

Wie vier Baumarten unsere Welt mitprägen

Zeit und Raum – Zusammenhänge aus einem Buchprojekt¹

How Four Tree Species Help to Shape Our World
Time and Space – Relationships Observed in a Book Project¹

Christian Küchli

¹ Christian Küchli, 2026: Bäume, die die Welt bewegen. Eiche, Teak, Kautschuk und Mahagoni – ein neuer Blick auf die Globalisierung. AT Verlag Aarau, ISBN 978-3-03902-302-8



© 2026 by the authors; licensee oekom. This Open Access article is published under a Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY).

Zusammenfassung

Das Buch dokumentiert mit Eiche, Teak, Kautschuk und Mahagoni vier Baumarten, die unsere Kulturen ebenso wie die Wirtschaft und die gegenwärtigen politischen Landkarten tiefgreifend beeinflusst haben und dies nach wie vor tun. Umgekehrt leuchten die Baumporträts die menschlichen Einflüsse aus, speziell die wirtschaftlich und politisch getriebenen Kraftfelder, die seit Jahrtausenden auf den Wald einwirken. Das vorliegende Lernpapier fokussiert auf die Erkenntnisse aus dem Buchprojekt, denn das Verständnis der untergründigen kulturellen Dynamik ist ein wichtiger Schlüssel, nicht nur zur Geschichte der Bäume und Wälder, sondern auch zu ihrer Zukunft.

Andrea von Braun Stiftung



Die Lernpapiere der **Andrea von Braun Stiftung** sind reflektierende Erfahrungsberichte aus geförderten Projekten. Ihre Erstellung gehört zu den Förderbedingungen der Stiftung. Nach Abschluss eines Projekts werden darin gezielt die transdisziplinären Erkenntnisse ausgewertet: Welche neuen Perspektiven sind entstanden? Wo lagen Herausforderungen? Welche Methoden haben sich bewährt?

Mit den Lernpapieren verfolgt die Stiftung das Ziel, Erfahrungen aus interdisziplinärer Zusammenarbeit sichtbar und für andere nutzbar zu machen. Die Andrea von Braun Stiftung fördert Projekte an den Schnittstellen zwischen Wissenschaft, Praxis, Bildung, Kunst und Gesellschaft. Sie ist davon überzeugt, dass neue Erkenntnisse und Lösungsansätze besonders dort entstehen, wo verschiedene Perspektiven aufeinandertreffen.

Keywords

Bäume, Mensch als natürliche Kraft, koevolutive Entwicklung

Abstract

The book documents four tree species — oak, teak, rubber, and mahogany — that have profoundly shaped our cultures, economies, and present-day political maps, and continue to do so. Conversely, the tree portraits illuminate human influences, particularly the economically and politically driven forces that have been acting upon the forest for millennia. This learning paper focuses on the insights gained from the book project, since understanding the underlying cultural dynamics is a key to not only the history of trees and forests, but also to their future.

Andrea von Braun Stiftung



The **Andrea von Braun Foundation**'s learning papers are reports reflecting on experiences gained from funded projects. Their completion is one of the foundation's funding conditions. Once a project has been completed, the papers specifically evaluate transdisciplinary aspects: What new perspectives have emerged? Where were the challenges? Which methods proved successful?

With these learning papers, the foundation aims to make experiences from interdisciplinary collaboration visible and usable for others. The Andrea von Braun Foundation supports projects at the interfaces of science, practice, education, art and society. It is convinced that new insights and solutions arise particularly where different perspectives meet.

Keywords

Trees, humans as a natural force, coevolutionary development

«Bäume, die die Welt bewegen» dokumentiert vier Baumarten, mit denen sich die Welt erklären lässt. Das mag etwas pointiert sein, aber die vier entpuppen sich in diesem Werk als wesentliche Akteure der Weltgeschichte, und sie haben unsere Kulturen gleich wie die Wirtschaft und die gegenwärtigen politischen Landkarten tiefgreifend beeinflusst. Umgekehrt lassen sich mit diesen Baumporträts die menschlichen Einflüsse, speziell die wirtschaftlich und politisch getriebenen Kraftfelder ausleuchten, die seit Jahrtausenden auf den Wald einwirken. Im Verstehen dieser kulturellen Dynamik liegt nicht nur der Schlüssel zur Geschichte der Bäume und Wälder, sondern auch zu ihrer Zukunft.

Das »bewegen« im Buchtitel ist durchaus doppelsinnig gemeint: Die Menschheit konstruiert mit Hilfe dieser Bäume seit Tausenden von Jahren Vehikel, mit denen sie sich über große Distanzen bewegen konnte, und die in den letzten 500 Jahren zu einer grundlegenden Veränderung der Welt geführt haben. Andererseits spricht »bewegen« auch die Tatsache an, dass Bäume uns gefühlsmässig oft stark berühren. Bäume werden von den Menschen als Freunde wahrgenommen, sind voller Mythen und Magie. Wald im Gegensatz erscheint uns dunkel, verhext, kompliziert. Doch Bäume können uns die Tür in den Wald und dessen Schicksal öffnen. Keines meiner Bücher hat so viele Reaktionen ausgelöst, wie »Auf den Eichen wachsen die besten Schinken – Zehn intime Baumporträts«, das 1997 erstmals erschienen ist.

