

Karl-Heinz Bernhardt

Zum 100. Geburtstag von Hans Ertel

Mit dem vorliegenden Band ihrer Sitzungsberichte ehrt die Leibniz-Sozietät das Andenken Hans Ertels (24.03.1904–02.07.1971), eines theoretischen Meteorologen und Geophysikers von Weltgeltung, Ordentliches Mitglied der Deutschen Akademie der Wissenschaften (DAW)¹ seit dem Jahre 1949 und über ein Jahrzehnt – von 1951 bis 1961 – einer ihrer Vizepräsidenten. Entsprechend dem Credo der Gelehrtengesellschaft, mit der Erörterung aktueller Probleme von Wissenschaft und Gesellschaft einen Beitrag zum geistigen Leben in unserer Zeit zu leisten, würdigen wir herausragende Persönlichkeiten unserer akademischen Vergangenheit und Gegenwart mit der Durchführung wissenschaftlicher Veranstaltungen und der Publikation ihrer Ergebnisse. Frei nach Bertolt Brecht, ehren wir unsere großen Vorbilder, indem wir uns – der scientific community – nutzen, und nutzen uns, indem wir sie ehren, hoffend, wir haben sie also verstanden!

In diesem Sinne sollen im Anschluß an das Kolloquium der Leibniz-Sozietät vom 26. März 2004 anläßlich des 100. Geburtstages Hans Ertels ehemalige Weggefährten, Vertreter der ersten und zweiten Schülergeneration, aber auch jüngere graduierte Wissenschaftler mit Beiträgen vornehmlich theoretischen Inhalts zu Wort kommen, die durch Abdruck in den Sitzungsberichten der Leibniz-Sozietät einer weiteren wissenschaftlichen Öffentlichkeit zur Kenntnis gebracht werden.

So beherzigenswert das obige Motto Brechts für eine Sozietät ist, die sich als eine Arbeitsakademie (und nicht als ein Repräsentationsgremium) versteht, so unbestreitbar wahr ist andererseits auch Goethes Sentenz, wonach die Geschichte der Wissenschaft die Wissenschaft selbst, die Geschichte des Individuums das Individuum ist – deshalb soll in meinen einführenden Bemerkungen „auch hier das Geschichtliche vorwalten“ (Goethe, LA I/2, S. 164) und die Darlegung neuer Ergebnisse der Geo- und Kosmoswissen-

1 Seit 1972 Akademie der Wissenschaften der DDR.

schaften in der vorliegenden Publikation durch einige akademie- und universitätshistorische Ausführungen um das Wirken Hans Ertels ergänzt werden.

Dabei ist ein umfassender biographischer Abriss an dieser Stelle ebenso wenig möglich wie eine einigermaßen vollständige Übersicht über das wissenschaftliche und wissenschaftsorganisatorische Lebenswerk Hans Ertels. Auch kann auf die zahlreichen Nachrufe – insbesondere den von Mauersberger 1971 (mit Schriftenverzeichnis, zusammengestellt von G. Kobe) – und auf die Ausführungen von Bernhardt 1982 sowie von Böhme, Körber 1982 im Zusammenhang mit dem ein Jahr vorher aus Anlaß des 10. Todestages Ertels inaugurierten alljährlichen Ertel-Kolloquien am damaligen Bereich Meteorologie und Geophysik der Humboldt-Universität verwiesen werden, ferner auf die von Schröder 1991, 2000, 2004, Schröder und Treder 1993, 1995, 1997, 1998 zusammengestellten, teilweise kommentierten und um zahlreiche persönliche Erinnerungen bereicherten Auswahlbände Ertelscher und daran anknüpfender Arbeiten anderer Autoren (vgl. auch die Ausführungen von Fortak und Saint-Guily in Schröder 2001, S. 110–114 bzw. 229–230)².

Anlage 1 enthält eine Auflistung der wissenschaftlichen Veröffentlichungen Ertels zusammen mit einigen Eckdaten seiner beruflichen Laufbahn in einem "Zeitalter der Extreme" (Hobsbawn 1998). Der Kindheit im Schatten des ersten Weltkrieges folgte der erzwungene Abbruch der Ausbildung am Lehrerseminar Cöpenick in den Inflationsjahren. In den alljährlich erschienenen Tätigkeitsberichten des Preußischen Meteorologischen Instituts findet sich erstmals für das Jahr 1926 der Namen Ertel – an letzter Stelle der aushilfsweise Beschäftigten. Im Bericht über das Jahr 1928 wird Ertel noch immer als Aushilfskraft in der Bücherei geführt – im gleichen Heft aber erscheint seine erste Fachpublikation (Ertel 1929), der bis Ende des Jahres 1932 – Studium in der Zeit der Weltwirtschaftskrise! – weitere 27 Veröffentlichungen folgen werden.

Am Tag der Exmatrikulation, dem 20. Oktober 1932, legt H. v. Ficker, Direktor des Preußischen Meteorologischen Instituts und gleichermaßen warmerherziger wie weitsichtiger Förderer des hochtalentierten jungen Wissenschaftlers, erstmals eine Arbeit Ertels (Ertel 1932) in der Preußischen Akademie der Wissenschaften vor, womit die bis ins Jahr 1970 reichende Reihe Ertelscher Publikationen in den Berichten der Berliner Akademie eröffnet ist.

2 Diese und weitere Materialien zur Biographie und zum wissenschaftlichen Werk H. Ertels sind bei Poggendorff 2000 zusammengestellt.

Die äußerst umfangreiche Lehrtätigkeit an dem 1934 gegründeten Meteorologischen Institut der Berliner Universität, darunter bei der Ausbildung von Wehrmachtsmeteorologen, bewahrt Hans Ertel dank einer uk-Stellung vor Kriegsdienst, -gefangenschaft oder Schlimmerem. Nach zeitweiser Tätigkeit in Wien und Innsbruck, letztere bei fortbestehenden Lehrverpflichtungen in Berlin, wird er, nach der Befreiung vom Faschismus politisch nicht belastet, bereits am 28. Dezember 1945 vom Rektor der Berliner Universität, J. Stroux, zum Direktor des Instituts und Museums für Meereskunde³ bestellt und am 7. November 1946 zum ordentlichen Professor mit Lehrstuhl für Geophysik⁴ berufen (vgl. Brosin 1997 und Archiv der HUB, Akte 151, Personalakte Hans Ertel).

Die Spaltung Berlins und seiner Universität erzwingt den Umzug des nunmehrigen Instituts für Meteorologie und Geophysik aus den Räumen in Berlin-Dahlem nach Berlin-Friedrichshagen unter abenteuerlichen Begleitumständen⁵, bedeutet im weiteren die für beide Seiten schmerzhaft Trennung von bewährten Mitarbeitern und führt schließlich zu tragischer persönlicher Verstrickung.

