

Hannelore Bernhardt

Begegnungen mit Hans-Jürgen Treder

Persönliche Erinnerungen

Es mag Anfang der 1960er Jahre gewesen sein – ich hatte vor noch nicht allzu langer Zeit meine Tätigkeit auf dem Gebiet der Mathematikgeschichte begonnen –, als ich an einer Tagung zu historischen und philosophischen Problemen der Naturwissenschaften in Berlin teilnahm und ein junger, großer und schlanker Redner heftig gestikulierend, auf und ab gehend, über das Zwillingssparadoxon referierte. Ich verstand nicht alles, was da so vehement erläutert wurde, aber es faszinierte mich sowohl der Inhalt des Vortrages ebenso wie der Vortragende selbst. Es war *Hans-Jürgen Treder*! Meine erste Begegnung mit ihm!

Jahrzehnte später nahm ich an einer seiner Vorlesungen zur Geschichte der Physik an der Humboldt-Universität teil. Nun betrat *Treder*, auf einen Stock gestützt mit ungewöhnlichem Outfit und ein wenig gebeugt, das Podium, legte den Stock beiseite, richtete sich unerwartet auf und begann in abgehackten Sätzen mit begeisternder Stimme und noch immer sehr lebhaften Bewegungen seine Ausführungen. Er selbst hatte keine Mühe, von *Werner Heisenberg* zu *Aristoteles* und von da zurück zu *Albert Einstein* zu springen, seine Zuhörer allerdings keineswegs immer. Folgen konnten seinem gedankenreichen und -springenden, gleichwohl einer stringenten Konzeption entsprechenden Vortrag eigentlich nur jene, denen große Teile der Physik, ihre historische Entwicklung und philosophische Interpretationen bereits bekannt waren. Dennoch, *Treder* war eine imponierende Persönlichkeit geblieben und der Hörsaal stets voll besetzt!

Persönlich lernte ich *Treder* etwas näher kennen, als ich einige Male gebeten wurde, ihn mit meinem Wagen zu Sitzungen der Leibniz-Sozietät aus Potsdam nach Berlin zu fahren. Glücklicherweise bestand da schon Gurtpflicht. Nachdem er neben mir Platz genommen hatte, stellte er stets mit etwas Sorge die Frage, ob wir auch pünktlich ankämen, meinte dann aber selbst, wir hätten ja noch viel Zeit. Sodann begann er mit gewohnter Lebhaftigkeit und ausladenden Bewegungen, die Anlass zu der Befürchtung gaben,

dass sich dabei unversehens die Autotür öffnen könnte, insbesondere über Fragen der Wissenschaftsgeschichte und Logik zu sprechen, die häufig auch Gegenstand eines Disputes mit dem befreundeten Kollegen *Karl Schröter* (1905–1977, seit 1956 Professor mit Lehrstuhl für Logik an der Humboldt-Universität zu Berlin) gewesen seien, mit dem er sich immer gestritten habe. Lieblingsthema war in jener Zeit *Parmenides* und seine Theorie des ewig Seienden oder auch Überlegungen zum Lügner, der lügt. Ich erinnere mich an ein intensives Gespräch über *Ludwig Boltzmann* und die statistische Physik (ich hatte ja darüber promoviert). Gelegentlich beobachtete er auch intensiv den Verkehr auf der Straße, nicht ohne hinweisende Bemerkungen zu machen. Wir waren immer pünktlich!

Am Rande einer Mathematikhistoriker-Tagung besuchte einmal eine kleine Gruppe von Kollegen *Einsteins* Sommerhaus in Caputh. Wir trafen *Treder* mit einem großen Glas einer klaren Flüssigkeit in der Hand in einem großen Sessel sitzend an. Offensichtlich freute er sich über den Besuch, führte uns durch das Haus, erzählte viel von *Einstein* und entließ uns nicht eher, bevor nicht alle einmal an dem großen Schreibtisch *Einsteins* Patz genommen und sich ins Gästebuch des Hauses eingetragen hatten. Welche Ehre für uns!