Der Kniff mit den Bäumen, davon bin ich ausgegangen, würde nicht nur für das Medium Buch, sondern auch für Filmdokumentationen funktionieren, und »Bäume, die die Welt bewegen« war ursprünglich effektiv als Projekt für vier Dokumentarfilme angelegt, welches die Unterstützung der Andrea von Braun Stiftung erlangt hat. Mit Covid sind diese Pläne durcheinandergeraten. Ich habe mich daher dazu entschlossen, das seit Jahrzehnten zusammengetragene Material als Buch zu fassen, und es auf diese Weise zugänglich zu machen. Die Stiftung ist dem abgeänderten Projekt mit einem angeglichenen Betrag treu geblieben, wofür ich sehr dankbar bin.

«Voneinander lernen» lautet das Motto der Andrea von Braun Stiftung, den Austausch über Disziplinengrenzen hinweg fördern, zwischen den Silos der diversen Wissenschaften, der Kunst, des Handwerks oder des traditionellen Wissens vermitteln. Genau dies versuchen die Baumporträts zu leisten. Zum Interdisziplinären auf der Wissens Ebene wenden sich die vier Geschichten auch immer wieder dem Intersektoriellen zu, das auf der Handlungsebene die Rolle verschiedener Akteure betrachtet. Über die Natur zu – Schreiben wird noch spannender, wenn dahinter die gesellschaftlichen, wirtschaftlichen und politischen Realitäten aufscheinen.

In dem Sinne ist das Buch eine Sicht auf die großen Bögen und die Zusammenhänge der Entwicklung von Baumarten und Wäldern. Diese ist in Bezug gesetzt zur Entwicklung der Menschen und ihrer Wirtschaftsweise, speziell auch der Globalisierung als Vorgang einer zunehmenden weltweiten Verflechtung von Wirtschaft, Politik, Kultur und Umwelt. Die Porträts sollen aber auch Zuversicht wecken, Hoffnung vermitteln, eine Notwendigkeit zur Überwindung von müder Machtlosigkeit und diffusem Zynismus, die sich mit den jährlichen Entwaldungszahlen einzustellen pflegen. Die Baumporträts sollen Engagierte ermächtigen, Lösungsansätze zu erkennen, für die Zukunft dieser Baumarten und für die Zukunft der Wälder.

In diesem Brief gehe ich weniger auf meine persönlichen Erfahrungen mit dem Buchprojekt ein – diese dürften ähnlich sein, wie sie die meisten kreativ Arbeitenden in den vergangenen herausfordernden Jahren erlebt haben. Interessanter scheint mir, im Folgenden einige zentrale sektorübergreifende Aspekte innerhalb der Baumporträts und zwischen ihnen herauszuschälen und auch jene Vorgänge zu beleuchten, die bereits früh zu jenen Entwicklungen beigetragen haben, die wir heute mit »Globalisierung« umschreiben. Der Wald an und für sich ist ein fundamental interdisziplinärer Raum; sehr viel kommt hier zusammen.

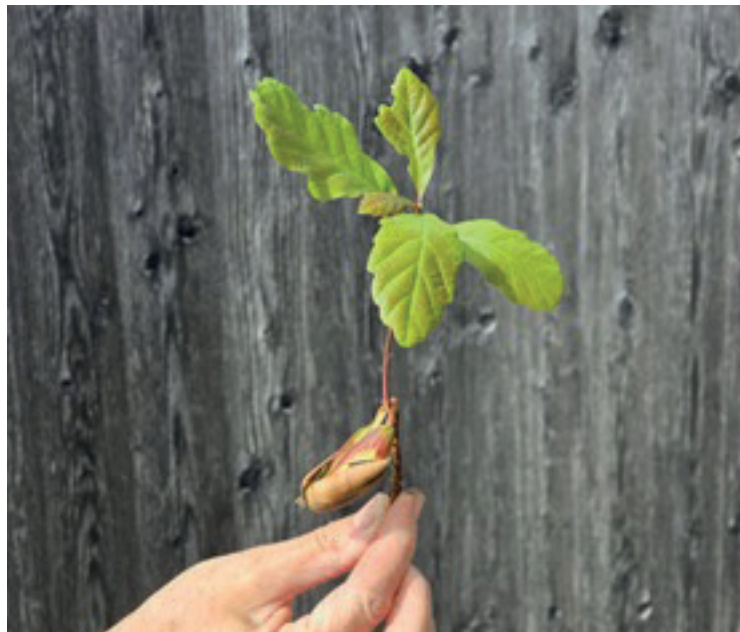
Zur Wahrnehmung und Erfassung dieser Prozesse sind Beiträge diverser Fachrichtungen und Methoden notwendig. «Forstleute lernen alles, mit Ausnahme des Schneiens» hat ein Kollege einmal bemerkt. Diese Breite zeigt sich zum Beispiel auch im Waldgesetz der Schweiz, das in seinem Zweckartikel eine breite Palette von Leistungen aufführt, die der Wald abdecken soll: Schutz gegen Naturereignisse, Wohlfahrt und Nutzen sowie den Schutz naturnaher Lebensgemeinschaften. All dies müssen Eigentümer und die Waldwirtschaft berücksichtigen, was intensive Interdisziplinarität verlangt, vor allem auch in einem Umfeld, in dem sich mit dem Klima gerade ein wesentlicher Standortsfaktor mit beunruhigender Geschwindigkeit verändert.

