

Prinzipien statt Orthodoxie

Hans-Jürgen Treder (1928 – 2006) war einer der prominentesten Physiker der DDR. Im Fokus seines Schaffens standen physikalische Prinzipienfragen und das Erbe Einsteins.

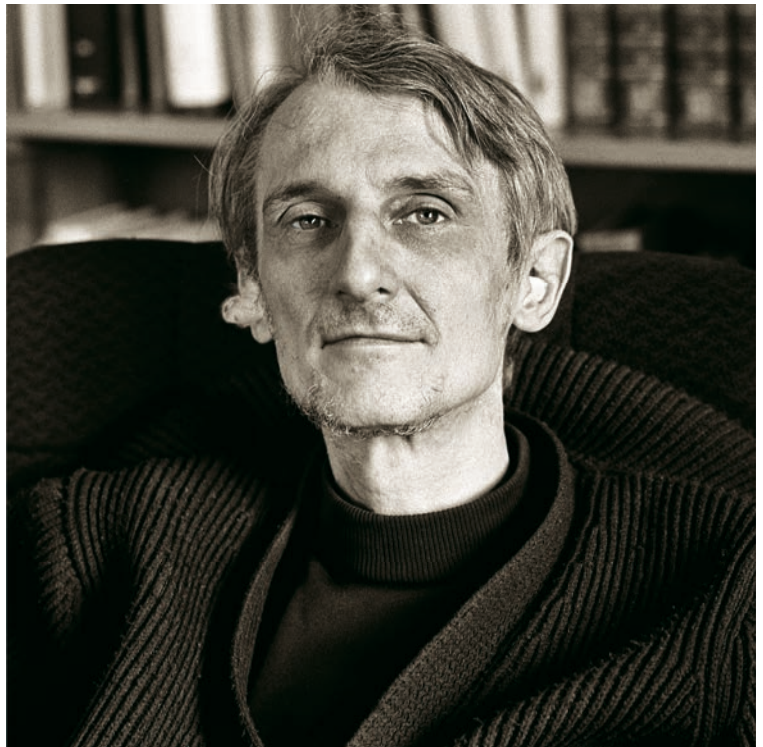
Dieter Hoffmann und Raphael Schlattmann

Der Physiker Hans-Jürgen Treder ist heute eher unbekannt und sein Werk weitgehend in Vergessenheit geraten, obwohl ihm manche zutrauten, in die Riege der Nobelpreisträger aufzusteigen. Darüber hinaus war Treder in der DDR aber auch wegen seines breiten Wissens und markanten Auftretens als prototypischer „Gelehrter“ eine Person der Öffentlichkeit [1], um den sich Legenden und Anekdoten ranken. Der nachfolgende Beitrag versucht, den „Einstein der DDR“ in seiner Differenziertheit und Ambivalenz zu würdigen.

Zum 100. Geburtstag Albert Einsteins fand 1979 in der DDR eine Vielzahl von Gedenkveranstaltungen statt. Den Höhepunkt bildeten ein staatlicher Festakt und eine hochkarätige Konferenz mit internationaler Wissenschaftsprominenz, beide in (Ost-)Berlin. Spiritus rector und Organisator der Tagung war der Physiker Hans-Jürgen Treder. Nach seinen Worten sollte diese nicht nur Einsteins wissenschaftliche und geschichtliche Rolle würdigen, sondern auch einen „Überblick über die Grundlagen der Wissenschaft unserer Zeit, über gesellschaftliche, philosophische und fachwissenschaftliche Leistungen, Aufgaben und Probleme, immer gesehen unter den Aspekten von Einsteins Denken“ bieten ([2], S. 7).

In diesem Diktum spiegelt sich die eigene lebenslange und konkrete Bezugnahme auf Ideen des „größten Physikers unserer Zeit“ ([3], S. 63). Treders Schaffen war in besonderer Weise auf die „Grundlagen der Wissenschaft“ gerichtet – stets unter Einbeziehung erkenntnistheoretischer und historischer Aspekte. Er pflegte einen aktiven Umgang mit dem Erbe Einsteins und dem Werk anderer bedeutender Physiker aus dem historischen Umfeld der „Großen Berliner Physik“ – ein Terminus, den er zusammen mit seinem Kollegen und Mentor Robert Rompe ab Mitte der 1970er-Jahre propagiert hatte ([4], S. 9). Sein Habitus und Denkstil machten Treder zu einem klassischen Vertreter grundlagenorientierter physikalischer Forschung, in dem die DDR-Führung eine Projektionsfläche für ihr Streben nach wissenschaftlicher und politischer Reputation fand. Der Doyen der DDR-Gesellschaftswissenschaften Jürgen Kuczynski, ein Vertrauter Treders, formulierte es gar so ([5], S. 65): „Wenn sich an unserer Akademie [der Wissenschaften der DDR] auch kein Genie befindet, so haben wir doch ihn als dem Genie am nächsten Kommenden“.

