

Nebelwald in Costa Rica

Moment / Getty Images

# Magische Maschinen

**Klimakrise** Bäume werden zur Währung der Weltrettung: Immer mehr Regierungen, Firmen und Verbraucher rechnen sich ihre CO<sub>2</sub>-Bilanz schön, indem sie Wald pflanzen lassen. Ein Millionengeschäft – aber für das Klima häufig völlig nutzlos.

Wenn ich wüsste, dass morgen die Welt unterginge, würde ich heute noch ein Apfelbäumchen pflanzen.

Martin Luther zugeschrieben

**D**ie erhoffte Rettung der Welt wird an diesem Tag aus einem Studio in Köln-Mülheim organisiert. Der Sat.1-Moderator Luke Mockridge steht auf der Showbühne in einem Erdkugel-Kostüm. »Ich kann diese Welt nicht retten«, sagt Mockridge, »aber was ich tun kann, ist Bäume pflanzen, um für uns mehr Zeit rauszuholen.«

Dann lässt er sich live nach Mexiko schalten. Dort begrüßt ihn Felix Finkbeiner von der Stiftung Plant for the Planet.

Auf der Yucatán-Halbinsel sei »qualitativ wertvolle Aufforstung für nur einen Euro pro Baum möglich«, erfährt man. Beste Voraussetzung für den »Sat.1-Wald«, frohlockt Mockridge: »Mit 1000 Bäumen legen wir direkt mal los.« Auch die Zuschauer sollen mitmachen. Mockridge wirft eine Euromünze in eine Sparbox. Ein kleiner Pappbaum klappt nach oben.

Mitte März strahlte Sat.1 die »Waldrekord-Woche« aus, eine Folge von Beiträgen zu Themen der Nachhaltigkeit. Am Ende hatten die Zuschauerinnen und Zuschauer der Show rund 1,5 Millionen Euro gespendet. Da war er, der »Waldrekord!«.

Bäume pflanzen und damit die Welt retten – die Idee sprießt und gedeiht. Auto-konzerne wie VW oder Toyota, Fluggesellschaften wie Lufthansa, Air France oder KLM, die Einzelhändler Edeka und Rewe: Sie alle versuchen, mit Pflanzaktionen ihr Klima-Image aufzupeppen.

Schokoladentafeln und Wein, Kaffee und Geflügelfleisch werden mit gutem Baumgewissen gekauft. Sogar der Papst lässt pflanzen: »Pro Katholik ein Baum« lässt die Kampagne des Vatikans.

Die Aktionen soll eine Vielzahl von Problemen gleichzeitig lösen, neben dem Klimawandel etwa Wasserknappheit, Wüstenbildung und das sechste Massensterben der Erdgeschichte. Kein Wunder, dass Verbraucher, Politiker und Wirtschaftsführer den Ansatz verlockend finden.

Bis 2030 will das Weltwirtschaftsforum eine Billion Bäume »erhalten, großziehen und pflanzen«. 1t.org heißt die Kampagne. Auch die EU plant als Teil ihrer Biodiversitätsstrategie neue Bäume ein, drei Milliarden bis 2030.

Amerikanische Platanen und Amberbäume, südamerikanische Guanandis und Jenipapos, europäische Stieleichen und Schwarzkiefern werden zur neuen Währung des Klimaschutzes erkoren oder gleich zum Allheilmittel gegen die globale Umweltkrise hochgejazzt.

Ein Euro pro Baum: So einfach und preisgünstig ist das gute Gewissen selten

zu haben. Doch wie nachhaltig ist es wirklich, weltweit massenhaft frische Baumsetzlinge in die Erde zu pflanzen?

