https://gen-ethisches-netzwerk.de/node/4765

Gen-ethischer Informationsdienst

Wüsten aus Eukalyptus

Indigener Widerstand gegen gentechnisch veränderte Bäume

AutorIn
Anne Petermann



Foto: © privat

Von Eukalyptus für die Papierproduktion bis zum Erhalt der Amerikanischen Kastanie als nationales Symbol – in Süd- und Nordamerika gibt es verschiedene Projekte mit gentechnisch veränderten Bäumen. Sie ernten den Protest von indigenen Communitys, deren Leben durch Plantagen und intransparente Freisetzungsversuche beeinträchtigt wird.

Anne Petermann, Sie beschäftigen sich derzeit viel mit Brasilien und dem Unternehmen Suzano, einem multinationalen Konzern, der Zellulose und Papierprodukte aus Eukalyptusplantagen herstellt. Wie kann man sich diese Plantagen vorstellen?

Vor allem in Brasilien ist eine massive Ausweitung der industriellen Eukalyptusplantagen zu beobachten, um die weltweit steigende Nachfrage nach Zellstoff zu decken. Und Suzano ist ganz vorne mit dabei. Die Eukalyptusplantagen in Brasilien werden als grüne Wüsten bezeichnet, da sie buchstäblich kein Leben zulassen. Es sind riesigen Flächen mit einer einzigen Baumart, meist einem Eukalyptus-Hybrid. Die Pflanzen sind alle gleich alt und, da mit Herbiziden gesprüht wird, wächst nichts anderes. Wenn nötig, wird zusätzlich mit Insektiziden gesprüht. Da die Bäume aus Australien stammen, könnte eh keine einheimische Artenvielfalt in ihnen leben. Die Bäume wachsen unheimlich schnell und können innerhalb von fünf bis sieben Jahren eine erntereife Größe erreichen, aber sie verbrauchen viel Wasser. So viel, dass die umliegenden Gemeinden kein Wasser mehr haben. Das vorhandene Wasser ist durch alle möglichen Chemikalien verseucht. Die Plantagen verseuchen die Böden, weil sie so schnell wachsen und gedüngt werden müssen. Die Plantagen sind also sehr zerstörerisch.

Suzano besitzt heute durch Unternehmensfusionen eine Menge Land in Brasilien, darunter auch Gebiete, die indigenen und bäuerlichen Gemeinschaften gehören. Was bedeutet das für die Menschen vor Ort?

Viele dieser Communitys in Brasilien haben keine offiziellen Rechte an dem Land, auf dem sie schon seit Generationen leben. Es sind nicht nur indigene Gruppen, sondern auch Quilombola, afro-brasilianische Nachkommen ehemaliger Sklav*innen. All diese Gruppierungen versuchen durch die Behörden eine offizielle Erlaubnis zu erhalten, auf ihrem Land zu leben. In der Zwischenzeit nutzen Suzano und andere Unternehmen die Rechtsunsicherheit aus und übernehmen diese Ländereien, z. T. auch illegal. Einige Gemeinden sind also vollständig von Plantagen umgeben oder haben viele Plantagen in der Nähe – und ihr Wasser ist verschwunden, knapp geworden oder verseucht. Die Abdrift der auf den Plantagen versprühten Chemikalien erreicht die Dörfer. Wir sind dorthin gefahren und haben mit den Menschen gesprochen. Sie haben uns erzählt, wie unglaublich schwierig es ist. Es geht sogar so weit, dass Suzano Drohnen und Sicherheitskräfte schickt, um zu überwachen, was die Gemeinden tun. Sie leben also nicht nur mit den Plantagen, sondern auch mit dieser repressiven Sicherheitskultur, die es ihnen unmöglich macht, ihr Leben in Frieden zu leben.

Wie kommen die Menschen vor Ort mit diesen schwierigen Lebensbedingungen zurecht?

