

UBI

Universitätsbibliothek
Innsbruck

er

Eduard Rabofsky

G. OBERKOFLEN



343880

Studien zur
Geschichte der
österreichischen
Wissenschaft
zwischen
Krieg und Frieden

Teil 11

1887

AUS.

V. PROBLEME DER WELTGELTUNG DER ÖSTERREICHISCHEN METEOROLOGENSCHULE

Meteorologie und Geophysik haben in Österreich eine großartige Tradition, sprach doch die Welt bis zur Okkupation Österreichs durch Hitlerdeutschland mit besonderer Anerkennung von einer „österreichischen Meteorologenschule“ von ausgeprägter Eigenart und großem wissenschaftlichen Einfluß¹⁾. Das ist kein Zufall. Schon mit kaiserlicher Entschliebung vom 9. 10. 1851 war in Wien eine vollkommen staatliche „Zentralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus“ (seit 1904 „Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik“) eingerichtet worden, die in enger Bindung zur kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien und zur kaiserlichen Universität stand. Ihr erster Direktor Karl KREIL (1798–1862) war Mitglied der Akademie und ordentlicher Professor der Physik an der Universität Wien. An der Zentralanstalt fand nicht nur der meteorologische Dienst für Österreich seinen Mittelpunkt, sondern auch die meteorologische und zum Teil auch geophysikalische Forschung.

Die Wiener Zentralanstalt war vor allem wissenschaftliches Forschungsinstitut. Die staatliche Fürsorge für die meteorologische Forschung führte schließlich dazu, daß an allen österreichischen Universitäten Lehrkanzeln und Institute für Geophysik und Meteorologie eingerichtet wurden, sodaß sogar das mit Ende des Ersten Weltkrieges klein gewordene Österreich mehr Professoren dieser Disziplin aufweisen konnte als das Deutsche Reich, England oder ein anderes Land. Der hohe Standard der österreichischen Meteorologenschule wurde nicht allein durch die staatliche Förderung, zu der auch der Umstand zählt, daß aufgrund der Lehramtsprüfungsordnung jeder Kandidat der Naturwissenschaften vor Ablegung der Lehramtsprüfung seines Faches ein Kolloquium über Geophysik abzulegen hatte, erreicht. Auf die Grundlagenforschung wirkten die vielfältigen meteorologischen und geophysikalischen Verhältnisse Österreichs herausfordernd ein. Kennzeichnend dafür ist der unter dem Direktor der Zentralanstalt Julius von HANN (1839–1921) 1886 erfolgte Bau einer Wetterwarte auf dem Hohen Sonnblick (3 106 m) in den Hohen Tauern, die vier Jahr-

zehnte das höchste Observatorium in Europa blieb. Schon bald nach Aufnahme der Beobachtungen auf dem Sonnblick konnte HANN mit seinen Beobachtungsergebnissen auf die Forschung über die atmosphärische Dynamik richtungsweisend eingreifen. Auch die alpine Meteorologie und die Föhnforschung wurden unter HANN und seinem Nachfolger in der Direktion der Zentralanstalt Josef Maria PERNTER (1848–1908) entscheidend vorangetrieben. So überrascht es nicht, daß in Österreich eine stattliche Anzahl der weltbesten Lehr- und Handbücher entstand, die maßgebend auf die Entwicklung der meteorologischen und geophysikalischen Wissenschaft eingewirkt haben. Denken wir nur an das große Lehrbuch der Meteorologie von HANN und an sein Handbuch der Klimatologie, an das von PERNTER begonnene und von Felix Maria EXNER (1876–1930) vollendete Werk über Meteorologische Optik, an EXNERS Lehrbuch der Dynamischen Meteorologie und an das Lehrbuch der Kosmischen Physik von Wilhelm TRABERT (1863–1921).

Auch auf dem Gebiet der Ozeanographie, einem wichtigen Teilgebiet der Geophysik, leisteten österreichische Wissenschaftler Pionierarbeit. Beispielsweise hat der österreichische Generalmajor Robert von STERNECK (1839–1910) neben der Konstruktion des nach ihm benannten Pendelapparates zur Ausführung relativer Schweremessung auch Gezeitenmesser für die Gezeitenbestimmung an Küsten konstruiert, die zunächst an den Küsten und auf den Inseln der Adria gebraucht wurden. Sein Sohn Robert von STERNECK (1871–1928) beschäftigte sich als Mathematiker mit den Gezeiten der Ozeane. Kontreadmiral Wilhelm von KESSLITZ (1862–1944) beschäftigte sich eingehend mit den Gezeitenerscheinungen in der Adria, seine Beobachtungsergebnisse wurden in den Denkschriften der Akademie (Wien 1919) veröffentlicht. Die Akademie der Wissenschaften in Wien installierte zu einer Zeit, als Österreich noch Meeresküsten besaß, eine eigene ozeanographische Kommission, die sich insbesondere durch Forschungen in der Adria und im östlichen Mittelmeer betätigt hat.

Meteorologie und Geophysik spielen in friedlichen Perioden, für die Kriegsvorbereitung und im Krieg eine eminent wichtige Rolle. Denken wir zunächst nur daran, daß das Wetter das Leben eines jeden Menschen irgendwie beeinflußt, daß sein Wohlbefinden und auch seine Tätigkeit vom Wetter abhängen kann. Neben der Erforschung

des Großklimas, in dem der Mensch unmittelbar lebt, ist das Studium der bodennahen Luftschicht für die Entwicklung der Land- und Forstwirtschaft und damit für die Lösung der Ernährungsprobleme der Menschen eine unentbehrliche Grundwissenschaft geworden. Die Meteorologie ist für den zivilen und militärischen Flugverkehr unersetzliche Voraussetzung geworden. Die Bedeutung der Meteorologie für das gesamte Flugwesen wurde im Ersten Weltkrieg erkannt. Das Segelflugzeug wurde dann zum wichtigsten Hilfsmittel zur Erforschung der vertikalen Luftbewegung. Wetterprognosen bestimmen die zu wählende Flugroute und geben Auskunft über das Wasser, das der Flieger auf seiner Route vorfinden wird. Dasselbe gilt von der ganzen Schifffahrt. Hier kommt auch der Ozeanographie eine bedeutende praktische Rolle zu.

