



Forstplantagen in Brasilien

Hans-Peter Sollinger

5. Mai 2023

In der öffentlichen Diskussion wird die Rolle der nachhaltigen Forstwirtschaft für den Klimaschutz kaum wahrgenommen. Oft wird sie als Waldzerstörer dargestellt, vor allem wenn von Forstplantagen die Rede ist.

Forstplantagen sind Wälder, die für die kommerzielle Holzproduktion angelegt werden. Sie bestehen aus schnellwachsenden Baumarten, die in kurzer Zeit eine große Menge Holz liefern. Forstplantagen werden in Reihen oder Blöcken angelegt, um die Bewirtschaftung zu erleichtern. Die Bäume werden aus Setzlingen gezogen und in regelmäßigen Abständen gepflanzt. Die Ernte erfolgt normalerweise alle sechs bis zehn Jahre.

Am Beispiel Brasilien lässt sich zeigen, wie groß das Potenzial und die Nachhaltigkeit einer Bioökonomie auf Basis von Forstplantagen sein können. Die gesamte Fläche aller brasilianischen Forstplantagen betrug im Jahr 2021 etwa 10 Millionen Hektar mit steigender Tendenz und umfasst heute rund ein Prozent der Fläche Brasiliens. Forstplantagen wurden traditionell nicht in den Amazonasregionen angelegt. Vielmehr befinden sie sich im Süden und Südosten von Brasilien in den Regionen der östlichen Atlantik-Küstenregionen und der Feuchtsavannen des Cerrado, die vor langer Zeit kultiviert wurden und wo sich heute große Flächen mit degradiertem Weideland befinden. Die heutigen Forstplantagen wurden fast ausschließlich auf diesen Flächen angesiedelt.

Die Forstplantagenwirtschaft begann in Brasilien im Jahr 1960, ab 1966 wurde mit staatlicher Förderung der weitere Ausbau unterstützt. In den vergangenen 60 Jahren hat sich die brasilianische Forstplantagenwirtschaft zu einer der weltweit fortschrittlichsten entwickelt. Die hohe Produktivität von durchschnittlich 38,9 Kubikmetern pro Hektar und Jahr Waldzuwachs, die heute mit den Eukalyptusplantagen erreicht wird, ist im globalen Vergleich herausragend. Um das zu erreichen, spielten Erfahrung und Technologie eine zentrale Rolle. Ein großer Entwicklungsaufwand war erforderlich, um dieses Niveau nachhaltig zu erreichen. So betrug zum Beispiel im Jahre 1970 die Produktivität erst 10 Kubikmeter pro Hektar und Jahr.

Der Grund für das starke Wachstum der Gattung Eukalyptus liegt in der effizienten Nutzung von Wasser, Nährstoffen und Licht. Ein weiterer Vorteil ist die natürliche Resistenz gegen alle Formen von Schädlingen, von denen großflächige Monokulturen sonst heimgesucht werden.

Häufig genannte Argumente gegen Eukalypten sind die Auslaugung der Böden und die Absenkung des Grundwasserspiegels. In den Klimazonen von Brasilien sind negative Effekte auf den Wasserhaushalt durch die hohen Niederschläge jedoch nicht zu befürchten, entzogene Nährstoffe werden durch Düngung ersetzt.

Die brasilianischen Eukalyptus-Plantagen sind heute nicht nur sehr produktiv, sondern auch nachhaltig. Plantagen werden auf ehemaligen Viehweiden angelegt, meist sind es degradierte Flächen. In keinem Fall wird heute noch Regenwald dafür gerodet. Wichtig ist auch, dass die Waldbesitzer per Gesetz eine Fläche von mindestens 30 Prozent der Plantage in Naturwälder verwandeln müssen. Dieses Vorgehen, das als Waldmosaik-Forstpflanzung bekannt ist, verbindet Plantagengebiete mit Schutzgebieten und schafft ökologische Korridore mit Vorteilen für Biodiversität, Boden und Wasserhaushalt.

Im Jahr 2021 betrug die Gesamtfläche der Naturwälder dieser Waldmosaik-Forstpflanzungen 6 Millionen Hektar, daraus erwächst eine reichere Biodiversität, als es das ehemalige Weideland aufgewiesen hat. Die neuen Naturwälder bestehen mittlerweile zum Teil aus seltenen und bedrohten Ökosystemen.

Brasilien hat in den letzten Jahren auch erhebliche Fortschritte dabei erzielt, die sozialen Grundpfeiler der Nachhaltigkeit in die Plantagenwirtschaft zu integrieren. Das brasilianische Landwirtschaftsministerium hat dazu im Jahre 2008 den Sectoral Chamber on Forestry gegründet. Ziel ist es, den landwirtschaftlichen Anbau, die Viehzucht und die Forstwirtschaft zu integrieren, was auch als Agroforstwirtschaft bezeichnet wird. Damit lassen sich die Grundbedürfnisse der lokalen Bevölkerung besser abdecken, außerdem erwuchs den Landwirten ein zusätzliches Einkommen. Die Agroforstwirtschaften umfassen heute ein Gebiet von 17,4 Millionen Hektar und sollen bis 2030 um weitere 9 Millionen Hektar vergrößert werden.