Hans-Jürgen Treder kam am 4. September 1928 in Berlin-Charlottenburg zur Welt. Seine Mutter arbeitete zeitweise als Stenotypistin und Hausfrau, während der früh verstorbene Vater als Bürodirektor des Berliner Magistrats tätig war. Treders Schulzeit und insbesondere die des Gymnasiasten



Hans-Jürgen Treder Ende der 1970er-Jahre

wurde vom Nationalsozialismus und Zweiten Weltkrieg überschattet, die auch seine politischen Ansichten prägten. Eine kritische Distanz zur Nazi-Diktatur scheint dabei dominierend gewesen zu sein, vermutlich auch bedingt durch den Tod seines Onkels Max Treder, der als Kommunist und Mitglied der Roten Hilfe von den Nazis inhaftiert wurde und noch vor Kriegsende an den Folgen dieser Gefängnisstrafe starb. Treder selbst soll Kurierdienste beim Volkssturm dazu genutzt haben, sich mittels seines fotografischen Gedächtnisses Verhaftungslisten der Gestapo einzuprägen und Betroffene vor der drohenden Gefahr zu warnen ([6], S. 24).

Seine antifaschistische Haltung und die Lektüre marxistischer Klassiker ließen ihn nach Kriegsende mit dem Kommunismus sympathisieren und den 18-Jährigen schließlich Mitglied der Sozialistischen Einheitspartei Deutschlands (SED) werden; ebenfalls 1946 hatte er mit Gleichgesinnten in Charlottenburg die Freie Deutsche Jugend (FDJ) gegründet und dabei vermutlich Erich Honecker kennen gelernt, damals Vorsitzender der gesamtdeutschen und noch überparteilichen FDJ. Bereits als Gymnasiast machte Treder mit außergewöhnlichen Kenntnissen in den Naturwissenschaften und insbesondere der Mathematik auf sich aufmerksam. So meinte er bereits als 15-Jähriger, Widersprüche in

der Relativitätstheorie entdeckt zu haben. Selbstbewusst teilte er seine Überlegungen brieflich Werner Heisenberg mit. Dieser lud ihn in sein Institut nach Dahlem ein, um ihn über seine Denkfehler aufzuklären; zugleich riet er ihm, Physik oder Mathematik zu studieren [7].

Nachdem Treder kriegsbedingt das Abitur erst Anfang 1946 ablegen konnte, folgte er im Frühjahr 1946 diesem Rat und immatrikulierte sich an der gerade wieder eröffneten Technischen Hochschule in Charlottenburg (nunmehr TU Berlin) in Physik, Mathematik und Astronomie ([8], S. 89). Nach drei Semestern wechselte er an die Berliner Universität, die heutige Humboldt-Universität (HU). Dort begann er ein Studium der Philosophie in ihrer marxistisch-leninistischen Ausrichtung, was ihn für einen Einsatz im Grundstudium Marxismus-Leninismus prädestinierte. Dieses sollte bald zum Pflichtpensum eines jeden Studierenden in der DDR gehören. Für den 20-Jährigen war der Fachrichtungswechsel wohl gleichermaßen politisches Bekenntnis wie intellektuelle Herausforderung und seinen Vorkenntnissen entsprechend, waren es speziell philosophische Probleme der Physik, die ihn besonders interessierten [9]. Erste Aufsätze zu diesem Problemkreis publizierte er ab 1947 in der „Einheit“, der „theoretischen Zeitschrift für wissenschaftlichen Sozialismus“ und wissenschaftliches Organ der SED [10].

