

Praktikumsbericht

Messung und Modellierung der Seegangabschwächung in den Rückseitenwatten

Jakob Deutloff

02. Oktober 2019

Einleitung

Mein Berufspraktikum im Rahmen des Bachelorstudiengangs Physik des Erdsystems habe ich an der Forschungsstelle Küste des niedersächsischen Landesbetriebs für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) absolviert. Meine Aufgabe war dabei die Kalibrierung des Seegangmodells SWAN im Bereich der Rückseitenwatten, mit Hilfe von Messwerten der dort positionierten Messvorrichtungen. Als Praktikumszeitraum waren zuerst die fünf Wochen vom 29.07.2019 bis zum 30.08.2019 geplant. Nach der ersten Woche musste ich das Praktikum leider aus familiären Gründen pausieren, woraufhin ich am 19.08.2019 zum Glück wieder einsteigen konnte und die vier verbleibenden Wochen bis zum 13.09.2019 absolvierte.

1. Die Forschungsstelle Küste

Die Forschungsstelle Küste ist eine vom Land Niedersachsen getragene Forschungseinrichtung, mit jeweils einem Standort auf Norderney und in Norden. Auf Norderney sind die Aufgabenbereiche Morphologie, Küsteningenieurwesen und Vermessung und in Norden der Sturmflutwarndienst angesiedelt. Die ca. 25-köpfige Belegschaft auf Norderney setzt sich zusammen aus Naturwissenschaftlern, Ingenieuren und Technikern, welche dort fest angestellt, im Rahmen von Doktorarbeiten oder innerhalb einzelner Projekte beschäftigt sind.

Seit Januar 2005 gehört die Forschungsstelle Küste zum NLWKN und es ist derzeit eine Verlegung des Standortes Norderney nach Norddeich, verbunden mit dessen Vergrößerung, geplant.

2. Im Vorfeld

2.1 Motivation

Meine Hauptmotivation für dieses Praktikum war es, die Forschung außerhalb der Universitäten als mögliches Berufsfeld kennenzulernen, verbunden mit dem Erlernen von neuen Kenntnissen aus dem Bereich der Datenverarbeitung und der Programmierung. Auch auf die Rechnung mit numerischen Modellen war ich gespannt, da dieser Themenbereich innerhalb des Studiums bis jetzt nur gestreift, gleichzeitig aber als besonders wichtig dargestellt wurde. An der gewählten Institution hat mich dabei vor allem gereizt, dass dort zwar Grundlagenforschung betrieben wird, allerdings gebunden an die praktische Anwendung in der Region. Eine gewisse Rolle hat natürlich auch der Standort gespielt. Außerdem habe ich mir einige Anhaltspunkte für die Entscheidung zwischen der Geophysik und der Klimaphysik als mögliche Masterstudiengänge und spätere Arbeitsfelder erhofft.

2.2 Bewerbungsvorgang

Durch meine frühere Tätigkeit als Surflehrer auf Norderney kannte ich bereits einige Mitglieder der Forschungsstelle, bei denen ich im vergangenen Sommer zuerst vorsichtig anfragte, ob ein Praktikum bei Ihnen möglich wäre. Nach einer positiven Rückmeldung bat ich bei der Leiterin des Bereichs Küsteningenieurwesen auf Norderney, Dr. Cordula Berkenbrink, um ein Gespräch, um genaueres zu klären. Dieses verlief sehr gut und mir wurde direkt ein Praktikum für diese Sommer im Bereich der Modellierung angeboten.

Nachdem ich eine formelle Bewerbung eingereicht hatte, bekam ich im vergangenen Herbst die endgültige Zusage. Etwa drei Monate Später wurden mir zwei mögliche Projekte vorgeschlagen, wobei ich mich für die Seegangmodellierung entschied.

Der unkomplizierte Bewerbungsvorgang hängt sicherlich auch damit zusammen, dass die Forschungsstelle Küste im Umgang mit Praktikanten bereits über viel Erfahrung verfügt. Es existieren dort vier fest für Praktikanten oder Masteranten eingerichtete Büros, zusammen mit einer WG für deren Unterbringung.

