte zwei Jahre später die Abteilung mit neuen Zielen wieder eröffnet werden. Da Davos zunehmend von Patienten mit Allergien und anderen immunologischen Störungen aufgesucht wurde, die hier offensichtlich Milderung oder Heilung fanden, verlagerte sich das Interesse der Forschung in Richtung dieser Krankheiten.

Ein immunologisches Forschungsprogramm, wie es der neue bis heute aktive Leiter der Medizinischen Abteilung, Ernst Sorkin, seither verfolgt, war also naheliegend. Die bis dahin realisierten zahlreichen immunologischen Arbeiten beschäftigten sich vor allem mit Fragen der Immunregulation, da allergische Reaktionen zweifellos Fehlleistungen des Immunsystems darstellen. Zur Zeit werden die Wechselwirkungen zwischen dem Immunsystem und dem neuroendokrinen System untersucht. Die Davoser Arbeitsgruppe hat den ersten eindeutigen Beweis erbracht, dass das Immunsystem durch das Gehirn kontrolliert wird und seinerseits ebenfalls die Hirnfunktion erheblich beeinflusst. Es ist hier nicht möglich, in wenigen Worten darüber zu referieren, doch wurden diese Arbeiten kürzlich mit dem Otto-Nägeli-Preis und dem Wissenschaftspreis der Stadt Basel ausgezeichnet, was für ihre Bedeutung und Qualität spricht.

Im Hinblick auf die Wandlungen in der medizinischen Forschungsrichtung ist der Name des Forschungsinstituts in erweiterndem Sinn abgeändert worden in «Schweizerisches Forschungsinstitut für Hochgebirgsklima und Medizin».

Was geschah inzwischen mit der anderen Abteilung des Forschungsinstituts, mit Dornos Observatorium? Nach einer dreijährigen Betreuung durch den Schweden I.F. Lindholm übernahm 1929 der Basler Physiker Walter Mörikofer die Leitung und blieb dieser Aufgabe während 37 Jahren treu. Mit ständig verbessertem Instrumentarium wurden die Strahlungsmessungen von Dorno fortgesetzt und zur längsten existierenden Strahlungsmessreihe erweitert. Grosses Gewicht wurde auf die Erhöhung der Messgenauigkeit und der Eichkonstanz gelegt, wodurch die Davoser Instrumente einen weltweiten Ruf erlangten. An diesen Entwicklungen waren vor allem die Mitarbeiter P. Courvoisier und H. Wierzejewski beteiligt. Strah-

lungsspezialisten aus zahlreichen Ländern versammelten sich periodisch im Observatorium, um ihre Instrumente zu vergleichen und zu eichen.

Die von Dorno gestellte Aufgabe, das Davoser Klima im Hinblick auf seine Heilwirkung zu definieren, hat Mörikofer ganz allgemein auf die Klassierung des Klimas von Kurorten der Schweiz ausgedehnt und dabei die folgenden Reizstufen unterschieden:

---

Reizstufe 0:	Klimakurorte mit Schonklima (6 Orte, 200-600 m ü. M.)
Reizstufe 1:	Klimakurorte mit leichten Reizfaktoren (17 Orte, 400-1100 m ü. M.)
Reizstufe 2:	Klimakurorte mit mässigen bis kräftigen Reizfaktoren, jedoch mit gutem Windschutz als Schonfaktor (13 Orte, 1200-1900 m ü. M., darunter Davos)
Reizstufe 3:	Klimakurorte mit intensiven Reizfaktoren und häufig kräftiger Luftbewegung (6 Orte, 1500-1900 m ü. M.)

---

Walter Mörikofer war Jahrespräsident der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft, als diese im Jahr 1950 zum dritten Mal Davos als Tagungsort erkor.

Nach Mörikofers Rücktritt 1966 setzte das Observatorium die klimatologischen Arbeiten unter der Leitung von Emil Flach mit bioklimatischem Schwergewicht fort. Es sind Parallelitäten oder Synergismen festgestellt worden zwischen dem Ablauf von Klimafaktoren und verschiedenen Krankheiten. Aber es muss hier gesagt werden, dass das äusserst komplexe und schwer zugängliche bioklimatologische Problem trotz grosser Anstrengungen von verschiedener Seite noch keineswegs entschlüsselt ist.