Die brasilianische Eukalyptus-Plantagenwirtschaft und die angeschlossene Industrie sind ein für Brasilien nicht mehr wegzudenkender Wirtschaftsfaktor geworden. Heute wird Eukalyptus für drei Industriesektoren produziert: Holzkohlegewinnung für die Erzverhüttung, Produktion von Kurzfasern für die Papierherstellung und die Holzindustrie für Furnier- und Sägeholz.

Erneuerbare biogene Kraftstoffe aus Holz spielen noch keine Rolle und beschränken sich derzeit auf die Zellstoffindustrie, die aus den Nebenprodukten der Zellstoffherstellung Flüssigbrennstoffe in geringer Größenordnung produziert. Erneuerbare biogene Kraftstoffe (Ethanol) werden aber seit Jahrzehnten in Brasilien in großen Mengen aus Zuckerrohr gewonnen und kommen im Verkehrssektor großflächig zum Einsatz.

Die Landreserven von ungenutzten degradierten Böden in den östlichen Atlantik-Küstenregionen (150 Millionen Hektar) und den Feuchtsavannen des Cerrado (220 Millionen Hektar) wären für den Ausbau von Forstplantagen für eine Biokraftstoff-Produktion vorhanden. Eine Intensivierung der Agrarwirtschaft in diesen Regionen wäre sinnvoll, auch um den Siedlungsdruck auf das Amazonasgebiet zu reduzieren. Die brasilianischen Agrarvertreter sehen das ebenso und nehmen für sich in Anspruch, dass höhere spezifische Erträge den Tropenwald schützen.

Die brasilianischen Forstplantagen liefern nicht nur Rohstoffe für die beschriebenen aktuellen und zukünftigen Industriesektoren, sondern

tragen auch zur Abschwächung des Klimawandels bei, indem sie atmosphärischen Kohlenstoff in ihrer Biomasse einlagern. In der Biomasse der heutigen brasilianischen Forstplantagen sind etwa 1 Milliarde Tonnen Kohlenstoff gespeichert. Jährlich kommen rund 400 Millionen Tonnen CO₂ hinzu, was circa 50 Prozent der CO₂-Emission von Deutschland entspricht.

Die Klimaschutzwirkung der brasilianischen Forstplantagen-Industrie ist beachtlich, darf aber nicht darüber hinwegtäuschen, dass Brasilien seit 1990 mehr als 50 Milliarden Tonnen CO₂ emittiert hat. Der größte Teil dieser Emissionen ist auf die Entwaldung im Amazonasgebiet zurückzuführen, die immer noch stattfindet.

Eine häufig vorgebrachte Kritik ist, dass die Forstplantagen indirekt dafür verantwortlich seien, weil durch die Umwandlung von ehemaligen Weideflächen in Forstplantagen die dort angesiedelten Farmer ins Amazonasgebiet ausweichen müssten und dort neue Weideflächen anlegten und dafür den Wald vernichten.

Gleich mehrere Argumente sprechen dagegen. Die heutigen Forstplantagen belegen nur etwa ein Prozent der brasilianischen Landfläche. Daraus kann man keinen Druck auf das riesige Amazonasgebiet ableiten. Außerdem haben Regierung und Forstwirtschaft erkannt, dass sie die Grundbedürfnisse der lokalen Landwirte abdecken müssen. Mit dem Sectoral Chamber on Forestry von 2008 ist dafür der Grundstein gelegt worden. Inzwischen hat die Agroforstwirtschaft an Anerkennung und Sichtbarkeit gewonnen. Hinzu kommt, dass die Forstplantagenwirtschaft viele neue Arbeitsplätze geschaffen hat – in der Waldpflege, in den Baumschulen (tree nursery) sowie in den verarbeitenden Betrieben und Industrien. In diesem Zusammenhang ist die Zellstoffindustrie zu nennen mit vielen Arbeitsplätzen für die lokale Bevölkerung, auch im Hightech-Bereich. Grundsätzlich kann man sagen, dass die Forstplantagenwirtschaft mit den verarbeitenden Betrieben die Menschen eher anzieht als abweist.

Die zirkuläre Bioökonomie spielt also eine entscheidende Rolle, um die Herausforderungen sowohl des Klimawandels als auch der Ressourcenknappheit anzugehen. Das Herzstück der zirkulären Bioökonomie verbunden mit einer nachhaltigen Forstwirtschaft sind Wälder als Quelle für erneuerbare Energie und biobasierte Ressourcen.