Eine schwere Erkrankung zwang ihn zu einer zweijährigen Pause und beeinträchtigte auch sein gesamtes weiteres Leben. Nachdem seine Studienleistungen zudem kritisch beurteilt worden waren, kehrte er 1952 auf Empfehlung seines einflussreichen Mentors Robert Rompe zur Physik zurück. Zuvor hatte er sich im Selbststudium mit Ansätzen zur Vereinheitlichung gravitativer und elektromagnetischer Felder und insbesondere mit Einsteins Ideen einer unsymmetrischen einheitlichen Feldtheorie auseinan-

dergesetzt. Dies wurde auch das Thema seiner Dissertation, die durch den in die DDR übergesiedelten griechischen Theoretiker Achilles Papapetrou betreut wurde und die er bereits im Sommer 1954 weitgehend abschließen konnte. Allerdings war die Fakultät nicht willens, „Kandidaten ohne Diplom zuzulassen, es sei denn, dass der Kandidat über eine außerordentliche Begabung und sonstige Leistungen verfügt“ ([8], S. 99). Über die „außerordentliche Begabung“ des Kandidaten entschied ein sich über zwei Jahre hinziehender Aushandlungsprozess, der neben fachlichen auch politische Dimensionen aufwies. Schließlich wurde Treder Ende 1956 mit der Arbeit „Eine einheitliche affin-geometrische Darstellung des allgemeinen Feldes mit Hilfe symmetrischer Affinitäten“ [11] an der Humboldt-Universität mit der Note „cum laude“ promoviert [8].

Danach entwickelte er eine beachtliche Produktivität und veröffentlichte bis zu seiner Habilitation 1962 knapp zwanzig fachphysikalische Aufsätze, die ihn laut dem Urteil Leopold Infelds zum „besten Relativisten der DDR“ ([12], S. 104) machten. Am Ende seines Lebens summierten sich seine Publikationen auf über 700 Beiträge, darunter etwa 300 Fachartikel zu physikalischen Themen, zahlreiche wissenschaftshistorische und populärwissenschaftliche Darstellungen und mehr als 40 Bücher als Autor oder in (Mit-)Herausgeberschaft.

Aufstieg zum „Einstein der DDR“

Einsteins wissenschaftliches Erbe fand früh die Aufmerksamkeit der DDR-Wissenschaftspolitik, das im Kalten Krieg auch ideologisch instrumentalisiert wurde. So scheute die Akademie der Wissenschaften weder Kosten noch Mühen, um 1954 eine Sonnenfinsternis-Expedition nach Süd-Schweden auszurichten, unter anderem für Präzisionsmessungen der gravitativen Lichtablenkung. Externer wissenschaftlicher Berater der Expedition war Erwin Finlay-Freundlich, der bis zu seiner Emigration 1933 dem Einstein-Turm in Potsdam vorgestanden hatte und nun im schottischen St. Andrews wirkte ([13], S. 15–22). Da es damals an der Akademie an relativistischer Kompetenz mangelte, wurde 1952 auf dessen Empfehlung der im englischen Exil lebende Achilles Papapetrou gewonnen, die Messungen auszuwerten und am Institut für Mathematik der Akademie eine Arbeitsstelle für Forschungen auf dem Gebiet der mathematischen Physik, insbesondere der allgemeinen Relativitätstheorie (ART), aufzubauen [14]. Neben dieser Berliner Gruppe, zu der auch Treder gehörte, etablierte sich in der DDR in den späten 1950er-Jahren noch eine Gruppe von Relativisten an der Universität Jena unter Ernst Schmutzer. Beide Gruppen prägten das Feld der Gravitationsphysik in der DDR bis zu ihrem Ende und pflegten dabei ein Verhältnis von zurückhaltender Kooperation und unterschiedener Konkurrenz ([15], S. 44).

Treder verdankte Papapetrou die wichtigsten Impulse für seine frühen Forschungen, was sich etwa in der Co-Autorenschaft vieler Arbeiten ausdrückte. In seiner Habilitationsschrift untersuchte Treder gravitative Stoßwellen in der ART, was international einige Aufmerksamkeit fand [16]. Das Verständnis gravitativer Stoßwellen steht dabei im Kon-



Hans-Jürgen Treder bei einem öffentlichen Vortrag in Potsdam 1979

text der Gravitationswellenforschung (Wellenfronten), die gerade in jüngster Zeit mit dem direkten Nachweis von Gravitationswellen große öffentliche Aufmerksamkeit erregte.