Der internationale Vergleich von Strahlungsmessgeräten und die Standardisierung von Eichskalen sind dem Observatorium durch die Meteorologische Weltorganisation (WMO) vor rund 10 Jahren als permanente Aufgaben übertragen worden, wobei die Schweizerische Meteorologische Anstalt als Treuhandstelle der Eidgenossenschaft mitwirkt. In dieser Funktion trägt das Observatorium den Titel eines «Weltstrahlungszentrums», abgekürzt «WRC». Observatorium und WRC werden seit 1975 als Einheit von Claus Fröhlich geleitet. In Fortführung der

Tradition hat sich das WRC wieder mit eigenen Instrumententwicklungen – jetzt ganz auf die moderne Elektronik und Computertechnik ausgerichtet – in grundlegende Aufgaben der Strahlungsmessung eingeschaltet und führt zur Zeit mit Hilfe von Stratosphärenballonen und Raketen neue Bestimmungen der Solarkonstanten, d.h. der extraterrestrisch einfallenden Strahlungsintensität, durch, mit dem Ziel, langfristige Änderungen dieser Grösse festzustellen. Hierzu ist eine Genauigkeit von mindestens 0,1% erforderlich. Im Sinn der Kontinuität des Observatoriums sind auch die sich über 70 Jahre zurück erstreckenden Messungen der direkten Sonnenstrahlung von Davos aufgearbeitet worden. Sie zeigen, dass sich die mittlere Strahlungsdurchlässigkeit der über 1600 m liegenden Atmosphäre seit 1909 nicht klimatisch relevant geändert hat.

Um 1958, als die Medizinische Abteilung des Forschungsinstituts stillgelegt war, schloss sich eine Gruppe von Schweizer Ärzten unter der Bezeichnung Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen zusammen, und ihr Exponent, Martin Allgöwer, damals Chirurg in Chur, baute in unbenützten Räumen des Forschungsinstituts ein Laboratorium für Experimentelle Chirurgie auf. Forschungsthemen waren die Wundheilung, der Schock und vor allem die Osteosynthese, d.h. die operative Behandlung gebrochener Knochen unter Fixierung am Knochen selbst. Der Bedarf für die letztgenannte Schadenbehebung war in Davos mit der Zunahme der Skiunfälle immer vordringlicher geworden, so dass Davos als Standort für diese Forschungsstelle gut ausgewiesen war und es weiterhin ist. Stephan Perren, seit 1967 Leiter des Labors, hat an der letztjährigen Jahresversammlung der SNG in Winterthur ein umfassendes Symposium über Osteosynthese durchgeführt und damit die Arbeiten im Kreis unserer Gesellschaft bekannt gemacht. Die Methode wird in Davos nicht nur erforscht und ständig verbessert, sondern auch in jährlichen internationalen Kursen gelehrt. Sie gewinnt ständig an Boden. Ihre Vorteile liegen gegenüber einer konventionellen Behandlung darin, dass die Reposition der gebrochenen Knochen sehr genau vorgenommen und fixiert werden kann und dass die Bruchstelle bald wieder belastbar ist. Die Entwicklung des Materials und der Instru-

mente nimmt in dieser Forschung einen wichtigen Platz ein.

In den dreissiger Jahren entfalteten sich in Davos zwei Forschungsrichtungen, die, aus Ingenieurproblemen hervorgehend, die Naturwissenschaft zu Hilfe rufen mussten. Die eine hatte mit dem Wasser zu tun, die andere mit dem Schnee.

Die winterliche Absenkung des Davosersees ab 1923 hatte nicht nur für das Plankton deutliche Folgen, sie führte auch zu einem Rechtsfall zwischen der Gemeinde Davos und den Bündner Kraftwerken als Pächterin des Sees. Es ging um die Auswirkung der Absenkung auf die Wasserführung des Landwassers, auf den Grundwasserspiegel und die Kanalisation. Der Hydrologe Otto Lütshg, ein Pionier seines Fachs, lieferte als Expertise eine monumentale Studie über den gesamten Wasserhaushalt des Landwassertals ab. Vom Niederschlag bis zum Abfluss oder zur Verdunstung wurde, bildlich gesprochen, jedes Wassermolekül in seinem Kreislauf verfolgt. Es dürfte kaum ein alpines Siedlungsgebiet mit einer derart gründlichen hydrologischen Bearbeitung geben. Lütshg schliesst seinen Bericht mit handfesten Empfehlungen, z.B. zum dringenden Bau einer Kläranlage – einer inzwischen erfüllten Forderung.

