

Ein spannendes und inklusives Praktikum in der Meeresforschung

Bericht und Danksagung an viele Kollegen

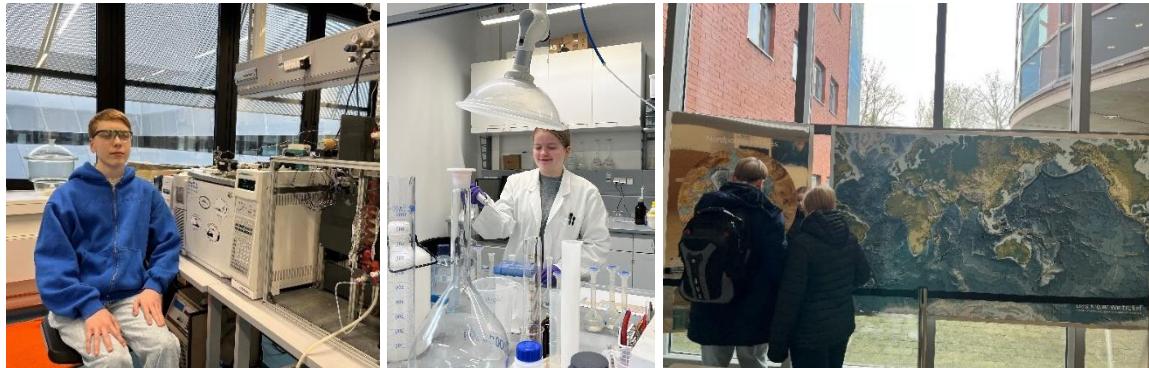
Blinde Menschen arbeiten erfolgreich am Computer, beherrschen das Programmieren und sind in zahlreichen Berufen, einschließlich der Wissenschaft, tätig. Vielleicht werden sie schon bald auch in der Ozeanforschung am GEOMAR vertreten sein. Im Januar 2025 hatte ich die Freude, die beiden hochmotivierten, engagierten und talentierten Schüler:innen Madison und Erik während ihres zweiwöchigen Praktikums zu betreuen. Beide teilen eine große Begeisterung für die Meereswissenschaften und denken über eine berufliche Zukunft in diesem Bereich nach. Ein vielfältiges und spannendes Programm ermöglichte es ihnen, durch die Unterstützung zahlreicher Kolleginnen und Kollegen wertvolle Einblicke in unterschiedliche Forschungsfelder zu gewinnen. Unseren herzlichen Dank an alle Beteiligten für Eure Zeit und Eure Ideen! Dabei haben wir nicht nur Barrieren identifiziert, sondern auch Entwicklungsmöglichkeiten erkundet, um blinden Menschen den Einstieg in die Wissenschaft zu erleichtern. Während Erik selbst blind ist und aus erster Hand von seinen Erfahrungen berichten konnte, zeigte sich Madison besonders interessiert daran, wie sich Wissenschaft für blinde Menschen zugänglicher gestalten lässt. Gleichzeitig sehen wir großes Potenzial für Forschung und Projekte in den verschiedenen Disziplinen der Ozeanforschung, um diese noch besser mit blinden Wissenschaftler:innen in Einklang zu bringen.



Madison, Erik und Birgit Quack vor und auf dem Forschungsschiff FS Littorina der CAU, mit Kranzwasserschöpfer und Probenahmegeräßen bei den Ausfahrten.

Das Praktikum begann mit einer Orientierung auf dem Forschungsschiff *Littorina* und der Entnahme von Wasserproben mithilfe eines Kranzwasserschöpfers. Madison hatte die Gelegenheit, zweimal mit dem Forschungsschiff in die Kieler Förde hinauszufahren und aktiv an der Probenahme teilzunehmen. Erik hingegen konnte aufgrund der strengen Sicherheitsvorschriften leider nicht mitfahren. Blinde und sehbehinderte Menschen dürfen nicht als aktive Besatzungsmitglieder zur See fahren, da viele Tätigkeiten an Bord eine visuelle Wahrnehmung erfordern. Die Frage, unter welchen Voraussetzungen blinde Menschen als Forschungsteilnehmer an Bord gehen könnten, erfordert weitere Untersuchungen. Eine mögliche Teilnahme hängt sicherlich von der jeweiligen Forschungsmission, den Sicherheitsvorschriften und den vorhandenen Unterstützungsmaßnahmen ab. Unsere Überlegungen dazu: Da Forschungsschiffe nicht speziell für Menschen mit Behinderungen ausgestattet sind, stellt die Mobilität an Bord eine Herausforderung dar. Hier ließen sich durch barrierefreie Anpassungen sowie die Begleitung durch eine Assistenzperson, die bei spezifischen Aufgaben und der Orientierung unterstützt, Verbesserungen erzielen. Entscheidend ist zudem die Sicherheit auf See – alle Teilnehmer müssen im Notfall angemessen reagieren können. Ein speziell auf blinde Menschen zugeschnittenes Sicherheitstraining könnte hier zur Lösung der Barrierefreiheit beitragen. Darüber hinaus kann eine wissenschaftliche Expedition inklusiv gestaltet werden, indem gezielte Unterstützung für Menschen mit Behinderungen bereitgestellt wird. Bereits jetzt gibt es Berichte über blinde Wissenschaftler, die an akustischen Meeresforschungsprojekten mitgewirkt haben, akustische Daten analysieren und taktile Messgeräte nutzen. In Fachbereichen wie der Ozeanographie, den

Geowissenschaften und der Biologie gibt es Tätigkeiten, die auch ohne visuelle Wahrnehmung auf einem Forschungsschiff erfolgreich ausgeführt werden können. Unser Fazit: Mit sorgfältiger Planung und geeigneten Maßnahmen ist Inklusion in der seegehenden Meeresforschung durchaus möglich.



