

Projekttag „KlimaWissen 2021“

Die Universität Oldenburg bot kurz vor den Osterferien erstmals einen Projekttag „KlimaWissen 2021“ an. Da das klimarelevante Kohlenstoffdioxid in seiner Molekülstruktur und als Verbrennungsprodukt Thema im Chemieunterricht ist, hatten am 25. März 2021 auch die Klassen 10d, 11a und ein Seminarekurs die Möglichkeit, von zu Hause und aus dem Fachraum mit Forschenden u.a. der Polarmissionen MOSAiC und EGRIP zu sprechen.

TEXT: Natascha Kühn und Noah Dittert (10d), Fenja Kriese und Fabian Halboth (11a), B. Sturm (NGO); BILDER: Hannah Bormann (10d), B. Sturm (NGO), Alfred-Wegener-Institut (AWI), Universität Oldenburg



Foto oben:

Schülerinnen und Schüler der Klasse 10d im KlimaTalk mit Dr. Janin Schaffer, Forscherin in der Driftmission MOSAiC

Kann Unterricht in Zeiten des Distanzierens auch interessant sein? Die Universität Oldenburg bot im März 2021 erstmals den Projekttag „KlimaWissen“ für Schulen an. Für 38 so genannte „KlimaTalks“ hatten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler dafür zu verschiedenen Aspekten des Klimaschutzes Kurzpräsentationen vorbereitet, die sich die Klassen und Kurse vorab zur Information anschauten. Dabei wurden von den Schülerinnen und Schülern bereits Fragen aufgeschrieben und anschließend konkretisiert. Am Projekttag konnten sie ihre Fragen dann im Chat von zu Hause aus oder per Video aus dem Fachraum stellen.



Foto: Das Forschungsschiff Polarstern im September 2020 (Janek Uin, Helmholtz-Institut für Meeres- und Polarforschung)

MOSAiC-Driftexpedition

In einer Videokonferenz hatten wir die Möglichkeit, mit der Arktisforscherin Dr. Janin Schaffer über ihre Teilnahme an der MOSAiC-Expedition zu sprechen. Geleitet wurde diese Konferenz von Frau Claudia Czycholl, welche nach und nach einzelne Schüler mit ihren Fragen an Frau Schaffer übergab. In dem Gespräch konnten wir viele Dinge über die 5-monatige und millionenteure Drift-Expedition im Nordpolarmeer erfahren. Hierzu gehörten einerseits sehr schockierende Informationen, zum Beispiel, dass es in der Arktis in ca. 30 Jahren kein mehrjähriges Eis oder in ca. 40 Jahren kein Eis mehr im Sommer geben

KlimaWissen 2021

Projekttag für Schüler*innen

Hier berichten Schülerinnen und Schüler aus den Klassen 10d und 11a von ihren Eindrücken und dem, was Sie an dem Tag Neues erfahren haben.

soll. Die Forschenden der ca. 100-köpfigen internationalen Besatzung hatten die Möglichkeit, bei Tag, Nacht, Sturm und anderen Wetterbedingungen Messungen und Experimente an einer driftenden Eisscholle zu machen, um letztendlich auch uns zum heutzutage sehr bedeutsamen Thema "Umwelt" informieren und weiter forschen zu können. Aber selbstverständlich ist das Arbeiten an der Arktis nicht ganz ungefährlich, weswegen auch regelmäßige "Bodychecks" innerhalb der Besatzung durchgeführt wurden, um beispielsweise Erfrierungen feststellen zu können. Zu der Frage, was denn im Notfall passieren würde, wenn zum Beispiel keine Essenvorräte mehr vorhanden wären, erklärte Frau Schaffer, dass Vorratslieferungen per Flugzeug eine mögliche und zur Verfügung stehende Lösung wären.



Foto:
Schüler der Klasse 11a vor dem KlimaTalk mit Nicolas Stoll, Forscher in der EastGRIP-Expedition auf Grönland

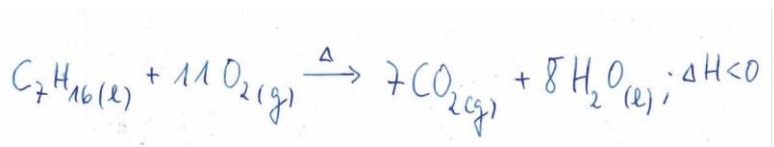
EastGRIP-Projekt in Grönland

Wenn man sich mit der Kryosphäre der Erde beschäftigt, ist oft die Sprache von den drei Polen. Außer den allgemein bekannten Süd- und Nordpolen bildet Grönland mit seinem Eisschild, das 82% der Gesamtfläche Grönlands bedeckt, den dritten Pol. Das EGRIP-Projekt beschäftigt sich mit diesem dritten Pol und führt viele Polarforschungen am „ewigen Eis“ Grönlands durch. Ein besonders wichtiges Element der Forschungen ist die Eiskernbohrung. Dabei werden Bohrungen im über 3.000 Meter dicken Eis durchgeführt, sodass am Ende eine klare Eis-Probe vorliegt, mit der weitere Analysen und Forschungen durchgeführt werden können.