Was dieses Buch zur allgemeinen Wahrnehmung hinzufügt, ist die zeitliche Dimension, die für unser Verständnis des Waldbereichs zentral, jedoch nicht leicht zu erfassen ist. Lebensprozesse im Wald sind langsam, die Bäume werden alt, und die Interaktionen zwischen Menschen und Bäumen laufen seit Jahrtausenden und phasenweise sehr intensiv ab. Die Nutzung als Wirtschaftsraum hat beide, Bäume und Menschen, zu Partnern gemacht, die in einer gemeinsamen evolutionären Entwicklung verbunden sind. Es ist aus heutiger Sicht schon erstaunlich, wie früh einzelne Baumarten systematisch genutzt, gefördert und auch mit klarer Zielsetzung verjüngt und nachgezogen worden sind. Die Porträts belegen, wie stark die Menschen die Verbreitung und die genetische Ausstattung von Bäumen seit vielen Jahrtausenden mitbestimmen und wie sehr der Wald mit zur Kulturlandschaft gehört. Sehr schön lässt sich dies am Beispiel der mitteleuropäischen Eichenarten nachzeichnen.

Eiche

Das intime Verhältnis zwischen Menschen und Eichen beginnt früh in der Geschichte, auch in Mitteleuropa. Die Rückwanderung beider, der Eichen und der Menschen aus den eiszeitlichen Refugien im Süden Europas zurück in unsere Breitengrade begann vor rund 12'000 Jahren im Zug der Wiedererwärmung des Klimas. In den letzten Jahrzehnten mehren sich Forschungsbelege dafür, wie aktiv unsere Vorfahren dabei die Rückwanderung der Eichen unterstützt haben. Der wesentliche Grund: die Bedeutung der Eicheln als menschliche Nahrung.

Eichensämling, © Christian Küchli



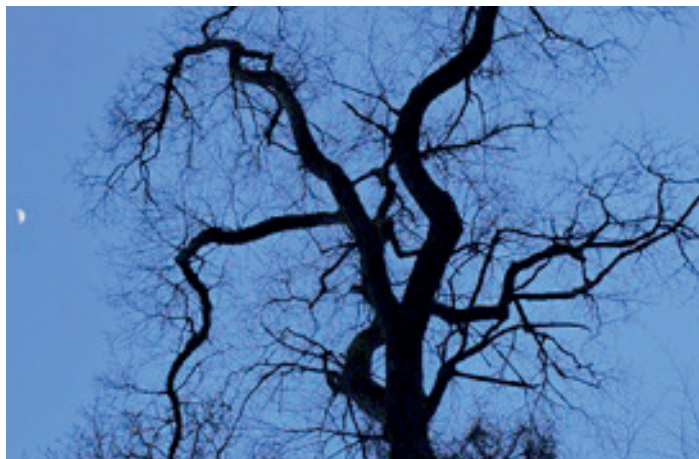
Einer der Belege für diese These liegt in der Wanderungsgeschwindigkeit der Eichen, die schon längst wieder bis ins südliche Skandinavien und bis nach Schottland vorgestoßen sind. Die entsprechende Wanderungsgeschwindigkeit beträgt damit fast 400 Meter pro Jahr – eine erstaunliche Distanz für einen Baum, dessen schwere Früchte in der Regel im unmittelbaren Bereich der Kronen aufschlagen.

Eine Transportunterstützung durch Eichelhäher oder Eichhörnchen steigert die Ausbreitungsrate zwar, aber auch damit ist der hohe effektive Fortschritt nicht erklärbar. Offenbar sind noch andere Vektoren beteiligt, und dafür kommen nur Menschen infrage, die episodisch Eichenfrüchte als Nahrung über große Distanzen transportieren. Diese gehen unterwegs verloren oder werden als Vorrat eingelagert – und dann, wie bei Häher und Hörnchen, vergessen oder nicht mehr gefunden.

Bereits in der mittleren Steinzeit rückt ein anderes Eichenprodukt in den Fokus der Menschen: Holz. Mit Ackerbau und Sesshaftigkeit, die in Mitteleuropa vor rund 7500 Jahren einsetzen, beginnen die Menschen auch mit einer gezielten Bewirtschaftung von Eichenwäldern, um sich optimales Bauholz zu sichern. Dies zeigen Analysen von Jahresringen, welche bei Bäumen jahresgenaue Bestimmungen erlauben, und die heute bei der Eiche auch für die Rekonstruktion des Entwicklungsverlaufs prähistorischer Waldbestände eingesetzt werden. Ein faszinierendes Forschungsergebnis ist dabei, dass die Altvorderen für die nachhaltige Bewirtschaftung der Eichen waldbauliche Methoden und Techniken genutzt haben, wie sie mit der Niederwald- oder der Mittelwaldbewirtschaftung noch heute üblich sind.

Eine weitere Nutzungsform, nun wiederum auf Basis der Eichenfrüchte, beginnt Jahrtausende vor unserer Zeitrechnung: die Eichelweide, das Mästen der Schweine in den Herbstwäldern. Im Dezember dann ist Schlachtzeit. Die Speckseiten werden in die Kamine gehängt, was sie bis weit ins Jahr hinein haltbar macht. Die verderblichen Innereien sind die Festspeise, früher für die heidnischen Feste zur winterlichen Sonnenwende, später für das christliche Weihnachtsfest. Es ist sicher kein Zufall, dass die Geburt von Jesus derart nahe an der Sonnenwende und den damit verbundenen Festivitäten liegt – nur so konnte die Überformung «heidnischer» Glaubensrichtungen durch das Christentum gelingen.

