

Algentest statt Tierversuch

In der medizinischen Forschung gehören Tierversuche zum Alltag. Nun könnte es aber eine Alternative dazu geben: eine braune Algenart, die auch an der deutschen Nordseeküste vorkommt. Mit ihrer Hilfe könnte die Bestimmung von bestimmten Krankheiten viel einfacher funktionieren. Eine junge Forscherin arbeitet daran, das Projekt voranzubringen.

Manuskript

SPRECHERIN:

Diese kleinen Tests können große persönliche Fragen schnell beantworten. Hast du die Grippe? Hast du Corona, bist du schwanger? Was die meisten Menschen nicht wissen: Für ihre Herstellung werden Tiere eingesetzt, die dabei sterben können. Doch diese **unscheinbaren** Algen, die an unseren Küsten wachsen und im Ozean **treiben**, könnten das beenden.

Wir sind im Norden Deutschlands – dort, wo das Meer auf den Strand trifft. Alina Eilers und ihr Vater **sind auf** der **Schatzsuche** nach dem Star dieser Geschichte. Er versteckt sich irgendwo im **Schlick**. Bei **Ebbe** zieht sich das Meer bis zu 40 Kilometer zurück und legt das deutsche **Wattenmeer** frei – ein **UNESCO-Weltnaturerbe**.

ALINA EILERS (Forscherin und Gründerin von „Phaeosynt“):

Wenn das Wasser weg ist, sieht man Millionen von Tieren. Es ist ein riesiges **Ökosystem**, das einzigartig und faszinierend ist.

SPRECHERIN:

Und dann ist da noch dieser braune **Matsch** – die Algen, um die es geht. Man kann sie leicht **übersehen**.

ALINA EILERS:

Es ist Braun auf Braun – genauer gesagt: Rostbraun auf Schlamm Braun. Es ist ein sehr einfacher **Organismus**. Er braucht nur Sonnenlicht, Salzwasser, einige andere **Nährstoffe** – und **CO2**, um **Photosynthese** zu **betreiben**, zu wachsen und Sauerstoff zu produzieren.

SPRECHERIN:

Tatsächlich stammen 25 Prozent des gesamten Sauerstoffs, den wir atmen, von dieser Algenart, die aus der Nähe betrachtet faszinierend aussieht. Sie heißt Kieselalge und es existieren 100.000 Unterarten davon. Sie bindet zudem 25 Prozent des gesamten CO₂ in der Atmosphäre und spielt somit eine entscheidende Rolle dabei, dass sich unser Planet nicht noch weiter erwärmt. Sie ist extrem **robust**. Sie hält [es] sogar aus, wenn sie in der Sonne **gart**.

ALINA EILERS:

Das macht ihr nichts aus. Sie erholt sich wieder. Sie überlebt.

SPRECHERIN:

Und wie Alina herausgefunden hat: Sie **hat das Potenzial**, unsere **Diagnoseverfahren** grundlegend zu verändern. Dafür muss sie jedoch ihren natürlichen Lebensraum verlassen und ins Labor. Dort wird sie zur Herstellung eines Schwangerschaftstests verwendet – der erste komplett ohne Tierversuche. Die meisten Schnelltests funktionieren nach folgendem Prinzip: **Antikörper** auf dem **Teststreifen** erkennen ein bestimmtes **Antigen** – etwa ein **Hormon** im Urin schwangerer Frauen – und **geben ein Signal ab**. Um die zu gewinnen, nutzen Wissenschaftler im Grunde das **Immunsystem** von Tieren aus.

ADAM CREAMER (Chemiker):

Ein Beispiel wären Mäuse oder Kaninchen. Man **injiziert** ihnen das betreffende Antigen. Das Tier produziert dann auf natürliche Weise Antikörper gegen dieses **Protein**, woraufhin man ihm **Blut entnimmt**.