In den Jahren des schweren Anfangs hat Hans Ertel zahlreiche lukrative Arbeitsangebote aus den westlichen Besatzungszonen, aus Österreich, Indien und den USA abgelehnt und in einem solchen Zusammenhang dem Rektor J. Stroux unter dem 18. Januar 1947 erklärt, „daß es mir unmöglich ist, die Universität in dieser schweren Zeit ihres Wiederaufbaus zu verlassen und daß ich zudem die Hoffnung habe, daß die mir englischerseits gebotenen Forschungsmöglichkeiten auch hier in Berlin an der Universität und Akademie in absehbarer Zeit in einer Weise zur Verfügung stehen dürften, die meiner Arbeitsrichtung in zufriedenstellender Weise entspricht.“⁶ Konflikte waren freilich unvermeidlich, wenn Ertel die in dem genannten Brief deutlich angemahnten Arbeitsbedingungen in Gefahr sah – so stellte er als Reaktion auf unverständliche Verwaltungsakte unter dem 24.1.1953 den Antrag auf sofortige Entlassung aus dem Hochschuldienst oder erklärte unter dem 18.1.1956, die Leitung des Instituts niederzulegen⁷ – Probleme dieser Art erwiesen sich glücklicherweise als lösbar.

3 Nach Kriegsschäden am 31. 12. 1946 geschlossen, vgl. Brosin 1997.

4 Zum 1. 5. 1960 erweitert zum Lehrstuhl für Geophysik und theoretische Mechanik.

5 vgl. dazu Bernhardt 1989 und den Aktenbestand MNF 02, 6808/1 im Archiv der HUB.

6 vgl. Bernhardt 1989 und Archiv der HUB, Akte 151 (Personalakte Hans Ertel).

7 Archiv der HUB, Akte MNF 02, 6809/1.

Bereits im Jahr 1948 konnte er an seine Auslandsaktivitäten aus der Vorkriegszeit⁸ anknüpfen und, wie nochmals 1971 kurz vor seinem Tode, auf einer Reise nach Schweden⁹ Vorlesungen unter anderem an der Universität Uppsala halten. Die nach dem zitierten Brief an Stroux erhofften Forschungsmöglichkeiten auch an der Akademie eröffneten sich für Ertel mit der Übernahme des Direktorats über das am 1.4.1948 neugebildete Institut für physikalische Hydrographie der Deutschen Akademie der Wissenschaften und seiner Wahl als Ordentliches Mitglied im Jahre 1949, die auf einen Vorschlag von J. Bartels¹⁰ vom 10.10.1948 zurückging, der auch von H. Stille, K. Noack und K. F. Bonhoeffer unterstützt wurde (vgl. Anlage 2). Das Jahr 1949 brachte der DAW, der bei ihrer Wiedereröffnung auf der Grundlage der ehemaligen Preußischen Akademie der Wissenschaften im Jahre 1946 27 Natur- und 28 Geisteswissenschaftler als Ordentliche Mitglieder angehört hatten, eine erweiterte Klassenstruktur und mit der Zuwahl von 43 Ordentlichen Mitgliedern einen erheblichen Mitgliederzuwachs.¹¹ Mit H. Ertel wurden F. Hund, R. Seeliger, W. Gothan, S. v. Bubnoff, H. Hasse, A. Lüttringhaus und E. Thilo als neue Ordentliche Mitglieder der Klasse für Mathematik und allgemeine Naturwissenschaften (Sekretar: K. Noack) zugeordnet.¹²

Ertels Mitarbeiter an der Universität mögen seine starke Inanspruchnahme durch die Akademie bedauert haben, namentlich nach seiner Wahl zu einem ihrer Vizepräsidenten im Jahre 1951 – eine Funktion, die er bis zum Jahre 1961 bekleidet hat, in der Länge der Amtsführung vergleichbar nur mit der des Sprachwissenschaftlers W. Steinitz (1954–63).¹³ Damit ist die vom

8 Im Jahre 1937 hatte er eine Einladung an das MIT in Cambridge/Mass. zur „Mitarbeit am Problem der isentropen Analyse“ erhalten. Vgl. Akte 151 im Archiv der HUB, Bd. 2, Bl. 4.

9 Ertel weilte vom 10. 5., befristet zunächst bis zum 31. 7., antragsgemäß verlängert bis zum 1.11.1948 auf Einladung des Svenska Institutet för Kulturellt Utbyte med Utlandet in Schweden und kehrte am 29. 10. nach Berlin zurück. Vgl. Akte 151 im Archiv der HUB, Bd. 2, Bl. 54, 68.

10 Zur Biographie des Geophysikers Julius Bartels als Mitglied der Berliner Akademie der Wissenschaften s. H. und K. Bernhardt 2000 mit weiteren Literaturhinweisen.

11 Vgl. Hartkopf 1975, 166 ff. und Scheler 2000, 152 ff. mit geringfügig abweichenden Zahlenangaben, ferner Sitz. Ber. d. Leibniz-Soz. 15, 1996, Heft 7/8.

12 Vgl. Jahrbuch der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin 1946-1949. Berlin 1950. Die Abstimmung über den Zuwahlantrag für H. Ertel in der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Klasse hatte am 17. 2. 1949 „bei 8 Anwesenden unter Hinzurechnung von 2 nichtanwesenden Unterzeichnern...10 Stimmen für die Wahl“ ergeben, die in der Gesamtsitzung am 24. 2. mit 14 Stimmen einstimmig erfolgte und am 25. 3. – einen Tag nach Ertels 45. Geburtstag – bestätigt wurde. Vgl. Archiv der BBAW, Personalakte Hans Ertel.

13 Als Akademiepräsidenten während der Amtszeit H. Ertels als Vizepräsident amtierten zuerst W. Friedrich, ab 1955 M. Volmer und ab 1958 W. Hartke, als weitere Vizepräsidenten nach J. Stroux und neben Wolfgang Steinitz ab 1955 (drei Vizepräsidenten) W. Friedrich, ab 1958 M. Volmer und ab 1957 (vier Vizepräsidenten) zusätzlich H. Frühauf.

jeweiligen Gesellschaftssystem wohl weitgehend unabhängige Konfliktsituation zwischen individueller wissenschaftlicher (oder künstlerischer – siehe Goethe!) Arbeit und administrativen Verpflichtungen berührt, die neben destruktiven sicher auch konstruktive Momente enthält.

Wie aus unserer Tabelle (Anlage 1) hervorgeht, lag, rein quantitativ betrachtet, Ertels Publikationstätigkeit in seiner Zeit als Akademie-Vizepräsident zunächst unter der als „nur“ Hochschullehrer, um mit dem Ausscheiden aus Vizepräsidenten- und Universitätslehramt, aber bei fortgesetztem Direktorat des Akademie-Instituts für Physikalische Hydrographie sprunghaft auf neue Höchstwerte anzusteigen, was in inhaltlicher Hinsicht (Anlage 3) vor allem den zahlreichen Veröffentlichungen einerseits zur theoretischen Hydromechanik, andererseits zu hydrodynamischen Prozessen im Bereich von Meeresküsten, Seen und Flüssen bis hin zur Geomorphologie des Festlandes (Schildvulkane) zu danken ist. Das in der Einführung in die 1953 begründete Veröffentlichungsreihe „Acta hydrophysica“ im Leibnizschen Sinne geforderte Zusammenwirken von Theoretikern und Praktikern jedenfalls vermochte Ertel in dem genannten Akademie-Institut hervorragend zu praktizieren.

