

## Unterwegs in Frankreichs Süden

Kernfusion und Plasmaphysik waren Themen bei einer Fachexkursion der jungen DPG.

Die Idee, den Kernfusionsreaktor ITER zu besuchen, entstand im Sommer 2018 während einer Sommerakademie der Studienstiftung des deutschen Volkes in Südfrankreich, die Dieter Meschede und Arno Rauschenbeutel leiteten. In unserer Arbeitsgruppe beschäftigen wir uns mit der technologischen Anwendung der Quantenphysik. Als Highlight wollten wir die Forschungseinrichtung ITER besuchen – eines der größten Wissenschaftsprojekte der Menschheit. Trotz unseres großen Interesses war es aus zeitlichen Gründen nicht möglich, dorthin zu fahren. Die Neugier hatte uns aber gepackt, sodass wir im Namen der jungen DPG eine Fachexkursion zum Kernfusionsreaktor ITER organisierten. Unser Programm deckte ITER, das Kernforschungszentrum Cadarache und das Institut für ionische und molekulare Wechselwirkungen (PIIM) in Marseille ab. Die Wilhelm und Else Heraeus-Stiftung unterstützte das Vorhaben großzügig.

Das Hauptaugenmerk der Exkursion lag auf ITER, der Funktionsweise des Tokamak-Reaktors und dem gesellschaftlichen Nutzen einer solchen Anlage. ITER erforscht die Möglichkeit, Energie durch Kernfusion zu gewinnen. Im Reaktor werden hierfür Deuterium und Tritium zu Helium verschmolzen, wobei die frei werdenden Neutronen der Energiegewinnung dienen. Die Elemente



Eine Gruppe der jungen DPG besuchte den Kernfusionsreaktor ITER in Südfrankreich...

befinden sich innerhalb des Reaktors im Plasma-Zustand: Ein sehr dünnes Gas, das bei ITER mit einer Temperatur von 150 Millionen Grad Celsius die zehnfache Temperatur des Kerns unserer Sonne besitzt. Das Plasma wird durch magnetische Felder eingeschlossen, da es nicht die Wände des Reaktors berühren darf.

Bei der Besichtigung von ITER beziehungsweise der einzelnen, sich im Bau befindlichen Teile des zukünftigen Tokamak-Reaktors auf dem Forschungsgelände begrüßte uns Hans-Heinrich Altfeld, Leiter des Project Control Office. Nach einem sehr interessanten Einführungsvortrag zur Bau- und Funktionsweise des Tokamak-Reaktors besichtigten wir das gesamte Gelände. Einige der Teile wie die Poloidalspulen oder der Kryostat, müssen aufgrund ihrer Größe vor Ort produziert werden, weshalb die Baustelle einem Industriekomplex ähnelt. Dies verwundert

nicht weiter, wenn man bedenkt, dass der Kryostat etwa 2835 Tonnen wiegt. Die Dimensionen der Baustelle waren überwältigend.

Das CEA Cadarache Research Centre liegt direkt neben dem ITER-Gelände und arbeitet eng mit dem Großprojekt zusammen. Bei der Führung erkundeten wir den im Bau befindlichen Jules Horowitz Reaktor. Dieser Material Test Reactor wird Experimente für verschiedene Forschungsfelder ermöglichen.

Zum Abschluss besuchten wir das Institut für ionische und molekulare Wechselwirkungen (PIIM) in Marseille. Dort hielten wir Referate zum Thema Plasmaphysik in Anwesenheit einiger Forscherinnen und Forscher. Nahezu das gesamte Team hörte bei unseren Präsentationen zu und diskutierte mit.

Die schönen Erfahrungen in Aix-en-Provence haben uns alle maßgeblich geprägt. Vielleicht findet sich ja nach Abschluss des Studiums einer von uns bei ITER wieder, um das erste Plasma zu erzeugen.

**Konstantin Leyde, Noah Ploch,  
Luna Zielke und Meret Preuß**



...und machte sich ein Bild vom Stand der Bauarbeiten.