In den Zwanziger Jahren hat sich der Gezeitendienst in den Häfen sehr entwickelt. Die Gezeiten, also Ebbe und Flut, sind ein Naturphänomen, das sich gesetzmäßig abwickelt. Der Wasserstand und seine zeitlichen Änderungen lassen sich für jeden Hafen aus der Stellung von Mond und Sonne am Himmel genau auf Jahre voraus berechnen. Diese Vorhersagen sind für die wichtigsten Küstenplätze Jahr für Jahr in den Gezeitentafeln niedergelegt. Selbst ihre durch den von Wind und Wetter verursachten Wasserstau an den Küsten möglichen Fehlerquellen lassen sich erfassen und prognostisch auswerten. All das hat Bedeutung beispielsweise für die Vorbereitung von Landungsoperationen oder für Operationen einer Flotte vor heimischen oder feindlichen Küsten. Ein anderes Gebiet der Ozeanographie ist die Erforschung der Meeresströmungen, die für zivile und militärische Schifffahrt von gleich großem Nutzen ist. Die genaue Kenntnis der Meeresströmungen ermöglicht die ökonomische Führung von einzelnen Schiffen oder ganzen Flottenverbänden und hilft mit, den Seeverkehr über den Atlantischen Ozean vor den Eisbergen zu sichern, die bei und südöstlich der Großen Neufundlandbank in mehr oder minder großen Mengen auftauchen. Die Ozeanographie erstellt die Grundlagen für die ökonomische Entwicklung der Küsten- und Hochseefischerei. Die ausgiebigsten Fischereigründe der Meere sind an die Grenzgebiete zwischen den warmen, salzreichen und den kalten, salzarmen Wassermassen gebunden und befinden sich so zumeist in subpolaren Meeren. Die Ozeanographie erforscht diese Tatsachen und arbeitet mit der Hochseefischerei zusammen, um die Erträge zu steigern und die Über-

fischungen zu verhüten, aber auch um die Bedingungen der Fischzüge klarzulegen²⁾. Und welche ganz große Bedeutung haben ozeanographische Studien für den Unterseeboot-Krieg!

Die unmittelbar militärische Verwendbarkeit von Meteorologie und Geophysik haben beispielsweise Rektor und Senat der Technischen Hochschule Dresden schon im Oktober 1933 ins Treffen geführt, um die Errichtung eines entsprechenden Lehrstuhls zu begründen. Sie führten an:

„Die für die kommenden Jahre besonders dringlichen Bedürfnisse der Landesverteidigung brauchen im Rahmen der Darlegung nicht ausführlich erörtert zu werden. Immerhin sei erinnert an die wesentliche Bedeutung der Meteorologie für die Flugtechnik . . . Die Weiterentwicklung der Leistungsfähigkeit und Sicherheit der deutschen Luftfahrt im allgemeinen hängt neben technischen Fortschritten ab von der wissenschaftlichen Durchbildung des Fliegernachwuchses und der Flugplatzmeteorologen . . . Das gesamte artilleristische Schießwesen ist heute auf meteorologischen Grundlagen aufgebaut: bereits im letzten Jahr des Weltkrieges waren für den Beginn von Großunternehmen die Auskünfte der Meteorologen entscheidend. Luftkrieg, Gaskrieg und ganz besonders der passive Gasschutz sind erfolgreich nur möglich, wenn die dabei beteiligten Kreise ein gründliches Verständnis für die meteorologischen Bedingungen besitzen“³⁾.

Die Weltgeltung der österreichischen Meteorologenschule barg stets die Gefahr in sich, daß sie vom Ausland für die Vorbereitung von Kriegen in Lohndienst genommen wurde.

Alfred MERZ (* 24. 1. 1880 Perchtoldsdorf/Niederösterreich, † 16. 8. 1925 Buenos Aires)⁴⁾ hat in Wien bei HANN und PERNER seine meteorologische Ausbildung erhalten und sich von Anfang an auf hydrographische Probleme orientiert. 1910 wurde er an das Institut für Meereskunde in Berlin geholt und dort 1914 außerordentlicher Professor an der Berliner Universität. Im Ersten Weltkrieg entwarf er für das Deutsche Reichsmarineamt Gezeitenkarten für die Küsten Großbritanniens und Frankreichs in bis dahin nicht erreichter Genauigkeit, die freilich nicht veröffentlicht wurden⁵⁾. Außerdem führte MERZ 1917 und 1918 mit einem von ihm wesentlich verbesserten Strommesser Messungen über die Meeresströmungen im Bosphorus und in den Dardanellen aus.

Nach Beendigung des Ersten Weltkrieges war die noch eingengte

neue Reichsmarine bestrebt, ihre (Vorkriegs-) Flagge wieder auf's Meer und über See hinauszutragen. Der Präsident der Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft, Friedrich SCHMIDT-OTT (1860–1956), der schon einer der treibenden Vertreter der preußischen Ministerialbürokratie bei der Gründung der Kaiser Wilhelm-Gesellschaft gewesen war, regte im Februar 1924 in einem Gespräch mit einer wissenschaftlichen Abordnung der Gesellschaft für Erdkunde in Berlin eine Forschungsaufgabe an, „deren Durchführung der deutschen Wissenschaft nach allen den Verleumdungen und Schmähungen des deutschen Namens ohne weiteres wieder Beachtung und Ansehen bei allen Kulturvölkern sichern würde“⁶⁾. Alfred MERZ verwies auf den Ozean, und seine Vorstellungen trafen sich mit jenen der Reichsmarineleitung, die das neue Vermessungsschiff „Meteor“ dafür zur Verfügung stellen wollte. MERZ plante erstmals eine systematisch-chemische Durchforschung eines ausgedehnten Ozeanraumes, insbesondere seines Wasserumtriebes, während bisher bei allen großen Tiefsee-Expeditionen mehr oder weniger bloß Stichproben angewandt wurden. Ein zweiter Schwerpunkt der Forschungsfahrt der „Meteor“ sollte die Untersuchung der hohen Luftschichten durch Ballon- und Drachenaufstiege sein⁷⁾. Der Österreicher MERZ übernahm die Führung der 1925 auslaufenden, wissenschaftlich, politisch und militärisch bedeutsamen deutschen Expedition, erlebte aber ihr Ende (1927) nicht mehr. Seine Nachfolge in Berlin trat 1926 als ordentlicher Professor der Ozeanographie und als Direktor des Instituts und Museums für Meereskunde der ebenfalls aus Österreich stammende Albert DEFANT (* 12. 7. 1884 Trient, † 24. 12. 1947 Innsbruck)⁸⁾ an.