Ertels Wahl in die verantwortungsvolle Funktion eines Vizepräsidenten bedeutete eine Ausweitung seiner interdisziplinären Denkansätze und Wirkungsmöglichkeiten. Davon zeugen beispielsweise seine einzige dezidiert philosophische Abhandlung (Ertel 1954) und die in Ertels Publikationsliste ebenfalls einmalige umfassende wissenschaftshistorische Darstellung im Festvortrag zum Leibniztag des Jahres 1953 (Ertel 1953) mit dem Hinweis auf die umfassende Wirksamkeit A. v. Humboldts für die Naturwissenschaften. Mit der auf Präsidiumsbeschluß am 19.1.1956 gegründeten Alexander-von-Humboldt-Kommission der DAW begann unter dem Vorsitz Hans Ertels an der Berliner Akademie eine langjährige ergebnisreiche Humboldt-Forschung, die in der Gegenwart von der Alexander-von-Humboldt-Forschungsstelle der BBAW fortgeführt wird.

Als Vizepräsident nahm Hans Ertel in herausgehobener Position wesentlichen Anteil an den wichtigsten Veränderungen im Akademiebereich während der 50er Jahre – der Entwicklung des Forschungspotentials der DAW und dem Ausbau ihrer internationalen Beziehungen. Diese Seite des Ertelschen Wirkens in der und für die Akademie ist Gegenstand eines eigenen Beitrages von H. Kautzleben im vorliegenden Band der Sitzungsberichte, ebenso wie Ertels Tätigkeit als Hochschullehrer in einem weiteren Beitrag von H. Bernhardt.

Hier sei nur Ertels Einsatz für den Ausbau der Forschungskapazitäten der DAW auf dem Gebiet der Geo- und Kosmoswissenschaften bis hin zur konzeptionellen Mitwirkung an der Bildung des Forschungsbereiches Kosmische Physik¹⁴ im Zuge der Akademiereform nach 1968 hervorgehoben, dem auch das Institut für physikalische Hydrographie zugeordnet wurde.

Unvergessen ist das Wirken Ertels für die gleichberechtigte Einbeziehung von DDR-Wissenschaftlern in die internationale Zusammenarbeit, der er als Präsident des Nationalkomitees¹⁵ für das Internationale Geophysikalische Jahr, später auch als stellvertretender Vorsitzender des Landesausschusses für Geodäsie und Geophysik¹⁶ den Weg bereiten half, wenn er sich auch persönlich von großen internationalen Veranstaltungen – so den Generalversammlungen der IUGG¹⁷ – fernhielt.

Eine Reihe weiterer Aktivitäten Ertels in seiner Zeit als Vizepräsident der DAW, wie zur Vorbereitung des Akademiejubiläums im Jahre 1950, bei der Organisation von astronomischen, geographischen und geologisch-geophysikalischen Expeditionen unter Federführung der Akademie während der 50er Jahre oder bei der Gründung der Meteorologischen Gesellschaft in der DDR im Jahre 1957 verdienen noch detailliertere wissenschaftshistorische Untersuchungen.

Um das wissenschaftliche Lebenswerk Hans Ertels inhaltlich zu umreißen, wurde in Anlage 3 der sicherlich problematische Versuch einer thematischen Aufgliederung der im Schriftenverzeichnis von Mauersberger/Kobe (Mauersberger 1971) zusammengestellten 269 Veröffentlichungen Ertels – ein kleinerer Teil (24 Publikationen) mit (insgesamt 13) Koautoren verfaßt – unternommen. Die Zuordnung zu Themengebieten ist im einzelnen nicht willkürfrei möglich, z. B. was die Unterscheidung zwischen Arbeiten zur atmosphärischen Dynamik und solchen zur theoretischen Hydromechanik insgesamt betrifft. Desungeachtet wird aus der Aufstellung eine deutliche Bevorzugung unterschiedlicher Themenkreise in den verschiedenen Schaffensperioden des Autors deutlich.

14 Ab 1974 Forschungsbereich Geokosmische Physik.

15 Konstituiert am 3.7.1956 auf Beschluß des Präsidiums der DAW.

16 Konstituiert am 1. Juli 1959 unter dem Vorsitz von O. Meißer.

17 1967 wurde das Nationalkomitee für Geodäsie und Geophysik (NKGG) der DDR nach jahrelangem heftigem Widerstand seitens der Vertreter der BRD und anderer westlicher Länder endlich auf der XIV. Generalversammlung der IUGG in Zürich als gleichberechtigtes Mitglied in die Internationale Union für Geodäsie und Geophysik (IUGG, eine nichtstaatliche Organisation) aufgenommen.

Nahezu alle Publikationen aber lassen sich unter dem Oberbegriff der theoretischen Physik, die meisten unter dem der theoretischen Mechanik, und ihren Anwendungen auf die Geosphären – Erdkörper, Atmosphäre, Ozean und Hydrosphäre des Festlandes – sowie auf den Kosmos zusammenfassen. Folgerichtig stehen am Anfang der nachfolgenden Fachaufsätze die Ausführungen H.-J. Treders über Hans Ertel als mathematischen Physiker.

Bei einer Würdigung Ertels als theoretischer Physiker sollten seine frühen Beiträge zur kosmischen Physik nicht vergessen werden – eine Thematik, zu der er in der letzten der im obengenannten Schriftenverzeichnis aufgeführten abgeschlossenen Arbeiten zusammen mit H.-J. Treder noch einmal zurückgekommen ist: Die Autoren diskutieren darin verschiedene Möglichkeiten zur physikalischen Interpretation von Quellen des universellen Schwerefeldes, deren Existenz bei einer Betrachtung des Kosmos als Ganzes angenommen werden muß (Ertel, Treder 1970). Angesichts der gegenwärtigen Diskussionen um Grundfragen der Struktur des Universums – es seien nur die Begriffe „dunkle Materie“ und „dunkle Energie“ genannt – begrüßen wir den Beitrag von K. Strobach für unser Heft ganz besonders, der nach dem unerwarteten Ableben des Autors leider nur als Kurzfassung vorliegt.