Als Papapetrou Ende 1961 die DDR wieder verließ, war für den frisch habilitierten Treder der Weg frei, sich in der DDR sowohl als führender Relativitätstheoretiker als auch Sachwalter Einsteins zu profilieren [17]. Dabei glänzte Treder in der Folgezeit nicht nur mit national wie international beachteten fachphysikalischen Untersuchungen, sondern erfuhr auch die Förderung maßgeblicher Physiker der DDR, wie Robert Rompe und Gustav Hertz, der einzige in der DDR lebende Nobelpreisträger. Zudem protegierte ihn die offizielle Wissenschaftspolitik und ermöglichte ihm einen schnellen akademischen Aufstieg: 1962 wurde er an der Humboldt-Universität zum Dozenten für Theoretische Physik ernannt und schon im Folgejahr zum Professor mit Lehrauftrag berufen. An der Akademie, seinem eigentlichen Arbeitsort, rückte er 1962 vom wissenschaftlichen Assistenten zum Arbeitsstellenleiter auf und schließlich zum Leiter des Bereichs mathematische Physik des Instituts für reine Mathematik, das ihn 1963 zum Direktor bestimmte. Als temporäres Mitglied der zentralen Parteileitung der Akademie hatte er auch seine politische Zuverlässigkeit unter Beweis gestellt; dies schloss die Kooperation mit dem Ministerium für Staatssicherheit als IM „Forscher“ ein.

Der endgültige wissenschaftliche Durchbruch gelang Treder 1965 mit der Organisation eines internationalen Einstein-Symposiums anlässlich des fünfzigjährigen Jubiläums der Formulierung der relativistischen Feldgleichungen. Die Tagung brachte zahlreiche international renommierte Relativisten nach (Ost-)Berlin und war eine der bedeutendsten im weltweiten Reigen entsprechender Jubiläumsveranstaltungen [18]. Auch politisch trug die Tagung zur internationalen Anerkennung der DDR bei und half, ihre politische und wissenschaftliche Isolation aufzuweichen. Zu dieser Zeit war die DDR lediglich von den sozialistischen Bruderstaaten sowie einigen Entwicklungsländern diplomatisch anerkannt, wobei der Mauerbau 1961 ihre Isolierung verschärft hatte.

Seine wissenschaftliche Exzellenz, politisches Wohlwollen und internationaler Zuspruch machten Treder bereits 1966 zum ordentlichen Mitglied der Akademie, im Übrigen in einem ähnlichen Alter wie Einstein 50 Jahre zuvor. Die Akademiemitgliedschaft bedeutete in den sozialistischen Ländern nicht nur die Anerkennung wissenschaftlicher Leistung, sondern auch einen immensen Zuwachs an Reputation und wissenschaftspolitischen Einflussmöglichkeiten. Parallel dazu wurde Treder zum Direktor der Sternwarte Babelsberg berufen, die nun als „Institut für relativistische und extragalaktische Forschung“ firmierte. Als die Akademieform Ende der 1960er-Jahre den Prozess der Formierung einer sozialistischen Forschungsakademie abschloss, wurde ihm 1969 das Direktorat des Zentralinstituts für Astrophysik übertragen, das er bis 1982 innehatte. Darüber hinaus übernahm Treder die Leitung des Forschungsbereichs Kosmische Physik der Akademie der Wissenschaften der DDR (AdW) und wurde hierdurch Mitglied des Präsidiums der Akademie.

Seine Tätigkeit als Wissenschaftsorganisator betrachteten nicht wenige kritisch, da sie unter anderem sowohl mit