Albert DEFANT hat in Innsbruck bei Wilhelm TRABERT mit einer in den Sitzungsberichten der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Klasse der Wiener Akademie veröffentlichten Dissertation über die „Gesetzmäßigkeiten in der Verteilung der verschiedenen Tropfengrößen bei Regenfällen“ 1906 promoviert. Er habilitierte sich dann in Wien für Meteorologie und Geophysik (1909) und wurde 1919 zum Nachfolger von Felix Maria EXNER in Innsbruck ernannt, zuerst als Extraordinarius, seit 1924 als Ordinarius. Schon in seinen frühen Arbeiten beschäftigte sich DEFANT mit Problemen der Seespiegelschwankungen und der Gezeiten des Meeres. Von der Reichsmarineleitung wurde er deshalb eingeladen, 1925 und 1926 an Forschungsfahrten des Vermessungsschiffes „Panther“ in der Nordsee teilzuneh-

men. Bei der Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte im September 1924 in Innsbruck war DEFANT zu der Ausarbeitung der Pläne und Aufgaben der Atlantischen Expedition des Forschungsschiffes „Meteor“ von seinem Landsmann MERZ herangezogen worden. Die immer stärker werdende Unterordnung der in Österreich betriebenen erdwissenschaftlichen Forschung unter die Interessen des Deutschen Reiches ist hier offenkundig.

Den Antrag für die Berufung von DEFANT nach Berlin (1926) unterzeichneten so bedeutende Namen wie der Geograph Albrecht PENCK (1858–1945), der Professor der Geodäsie und Nautik Ernst KOHLSCHÜTTER (1870–1942), der Professor der Angewandten Mathematik Richard Edler von MISES (1883–1953), der Professor der Physikalischen Chemie Fritz HABER (1868–1934), der Professor der Geologie und Paläontologie Joseph POMPECKI (1867–1930), der Physiker Max PLANCK (1858–1947) und der aus Österreich stammende Meteorologe Heinrich von FICKER (1881–1957)⁹⁾. DEFANT hatte in der Gelehrtenwelt schon damals einen hervorragenden Namen. So heißt es im Berliner Besetzungsvorschlag vom 25. 2. 1926:

„Die in Österreich erwachsene Schule von Geophysikern birgt eine Kraft, welche in dieser Richtung mit zuversichtlichen Hoffnungen erfüllt. Das ist der ordentliche Professor der Kosmischen Physik an der Universität Innsbruck A. Defant. Er hat sich als Meteorologe einen weltbekannten Namen gemacht und meistert hier die neuere dynamische Richtung. Aber er hat auch bei seinen Untersuchungen über die Windverhältnisse von Österreich-Ungarn nicht davor zurückgeschreckt, große Zahlenreihen statistisch durchzuarbeiten. Seit mehr als einem Jahrzehnt hat Defant sein Arbeitsfeld auch auf die Ozeanographie ausgedehnt und hat vortreffliche Arbeit über Seiches [d. s. stehende Wellen, bei denen der Wasserspiegel an einem Ufer steigt, am entgegengesetzten fällt] und ganz besonders wichtige über das Gezeitenproblem geliefert, die sich durch eine seltene Beherrschung der Hydrodynamik auszeichnen. Defant ist ein Mann von den Qualitäten eines Bjerknes, welcher in gleicher Weise die Aerodynamik und Hydrodynamik gefördert hat, er kann den anderen skandinavischen Theoretikern der Ozeanographie, Walfried Ekman und Sandström, zur Seite gestellt werden. Er steht als Theoretiker Rolf Witting voran, der ihm seinerseits an praktischer Kenntnis des Meeres und Vielseitigkeit auf ozeanographischem Gebiet überlegen ist. Doch hat Defant bereits Ge-

legenheit gehabt, praktische Föhlung mit der Meereskunde zu gewinnen: Die Reichsmarineleitung lud ihn wegen seiner Verdienste um die Gezeitenlehre im Sommer 1925 zur Teilnahme an einer Vermessungsfahrt ein, und es kann gewärtigt werden, daß sich dieses wiederholen wird, sodaß er mit der See und den hier nötigen Beobachtungen rasch vertraut werden kann. Er könnte im Verein mit den Schülern von Merz der deutschen Ozeanographie von theoretischer Seite neue Impulse geben, ohne daß die durch Merz so hoch entwickelte Pflege der Beobachtung darunter litte“¹⁰⁾.

Unter der Leitung von DEFANT sind die Ergebnisse der Meteor-Expedition in sechzehn umfangreichen Bänden bis 1944 veröffentlicht worden. Mit seinem 1929 erschienenen Buch „Dynamische Ozeanographie“ begründete DEFANT die Physik des Meeres. Von 1929 bis 1935 leitete er vier wissenschaftliche Forschungsfahrten der „Meteor“ in die isländischen Gewässer, 1937 und 1938 führte er die ersten zwei Teilfahrten der von ihm ausgearbeiteten „Nordatlantischen Expedition“ durch. Bei der Internationalen Golfstrom-Expedition 1938 in das Gebiet des Atlantischen Stromes nördlich der Azoren unterstanden dem Österreicher DEFANT die wissenschaftlichen Arbeiten des deutschen Forschungsschiffes „Altair“.

Eine derartige, auch im Weltmaßstab führende Position eines österreichischen Meteorologen und Geophysikers zwingt die Frage auf, wie sich diese selbst wohl als unpolitischen Wissenschaftler einschätzende Persönlichkeit zu den Problemen des Staates und der Gesellschaft verhalten hat. Insbesondere muß es auch als wissenschaftlich angesehen werden, ob und wie dieser Gelehrte für die Veröffentlichung und für die Verwertung seiner Forschungsergebnisse im nationalen und internationalen Rahmen eingetreten ist.

Es ist schwierig, eine genaue Rückschau auf das wissenschaftsethische Verhalten von DEFANT anzubieten, aber sein Schreiben vom 12. November 1938 an den Rektor der Berliner Universität läßt Schlimmes ahnen:

„Eure Magnifizenz!

Das Meteorologische Kolloquium der Universität wird fast regelmäßig auch von einem Meteorologen, der außerhalb der Universität steht, besucht, von dem feststeht, daß er Jude ist. Ich habe bemerkt, daß von mancher Seite dieser Besuch, der meistens auch verbunden ist mit einem Besuch des Institutes selbst, nicht für richtig gehalten wird.