Das mit dem Schnee verbundene Problem war von alters her in Davos beheimatet: Der Kampf gegen die Lawinen. Dank der historischen Arbeiten des einstigen Bündner Ständerates Andreas Laely besitzt Davos eine Lawinenchronik, die bis ins 15. Jahrhundert zurückreicht und auch als Beitrag an die Naturforschung zu werten ist.

Die heutige Schnee- und Lawinenforschung, die zu einem Aushängeschild von Davos geworden ist, wurde von aussen hierher gebracht. Warum gerade nach Davos? Einige Gründe sind rasch angeführt: Davos hat reichlich Schnee zu bieten, leicht zugängliches Lawinengelände und eine für die Forschung aufgeschlossene Atmosphäre. In den Augen der Einheimischen erschien es gleichwohl etwas befremdlich, als um 1935 junge Leute begannen, in der Umgebung Löcher in den Schnee zu graben und Schichten herauszupräparieren. Es handelte sich um eine aus verschiedenen Wissenschaftsdisziplinen zusammengesetzte Arbeitsgruppe der ETH Zürich, die im Auftrag der 1930 ge-

gründeten Eidgenössischen Schnee- und Lawinenforschungskommission und unter der Leitung des Bauingenieurs und Glaziologen Robert Haefeli grundlegende Studien über die Schneedeckenentwicklung und die Lawinenbildung einleitete. Im Hintergrund stand das praktische Ziel, die Lawinenschutztechnik auf einen wissenschaftlichen Boden zu stellen.

Zu den Förderern dieser Arbeiten gehörten Persönlichkeiten wie die ETH-Dozenten Paul Niggli und Ernst Meyer-Peter sowie der Eidgenössische Oberforstinspektor Marius Petitmermet. Um diese Zeit hat auch der gegenwärtige Zentralpräsident der SNG, Ernst Niggli, als junger Studienabsolvent während eines Winters auf Weissfluhjoch Schnee gesiebt. In den Jahren bis zum Krieg wurden in regelmässigen, mehrmonatigen Winterkampagnen wesentliche Erkenntnisse über die Entwicklung der Schneedecke gewonnen und im besonderen die Schneeme-

chanik geschaffen. Es zeigte sich bald, dass das «Saisonnierstatut» der Schneeforscher nicht genügte, um den Anfall an Problemen zu meistern. Daher wurde 1942 auf Weissfluhjoch als Voraussetzung für eine Ganzjahrestätigkeit das Eidgenössische Institut für Schnee- und Lawinenforschung gebaut und mit permanentem Personal dotiert. Es hat baulich und personell inzwischen wesentliche Erweiterungen erfahren. Während der ersten sieben Jahre amtierte Edwin Bucher als Leiter, anschliessend durfte der Autor diese Funktion während dreissig Jahren ausüben, und heute steht das Institut unter der Leitung von Claude Jaccard. Auf der Pionierarbeit von Robert Haefeli und Henri Bader aufbauend, sind verschiedene Forschungsrichtungen verfolgt worden, wobei stets die Verbindung zur Praxis gesucht wurde. Im Zentrum steht die Erforschung der physikalischen Grundlagen von Schnee und Eis. Darum herum gruppieren sich die spezifischen

