

VÖLLIG VERRÜCKT

special-Redakteur Rolf S. Müller im Gespräch mit dem deutschen Physiker Erich Bagge über die Anfänge des Atomzeitalters

special: Herr Professor Bagge, Sie sind einer der letzten aus der Generation der Physiker, die in den Jahren zwischen 1938 und 1945 das Atomzeitalter begründet haben. Wann ist Ihnen und Ihren Kollegen klargeworden, daß dies der Beginn einer neuen Zeitrechnung war – 1938, nach der ersten Kernspaltung durch Otto Hahn und Fritz Straßmann, oder 1945 in Farmhall, als die dort internierten deutschen Physiker vom Abwurf der ersten Atombombe erfuhren?

Bagge: Ich habe das damals nicht für so wichtig genommen, wie es heute der ganzen Welt erscheint. Das muß ich ehrlich sagen. Die Kernenergie hat ja tatsächlich eine Wandlung im militärischen und zivilen Denken bewirkt. Aber damals war das den Beteiligten nicht so klar. Diese Bedeutung und Einordnung bekommt man erst aus dem Rückblick.

special: Aber gab es damals, an der Jahreswende 1938/39, unter den Physikern zumindest ein Gefühl, daß etwas ganz Einschneidendes passiert war?

Bagge: Man hatte natürlich sehr früh das Wissen, daß etwas entdeckt worden ist, was schon im Einzelprozeß furchtbar viel Energie freisetzt, und zwar unendlich viel mehr, als das sonst in der Physik der Fall war. Der gewöhnliche Verbrennungsprozeß etwa spielt sich – in der gebräuchlichen Einheit von Elektronenvolt ausgedrückt – bei Bruchteilen von Elektronenvolt bis zu einigen Elektronenvolt ab. Mehr Energie ist es nicht, wenn eine Flamme brennt.

special: Und wie groß sind diese Energien bei der Kernspaltung?

Bagge: Schon bei den von dem Franzosen Henri Becquerel 1896 entdeckten radioaktiven Zerfallsprozessen

waren es plötzlich maximal 10 Millionen Elektronenvolt – aber bei der Uranspaltung durch Otto Hahn waren es dann sogar 160 bis 180 Millionen Elektronenvolt ...

special: ... ein Riesensprung also.



Kernphysiker Bagge (mit Porträts seiner Kollegen Hahn und Planck): „Die Geheimhaltung hat glänzend funktioniert“

Bagge: Ja, für uns war es ein großer Sprung. Damals, ich glaube, es war im Februar 1939, da kam Weizsäcker* wieder in den Kreis um Werner Heisenberg, dem ich angehörte. Er hat uns vorgetragen über die Entdeckung der Uranspaltung durch Hahn und Straßmann. Da war uns allen natürlich klar, da passiert irgendwas ganz Verrücktes.

special: Wenige Monate später, im September 1939, schrieb der britische Physiker und Kulturphilosoph Charles Snow in der Zeitschrift *Discovery*, schon in einigen Monaten würden Physiker eine Explosionskraft entwickeln können, die millionenfach stärker sei als Dynamit. Konnten die Kernphysiker damals allein aufgrund der Hahnschen Veröffentlichungen diese Möglichkeiten vorhersehen?

Bagge: Man konnte es zu dieser Zeit schon ahnen, wenn man die Literatur genau verfolgte. Vor allem war es die zweite Arbeit, die Hahn am 19. Januar 1939 geschrieben hatte. Die erste kam ja schon am 20. Dezember 1938. Aber in der zweiten sagte er an einer Stelle etwas, was manchen hellhörig machte. Das war die Bemerkung, daß bei jedem dieser Uran-Spaltprozesse mehrere Neutronen, also zwei oder drei, entstehen. Das eben ist den Franzosen Joliot, Halban und Kowarski aufgefallen. Die haben die Arbeiten von Otto Hahn bekommen.

special: Ging das noch im Jahre 1939?

Bagge: Ja, der Otto Hahn hat es denen selber geschickt; er hatte nicht an die Möglichkeit einer Kettenreaktion gedacht.

special: Die drei Franzosen haben sie gleich erkannt?

Bagge: Die haben sofort gesagt: „Menschenskind, das gibt doch eine Kettenreaktion.“ Wenn man ein Neutron braucht, um eine Spaltung auszulösen, und es kommen drei Neutronen raus, ja, dann kann man doch mit drei Neutronen wieder drei Spaltungen auslösen, und im nächsten Schritt kommen dann 3 mal 3, sind schon 9, im nächsten 27, dann 81, und dann geht es weiter, 243 – das ist ja die Kettenreaktion.

special: Auch der deutsche Physiker Siegfried Flügge hat bereits 1939 auf die Möglichkeit der Kettenreaktion und einer Atombombe hingewiesen.

