

Nordseewasser in unserer Nahrung?

Salzeinfluss auf die (Bio-)Landwirtschaft an der Küste

Ein Projekt der AG „Na, Erde?“
für den Schulwettbewerb „Echt kuh-ll!“
im März 2024

Unsere Projektfrage: Meerwasser in unserer Bio-Nahrung?

Wir sind die **AG „Na, Erde?“** vom Neuen Gymnasium Oldenburg und zurzeit 22 Schüler aus den Jahrgängen 5 bis 13 (s. letzte Folie). Seit langer Zeit beschäftigt sich die Arbeitsgemeinschaft mit Fragen an unseren Heimatplaneten Erde.

Als wir Ende letzten Jahres vom Wettbewerb **„Echt kuh-I!“** erfuhren, wollten wir unbedingt teilnehmen. Wir hatten uns gerade in Umwelt- und Klimaprojekten mit dem Küstenschutz und der Flugroute der Küstenseeschwalben um den Globus beschäftigt. Dabei stießen wir auf das in der Öffentlichkeit noch nicht so bekannte Thema der **Versalzung von Böden und Grundwasser durch Meerwasser** an der Küste.

Dies passte hervorragend zum Oberthema Wasser des Wettbewerbs. Wir wollten uns Fragestellungen überlegen, mit denen wir dieses Thema kennenlernen und Lösungsmöglichkeiten (auch) durch die **Biolandwirtschaft** entwickeln konnten.

Schnell fanden wir bei unseren Recherchen passende Einzelfragen zu unserer nordwestdeutschen Küste, die wir auf uns verteilten:

- Was findet man in **Nordseewasser**?
- Welche **Typen der Entstehung von Bodenversalzung** gibt es?
- Wie wächst **Kresse mit Salz**?
- Welche Folgen hat die **Elbvertiefung im Obstanbaugebiet Altes Land**?
- Was sind **salztolerante Pflanzen** und wo wachsen sie?
- Was passierte im **Schwarzen Brack** und warum baute man **Gerste** an?
- Was ist eine **Süßwasserlinse** und wodurch ist sie gefährdet?
- Wie heißt unser Thema in den Sprachen der **Anrainerstaaten der Nordsee**?



Vorbereitung

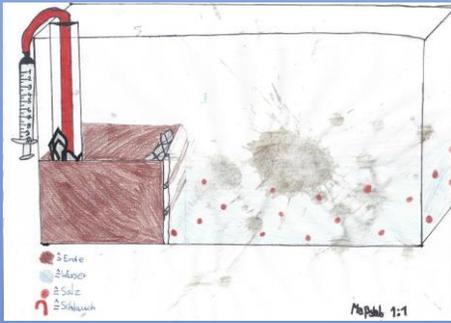
Für die Planung unserer Stationen hat jede Gruppe selbst **in Büchern und im Internet recherchiert** und sich Ideen zu ihrem späteren Stationsstand gemacht. Dabei fanden Hossam, Malte und Tammo heraus, dass es verschiedene Arten der Entstehung von Bodenversalzung gibt. Zu jeder Station haben wir außerdem **Expert/innen gefunden und angeschrieben**, die uns mit Informationen und Material geholfen haben.

Wir haben **Experimente und Untersuchungen** durchgeführt, z.B. haben Akkarin und Linus eigene Nordsee-Wasserproben analysiert. Henriette, Linn, Lorenz und Sophia haben zu Hause Untersuchungsreihen zum Wachstum von Kresse bei unterschiedlichen Salzgehalten durchgeführt.

An selbst erstellten **Anschauungsmodellen** zum Salzeinfluss im Obstanbaugebiet Altes Land führten Johanna, Jule und Julika Leitfähigkeitsmessungen durch. Auch Hannes, Felix, Jonas und Ole bauten ein Modell zur Süßwasserlinse auf Langeoog.

Historische Landkarten aus einem früheren AG-Projekt, **gemeinfreie digitale Karten** und **Satellitenbilder** wurden ausgewählt und zur Illustration genutzt.