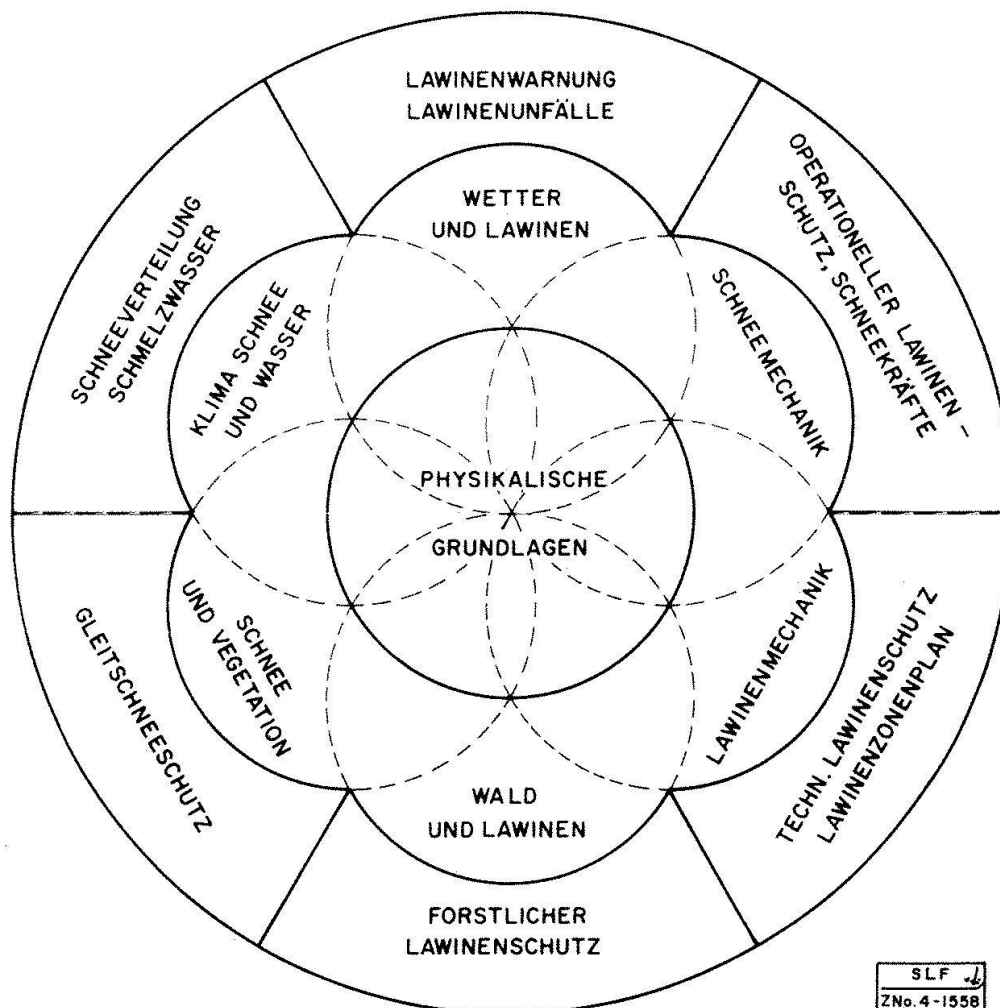


Abb. 3. Arbeitsgebiete des Eidgenössischen Instituts für Schnee- und Lawinenforschung in symbolischer Darstellung.



Forschungsrichtungen mit ihren Ausstrahlungen in die Praxis der Lawinenwarnung, des operationellen, technischen und forstlichen Lawinenschutzes und der Schneehydrologie (Abb. 3). Auch hier haben Elektronik und Computer Einzug gehalten. Als Beispiel eines aktuellen Forschungsprojektes sei die Messung von Lawinengeschwindigkeiten mit dem Dopplerradar genannt.

Im Bereich der forstlichen Schnee- und Lawinenforschung hat das Institut in der Eidgenössischen Anstalt für das Forstliche Versuchswesen (Birmensdorf) einen in Davos aktiven Partner. Die beiden Institute bearbeiten am Stillberg im Davoser Dischmatal seit ungefähr 25 Jahren ein langfristiges Versuchsprojekt zur Aufforstung von Lawinengelände an der oberen Waldgrenze. Die Birmensdorfer Gruppe untersucht vorwiegend die ökologischen Grenzbedingungen für die rund 100000 Testpflanzen, während das Institut Weissfluhjoch die Schnee- und Lawinenwirkungen verfolgt. Diese Anlage darf als eines der ökologisch am besten erforschten Biotope gelten. Das Dischmatal ist auch in anderer Hinsicht zu einem Forschungsobjekt geworden, so als schneehydrologisches Testgebiet und in Verbindung mit dem internationalen Programm «Man and Biosphere» (MAB).

