

Gemeinsame Veranstaltung von Agenda 21 und VHS in Garching

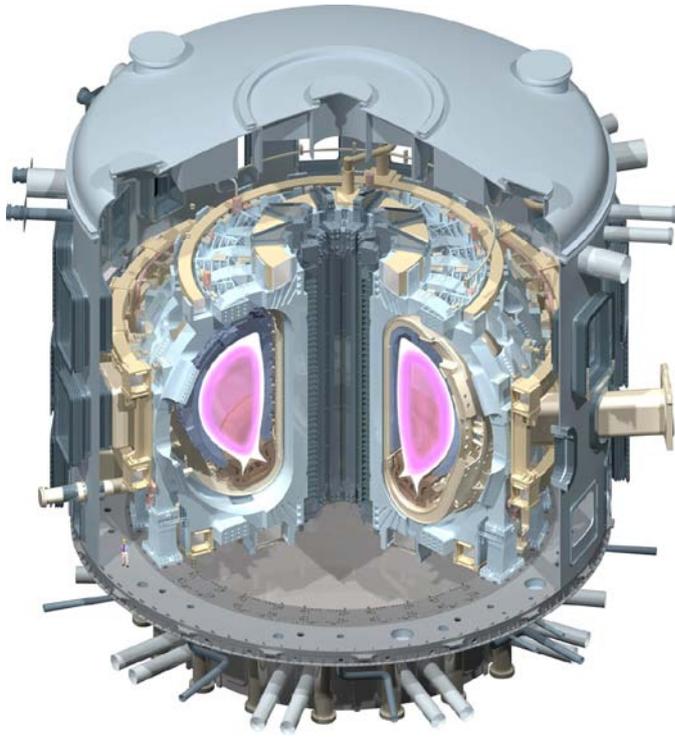
Vortrag: „Das Fusionskraftwerk und die Zukunft der Energie“

Auf reges Interesse stieß der Vortrag von Prof. Günther Hasinger, Direktor des Garchinger Max-Planck-Instituts für Plasmaphysik (IPP), in einer gemeinsamen Veranstaltung von Agenda 21 und VHS im Römerhoftheater am 28. September. Kein Wunder, schließlich handelt es sich bei der Fusionsforschung um die Realisierung eines Menschheitstraums, „die Sonne als Energiequelle auf die Erde zu holen“. Zur Zeit wird das Großprojekt ITER in Cadarache, Südfrankreich in weltweiter Zusammenarbeit aufgebaut mit dem Ziel, aus der Verschmelzung leichter Atomkerne nach dem Vorbild der Sonne Energie zu gewinnen. Allerdings wird das erste kommerzielle Fusionskraftwerk erst gegen 2050 erwartet.

Deswegen ging der Referent im ersten Teil seines Vortrags auf die Frage ein, ob das Projekt ITER nicht überhaupt zu spät käme. Dazu wurden Szenarien für den Energiebedarf bis 2100 besprochen. Wenn man den Anstieg der Weltbevölkerung auf dann ca. 10 Mrd Menschen berücksichtigt und einen eher bescheidenen Energiebedarf von pro Kopf 3 kW annimmt (etwa $\frac{1}{4}$ des heutigen pro Kopf Verbrauchs in Amerika), dann verdoppelt sich der Energieverbrauch. Bei der Elektrizität gehen zahlreiche Forschergruppen aber von einem höheren Anstieg des Bedarfs auf das sechsfache aus, der klimaschonend abgedeckt werden muss. Den Anteil der erneuerbaren Energien am Energiemix (Solar, Wind, Geo und Wasserkraft) sieht Hasinger wegen Grenzen bei Wachstum, Landverbrauch und Speichermöglichkeiten auf einen Anteil von bis dahin etwa 30% beschränkt. Ein weiterer Anteil kann möglicherweise durch fossile Ressourcen und Biomasse geliefert werden bei Anwendung von CO₂-Reduktion und -Einlagerung. Einen wachsenden Beitrag zur Schließung dieser Energielücke könnte deswegen die Fusion nach 2050 leisten und die heutigen Kern- und Kohlekraftwerke ablösen.