Sie machen einfach weiter, es ist ihr Zuhause und ihr Land. Sie können nicht einfach umziehen. Sie bemühen sich sehr darum, auf offiziellem Weg ihre Landrechte zurückzubekommen. In einigen dieser Gemeinden gehen die Menschen auch aktiv gegen die Eukalyptusplantagen vor. Die indigene Gemeinschaft Pataxó, im südlichen Bahia, hat z. B. aktiv einige der Eukalyptusplantagen entfernt. Die *Movimento dos Sem Terra* (MST), die Bewegung der landlosen Arbeiter*innen in Brasilien, war in den letzten 30 oder 40 Jahren sehr aktiv bei der Übernahme von Eukalyptusplantagen und der Beseitigung der Eukalyptusbäume, um Wohnraum für landlose Menschen zu schaffen. Die brasilianische Gesellschaft ist darüber natürlich nicht sehr glücklich. Die MST wurde unter der vorherigen Bolsonaro-Regierung stark unterdrückt. Aber sie machen weiter, weil sie das Land brauchen, weil es die einzige Möglichkeit für sie ist, zu überleben.

In Brasilien sind derzeit verschiedene gentechnisch veränderte (gv) Eukalyptus-Sorten für den kommerziellen Anbau zugelassen, die letzte erst seit 2023. Welche Eigenschaften haben diese Eukalyptusbäume?

Suzanos Tochtergesellschaft FuturaGene hat die Genehmigung für neun verschiedene gv-Bäume erhalten. Das Züchtungsprogramm ist eher traditionell. So gibt es zum Beispiel herbizidresistente gv-Eukalyptusbäume, die eine sehr ähnliche Technologie wie die Soja- und Maispflanzen verwenden, die gegen Roundup, ein glyphosatbasiertes Herbizid, resistent sind. Dass Suzano nun genau dieselbe Technologie für ihre Eukalyptusbäume einsetzen will, damit sie ihre Eukalyptusplantagen großflächig besprühen können und die Eukalyptusbäume nicht abgetötet oder beeinträchtigt werden, bedeutet, dass eine noch größere Menge dieses Herbizids versprüht wird, was noch mehr Auswirkungen auf die lokalen Gemeinschaften haben wird. Zum anderen geht es um Insektenresistenz. Dabei wird die gleiche Technologie wie bei anderen Nutzpflanzen verwendet, nämlich das Bt-Gen aus dem Bakterium *Bacillus thuringiensis*. Es wurden auch Bäume mit *stacked traits* geschaffen, also gv-Bäume, die verschiedene Eigenschaften haben und sowohl herbizid- als auch und insektenresistent sind.

Wie regieren die Gemeinden in Plantagennähe darauf?

Sie sind sehr besorgt darüber, denn sie wissen, dass eine Auswirkung sein wird, dass sich mehr Chemikalien in ihrem Wasser befinden. Aber es gibt auch Sorge vor dem Unbekannten. Was wird passieren, wenn diese Bäume nicht mehr richtig funktionieren oder unerwartete Risiken bergen? Hinzu kommt, dass viele Menschen in den ländlichen Gebieten, in denen Eukalyptusplantagen in der Nähe liegen, Honig produzieren. Das ist eine Sache für die Eukalyptusplantagen tatsächlich gut sind: die Bienen können die Blüten nutzen, um Honig zu produzieren. Aber wenn die Bäume Insektengifte enthalten, werden sie die Bienen entweder töten oder der Honig kann nicht mehr verkauft werden, da er gv-Bestandteile enthält. Es gibt also große Bedenken hinsichtlich der sozioökonomischen Auswirkungen dieser Bäume auf diese ländlichen Gebiete.