»Bäume können eine wichtige Rolle dabei spielen, den Klimawandel und die Artenkrise zu lindern«, sagt Karen Holl, Umweltwissenschaftlerin von der University of California, Santa Cruz, »aber eine Patentlösung für die Klimakrise sind sie nicht.« Die derzeitige »Besessenheit« sei riskant. Sie lenke davon ab, die wirklichen Treiber des Klimawandels zu stoppen, etwa die Verbrennung fossiler Energieträger oder die weltweit grassierende Rodung von Urwäldern.

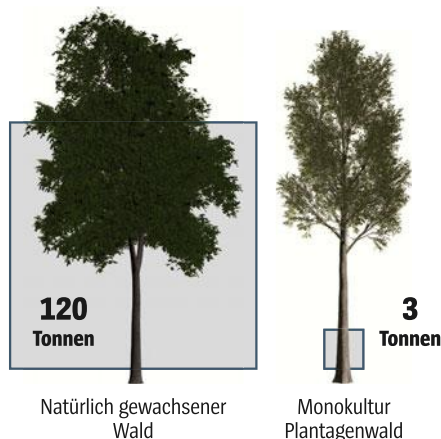
»Für eine erfolgreiche CO<sub>2</sub>-Kompensation müsste der neue Wald für viele Jahrzehnte stehen bleiben; das ist schwer sicherzustellen«, ergänzt Dietrich Brockhagen, Gründer von Atmosfair, einer Firma, die selbst Klimagas-Kompensationen anbietet. Warum trotzdem so viele Start-ups und Nichtregierungsorganisationen auf Bäume setzen? Das liege schlicht am Marketing, meint Brockhagen: »Das Pflanzen von Bäumen hat einen hohen emotionalen Wert und lässt sich gut verkaufen.«

Die Begeisterung für neues Holz nahm 2019 Fahrt auf. Forscher um Tom Crowther von der Eidgenössischen Technischen Hochschule (ETH) Zürich berichteten damals prominent im Fachmagazin »Science«, dass es auf der Erde genug potenzielle Standorte für Wälder gebe, um zwei Drittel der bislang von Menschen in der Atmosphäre hinterlassenen CO<sub>2</sub>-Emissionen zu binden. Gut eine Billion Bäume seien dafür notwendig. Die massive Aufforstung sei »eine der derzeit effektivsten Strategien, um die Klimakrise zu lindern«, schrieben die Forscher.

Die Studie fand ein gewaltiges Medien-echo. Greta Thunberg postete ein virales Video über die »magischen Maschinen« des Waldes. Sogar die Trump-Administration setzte sich für Baumpflanzungen ein.

## Die bessere Lösung

Im Wald gebundener Kohlenstoff je Hektar



Quelle: Simon L. Lewis, Charlotte E. Wheeler et al., 2019

Zwar wurde die ETH-Studie bald kritisiert. Fachkollegen warnten, die Ergebnisse würden das Potenzial der Bäume »weit überschätzen«. Baumpflanzungen als Allheilmittel für die Klimakrise zu bezeichnen sei ein »politischer Mythos«.

Doch der Schaden war angerichtet. Zu gut passte das ETH-Paper Konzernen und Staaten ins Konzept, die unter immer höherem Druck stehen, ihren CO<sub>2</sub>-Fußabdruck zu verkleinern.

Für Baumpflanzprojekte können sogenannte CO<sub>2</sub>-Zertifikate vergeben werden. Solche Klimagutschriften lassen sich mit den eigenen Emissionen verrechnen – woraufhin diese aus der Bilanz verschwinden. Und dieser grüne Ablasshandel wird immer wichtiger. Denn eine Mehrheit der fast 200 Vertragsstaaten des Pariser Klimaabkommens hat angekündigt, bis spätestens 2060 keine Treibhausgase mehr ausstoßen zu wollen, darunter die USA, China und die EU.