Dieser besondere Fall gibt mir Veranlassung, Eure Magnifizenz zu bitten, durch einen Erlaß feststellen zu lassen, daß der Besuch von wissenschaftlichen Kolloquien an der Universität von Gästen nur dann als zulässig anzusehen ist, wenn es vollständig feststeht, daß der Gast in seiner Abstammung den Nürnberger Gesetzen entspricht. Ich glaube, daß ähnliche Fälle auch bei anderen Kolloquien vorkommen und eine generelle Regelung sicherlich erwünscht ist. Heil Hitler!“¹¹⁾.

Diese einen Menschen unmittelbar gefährdende rassistische Anzeige von DEFANT war nicht schlechthin die eines kleinen antisemitischen Denunzianten. Sie war allerdings auch nicht bloß eine Angelegenheit des ausschließlich akademischen Bereiches, denn DEFANT war wissenschaftlicher Berater der Kriegsmarine HITLERs bereits vor dem Krieg. Am 28. 10. 1939 wird er schließlich vom Oberkommando der Kriegsmarine unmittelbar als Leiter der kriegswichtigen Aufgaben des Instituts für Meereskunde herangezogen. Das Oberkommando der Wehrmacht ernennt ihn darüber hinaus zum Abwehrbeauftragten, womit DEFANT sich für eine geheime militärpolizeiliche Funktion als qualifiziert erweist. Als Sachverständiger der Zentralstelle Osteuropa des Reichsministeriums für Wissenschaft analysiert er die Leistungen der sowjetischen Meteorologen und Geophysiker, um Rückschlüsse für die Angriffsoperationen Hitlerdeutschlands zu ermöglichen¹²⁾. DEFANT hatte infolge der offeneren und aufgeschlossenen Wissenschaftspolitik der Sowjetunion¹³⁾ engen Kontakt mit sowjetischen Geophysikern und Meteorologen und war sogar Ehrenmitglied der russischen geographischen Gesellschaft in Leningrad. Er war langjähriger Bezieher des Berichte des wissenschaftlichen Meeresinstituts in Moskau, aber auch Empfänger zahlreicher einschlägiger, in der Regel mit deutschen oder englischen Zusammenfassungen ausgestatteter Separata sowjetischer Ozeanographen, insbesondere von V. V. TIMONOFF (Veröffentlichungen des Instituts zur Erforschung des Nordens), P. SCHMIDT (Bulletin der Pazifikkommission der Akademie der Wissenschaften der UdSSR), S. W. BRUJEWICZ (Staatliches Ozeanographisches Institut der UdSSR) und vor allem von W. STOCKMANN (Akademie der Wissenschaften der UdSSR). Waldemar WIESE vom Arktischen Institut der UdSSR in Leningrad, der DEFANT seine Schriften ebenfalls zugesandt hatte, veröffentlichte noch 1933 in PETERMANNs Geographischen Mitteilungen (Seite 122–125) einen Bericht über die Nordostdurchfahrt des „Sibirja-

kow“ im Sommer 1932.

Obschon also DEFANT über die sowjetwissenschaftliche Produktion auf dem Gebiet der Geophysik und Meteorologie im großen und ganzen informiert war, hat er, ähnlich wie die deutschen Militärstrategen, die wissenschaftliche Leistungsfähigkeit der jungen Sowjetunion kraß unterschätzt. So wie ein erheblicher Teil der deutschen Wissenschaft nahm er Anteil an deren Überheblichkeit, die Erfolge der Sowjetunion auf allen Gebieten der Wissenschaft abzuwerten. Solche verfehlten Einschätzungen aus dem Kreis von Gelehrten mögen sicher dazu beigetragen haben, den militärischen Fachleuten den Plan eines Angriffs gegen die Sowjetmacht aus ihrer Sicht als realisierbar erscheinen zu lassen. Aber insbesondere auch für den Bereich der Erdwissenschaften zeigte es sich, daß die deutsche gelehrte Fachwelt von der Entwicklung der sowjetischen Wissenschaft eine völlig unzutreffende Vorstellung hatte. So waren die deutschen Geographen noch zum Zeitpunkt des Überfalls auf die Sowjetunion der Meinung, die Sowjets wären über die Neuauflage der alten russischen Werstkarten nicht hinausgekommen. Die bis dahin bekannten dekorativen Atlaswerke hingegen, insbesondere die beiden Bände des großen Sowjetatlases, hielt man für die Arbeit fremder, meist amerikanischer Spezialisten. Eine sowjetische Eigenleistung hielt man auf diesem Gebiet für unwahrscheinlich. Diese Fehleinschätzung jener der deutschen Kriegsführung untergeordneten Geographen entsprang jedoch nicht allein deren fachlicher Überheblichkeit, sondern vor allem deren politischen Irrglauben an die Höherwertigkeit der deutschen Rasse vor den slawischen und anderen Völkern. Denn Kartenwerke sind nicht nur die Grundlage der militärischen Beurteilung des dargestellten Gebietes und der Befehlsgebung, sie sind zugleich ein politisches Dokument, geben die Veränderungen gegenüber der Vergangenheit, die Leistungen der jüngeren Jahre und überhaupt ein Abbild des in dem Raum herrschenden Systems wieder; sie sind Grundlage für jede weitere Planung raumpolitischer, wirtschaftlicher, verkehrs- und verwaltungsmäßiger Art. Die deutschen Geographen, die in einem eigenen SS-Bataillon z. B. V. noch vor dem Überfall auf die Sowjetunion zusammengefaßt worden waren, waren aufgrund des erbeuteten Materials überrascht über die großangelegte Planmäßigkeit, mit der Kartenwerke aufgebaut und hergestellt worden waren. Deshalb heißt es in einem Geheimbericht über die Planmäßigkeit auf dem Gebiet der sowjeti-

schen kartographischen Arbeiten (Wien 1942): „Aber schon allein aus den im einzelnen gezeigten Abschnitten läßt sich erkennen, daß von sowjetischer Seite auf kartographischem Gebiet Leistungen hervorgebracht wurden, die man angesichts der Größe des Raumes und der technischen Schwierigkeiten nicht hätte erwarten können, und daß diese Leistungen so wie auf anderen Gebieten in erster Linie eine Konzentration der Kräfte auf das Wesentliche und einer überlegten und großzügigen Planung zu verdanken sind. Wir haben, wie dieser Überblick erweist, die sowjetische Leistungsfähigkeit auch auf diesem Gebiet stark unterschätzt“¹⁴⁾.

