

Fritz-Zwicky-Jahr: Der siebte «Gegenstand des Monats»

Zwicky und Einstein: Zwei Genies, die einander kannten und schätzten

Der berühmte Glarner Astrophysiker Fritz Zwicky (1898–1974) schloss an der ETH Zürich besser ab als sein späterer Lehrer und Freund Albert Einstein. Die beiden pflegten eine fruchtbare kollegiale Beziehung.

von Swantje Kammerecker

Eine Fotografie von Albert Einstein mit dem handschriftlichen Vermerk «Kollegen Zwicky zum Andenken 1932, Albert Einstein». Ein Gruppenbild mit einer illustren Forschergemeinde am Caltech in Pasadena, in der ersten Reihe Fritz Zwicky und Albert Einstein: Sie zieren den nachgebauten Arbeitsplatz des Glarner Universalgenies im Ortsmuseum Mollis, neben anderen persönlichen Gegenständen. Die wertvollen Originalexponate sind durch eine transparente Trennwand vor Kontakt geschützt.

Im selben Raum, auf einer Wandtafel, wird ein Zitat der «Pasadena Star News» vom Frühling 1931 hervorgehoben, wo der 19 Jahre jüngere Zwicky als Einsteins brilliantester Schüler vorgestellt wird. Zwicky würdigte in einem zweiteiligen Artikel die Leistungen Einsteins. Dass die Beziehung der beiden originellen Forscher freundschaftlich, fachlich anregend und von einem tiefen gegenseitigen Respekt geprägt war, kommt auch in der Zwicky-Biografie (Alfred Stöckli: Fritz Zwicky, Astrophysiker, Genie mit Ecken und Kanten) sowie in Zwickys Schriften und Hinterlassenschaft zum Ausdruck.

Unterschiedliche Arbeitsweisen

Allerdings bemerkt Zwicky in seinem Buch «Jeder ein Genie», dass Einsteins Herangehensweise an ein wissenschaftliches Problem ganz anders sei als die seine. Während er selber immer von der Totalität möglicher Lösungen ausging, entwickle Einstein aus der Anschauung eines einzelnen Falls seine Modelle und Theorien. Auch soll Einstein die mathematische Detailarbeit weniger gelegen haben.

«Einstein hat wirklich ein grossartig kritisches Urteil.»

Fritz Zwicky
Astrophysiker

So äusserte Zwicky, der 1919 als Student Einsteins Vorlesungszyklus über die Relativitätstheorie an der Universität Zürich hörte, dem Älteren gegenüber «... dass er auf diese Art wohl kaum weiterkommen würde. In der Tat deutete ich an, dass, wenn ich etwas Glück hätte, es mir eher selbst vielleicht gelingen könnte... die nötigen Feldgleichungen sowie allerlei konkrete Einzelergebnisse abzuleiten und Entdeckungen und Erfindungen zu machen.»

Ob solch einer «Überheblichkeit eines Studenten aus dem kleinen dunklen Bergkanton» soll Einstein gutmütig gelacht haben. Dieser lehrte damals schon in Berlin an der Preussischen Akademie der Wissenschaften und kam für einige Monate als Gastdozent nach Zürich – jenen Ort, an dem er zunächst nach seinem Abschluss an der ETH vergeblich versucht hatte, eine Forschungsstelle zu erhalten (siehe Box).

Wiedersehen in Kalifornien

Szenenwechsel, 1932: Mit einem Volksaufmarsch wird Einstein in Kalifornien empfangen – 3000 weiss gekleidete, mit Blumen geschmückte Schulkinder stehen bereit, und «die Presseleute waren hinter ihm her, wie wenn er der Heilige

Geist oder der Beelzebub wäre» (Fritz Zwicky in «Jeder ein Genie»).

Zwicky, der seit 1925 am Caltech forschte und 1929 zum ausserordentlichen Professor ernannt worden war, bemerkte wohl auch, dass sich der Kollege mit all den ihn umgebenden Prominenten, Politikern, Millionären und sogar den meisten Wissenschaftlern «zu Tode langweilte oder zu viel ass und trank.»

Bereits im Vorjahr, 1931, war Einstein nach Pasadena gekommen, und die beiden hatten da schon einen fruchtbaren Austausch. In einem Brief an die Glarner Skilegende Rösli Streiff hatte Zwicky dazu erwähnt: «Was mir besonders Freude macht, ist, dass Einstein... auch davon überzeugt ist, dass meine Auffassung gut ist; und Einstein hat wirklich ein grossartig kritisches Urteil.» Regelmässig die weltbesten Forscher und Nobelpreisträger ans Caltech einzuladen, war eine wichtige Strategie des Präsidenten Robert Millikan, Zwickys Vorgesetzter.

Zwicky greift Einsteins Ideen auf

Einsteins Bemühungen, nach der Entwicklung der relativen und der allgemeinen Relativitätstheorie mit einer grossen vereinheitlichten Theorie weiterzukommen, waren nicht von Erfolg gekrönt. Zwicky griff währenddessen ein anderes Forschungsgebiet von ihm auf: 1936 hatte Einstein einen Artikel zum Thema «Gravitationslinsen» publiziert. Schon 1912 war ihm aufgefallen, dass Gravitationsfelder auf die Ausbreitung von Licht wirken können wie eine optische Linse. Doch erst als ein Kollege ihn ermutigte, darüber zu schreiben, kam die Sache ins Rollen.