Das jedoch lässt sich wohl nur mit CO<sub>2</sub>-Zertifikaten erledigen. Experten erwarten, dass der heute rund 300 Millionen Dollar schwere Zertifikatemarkt in wenigen Jahrzehnten auf bis zu 100 Milliarden Dollar anschwellen wird. Russland zum Beispiel hat gerade angekündigt, eine fernöstliche Waldregion von der doppelten Größe Indiens als CO<sub>2</sub>-Pfand nutzen zu wollen.

Auch jeder Verbraucher kann sich inzwischen für den nächsten Flug nach Mallorca oder das neue Auto ein gutes Gewissen dazukaufen.

Immer neue Start-ups, Vereine und umweltbewegte Einzelkämpfer versuchen sich deshalb am Baumgeschäft. Bisher gibt es nur lasche Standards und keine einheitlichen Kontrollmechanismen. Und Tom Crowther, der ETH-Forscher mit dem einflussreichen Paper von 2019, rauft sich inzwischen die Haare über diese Entwicklung. »Es ging nie darum, eine Billion Bäume zu pflanzen«, sagt er per Videoschleife, »ich habe das damals schlecht kommuniziert, unsere Botschaft hätte viel nuancierter sein müssen.«

Denn Wald ist nicht gleich Wald.

Ökologisch gesunde Baumverbände sorgen für saubere Luft, für mildere Temperaturen, für Regen und klares Trinkwasser. Und ja, Wälder können große Kohlenstoffmengen speichern. Der Amazonas-Regenwald allein bindet so viel CO<sub>2</sub>, wie in rund zehn Jahren global durch die Verbrennung fossiler Energieträger freigesetzt wird.

Einerseits. Doch andererseits hilft nicht jeder Wald auf derart märchenhafte Weise dabei, den Planeten gesund zu halten.

In höheren Breiten halten es manche Forscher sogar für klimaschädlich, Wald anzulegen. Schuld ist der sogenannte Albedo-Effekt. Das dunkle Kronendach heizt sich unter Sonnenbestrahlung stärker auf als beispielsweise hellere Grasland-

schaften. In Bodennähe steigt dann die Temperatur, der Klimawandel wird noch verstärkt.

Zudem können Baumpflanzungen andere Ökosysteme zerstören. Die Savannen der Tropen etwa oder die Graslandschaften Nordamerikas speichern selbst große Kohlenstoffmengen. Wer dort Bäume pflanzt, kann sich kaum sicher sein, ob dem Klima unter dem Strich geholfen ist.

»Neun von zehn Aufforstungsprojekten scheitern«, sagt Crowther. Der Mensch habe einfach noch zu wenig ökologisches Wissen, um Wälder richtig anzulegen: »Die Folgen können verheerend sein.«

Wer das selbst erleben will, muss nicht weit fahren. Unweit vom brandenburgischen Treuenbrietzen steht Pierre Ibisch auf einer mit Baumleichen übersäten Fläche. Im Trockensommer vor drei Jahren verschlang hier ein Waldbrand in nur wenigen Tagen 400 Hektar Kiefernwald. Räummaschinen haben die Stämme auf Laster verladen und die Wurzeln mit schwerem Gerät aus dem Boden gezerrt. Übrig geblieben ist eine Mondlandschaft. Über den sandigen Boden pfeift der Wind.

Ibisch kniet nieder und lässt den trockenen Sand durch seine Finger rinnen. »Das passiert, wenn Monokulturen angepflanzt werden«, sagt der Ökologe von der Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde. Viele deutsche Wälder seien zu Kiefern- oder Fichtenplantagen verkommen. Schädlinge hätten darin leichtes Spiel. Auch die zunehmende Trockenheit setze solchen Forsten stark zu.

»Ein Funken, und der Wald brennt«, sagt Ibisch. Und die Forstleute von Treuenbrietzen hätten nach dem Feuer gleich den nächsten Fehler begangen. »Durch das Aufräumen ging jede Menge CO<sub>2</sub> aus dem Boden in die Atmosphäre«, sagt der Pro-

fessor. Der Großteil des Kohlenstoffs stecke im Boden und in den Wurzeln der Bäume. Übrig bleibe nährstoffarmer Sandboden, der kaum Wasser speichern könne.