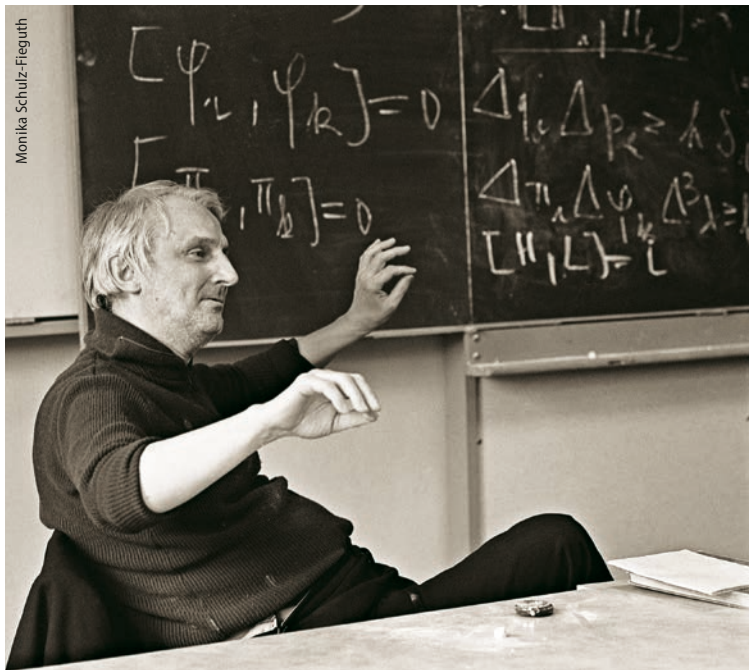


Zum Einstein-Centenarium 1979 erhielt Hans-Jürgen Treder die Ehrendoktorwürde der Pädagogischen Hochschule Potsdam. Im Hintergrund (links hinter Treder) ist Robert Rompe zu sehen, Mentor Treders und „Graue Eminenz“ der DDR-Physik.

seinem persönlichen Arbeits- und Führungsstil als auch dem lebenslang fragilen Gesundheitszustand und damit verbundenen Alkoholproblemen nur schwer kompatibel waren. Treder schied so gegen Ende der 1970er-Jahre nach und nach aus seinen administrativen Funktionen aus und widmete sich ab 1982 als Direktor des speziell für ihn gegründeten Einstein-Laboratoriums für theoretische Physik primär der Forschung. Im folgenden Jahrzehnt betrieb Treder hier zusammen mit einer kleinen Arbeitsgruppe Grundlagenforschung an den Schnittstellen von Physik, Erkenntnistheorie und Wissenschaftsgeschichte, weiterhin dem Leitstern Einstein folgend. Als der Wissenschaftsrat nach der politischen Wende in der DDR das Einstein-Laboratorium – wie die AdW insgesamt – evaluierte, befanden die Gutachter, dass das Laboratorium nicht den gestellten Problemstellungen in der notwendigen Breite genüge, sodass das Institut zum 31. Dezember 1991 abgewickelt und die Arbeitsgruppe aufgelöst wurde. Treder wurde in den Vorruhestand gedrängt und seine Mitarbeiter sahen sich, wie viele entlassene Akademiemitarbeiter, mit radikalen Karrierebrüchen konfrontiert. Die Neugründung des Potsdamer Max-Planck-Instituts für Gravitationsphysik im Jahre 1997 sollte dann die vom Wissenschaftsrat geforderten „größeren Arbeitszusammenhänge“ herstellen – allerdings im Rückgriff auf Initiativen westdeutscher Forscher und praktisch ohne Beteiligung ehemaliger DDR-Kollegen [15, 19].

„Prinzipienphysik, nicht Modellphysik!“

Seine wissenschaftliche Programmatik verortete Treder in den Denktraditionen der „Großen Berliner Physik“. Damit verband er primär den Zeitraum zwischen 1870 und 1933, in



Hans Jürgen Treder im Jahr 1986 während einer Vorlesung an der Humboldt-Universität zu Berlin

dem „die allgemeine Physik aufs engste mit der Geschichte der Berliner Physik“ verknüpft war und das Schaffen von Physikern wie Helmholtz, Planck, Einstein oder Schrödinger die Bezugsgrößen waren ([20], S. 11). Sein Verständnis einer Physik der Prinzipien orientierte sich speziell an den Denkweisen derer, die das Auffinden möglichst allgemeiner Strukturen und Prinzipien als Ziel der Physik sahen. Die Forschungspraxis sei dabei zu großen Teilen durch „die philosophische und erkenntnistheoretische Analyse des physikalischen Erkenntnisprozesses [...] selbst“ geprägt ([20], S. 19). Neben Treders dezidiert wissenschaftshistorischen oder physikalisch-philosophischen Arbeiten zeigen daher auch seine fachphysikalischen Aufsätze, dass sein Schaffen und seine Sicht auf die Physik in der Regel von übergreifenden Prinzipien geprägt waren und er bei der Behandlung physikalischer Probleme stets deren historische und erkenntnistheoretische Ursprünge miteinbezog. An seinen Kollegen und Freund Wolfgang Yourgrau (Denver) schrieb er im November 1973: „Mir scheinen in der Einsteinschen Theorie nicht die verschiedenen kleinen Effekte, sondern die großen Prinzipien, ihre scharfe physikalisch-mathematische Formulierung und ihre Verifikation entscheidend zu sein. Vor und über den Einsteinschen usw. Gravitationsgleichungen rangieren für mich das Relativitäts-, das Kovarianz-, das Äquivalenz- und das Machsche Prinzip sowie die Frage der Lokalität der Wechselwirkungen. [...] Nicht die Orthodoxie der Gedanken, sondern die physikalische Prinzipienfrage ist das Entscheidende“ [21].