Als naturwissenschaftliche Attraktion von Davos darf im weiteren eines der Exkursionsziele der Jahresversammlung genannt werden: Die ehemalige Bergbauanlage am Silberberg und das Bündner Bergbaumuseum im dazugehörigen Knappenhaus. Durch den Davoser Architekten Hans Krähenbühl ist unter Mitwirkung des Zürcher Geologen Kurt Bächtiger und weiterer Kreise eine historisch-geologische Forschung über den Bergbau in Graubünden aufgebaut und eindrücklich dargestellt worden.

Schliesslich wären noch Einzelarbeiten anzuführen, wie sie in der klassischen Zeit im Vordergrund standen, beispielsweise die eingehenden Beobachtungen der letzten Jahre über die Lebensbedingungen der Eulen und Adler von Heinrich Haller.

Nicht behandelt ist hier die systematische geologische Erforschung der Landschaft Davos, die vorwiegend von Bern und Basel ausging und die mit den Namen Joos Cadisch und Albert Streckeisen verknüpft ist, und nicht erläutert wurde die sehr aktive

medizinische Forschung in verschiedenen Kliniken.

Eine jüngere Institution besonderer Art, auch mit gesamtschweizerischer Basis, ist das «Forum Davos». Es erinnert an die Hochschulkurse der zwanziger Jahre und dient der interdisziplinären Diskussion und Verbreitung von Forschungsergebnissen unter besonderer Berücksichtigung sozialer Aspekte. «Grenzen der Medizin» war ein unlängst behandeltes Thema, «Skifahren und Sicherheit» ein anderes.

Die Frage drängt sich auf: Wovon lebt denn all diese Forschung in Davos? Es sind hier die verschiedensten Träger vertreten. Bund und Nationalfonds sind wichtige Finanzquellen. Hochschulinstitutionen mit eigenen Projekten in der Gegend kommen selbstverständlich für ihren Bedarf selbst auf. Die Industrie, vorab die chemische aus dem Raum Basel, spendet substantielle Beiträge an biologische Arbeiten, und der Kanton Graubünden und die Gemeinde Davos steuern erhebliche Leistungen bei. Einzig die Experimentelle Chirurgie ist mit ihrer weltweiten Kurstätigkeit privatwirtschaftlich selbsttragend. Das Wort «weltweit» darf übrigens für die Beziehungen aller Davoser Institute angewandt werden. Davos ist längst nicht mehr das «da hinten» von einst. Das erscheint alles recht euphorisch und wohl geregelt, doch fließen die Mittel, gemessen am Bedarf, recht dosiert, und der Kampf um ein ausgeglichenes Budget zieht sich mehr oder weniger scharf durch alle Forschungsstellen. Diese liegen denn auch in der personellen Dotation durchwegs nahe der kritischen Grenze. Umsomehr darf sich ihre Produktivität sehen lassen. Jährlich werden hier von rund 30 Autoren etwa 50 bis 60 wissenschaftliche Publikationen verfasst.

Abschliessend sei ein persönliches Nachwort gestattet. Es ist nicht der Zweck dieser Übersicht, Davos lokalpatriotisch zu verklären. Die meisten Aktiven in der Forschung sind zugezogene Unterländer, und wir alle – der Autor gehört auch dazu – haben selbst einmal mit Erstaunen zur Kenntnis genommen, was in den beiden letzten Jahrhunderten hier oben alles geschah. Als kleine Gemeinschaft von Naturforschern sind wir eingebaut in die eigenartige Symbiose zwischen einem alleingesessenen Bergbauerntum, einer Genesung und Erholung suchenden Schar von Patien-

ten und ihren Betreuern, einem stets wachsenden Heer von Touristen und Sportbeflissenen und der Geschäftswelt. Es darf hier einmal den unsere Wissenschaft fördernden Kreisen der Schweiz gedankt werden, darunter der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft, dass sie uns nicht vergessen haben, und anderseits den Davosern, dass sie uns in ihre Lebensgemeinschaft aufgenommen haben.

*Anschrift des Verfassers:*

Prof. Dr. Marcel de Quervain  
Tschuggenstrasse 12  
CH-7260 Davos-Dorf (Schweiz)