SPRECHERIN:

Wissenschaftler **gehen so vor**, wenn sie einen neuen Test entwickeln – etwa bei einer neuen Corona-**Variante**. Aber das ist noch nicht alles: Versuchstiere werden auch zur Massenproduktion von Antikörpern für **gängige** Tests eingesetzt. Jedes Jahr werden allein in der EU schätzungsweise 276.000 Tiere für die Antikörperproduktion eingesetzt – wenn auch nicht nur zu diagnostischen Zwecken. Zum Glück gibt es andere Methoden zur Herstellung von Antikörpern. Zum Beispiel mithilfe von **Bakterien- und Hefekulturen**.

ADAM CREAMER:

Die Kosten für die Entdeckung und Herstellung von Antikörpern sind enorm hoch. Wenn es gelingt, die Produktion **auf Basis von Algen** zu **etablieren** und **in großem Maßstab durchzuführen**, wäre das ein riesiger Vorteil.

SPRECHERIN:

Denn die besagten Algen sind **äußerst anspruchslos**. Sie mögen Meereswassertemperatur, also die 20 Grad in diesem **Becken**, einfaches Salzwasser und viel Licht. Im Moment ist hier allerdings nur Wasser drin. Dadurch lässt sich das System wesentlich einfacher betreiben. Theoretisch könnten die Algen Antikörper für verschiedene sogenannte Lateral-Flow-Tests bilden – also für die Art von Tests, die man normalerweise zu Hause verwendet. Theoretisch würde das der europäischen Politik **entsprechen**. Die Europäische Kommission forderte in einem Bericht von 2020, den Einsatz von Tieren zur Herstellung von Antikörpern **einzustellen** – **aus ethischen Gründen** und weil es sinnvolle Alternativen gibt. In der Praxis ist das jedoch **schwer umsetzbar**. Der Einsatz von Tieren ist in diesem **Sektor** fest etabliert. „Was funktioniert, soll man nicht ändern“, ist die **Devise**.

ADAM CREAMER:

Bioingenieure sind im Allgemeinen **risikoscheu**. Man **setzt** also **auf** das, was gut erforscht ist und zuverlässig funktioniert. Und natürlich **dominieren** hier große **Pharma-** beziehungsweise **Biochemieunternehmen**.

SPRECHERIN:

Diese **legen** vor allem **Wert auf** Preis, Qualität und eine **solide Wertschöpfungskette**. Und sie sind noch nicht davon überzeugt, dass die neuen Antikörper besser sind als das, was bereits auf dem Markt ist. Deshalb wollen Alina und ihr Team beweisen, dass ihr Ansatz **industrietauglich** ist. 2025 kam ihr Schwangerschaftstest in die Regale deutscher Drogerien. Er ist **EU-zertifiziert** und liefert zu 99 Prozent korrekte Ergebnisse, genau wie **herkömmliche** Tests.

ALINA EILERS:

Am Anfang war es irgendwie unwirklich, mein eigenes Produkt im Regal zu sehen. Das ist echt eine tolle Erfahrung.

Glossar

Alge, -n (f.) – ein pflanzenartiges Lebewesen im Wasser

unscheinbar – so, dass etwas nicht aussieht wie etwas Besonderes

treiben – hier: vom Wasser in eine Richtung bewegt werden

auf (der) Schatzsuche sein – umgangssprachlich für: etwas Wertvolles suchen

Schlick (m., nur Singular) – sehr nasser Schlamm am Boden von Gewässer

Ebbe (f, nur Singular) – das Niedrigwasser; das Gegenteil von Flut

Wattenmeer, -e (n.) – ein Bereich eines Meeres, der nahe an der Küste liegt und bei Niedrigwasser (Ebbe) trocken ist

UNESCO-Weltnaturerbe (n., nur Singular) – ein von der UNESCO verliehener Titel für besonders wichtige und seltene Naturgebiete

Ökosystem, -e (n.) – die Lebensgemeinschaft aus Pflanzen und Tieren

Matsch (m., nur Singular) – nasse, fast schon flüssige und dreckige Erde

etwas übersehen – etwas nicht sehen; etwas nicht erkennen

Organismus, Organismen (m.) – ein Lebewesen

Nährstoff, -e (m.) – ein Stoff, der für Menschen, Tiere oder Pflanzen wichtig ist

