

Herr der Quanten

Der Basler Physiker Daniel Loss erhält morgen eine hohe Auszeichnung

MARTIN HICKLIN

Mit gründlichem Nachdenken eine Forschungswave auslösen kann nicht jeder. Daniel Loss erhält dafür morgen von Bundesrat Burkhalter in Basel den «Schweizer Nobelpreis».

Wenn er über seine Arbeit erzählt, dann kommt Daniel Loss rasch in Fahrt. Die für Laien ziemlich verwirrenden Verhältnisse unter den kleinsten Bausteinen der Materie aufzuklären und zu erklären ist seine Leidenschaft. Der 52-jährige Basler Ordinarius für Theoretische Physik ist heute einer der glänzenden Namen auf dem weltweit beachteten Feld der Quantenphysik. Vor allem, wenn es um den Bau des legendären Quantencomputers geht, der alles in den Schatten stellen müsste, was wir bisher gekannt haben.

Seinen Ruf hat Daniel Loss mit einer Arbeit von gerade mal sieben Druckseiten begründet, die er Ende 1996 mit dem IBM-Forscher David DiVincenzo verfasst hat. Unter dem Titel «Quantenrechnen mit Quantenpunkten» schilderten die beiden theoretisch, wie man die Spins von Elektronen nutzen könnte, um zu rechnen. Ein kühner, und wie sich zeigen sollte, theoretisch gut begründeter Wurf. «Wir waren sehr stolz und sicher, ein paar gute Ideen zu präsentieren», erinnert sich Daniel Loss heute.

Aber das Echo auf die eingereichte Arbeit blieb unerwartet schwach. Eine kalte Dusche folgte der andern. Top-Journale wie «Science» und «Physical Review Letters» lehnten das Paper ab, die anonymen Gutachter sagten deutlich, dass sie vom Vorschlag wenig hielten. Als das Ganze zwei Jahre später endlich in der «Physical Review A» erscheint, ist Daniel Loss bereits in Basel installiert. Doch bald wird jetzt klar, dass ein Loss-DiVincenzo-Rechner Hand und Fuss haben könnte.

FORSCHUNGSRENNEN. Bis heute ist die Arbeit ganze 2736-mal in anderen Publikationen zitiert worden. Eine unglaublich hohe Zahl. Sie beweist, dass da der Startschuss für ein Forschungsrennen gefallen war, an dem bis heute immer mehr Akteure teilnehmen. «Allein unsere Gruppe hat seither schon über 150 Arbeiten veröffentlicht», freut sich Loss. Gearbeitet wird in erster Linie mit Block und Bleistift. Es gilt, die fundamentalen Gesetze, die in der Quantenmechanik herrschen, zu verstehen und daraus neue Folgerungen zu ziehen. Etwa wenn es darum geht,



Möglichst genau. Daniel Loss, Ordinarius für Theoretische Physik. Foto Margrit Müller

«in einem Meer von Milliarden Elektronen» gerade mal ein Paar künstlicher Atome zu kontrollieren und immer zu wissen, wo sie sind. «Wir hatten theoretisch berechnet, dass man das elektrisch machen kann. Auf diese Idee ist vorher niemand gekommen», sagt Loss.

Die Theorie formuliert auch, wie sie wo geprüft werden soll. Bis jetzt haben die Experimente die Voraussagen bestätigt. «Es gibt nichts Grösseres für einen Theoretiker», sagt dazu Loss. Die experimentellen Möglichkeiten haben sich in den vergangenen Jahren extrem verfeinert. Heute können zum Beispiel

Stromstärken von Femto- oder Billiardstel-Ampère gemessen werden. Je besser man versteht, was da geht, umso besser lässt es sich auch kontrollieren. Der so fragile Zustand der Elektronenspins hält darum heute eine ewig lange Sekunde – ein Rekord übrigens, der vom Basler Kollegen Dominik Zumbühl am Massachusetts Institute of Technology aufgestellt wurde. Das ist eine Milliarde mal länger als vor zehn Jahren. «Wahnsinn», sagt dazu Loss.

Wann ein Quantencomputer gebaut werden kann, dazu will der Basler Physiker keine Prognosen abgeben. Immerhin hätten Forschungsgruppen auf der

ganzen Welt experimentell gezeigt, dass die rund zwanzig Komponenten, die es dafür braucht, funktionieren. «Aber sie sind noch nie im gleichen Versuch vereint worden.» Im Grunde geht es Loss weniger um Maschinen als vor allem darum, die Quantenwelt möglichst genau zu verstehen. Gut möglich gar, dass irgendwo noch ein grosses Hindernis zum Vorschein kommt und das Nachdenken neu beginnen muss.

EXZELLENTER RUF. Daniel Loss sieht die Zukunft positiv. Die Basler Physik hat einen exzellenten Ruf, das Departement ist mit neuen Berufungen hervorragend positioniert. Mit Harvard ist ein Forschungsabkommen unter Dach. Das Beste aber kommt erst: Basel wird im ab Januar laufenden Schwerpunktprogramm «Quantum» neben der ETH Zürich eine mitbestimmende Rolle als Co-Leader erhalten – und Forschungsmittel für voraussichtlich zwölf Jahre.