In den modernen Fusionsanlagen wird Energie aus der Verschmelzung von Deuterium- und Tritium-Kernen in einem Plasma von ca. 200 Mio Grad gewonnen, bei dem die geladenen Teilchen durch starke Magnetfelder gebündelt werden. Das Tritium muss in einem Fusionskraftwerk in einer Reaktion aus Lithium „erbrütet“ werden. Nach ITER soll ein Demonstrationskraftwerk (DEMO) im Dauerbetrieb eine elektrische Leistung von 1-1.5 Gigawatt liefern.

In der anschließenden intensiven Diskussion nennt Hasinger als wichtigen Grund für die lange Dauer der Forschungsanstrengungen eine langsamere Finanzierung als ursprünglich erhofft aber auch eine Erhöhung der Kosten. Eine prinzipielle Schwierigkeit und unüberwindbare Probleme für einen Fusionsreaktor sieht er nicht. Jedoch können die Erzeugung von Tritium sowie die Entwicklung geeigneter Wandmaterialien für ein Fusionskraftwerk als technologische Herausforderungen angesehen werden. Da für ein Fusionskraftwerk Brennstoff fast unbeschränkt zur Verfügung steht und außerdem keine CO₂ Emissionen und auch keine langlebigen radioaktiven Stoffe mit Endlagerproblemen entstehen, könnte die Fusionsenergie einen nachhaltigen Beitrag zur Energieversorgung in der Zukunft leisten.



Versuchsreaktor ITER im Bau

Prof. Günther Hasinger

Die Zukunft der Energie

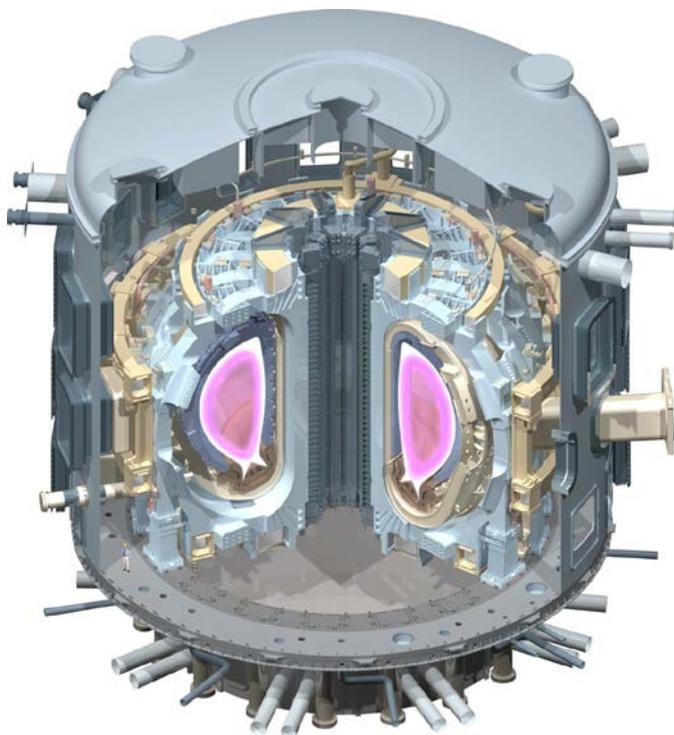
Der Weg zu einem Fusionskraftwerk

Dienstag, den 28. September 2010, 19:30 Uhr

Garching, Theater im Römerhof

Ziel der weltweiten Fusionsforschung ist es, ein Kraftwerk zu entwickeln, das – ähnlich wie Sonne und Sterne – aus der Verschmelzung leichter Atomkerne Energie gewinnt. Die Fusion könnte einen nachhaltigen Beitrag zur Energieversorgung der Zukunft leisten.

Günther Hasinger promovierte nach dem Physikstudium 1984 an der Universität in München und am Max-Planck-Institut für extraterrestrische Physik (MPE) in Garching. 2001 wurde er zum Wissenschaftlichen Mitglied und Direktor der Röntgen- und Gammagruppe an das MPE in Garching berufen. Seit 2003 ist er Honorarprofessor an der TU München. 2008 wechselte Günther Hasinger als Direktor an das Institut für Plasmaphysik, Garching, (IPP) zur Fusionsforschung. Eine Kooperation mit der VHS.



Versuchs-Fusionsreaktor ITER (im Bau)