Der maßgebliche Militärmeteorologe DEFANT kehrte 1945 dem zerbombten Berlin den Rücken zu und nahm im November dieses Jahres eine Berufung als ordentlicher Professor für Meteorologie und Geophysik an seine Heimatuniversität Innsbruck an, deren Rektor Magnificus er im Studienjahr 1950/51 wurde. 1946 wird DEFANT, der schon wirkliches Mitglied der Akademie der Wissenschaften in Berlin war, auch wirkliches Mitglied der Österreichischen Akademie der Wissenschaften. Im Laufe der kommenden Jahre erhielt er noch zahlreiche internationale Ehrungen für seine zweifellos überragenden wissenschaftlichen Leistungen, vor allem wurde er 1962 mit dem Orden „Pour le mérite“ ausgezeichnet.

Schon bald nach Beendigung des Zweiten Weltkrieges wurden DEFANTs ozeanographische Kenntnisse, insbesondere sein Vermögen, neue ozeanographische Forschungen zu stimulieren, für die USA interessant, ungeachtet seiner vormaligen Tätigkeit im Dienste der Hitlerwehrmacht. Sichtbarer Ausdruck dafür ist das Wirken von DEFANT als Gastprofessor an der Scripps Institution of Oceanography an der University of California in La Jolla im Wintersemester 1949/50, also am Vorabend des Aggressionskrieges der USA gegen die Koreanische Demokratische Volksrepublik. DEFANTs Memorandum „Concerning the work of the marine life research program“ vom 1. 2. 1950 (Manuskript) erging in Kopie und ausschließlich an 51 US-amerikanische Forschungsleiter wie an den Direktor des US Navy Electronics Laboratory (San Diego) und an zwei norwegische Forschungsleiter (Norwegisches Polarinstitut und norwegisches Fischereidirektorat). Zur selben Zeit stellte die USA ihre meteorologischen und geophysikalischen Forschungen auf eine neue Grundlage. Das beweisen die sehr zahlreichen Abstracts, die das Corps of Engineers der US

Army 1950 für das Office of the Chief of Engineers, Military Operations über die seit den Vierziger Jahren veröffentlichten sowjetischen Forschungsergebnisse anfertigen ließ. So wurde etwa die grundlegende Abhandlung von B. P. VEINBERG über die Eigenschaften des Eises, die schon 1940 erschienen war, oder die 1945 gedruckte Arbeit von N. N. ZUBOV über das Arktische Eis nun englisch resümiert. DEFANT genoß das volle Vertrauen der US-Militärs ebenso wie seinerzeit jenes der Wehrmacht. Ihm wurden die vertraulichen Air Force Surveys in Geophysik, herausgegeben vom Air Force Cambridge Research Center, Air Research and Development Command zur Begutachtung zugesandt. Auch wurde er über die massiv einsetzende Arktisforschung der US-Navy voll informiert, um beratend eingreifen zu können.

Im Gegensatz zu DEFANT repräsentierte Heinrich von FICKER (* 22. 11. 1811 München, † 29. 4. 1957 Wien)¹⁵⁾ gewissermaßen einen nichtmilitärischen Zweig der „Österreichischen Meteorologenschule“. FICKER, der Sohn des Innsbrucker Rechtshistorikers Julius von FICKER (1862–1902), hat in Innsbruck mit der Doktorarbeit „Innsbrucker Föhnstudien“ 1906 promoviert und sich dort mit einer Arbeit über den Transport kalter Luftmassen über die Zentralalpen für das Gesamtgebiet der Meteorologie habilitiert (1909). Unter dem Einfluß von Julius von HANN beschäftigte er sich dann vor allem mit klimatologischen Studien. Als Ergebnis seiner Teilnahme an einer Expedition des Deutschen und Österreichischen Alpenvereins nach Turkestan und den Zentralasiatischen Gebirgen legte er in den Denkschriften der Wiener Akademie (Mathematisch-Naturwissenschaftliche Klasse) die Arbeit „Zur Meteorologie von West-Turkestan“ (1908) vor. 1911 wurde FICKER zum außerordentlichen Professor in Graz ernannt. Knapp nach Ausbruch des Ersten Weltkrieges war FICKER in russische Kriegsgefangenschaft gekommen, nachdem ein von ihm geführter Erkundungsballonflug aus der belagerten Festung Przemysl nach Osten abgetrieben worden war. Mit anderen in Kriegsgefangenschaft geratenen Hochschullehrern konnte FICKER aber am meteorologischen Institut der Universität Kasan seine Forschungen fortsetzen. Unter anderem begann er hier eine großangelegte Untersuchung über die Veränderlichkeit des Luftdrucks und der Temperatur in Rußland. Nach seiner Rückkehr wurde er 1919 in Graz zum ordentlichen Professor ernannt und nahm 1922 eine Berufung nach Ber-

lin an, wo er auch am 28. 7. 1927 zum ordentlichen Mitglied der dortigen Akademie gewählt wurde. 1937 kehrte FICKER nach dem noch unbesetzten Österreich zurück und übernahm als Nachfolger von Wilhelm SCHMIDT das Wiener Ordinariat für Physik der Erde. 1939 wurde er zum wirklichen Mitglied der Akademie der Wissenschaften in Wien gewählt. Nach der Befreiung und nach dem Tod von Ernst SPÄTH (1886–1946) wurde FICKER am 28. 11. 1946 zum Präsidenten der Akademie (bis 1951, dann Vizepräsident), die sich jetzt auf Antrag des Romanisten Leopold WENGER (1874–1953) den Namen „Österreichische Akademie der Wissenschaften“ (Bundesgesetz vom 9. 5. 1947, BGBl. Nr. 115) gab, gewählt. Als solcher war FICKER bemüht, aus der Gelehrtengesellschaft eine echte, demokratische Forschungsorganisation zu formen, was ihm freilich nur in wenigen Bereichen gelang.

Bei Albert DEFANT promovierte 1953 in Innsbruck der aus Oberösterreich stammende Elmar R. REITER (* 22. 2. 1928 Wels) mit der Arbeit „Der mitführende Einfluß einer Flußoberfläche auf die darüberliegenden Luftschichten“¹⁶⁾. REITER hat diese Untersuchung nach einer originellen Methode durch Filmen von Rauchfäden über dem Innfluß durchgeführt und die Messungsergebnisse an Hand der modernen Strömungslehre diskutiert. REITER hat DEFANT, der seinerzeit über die Tröpfchengrößen dissertiert hatte, also ein „schönes“ Thema vorgelegt. Auf Vermittlung von DEFANT kam REITER, der vom Mai 1951 bis August 1952 auch Demonstrator am Meteorologischen Institut der Universität Innsbruck gewesen war, mit der US-Wissenschaft in engen Kontakt. Vom Oktober 1952 bis Oktober 1953 wurde der junge Nachwuchswissenschaftler im Rahmen eines Austauschprogrammes am Department of Meteorology der University of Chicago, Chicago Illinois, als Analyst of Meteorology für ein synoptisches und theoretischen Forschungsprojekt über Freistahlströme in der Atmosphäre tätig.