Über ein Drittel aller Veröffentlichungen von Hans Ertel sind der theoretischen Meteorologie gewidmet, darunter sein in bezug auf mathematische Eleganz der komprimierten deduktiven Darstellung bis heute in der Meteorologie ganz ungewöhnliches Lehrbuch (Ertel 1938).¹⁸ Am Anfang dieser Arbeiten steht die Quasistatik mit der in den 20er/30er Jahren aktuellen Problematik der Auswirkungen veränderlichen Luftdruckes an der Unterseite der Stratosphäre auf eine troposphärische Luftsäule. Bemerkenswerterweise läßt die bereits erwähnte erste Veröffentlichung der Bibliotheks-Aushilfskraft Ertel im Tätigkeitsbericht des Preußischen Meteorologischen Instituts für das Jahr 1928 (Ertel 1929) schon wesentliche Züge seines lebenslang beibehaltenen Publikationsstils erkennen: Zu Beginn eine aus aktuellen wissenschaftlichen Fragestellungen oder Anwendungen mit Angabe aller relevanten Literatur hergeleitete Problemstellung, deren Formulierung in der Sprache der theoretischen Physik zwecks deduktiver Ableitung der beobachteten Phänomene, die anschließende mathematische Lösung der gewählten Ausgangsgleichungen unter sorgfältiger Formulierung der getroffenen Voraussetzungen, möglichen Vereinfachungen oder notwendigen Vernachlässigungen und endlich die knappe Diskussion der erzielten Ergebnisse, wenn möglich unter For-

18 Das 122 Seiten umfassende „Büchlein“, laut Vorwort im Dezember 1937 am MIT in Cambridge, Mass., abgeschlossen, enthält 246 Fußnoten mit erschöpfenden, bis zum Redaktionsschluß reichenden Literaturangaben zu den jeweils behandelten Problemen.

mulierung von neuen Theoremen, Leitsätzen oder Hinweisen auf weiterzuführende Untersuchungen.¹⁹

Nach den ebenfalls schon in frühen Jahren begonnenen Untersuchungen zur (im wesentlichen phänomenologischen) Theorie der atmosphärischen Turbulenz widmete er sich seit den 30er Jahren intensiv den dynamischen Beziehungen zwischen atmosphärischem Druck- und Stromfeld. Diese Untersuchungen kulminierten in jenen „neuen atmosphärischen Bewegungsgleichungen“ (Ertel 1940, 1941a), deren Stellung in der Geschichte der modernen Wettervorhersage ich an anderer Stelle (Bernhardt 1995) ausführlich diskutiert habe. Hier sei nur wiederholt, daß die von Ertel in voller Allgemeinheit aus einer Lösung der Bewegungsgleichungen in Gestalt einer Reihenentwicklung abgeleiteten Beziehungen genau jenen Formen der quasigeostrophisch approximierten Vorticitygleichung für ein äquivalent-barotropes Niveau entsprechen, die von den Vertretern der „Chicagoer Schule“ für das großräumige Stromfeld ad hoc gewonnen und für die ersten numerischen Vorhersageexperimente (z. B. Charney, Fjortoft, v. Neumann 1950) verwendet wurden, aus denen dann auch die erste Generation operationell eingesetzter Prognosemodelle hervorging.

Es ist wohl den Zeitumständen der Kriegs- und ersten Nachkriegsjahre im weitesten Sinne geschuldet, daß die Pionierarbeit Ertels in den einschlägigen Veröffentlichungen keine Erwähnung gefunden hat²⁰ – ganz im Gegensatz etwa zu ihrer sachgerechten Erwähnung in Publikationen namhafter sowjetischer Autoren, z. B. Obuchov und Monin (wegen Details vgl. Bernhardt 1995).

Ertel selbst hat in den 40er Jahren offenbar keine Überlegungen hinsichtlich einer numerischen Lösung²¹ der von ihm abgeleiteten prognostischen Gleichungen angestellt, diese aber zum Nachweis der Unmöglichkeit einer exakten Wetterprognose für Teilgebiete der Erde (Ertel 1941b) bzw. zur weiteren Diskussion der Randwertproblematik (Ertel 1944) benutzt. Seine Überl-

19 In seiner ersten Arbeit greift Ertel 1929 die schon von Exner, Haurwitz, Steiner und Rossby behandelten Zustandsänderungen einer Luftsäule unter dem Einfluß von Masseänderungen auf, berücksichtigt aber im Gegensatz zu seinen Vorgängern Wärmeleitungsprozesse, wobei er sich auch auf eine Abschätzung Friedmanns beruft. Ein Vergleich des Schaffens von Ertel und Friedmann (Fridman), die als theoretische Physiker bzw. Mathematiker in ihren Untersuchungen beide streng deduktiv vorgegangen sind und in ihrem Wirken weitere Gemeinsamkeiten, aber auch große Unterschiede erkennen lassen, würde eine reizvolle wissenschaftshistorische Studie abgeben (vgl. auch Bernhardt 2003).

20 Leider wird diese Praxis in der Gegenwart fortgesetzt, z. B. in einem Aufsatz von Wiin-Nielsen 2000 zur frühen Geschichte der numerischen Wetterprognose unter Betonung Europas(!).

egungen wurden von manchen Synoptikern gründlich mißverstanden, von einem Pionier der numerischen Wettervorhersage als „formally correct“ in eine Fußnote verbannt und in ihrer Tragweite deutlich unterschätzt (Charney 1949, S. 376; dazu auch Phillips 2000, S. 16 f.). Die folgende Entwicklung über ausgefeilte Grid Telescoping- oder Nesting-Techniken bis hin zu den heutigen globalen Modellen hoher Auflösung hat die auch praktische Relevanz der Randwertproblematik nachdrücklich unterstrichen und die Ertelsche Vision einer „Weltmeteorologie“ (Ertel 1948)²² glänzend bestätigt.

Explizit ist Ertel in späteren Veröffentlichungen nicht mehr auf das Problem der Wettervorhersage zurückgekommen – überhaupt begnügte er sich häufig damit (auch in seinem wissenschaftsorganisatorischen Wirken!), Anregungen gegeben zu haben, die andere aufgreifen würden. Über seine Auffassungen zum deterministischen Chaos können wir aus den Publikationen nichts erfahren und sind auf „oral history“ angewiesen – mehrere Gesprächspartner aus Ertels späten Jahren weilten auf dem Kolloquium der Leibniz-Sozietät unter uns. Besonders dankbar sind wir unserem Mitglied H. Moritz für seine Ausführungen über Chaostheorie und Meteorologie.

Das Problem der Wechselwirkung eines Systems mit seiner Umgebung im weiteren Sinne hat H. Ertel über die unmittelbaren Konsequenzen für die Wettervorhersage hinaus auch weiter beschäftigt, z. B. in seiner naturphilosophischen Arbeit über Kausalität, Teleologie und Willensfreiheit (Ertel 1954), und wir begrüßen in diesem Zusammenhang besonders die Publikation seines ehemaligen Schülers, Assistenten und späteren Kollegen H. Fortak über die Anwendung eines in der Ertelschen Schrift formulierten Prinzips auf nichtlineare physikalische Systeme im vorliegenden Band (vgl. auch die Ausführungen von H. Fortak bei Schröder 2000, S. 35–48). An gleicher Stelle wird mit W. Böhme ein anderer prominenter Ertelschüler noch einmal das Problem der Vorhersagbarkeit für ein komplexes dynamisches System aufgreifen und über neueste Ergebnisse eigener Forschung berichten.

21 Im Anhang 4 ist abschriftlich ein Antwortbrief Konrad Zuses auf eine Anfrage hinsichtlich eventueller Überlegungen zur Nutzung elektronischer Rechengeräte für die Wettervorhersage wiedergegeben. Vgl. dazu auch Zuse 1986, S. 128ff., wo die numerische Lösung partieller Differentialgleichungen in der Wettervorhersage als Anregung für die Idee der „Feldrechenmaschine“ benannt ist.