Finn Luca, Lois und Paul recherchierten Rezepte und planten eine **Mensaaktion mit salztoleranten Pflanzen**. Für die **gemeinsame Abschlusspräsentation** am 11.3.2024 wurden mit dem erarbeiteten Material 7 Stationen geplant. Diese wurden um ein **Sprachenquiz** ergänzt, mit dem der Blick auch auf Nordseeküsten anderer europäischer Staaten erweitert wurde.



Skizze zum Modellbau



Modellexperiment



E-Mails und Telefonate mit Experten



Bio-Kressesamen für unsere Messreihen



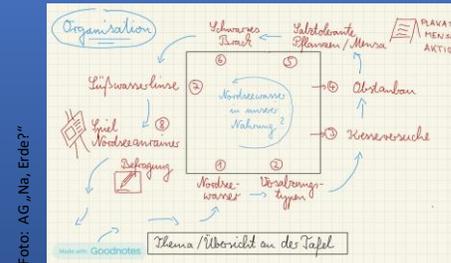
Zeichnen der Übersichtskarte



Kauf von Queller für unsere Mensaaktion



Homepage-Ankündigungsbanner für die Mensaaktion und die Präsentation



Grundriss Präsentation



Digitaler Entwurf eines Präsentationstisches

Foto: AG „Na, Erde?“

Bearbeitetes Foto: AG „Na, Erde?“

Foto: AG „Na, Erde?“

Skizze: Paul

Präsentation am 15. März 2024 – unsere Stationen (Teil 1)

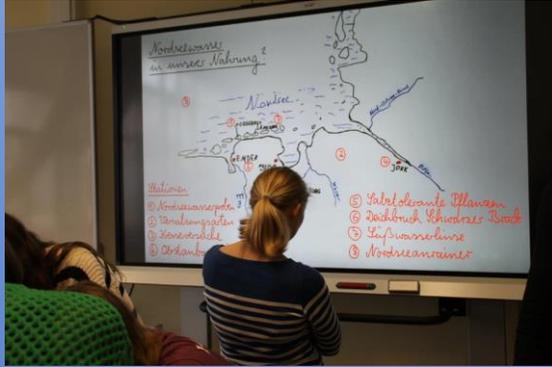


Foto: AG „Na, Erde?“

Übersichtskarte an der digitalen Tafel

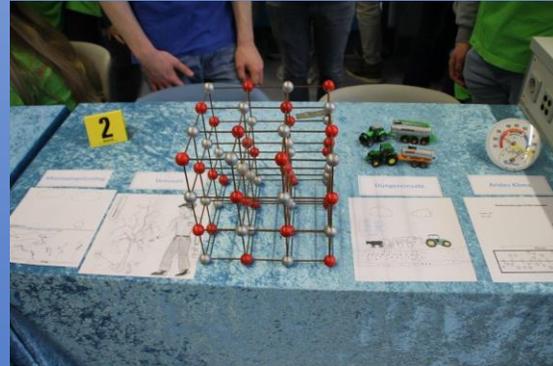


Foto: AG „Na, Erde?“

↑ Station 2 – Versalzungstypen



Foto: AG „Na, Erde?“

↑ Station 3 – Kressewachstum

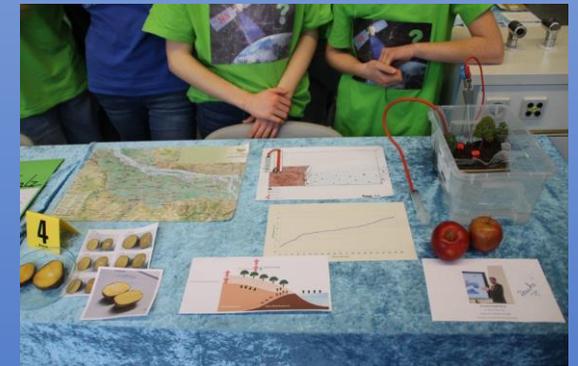


Foto: AG „Na, Erde?“

↑ Station 4 – Obstanbau Altes Land



Foto: AG „Na, Erde?“

↑ Station 1 – Nordseewasser (Norderney)