CO₂ (n., nur Singular) – das Gas Kohlenstoffdioxid, das auch dafür sorgt, dass die Erde wärmer wird (wenn man CO₂ „in der Atmosphäre bindet“, passiert das nicht)

Photosynthese betreiben – als Pflanze oder Alge: aus Sonnenlicht, Wasser und CO₂ Zucker und Sauerstoff herstellen

robust – so, dass etwas viel aushält und nicht kaputt geht bzw. krank wird

garen – heiß werden; kochen

das Potenzial (zu etwas) haben – die Fähigkeit haben, etwas zu schaffen

Diagnoseverfahren, - (n.) – eine Möglichkeit, um z. B. eine Krankheit festzustellen

Antikörper, - (m.) – ein Stoff (Protein), den der Körper bildet, um fremde Stoffe im Körper (z. B. Viren) zu bekämpfen

Teststreifen, - (m.) – ein Test auf Krankheiten oder Schwangerschaften: ein Stück Papier oder Kunststoff färbt sich oder zeigt ein Symbol, wenn der Test positiv ist

Antigen, -e (n.) – ein Stoff, den der menschliche Körper als fremd erkennt und den er zu bekämpfen versucht

Hormon, -e (n.) – ein Stoff im Körper, der bestimmte Prozesse steuert

ein Signal ab|geben – ein Zeichen setzen

Immunsystem, -e (n.) – das System, das den Körper vor Krankheiten schützt

jemandem etwas injizieren – jemandem mit einer Spritze einen Stoff in den Körper geben

Protein, -e (n.) – das Eiweiß; der sehr wichtige Teil einer (Körper-)Zelle oder eines Organismus

jemandem/etwas Blut entnehmen – mit einer Spritze Blut aus dem Körper eines Menschen oder Tieres nehmen

vor|gehen – etwas auf eine bestimmte Art und Weise machen

Variante, -n (f.) – hier: eine besondere Form von etwas, die sich in bestimmten Merkmalen vom Original unterscheidet (hier: eine Krankheit)

gängig – allgemein üblich; gebräuchlich

Bakterien- und Hefekultur, -en (f.) – eine Ansammlung von kleinsten Lebewesen und Pilzen, die man z. B. in einer Schale herangezchtet hat

auf Basis von etwas – auf Grundlage von etwas; wegen etwas

etwas etablieren – etwas gründen; etwas festigen

etwas in großem Maßstab durch|führen – einen Produktionsprozess sehr groß machen, sodass er zu einer eigenen Industrie wird und hohen Umsatz hat

äußerst anspruchslos – so, dass jemand/etwas nur ganz wenig zum Leben braucht

Becken, - (n.) – ein sehr großer Behälter, der mit Wasser gefüllt ist

etwas entsprechen – hier: gut zu etwas passen

etwas ein|stellen – hier: etwas beenden; etwas stoppen

aus ethischen Gründen – weil es moralische Einwände gibt; aus Gewissensgründen

schwer umsetzbar – so, dass es schwierig ist, einen Plan zu verwirklichen

Sektor, -en (f.) – hier: der Bereich

Devise, -n (f.) – das Motto; der Leitspruch

risikoscheu – so, dass man lieber nichts riskiert; sehr vorsichtig

auf etwas setzen – hier: etwas für die beste Lösung halten und sich dafür entscheiden

dominieren – hier: am stärksten und am mächtigsten sein

Pharma- und Biochemieunternehmen, - (n.) – Firmen, die Medikamente, biologische Neuheiten und Biotech herstellen und verkaufen

auf etwas Wert legen – etwas für wichtig halten

solide Wertschöpfungskette, -n (f.) – eine Reihe von Tätigkeiten in einem Produktionsprozess, die miteinander zusammenhängen und gut funktionieren

industrietauglich – so, dass ein Produkt sich für die industrielle Produktion eignet

EU-zertifiziert – so, dass etwas den offiziellen Vorgaben der Europäischen Union entspricht

herkömmlich – normal; gewöhnlich

Autorin/Autor: Katharina Schantz, Philipp Reichert