22 Die Arbeit von Ertel 1948 war, wie vorliegende Korrekturfahnen vom 13. Dezember 1944 und ein Schreiben von A. Eucken vom 25. 7. 1946 ausweisen, ursprünglich zur Veröffentlichung in den „Naturwissenschaften“ eingereicht worden und widerspiegelt den Erkenntnisstand um das Jahr 1944.

Nahezu einhellig wird in der Geschichte der Meteorologie Ertels Name mit der Formulierung tiefliegender Wirbelsätze verbunden, mit deren immer allgemeinerer Fassung und Interpretation er sich im Anschluß an die bekannte Arbeit von Ertel 1942 bis zum Jahr 1970 beschäftigt hat.

Über die meteorologische Fachbuchliteratur hinaus hat das Theorem aus dem Jahre 1942 Eingang auch in namhafte Lehrbücher der theoretischen Physik, so von Sommerfeld oder Landau/Lifschitz, gefunden; Reproduktionen entsprechender Ertelscher Arbeiten, Kommentare, historische Wertungen und weiterführende Untersuchungen anderer Autoren zur Wirbeldynamik bis hin zur Ausdehnung auf die Magnetohydrodynamik und zur Berücksichtigung relativistischer Effekte liegen in Sammelbänden vor (Schröder, 1991, Schröder, Treder 1993, 1997).²³

Thorpe und Volkert 1997 haben die unterschiedlichen Definitionen und die meteorologischen Anwendungen der „potentiellen Vorticity“ – der Begriff selbst geht auf Rossby zurück – einer logischen und historischen Analyse unterworfen. Fest steht, daß sich die Ertelsche Ableitung seines Wirbelsatzes aus den thermohydrodynamischen Grundgleichungen im Vergleich zu den pragmatischen Ansätzen und zahlreichen Vereinfachungen im Rossbyschen Konzept der potentiellen Vorticity – ähnlich wie im Falle der quasigeostrophischen Vorticitygleichung – durch größere Allgemeinheit und völlige mathematische Strenge auszeichnet.²⁴

Im vorliegenden Band informieren H. Pichler über die Bedeutung des Wirbelsatzes in der alpinen Meteorologie (und über das Wirken Hans Ertel in Österreich an Hand neu erschlossener Archivmaterialien) sowie P. Névir (zusammen mit S. Brand und L. Schielicke) über die in seiner Habilitationsschrift entwickelte Energie-Wirbel-Theorie der Hydrodynamik und ihre Anwendung zur Diagnose des Klimasystems – ein beredtes Zeugnis für die außergewöhnliche Lebenskraft einer von H. Ertel vor mehr als sechs Jahrzehnten inaugurierten Betrachtungsweise in der Hydromechanik.

23 Zur Geschichte der Wirbelsätze im Anschluß an die ersten Ertelschen Publikationen zu dieser Thematik sei besonders auf die im Sammelband von Schröder, Treder 1993 wiedergegebenen Arbeiten von Fortak und Kahlig verwiesen.

24 Kurgansky (in Schröder, Treder 1997, S. 138ff.) verweist auf die Dissertation von Friedmann aus dem Jahre 1922 (publiziert 1934), in denen sich dieser eingehend mit der Hydromechanik kompressibler Flüssigkeiten befaßte, die Helmholtzschen Wirbelsätze auf diesen Fall verallgemeinerte und - analog zu Ertel - auch bereits Formeln für die substantielle Zeitableitung des skalaren Produktes des Wirbelvektors mit dem Gradienten einer skalaren Größe ableitete. Wenngleich sich aus den Friedmannschen Formeln der Ertelsche Wirbelsatz leicht ableiten läßt, scheint dieser aber, vorbehaltlich weiterer Analysen (vgl. auch Anmerkung 19), in Friedmanns Arbeiten explizit nicht vorweggenommen zu sein.

Natürlich ist es an dieser Stelle unmöglich, die Gesamtheit der theoretischen Arbeiten H. Ertels zur geokosmischen Physik in gleicher Weise wissenschaftshistorisch zu charakterisieren, wie dies hier fragmentarisch mit den Publikationen zu theoretischen Grundlagen der Wettervorhersage und zur Wirbeldynamik geschehen ist, mit denen ihr Autor – auch über die persönliche Bekanntschaft mit C. G. Rossby – in einen Hauptstrom der Entwicklung der Meteorologie um die Mitte des 20. Jahrhunderts involviert war. Welche Schätze, vielleicht noch gar nicht gehoben, in mancher anderen Veröffentlichungen lagern, wird die hoffentlich auch künftig fortgesetzte Erschließung offenbaren.

Unter der Rubrik „Sonstiges“ unserer Zusammenstellung beispielsweise verbirgt sich Ertels einzige Arbeit zur meteorologischen Akustik (Ertel 1955), anknüpfend an A. v. Humboldts Expeditionsbeobachtungen über die unterschiedliche Schallausbreitung bei Tag und in der Nacht. Wurde die atmosphärische Akustik in den Lehrbüchern der Meteorologie jahrzehntelang höchst stiefmütterlich behandelt, erfreut sich heute die Theorie der Schallausbreitung im turbulenten Medium Atmosphäre unter dem Aspekt des Umweltschutzes und als Grundlage für leistungsfähige indirekte Sondierungsverfahren großer Aufmerksamkeit. Dankenswerterweise hat Frau A. Ziemann für den vorliegenden Band der Sitzungsberichte einen Beitrag zur akustischen Tomographie der Grenzschicht beige-steuert.

Der Modellierung von Gas-Aerosol-Wechselwirkungen in der planetarischen Grenzschicht ist der umfangreiche Aufsatz von O. Hellmuth gewidmet, dessen interdisziplinärer, die Meteorologie im klassischen Sinne überschreitender Inhalt schon in der Überschrift zum Ausdruck kommt, und der uns die Potenzen von Schließungsverfahren in der Turbulenztheorie vor Augen führt, die zu Ertels Lebzeiten noch nicht abzusehen waren.

Die zahlreichen Ertelschen Arbeiten zur Physik der maritimen und festländischen Hydrosphäre sowie zur Geomorphologie sind in Anhang 3 aufgelistet, müssen aber aus Zeit- bzw. Platzgründen an dieser Stelle ohne weiteren Kommentar bleiben. Leider muß ein vorgesehener Beitrag entfallen, der an Hand des Studiums der Warvenchronologie mittels eines hochmodernen statistischen Verfahrens zur Analyse von Beobachtungsreihen einen Einblick in Paläoklimavariationen vermitteln sollte.