Etwa ab 800 nach Christus gerät die Eiche in den Mahlstrom der Macht und zum traditionellen bäuerlichen kommt ein wachsender imperialer Anspruch hinzu, vor allem in den seefahrenden Nationen. Die englischen Eichenhaine zum Beispiel geraten nach und nach in den Dienst der königlichen Marine. Jahrhundertlang nutzt England «eichene Wälle», so die Bezeichnung für die Kriegsschiffe, die alle Feinde weit vor der Küste abfangen und der Insel eine Ewigkeit lang Frieden und Freiheit sichern. Im 18. Jahrhundert ist Eichenholz darum so zentral, wie Erdöl heute. Längst geht es nicht mehr um Speck und Schinken, sondern um *The Command of the Oceans*, die Herrschaft über die Weltmeere, und speziell auch um die Absicherung der Handelsrouten zu den Kolonien.



Alte Eiche, © Christian Küchli

Frühe Gegner Englands auf den Weltmeeren sind Spanien und Portugal. Dann etablieren sich auch die Republik der Vereinigten Niederlande und Frankreich als Seemächte. Die Niederländer und später die Engländer bauen im 18. Jahrhundert Handelsimperien auf, die Amsterdam und danach London zu globalen Drehscheiben für Information, Kapital und Gütern etablieren. Holländische und englische Schiffe befahren alle Meere und laufen jeden Hafen an. Ihre Handelskompanien erobern, plündern, kolonialisieren.

Mit den Blockaden im Zuge der Napoleonischen Kriege um die Wende zum 19. Jahrhundert wird die Holzversorgung für England prekär. Trotzdem gewinnen die Briten die entscheidenden Seeschlachten gegen die Franzosen und deren Verbündete. Damit sichern sie sich mehr als ein Jahrhundert lang die Herrschaft über die Weltmeere: *Britannia rules the waves*, die Handelswege stehen England in alle Himmelsrichtungen offen. Die Eiche ist zu einem der Pfeiler geworden, auf dem das größte Kolonialreich der Weltgeschichte und die anglophone Welt entstehen, welche die globalen Wirtschafts- und Machtverhältnisse, die politischen Landkarten und die Kultur bis heute wesentlich prägen.

Diese kurze Nutzungsgeschichte der Eiche erklärt das enorme Bedürfnis nach dieser Art und seinen Produkten und dadurch auch den großen Einfluss der Menschen auf seine Verbreitung. Die Eiche als Nähr- und Fruchtbaum, als Lieferant von wasserfestem Holz, wird jahrtausendlang gefördert und gehätschelt. Weil Eichen als junge Bäume viel Licht benötigen, um sich gegen andere Baumarten, speziell die Buche, durchsetzen zu können, profitieren sie von der Dynamik, die Rodungen, Ackerbau und Waldbewirtschaftung mit sich bringen. Ihr Verbreitungsgebiet wird weit über das natürliche Potenzial ausgedehnt, und es entstehen vom Menschen mitgestaltete eichenreiche Wald- und Kulturlandschaften mit einer viel diverseren biologischen Vielfalt, als sie in einer ungestörten Waldlandschaft auftreten würde.

Teak

Mit einem interdisziplinären Blick auf Bäume und Wald kommen zum wirtschaftspolitisch-geografischen Fokus weitere Dimensionen hinzu. Bei Teak zum Beispiel sind es biochemische Aspekte, die diese Baumart und ihr Holz in den Fokus des menschlichen Interesses rücken.

Als den Briten während der Napoleonischen Kriege die Eiche ausgeht, beginnt das Empire die ganze Welt nach hölzernen Alternativen zu durchkämmen. Am vielversprechendsten erweist sich Teakholz, das die Briten



Alte Eiche, © Christian Küchli

an der Westküste Indiens finden. Teak wird im Laufe des 19. Jahrhunderts zentrale Innovationen im Schiffsbau ermöglichen. Indische Bootsbauer nutzen das Holz damals schon seit weit über einem Jahrtausend. Früh haben sie damit begonnen, Spanten und Planken mit eisernen Bolzen und Nägeln zusammenzufügen. Dies ist möglich, weil die Öle im Teakholz konservierend auf Eisen wirken – ganz im Gegensatz zu den Gerbsäuren des Eichenholzes, welche die Rostbildung beschleunigen.

Die Planken der großen europäischen Eichenschiffe werden darum traditionell mit Holzstiften befestigt. Diese müssen in vorgebohrte Löcher getrieben werden, was zu Bauzeiten von drei bis fünf Jahren führt. In Indien ist es dank der biochemischen Subtilitäten von Teak möglich, baugleiche Schiffe in einem einzigen Jahr zusammenzunageln. Zu Beginn des 19. Jahrhunderts entstehen darum Dutzende englischer Kriegsschiffe und Handelsschiffe in den Werften um Bombay.

Ab 1860 erlauben die konservierenden Eigenschaften von Teakholz eine weitere Innovation: Im Zuge von Kohle, Eisen und Industrialisierung werden die eichenen Krummhölzer für die Schiffsgewerke zunehmend durch eiserne Spantengerüste abgelöst. Nur die Beplankung bleibt vorerst aus Holz – und da ist Teak erste Wahl, denn mit dem öligen Baustoff verträgt sich Eisen am besten von allen Hölzern.

So wird Teak zu Englands neuer Eiche: der tropische Baum ist bald einmal von eminenter Bedeutung für die Seefahrernation, die sich auch dank dieser Ressource zum British Empire in seiner ganzen Machtausdehnung entwickeln wird. Englands Hunger nach Teakholz wächst ins Unerlässliche. Die Suche nach immer neuen Beständen wird zu einer der treibenden Kräfte für die Expansion des Empire Richtung Osten und prägt weitreichende Politikentscheidungen wesentlich mit.