3. Das Praktikum

3.1 Aufgabenfeld

Das Thema meines Praktikums kam aus dem Aufgabenbereich Bauingenieurwesen, weshalb meine Betreuerin Anne Schäfer sowie unsere nächste Vorgesetzte, Dr. Cordula Berkenbrink, beide studierte Bauingenieurinnen waren. Ein wichtiges Werkzeug des Bauingenieurwesens in Küstenregionen ist mittlerweile die Seegangmodellierung, welche in den letzten Jahrzehnten stark an Bedeutung gewonnen hat und vorwiegend zur Bemessung von Küstenschutzbauwerken wie Deichen oder Molen dient. An der Forschungsstelle Küste wird deshalb viel in diese Richtung geforscht und meine Betreuerin beschäftigte sich ausschließlich damit. Neben dem Rechnen mit den numerischen Modellen auf dem hauseigenen Rechencluster und der Datenverarbeitung mit Matlab fällt außerdem die Auswertung der Messdaten der Wellenbojen und Wellenpegel, welche teils mittels Radar- und, teils mit Ultraschallwellen 2D Wellenspektren messen, in den Aufgabenbereich der Seegangmodellierung. Hierbei leisten allerdings auch die Techniker Unterstützung. Außerdem ist die Arbeit mit Geoinformationssystemen (GIS) unerlässlich, um z. B. Boje einzumessen und im Modell die entsprechenden Ausgabepunkte zu wählen.

3.2 Projekt

Das Projekt der Messung und Modellierung der Seegangsabschwächung in den Rückseitenwatten an dem ich mitgearbeitet habe, läuft bereits seit mehreren Jahren. Für Mitte Oktober ist eine Veröffentlichung der Ergebnisse in der Fachzeitschrift „Die Küste“, herausgegeben von Kuratorium für Forschung im Küsteningenieurwesen (KFKI), geplant. Meine Aufgabe war es, für diese Veröffentlichung die Seegangmodellierung mittels SWAN durchzuführen, zu verbessern und die Ergebnisse des Modells mit den Messdaten zu vergleichen.

3.3 Anforderungen an den Praktikanten

Obwohl ich natürlich kein Bauingenieur bin, habe ich mich bei meinem Thema gut aufgehoben gefühlt. Meine Arbeit bestand vor allem darin, Informationen über das Modell SWAN zu sammeln, mir auf dieser Grundlage neue Kalibrationsmöglichkeiten des Modells zu überlegen und die Modelldaten anschließend mittels Matlab mit den Messdaten zu vergleichen. Besonders wichtig waren daher gute Matlab Kenntnisse und ein gewisses physikalisches Grundverständnis, um die Zusammenhänge des Modells zu verstehen. Vorkenntnisse in der Technik der numerischen Modellierung wären zusätzlich wünschenswert gewesen. In der ersten Woche meines Praktikums, welche ich vermehrt mit der Einarbeitung in die verschiedenen Themen verbrachte, konnte ich mir diese allerdings in den Grundzügen aneignen.

3.3 Arbeitsweise

Ich hatte meinen eigenen, voll ausgestatteten Arbeitsplatz, zu welchem ich dank eines Schlüssels zur Forschungsstelle jederzeit Zutritt hatte. Meine Arbeitszeit war vertraglich auf 37,5 Stunden wöchentlich festgesetzt und wurde mit 400 € monatlich vergütet. Nach der geltenden Gleitzeitregelung durfte ich diese Stunden zwischen 6:00 und 21.00 ableisten und die Pausen so wählen, wie es mir am besten passte. Dadurch waren die fast acht Stunden pro Tag doch sehr erträglich. Meine Betreuerin versorgte mich zu Anfang mit allen nötigen Materialien und Informationen und stand mir stets mit Rat und Tat zur Seite. Da die Themen, die ich bearbeitete, teilweise auch für sie neu waren, fand der Austausch zwischen uns meist auf Augenhöhe statt und bei Besprechungen mit den Vorgesetzten konnte ich oft mit dabei sein und meine Meinung einbringen. So war es mir möglich, tiefere Einblicke die Arbeitsweise und die Struktur der Einrichtung zu erlangen. Meine Arbeit dort beschränkte sich nicht zwangsweise nur auf das Projekt. Ausflüge in die anderen Abteilungen waren ebenfalls erlaubt und gerne gesehen. So war es mir möglich, einen Tag an Bord des hauseigenen Forschungsschiffs, der Burchana, zu verbringen und dort bei Fächerecholotmessungen zu assistieren.

Insgesamt herrschte an der gesamten Forschungsstelle eine sehr angenehme Atmosphäre, was sicherlich auch an den gemeinsamen morgendlichen Teepausen, den Kaffeepausen am Nachmittag und vereinzelt Grillfesten lag.

