



PRESSEINFORMATION

Kernforschungszentrum Karlsruhe / Max-Planck-Institut für
Plasmaphysik

8/82

8. Dezember 1982

ENTWICKLUNGSGEMEINSCHAFT KERNFUSION GEGRÜNDET

Am 8. Dezember 1982 wurden vom Max-Planck-Institut für Plasma-physik (IPP) Garching und dem Kernforschungszentrum Karlsruhe eine "Entwicklungsgemeinschaft Kernfusion" gegründet. Im Rahmen dieser Zusammenarbeit wollen beide Großforschungseinrichtungen ein gemeinsames Forschungs- und Entwicklungsprogramm durchführen, insbesondere auch die Grundlagen für Bau und Betrieb eines Demonstrationsreaktors erarbeiten. Von dieser Zusammenführung sowohl grundlagen- als auch technologieorientierter Forschungskapazitäten wird eine wesentliche Stärkung der Rolle der Bundesrepublik Deutschland als Partner im Fusionsprogramm der Europäischen Gemeinschaft erwartet.

Im Gegensatz zu den heutigen Kernreaktoren, bei denen die Energieerzeugung auf der Spaltung schwerer Atomkerne, Uran und Plutonium beruht, soll bei Kernfusionsreaktoren die nutzbare Energie durch Verschmelzung leichter Atomkerne, der Wasserstoffisotope Deuterium und Tritium, erzeugt werden. Dazu müssen die Atomkerne bei Temperaturen von etwa 100 Millionen Grad in einem Reaktionsraum zusammengehalten werden. Der Einschluß des bei dieser Temperatur als sogenanntes Plasma aus elektrisch positiven Atomrümpfen und den dazu gehörigen Elektronen bestehenden Brennstoffs erfolgt bei den heute vorrangig geförderten Konzepten durch starke Magnetfelder, die mit supraleitenden, d.h. den elektrischen Strom verlustlos leitende Stromspulen erzeugt werden. Als räumliche Anordnung des Magnetfeldes wird bei den meisten laufenden Experimenten der Torus bevorzugt, in dem das Plasma ringförmig gehalten wird.

Meilensteine, die auf dem Weg zum Kernfusionsreaktor erreicht werden müssen sind der Beweis der wissenschaftlichen, technischen und schließlich der kommerziellen Durchführbarkeit. Heute besteht begründete Hoffnung, daß man mit den Großexperimenten der kommenden Jahre, wie z.B. dem europäischen Gemeinschaftsexperiment JET, nahe an den Zustand des brennenden Plasmas herankommen und damit die wissenschaftliche Durchführbarkeit, d.h. die Erreichbarkeit der für den Reaktorbetrieb notwendigen physikalischen Grenzbedingungen sehr wahrscheinlich machen kann. Unter technischer Durchführbarkeit wird der Nachweis verstanden, daß sich die technologischen Fragen eines derartigen Reaktors, wie z.B. die Handhabung des radioaktiven Tritiums, die Entwicklung extrem strahlenresistenter Materialien oder die Fernbedienung komplexer Apparaturen lösen lassen. Erst wenn diese Fragen gelöst sind kann man daran gehen, mit der kommerziellen Durchführbarkeit den Nachweis zu erbringen, daß eine wirtschaftliche Stromerzeugung mit Fusionskraftwerken möglich ist.

Insbesondere für den zweiten und dritten Schritt bietet die neue Kooperation eine tragfähige Grundlage. Das Max-Planck-Institut für Plasmaphysik in Garching ist führend in der Bundesrepublik bei der Erarbeitung der plasmaphysikalischen Grundlagen für die Kernfusion. Mit seinen großen Fusionsapparaturen, wie z.B. dem Wendelstein-Stellarator und dem ASDEX-Tokamak hat das Institut hier bereits weltweit beachtete Erfolge erzielt. Das Kernforschungszentrum Karlsruhe hat in der Bundesrepublik eine führende Rolle auf dem Gebiet der Entwicklung supraleitender Magnete für Fusionsexperimente und besitzt aus der Spaltreaktorentwicklung einschlägige kerntechnische Erfahrungen, die für den Bau von Kernfusionsreaktoren unumgänglich sind. Durch das gemeinsame Forschungsprogramm beider Großforschungseinrichtungen auf dem Gebiet der Kernfusion wird das bisher bei IPP eingesetzte Potential an Wissenschaftlern durch einen ähnlich großen Aufwand im Kernforschungszentrum Karlsruhe im Laufe der nächsten Jahre etwa verdoppelt werden.