Teakwald Myanmar, © Christian Küchli

Zuerst erfolgt die Einverleibung des ganzen indischen Subkontinents. Anschließend erobern die Engländer portionenweise Burma, das heutige Myanmar, wo bis in diese Tage die weltweit größten natürlichen Teakwälder wachsen. Erst an der Grenze zum damaligen Siam kommt dieser Drift zum Stehen. Ende des 19. Jahrhunderts gelingt es dem siamesischen König Chulalongkorn, das Empire an den außerhalb der Grenzen zu halten, indem er den Engländern Zugang zum Teak und anderen Ressourcen ermöglicht. So ist das Kernland von Siam als einziges südostasiatisches Land frei von Kolonialherrschaft geblieben und kann dies seit 1939 auch in seinem neuen Namen ausdrücken: Thailand, «Land der Freien».

Kautschuk

Der Kautschukbaum, dessen Heimat im Amazonasgebiet liegt, ist sicher jene Pflanze, welche die Welt am meisten bewegt – «bewegt» hier in seiner physischen Bedeutung. Dazu eine Zahl: 2'000'000'000. Mindestens zwei Milliarden Autoreifen sollen im Jahr 2028 weltweit hergestellt werden – und jeder Pneu enthält nach wie vor einen Drittel Naturkautschuk. Je stärker Räder beansprucht werden, desto höher sein Anteil. Bei Reifen von Flugzeugen sind es fast Einhundert Prozent Naturkautschuk. Nur dieses Material hält zuerst die Kälte der Reiseflughöhe aus und kurz danach die enorme Erhitzung beim Aufsetzen auf der Piste, ohne seine Elastizität zu verlieren.

Die Geschichte des Kautschuks ist voller unglaublicher Ereignisse, Anekdoten und Figuren, wie sie nur die dampfende Hitze des Regenwaldes hervorzubringen vermag. Aus der Perspektive dieses Papiers heraus erscheint sie wie ein intersektoraler Flipperkasten. Die Geschehnisse um diese Baumart laufen rasch und innerhalb weiter Räume ab, wie ein Ball, der zwischen traditionellen und neuen Erkenntnissen, zwischen Natur- und Ingenieurwissen, zwischen Big Business und Rohstoffpolitik umherspuckt.

Die wichtigste aber auch tragischste Figur ist der Kautschukzapfer. Ende des 19. Jahrhunderts stammt er meist aus dem verarmten Nordeste Brasiliens und verdingt sich beim Patron eines seringal, eines Stücks Regenwald. Dieser rüstet ihn mit dem Nötigsten für den Wald aus, zu Preisen, die der Zapfer mit dem geernteten Kautschuk nie mehr zurückzahlen kann. Faktisch wird er damit zum Sklaven.

Seine Arbeit ist unmenschlich hart. Schlafen in primitiven Hütten, Hunger, Mücken, Krankheiten, Sterben im Wald.

Auf der Arbeit der Zapfer basiert der perverse Reichtum der Kautschukbarone in Manaus oder Belem an der Schwelle zum 20. Jahrhundert. Manaus, mit dem Schiff den Amazonas entlang 1500 Kilometer von der Küste entfernt, liegt mitten in der Dschungelwildnis, aber dort gibt es damals ein Opernhaus, zwanzig Meilen Straßenbahn, und früher noch als in Paris sind die Straßen elektrisch beleuchtet. Die Amazonas Belle Epoque ist eine Sause: die Gummibarone erzielen enorme Gewinne, und nirgendwo sonst soll die Dichte geschliffener Diamanten pro Fläche derart hoch gewesen sein.



Kautschukbaum, Seringueiro, Acre BR, © Christian Küchli

Was in Manaus abgeht, ist ein Spiegelbild der Geschehnisse in der übrigen Welt, speziell in den USA und in Europa. Viele der Erfindungen, die seit Mitte des 19. Jahrhunderts mit Kautschuk als zentralem Werkstoff gemacht werden, sind nun massentauglich. Gelenkmanschetten, Schläuche, Dichtungen zum Versiegeln der Dampfzylinder – nicht denkbar ohne Kautschuk.

Dann kommt der luftgefüllte Gummireifen für Fahrräder, von denen 1895 weltweit bereits 7 Millionen umherkurven. Schließlich wird Kautschuk zentral für die wohl umwälzendste Erfindung der letzten 150 Jahre: dem Automobil. 1908 beginnt Henry Ford mit der Produktion des legendären Ford T, der bald an den Fließbändern entsteht. In den späten 1920er-Jahren spucken diese täglich bis zu 9000 Stück aus. Jeder T benötigt Material von 35 ausgewachsenen Kautschukbäumen.

Die Produktion einer entsprechenden Menge wäre in Amazonien nur schwer möglich gewesen. Doch auf dem Gummimarkt findet in wenigen Jahrzehnten eine riesige Umwälzung statt. Diese begann bereits zwei Jahrzehnte, bevor in Manaus die Oper eingeweiht wurde: Auftritt eines Engländers mit Namen Henry Wickham, dem speziell in Brasilien bis heute die Rolle als Bösewicht zukommt.