Als ich im Karl-Marx-Jahr 2018 begann, mich mit den umfangreichen Mathematischen Manuskripten von *Karl Marx* (vollständige Erstveröffentlichung in deutscher und russischer Sprache im Jahre 1968 in Moskau) zu beschäftigen, stieß ich auf der Suche nach Sekundärliteratur auf die Arbeit von *Treder* im Band 9 des Marx-Engels-Jahrbuches „Die Beziehungen von Marx und Engels zur Mathematik und Naturwissenschaft“ (vgl. *Treder* 1985), aus der hervorgeht, dass *Treder* diese Manuskripte von *Marx* offensichtlich intensiv studiert hatte. Ein grundlegendes Problem bestand im 19. Jh. und darüber hinaus in der Begründung der Differentialrechnung bzw. der Mathematik überhaupt. *Treder* skizziert den gedanklichen Weg *Marx*': Er habe unterschieden zwischen der „mystischen Periode“ der Infinitesimalrechnung von *Isaac Newton* und *Gottfried Wilhelm Leibniz*, der geometrischen Periode von *Leonhard Euler* und *Jean-Baptiste le Rond d'Alembert* und schließlich der algebraischen, geprägt von *Joseph-Louis Lagrange*. *Marx* habe den Prozess der Veränderung einer Variablen erfasst, während die Mathematiker „aus Scheu vor der $\frac{0}{0}$ jeweils konkrete Fixpunkte des Prozesses betrachteten und somit den dialektischen Inhalt des Differentials als Verallgemeinerung einzelner konkreter Änderungen nicht begriffen“ (*Treder* 1985, S. 42). *Marx* sei zu der Auffassung gelangt, dass jede Begründung der Mathematik des „unendlich Kleinen“

„notwendigerweise in sich widersprüchlich sein muß, daß aber trotzdem jede Tieferlegung der Fundamente der Mathematik eine bedeutende wissenschaftliche Errungenschaft darstellt, weil sie auf Probleme führt, die man vorher gar nicht sehen konnte.“ (Treders 1985, S. 36)

Der Denkansatz von *Marx* – so nun der Physiker – sei mit dem von *Einstein*, der in den letzten Lebensjahren *Marx*’ „Mathematische Manuskripte“ „hoch eingeschätzt“ habe, vergleichbar, der in seinem Artikel „Physik und Wirklichkeit“¹ den Gedanken entwickelte, dass die Wissenschaft aus dem alltäglichen Denken hervorgeht, sich im Alltag bewährt, aber als solches für die Wissenschaft nicht ausreicht, sondern „verfeinert“ werden müsse. Es habe auch in der Physik lange gedauert, bis tragfähige mathematisierbare physikalische Begriffe herausgeschält worden seien (vgl. Einstein 1936). Die *Marxschen* „Mathematischen Manuskripte“ schienen für *Treders* übrigens auch die Frage nach der Anwendbarkeit arithmetischer und algebraischer Methoden in den Beziehungen zwischen den unabhängigen „mathematischen Urintuitionen“ Zahl und Intervall zu enthalten. Im Weiteren ging *Treders* auf Arbeiten von *Friedrich Engels* ein, der einen engen Zusammenhang zwischen seiner „Dialektik der Natur“ und den „Mathematischen Manuskripten“ von *Marx* gesehen habe. Aber das ist ein anderes weites Feld!