Diese Eis-Probe besteht aus mehreren aufeinander folgenden Eisschichten, wobei jede Eisschicht individuelle Merkmale in ihrer Struktur aufweist, wodurch die Forscher nachvollziehen können, aus welcher Zeit die Eisschicht stammt und welche Umwelteinflüsse auf das Eis zu der Zeit gewirkt haben. In den einzelnen Eisschichten können zum Beispiel Rückstände von Vulkanausbrüchen enthalten sein oder auffällig viele Luftbläschen. Durch die Analyse des Eiskerns und das Abgleichen der Ergebnisse von weiteren Forschungen lassen sich bedeutende Fragen wie



Molekülmodelle zum Essen:
v.l.n.r.: Methan, Ammoniak, Wasser und Kohlenstoffdioxid, gebaut im Distanzunterricht im Jahrgang 10



Reaktionsgleichung:
Verbrennung von Heptan, Hauptbestandteil in Benzin, unter Entstehung von Kohlenstoffdioxid, Thema im Unterricht des Jahrgangs 11

zum Beispiel: „Wie bewegt sich das Eis und wie schnell?“, „Was für eine Auswirkung hat das Schmelzen des Eises auf den Klimawandel?“ oder „Sind bestimmte Strukturen zu erkennen, anhand derer das Abschmelzen Grönlands genauer kalkuliert werden kann?“ weitestgehend klären.

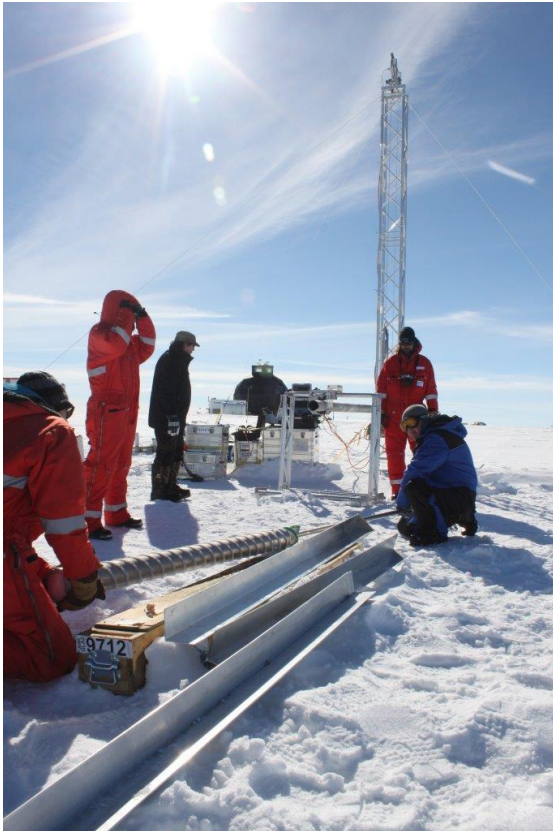


Foto: EastGRIP (Bildquelle: Helle Astrid Kjaer, <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>)

Das älteste erbohrte Eis in Grönland ist ungefähr 130.000 bis 150.000 Jahre alt. Für das EGRIP-Projekt wurde ein Eisstrom in Nord-Grönland ausgewählt, da der grönländische Eisschild leichter zu erreichen ist als der antarktische. Des Weiteren weist Grönland einen schockierend großen Rückgang der Eisfläche und des Eisvolumens auf, wodurch es für Forscher ein noch interessanteres Forschungsgebiet in Bezug auf die Auswirkungen des Klimawandels ist.

Durch dieses EGRIP-Projekt wird bereits vermutet, dass wir den Klimawandel kaum noch stoppen oder vermindern können. Das komplette Abschmelzen des „ewigen Eises“

von Grönland würde den Meeresspiegel um sieben Meter ansteigen lassen wird. Dieser Anstieg des Meeresspiegels hätte fatale Folgen für viele tropische Inseln und weltweite Meeresströmungen. Zwar ist schon einmal das gesamte Eis von Grönland abgeschmolzen, jedoch war dies vor 5 Millionen Jahren, sodass es keine Auswirkungen auf uns Menschen haben konnte.

Das weitere und ungehinderte Vorschreiten des Klimawandels, hat zur Folge, dass es einen „Point of no return“ geben wird und sich das Eis Grönlands nicht wieder erholen oder regenerieren kann, somit würde es von der Erdoberfläche komplett verschwinden. Dieser Zeitpunkt, ab dem es kein Zurück mehr gibt, könnte erst in einigen Jahrhunderten, jedoch auch, im schlimmsten Fall, in nur einigen Jahrzehnten eintreffen.

Der voraussichtliche Abschluss des EGRIP-Projekts soll in 2 Jahren sein. Einige Berichte zu den Daten des EGRIP-Projektes werden bereits geschrieben, doch der Prozess, bis alle Daten verwendet werden können, um deutliche Ergebnisse zu bekommen, wird noch zwischen 10 und 15 Jahren dauern.

Durch die aktuelle Corona-Situation mussten die Forschungen des EGRIP-Projekts vorübergehend eingestellt werden, wodurch immer mehr Zeit verloren geht und das Forschungsmaterial unbeendet in Grönland zurückgelassen werden musste. Durch die künftigen Ergebnisse des EGRIP-Projekts lassen sich aber eventuell weitere Risiken erkennen, die der Klimawandel und das Abschmelzen von Grönlands Eis mit sich bringen wird.

Man kann nur hoffen, dass die Regierungen die Warnzeichen wahrnehmen und stärker gegen den Klimawandel handeln. Momentan ist es jedoch ein Wettrennen gegen die Zeit und durch die Pandemie werden nur weitere Steine in den Weg gelegt.

Fazit

Abschließend lässt sich sagen, dass das Projekt KlimaWissen 2021, in dem uns Vertreter des Alfred-Wegener-Instituts Klimaforschung nähergebracht haben, ein voller Erfolg war.

Links

<https://uol.de/klimawissen-2021>

KlimaWissen 2021 – Projekttag für Schüler*innen an der Universität Oldenburg

<https://mosaic-expedition.org>

MOSAIC-Mission

<https://eastgrip.org/curious.html>

EastGRIP-Eiskernprojekt