Erik am Gaschromatographie-Massenspektrometer (GC/MS), Madison im Nährstofflabor und Erik und Madison vor dem „Kieler Weltrelief“, einer taktilen Weltkarte.

Während Madison zur See fuhr, haben Erik, seine Begleitperson und ich im Labor die Emissionen halogenierter Kohlenwasserstoffe aus *Sargassum*-Algen untersucht. Dabei bediente Erik das Gaschromatographie-Massenspektrometer (GC/MS), und gemeinsam werteten wir die Forschungsergebnisse aus. Nach ihrer Rückkehr hatte auch Madison die Gelegenheit, mit dem Massenspektrometer zu arbeiten und weitere Analysen durchzuführen. Wir erhielten viele spannende Einblicke in andere chemische Analyseverfahren und auch in die Naturstoffchemie, wo Arzneimittel aus Meeresorganismen erforscht werden. Darüber hinaus erstreckte sich unser thematisches Spektrum über eine Vielzahl faszinierender Forschungsbereiche: von der Dynamik des Erdinneren, der Plattentektonik, Seismologie und dem Vulkanismus, über mineralische Rohstoffe der Tiefsee und Munitionsaltlasten am Meeresboden bis hin zu biogeochemischen Kreisläufen in der Wassersäule.



Dirk Nürnberg aus der Paläoozeanographie erklärt uns die Temperaturentwicklung der Erdgeschichte. Erik erforscht das Modell des autonomen Unterwasserfahrzeugs ABYSS und auch der profilierte, taktile Globus fand unsere Begeisterung.

Auch die Zirkulation der Ozeane, verschiedene Mess- und Darstellungsmethoden, Ozeanmodelle, Paläoozeanographie, Klimavariabilität und Ozeanversauerung standen auf dem Programm. Zudem befassten wir uns mit Ostseefischen, Quallen und Nahrungsnetzen, der Bürgerbeteiligung in der Ozeanbeobachtung, zum Beispiel auf Segelbooten, der Erforschung der Atmosphäre sowie mit dem Forschungsdatenmanagement und dem marinen Bibliothekswesen. Abgerundet wurde das Praktikum durch die Besichtigung von Geräten zur Tiefseeforschung, das Schülerlabor und die interaktive Ozeanausstellung *SEALEVEL*. Darüber hinaus erhielten die Schüler:innen spannende Einblicke in

den Medienalltag des GEOMAR – inklusive eines Drehtags für Madison – sowie in die wissenschaftliche Arbeit an Publikationen und Forschungsanträgen.

Ein besonders wertvoller Programmypunkt war der Besuch in der Zentralen Studienberatung der Christian-Albrechts-Universität (CAU). Die Beauftragte für Studierende mit Behinderung aus dem Geschäftsbereich Qualitätsentwicklung beantwortete viele Fragen zur Studien- und Berufsorientierung sowie zur Barrierefreiheit der Universität. Erfreulicherweise wird derzeit einiges unternommen, um die CAU – auch in der Forschung – inklusionsfreundlicher zu gestalten. Es wurde ausdrücklich betont, dass Wissenschaft und Behinderung keineswegs im Widerspruch stehen, sondern aktiv miteinander vereinbar gemacht werden sollen. Diese ermutigende Botschaft stärkte insbesondere Erik darin, sich nicht von vermeintlichen Hürden abschrecken zu lassen und einen Weg in die Wissenschaft ernsthaft in Betracht zu ziehen. Letztlich, so wurde betont, hängt vieles vom direkten Umfeld ab – und wo ein Wille ist, fände sich oft ein Weg.



Erik vor dem GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel und Madison auf *FS Littorina*.

Beide Schüler:innen gewannen somit einen umfassenden Einblick in die Forschungsarbeit am GEOMAR und ihre Studienmöglichkeiten an der CAU. Im Studium können blinde Menschen auf eine Vielzahl technischer Hilfsmittel und Unterstützungsangebote zurückgreifen, die ihnen ein computergestütztes Lernen und Forschen ermöglichen. Dazu gehören akustische Ausgaben von Bildschirmhalten, digitale Dokumente in Brailleschrift, Profildrucker sowie taktile Weltkarten und weitere barrierefreie Unterrichtsmaterialien. Die Entwicklung barrierefreier Technologien verbessert kontinuierlich die Zugänglichkeit von Computern für blinde Menschen. Besonders das Programmieren lässt sich gut an ihre Bedürfnisse anpassen, da es stark textbasiert ist und viele Entwicklungsumgebungen barrierefrei gestaltet werden können. Zudem erleichtern persönliche Assistenzen, taktile Leitsysteme, barrierefreie Prüfungen und offizielle Nachteilsausgleiche den akademischen Weg. Durch die stetige Weiterentwicklung von Technologien und Unterstützungsangeboten können sich blinde Studierende zunehmend auf ihren akademischen Erfolg konzentrieren.

Es bleibt zu hoffen, dass sich beide Schüler:innen den Herausforderungen eines naturwissenschaftlichen Studiums stellen und ihren Weg in die Ozeanforschung finden. Für Erik wird dieser Weg mit größeren Hürden verbunden sein, doch ich bin überzeugt, dass seine Perspektive, seine Herangehensweise und seine besonderen Stärken die Meeresforschung um wertvolle kreative Problemlösungsansätze bereichern werden. Für ihre zukünftigen Erfolge werden sie weiterhin Unterstützung benötigen – doch zunächst wünsche ich beiden viel Erfolg in der Schule und für ihr Abitur!

Erik Amelang, Marburg, Madison Klatt, Oberhausen, Dr. Birgit Quack, GEOMAR, Februar 2025