

ERFAHRUNGSBERICHT

ERASMUS+ PRAKTIKUM

Rahmenbedingungen

Ich absolvierte mein Praxissemester von Anfang September bis Ende Januar an der University of Oxford in der Abteilung für Astrophysik. Zu dieser Zeit befand ich mich im fünften Semester an der Hochschule für angewandte Wissenschaften München, wo ich Physikalische Technik in der Fakultät 06 studierte.

Während meiner Arbeit an der University of Oxford beschäftigte ich mich mit einem Interferometer zur Beobachtung der Wasserstofflinie bei 1.42 GHz. Das Interferometer besteht aus zwei Antennen, welche sich auf dem Dach des Denys Wilkinson Building befinden. In Abbildung 1 kann man die Antennen sehen und die kleine Hütte im Hintergrund, in der sich der Kontroll-Computer und die Signalverarbeitung befinden.

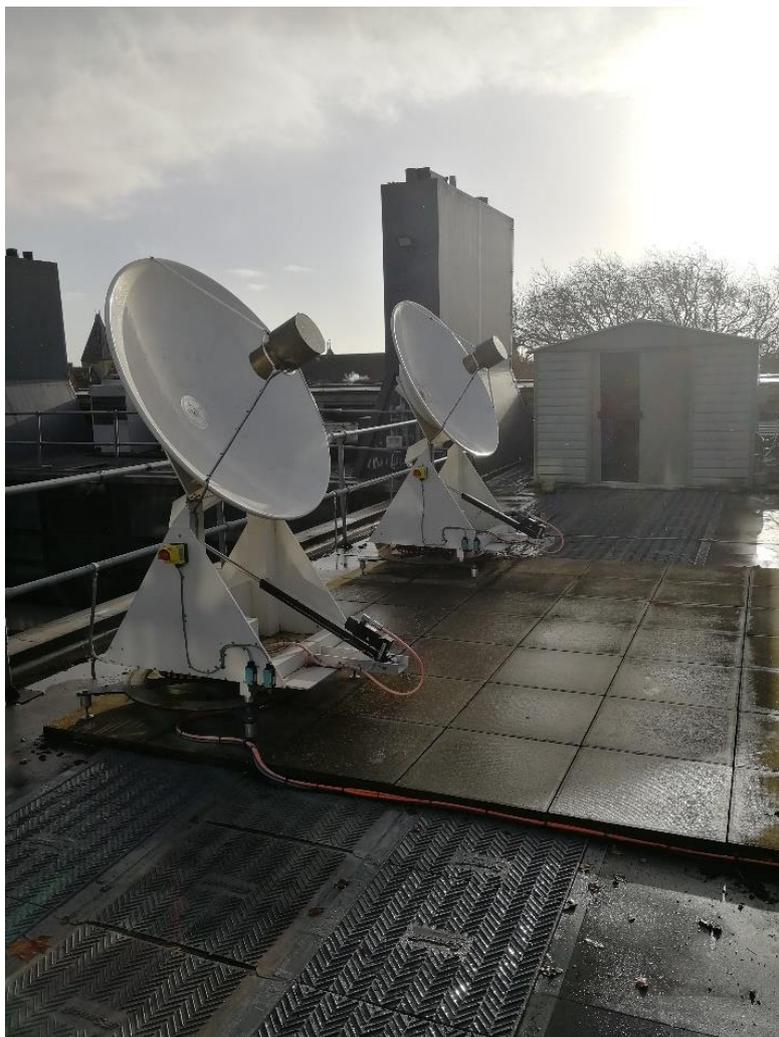


Abbildung 1: Die Wetton Radio Telescopes

Bewerbungsprozedere

Als ich mich im vierten Semester befand, erhielt ich eine Anfrage eines Professors der Fakultät 06, welcher einen Studenten für ein Projekt in Oxford suchte. Nach Einsenden meines Lebenslaufs und einem Telefonat mit dem Professor und dem voraussichtlichen Praktikumsbetreuer erhielt ich die Zusage.

Die Erstellung und Unterzeichnung des Arbeitsvertrages verlief sehr reibungslos, da dort bereits vor mir ein Student aus München sein Praxissemester absolvierte.

Obwohl sich die Möglichkeit des Praktikums erst sehr kurz vor dessen Beginn ergab, war die Bewerbung für eine Erasmus+ Praktikumsförderung ohne Probleme möglich. Man konnte alle wichtigen Formulare zum Teil online ausfüllen. Den Rest konnte man auf der Seite der Hochschule München downloaden. Auf dieser Seite befinden sich zusätzlich viele Hilfestellungen und eine Checkliste, damit man alle nötigen Unterlagen auf einem Blick hatte. Auch bei Problemen stand das International Office entweder über E-Mail oder während ihren Sprechzeiten immer zur Verfügung, um weiter zu helfen. Ich empfehle, sich dennoch frühzeitig zu bewerben, um Probleme bei etwa fehlenden Angaben, o. Ä. zu verhindern.

