

Lieber Peter, liebe Freunde aus dem Toennies-Team,

Göttingen 30.05.2025

ich (Klaas Bergmann) war, wie bekannt, nie Mitglied der Gruppe Toennies, aber seit vielen Jahrzehnten der Gruppe freundschaftlich verbunden. Peter Toennies war für den erfolgreichen Start meiner wissenschaftlichen Karriere ganz entscheidend. Darüber möchte ich kurz in anekdotischer Form berichten.

„Die Verlobung von Laser- und Molekularstrahlen“

Ein Drama in drei Akten

Prolog

Als ich nach 1972 nach Kaiserslautern kam, war mein Ziel, eine Verbindung von Lasern (erst knapp vor dem Teenage-Alter) und Molekularstrahlen (die ihre Blütezeit erlebten) herzustellen, um neuartige Experimente machen zu können. WIE GENAU das gelingen könnte, wusste ich zunächst nicht.

Nach etwa 6 Monaten des Nachdenkens und Paper-Lesens hatte ich eine Idee: ich baue eine Kreuzstrahl-Apparatur und nutze erstens die Möglichkeit des optischen Pumpens mit Lasern, um einen einzelnen Quantenzustand zu markieren und zweitens die neue, noch weitgehend unbekannte, Technologie der Single-Mode Glasfasern, um Laserstrahlen beliebig bewegen und via Laser-induzierter Fluoreszenz Molekülen zustandsselektiv nachweisen (um also state-to-state differentielle Querschnitte für inelastische Streuung messen) zu können. Ich wusste, dass ich die Fasern aus dem Forschungslabor von Schott/Mainz bekommen würde geschenkt.

Erster Akt

Ich schrieb also Ende 1972 (30 Jahre alt) meinen ersten DFG-Antrag und erläuterte, dass ich eine ganz andere Art von Kreuzstrahl-Apparatur bauen wolle. All den traditionellen „Kram“ wie Langmuir-Taylor-Detektoren oder Massenspektrometer würde ich nicht einbauen. Ich würde ALLES mit Lasern machen!

Der Antrag wurde im Rahmen eines Schwerpunkt-Programmes extern von 8 Herren begutachtet. Klar: damals NUR Herren. Das war nicht anonym, ich kannte sie. Nach der Begutachtung erhielt ich ein Schreiben der DFG: Ablehnung! Im Schreiben stand immerhin, dass das Gremien die wissenschaftliche Fragestellung für interessant hielt. Die vorgeschlagene Methode würde jedoch nicht funktionieren. ABER: ich durfte auf die Kritik antworten. Meine Antwort mag in jugendlichem Eifer etwas forsch ausfallen sein.

Was ich jetzt erzähle, ist aus drei unabhängigen (!) Quellen bestätigt, wenn nicht wörtlich, so doch 100% sicher sinngemäß.

Die acht Herren berieten über meine Erwiderung. Einer nach dem andern sagte, das sei alles nicht überzeugend, das kann nicht funktionieren, viel zu großes Risiko, usw. Dann kam Peter Toennies an die Reihe und sagte sinngemäß, vielleicht sogar wörtlich: „Meine Herren, ich glaube auch nicht, dass das funktioniert. Aber schauen Sie, was Herr Bergmann schreibt. Er ist überzeugt, dass es klappt. Es ist SEIN Risiko. GEBEN WIR IHM DIE CHANCE!“. Auf der Basis eines Votums von 7 x nein und 1 x ja, sowie gestützt auf ein Schreiben von Toennies an die DFG, wurde das Projekt bewilligt. DANKE Peter. Im Jahr 1981 bekam ich für die ersten Ergebnisse des Projekts den „Physik-Preis“ (heute „Gustav-Hertz“-Preis) der DPG.

Zweiter Akt

Wir standen 1978 kurz vor den ersten Streumessungen. Peter Toennies hatte das verfolgt. Ich wusste von ihm, dass er erwog, mich zu diesem Thema zur ICPEAC-Konferenz in Kyoto (1979) einzuladen. Und dann begann ein wirkliches Drama: Ein Doktorand verursachte bei der Handhabung von Natrium ein

Feuer, das sich – aus Gründen die WIR nicht zu verantworten hatten – zu einem Brand entwickelte, der einen Schaden von 2 MioDM verursachte. Die Staatsanwaltschaft beschlagnahmte den Natrium-Ofen („als Beweisstück“). Meine Pläne schienen in Rauch aufzugehen.....

..... Mit Mühe bekam ich nach Monaten den Natrium-Ofen wieder und sagte meinen Doktoranden: „jetzt in Tag- und Nachschichten arbeiten“, denn die Deadline für die Nominierung für das Kyoto Vortragsprogramm lag nur wenige Wochen in der Zukunft. Wir machten Fortschritte, jedoch -- die Deadline verstrich und wir hatten noch keine Streumessungen. Ich erfuhr, dass mein Freund Paul Dagdigian (John-Hopkins-Universität) eingeladen worden war.

Aber: etwa 10 Tage nach der Deadline erzielten wir nachts die ersten vorzeigbaren Ergebnisse. Ich schickte, noch müde von der Nachtmessung, die Daten gleich am Morgen per Fax an Prof. Toennies und bekam prompt einen Anruf von ihm. Er teilte mir mit, ich solle 20 Minuten in Kyoto über diese Experimente vortragen. Er würde Paul Dagdigian mitteilen, dass er nicht 40 Minuten, sondern nur 20 Minuten Redezeit habe. – Unglaublich. Danke auch hierfür, Peter.

Epilog zum zweiten Akt

Die ICPEAC in Kyoto war ein tolles Erlebnis. Aber – für unsere neuen Streumessungen interessierten sich nur Wenige. Was richtig Aufsehen erregte, war ein Foto meines Labors mit den in unterschiedlichen Farben leuchtenden Lichtleitfasern, welche die Laser („hier“) und die Apparaturen („dort“) flexibel kombinierbar verbanden. Dieses Foto von 1977 zeigte das weltweit erste Labor, das vollständig mit Lichtleitern verkabelt war. Standard in AMO Labors wurde dies erst etwa 25 Jahre später.



Dritter Akt

Peter Toennies sagte zu, Gutachter meiner Habilitationsschrift zu sein. Er beschrieb zunächst, und das fand ich toll, wie skeptisch er und viele andere bzgl. der Erfolgsaussichten des Projektes waren. Und dann erzählte er, wie erfreut er war zu sehen, wie gut die Methode funktionierte. Er schloss diese Vorbemerkungen ab mit der Vermutung: Wahrscheinlich funktionierte dieses Verfahren sogar besser als selbst Bergmann es geglaubt hatte. – Und damit lag er schon WIEDER richtig!

Epilog

Mut zum Risiko soll nicht nur von jungen Wissenschaftlern erwartet werden, sondern auch von den jeweils etablierten Herrschaften, um jungen Leuten die Chance zu geben, scheinbar verrückten Ideen nachzugehen. Dies ist für die Wissenschaft ganz wichtig.

Lieber Peter, Du warst und bist für Viele, auch für mich, ein Vorbild. Ich bin weiterhin beeindruckt von Deiner ungebremsten Neugier auf Neues, Deine Kontaktfreudigkeit und die offene, optimistische Grundhaltung.

Ganz herzlichen Dank.

Klaas Bergmann, Fachbereich Physik (Ruhestandler), RPTU Kaiserslautern-Landau