Kautschuksamen, © Christian Küchli

Wickham lässt 1876 am Rio Tapajós, der bei Santarém in den Amazonas mündet, 70'000 Kautschuksamen sammeln. Sie gelangen per Dampfschiff nach England. Ziel sind die Königlichen Botanischen Gärten in Kew, südlich von London. Dank dem raschen Transport kommen in den Glashäusern von Kew Gardens zweieinhalbtausend Samen tatsächlich zum Keimen. Diese Sprösslinge gelangen in mobilen Treibhäuschen nach Ceylon, wo noch einige Hundert lebend ankommen. Aus diesen Pflanzen entstehen die Kautschukplantagen in den englischen Kolonien Südostasiens.

In etwa drei Jahrzehnten sind es allein in British-Malaya 40 Millionen Bäume. Diese stehen lediglich sechs Meter auseinander und damit viel enger als im Naturwald Amazoniens. Der kleine Abstand ist möglich, weil hier der aggressive *Microcyclus*-Pilz fehlt, der in Lateinamerika Kautschukbäume umgehend befällt, wenn sie in Gruppen zu nahe beieinanderstehen. Darum liegen die Bäume in Amazonien weit auseinander und die Zapfer müssen große Distanzen von einem Baum zum nächsten zurücklegen. Ihre asiatischen Kollegen benötigen nur wenige Schritte und können täglich viermal mehr Bäume ritzen. Darum kann Kautschuk im British Empire viel billiger produziert werden als in seiner Heimat. Für Amazonien bahnt sich ein Drama an.

1910, als der Kilogramm-Preis für Amazonas-Kautschuk bei sechs Dollar kulminiert, werden in Asien schon 10 000 Tonnen Kautschuk geerntet. Mit den reifenden Bäumen in den asiatischen Plantagen beginnt sich die Produktion nun alle 12 Monate zu verdoppeln. Die Schwemme lässt den Preis in Amazonien rasch zusammenbrechen, und der große Wald fällt zurück in die wirtschaftliche Bedeutungslosigkeit.

Naturkautschuk kommt heute noch zum größten Teil aus Asien. Auch Autoproduktion, Absatzmärkte und die Pneuindustrie haben sich schwergewichtig nach Asien verschoben. Heute ist China der größte Reifenhersteller, und die USA liegen nur noch auf dem dritten Platz, noch hinter Indien. Der steigende Absatz von Autos in Indien und China trägt auch dazu bei, dass sich die Produktion von Naturkautschuk zwischen 1990 und 2022 verdoppelt hat. Satellitendaten für Asien zeigen, dass im selben Zeitraum rund vier Millionen Hektar neue Kautschukplantagen – etwa die Landesfläche der Schweiz – angelegt worden sind.

Was der Allgemeinheit nicht bewusst ist und auch viele Wirtschaftsverantwortliche nicht auf dem Radar haben, ist das riesige Damoklesschwert, das über den asiatischen Kautschukflächen hängt. Sollte der südamerikanische *Microcyclus*-Pilz doch eines Tages in Asien auftauchen und großflächig in die Plantagen einfallen, wäre die Weltwirtschaft vor eine enorme Herausforderung gestellt. Denn Naturkautschuk ist nach wie vor ein essenzieller Rohstoff in der gleichen Kategorie wie Erdöl, bestimmte Metalle oder seltene Erden.

Mahagoni

Der Amerikanische Mahagoni, die Art des lateinamerikanischen Festlandes, die weite Teile vom südlichen Mexiko bis in den Mato Grosso Brasiliens besiedelt, wird allgemein als Schlüsselart für «Urwald», für unberührten Regenwald wahrgenommen. Daher steht Mahagoni auch regelmäßig im Fokus der Debatte, ob eine nachhaltige Bewirtschaftung von Tropenwäldern möglich ist, oder ob die Nutzung von Holz hier automatisch Waldzerstörung bedeutet.

Doch der Amerikanische Mahagoni ist mitnichten eine Baumart ungestörter Primärwälder, im Gegenteil. Der Baum erträgt in der Jugend keine Übershattung und benötigt viel Licht, um sich zu entwickeln. In Yukatan beispielsweise verjüngt sich Mahagoni vor allem dann natürlich, wenn Hurrikane und anschließend Feuer den Wald auf großen Flächen niedermachen. Es sind solche Flächen, auf denen sich Maha-

goni-Jungbestände bilden, die in ein, zwei Jahrhunderten zu einem an Mahagoni reichen, reifen Wald heranwachsen.

Von Störungen profitiert Mahagoni bereits seit langem auch im Amazonasgebiet, doch hier sind sie menschlichen Ursprungs. Hinter dieser Erkenntnis steckt eine der faszinierendsten interdisziplinären Forschungskampagnen der letzten Jahrzehnte. Beteiligt sind Spezialistinnen und Spezialisten aus Disziplinen wie Archäologie, Anthropologie und Ethnologie, Paläoökologie und Botanik oder Human- und Pflanzengenetik.



Mahagonisamen, © Christian Kuchli

Seit den 1980er Jahren stoßen Archäologen auf immer neue Spuren von Kulturen, die vor Ankunft der Europäer hier lebten. In Acre beispielsweise, im Westen des brasilianischen Amazonasgebietes, kommen laufend geometrisch präzise angelegte Erdbauten zum Vorschein, die zum Teil vor Jahrtausenden erbaut wurden. Es sind Kreise, Vierecke oder Kombinationen dieser Formen, die durch hunderte von Metern lange, metertiefe Gräben und aufgehäufte Wälle entstanden sind.