Ablauf

Die Aufgabe meines Praktikums bestand darin, eine bestehende Ansteuerung für ein Radio Teleskop, welches aus zwei Antennen besteht, zu optimieren. Sobald diese funktionierte, sollte ein Web interface entworfen werden, mit dem man die Antennen von überall steuern kann.

Das Teleskop sollte es den Benutzer ermöglichen Frequenzen rund um den Wasserstoff Hyperfeinübergang bei 1.42 GHz zu beobachten. Diese Frequenz wird hauptsächlich von großen Wasserstoffwolken in unserer Galaxie, der Milchstraße, emittiert. Um diese für den Nutzer sichtbar zu machen, werden die Antennen mittels Motoren auf das gewünschte Ziel gerichtet. Die auftreffenden Radiowellen werden von dem Parabolspiegel in das so genannte „Feed-Horn“ gebündelt, in welchen dann das Signal in ein Koaxialkabel geleitet wird. Danach muss es mehrfach verstärkt und gefiltert werden, um Interferenzen (z.B. von Handys, Satelliten, ...) abzuschwächen. Aufgrund der Erdrotation und der Bewegung der Himmelskörper muss der Kontroll-Computer ständig die Position des anvisierten Ziels neu berechnen und die Antennen kontinuierlich in die richtige Richtung bewegen. Dies stellt sicher, dass die Antennen zu jeder Zeit auf das Ziel gerichtet sind.

Alle Funktionen sind schließlich in das Web interface integriert worden, womit das Teleskop nun von überall fern gesteuert werden kann.

Die Betreuung übernahm ein Postdoc, welcher ebenfalls vor seiner Promotion sein Praxissemester dort durchgeführt hat.

The screenshot shows the 'Wetton Telescope Control Panel' web interface. The top navigation bar includes 'Home', 'Observation', 'Pointing', 'Select data', and 'Telescope Settings'. The left panel, titled 'Target Observation', features a search bar for 'targetname', a 'Check Target' button, and a table of targets in range. The right panel, titled 'Data/Status', displays the telescope's current status, including 'Shed Side Telescope' and 'Stairs Side Telescope' positions, and a 'PLC Register' table showing various status indicators.

Abbildung 2: Das fertige Web Interface. Auf der linken Seite kann ein Ziel ausgewählt werden, welches beobachtet werden soll. Auf der rechten Seite hingegen kann die Signalverarbeitung gestartet und der Teleskop Status überprüft werden.

Anreise

Die Anreise gestaltet sich am angenehmsten, indem man mit dem Flugzeug entweder nach Heathrow oder Gatwick fliegt, welche beide von München aus angeflogen werden. Danach fährt man mit dem Bus (1 ½ Std. von Heathrow, 2 Std. von Gatwick) direkt nach Oxford. Es ist auch möglich mit dem Zug anzureisen, was im Normalfall jedoch deutlich teurer ist. Der Flug von München nach Heathrow/Gatwick beträgt ca. 1:50 Std.

Unterkunft

Eine Unterkunft musste eigenständig gesucht werden. Ich empfehle, sich frühzeitig zu erkundigen, vor Allem, wenn man zum Beginn eines Terms (Oxford's Studienjahr ist in 3 Terms unterteilt) anfängt. Eine Webseite mit guten und relativ günstigen Angeboten ist www.dailyinfo.co.uk. Die Preise sind vergleichbar mit denen in München.

Die Fahrt von meiner Unterkunft zum Praktikumsort legte ich, je nach Wetterlage, mit dem Fahrrad oder dem Bus zurück. Entgegen meiner Erwartungen, war es an den meisten Tagen problemlos möglich mit dem Fahrrad zu fahren.

Freizeitgestaltung

In meiner Freizeit habe ich einige der vielen Colleges besucht, welche durch ihre prächtigen Innenhöfe, Speisesäle und Kapellen beeindruckend sind. Zudem habe ich gelegentlich Ausflüge in umliegende Städte (z.B. London, Bristol, ...) unternommen. Dies ist durch das gut ausgebaute und preisgünstige Busnetz sehr einfach.

Durch die vielen Parks in Oxford ist es auch sehr angenehm dort joggen zu gehen.

Integration und Kontakte

Während des Praktikums knüpfte ich die meisten Kontakte am Arbeitsplatz. Es wurden wöchentlich Veranstaltungen angeboten, die zum einen zur Weiterbildung und zum anderen zum Austausch dienten. Über die Arbeit hinaus ging man auch ab und zu nach der Arbeit miteinander in einen Pub.

Fazit

Jeder, der darüber nachdenkt ein Praktikum im Ausland zu machen, sollte diese Möglichkeit unbedingt nutzen! Es war eine sehr bereichernde Erfahrung für mich. Ich konnte einen tieferen Einblick in die Welt des wissenschaftlichen Arbeitens werfen und dabei auch viele neue Kontakte knüpfen. Dieses Praktikum war ein Abschnitt meines Studiums an der Hochschule München, welchen ich auf keinen Fall missen will.