Abschließend kann mit vollem Recht und in vieler Hinsicht das Weiterwirken des Ertelschen Gedankengutes konstatiert werden. Davon zeugen die Arbeiten seiner Schüler der ersten und nun schon der zweiten Generation, zahlreiche Bezüge in der Fachliteratur (neuerdings wieder ein reichhaltiger Sam-

melband von Schröder 2004), Veranstaltungen zum 100. Geburtstag Hans Ertels im Rahmen der Deutschen Meteorologischen Gesellschaft, ein Ertel-Kolloquium zu Beginn der Deutsch-Österreichisch-Schweizerischen Meteorologen-Tagung DACH-2004 in Karlsruhe und nicht zuletzt die Veranstaltung der Leibniz-Sozietät, aus der der vorliegende Band der Sitzungsberichte hervorgegangen ist.

H. Ertels Lehrtätigkeit über ein Vierteljahrhundert bezeichnete für sein Fachgebiet ein Stück „Eliteuniversität“, auch wenn dieser Begriff damals nicht im Schwange war. Vor 10 Jahren aber, genau zur 90. Wiederkehr des Geburtstages von H. Ertel am 24. März 1994, fand an der Humboldt-Universität das letzte der 1981 zu seinem Gedenken eingerichteten alljährlichen Kolloquien statt. Es gehört zur neuen deutschen Universitätsgeschichte, daß am gleichen Tag der geschäftsführende Institutsdirektor von vorgesetzter Dienststelle angewiesen wurde, dafür Sorge zu tragen, daß sich mehrere Mitarbeiter am darauffolgenden Dienstag zur Entgegennahme ihrer Kündigungsschreiben einzufinden hätten – auch der Hinweis auf die in diesem Zusammenhang verhängte Urlaubssperre fehlte nicht. Im Jahre 1996 schließlich endete an der HUB zunächst die Geschichte des ersten, im Jahre 1885 an einer deutschen Universität errichteten Lehrstuhls für Meteorologie, den Hans Ertel über anderthalb Jahrzehnte entscheidend geprägt hat. Daß es bei dem verordneten Aus für die Meteorologie nicht bleiben möge, ist einer Lehranstalt dringend zu wünschen, die noch den Namen der Humboldts führt.

Das andere Wirkungsfeld Hans Ertels, die Berliner Akademie, zuletzt – wenn auch nur für einen der damals zwei deutschen Staaten – die erste Nationalakademie der deutschen Geschichte, war nach dem Beitritt der DDR zur BRD mit dem Wissenschaftssystem der Alt-BRD nicht kompatibel, womit ihr Schicksal besiegelt war. Die entgegen dem Einigungsvertrag von einem Berliner Senator für aufgelöst erklärte Gelehrtensozietät der AdW der DDR jedoch konstituierte sich auf privatrechtlicher Grundlage als Leibniz-Sozietät e. V. neu, und ihre Mitglieder sicherten mit ihrer Vortragstätigkeit die Kontinuität akademischen Lebens in Berlin über die schwierigen Jahre 1992/93.²⁵ Im wissenschaftlichen Leben der Leibniz-Sozietät, deren Mitgliederbestand heute zu etwa zwei Dritteln aus seit dem Jahre 1994 zugewählten Wissenschaftlern aus alten wie aus neuen Bundesländern und dem Ausland besteht,

25 Vgl. dazu H. Klinkmann, H. Wöltge: 1992 – Das verdrängte Jahr. Abhandl. d. Leibniz-Soz. 1999, 290 S.

ist damit auch das Erbe des langjährigen Akademiemitgliedes und -vizepräsidenten Hans Ertel bewahrt.

Danksagung: Der Verfasser dankt Frau Dr. sc. Hannelore Bernhardt für die Unterstützung durch Archivstudien und dem Archiv der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften für die Genehmigung zur Wiedergabe des Wahlvorschlages für Hans Ertel zum Mitglied der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin.

Literatur:

- Bericht über die Tätigkeit des Preußischen Meteorologischen Instituts, Jahrgänge 1926–33.
- Bernhardt, H., Bernhardt, K.: Der Geophysiker Julius Bartels als Mitglied der Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Sitz. Ber. Leibniz-Soz. 43, 2000, 8, 109–125.
- Bernhardt, K.: Eröffnungsworte zum Gedenkkolloquium für Prof. Dr. Hans Ertel (24.3.1904–2.7.1971) am 1. Juli 1981. Z. Meteorol. 32, 1982, 267–268.
- Bernhardt, K.: Vom Neubeginn der Berliner Meteorologie bis zum Jahre 1949. Beiträge zur Geschichte der Humboldt-Universität zu Berlin 23, 1989, 52–58.
- Bernhardt, K.: Ausgewählte Arbeiten Hans Ertels zu theoretischen Grundlagen der Wettervorhersage. Einleitung und Anmerkungen. In Schröder/Treder 1995, 8–31, 63, 75–76, 79, 85, 96, 107.
- Bernhardt, K.: Alexander Friedmann und die Meteorologie. Deutsche Assoziation der Absolventen und Freunde der Moskauer Lomonossow-Universität e. V. (DAMU)/Wissenschaftliche Gesellschaft bei der Jüdischen Gemeinde zu Berlin und ZWST (WIGB). Seminar „Alexander Friedmann und sein wissenschaftliches Erbe“, Programm und Kurzfassungen der Vorträge, Berlin 2003, 25–29
- Böhme, W., Körber, H.-G.: Hans Ertel zum 10jährigen Todestag am 2. Juli 1981. Z. Meteorol. 32, 1982, 269–271.
- Brosin, H.-J.: Meereskundliche Vorlesungen und Übungen am Institut für Meereskunde Berlin 1900–1946. Historisch-Meereskundliches Jahrbuch Bd. 4, Stralsund 1997, 71–87.
- Charney, J. G.: On a physical basis for numerical weather prediction of large-scale motions in the atmosphere. J. Meteorol. 6, 1949, 371–385.
- Charney, J. G., Fjortoft, R., Neumann, J. v.: Numerical integration of the barotropic vorticity equation. Tellus 2, 1950, 237–254.
- Ertel, H.: Wärmeleitung und quasistatische Zustandsänderungen in der Atmosphäre. Ber. Tät. Preuß. Meteorol. Inst. im Jahre 1928. Berlin 1929, 121–129.
- Ertel, H.: Allgemeine Theorie der Turbulenzreibung und des „Austausches“. Sitz. Ber. Preuß. Akad. Wiss. Berlin, phys.-math. Klasse, 26, 1932, 436–445.
- Ertel, H.: Methoden und Probleme der dynamischen Meteorologie. Berlin 1938, 122 S.

