

# Wie Algen die Welt retten

Radioaktives Wasser, Energiekrise, Klimawandel, Welthunger, Rohstoffknappheit – die Probleme der Menschheit nehmen immer weiter zu. Doch es gibt Hoffnung. Eine Allzweckwaffe wächst zuhauf in unseren Meeren: Algen! Das unscheinbare Unkraut der Ozeane mausert sich zum Superhelden der Pflanzenwelt. Was die Alge alles kann und wofür sie bereits verwendet wird, erklärt Sonntag-EXPRESS zusammen mit dem Algenexperten Professor Armin Hallmann (50) von der Universität Bielefeld.



Professor Armin Hallmann ist Experte für Algen.



VON NINA SIKORA  
fm.nina.sikora@express.de

**Kraftstoff:** „Aus schnellwachsenden Algen können diverse Inhaltsstoffe mit hohem Energiegehalt extrahiert werden. Generell kann man also Bio-Rohöl, Bio-Diesel, Bio-Ethanol und Bio-Methan erhalten. Aus Diesel kann man dann auch normales Benzin oder sogar Flugbenzin machen“, sagt Professor Armin Hallmann. Der Vorteil gegenüber Rohöl: Algen wachsen unbegrenzt nach!

**Energie:** Algen könnten generell die Lösung für die Energiekrise sein. Aus Mikroalgen kann Biogas gewonnen werden, welches zur Stromerzeugung genutzt werden könnte. Es gibt bereits Bioreaktorfassaden – eine Art Algen-Modul für die Hauswand. Die Algen produzieren dann direkt an der Fassade Wasserstoff und der dient als Energiequelle“, erklärt Hallmann.

**Dünger:** Es muss nicht immer Gülle sein. Der Experte erklärt die Alternative: „Algen geringerer Qualität oder Reinheit können auch als Dünger verwendet werden.“ Natürlich ist dieser Dünger ein Bioprodukt und ohne schädlichen Nebeneffekt abbaubar.

**Kunststoff:** Die Tage des ressourcenfressenden, umweltverschmutzenden Kunststoffs aus Erdöl könnten bald gezählt sein. Aus Bio-Öl, das man aus Algen gewinnt, „kann man im Prinzip alles

herstellen, was man auch aus Rohöl fertigen kann. Also auch alle möglichen Kunststoffe.“ Der isländische Design-Student Ari Jónsson hat es geschafft, aus Rotalgenpulver eine Flasche zu entwerfen, die sich nach dem Entleeren sofort selbst zersetzt und zu 100 Prozent biologisch abbaubar und sogar essbar ist.

**Kleidungsstoff:** Der Stoff mit dem Namen SeaCell besteht aus Algenpulver und Zellulose. Ein Vorteil: Er soll gesund für die Haut sein. Der Hauptbe-



Für Japaner ist ein Algensalat normal. Hierzulande haben sich die Meerespflanzen nicht durchgesetzt – noch nicht jedenfalls.

standteil dieser Stoffe sind bislang noch immer Holzfasern. „Man könnte diese Cellulose allerdings auch aus Algen gewinnen und damit dann wirklich komplette Algenfasern machen.“

**Nahrung:** Bereits jetzt werden Algen als Nahrungsmittel direkt verwendet. Insbesondere in Japan ist das der Fall. Algen könnten den Welthunger stillen, denn „generell können große Mengen hergestellt werden“. Es gibt bereits ein kleines amerikanisches Start-up-Unternehmen, das von Studenten geleitet wird und das Algen als Nahrungsmittel für Entwicklungsländer produzieren will.

**Gegen radioaktives Wasser:** Etwa 455 Millionen Liter radioaktives Wasser lagern allein auf dem Gelände des Atomkraftwerks in Fukushima. Auch hier könnte die

Alge helfen. „Die Idee ist, dass Algen radioaktive Stoffe »fressen« sollen. Danach will man die Algen einsammeln und weiterbearbeiten“, erklärt der Experte.

**Pharmazeutik:** Als Medikamenten-Produktionsstätte ist die Alge ebenfalls auf dem Vormarsch. Hallmann: „Mit genetisch veränderten Algen kann man z.B. auch Antikörper herstellen oder andere Inhaltsstoffe für die medizinische Anwendung.“ Am Max-Planck-Institut in Potsdam versucht man sich derzeit an der Herstellung eines AIDS-Impfstoffs mit Hilfe von Algen.

**Medizin:** „Algen haben von Natur aus diverse Inhaltsstoffe, die für die chemische Industrie und Medizin interessant sind“, weiß der Experte. Im Bereich der Biomedizin sorgt die Grünalge Chlamydomonas gerade für eine Revolution. „Aus Algen werden auch sehr spezielle lichtgesteuerte Proteine gewonnen, die gegenwärtig für einen Durchbruch in der Neurobiologie sorgen.“ Durch die sogenannte Optogenetik hofft man, Erkrankungen wie Epilepsie in den Griff zu bekommen.

**Klimawandel:** Ist der Klimawandel noch zu stoppen? Vielleicht. „Algen binden Kohlendioxid, das für den Klimawandel mitverantwortlich ist“, so der Experte. Es gibt deshalb die Idee, dass man die Meere weltweit mit Eisen etc. düngt, um so das Algenwachstum anzuregen. „Wenn die Algen irgendwann absterben, sollen sie zum tiefen Meeresboden sinken und dort bleiben.“ Zusammen mit dem Kohlendioxid.

**Tierfutter:** Die Produktion verschlingt Anbauflächen, die für Nahrungsmittel für Menschen gebraucht wird. Benutzt man Algen als Tiernahrung, könnte die Knappheit der Acker bekämpft werden. „Konzentrierte Algenpellets werden in der Tierzucht – insbesondere bei Fischen – schon eingesetzt. Generell besteht eine Einsatzmöglichkeit aber auch bei vielen anderen Tiergruppen.“



Mit Hilfe der Algen kann Bio-Kraftstoff hergestellt werden, es hoben bereits Flugzeuge mit dem „grünen“ Treibstoff ab.  
Fotos: dpa, RWE, Thinkstock, faserwerken, privat



In den Laboren dieser Welt entdecken die Wissenschaftler immer mehr Anwendungsgebiete für das Seegras.



Selbst in der Textilindustrie findet die Alge mittlerweile Verwendung. Eine Stofffaser, die ausschließlich aus Algen besteht, ist denkbar. Bislang wird noch mit anderen Rohstoffen kombiniert.



Epilepsie, Alzheimer, HIV – mit Hilfe der Alge könnten bald viele Krankheiten geheilt werden.