Daniel Loss hätte auch als Altphilologe reüssieren können. In Winterthur geboren hatte er in der Schule Physik wenig spannend, von Griechisch und Latein aber umso mehr gehalten. Doch dann wählte er Medizin an der Universität Zürich. Das Nebenfach Physik wird zum unerwarteten Heureka-Erlebnis. Physik und Medizin will er kombinieren. In unter vier Jahren schliesst er sein Physikstudium in Rekordzeit mit einer Diplomarbeit über «Geladene rotierende schwarze Löcher» ab. «Relativitätstheorie hat mich eben besonders interessiert.» Eine Rückkehr zur Medizin wird versucht, doch die Physik siegt.

Nach seinen fruchtbaren Aufenthalten in Urbana, bei IBM in New York, in Vancouver und Kalifornien wählt Loss für seine Zukunft Basel. Hier wird ihm morgen Bundesrat Didier Burkhalter den Benoist-Preis überreichen. Es ist seit 1992, wo der Biochemiker Gottfried Schatz zu Ehren kam, wieder das erste Mal, dass ein Basler Naturwissenschaftler die gern als «Schweizer Nobelpreis» etikettierte Ehrung erhält (1999 war der Jurist Luzius Wildhaber an der Reihe gewesen).

Die Verleihung des Marcel-Benoist-Preises durch Bundesrat Didier Burkhalter an Prof. Daniel Loss findet morgen Donnerstag 11–12 Uhr in der Aula der Universität Basel am Petersplatz statt. Die Veranstaltung mit Ansprachen und Kurzvortrag des Preisträgers ist öffentlich und wird von der Knabenkantorei Basel musikalisch umrahmt.

Aktion gegen die Presse

Sabotage war geplant

MISCHA HAUSWIRTH

Im Internet ist ein Bekennerschreiben zur Aktion gegen die Zeitungsverteiler vom Montagmorgen aufgetaucht. Doch die Verfasser bleiben anonym.

Seit Dienstagmorgen kursiert ein als «Medienmitteilung» bezeichnetes Bekennerschreiben im Internet: In fünf wortreichen Absätzen übernimmt die Gruppe «Tettamanti enteignen!» für die Sabotage gegen die Zeitungsverträger sowie die Post-Tochter Presto-Press AG die Verantwortung.

Wer genau hinter der Aktion vom Montagmorgen steckt, bei der unbekannte Zeitungsverträger am Verichten ihrer Arbeit gehindert sowie mehrere Tausend Zeitungen gestohlen wurden, bleibt weiterhin unklar. Betroffen waren 35 Verteillinien in Basel, Muttenz und Pratteln. Es entstand ein Schaden von mehreren Tausend Franken (BaZ von gestern).

Die unter anderem von BaZ-Online-Lesern geäußerte Einschätzung, das Anketten von Handwagen könnte im Zusammenhang mit den Umstrukturierungen bei den Basler Zeitung Medien und dem Engagement von Tito Tettamanti stehen, erhält mit dem Bekennerschreiber ein erstes Indiz. Darin steht: «Wenn BaZ-Eigentümer Tettamanti am Montagabend an der Universität über «Mediokratie – Die Macht der Medien» philosophieren will, so kommen wir ihm zuvor.» Die linke Partei Basta! hatte zu einer Kundgebung gegen den BaZ-Hauptaktionär aufgerufen. Der Vortrag von Finanzier Tettamanti an der Uni Basel wurde abgesagt.

«GEGENMACHT». Das Bekennerschreiben erläutert, warum die Täter die Zeitungsverträger an ihrer Arbeit gehindert und Zeitungsabonnenten um ihre Frühstücksklektüre gebracht haben: Man müsse eine «Gegenmacht manifestieren», die zeige, «dass wir nicht alles über uns ergehen lassen müssen». Weiter heisst es im Schreiben: «Erkämpfen müssen wir uns eine revolutionäre Perspektive.»

Die Presto-Press AG hat am Montag bei der Kantonspolizei Basel-Stadt Anzeige erstattet. Damit will sie einerseits zum Ausdruck bringen, dass Diebstahl ein Delikt ist. Andererseits soll bei einer allfälligen Ermittlung der Täter eine Schadensersatzforderung geltend gemacht werden können.

BaZ.gemeindegespräch

Mit Regierungsvizepräsident
Carlo Conti

Riehen: Eine anspruchsvolle Partnerschaft mit dem Kanton?



Beziehung zwischen Kanton und Gemeinde

- > Wie autonom ist Riehen, wenn die Gemeinde vom Kanton überstimmt wird? Und umgekehrt?
- > Welche Auswirkungen hat es, wenn Riehen kein Sekundarschulhaus erhält?
- > Wie gehen Riehen und der Kanton mit der Zunahme der Betagten um?

Im zweiten Teil können Sie die Podiumsteilnehmenden mit weiteren aktuellen Themen aus Riehen konfrontieren.

Weiter sind auf dem Podium:

Gemeindepräsident
Willi Fischer (EVP)

Einwohnerratspräsidentin und Grossrätin
Salome Hofer (SP)

Einwohnerrat und Grossrat
Eduard Rutschmann (SVP)

Gesprächsleitung:
Patrick Marcolli
BaZ-Redaktor

BaZ-Gemeindegespräch

Am Mittwoch, 1. Dezember 2010, 18.30 Uhr,
Bürgersaal des Gemeindehauses,
Wettsteinstrasse 1

www.quartierarbeit.bs.ch