



Gemeinsames Kolloquium IWF Uni Rostock und IPP Greifswald



Einladung
zum Vortrag

12. Juni 2002

Rostock, Albert-Einstein-Straße 2

12:30 Uhr, Haus 5,

Raum Ex 104

Herr Dr. Johannes Reetz

Bilddatenerfassung am W7-X-Experiment

Am Fusionsexperiment W7-X, das derzeit in Greifswald aufgebaut wird, werden zahlreiche *bildgebende Diagnostiken* zum Einsatz kommen: Kameras zur Überwachung des Plasmas und der inneren Gefäßwand einschließlich ihrer Strukturkomponenten, räumlich und zeitlich hochauflösende Kameras mit vorgeschalteten Bandpaßfiltern, sowie Spektrographen- und Interferometerkameras, denen dispergierende Elemente (Gitter, Prismen, Fabry-Perot-Interferometer) vorgeschaltet sind. Mindestens dreißig Überwachungskameras (Videokameras) sind vorgesehen. Dreißig weitere CCD-Kamerasysteme widmen sich speziell wissenschaftlichen Fragestellungen. Die Bilder (zweidimensionale Intensitätsprofile) müssen in digitalisierter Form über den Zeitraum eines Experimentzyklus' (mindestens bis zu 30min) *kontinuierlich* erfasst, (vor)verarbeitet, überwacht und archiviert werden können. Als Archiv wird eine Objektdatenbank verwendet, die die chronologisch geordneten Bilddaten anschließend für Auswertungen bereitstellt. In einigen Fällen müssen Bildinhalte auch zeitnah ausgewertet werden, um frühzeitig spezielle Ereignisse zu erkennen, auf die andere Systemkomponenten, z.B. Hochgeschwindigkeitskameras, zu triggern sind.

Die XDV-Gruppe am Max-Planck-Institut für Plasmaphysik arbeitet an der Konzeption eines Datenerfassungssystems, das den Anforderungen Rechnung trägt, die sich im Zusammenhang mit der kontinuierlichen Erfassung und Archivierung von heterogenen Massendaten (~ Terabyte/Tag) ergeben. Erste Erfahrungen konnten mit einem auf der Grundlage des XDV-Konzepts implementierten Prototypen gesammelt werden, der auch ein Videokamerasystem integriert.

Mein Vortrag wird die wichtigsten bildgebenden Diagnostiken am W7-X vorstellen, einen Überblick über das XDV-Datenerfassungskonzept mit Blick auf die Bilddatenerfassung geben und dabei auf das in Java implementierte Videodatenerfassungssystem eingehen. Desweiteren wird die unvermeidbare Verringerung der von den einzelnen Datenerfassungsstationen an die Datenbank zu übertragenden Datenvolumina mit Hilfe geeigneter Kompressions- und Datenreduktionsverfahren thematisiert. Als eine Möglichkeit bietet sich der langfristige Aufbau einer Bibliothek mit wiederkehrenden Mustern an, gegen die neuaufgenommene Bilder zwecks Redundanzvermeidung zunächst verglichen werden, bevor die Übertragung an den Archivserver erfolgt.