Anlässlich des 100. Geburtstages des Geophysikers und Meteorologen *Hans Ertel* (1904–1971, seit 1946 Professor mit Lehrstuhl für Geophysik, seit 1960 für Geophysik und Mechanik an der Berliner Universität, ab 1949 Ordentliches Mitglied der AdW der DDR) fand am 26. März 2004 in der Leibniz-Sozietät ein Kolloquium „Theoretische Probleme von Meteorologie und geokosmischer Physik“ statt, auf dem *Treders* seinen vermutlich letzten Vortrag hielt (vgl. Treder 2004). Er sprach über „Hans Ertel als mathematischer Physiker“, dessen Arbeiten zur relativistischen Kosmologie vom Anfang der dreißiger Jahre in den Berichten der Berliner Akademie er bereits frühzeitig gelesen und mit dem er später viel diskutiert und gemeinsam publiziert hätte. (Noch 2006 legte er gemeinsam mit *Wilfried Schröder* der Klasse Naturwissenschaften der Leibniz-Sozietät eine Arbeit über „Hans Ertel und die Kosmologie“ vor; vgl. Schröder/Treders 2006). 2004 nun durchzog *Treders* Vortrag eine wichtige Fragestellung *Ertels*,

„inwiefern ist die Aussagefähigkeit der mathematischen Theorie in der Physik zu begründen und inwiefern können wir annehmen, daß wir durch die verschiedenen Formen der mathematischen Darstellung, die wir miteinander in Relation

1 Hier irrt *Treders*: Der Titel der Abhandlung lautet „Physik und Realität“, ursprünglich 1936 veröffentlicht (vgl. Einstein 1936).

setzen, zu einem vertieften Verständnis dieser Dinge kommen, das unabhängig ist von der einzelnen mathematischen Rechnung.“ (Treder 2004, S. 31)

Nach mehreren Untersuchungen u.a. zum Zwei- bzw. Dreikörperproblem befand *Treder*:

„Das ist also einer der wesentlichen Punkte, in dem die mathematische Physik und ihre Anwendungen in den Naturwissenschaften nicht gleichwertig sind, sondern jede ihre Stärken und ihre Schwächen hat. [...] Das] ist auch eines der Probleme gewesen, das Ertel und mich in der letzten Zeit besonders interessierte. Schon in der Kosmologie hatten wir eine Differenz, da ich der Ansicht war: Das ist zwar alles richtig, [...] aber das hängt von der Wahl des Bezugssystems ab, und wir wissen nicht, wie die Bezugssysteme [...] zusammenhängen. Wir [...] wissen nicht, was diese Bezugssysteme mit den Bezugssystemen zu tun haben, die den Weltmodellen zugrunde gelegt werden. Aber die Dinge liegen ja noch viel tiefer.“ (Treder 2004, S. 33)

Den nicht leicht zu handhabenden Tonbandmitschnitt dieses Vortrages haben mein Mann und ich bearbeitet. Als ich *Treder* dann das druckfertige Manuskript vorgelegte, zeigte er sich darüber hoch erfreut und zögerte nicht, es zu autorisieren.

Das war meine letzte Begegnung mit *Hans-Jürgen Treder*!

Literatur

- Einstein, A. (1936): Physik und Realität. In: The Journal of the Franklin Institute, Vol. 221/ No. 3, pp. 313–347 (wieder abgedruckt in Einstein, A.: Aus meinen späten Jahren. Neu Isenburg 1955, S. 63–106)
- Schröder, W.; Treder, H.-J. (2006): In: Sitzungsberichte der Leibniz-Sozietät, Bd. 85, S. 91–99. – URL: https://leibnizsozietat.de/wp-content/uploads/2012/11/06_schroederertel.pdf
- Treder, H.-J. (1985): Die Beziehungen von Marx und Engels zur Mathematik und Naturwissenschaft. In: Marx-Engels-Jahrbuch, Bd. 9, S. 34–58. – URL: <https://marxforschung.de/2016/wp-content/uploads/2016/09/MEJb-9-Treder-S.-34-58.pdf>
- Treder, H.-J. (2004): Hans Ertel als mathematischer Physiker. In: Neue Ergebnisse der Geo- und Kosmoswissenschaften. Teil II. Berlin, S. 29–36 (Sitzungsberichte der Leibniz-Sozietät, Bd. 71). – URL: https://leibnizsozietat.de/wp-content/uploads/2012/11/02_treder.pdf