

# Tief Luft holen!

Bäume saugen massenhaft CO<sub>2</sub> aus der Luft und kühlen damit die Erde – zumindest ein bisschen.  
Wie man am effizientesten aufforstet, was genveränderte Superbäume bringen und wie Moore Kohlenstoff speichern.

*Philip Pramer*

## Autonome Pflanzmaschine

Mit Drohnen kann man nicht nur über den Zaun des Nachbarn schauen oder idyllische Luftbilder schießen, sondern auch viele sinnvolle Dinge machen. Bäume pflanzen zum Beispiel.

Lange setzten die Mitarbeiter der Umwelt-NGO Worldview International Foundation jedes neue Mangrovenbäumchen in Myanmar per Hand in die Erde. Das war anstrengend und zeitaufwendig. Jetzt arbeitet die Organisation mit dem britischen Unternehmen Biocarbon Engineering zusammen und nutzt Drohnen für die Aufforstung.

Die fliegen zunächst über ein Gebiet, sammeln Informationen über die Topografie, kombinieren sie mit Satellitendaten und erstellen daraus eine Landkarte. Basierend darauf wählen sie die besten Plätze für Bäume aus und schleudern dort gezielt Pakete mit Samen und Nährstoffen zu Boden.

Sechs Millionen Mangroven haben Mensch und Maschine in Myanmar schon gepflanzt, bis Ende des Jahres sollen es zehn Millionen sein. Sobald der Prozess weitgehend automatisiert ist, könnten zwei Drohnenpiloten pro Tag hunderttausende Bäume pflanzen. Theoretisch.

Mangrovenwälder speichern nicht nur gigantische Mengen CO<sub>2</sub>, sondern sind wahre Alleskönner: An Küstenstreifen gesetzt verhindern sie, dass Salzwasser ins Landesinnere gelangt und Böden versalzt. Sie bremsen Tropenstürme ab und beherbergen eine unglaubliche Vielfalt an Tier- und Pflanzenarten. Rechnet man nach, was diese „Ökosystemleistungen“ wert sind, erweisen sich die Bäume als regelrechte „Cash Crops“: Bis zu 57.000 Dollar ist ein Hektar Mangrovenwald laut einer Berechnung der Vereinten Nationen wert.

## Aufgemotzte Superbäume

Wenn Pflanzen das CO<sub>2</sub> aus der Luft aufnehmen und daraus Biomasse, also Blätter, Stängel, Wurzeln, Früchte oder Holz bauen, dann leisten sie wertvolle Arbeit für uns und für das Klima. Das Problem: Das passiert sehr, sehr langsam. Bis ein Baum ausgewachsen ist, vergehen Jahrzehnte – zu lange für die akut bedrohliche Klimakrise, meinen manche.

Das Projekt „Harnessing Plants“ am Salk Institute for Biological Studies in Kalifornien will Pflanzen deshalb zu regelrechten CO<sub>2</sub>-Fressmaschinen aufmotzen. Die Wissenschaftler wollen Organismen genetisch so modifizieren, dass sie dichtere und tiefere Wurzeln schlagen, in denen mehr Kohlenstoff aus der Luft eingelagert wird.

Auch für das Problem, dass Pflanzen ihr absorbiertes CO<sub>2</sub> bei der Verrottung wieder freigeben, haben die Forscher einen Lösungsansatz: Die Pflanzen sollen dazu gebracht werden, mehr Suberin zu produzieren – das ist jener Stoff, aus dem Kork besteht. Nicht nur Korkeichen, sondern auch andere Gewächse produzieren dieses sonderbare Material in geringen Mengen. Wer schon einmal Weinkorken auf den Kompost geworfen hat, weiß: Das Material verrottet nur schwer. Durch die vermehrte Suberin-Produktion in den getunten Pflanzen soll das CO<sub>2</sub> für längere Zeit im Boden gebunden bleiben.

Die tieferen Wurzeln der „Ideal Plant“, wie das Institut ihre Gengewächse begeistert nennt, sollen die Pflanzen außerdem widerstandsfähiger machen und Erosion verringern. Noch unklar ist allerdings, wann die Pflanze reif für das Leben außerhalb des Labors ist, wie die Natur auf den veränderten Organismus reagiert und ob die Vorbehalte gegen die Gentechnik in der Gesellschaft nicht zu groß sind.

## Feuchtgebiete: die besseren Wälder?

Moorlandschaften machen nur drei Prozent der Erdoberfläche aus, aber sie haben es in sich: Etwa ein Fünftel des weltweiten CO<sub>2</sub> versumpft auf diesen vergleichsweise kleinen Gebieten, in Europa speichern Moore sogar fünfmal mehr CO<sub>2</sub> als alle Wälder zusammen. Bis zu 72 Kilogramm Kohlenstoff steckt in einem Quadratmeter Torfmoor, das ist viel mehr als etwa im tropischen Regenwald, in dem 25 Kilogramm pro Quadratmeter gespeichert sind. Sehen wir das Moor vor lauter Bäumen nicht?

Es scheint ein bisschen so zu sein: Laut einer aktuellen Studie steht es schlecht um die europäischen Moore. Mehr als die Hälfte der untersuchten Gebiete waren heute trockener als in den letzten 600 Jahren.

Das ist alarmierend, weil weniger feuchte oder gar vollständig trockengelegte Moore keine Treibhausgase speichern, sondern das über Jahrhunderte gespeicherte CO<sub>2</sub> geballt abgeben. Bei der Trockenlegung großer Gebiete kommen da schnell unglaubliche Mengen zusammen. Obwohl trockengelegte Moore nur drei Promille der weltweiten Landfläche einnehmen, sind sie für fast fünf Prozent der CO<sub>2</sub>-Emissionen verantwortlich. Das ist mehr als der globale Flugverkehr.

Am besten wäre es, man lässt die Moore also einfach in Ruhe. Hätte man das früher gewusst, würden wir uns jetzt viel Arbeit ersparen. Denn so mühselig, wie Moore jahrhundertlang trockengelegt wurden, müssen sie jetzt aufwendig wieder geflutet werden. Unmöglich ist es trotzdem nicht. Manche Naturschutzorganisationen bieten mittlerweile sogar Moorschutz-Zertifikate als CO<sub>2</sub>-Kompensation, etwa für Flugreisen, an.