Das Verrückte: Schon stehen wieder Kiefernsetzlinge in den Rinnen. »Die Waldbesitzer wollten so schnell wie möglich wieder pflanzen und reiten sich damit immer weiter ins Unglück«, sagt Ibisch, »die Katastrophe war nicht der Brand, sondern die Räumung und Aufforstung danach.«

Ibisch will zeigen, wie es besser geht. Wenige Hundert Meter von der Mondlandschaft entfernt stehen die toten Bäume noch. Im gesamten Gebiet haben er und seine Kollegen 15 Versuchsflächen angelegt. Sie wollen beweisen, dass ein katastrophal geschädigter Forst am besten ganz allein zum Klimaschutzwald auswächst. Überlässt man die Natur sich selbst, entsteht ein Wald, der durch Vielfalt resistent ist gegen Extremwetter und als dauerhafter CO<sub>2</sub>-Speicher taugt.

Tatsächlich ist schon wieder Leben zu erkennen. Unter dem grünen Moos am Boden ist die Erde noch rabenschwarz und voll von Asche. Bei jedem Windhauch knarzen die nackten Holzstämme – aber zwischen ihnen summen Insekten und zwitschern Vögel.

»Nach dem Brand war alles schwarz und still«, erzählt Ibisch, »aber schon zwei Vegetationsperioden später hat sich ein Moosbett gebildet, und Abertausende kleine Sträucher und Bäumchen wachsen.« In ein paar Wochen werde am Boden alles grün sein, verspricht der Biologe: »Wenn wir die Natur in Ruhe lassen, dann entsteht auch ein nachhaltiges Ökosystem.«

Ibischs Forschung zeigt: Bäume zu pflanzen ist meistens keine gute Idee, um Wald zu erschaffen. Stattdessen ist es billiger und ökologisch sinnvoller, die Natur

selbst walten zu lassen. Andere Experten stimmen zu. »Ich rede lieber davon, Bäume wachsen zu lassen, als sie zu pflanzen«, sagt die Umweltwissenschaftlerin Holl. »Schützt das Land und lasst Vögel und Fledermäuse die Bäume verbreiten«, fordert sie. Schlecht geplante Pflanzprojekte könnten schnell großen Schaden anrichten.

Warnendes Beispiel ist für Holl das »Grain for Green«-Baumpflanzprogramm Chinas. Geschätzte 66 Milliarden Dollar hat die chinesische Regierung seit 1999 ausgegeben, um zahlreiche Regionen des Riesens Reichs aufzuforsten. Tatsächlich gelang es, die Waldfläche zum Beispiel im Südwesten des Landes um ein Drittel zu erhöhen. Die Bodenerosion nahm um 45 Prozent ab.

Doch zu welchem Preis? Wie so oft bei Aufforstungen hätten auch die Chinesen viele artsfremde, schnell wachsende Baumarten angepflanzt, berichtet Holl. Daraufhin wurde stellenweise das Wasser knapp, Ackerfläche sei vernichtet worden. Viele Bauern mussten ihr Land verlassen, rodeten andernorts Wald. Am Ende waren sieben Prozent der Naturwälder in der Region verloren.

Oder Uganda: Wer in Bukaleba in der Nähe des Viktoriasees unterwegs ist, fühlt sich wie in Brandenburg. In Reih und Glied stehen Hunderttausende Kiefern auf rötlichem Boden. Dazwischen gibt es noch ein paar Eukalyptus-Plantagen, alles schnell wachsende Hölzer, die der norwegische Konzern Green Resources nach wenigen Jahren aberntet und als Bau- oder Hackschnitzholz exportiert.