Zu Treders originellsten Arbeiten gehören somit auch Untersuchungen, in deren Zentrum Analysen grundlegender Prinzipien der Physik stehen, und nicht unbestritten wurde ihm der Grundsatz „Prinzipienphysik, nicht Modellphysik!“ zugeschrieben ([22], S. 11). Hierzu zählen sowohl eine Bezugstetraden-Theorie [23], gelegentlich auch

Tredersche Tetrudentheorie genannt, die „trägheitsfreie Mechanik“ und Überlegungen zur Kosmologie sowie Untersuchungen zu einer Quantengeometrodynamik [24] und viele weitere Arbeiten zur Vereinheitlichung von Mikro- und Makrophysik. Seine Arbeiten zur Bezugstetraden-Theorie stützten sich dabei insbesondere auf Analysen des Äquivalenzprinzips¹⁾ und versuchten, Probleme der Einsteinschen Theorie bei der Wechselwirkung von Gravitation und Materie aufzulösen. Treder bediente sich dazu unter anderem einer Idee Einsteins, die dieser 1928 im Zuge seiner Bemühungen zur Vereinheitlichung des Gravitations- und elektromagnetischen Feldes verfolgt hatte. Anders als in der ART war die grundlegende Größe der Bezugstetraden-Theorie nicht mehr der zentrale metrische Tensor, sondern die durch sogenannte Tetradenfelder repräsentierten Bezugssysteme. Ein Fernvergleich für diese führte zu einer von der ART verschiedenartigen Kopplung zwischen Gravitation und Materie. Diese „potentialartige“ Kopplung realisierte unter anderem eine Absorption bzw. Abschirmung der Schwerkraft, die bei sehr hohen Massendichten relevant wurde, sodass sich eine potenzielle Lösung für das Problem des Gravitationskollapses in Treders Bezugstetraden-Theorie ergab. Wie auch andere alternative Gravitationstheorien präziserte Treders Theorie zwar die Grundlagen und Aussagen der ART und schlug Brücken zu anderen Ansätzen, ohne die ART jedoch zu ersetzen. Scheinbar gelöste Schwierigkeiten führten zu anderen, sodass die Theorie außerhalb von Treders Forschungsprogramm anfangs zwar mit Interesse wahrgenommen wurde, jedoch nie einen dauerhaften Platz in internationalen Diskussionen einnahm. Auch Treders Arbeiten zur Relativität der Trägheit [25] basierten auf Untersuchungen fundamentaler Strukturen. Angeregt durch Diskussionen mit Gustav Hertz, beschäftigte Treder sich mit Fragen rund um das Machsche Prinzip bzw. der von ihm so benannten Mach-Einstein-Doktrin. Trotz Vorhersage experimentell überprüfbarer Konsequenzen und anfänglichem Zuspruch wurde auch die trägheitsfreie Mechanik in internationalen Diskussionen wenig rezipiert.

Die Gründe hierfür waren vielfältig und sowohl inhaltlicher, struktureller als auch individueller Natur. Ein zentraler Punkt war sicherlich, dass Treder primär in deutscher Sprache veröffentlichte. Zudem drifteten die von Treder bearbeiteten und die im Vordergrund der internationalen Forschung stehenden Themen ab den späten 1970er-Jahren immer weiter auseinander. Die von ihm verfolgte Physik der Prinzipien wurde zunehmend von einer Physik der Modelle verdrängt. Auch war sie in ihrer historischen Verankerung und epistemologischen Ausrichtung oftmals von den dominierenden Themen internationaler Forschung entkoppelt, verstärkt durch Abgrenzungstendenzen des Kalten Kriegs und der DDR-Wissenschaftspolitik. Auch die schon in jungen Jahren geringe Reisetätigkeit Treders nahm aus gesundheitlichen Gründen seit den 1970er-Jahren weiter ab. Zwar

1) Das Äquivalenzprinzip ist laut Treder: „die Abstraktion des experimentellen Befundes, daß alle Körper gleich schnell fallen“ [21], S. 1. In einer ersten Abstraktionsstufe verstand er darunter: „Träge Masse gleich passive schwere Masse“ und in seiner stärksten Form: „Das Gravitationsfeld ist identisch mit der Metrik (Starkes Äquivalenzprinzip). Im frei fallenden Fahrstuhl verschwinden alle äußeren gravitativen Effekte“ [21], S. 15.

korrespondierte er mit vielen wichtigen Relativisten der Nachkriegsjahre und diskutierte als Direktor des Einstein-Laboratoriums mit eingeladenen Nobelpreisträgern und anderen prominenten Wissenschaftlern im Einsteinhaus in Caputh, baute aber nur wenige Kontakte zur nachwachsenden internationalen Forschergeneration auf.