Zwicky nahm weitere Berechnungen zu Einsteins Beitrag vor und verfasste 1937 mehrere Fachartikel, die schliesslich in aufregenden neuen Vorschlägen zur Bestimmung der Masse von Himmelskörpern mündeten. Mit der Beobachtung massereicher Galaxienhaufen wie etwa dem Coma-Nebel durch die neusten Teleskope konnte Zwicky seine Berechnungen auch durch optische Resultate untermauern. Wichtig war ihm jedoch, dass alle, die zu diesem Ergebnis beigetragen hatten, auch korrekt erwähnt wurden. So wurde die Entdeckung mit einer witzigen Fotomontage der Köpfe von Zwicky, Einstein und den Forschern Rudi W. Mandl und Vladimir Zworykin in den «Pasadena Star News» am 1. Februar 1937 auf der Titelseite illustriert.

1953, eineinhalb Jahre vor Einsteins Tod, ist eine der letzten Begegnungen der beiden dokumentiert. Es herrschte Kalter Krieg, Zwicky war an eine Sitzung der Atomic Energy Commission in Washington gereist; anschliessend traf er in Princeton Einstein. Ob sie auch über die Atomgefahr gesprochen haben, vor welcher der Pazifist Einstein so eindrücklich warnte? Davon schreibt Zwicky nichts. Aber er erwähnt, dass Einstein seine geistreiche und kompakte Methodologie in der Kosmologie sehr anerkannt habe.

Wenn Zwicky dann 1959 notiert: «Jeder ein Genie: Einsteins und Margrits Methode» (seine erstgeborene Tochter Margrit war damals neunjährig), so mag dies zeigen, wie auch er den Freund und Lehrer in seiner Art erkannte und hoch schätzte.

«120 Jahre Fritz Zwicky», mehr Infos unter: www.fritz-zwicky.ch.
Dienstag, 2. Oktober 19.30 Uhr, Hotel «Glarnerhof», Glarus: Fritz Zwicky als Forscherpersönlichkeit, Vortrag mit Zwicky-Biograf Alfred Stöckli.



Gegenstand des Monats: Originalporträt von Albert Einstein mit einer handschriftlichen Widmung an Fritz Zwicky. Es hängt gerahmt in der Ausstellung in Mollis im ersten Stock an der Wand, dort, wo Zwickys Arbeitsplatz nachgebaut ist.

Bild Swantje Kammerecker

Albert Einstein: Vom Patentexperten zum Forschergenie

Albert Einstein, geboren 1879 in Ulm (Württemberg, D), erlangte die Matura an der Kantonsschule Aarau und schrieb sich 1896 an der Schule für Fachlehrer des Polytechnikums Zürich (später ETH Zürich) ein.

Wie Fritz Zwicky 20 Jahre später, schloss Einstein 1900 mit dem Diplom als Fachlehrer für Physik und Mathematik ab, jedoch hatte Zwicky mit 5,45 gegenüber Einsteins Schnitt von 4,91 die besseren Noten. Einstein muss es seinen Lehrern nicht leicht gemacht haben; er schwänzte Vorlesungen und fand nach

dem Diplom nur schwer eine Anstellung. Durch Vermittlungen erhielt er schliesslich eine Stelle am Patentamt in Bern als «technischer Experte 3. Klasse». Nachdem er nebenberuflich weiter an seinen Gedankenexperimenten getüftelt und publiziert hatte, kam die Karriere doch noch in Schwung, sodass er 1909 zum ausserordentlichen Professor für theoretische Physik an der Universität Zürich ernannt wurde.

Einsteins Freund Marcel Grossmann war bereits 1907 mit 29 Jahren Profes-

sor an der ETH Zürich geworden und unterstützte ihn beim mathematischen Teil seiner Ausführungen, die später in die allgemeine Relativitätstheorie eingingen. Einsteins Forschungen zur Struktur von Materie, Raum und Zeit sowie zum Wesen der Gravitation veränderten massgeblich das zuvor geltende newtonsche Weltbild. 1922 erhielt er den Nobelpreis.

Wegen der Ächtung als Jude in Nazi-Deutschland emigrierte Einstein in die USA und lebte von 1935 bis zu seinem Tod 1955 in Princeton, New Jer-

sey, wo er am Institute for Advanced Study lehrte und weiter (vergeblich) nach einer grossen, vereinheitlichenden Theorie der physikalischen Kräfte suchte. 1940 wurde Einstein US-Bürger. Die schweizerische Staatsbürgerschaft mit Bürgerort Zürich behielt er zeitlebens. Albert Einstein gilt als Inbegriff des Forschers und Genies. Er nutzte seine ausserordentliche Bekanntheit auch ausserhalb der naturwissenschaftlichen Fachwelt bei seinem Einsatz für Völkerverständigung und Frieden. (swj)