4. Fazit

Insgesamt war das Praktikum eine positive Erfahrung für mich. Ich wurde hervorragend betreut, hatte nette Kollegen und wurde genau im richtigen Maß gefördert und gefordert. Besonders gut fand ich es auch, dass ich in alle Prozesse, die mein Projekt betrafen, eingebunden wurde und es mir trotzdem freistand, mich nebenbei mit anderen Themen der Forschungsstelle auseinanderzusetzen. Durch die flexiblen Arbeitszeiten war es mir außerdem möglich, neben dem Praktikum meinen Hobbies nachzugehen, wodurch die Belastung durch die recht langen Arbeitszeiten gut zu ertragen war.

4.1 Praktikum und Studium

Auf die Anforderungen, die während des Praktikums an mich gestellt wurden, fühlte ich mich alles in allem gut vorbereitet. Besonders die relativ guten Programmierkenntnisse, die ich während der letzten zwei Semester erworben habe, waren sehr hilfreich und sind dort positiv aufgefallen. Eine Lücke, die durch das Studium eventuell noch geschlossen werden könnte, ist das Erlernen des Umgangs mit Geoinformationssystemen (GIS). Allerdings werden solche Kurse von der Universität bereits angeboten und können daher vermutlich problemlos als Wahlfach belegt werden. Ein Hinweis bei den Wahlmodulen in der Studienordnung oder ähnliches an Ermunterung wäre trotzdem hilfreich.

Bezüglich der Entscheidung zwischen Geophysik und Klimaphysik hat das Praktikum allerdings leider nicht besonders viele Aufschlüsse geliefert. Das lag vermutlich auch daran, dass dort keine Wissenschaftler aus diesen Bereichen arbeiteten, sondern vorwiegend Ingenieure, Geologen und Biologen. Außerdem habe ich mich vorwiegend auf mein Projekt konzentriert und nicht so sehr die verschiedenen Möglichkeiten ausgetestet, wie es möglich gewesen wäre, wodurch mir die fachliche Breite der Forschungsstelle sicherlich teilweise entgangen ist. Motivierend wirkte das Praktikum in Bezug auf das Studium allerdings trotzdem, da ich dort bereits einiges leisten konnte, was mir gezeigt hat, dass ich auch außerhalb der Universität Perspektiven habe, womit ich zum beruflichen komme.

4.2 Praktikum und Beruf

Was die späteren Berufsaussichten angeht, bin ich nach dem Praktikum etwas zwiegespalten. Zum einen hat es mir gezeigt, dass es für mich durchaus möglich ist, auch außerhalb der akademischen Welt zu arbeiten. Allerdings als Quereinsteiger. Das kann zum einen Vorteile mit sich bringen, etwa bessere Kenntnisse in bestimmten Bereichen, wie in meinem Fall der Physik und der Informatik. Zum anderen ist man aber eben auch Quereinsteiger, was den Aufstieg in Führungsposition verkompliziert oder gar unmöglich macht. An der Forschungsstelle wurden zwar neue Führungskräfte gesucht, jedoch gezielt aus dem Bereich der Bauingenieurwissenschaften. Vielleicht gibt es noch andere Sektoren in der Wirtschaft, in denen direkt nach Klimaphysikern gesucht wird, die Hoffnung bei diesem Praktikum einen zu finden, wurde allerdings eher enttäuscht. In der Position, in der ich jetzt gearbeitet habe, also vorwiegend als Programmierer, könnte ich an der Forschungsstelle laut meiner Betreuerin zwar arbeiten, allerdings bin ich nicht ganz sicher, ob es auf Dauer das Richtige für mich wäre.

Die Themen, mit denen ich mich befasst habe, waren spannend und auch die Arbeit am Computer mit Matlab und anderen Programmiersprachen macht mir Spaß, allerdings nicht acht Stunden am Tag und fünf Tage die Woche. Für fünf Wochen war das völlig in Ordnung, auf lange Sicht aber doch etwas zu wenig abwechslungsreich für mich.

4.3 Die weiteren Aussichten

Mir wurde netterweise angeboten, meine Bachelorarbeit an der Forschungsstelle Küste zu schreiben, was ich eventuell wahrnehmen werde. Das Thema könnte ich dabei frei aus den dort vorhandenen auswählen. Es also auf die numerische Modellierung des Seegangs, der Strömungen oder des Sedimenttransports herauslaufen. Jedem den Themen aus diesem Bereich interessieren, kann ich die Forschungsstelle Küste als Praktikumsbetrieb nur empfehlen.