Gibt es Möglichkeiten für betroffene Gemeinden, das Zulassungsverfahren für gv-Bäume zu beeinflussen? Nein, eigentlich nicht. 2015, als die Prüfung der ersten gv-Baumsorte von Suzano durch den Ausschuss für biologische Sicherheit anstand, gab es weltweit Proteste gegen die Zulassung in den brasilianischen Konsulaten. Frauen der MST haben eine Aktion durchgeführt, bei der das Gewächshaus zerstört wurde, in dem gv-Eukalyptusbäume entwickelt wurde. La Via Campesina, die weltweite Kleinbauernbewegung, ist in die Sitzung der Kommission für biologische Sicherheit gegangen und hat sie geschlossen. Die Menschen haben also viel unternommen, um das zu verhindern, weil der Ausschuss die Bedenken der Öffentlichkeit nicht berücksichtigt. Es geht eher darum, gv-Organismen (GVO) für die Industrie und deren Profitaussichten durchzuwinken.

Ich habe gelesen, dass das Genehmigungsverfahren der Kommission für Biosicherheit in Brasilien für gv-Eukalyptus im Jahr 2021 nur fünf Monate gedauert hat. Das scheint irrsinnig kurz für einen neuartigen Baum zu sein. Was halten Sie davon?

Ja, das ist lächerlich. Wenn man die Risiken eines GVO kennen will, muss man sein gesamtes Leben untersuchen, inklusive seiner Nachkommen. Was passiert, wenn sich der Baum entwickelt, wenn er sich fortpflanzt usw., unter verschiedenen Umweltbedingungen, die die Genetik des Baumes auf irgendeine Weise reagieren lassen – das benötigt Jahrzehnte der Forschung. Natürlich haben sie das alles nicht getan. Suzano hat der Kommission lediglich ein paar Studien vorgelegt, die besagen, dass die Pflanzen in Ordnung sind und keine Auswirkungen haben.

Ein weiterer Punkt, der mich irritiert, ist, dass die Zellstoff- und Papierunternehmen für ihre Eukalyptusplantagen Carbon Credits und REDD-Zertifizierungen (Reducing Emissions from Deforestation and Degradation) erhalten können. Bedeutet das, dass der Anbau als Maßnahme zur Verlangsamung des Klimawandels zählt und das Unternehmen dafür Geld bekommt?

Das ist richtig. Und ein Teil dieses Geldes kommt von der US-Regierung im Rahmen ihrer Verpflichtungen zu Maßnahmen gegen den Klimawandel. Ursprünglich sollte das UN-Programm die Abholzung von

einheimischen Wäldern reduzieren. Aber es hat sich zu einem System entwickelt, bei dem es keine Rolle spielt, welcher Baum wächst oder wo er wächst – aus wissenschaftlicher Sicht ist das natürlich lächerlich. Die Vereinten Nationen haben einen großen Anteil an diesem Problem, denn sie machen keinen Unterschied zwischen einem wilden Wald und einer industriellen Plantage. Wenn man also z. B. in einem bestimmten Jahr, drei Millionen Hektar wilden Wald abholzt, aber vier Millionen Hektar Baumplantagen pflanzt, zählt das nach dieser Logik als eine Million Hektar mehr Wald. Viele Organisationen, die sich für Waldschutz oder indigene Rechte einsetzen, versuchen dieses Schlupfloch zu schließen – bisher ohne Erfolg. In den frühen 1990er Jahren gab es eine Studie, in der das Kohlenstoffbindungspotenzial eines einheimischen Waldes in einem tropischen Gebiet wie Brasilien gegenüber einer Plantage untersucht wurde. Dabei wurde festgestellt, dass die einheimischen Wälder in diesen Gebieten etwa viermal so viel Kohlenstoff speichern wie die Eukalyptusplantagen. Es wird also sowohl Kohlenstoff bei der Zerstörung des Waldes freigesetzt, als auch die Kohlenstoffmenge, die das Land speichern kann, drastisch verringert. Es geht also genau in die falsche Richtung.