Dieses Forschungsthema für einen fähigen Nachwuchswissenschaftler aus der österreichischen Meteorologenschule entsprang nicht einem abstrakten Erweiterungswunsch bestehender Grundlagen, sondern fiel in den Bereich der angewandten Forschung. Dieses Forschungsthema entsprang den von den US-Luftstreitkräften im Koreakrieg gesammelten negativen Erfahrungen mit der noch nicht bewältigten technischen Umsetzung der durch die Freistahlströme erzeug-

ten Flugbedingungen in großen Höhen. Die B-47-Flugzeuge, die in Korea zum massiven Bombardement der Städte eingesetzt wurden, mußten wegen der wirksamen Abwehr in großen Höhen operieren. Dafür waren sie offenkundig nicht geeignet. Die angestrebte Entwicklung möglichst hoch fliegender Bombenflugzeuge, wie sie mit dem Typ B-52 in der Folge in Vietnam zum verheerenden Einsatz gekommen sind, war von der technischen Bewältigung des Einflusses von Freistahlströmen auf diese in hohem Maße abhängig. Aber auch die Verbreitung radioaktiven Abfalls nach Atombombenexplosionen wird durch die Freistahlströme beeinflusst. Ihre Gesetzmäßigkeit möglichst genau zu kennen war vorrangig Ziel militärischer Anwendungsforschung, für die der Österreicher REITER offenbar eingesetzt wurde, ohne daß ihm dies zunächst bekannt gewesen sein mußte.

Nach Beendigung seines Studienaufenthaltes in Chicago setzte REITER zunächst am Meteorologischen Institut der Universität Innsbruck diese Untersuchungen fort und betrieb daneben seine Habilitation. Der Innsbrucker Universitätsassistent wurde aber während dieser Tätigkeit im Jahre 1954 als Lehrer für Meteorologie der Luftfahrt herangezogen. Das allerdings in Südbayern auf einem US-Luftwaffenstützpunkt zur Ausbildung von Piloten verschiedener NATO-Staaten.

Im Herbst 1954 ging REITER auf zwei Jahre als Forschungskraft abermals in die USA, wo er am Meteorologischen Institut der Universität Chicago auf dem Gebiet der Freistahlströme und der Flugstreckenberechnung tätig war. Die für ihn an der Universität Innsbruck offen gehaltene Stellung trat er 1956 wieder an und blieb auch nach seiner Habilitation zunächst Assistent am dortigen Institut für Meteorologie und Geophysik. Aber schon im Jahre 1961 folgte er einer Einladung als Professor nach Fort Collins, Colorado, wo er für die dortige Universität zwei Forschungsaufträge übernahm. Den einen Forschungsauftrag hatte die US Federal Aviation Agency (Washington, D.C.) bestellt; er zielte auf die Entwicklung neuer, automatischer Höhenwindvorhersagemethoden für den modernen Düsenflugverkehr ab. Der andere Forschungsauftrag kam von der US-Marine und befaßte sich mit Clear-Air-Turbulence-Studien. Beide Forschungsaufträge waren hochdotiert und wurden durch die Bereitstellung von Testflugzeugen der US-Marine und des US-Wetterbüros ergänzt.

An diesen Projekten eines österreichischen Gelehrten fand die zuständige Fakultät nur insofern Interesse, als es um die Versteuerung

der sehr erheblichen Einkünfte dieses österreichischen Universitätslehrers in seinem Studienurlaub ging. Auch die österreichische Rektorenkonferenz fand die in hohem Maße militärisch ausgewerteten Arbeiten nur insofern bemerkenswert, als der dafür entlohnte österreichische Wissenschaftler in Österreich höhere Steuern als ein Staatsbürger der USA entrichten sollte. Die Rektoren wollten deswegen sogar eine Abordnung zum Finanzminister entsenden, um so die Besteuerung des Einkommens eines österreichischen Hochschullehrers nach den günstigen US-Sätzen zu erreichen.

Den Studienurlaub im Jahre 1962 nützte REITER, um Einladungen verschiedener Militäreinrichtungen nachzukommen, wobei er Gelegenheit bekam, einen simulierten Raketenangriff auf die USA zu studieren. Der in Österreich hervorragend ausgebildete Meteorologe verlängerte mehrfach seinen Urlaub und wurde schließlich Professor of Atmospheric Science an der Colorado State University Fort Collins, einem der militärstrategisch bedeutsamsten Institute der USA. Von diesem Transfer wissenschaftlicher Spitzenkräfte verblieb Österreich die korrespondierende Mitgliedschaft REITERS zur Österreichischen Akademie der Wissenschaften.

Aus der österreichischen Meteorologenschule sind aber auch Gelehrte wie der leider viel zu früh verstorbene Herfried HOINKES (* 9. 3. 1916 Bielitz/Schlesien, † 4. 4. 1975 Innsbruck)¹⁷⁾ hervorgegangen, die sich im internationalen Rahmen qualifiziert für die neutrale österreichische Forschung eingesetzt haben und sich nicht wie DEFANT von der militärisch orientierten Auftragsforschung haben abwerben lassen. HOINKES hat an der Universität Innsbruck mit einer von Arthur WAGNER (1883–1942) approbierten Dissertation „Großräumige Untersuchungen von Steig- und Fallgebieten des Luftdrucks“ am 30. 3. 1940 promoviert und sich mit einer Arbeit über „die interdiurnen Änderungen von Luftdruck und Temperatur in der unteren Troposphäre bis 5 km Höhe und ihre gegenseitigen Beziehungen in statistisch-synoptischer Betrachtungsweise“ 1949 habilitiert. Im April 1942 wurde HOINKES, der als Assistent am Innsbrucker Meteorologischen Institut begonnen hatte, zum Marinewetterdienst einberufen, im November 1944 als Marineartillerist abkommandiert und kehrte im Jänner 1946 aus englischer Kriegsgefangenschaft nach Innsbruck zurück, wo er als wissenschaftlicher Assistent in das Institut für Meteorologie und Geophysik unter DEFANT eintrat. 1956 wurde

HOINKES zum außerordentlichen und 1958 zum ordentlichen Professor ernannt. Im Internationalen Geophysikalischen Jahr 1957/58 nahm HOINKES als Glaziologe an einer Polarexpedition (Station Little America) teil.

