

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer aus Bremen

Seite 1/2

Stand 19

Biologie

Ole Frehers (17)

Bremen

Hermann-Böse-Gymnasium, Bremen

Kelp – eine Ressource zur Bekämpfung des Klimawandels?

Große Braunalgen binden CO₂ und können so helfen, den Klimawandel einzudämmen. Ole Frehers untersuchte, wie robust die Pflanzen bei veränderten Umweltbedingungen sind. Im Labor züchtete er Setzlinge von *Laminaria hyperborea* und protokollierte deren Wachstum. So konnte der Jungforscher nachweisen, dass die Algen noch bei einer Wassertemperatur von 18 Grad Celsius wachsen und unter diesen Bedingungen sogar mehr Biomasse bilden als in nur acht Grad Celsius kaltem Wasser. Darüber hinaus zeigte sich, dass die Pflanzen weniger Nährstoffe benötigen als erwartet. Die Braunalgen können also auch in Umgebungen gedeihen, die nicht ihrem angestammten Lebensraum entsprechen – womit sie als anspruchslose biologische „Kohlenstoffpumpe“ der Atmosphäre das Treibhausgas CO₂ entziehen können.

Stand 47

Geo- und Raumwissenschaften

Jasper Eggert (18)

Bremen

Ökumenisches Gymnasium zu Bremen

KI-unterstützte Fernerkundung – ein Verfahren hoher Genauigkeit?

Bei der Fernerkundung der Erde per Satellit entstehen riesige Datenmengen, die durch den Menschen nicht mehr vollumfänglich ausgewertet werden können. Hier müssen folglich Algorithmen helfen, die die Teilflächen der Bilder klassifizieren. Jasper Eggert nutzte Verfahren der künstlichen Intelligenz, um die einzelnen Pixel der Satellitenbilder seines Untersuchungsgebiets im Bereich der Weser- und Elbmündung nach Land-, Wasser- und Wattflächen zu differenzieren. Die Unterscheidung ist dabei möglich, weil jede Art von Fläche eine eigene Spektralsignatur aufweist, also eine charakteristische Art, die Wellenlängen zu reflektieren. Mit seinen Verfahren gelang dem Jungforscher eine automatisierte Flächenanalyse, auch wenn bei kleinen Objekten noch gelegentlich Fehlinterpretationen auftraten.

Stand 48

Geo- und Raumwissenschaften

Leonie Prillwitz (19)

Bremerhaven

Alfred-Wegener-Institut, Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung, Bremerhaven

Auswirkungen von Feinsedimenten auf die Entwicklung von Bachforellenlaich 2.0

Feine Sedimentpartikel schädigen den Laich der Bachforelle, indem sie die Schlupfrate verringern. Das ist ein Problem, weil in vielen Flüssen die Sedimentfracht zunimmt. Daher untersuchte Leonie Prillwitz diesen Prozess der Schädigung im Detail. Die Jungforscherin ging der Frage nach, welche Auswirkung die Größe der Sedimentpartikel auf die Entwicklung der Eier hat. So konnte sie in Laborversuchen nachweisen, dass die Mortalitätsrate mit sinkender Korngröße steigt. Zudem waren negative Effekte eines hohen organischen Anteils im Sediment erkennbar und es zeigte sich die Tendenz, dass der Laich vor allem in der frühen Entwicklungsstufe durch Feinsedimente geschädigt wird. Diese Erkenntnisse sollen künftig helfen, den Einsatz sogenannter Brutboxen zu optimieren.

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer aus Bremen

Seite 2/2

Stand 95

Technik

Jonas Bunkowski (13)

Bremen

Oberschule Rockwinkel, Bremen

Per Garbrecht (13)

Bremen

Oberschule Rockwinkel, Bremen

Segeln mit dem Flettner-Rotor – ein zukünftiger Schiffsantrieb?

Es gibt einen wenig bekannten alternativen Schiffsantrieb: Der 100 Jahre alte Flettner-Rotor, der sich jedoch nie gegen den Dieselmotor durchsetzen konnte. Jonas Bunkowski und Per Garbrecht entwickelten einen Katamaran, der mit diesem klimafreundlichen Rotor angetrieben wird. Die Steuerung ihres voll funktionsfähigen Schiffsmodells übernimmt ein selbst programmierter Mikrocontroller. Ein Windmesser ermittelt die Windgeschwindigkeit, um auf dieser Basis die Drehgeschwindigkeit der Rotoren den jeweiligen Bedingungen anzupassen. Aus Sicht der Jungforscher eignet sich der effiziente Flettner-Rotor gut zur Antriebsunterstützung. Da fast jedes Schiffsdeck Platz für diesen Rotor bietet, kann er in Kombination mit anderen umweltfreundlichen Antrieben Schiffe klimaneutral machen.