Lassen Sie uns die Hemisphäre wechseln und nach Nordamerika in die USA schauen, auf das Desaster der Amerikanischen Kastanien mit der Bezeichnung „Darling 58“: Die nahezu ausgestorbene Amerikanische Kastanie sollte mit Hilfe der Gentechnik resistent gegen den Pilz gemacht werden, der bei den Bäumen Kastanienrindenkrebs auslöst. Dieses Projekt scheiterte auf schockierende Weise: Die Bäume, an denen gearbeitet wurde, waren die falsche Baumlinie. 2016 hatten Forscher*innen den falschen Pollen gegeben – von der Linie Darling 54 statt 58. Im Herbst 2023 stellte die American Chestnut Foundation fest, dass es den gv-Bäumen schlecht ging. Sie waren nicht mehr resistent und wuchsen nicht gut. Die American Chestnut Foundation hat ihre Unterstützung für die gv-Kastanie und für den 2020 gestellten Antrag auf Freisetzung der gv-Kastanien daraufhin zurückgezogen. Aber die Universität bemüht sich weiterhin um die Deregulierung der Bäume. Wie ist dies zu bewerten?

Dass die American Chestnut Foundation die Freisetzung für eine schlechte Idee hält, ist für uns ein großes Warnsignal. Die American Chestnut Foundation hat inzwischen zusätzlich eingeräumt, dass die geplante genetische Veränderung nicht funktioniert hätte, selbst wenn alles rund gelaufen wäre. In Versuchen zeigte sich eine sehr variable Aktivität des eingebrachten Gens – die Hypothese ist, dass die Zellen der Bäume das Gen zum Teil ausschalten. So kann die eingebrachte Resistenz der Bäume wieder verschwinden. Ein voraussehbares Problem, denn die verwendete Technologie ist bekannt dafür, dass sie solche Probleme verursacht. Die Amerikanische Kastanie ist also ein perfektes Beispiel für die unvorhersehbaren Probleme, Risiken und Gefahren, die mit Gentechnik verbunden sind.

Das Amerikanische Kastanienprojekt unterscheidet sich von den gentechnisch veränderten Eukalyptusbäumen aus Brasilien dadurch, dass sie nicht in Plantagen gepflanzt werden sollen, sondern im Wald. Dort sollen sich die gentechnisch veränderten Bäume etablieren und ausbreiten, was wir bei GVO immer vermeiden wollen. Was halten Sie vom Einsatz von Gentechnik bei Waldbäumen?

Darling 58 bzw. 54 wäre der erste Fall einer gv-Pflanze gewesen, die in die Umwelt freigesetzt wird, mit der Absicht, sich selbst zu vermehren und ihr verändertes Erbgut in die wilde Population einzubringen. Das ist in der Welt der Gentechnik nicht einmalig, man versucht dies z. B. auch mit gentechnisch veränderten Mücken, die unfruchtbar sein sollen und die Sterilität in ihrer Population verbreiten sollen. Solche Projekte sind unglaublich kurzsichtig, weil sie irreversibel sind. Man kann keine GVO in die Umwelt freisetzen, damit sie sich selbst verbreiten, und dann denken, dass man sie zurückholen kann, wenn etwas passiert. Die Amerikanische Kastanie wurde drei Jahre lang in einem kontrollierten Feldversuch beobachtet. Hätten die Wissenschaftler*innen die Erlaubnis für Freisetzungsversuche bekommen, wäre ihr künstlich erzeugter Gendefekt schließlich in die Wildpopulation gelangt. Und dann wäre die Amerikanische Kastanie wirklich in einer schlechten Situation gewesen, weil sie dann sowohl von dem Kastanienrindenkrebs als auch diesem Gendefekt betroffen wäre. Also ein abschreckendes Beispiel, das klar zeigt, dass man diese irreversiblen

genetischen Experimente mit wilden Ökosystemen nicht zulassen sollte.

Sie arbeiten zur Amerikanischen Kastanie mit einem Netzwerk verschiedener Organisationen zusammen, an dem auch indigene Gruppen beteiligt sind. Deren Situation unterscheidet sich von der in Brasilien, auch weil die gv-Bäume einen anderen Zweck erfüllen. Gibt es dennoch Ähnlichkeiten in Bezug auf die Betroffenheit?