In der internationalen Polarforschung behauptet Österreich traditionell einen ehrenvollen Platz. Die österreichisch-ungarische Nordpolexpedition unter den beiden großartigen Männern Karl WEYPRECHT (1838–1881) und Julius PAYER (1841–1915) hatte am 30. 8. 1873 zur Entdeckung des Franz Josef-Landes geführt¹⁸⁾. Die Schlittenfahrten durch dieses Land sind als klassische Großtaten in die polare Entdeckungsgeschichte eingegangen. Karl WEYPRECHT gab dann die Anregung für eine einheitliche Organisation der internationalen Polarforschung, die sich in einem ersten internationalen Polarjahr 1882/83 ausdrückte und in dessen Rahmen Österreich eine Station auf der Insel Jan Mayen östlich von Grönland errichtete. Die Insel Jan Mayen kannten vor ihrer Entdeckung durch die Holländer (1614) englische Walfänger, die diesen Stützpunkt für den Fang auf den großen und wertvollen Grönlandwal aber aus Konkurrenzgründen geheim hielten. Die Akademie der Wissenschaften in Wien besorgte die Veröffentlichung der Ergebnisse der Arbeit der österreichischen Forschergruppe auf Jan Mayen. Zum zweiten internationalen Polarjahr 1932/33 wurde Österreich ausdrücklich eingeladen. Es besetzte nach Vorbereitung der in der vornehmlich erdmagnetischen Expedition durch den Direktor der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik in Wien, Wilhelm SCHMIDT (1883–1936), eine Beobachtungsstation auf der Insel Jan Mayen¹⁹⁾.

Auch wenn Alfred WEGENER (1880–1930) erst 1924 von Hamburg als Ordinarius der Meteorologie und Geophysik nach Österreich an die Universität Graz gekommen ist, so hat er doch von dort aus mit Unterstützung der Notgemeinschaft deutscher Wissenschaft eine große deutsche Expedition nach Grönland vorbereitet, eine Vorexpedition 1929 durchgeführt und die tragisch endende Hauptexpedition im Frühjahr 1930 begonnen²⁰⁾. WEGENER hatte bereits an der Danmark-Expedition nach Nordost-Grönland 1906–1908 und an der Expedition von 1912/13 mit Durchquerung von Zentralgrönland teilgenommen.

Es war also kein Zufall, daß der Österreicher HOINKES zur Teilnahme an einer Polarexpedition gewonnen wurde. Dieser trat aber

durchaus als Wissenschaftler eines neutralen Landes auf und war ernsthaft bemüht, dem internationalen Fortschritt zu dienen. Seine hervorragende wissenschaftliche und charakterliche Haltung fand in der sich allmählich entwickelnden Periode der internationalen Entspannung internationale Anerkennung. Von 1963 bis 1967 war HOINKES Präsident, dann bis 1971 Vizepräsident der Internationalen Commission of Snow and Ice in der Internationalen Union für Geodäsie und Geophysik, Mitglied der Internationalen Kommission für Polar-meteorologie der Internationalen Assoziation für Meteorologie und Atmosphärische Physik und 1964 bis 1967 Vizepräsident der Internationalen Glaziologischen Gesellschaft. 1961 wählte ihn die Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina (Halle/Saale) zu ihrem Mitglied und seit 1967 war er korrespondierendes Mitglied der Österreichischen Akademie der Wissenschaften. Aber mit solchen Ehrungen wurden und werden bekanntlich auch gelehrte Söldner ausgezeichnet. Was HOINKES aus der Vielzahl von hervorragenden Naturwissenschaftlern heraushebt, ist der Umstand, daß er in Ost und West auf Fachtagungen gleichermaßen ein gern gesehener Gast war. Lesen wir seinen Bericht über die XV. Generalsversammlung der Internationalen Union für Geodäsie und Geophysik, die am 2. 8. 1971 in Moskau im Kongreßpalast des Kreml eröffnet wurde:

„Die Sitzungen sämtlicher Assoziationen und Kommissionen fanden in der Moskauer Lomonosov-Universität statt. Alle abgehaltenen Symposien mußten interdisziplinären Charakter haben, was sich als sehr anregend erwies, da verschiedene Assoziationen ihre Vertreter entsendeten. Meine aktive Teilnahme konzentrierte sich auf die Symposien ‚Energy Fluxes over Polar Surfaces‘, veranstaltet von der internationalen Kommission für Polare Meteorologie vom 3.–5. August sowie ‚Interdisciplinary Studies of Snow and Ice in Mountain Regions‘, veranstaltet von der Internationalen Kommission für Schnee und Eis vom 9.–13. August. [...] Vom 16.–25. August 1971 habe ich an der glaziologischen Exkursion in den Kaukasus teilgenommen (Hauptstationen Pjatigorsk – Baksan-Tal – Terskol-Elbrus, Ordschonikidse, Kabsek, Tiflis), bei der interessante Einblicke in die Feldarbeiten der sowjetischen Kollegen gewonnen werden konnten. Sehr interessant war die Besichtigung des Instituts für Lawinenforschung der Moskauer Universität am Fuß des Elbrus, sowie des Hydro-Meteorologischen Institutes der Georgischen SSR in Tiflis. Vom 26.–30. August 1971

habe ich in Leningrad das Geophysikalische Hauptobservatorium sowie das Institut für Arktis- und Antarktisforschung besucht. Der Personalstand beider Institute ist mit je etwa 1 000 davon je 500 Wissenschaftlern sehr eindrucksvoll. Im ganzen gesehen war die Reise überaus interessant und ergebnisreich. Es konnten zusätzlich zu den gewonnenen neuen Informationen sehr wertvolle Kontakte mit sowjetischen Kollegen erneuert oder neu hergestellt werden. Die sowjetischen Kollegen haben sich in jeder Weise bemüht, uns Ausländern den Aufenthalt in der Sowjetunion so interessant und angenehm als möglich zu gestalten“²¹⁾.