Die Funde belegen, dass Amazonien vor der europäischen Eroberung viel stärker besiedelt war, als bisher angenommen. Fachleute gehen mittlerweile davon aus, dass einst Millionen von Menschen in diesem Gebiet lebten. Dabei haben die präkolumbischen Völker nicht nur archäologische Spuren hinterlassen. Wir beginnen eben erst zu verstehen, wie sehr ihr Ressourcen-Management die Wälder geprägt hat. Dieser Einfluss ist noch heute in der Verteilung der Baumarten sichtbar, auch beim Amerikanischen Mahagoni.

Die Amazonas-Völker haben stets kleinere Flächen für Maniok oder andere Feldfrüchte gerodet. Viele Nahrungsmittel von heute globaler Bedeutung sind hier domestiziert worden, nebst Maniok auch Erdnüsse, Ananas oder Kakao. Immer wenn die Fruchtbarkeit der Felder sinkt und diese verlassen werden, erhalten lichtbedürftige Arten wie Mahagoni ihre Chance. Während Mahagoni in Yukatan ein Zeiger für große natürliche Störungen ist, ist der Baum in Amazonien ein Kulturfolger.



Amerikanischer Mahagoni, frisches Laub,
© Christian Kuchli

Drei Jahrzehnte disziplinenübergreifende Forschung widerlegen den Mythos von Amazonien als kaum berührt von menschlicher Hand, als Naturgewalt in ihrer ursprünglichsten Form, fundamental. Amazoniens Wälder sind auf bedeutenden Flächen Ökosysteme, die seit Jahrtausenden auf subtile und anhaltende Weise durch die Menschen nach deren Bedürfnissen umgeformt werden. Bedeutende Teile sind nicht Urwald, sondern traditionelle Kulturlandschaften.

Auch Amazonien ist seit Jahrtausenden Schauplatz enger Verflechtungen zwischen Menschen und Natur. Wie in Europa ist ihre Beziehung auch dort koevolutiv. Der Mensch erscheint dabei als integraler Teil der Natur, als eine ihrer diversen Kräfte und kann nicht abgetrennt davon betrachtet werden – hier wilde Natur, da zahme Kultur. Für die künftige Bewirtschaftung dieser Waldgebiete lässt sich viel von den traditionellen Nutzungsweisen lernen.

Geistliche und geistige Ressourcen

Eine derart große wirtschaftliche Bedeutung, wie sie die Eichen im Alltagsleben gewöhnlicher Leute hatten, wertet eine Ressource auch immer um eine zusätzliche Dimension auf: religiöse oder seelische Bedeutung. Es ist kein Zufall, dass die Eiche bei den germanischen Völkern heilig und dem hünenhaften Donnergott Donar gewidmet ist, der in Sturmnächten mit seinem Ziegengespann über den Himmel braust und seine Bäume mit Blitzen liebkost.

Im Jahr 723 lässt der christliche Missionar Bonifatius bei Geismar in Hessen kurzerhand die „Donar Eiche“ fällen, um die dortigen Heiden von einem religiösen Systemwechsel zu überzeugen. Entgegen den Erwartungen der Zusehenden werden die Frevler aber nicht durch Blitz und Unheil bestraft. Die offensichtliche Machtlosigkeit ihres Gottes soll die Menschen davon überzeugt haben, sich dann christlich taufen zu lassen.

Auch Teak hat seine heilige Seite, was im langen Leben dieser Baumart und auch in der Dauerhaftigkeit ihres Holzes begründet sein dürfte: Beide sind nach menschlichem Ermessen ewig. Nicht erstaunlich ist daher, dass in bestimmten hinduistischen Glaubensgemeinschaften der Teakbaum als der Ort gilt, wo sich die Seelen nach dem Tod einfinden und verweilen, bis sie in einem neuen Körper wiedergeboren werden. Diese Verehrung dürfte auch einer der Gründe gewesen sein, warum Teak im 7. oder 8. Jahrhundert an einen bis damals teakfreien Ort gebracht wurde, auf die indonesische Insel Java. Im östlichen Java entsteht damals eine neue Hauptstadt des buddhistischen Srivijaya-Reiches, das mit dem Seehandel zwischen Indien, den weit verstreuten Inseln Südostasiens und China zu Bedeutung gekommen ist. Dabei werden nicht nur Waren verbreitet, sondern auch kulturelle und damit religiöse Einflüsse, sicher auch Kulturpflanzen.

Die Frage nach dem Ursprung des javanischen Teaks wird zu Beginn des 20. Jahrhunderts speziell unter holländischen Forstleuten mit Verve diskutiert. Eine Theorie geht davon aus, dass die Bäume ursprünglich aus Indien stammen und mit hinduistischen Mönchen auf die Insel gelangt sind. Jüngste genetische Untersuchungen weisen tatsächlich darauf hin, dass die javanischen Bäume aus dem Norden des indischen Verbreitungsgebietes sowie aus Laos und Thailand stammen.

Dies bedeutet, dass Teak global eine der ersten Baumarten ist, die fern ihres natürlichen Wuchsareals eine bedeutende Verbreitung gefunden hat. Dass sich Teak auf Java als eigentlich exotische Baumart rasch und weit verbreiten konnte, hat jedoch nicht nur mit religiös-kulturellen oder günstigen natur- und kulturräumlichen Bedingungen zu tun. Vielmehr dürfte der Baum darum aktiv gefördert worden sein, weil im tropischen Klima sein widerstandsfähiges Holz für Bauten jeglicher Art unerreicht und darum sehr begehrt ist. Auch Mahagoni kommt kulturell-spirituelle Verehrung zu. Im mexikanischen Yukatan sind es jahrhundertalte Mahagonibäume, die bereits so manchen Hurrikan überlebt haben. Sie sind Teil der Kosmologie der dortigen Urbevölkerung, der Maya. Solche Bäume gehören für die Maya zur letztlich unzerstörbaren Wesenheit der Wälder – trotz oder gerade wegen der fortwährenden Dynamik, von der die Menschen selber ein Teil sind.