Doch Green Resources bewirbt Bukaleba auch als Klimaschutzprojekt und macht damit Geld: Für jede Tonne CO<sub>2</sub>, die in den Bäumen gespeichert wird, erhält das Unternehmen ein Emissionsrecht. Dabei ist es unerheblich, ob die Plantage in ein paar Jahren noch existiert oder was mit dem Holz am Ende geschieht.

Welche Baumarten passen am besten zu den örtlichen Gegebenheiten? Wie viele Jahre sollen die Bäume wachsen dürfen? Wird das Holz hinterher verbrannt, sodass gespeichertes CO<sub>2</sub> einfach wieder in Luft aufgeht? Oder kann es als Bauholz verwendet werden und den Kohlenstoff so über Jahrzehnte speichern? Solche Fragen würden viel zu selten gestellt, klagt Holl.

Und noch ein anderer Fehler wiederholte sich immer wieder. Viele Projekte würden geplant, ohne die Einheimischen einzubeziehen, sagt die Forscherin. Bäume zu pflanzen dürfe kein »Selbstzweck« sein.

In Pakistan etwa hätten wütende Bauern im vergangenen Jahr 6000 Bäume kurzerhand wieder aus dem Boden gerissen. Die Schösslinge waren Teil einer landesweiten Pflanzaktion mit rund 3,5 Millionen Bäumen.

Gibt es sie überhaupt, die Projekte, für die es sich zu spenden lohnt? Ja, sagt Holl,



Daniel Auf der Mauer / 13 Photo



Agata Szymanska-Medina / DER SPIEGEL

### Ökologen Crowther, Ibisch

»Wenn wir die Natur in Ruhe lassen, dann entsteht auch ein nachhaltiges Ökosystem«



**Aufforstungsprojekt in Burkina Faso:** »Die Bäume bringen den Menschen Hoffnung«



**Plantage, Wald auf Borneo:** Bisher nur lasche Standards

aber sie müssten Natur und Menschen gleichermaßen Nutzen bringen. Einheimische Baumarten seien dafür notwendig, die einen Nutzen für die Bevölkerung hätten. Und die Pflanzungen dürften nicht mit der Nahrungsproduktion konkurrieren.

Denn im besten Fall bedeuten Millionen von Bäume nicht nur Tonnen gebundenes CO<sub>2</sub> und Lebensraum für bedrohte Tierarten. Sie bedeuten Wälder, die Früchte, Nüsse und Öle produzieren und damit ein Einkommen für die Bevölkerung sichern.

»Die Einheimischen müssen daran glauben, dass die Bäume gut für sie sind«, bekräftigt Pieter van Midwoud, »Chief Tree Planting Officer« der Internetsuchmaschine Ecosia, die ihre Gewinne für das Pflanzen von Bäumen einsetzt. »Am erfolgreichsten sind Projekte, die Bäume auf degradiertem Land pflanzen, das kaum mehr anders genutzt werden kann.«

So wie in der Sahelzone. Seit Jahrzehnten versuchen Länder wie Burkina Faso, Senegal oder Mali, das Vordringen der Sahara nach Süden zu stoppen. »Großer grüner Wall« heißt ein 2007 gestartetes multinationales Projekt gegen die Wüstenbildung. Ecosias Partner »Hommes et Terre« hat mit einigen der Gemeinden Verträge

abgeschlossen, die über 30 Jahre laufen. Allein in diesem Jahr sollen 15 000 Hektar Land neu bepflanzt werden.

»Die Bäume bringen den Menschen Hoffnung«, berichtet Midwoud, »sie merken, dass sie ihr Leben aus eigener Kraft zum Besseren wenden können.«

Für alle Projekte aber gilt: Eine einfache Lösung für die Klimakrise sind sie nicht. »Priorität muss die Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen haben«, sagt ETH-Forscher Crowther. Zudem müssten bestehende Ökosysteme besser geschützt werden: »Wir verlieren Urwälder in alarmierender Geschwindigkeit.«

Crowther hofft, dass sich die Staatengemeinschaft auf dem nächsten UN-Biodiversitätsgipfel im Herbst auf das sogenannte 30-30-Ziel einigen wird: Bis 2030 sollen demnach global 30 Prozent der Meere und 30 Prozent der Landgebiete geschützt werden. Nichts würde die Waldfläche schneller vergrößern.