HOINKES sah in der Herstellung menschlicher Kontakte einen Hauptgewinn der Teilnahme an internationalen Tagungen von gutem Niveau. Seine humanistische Position ermöglichte es ihm, sich nicht nur für den wissenschaftlichen Fortschritt, sondern auch für die Entmilitarisierung seiner so bedeutsamen Disziplin einzusetzen.

Die hier an der österreichischen Meteorologenschule konkret sichtbar gewordene Problematik der Verantwortung des einzelnen Wissenschaftlers in der kapitalistischen Gesellschaft für die gesellschaftlichen Auswirkungen seiner wissenschaftlichen Arbeit ist gewiß kompliziert²²⁾. Jedes Wissen kann schließlich zum Schaden der Menschen mißbraucht werden. Auch können Wissenschaftler subjektiv ehrlich durchaus etwa an einen Pax Americana glauben. Unabhängig von ihrer persönlichen politischen Haltung haben aber die Wissenschaftler in einem kapitalistischen Land die Verpflichtung, die Ergebnisse ihrer Forschungen bekanntzumachen, sei es durch Veröffentlichung oder durch Mitteilung auf internationalen Kongressen.

Anmerkungen

- 1) Vgl. Heinrich Ficker: Die meteorologischen und geophysikalischen Leistungen der Österreichischen Akademie der Wissenschaften. Almanach der Österreichischen Akademie der Wissenschaften für das Jahr 1947, 97. Jg (Wien 1948), 132–152; derselbe: Die Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik in Wien 1851–1951. Wien 1951; derselbe: Die Leistungen der deutschen Meteorologie seit 1918. In: Aus der Arbeit des Stifterverbandes der Deutschen Forschungsgemeinschaft, Berlin 1940, 28–32.
- 2) Albert Defant: Die Geophysik und ihre Stellung im Rahmen der übrigen Naturwissenschaften, Innsbruck 1950.
- 3) Zitiert nach Klaus Scheel: Die Wissenschaftspolitik des deutschen Faschismus auf dem Weg in den zweiten Weltkrieg. In: Universities during World War II. Warschau – Krakau 1984, 459.

- 4) Über MERZ Österreichisches Biographisches Lexikon 6 (1975), 238f. (Ferdinand Steinhauser).
- 5) Vorschlag der Philosophischen Fakultät Berlin für die Ernennung von Alfred MERZ zum Ordinarius für Meereskunde vom 1. 7. 1921. Universitätsarchiv Berlin, Akten der Philosophischen Fakultät Berlin, Professoren 1921–1922, Nr. 1420, Blatt 7–9.
- 6) Walter Stahlberg: Die Deutsche Atlantische Expedition des „Meteor“. Marine-Rundschau 32 (1927), 385–400, hier 387; siehe auch Albrecht Penck: Die Deutsche Atlantische Expedition. Separatum (Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde 1925, Nr. 7–8).
- 7) Vgl. Albert Defant: Die systematische Erforschung des Weltmeeres. Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin 1928 (Jubiläums-Sonderband), 459–505.
- 8) Über DEFANT siehe Ferdinand Steinhauser in: Almanach der Österreichischen Akademie der Wissenschaften 125 (Wien 1976), 442–450; Gerhard Oberkofler: Die Lehrkanzel für Kosmische Physik. In: Die Fächer Mathematik, Physik und Chemie an der Philosophischen Fakultät zu Innsbruck bis 1945 (= Forschungen zur Innsbrucker Universitätsgeschichte 10). Innsbruck 1971, 133–150.
- 9) Universitätsarchiv Berlin, Akten der Philosophischen Fakultät, Professoren 1926–1927, Nr. 1470, Blatt 348–352.
- 10) Ebenda.
- 11) Universitätsarchiv Berlin, Personalakt DEFANT.
- 12) Ebenda.
- 13) Vgl. Deutsche Forschung. Aus der Arbeit der Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft. Heft 10, Berlin 1929, 7.
- 14) Die Planmäßigkeit auf dem Gebiet sowjetrussischer kartographischer Arbeiten. Nur für den Dienstgebrauch. Bearbeitet und herausgegeben von der Publikationsstelle Wien. Wien 1942, 42.
- 15) Über FICKER siehe den Nachruf von Ferdinand Steinhauser in: Almanach der Österreichischen Akademie der Wissenschaften für das Jahr 1957, 107. Jg. (Wien 1958), 390–402; Gerhard Oberkofler: Die Lehrkanzel für Kosmische Physik (wie Anm. 8), 140–142.
- 16) Almanach der Österreichischen Akademie der Wissenschaften für das Jahr 1983, 133. Jg. (Wien 1984), 41.
- 17) Über HOINKES siehe den Nachruf von Ferdinand Steinhauser in: Almanach der Österreichischen Akademie der Wissenschaften für das Jahr 1976, 126. Jg. (Wien 1977), 489–493; Hans Kinzl, Zeitschrift für Gletscherkunde und Glazialgeologie 10 (1974), 5–10.
- 18) Julius Payer: Die österreichisch-ungarische Nordpol-Expedition in den Jahren 1872–1874, nebst einer Skizze der zweiten deutschen Nordpol-Expedition 1869–1870 und der Polar-Expedition von 1871. Wien 1876.
- 19) Österreichs Anteil an der Polarforschung. Festversammlung anlässlich der Rückkehr der österreichischen Jan Mayen-Expedition 1932/33 am 10. 12. 1933. Separatum aus Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft in Wien 77 (1934). Hanns Tollner, Rudolf Kanitschneider und Fritz Kopf: Vierzehn Monate in der Arktis. Die österreichische Polarexpedition 1932/33 nach Jan Mayen, veranstaltet von der Akademie der Wissenschaften in Wien. Wien 1934.
- 20) Helmut W. Flügel: Alfred Wegeners Vertraulicher Bericht über die Grönland-Expedition 1929 (= Publikationen aus dem Archiv der Universität Graz 10). Graz 1980.
- 21) Vgl. Gerhard Oberkofler: Österreichisch-sowjetische Wissenschaftsbeziehungen 1917–1945. Innsbruck 1983, 40.
- 22) Siehe dazu Jürgen Kuczynski: Die vertauschte Eule der Minerva. Der Wissenschaftler in der kapitalistischen Gesellschaft. Berlin 1974; Engelbert Broda: Wissenschaft, Verantwortung, Frieden. Ausgewählte Schriften. Wien 1985 (Kapitel: Naturwissenschaftliche Leistungen im gesellschaftlichen Zusammenhang, 184–200).