Ohnehin changierte Treder's Fremdwahrnehmung zwischen Faszination und Indifferenz. So besaßen seine Vorlesungen, die er vornehmlich in den Siebzigerjahren an der Humboldt-Universität zu physikhistorischen Themen hielt, Kultstatus. Treder beeindruckte hier mit originellen und interessanten Sichtweisen auf die Geschichte der Physik und glänzte mit seinem universellen Wissen und einem beeindruckenden Gedächtnis, indem er die Klassiker der Physik- und Philosophiegeschichte in längeren Passagen frei zitierte. Aufgrund seiner immensen Kenntnis der älteren physikalischen Literatur galt er als personifizierter Teil des „Gedächtnis der Physik“ [26, 27]. Darüber hinaus wusste er mit feinsinnigem Humor, gepaart mit Selbstironie, und die an eine artistisch-komödiantische grenzende Gestik das Publikum zu erheitern.

Allerdings blieb ihm oder vielmehr seiner Arbeit der ihr von mancher Seite zugeschriebene Platz in der Geschichte der Physik bis dato verwehrt. Treder selbst verwies bei Vorhaben, die darauf abzielten, wirklich grundlegende, dauerhafte Erkenntnisse zu erlangen, auf den Ausspruch von Properz „in magnis et voluisse sat est“ („In großen Dingen genügt es auch, sie gewollt zu haben“) ([28], S. 15). Und es konnte auch passieren, dass er in einer seiner Vorlesungen die von Victor Weisskopf entlehnte Anekdote des Löwenjägers erzählte: „Er käme sich vor wie ein englischer Lord, der jeden Sonntag vor erlauchten Gästen über die Löwenjagd sprach: Nach ein paar Vorträgen wurde der Lord von einer ZuhörerIn gefragt, ‚My Lord! Wie viele Löwen haben Sie selbst geschossen?‘ Der Lord: ‚keinen My Lady‘. Sie leicht spöttisch: ‚Ist das nicht etwas wenig?‘ ‚Für Löwen nicht‘, so seine Antwort.“

Literatur

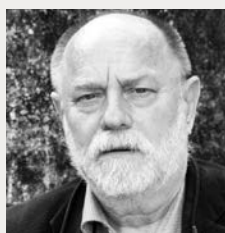
- [1] H.-J. Kirsche, Disput über Wellen und Partikel, in: Neue Berliner Illustrierte (1966), Nr. 1, S. 12/13
- [2] H.-J. Treder (Hrsg.), Einstein-Centenarium, Akademie-Verlag, Berlin (1979)
- [3] H.-J. Treder, Astronomische Nachrichten **297**, 63 (1976)
- [4] R. Rompe und H.-J. Treder, Die große Zeit der Physik in Berlin, in: H. Scheel (Hrsg.), Physiker über Physiker II, Akad.-Verl., Berlin (1979)
- [5] J. Kuczyński, Dialog mit meinem Urenkel, Aufbau, Berlin (1983)
- [6] G. Goettle, Experten, Eichborn, Frankfurt am Main (2004)
- [7] M. Meyer, Aufgeregt bei Heisenberg, Potsdamer Neueste Nachrichten (4. April 1993)
- [8] Promotionsakte Hans-Jürgen Treder, Universitätsarchiv der Humboldt-Universität zu Berlin (HUB UA)
- [9] R. Schlattmann, Relativity and Dialectical Materialism: Science, Philosophy and Ideology in Hans-Jürgen Treder's Early Academic Career, in: Ch. Forstner und M. Walker (Hrsg.), Biographies in the History of Physics, Springer, Cham (2020), S. 129–144
- [10] H.-J. Treder, Der dialektische Aufbau der Materie, Einheit **2**, 987 (1947); Dialektik und Kausalität, Einheit **3**, 452 (1948); Die Kopenhagener Schule, Einheit **3**, 1187 (1948)
- [11] H.-J. Treder, Eine einheitliche affin-geometrische Darstellung des allgemeinen Feldes mit Hilfe symmetrischer Affinitäten, Dissertation, Humboldt-Universität zu Berlin, Math.-nat. Fakultät (1956)