- Ertel H.: Neue atmosphärische Bewegungsgleichungen und ihre Anwendung auf die Theorie der Zyklonenbewegung. *Ann. Hydrogr. Marit. Meteorol.* 68, 1940, 421–431.
- Ertel, H.: Über neue atmosphärische Bewegungsgleichungen und eine Differentialgleichung des Luftdruckfeldes. *Meteorol. Z.* 58, 1941a, 77–78.
- Ertel, H.: Die Unmöglichkeit einer exakten Wetterprognose auf Grund synoptischer Luftdruckkarten von Teilgebieten der Erde. *Meteorol. Z.* 58, 1941b, 309–313.
- Ertel, H.: Ein neuer hydrodynamischer Wirbelsatz. *Meteorol. Z.* 59, 1942, 277–288.
- Ertel, H.: Wettervorhersage als Randwertproblem. *Meteorol. Z.* 61, 1944, 181–190.
- Ertel, H.: Das Problem der Wettervorhersage vom Standpunkt der theoretischen Meteorologie. *Z. Meteorol.* 2, 1948, 97–106.
- Ertel, H.: Entwicklungsphasen der Geophysik. *Vortr. Schriften Dt. Akad. Wiss., Berlin*, 52, 1953, 24 S.
- Ertel, H.: Kausalität, Teleologie und Willensfreiheit als Problemkomplex der Naturphilosophie. *Sitz. Ber. Dt. Akad. Wiss. Berlin, Klasse Math. allg. Naturwiss.*, 1, 1954, 29 S.
- Ertel, H.: Ein Problem der meteorologischen Akustik (Die tagesperiodische Variation der Schallintensität). *Sitz. Ber. Dt. Akad. Wiss. Berlin, Klasse Math., Phys., Techn.* 1955, Nr. 2.
- Ertel, H., Treder, H.-J.: Quellen und Senken des universellen Schwerfeldes (Heuristische Betrachtungen zur Kosmologie). *Ann. Phys.*, 7. Folge, 26, 1971, 23–28.
- Goethe, J. W. v., LA (Leopoldina-Ausgabe): Die Schriften zur Naturwissenschaft. I. Abtg.: Texte. Bd. 1-11. Weimar, 1947–1970.
- Hartkopf, W.: Die Akademie der Wissenschaften der DDR. Ein Beitrag zu ihrer Geschichte. Berlin 1975.
- Hobsbawn, E.: Das Zeitalter der Extreme, Weltgeschichte des 20. Jahrhunderts. München 1998.
- Mauersberger, P.: Nachruf Prof. Dr. Hans Ertel. *Z. Meteorol.* 22, 1971, 315–317; Schriftenverzeichnis zusammengestellt von G. Kobe, 319–328.
- Phillips, N.: The start of numerical weather prediction in the United States. In: 50 years numerical weather prediction. Berlin, 2000, 13–28.
- Poggendorff, C.: Biographisch-literarisches Handwörterbuch der exakten Naturwissenschaften. Band VIII, Teil 2, Doppellieferung 3/4, Berlin 2000, 1047–1048.
- Scheler, W.: Von der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin zur Akademie der Wissenschaften der DDR. Berlin 2000.
- Schröder, W. (Ed.): Geophysical hydrodynamics and Ertel's potential vorticity. *Newsletters Interdivis. Comm. Hist. IAGA*, No 12, 1991.
- Schröder, W. (Hrsg.): Hans Ertel: Kausalität, Teleologie und Willensfreiheit als Problemkomplex der Naturphilosophie. *Beitr. Gesch. Geophys. Kosm. Phys I*, 2000/IAGA-Hist.-Newsletter No. 41.
- Schröder, W. (Hrsg.): Wege zur Wissenschaft. *Beitr. Gesch. Geophys. Kosm. Phys.* 4/2001.

- Schröder, W. (Ed.): Meteorological and Geophysical Fluid Dynamics. A book to commemorate the anniversary of the birth of Hans Ertel. Science Edition, Bremen 2004.
- Schröder, W., Treder, H.-J. (Ed.): Theoretical concepts and observational implications in meteorology and geophysics. Newsletters Interdivis. Comm. Hist. IAGA, No. 17, 1993.
- Schröder, W., Treder, H.-J. (Ed.): Theoretical meteorology, weather prediction, cosmology and general applications. Newsletters Interdivis. Comm. Hist. IAGA, No. 29, 1995.
- Schröder, W., Treder, H.-J. (Ed.): Ertel's potential vorticity. Interdivis. Comm. Hist. IAGA/Hist. Comm. DGG (Mitt. Arbeitskreis Gesch. Geophys. 16, H. 1), 1997.
- Schröder, W., Treder, H.-J. (Ed.): The Earth and the cosmos. Comm. Hist. IAGA, No. 26/Hist. Comm. DGG (Mitt. Arbeitskreis Gesch. Geophys. 17, H. 1–2), 1998.
- Thorpe, A. J., Volkert, H.: Potential vorticity: A short history of its definitions and uses. *Meteorol. Z., N. F.* 6, 1997, 275–280.
- Wiin-Nielsen, A.: Numerical weather prediction: The early development with emphasis on Europe. In: 50 years numerical weather prediction. Berlin 2000, 29–50.
- Zuse, K.: *Der Computer – Mein Lebenswerk*. 2. Aufl., Berlin etc. 1986, 218 S.

Anlage 1***Publikationen und berufliche Entwicklung Hans Ertels (24. 03. 1904–02. 07. 1971)****

1929	4 Studium ¹	1952	1 Vizepräsident der DAW
1930	5 Studium	1953	3 „
1931	9 Studium	1954	4 „
1932	10 Studium, Promotion, MMO ²	1955	4 „
1933	15 MMO	1956	3 „
1934	2 MMO, Met. Inst. ³	1957	1 „
1935	12 Met. Inst.	1958	6 „
1936	8 Met. Inst.	1959	3 „
1937	3 Met. Inst.	1960	7 „
1938	4 Met. Inst., Lehrauftrag ⁴	1961	6 „
1939	9 Met. Inst., Lehrauftrag	1962	11 Inst. Phys. Hydrogr. DAW
1940	2 Met. Inst., Lehrauftrag	1963	13 „
1941	5 Met. Inst., Professur ⁵	1964	12 „
1942	6 ZAMG, Professur ⁶	1965	20 „
1943	8 LFU, Professur ⁷	1966	14 „
1944	4 LFU, Professur	1967	7 „
1945	– LFU, Professur	1968	12 „
1946	3 Inst. Met. Geophys., Professur ⁸	1969	6 „
1947	1 Inst. Met. Geophys., Professur	1970	9
1948	5 Inst. Met. Geophys., Professur	1971	6
1949	3 Mitglied der DAW ⁹	1972	1 (posthum)
1950	2 Mitglied der DAW	—	
1951	– Vizepräsident der DAW	269	

* Nach Mauersberger/Kobe 1971, Poggendorf 2002, Berichte über die Tätigkeit des Preußischen Meteorologischen Instituts, Jahrgänge 1929–33; Archiv der Humboldt-Universität, Akte 151 (Personalakte Hans Ertel)

- ¹ 1929–32 Studium an der Friedrich-Wilhelms-Universität Berlin
- ² 1932–1934 Wissenschaftlicher Angestellter am Meteorologisch-Magnetischen Observatorium Potsdam des Preußischen Meteorologischen Instituts Berlin bzw. in der Bücherei des Preußischen Meteorologischen Instituts
- ³ 1934–35 Assistent, 1935–42 Observator am Meteorologischen Institut der Universität Berlin
- ⁴ Lehrauftrag für theoretische Meteorologie
- ⁵ 1941 Honorarprofessor, 1943 o. Professor (Meteorologie und Geophysik)
- ⁶ 1942–1943 Hauptobservator und Professor an der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik Wien
- ⁷ 1943–45 o. Professor und Leiter des Instituts für Meteorologie und Geophysik der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck
- ⁸ 1946–62 o. Professor für Geophysik, seit 1960 für Geophysik und theoretische Mechanik, und Direktor des Instituts für Meteorologie und Geophysik der Universität (seit 1949 Humboldt-Universität) Berlin
- ⁹ Mitglied der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin, 1948–69 Direktor des Instituts für physikalische Hydrographie

Anlage 2

Wahlvorschlag zur Aufnahme Hans Ertels in die Deutsche Akademie der Wissenschaften zu Berlin

Prof. Julius Bartels

Göttingen, 10. Oktober 1948
Herzberger Landstr. 180

An den Herrn Präsidenten
der Deutschen Akademie der Wissenschaften
B e r l i n NW 7
Unter den Linden 8

Betr.: Zuwahl ordentlicher Mitglieder.

