

# **Praktikumsbericht**

CCMAR - Centre of Marine Sciences of Algarve

**Juri Knudsen**

04. Juni - 22. Juni 2018

---

# 1 Einleitung

Mein dreiwöchiges Berufspraktikum absolvierte ich vom 04. Juni 2018 bis zum 22. Juni 2018 an dem Centre of Marine Sciences der Algarve in Faro, Portugal (CCMAR). Bei der Kontaktaufnahme über die offizielle Homepage erhoffte ich mir einen Einblick in die Arbeit der Wissenschaftler an einem anderen Institut zu bekommen und außerdem Erfahrungen im Ausland zu sammeln. Da für mich Portugal mit seiner langen atlantischen Küstenlinie eine sehr interessante Region darstellt, war das CCMAR meine erste Wahl für das Berufspraktikum im Ausland und ich habe dort auch direkt eine Zusage bekommen. Die Kontaktaufnahme verlief im Allgemeinen sehr gut. Nach meiner ersten Anfrage bei der Fachbereichsleitung Fatima Abrantes wurde ich direkt an Paulo Relvas verwiesen, der auch während meines Praktikums mein zuständiger Ansprechpartner war. Als Aufgaben nannte er mir das Auswerten und Interpretieren von ADCP Daten, die vor der Küste Faros aufgenommen wurden. Dies sollte zunächst mit Matlab geschehen und anschließend mit dem Programm „Surfer“ weiterentwickelt werden.

Da das CCMAR als eine non-profit Organisation und auch Erasmus für ein dreiwöchiges Auslandspraktikum keine finanzielle Unterstützung leisten konnten, musste ich selber für die Finanzierung aufkommen. Außerdem musste ich mich auch um einen eigenen Versicherungsschutz kümmern.

Neben Faro habe ich mich noch an zahlreichen Firmen und Instituten im norddeutschen Raum beworben. Bei fast allen Unternehmen war die geringe Praktikumsdauer von drei Wochen, die offiziell vorgesehen ist, die Ursache für eine Absage. An den Instituten wie dem Alfred-Wagner-Institut in Bremerhafen und dem Max-Planck-Institut in Hamburg waren zu der Zeit alle Praktikumsstellen durch Masterstudenten belegt.

## 2 Hauptteil

Das Hauptziel des CCMAR ist die Erforschung der marinen Artenvielfalt und Ökosysteme, um eine solide wissenschaftliche Grundlage und Bewertung für die Politik und Öffentlichkeit zu schaffen. Dafür gibt es zahlreiche Forschungsgruppen, die eine große Bandbreite an Themen abdecken. Der Großteil der Forschungsgruppen beschäftigen sich mit Themen der Biologie und Chemie. Die für mich interessante Forschungsgruppe „Oceanography and Climate Change“ unter der Leitung von Fatima Abrantes beschäftigt sich mit der Beobachtung und Erforschung küstennaher Upwelling Systeme und regionaler Ozeanströmungen. Ein großer Bestandteil der Arbeit der Mitarbeiter liegt in der Aufarbeitung und Interpretation von ADCP Daten.

Genau dies sollte die Hauptaufgabe meines Berufspraktikums werden. Mit der Unterstützung von Paulo Relvas, einem der leitenden Wissenschaftler am CCMAR, sollte ich mich in die ADCP Daten einarbeiten und speziell für die Strömungsmessungen passende Profile erstellen.

---

Die Daten wurden im Zuge des Garcia del Cid Cruise 2013 aufgenommen und bis auf die Strömungsmessung auch schon ausgewertet. Interessant wurden die Strömungsmessungen, da speziell in der Spicyness signifikante Peaks in der Wassersäule zu erkennen waren. Außerdem trat an bestimmten Stellen eine erhöhte Bioaktivität auf, welche hoffentlich ebenfalls mit der Velocity zu erklären war. Durch meine guten Matlab Kenntnisse, die ich während meines Studiums gesammelt habe, fiel mir die Arbeit zunächst sehr leicht und ein erstes Plotten der Profile ging sehr zügig. Im weiteren Verlauf des Praktikums sollte ich die Profile mit einem anderem Programm detaillierter untersuchen. Dazu gab mir Paulo zunächst eine ausführliche Einweisung in das Programm Surfer, mit welchem er selber die meiste Zeit arbeitete. Meine Aufgabe war es nun zunächst die fertige Programmierung aus Matlab mit Surfer umzusetzen, sodass ein besserer Vergleich zu den anderen Größen möglich war. Dies erfolgte meistens in Eigenregie, jedoch stand Paulo bei Fragen immer zur Verfügung. Da Surfer von der Programmierung doch etwas anders aufgebaut ist als Matlab, nahm es auch einige Zeit in Anspruch, bis die Ergebnisse mit denen in Matlab übereinstimmten. Anschließend mussten die gewählten Profile noch weiter überarbeitet werden. Dazu musste ich die Profile der Strömungsgeschwindigkeit, die bisher in u- beziehungsweise in v-Richtung dargestellt waren, rotieren, so dass ich alongshore beziehungsweise cross-shore Geschwindigkeiten erhalten habe. Dies war wichtig, da in dem Golf von Cardiz vor Faro ein Graben parallel zu Küste verläuft, in dem ein Ausstrom von Mittelmeerwasser vermutet wurde. Für die Umsetzung sowohl in Matlab, als auch in Surfer setzte ich mich mit einem Mitarbeiter aus einer anderen Abteilung zusammen, der Erfahrungen mit der Programmierung hatte. Ein weiterer Schritt, um die gewünschten Ergebnisse zu erzielen, war die richtige Interpolation der vertikalen Datenpunkte. In Surfer gibt es dazu mehrere unterschiedliche Möglichkeiten, mit denen ich mich beschäftigte.