Foto: AG „Na, Erde?“



Foto: AG „Na, Erde?“



Foto: AG „Na, Erde?“

Präsentation am 15. März 2024 – unsere Stationen (Teil 2)



Foto: AG „Na, Erde?“



Foto: AG „Na, Erde?“



Foto: AG „Na, Erde?“



Foto: AG „Na, Erde?“

↑ Station 5 – Salztolerante Pflanzen



Foto: AG „Na, Erde?“

↑ Station 6 – Gersteanbau (Schwarzes Brack)



Foto: AG „Na, Erde?“

↑ Station 7 – Süßwasserlinse (Langeoog)



Foto: AG „Na, Erde?“



Foto: AG „Na, Erde?“

↑ Ausblick Nordseeküsten

Was kann die (Bio-)Landwirtschaft tun?

Aus den Arbeiten an unseren Stationen, über die wir auf den vorherigen Seiten berichtet haben, können wir zum Abschluss **Konsequenzen und Forderungen für die (Bio-)Landwirtschaft** formulieren:

- Das **Salzwasser** der Nordsee kann direkt oder über das **Brackwasser** in den **Boden eindringen**.
- Es gibt auch weitere Ursachen der Bodenversalzung, z.B. kann bei wenig Regen auch **Bewässerung** die **Versalzung verstärken**.
- Viele **Pflanzen vertragen keine salzhaltigen Böden**. Sie wachsen dann langsamer oder gar nicht.
- Es gibt nur wenige Pflanzen, die von Natur aus Salz vertragen. Wir haben mit **Queller** und **Bio-Sanddorn** experimentiert.
- Aus der Geschichte und durch Forschung könnte man lernen, **salztolerante Pflanzen in der Biolandwirtschaft** anzubauen, die nicht mehr oder noch nicht so bekannt sind.
- Man sollte in der (Bio-)Landwirtschaft so **wenig Süßwasser** wie möglich **verbrauchen**.
- Wir sollten allgemein **alles tun**, was **gegen den Klimawandel mit Meeresspiegelanstieg** wirkt.
- Man sollte **europäisch und international zusammenarbeiten** und dabei **Wissen austauschen**.





Foto: AG „Na, Erde?“

Die AG „Na, Erde?“ sagt Danke!

Wir 22 AG-Schülerinnen und -Schüler von „Na, Erde?“ haben dieses Projekt mit vielen Helferinnen und Helfern durchgeführt:

Hannes, Julika und Lorenz (Jg. 5),
Aaron, Henriette, Linn, Merle und Sophia (Jg. 6),
Johanna, Finn Luca, Jule, Linus, Lois und Paul (Jg. 8),
Christian, Felix, Jonas und Ole (Jg. 9),
Akkarin (Jg. 10), Malte (Jg.11),
Hossam und Tammo (Jg. 13)

Bei den **Illustrationen** haben uns geholfen:
Anastasiia, Hai An, Kilian, Mikka und Valentin (Jg. 10)

Die **Übersetzungen** stammen von:
Aaron (Jg. 13), Christian (Jg. 9) und Hanna (Jg. 10)

Unseren Küstentag haben wir mit dem **Mensateam** um Frau Jürgensen und Herrn Weiß geplant.

Wir danken zudem unseren **Expertinnen und Experten sowie ehemaligen AG-Schülerinnen und -Schülern** für Tipps und Antworten auf unsere Fragen, insbesondere auch Melissa und Hinnerk (Jg. 9).

13 Schülerinnen und Schüler waren unsere **Tester** für das Essen an unserem **Mensa-Küstentag**. Sie kamen aus den Klassen 6a (2x), 7b (5x), 7c (3x) und 10d (3x).

Ungefähr **70 Schülerinnen, Schüler, Lehrkräfte und Eltern** waren **Besucher unserer Abschlusspräsentation**, darunter die Klasse 7c mit Frau StremLOW und der Geschichtskurs 12 mit Frau Schelm. Davon haben 40 Gäste zum Abschluss unseren Fragebogen ausgefüllt.

Herr Dr. Sturm ist unser **AG-Leiter** und hat unser Projekt zusammenfassend dokumentiert.