Sehr geehrter Herr Präsident,

Für die freie Stelle Geophysik der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Klasse schlage ich vor
Prof. Dr. Hans Ertel,
Ordinarius für Geophysik und Meteorologie an der Universität Berlin.

Die genaueren Daten für den Lebenslauf Ertels (er wird Mitte der 40er sein) sind mir zur Zeit nicht zugänglich, ich bitte sie in Berlin zu ergänzen.

Ertels wissenschaftlicher Werdegang ist mir genau bekannt. Er wurde im Berliner Meteorologischen Institut zunächst als Rechner (etwa einem Laboranten entsprechend) eingestellt. Seine phänomenale mathematische Begabung fiel Herrn von Pickert bald auf, und er ermöglichte E., die Reifeprüfung abzulegen und dann Mathematik, Physik und Geophysik zu studieren. Promotion und Habilitation in Berlin folgten, Ertel wurde Observator, schliesslich (etwa 1940) zum Ordinarius in Innsbruck ernannt, seit 1945 in Berlin.

Ertel ist international führend auf dem Gebiete der theoretischen Meteorologie. Zahlreiche Arbeiten, von denen einige auch in den Abhandlungen der Berliner Akademie erschienen sind, beweisen E.'s einzigartige Fähigkeit, meteorologische Probleme streng mathematisch zu fassen und zu lösen. Die klassische Schreibweise seiner original-Arbeiten erschwert vielen Meteorologen das Verständnis, und wer E. nicht persönlich kennt, könnte diese Arbeiten fälschlich als mathematisch-formalistische Rechnungen verkennen, die dem physikalischen Gehalt der natürlichen Vorgänge wenig entsprechen. Tatsächlich ist aber E. wie wenige befähigt, auch praktische Probleme der Meteorologie zu fördern und klar darzustellen; seine Vorlesungen und Diskussions-Bemerkungen sind inhaltlich und im Vortrag ausgezeichnet. Von dieser Befähigung zeugen auch zwei kleinere lehrbuchartige Darstellungen, die "Ergebnisse der dynamischen Meteorologie" und "Elemente der Operatoren-Rechnung, mit geophysikalischen Anwendungen (1940)."

Mit der Wahl Ertels würde die Akademie die Mitarbeit einer wis-

senschaftlich hervorragenden, international anerkannten Persönlichkeit gewinnen. Ich weiss, dass auch von Ficker und Defant diesen vorschlag wärmstens befürworten würden.

J. Barck

H. Hoffmann wünscht dem Vorfallung an

Stille 19/11

Klein

H. Hoffmann 20.11.11

Anlage 3

Thematische Aufgliederung der Publikationen Hans Ertels

Thematik	Anzahl	Zeitlicher Schwerpunkt
Theoretische Meteorologie	102	
Quasistatik der Atmosphäre	7	1929–32
Turbulenz- und Transportprozesse	23	1932/33, 1942–44
Stromfeld-Druckfeld-Dynamik	34	1933-39
Variationsprinzipien der atmosphärischen Dynamik	4	30er Jahre
Thermodynamik der Atmosphäre	7	30er/40er Jahre
Wirbel- und Zirkulationssätze	13	1942, 1949
Vorhersage als Randwertproblem	3	40er Jahre
Trajektorienbestimmung	4	1948
Grenzschicht und Orographie	7	1965–69

Physikalische Hydrographie	73	
Ozeanologie, einschließlich Küstendynamik	37	1959–71
Limnologie	14	1962
Potamologie	22	1963–67
Theoretische Hydromechanik	39	1960–70
Physik der festen Erde	18	
Erdstrom	4	1932
Geodynamik	7	
Geodäsie	1	
Dynamische Geomorphologie	6	
Atomare und kosmische Physik	12	1935–38
Elementarteilchen-/Quantenphysik	4	
Mathematik	6	1948, 1958
Philosophie, Wissenschaftstheorie und -politik	5	
Nachrufe	6	
Sonstiges	4	
	<hr/>	
	269	

Anlage 4

Brief Konrad Zuses an den Autor

KONRAD ZUSE

Dipl.-Ing., Honorarprofessor
Dr.-Ing. mult. E.h., Dr. mult. rer. nat. h.c.
Dr. techn. h.c., Dr. h.c.sc. techn.
Dott. h.c. math.

im Haselgrund 21
36088 Hünfeld
Telefon (06652) 2928

Herrn
Prof. Dr. Karl-Heinz Bernhardt
Platz der Vereinten Nationen 3

10249 Berlin

31.8.95

Sehr geehrter Herr Bernhardt,

für Ihr Schreiben vom 17.8. d.J. möchte ich Ihnen bestens danken. Zu meinem Kontakt zum Wetterdienst ist folgendes zu sagen:

Während des Krieges habe ich keinerlei Verbindung zu Stellen des Wetterdienstes gehabt. Ich hatte lediglich mit den Henschel-Flugzeug-Werken und der Deutschen Versuchsanstalt für Luftfahrt (DVL) Verbindung.

Anfang der fünfziger Jahre fanden Gespräche mit Herren des deutschen Wetterdienstes statt. Ich erinnere mich in diesem Zusammenhang an Herrn Flohn und Herrn Wippermann. Damals war das Gerät Besk in Stockholm wohl das einzige elektronische Gerät in Europa, welches Wetterrechnungen ausführen konnte. Wir erwägten den Nachbau, doch ein Besuch in Stockholm zeigte mir, daß der Aufwand zu hoch wäre.

Es zeigte sich bald, daß für den Wetterdienst sehr schnelle und große Geräte erforderlich sind. Da meine Firma mehr im Bereich der kleinen und mittleren Geräte arbeitete, konnten wir dem Wetterdienst kein passendes Angebot machen.

Auch mein Projekt einer "Feldrechenmaschine", welche ich in verschiedenen Patentanmeldungen beschrieben habe, fand nicht das erforderliche Interesse. Seitdem habe ich die Verbindung zum Wetterdienst verloren.

Mit freundlichen Grüßen