- [12] Personalakte Hans-Jürgen Treder, HUB UA
- [13] K. Hentschel, Der Einstein-Turm, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg (1992)
- [14] D. Hoffmann, In den Fußstapfen von Einstein: Der Physiker Achilles Papapetrou in Ost-Berlin, in: M. Hillemann und (Hrsg.), Deutsch-griechische Beziehungen im ostdeutschen Staatssozialismus (1949–1989), Epubli (2017) (Edition Romiosini), S. 179–204
- [15] H. Goenner, Von der Theorie zum Fach, Physik Journal, Juli 2015, S. 41
- [16] H.-J. Treder, Gravitative Stoßwellen (Habilitation HU Berlin, 1961), Akademie-Verlag, Berlin (1962)
- [17] D. Hoffmann, Hans-Jürgen Treder (1928–2006): Einsteins Universum im DDR-Format, in: M. Schulz-Fieguth: Hans-Jürgen Treder. Ein Porträt, Potsdam (2018), S. 75–91
- [18] H.-J. Treder (Hrsg.): Einstein-Symposium, Akad.-Verlag, Berlin (1966)
- [19] H. Goenner, arxiv.org/abs/1612.01338 (2016)
- [20] H.-J. Treder, Zur Geschichte der Physik an der Berliner Akademie, in: H. Scheel (Hrsg.), Physiker über Physiker I, Akademie-Verlag, Berlin (1975), S. 11–48
- [21] Correspondence: Treder, Hans Jürgen, 1973–1976, University Libraries, University of Denver, Wolfgang Yourgrau Papers, M041.01.0003.0071, Special Collections and Archives, 1973–1976; duarchives.coalition.org/repositories/2/archival_objects/24556
- [22] H.-H. von Borzeszkowski und R. Wahsner (Hrsg.), Gravitation und Kosmos, Akademie-Verlag, Berlin (1988)
- [23] H.-J. Treder (Hrsg.), Gravitationstheorie und Äquivalenzprinzip, Akademie-Verlag, Berlin (1971)
- [24] E. Kreisel, D.-E. Liebscher und H.-J. Treder, Zur Quantengeometrodynamik, Akademie-Verlag, Berlin (1967)
- [25] H.-J. Treder, Die Relativität der Trägheit, Akad.-Verlag, Berlin (1972)
- [26] H.-H. von Borzeszkowski und R. Wahsner, Nachruf auf Hans-Jürgen Treder, Physik Journal, Februar 2007, S. 47
- [27] D.-E. Liebscher, Gedächtnis der Physik: Zum Tode von Prof. Hans-Jürgen Treder, Potsdamer Neueste Nachrichten, 6. Dez. 2006, S. 27
- [28] R. Rompe und H.-J. Treder, Über die Einheit der exakten Wissenschaften, Akademie-Verlag, Berlin (1982)

*

Die Fotografien im Artikel stammen von der Potsdamer Fotografin Monika Schulz-Fieguth und finden sich im Bildband „Hans-Jürgen Treder. Ein Porträt“, Potsdam 2018 (weitere Infos und Bezug: bit.ly/3VilPfb).

Die Autoren



Dieter Hoffmann (FV Geschichte der Physik) studierte Physik an der HU Berlin, wo er in Wissenschaftsgeschichte promovierte und sich habilitierte. Von 1976 bis 1991 forschte er als Wissenschaftshistoriker an der Akademie der Wissenschaften der DDR und war danach u. a. Humboldt-Stipendiat und Mitarbeiter der PTB. Seit 1995

forcht er am MPI für Wissenschaftsgeschichte in Berlin; er war lange Jahre Vorsitzender des FV Geschichte der Physik der DPG.

Raphael Schlattmann (FV Geschichte der Physik) studierte Physik an der FU und TU Berlin und ist dort Doktorand der Wissenschaftsgeschichte. Seine Dissertation widmet sich der Gravitationsforschung in der DDR im Kontext des Kalten Krieges, mit dem Schwerpunkt H.-J. Treder.



Prof. Dr. Dieter Hoffmann, Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte, Boltzmannstr. 22, 14195 Berlin; **Raphael Schlattmann**, Technische Universität Berlin, Institut für Philosophie, Literatur-, Wissenschafts- und Technikgeschichte, Straße des 17. Juni 135, 10623 Berlin