* Gemeint ist der Physiker Carl Friedrich von Weizsäcker.

Bagge: Der Flügge und seine Kollegen, die haben das mit den 160 Millionen Elektronenvolt auch schon überlegt. Die haben bloß das Pech gehabt, daß sie nicht wie die drei Franzosen ihre Untersuchung in *Nature* publiziert haben, die innerhalb von acht Tagen solche Dinge veröffentlichte. Sondern sie haben ihre Arbeit an irgendeine Zeitschrift für angewandte Physik gegeben. Da hat es bis zum Herbst 1939 gedauert, bis die herauskam. Aber in Wirklichkeit wußten die das mit der Kettenreaktion auch.

special: Aber dann, 1945, als Sie in Farmhall von der Atombombe erfahren, waren die deutschen Physiker doch sehr überrascht?

Bagge: Ja, und zwar nicht bloß aus Getue heraus, daß wir etwas Besonderes hörten. Wir waren echt überrascht, daß es den Amerikanern gelungen war, ohne daß wir hier in Deutschland irgend etwas davon bemerkt hatten.

special: Auch ohne daß Sie etwas vermutet hatten?

Bagge: Die Geheimhaltung der Amerikaner hat eben glänzend funktioniert. Wir wußten es bis zum 6. August 1945, dem Tag von Hiroshima, nicht.

special: Die deutschen Physiker hatten bis dahin immer angenommen, daß sie bei der Entwicklung vielleicht noch nicht zu einer Atombombe, aber immerhin zu einem Uranbrenner weltweit in Führung lägen?

Bagge: Sie müssen zumindest sagen, in unserem Kreis gab es Leute, die sich das einbildeten.

special: Einige der beteiligten deutschen Forscher glaubten damals also, sie seien der Kettenreaktion am nächsten, obwohl sie tatsächlich drei Jahre hinter den Amerikanern lagen?

Bagge: Nicht von Anfang an, das ist das Verrückte dabei; und das wissen auch die Amerikaner. Bis zum 26. Februar 1942.

special: Was meinen Sie mit diesem Datum?

Bagge: Am 26. Februar 1942 hat die damalige Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft eine Sitzung im Harnack-Haus in Berlin gehabt, zu der auch Generäle, Admiräle und Regierungsleute eingeladen waren – welche genau, kann ich Ihnen heute nicht mehr aufzählen.

special: Es gibt Fotos davon.

Bagge: Da hat Heisenberg einen Vortrag über seinen Versuch in Leipzig gehalten. In diesem Versuch ist –

jedenfalls für jeden normalen Physiker – gezeigt worden, daß die Sache gehen kann. Es war zum erstenmal bei den Spaltvorgängen eine Zunahme von Neutronen sogar um den Faktor 6 gemessen worden.

special: Das bewies, daß eine atomare Kettenreaktion möglich ist?

Bagge: Ja, nicht nur im Bereich des Möglichen, man mußte schon eher sagen, im Bereich des Wahrscheinlichen.



Bagge (r.) in seinem Kieler Büro mit special-Redakteur Rolf S. Müller

special: Und wann waren die Amerikaner soweit?

Bagge: Ich weiß es nicht ganz genau, aber ich glaube, im Juni oder Juli 1942. Da haben sie auch bereits eine meßbare Neutronenvermehrung erzielt. Die erste echte Kettenreaktion haben sie am 2. Dezember 1942 ausgelöst.

special: Diesen Schritt, den Enrico Fermi schon 1942 vollzog, hatten Heisenberg und seine Gruppe, zu der ja auch Sie gehörten, 1945 in Hechingen noch nicht erreicht, da waren Sie noch eine gewisse Strecke vom Ziel entfernt.

Bagge: Drei Viertel des Weges hatten wir in Hechingen beziehungsweise Haigerloch realisiert.

special: Wie sehen Sie heute das Dilemma Atomenergie, bei der alles, was man zivil macht, auch militärisch genutzt werden kann? Wem immer man das Handwerkszeug gibt für die zivile Atomenergie, dem gibt man auch das Rüstzeug für die Bombe.

Bagge: Ja, vor allen Dingen, wenn man daran denkt, daß unter Umständen Völker, die in diesem Bereich bisher nichts Eigenständiges entwickelt haben, plötzlich Atombomben machen können und zum Teil – muß man annehmen – auch schon haben. Das ist natürlich völlig verrückt. Aber das ist nun leider mal so.