In einem abschließenden Gespräch mit Paulo und Fatima wurde versucht die fertiggestellten Profile der Strömungsgeschwindigkeit in einen Zusammenhang mit den bereits vorhandenen Profilen der Spicyness, Temperatur und Salzgehalt zu bringen. Dabei zeigte die Strömungsgeschwindigkeit nicht unbedingt die erwarteten Ergebnisse und konnte nicht als Erklärung für die signifikanten Peaks im Profil der Spicyness genutzt werden. Außerdem war der erwartete Ausstrom des Mittelmeerwassers auch deutlich kleiner als angenommen. Die Betreuung fand überwiegend durch Paulo Relvas statt und wird von mir als sehr gut bewertet. Er hat sich bei meinen Fragen gerne Zeit genommen und war für mich auch immer zu erreichen. Auch der Umgang mit den anderen Mitarbeitern war immer sehr freundlich und meistens auf Englisch auch kein Problem. Die meisten Problemstellungen konnte ich jedoch alleine lösen und nur bei speziellen Fragen zur Programmierung kontaktierte ich Mitarbeiter aus anderen Forschungsgebieten.

---

### 3 Fazit

Meine Erwartungen an das Berufspraktikum in Faro waren zum einen Auslandserfahrung zu sammeln und zum anderen selbstständig wissenschaftlich zu arbeiten. Das CCMAR hat meine Erwartungen voll und ganz erfüllt. Die Verarbeitung der ADCP Daten mit Matlab war für mich zunächst nichts neues aber trotzdem gab es auch neue Aufgaben, wie die Rotation der Messwerte und die richtige Interpolation der Daten, die ich überwiegend eigenständig zu lösen hatte. Ein weiterer großer Pluspunkt war das Erlernen eines neuen Verarbeitungsprogrammes Surfer, welches sich im Aufbau deutlich von Matlab unterscheidet und für bestimmte Aufgabenstellungen eine sinnvolle Ergänzung zu Matlab ist. Auch wenn das Verarbeiten von Daten nur ein kleiner Teil der späteren wissenschaftlichen Arbeit sein wird, hat es mich begeistert auch knifflige Problemstellung zu lösen, um am Ende die gewünschten Ergebnisse zu erzielen. Die Arbeit an einem anderen internationalen Institut hat mir sehr viel Spaß bereitet und hat mir geholfen meine Englischkenntnisse in dem Forschungsbereich zu verbessern.

Das Berufspraktikum hat mich definitiv darin bestätigt, den Master of Science Climate Physics am Geomar in Kiel zu studieren, um später ebenfalls als Wissenschaftler an einem ähnlichen Institut arbeiten zu können. Da ich mich in dem Praktikum viel mit ADCP Daten beschäftigt habe und auch generell mit Paulo viel über die Arbeit an Board von Forschungsschiffen gesprochen habe, wäre es für mich in Zukunft sehr interessant an einer Ausfahrt teilzunehmen, um mehr praktische Erfahrung bei der Erhebung von Messungen zu sammeln.

Das Praktikum in Faro war für mich eine sehr wertvolle Erfahrung, auch wenn die Planung zunächst nicht sehr einfach war, da ich keinerlei finanzielle Unterstützung erhalten habe und die vollen Kosten übernehmen musste. Auch Erasmus und andere Programme leisten finanzielle Unterstützung erst ab einer Praktikumsdauer von mindestens sechs Wochen. Ich denke, dass ein dreiwöchiges Praktikum für viele Firmen und Institute nicht sehr lohnenswert ist, da es eigentlich keine Zeit zum Einarbeiten geben kann.

Da die Zusammenarbeit mit Paulo Relvas sehr erfolgreich war und er sehr zufrieden mit meiner Arbeit war, denke ich, dass ich auch in Zukunft mit ihm in Kontakt bleiben und eventuell weitere Praktika dort absolvieren werden. Er hat mir außerdem angeboten an Ausfahrten teilzunehmen, wenn Bedarf besteht. Da das CCMAR überwiegend von biologischen Fachbereichen geprägt ist und der ozeanographische Fachbereich relativ klein aufgestellt ist, zeigte Paulo großes Interesse an einer weiteren Zusammenarbeit. So haben wir beispielsweise über die Möglichkeit gesprochen, während der Semesterferien als Werkstudent weitere Daten mit Matlab oder Surfer auszuwerten.