In den USA bestand das Risiko darin, dass sich gv-Kastanien ohne die Erlaubnis oder das Wissen dieser indigenen Gemeinschaften auf deren Territorium ausbreiten würden. Indigene Communitys haben in der Vergangenheit traditionell Amerikanische Kastanien geerntet. Wenn diese Bäume nun gentechnisch verändert werden und die Bevölkerung das nicht weiß oder kein Mitspracherecht hat, ist das ein großes Problem im Hinblick auf die UN-Erklärung über die Rechte indigener Völker, die einen „free, prior and informed consent (FPIC)“ (freie, vorherige und informierte Zustimmung) für die Nutzung indigener Gebiete vorsieht. Aufgrund der fehlenden Konsultation über diese irreversible Bedrohung ihrer Kultur oder Nahrung gab es großen Widerstand von indigenen Communitys in den USA.

In Brasilien, Chile und anderen Ländern Lateinamerikas wurden Menschen gewaltsam von ihrem Land vertrieben, um industrielle Baumplantagen anzulegen. Damit wurden ihr Leben, ihre Kultur und ihre Geschichte völlig zerstört. In den kleineren Gebieten, wo einige von ihnen offizielle Landrechte haben, bleibt die Bedrohung weiter bestehen. In Chile können einige der Gemeinden, die von Eukalyptusplantagen umgeben sind, die früher das ganze Jahr über Frischwasser hatten, jetzt nur noch mit Lastwagen Wasser holen. Natürlich ist die politische Unterdrückung durch die Unternehmen in Brasilien und Chile auch schlimmer. Die Mapuche, die indigene Bevölkerung Chiles, wehren sich gegen den Großkonzern Oracle, ein Konkurrent von Suzano. Sie werden wegen ihres Widerstands gegen Plantagen jahrzehntelang inhaftiert, sogar ermordet. Es geht also buchstäblich um Leben und Tod für die indigenen Gemeinschaften in Lateinamerika, die von diesen industriellen Baumplantagen betroffen sind.

Das sind keine guten Nachrichten. Ich versuche trotzdem, mit etwas Schönem abzuschließen. Vielleicht können Sie uns über die aus Ihrer Sicht vielversprechendsten Ansätze zur Rettung der Amerikanischen Kastanie erzählen?

Neben der American Chestnut Foundation gibt es seit etwa 40 Jahren auch die American Chestnut Cooperators Foundation. Sie haben es sich zur Aufgabe gemacht, die großen überlebenden Amerikanischen Kastanien zu finden, die noch in den Wäldern stehen und nicht vom Kastanienrindenkrebs getötet wurden. Sie sammeln Kastanien und Pollen von diesen Bäumen und züchten sie, mit dem Ziel, eine zunehmend resistente wilde Amerikanische Kastanie zu schaffen. Mit ihrem Ansatz sind sie sehr erfolgreich, sie glauben, dass sie jetzt Bäume gezüchtet haben, die resistent genug sind. Sie sind nicht zu 100 Prozent resistent, aber die Idee ist, dass sie so lange überleben können, dass sie sich selbst vermehren. Sie haben also ohne Gentechnik eine selbsterhaltende Population geschaffen, die im Laufe der Zeit noch resistenter gegen den Kastanienrindenkrebs werden wird. Sie verteilen das Saatgut für diese Bäume, um sie zu verbreiten und die Seneca, eine indigene Gemeinschaft, hat beispielsweise angefangen die Kastanien anzubauen. Auch in einem botanischen Garten in Neuengland werden mehrere hundert von ihnen angebaut, als Teil eines Feldtests. Das sind also wirklich positive Aussichten für die Zukunft der Amerikanische Kastanie. Und für mich ein Beispiel dafür, was man mit der altmodischen traditionellen Zucht erreichen kann.

Wunderbar. Ich danke Ihnen vielmals für das interessante Interview und Ihre wichtige Arbeit.

*Das Interview führte **Judith Düesberg**.*
*Redaktionelle Bearbeitung von **Isabelle Bartram**.*

Informationen zur Veröffentlichung

Erschienen in:
GID Ausgabe 271 vom November 2024
Seite 14 - 16