Pflanzprojekte wiederum müssten einzeln auf den Prüfstand, und das immer wieder, über Jahre, sagt Crowther. Der Forscher hat selbst Erfahrung damit. Felix Finkbeiner, der »Sat.1-Wald«-Pflanzer von Plant for the Planet, ist Doktorand in Crowthers Arbeitsgruppe an der ETH.

Finkbeiner ist eine Ausnahmefigur in der Szene. Schon mit neun Jahren kündigte der Sohn eines umweltbewegten Unternehmers an, eine Million Bäume in jedem Land der Erde pflanzen zu wollen. Mittlerweile fördert Plant for the Planet Aufforstungsprojekte auf der ganzen Welt. Unterstützt wird die Stiftung von Konzernen wie Marco Polo, Bahlsen oder Ritter Sport. Finkbeiner trägt die Bundesverdienstmedaille.

Doch das Image des Baumzaubers bekommt Risse. Kürzlich ging die »Zeit« mit Plant for the Planet hart ins Gericht. Intransparent sei die Stiftung, viele der angeblich gepflanzten Bäume gebe es gar nicht. Alles Betrug also? Wohl kaum. Aber Finkbeiner wird Opfer des eigenen Erfolgs.

Mehr als 15 Millionen Bäume will Plant for the Planet seit 2007 gepflanzt haben. Immer mehr Unternehmen wenden sich an die Stiftung, um beim CO<sub>2</sub>-Ablasshandel mitzumachen. Doch so einfach ist es eben nicht, Wald anzulegen. Die Kritik an Plant for the Planet steht deshalb exemplarisch für die ganze Branche. Je mehr die Baumpflanzer in die Pflicht genommen werden, desto deutlicher zeigen sich die Grenzen der Methode.

»Plant for the Planet hatte viel zu kämpfen; es gab Jahre des Scheiterns«, sagt Crowther. Mal seien die falschen Baumarten gepflanzt worden, mal hätten die Arbeiter sogar Monokulturen angelegt, weil sie nicht richtig angeleitet worden seien.

Das Projekt stellt Crowther dennoch nicht infrage. »So etwas passiert in fast jedem Restaurationsprojekt«, sagt er. Finkbeiner lerne täglich aus den Fehlern. Und inzwischen verdienten sehr viele Einheimische mit der Arbeit in dem Projekt ihren Lebensunterhalt.

»Ein Euro pro Baum« – mit dieser einfachen Formel versuchte Sat.1, die Zuschauer für den »Waldrekord« zu begeistern. Dass aber ein Wald so einfach nicht zu pflanzen ist, räumt auch Finkbeiner ein. »Natürlich wird nicht jeder Baum überleben«, erklärt er, »wissenschaftlich korrekter ist es, von der Wiederherstellung des Ökosystems zu sprechen und nicht einfach vom Bäumepflanzen.«

Mit den 1,5 Millionen Euro der Sat.1-Zuschauer wird der Biologe nun in einer Baumschule auf Yucatán Hunderttausende Schösslinge ziehen, aufpäppeln, pflegen und pflanzen. 1,5 Millionen Stierhorn-Akazien, Wilde Tamarinden oder Blutholzbäume werden es in einigen Jahrzehnten nicht mehr sein, sehr wahrscheinlich deutlich weniger. Wie viele, das traut sich Finkbeiner nicht vorauszusagen.

Die Welt wird so nicht gerettet. Da hat Sat.1-Moderator Luke Mockridge recht.

Aber es ist ein Anfang.

Philip Bethge, Susanne Götze