Kultischer Zeitgeist, neue Sichtweisen

Ob in unserer Gegenwart eine Missionsstrategie durch Baumfällen erfolgreich wäre, wie bei Bonifazius, lässt sich bezweifeln. Heute leben wir in einer Phase steigender gesellschaftlicher Sensibilität für die Natur und speziell auch für Bäume, die unser Seelenleben tief bewegen können. In den immer stärker industrialisierten und digitalisierten Lebenswelten entwickelt sich gegenwärtig eine vertiefte Sehnsucht nach harmonischer Natur. Wald und Bäume gelten zunehmend als «das Gute» gegenüber einer «erbösenden» Menschheit. In dieser Wahrnehmung beginnt unmittelbar am Waldrand pure Natur.

In dieselbe Richtung tendiert auch eine in den letzten Jahren aufgekommene Erzählweise, welche Bäume als fühlende und fürsorgliche Wesen versteht, die als Mutterbäume gar ihre Sprösslinge «stillen»². Obwohl eine solche Vermenschlichung durch wissenschaftliche Fakten nicht gestützt wird, können sich derartige kultische Narrative ausbreiten und zu Relevanz gelangen.

Sie können beispielsweise in Protestaktionen der Bevölkerung einsickern, die sich heute immer öfter gegen geplante Holzschläge richten können, selbst wenn diese waldbaulich gut begründet sind – etwa bei der Verjüngung eines Fichtenwaldes mit dem Ziel, einen eichenreichen Mischwald aufzubringen, der im Klimawandel als wesentlich zukunftssicherer gilt. Die Forstleute lernen gerade, diese neuen Ansprüche an den Wald mit zu adressieren, gleich wie sie bei der Waldbewirtschaftung alle anderen Funktionen und Ansprüche zu berücksichtigen versuchen.

Die im vorliegenden Buchprojekt herausgearbeiteten jahrtausendealten Beziehungen zwischen den Bäumen und den Menschen dokumentieren, dass die neuerdings postulierte strikte Trennung zwischen Natur und Mensch den geschichtlichen Realitäten nicht standhält, dass die Entwicklungsgeschichte von Bäumen und Menschen vielmehr koevolutiv erfolgt ist. Dazu gehört auch, dass die Menschen durch ihre Nutzungstätigkeit die Wälder immer wieder stark verändert oder temporär gerodet haben. Und doch sind die Bäume zurückgekommen, haben sich die Wälder im Allgemeinen als sehr resilient erwiesen.

Sind diese Erkenntnisse dazu geeignet, die verzweifelte Hoffnungslosigkeit, die sich in Bezug auf Amazonien und selbst in unseren Breiten zunehmend einstellt, aufzufangen? Für Amazonien gilt sicher, dass das, was heute passiert, um ein Vielfaches größer und bedrohlicher ist und die präkolumbischen Störungen verglichen damit nur winzige Nadelstiche für den großen Wald waren. Auch wenn die aktuellen, oft riesigen Rodungsflächen überraschend schnell wieder zu Wald werden, sobald sie nicht mehr beweidet sind, kann es Jahrhunderte dauern, bis solcher Sekundärwald wieder die Qualität der vorherigen Bestände aufweist.

Vision für nachhaltig bewirtschaftete Wälder

Bäume und Wälder sind heute wichtiger denn je, wegen ihrer Schutzwirkungen, den Leistungen für Klima, Trinkwasser und Artenvielfalt, aber auch als erneuerbarer Rohstoff mit der günstigsten CO₂-Wirkung aller Baustoffe. Die Porträts zeigen Perspektiven auf, wie diese Leistungen durch nachhaltige Bewirtschaftung, man könnte auch sagen, durch wiederbelebte Partnerschaft zwischen Bäumen und Menschen, gesichert oder verbessert werden können.

² Vgl. dazu: Robinson D, Ammer C, Polle A, Bauhus J, Aloni R et al, 2024

Das Verständnis des langen dynamischen Zusammenlebens von Menschen und Bäumen ist ein Schlüssel für die Zukunft. Auch Tropenwälder sind seit Jahrtausenden Kulturlandschaften, in denen das Zusammenwirken von Menschen und Natur naturnahe Ökosysteme geschaffen hat. Dies hat historisch über lange Phasen zu einer nachhaltigen Lebensgrundlage und einer dauerhaften Versorgung der Bevölkerung mit Waldprodukten geführt. Das lokale Wissen über die ökologischen Bedürfnisse der Baumarten und die Erfahrungen zu ihrer Verjüngung und ihrem Management sind eine wesentliche Ressource, die heute durch Forschung und Forstleute weiterentwickelt wird.

Was Teak betrifft, wird weltweit zurzeit kein tropisches Nutzholz auf derart großer Fläche angebaut, wie diese Baumart. Plantagen-Teak dürfte jedoch kaum je die Qualität den Preis von Naturwaldteak erreichen, und das könnte letztlich auch für die Erhaltung der verbliebenen Naturwälder eine Chance sein. Hohe Preise sind eine Motivation für die Walderhaltung und Hochpreismärkte helfen auch, wesentliche Prozesse entlang der Produktionskette mitzufinanzieren, inklusive eines vertrauenswürdigen Zertifizierungssystems und eines integren Forstdienstes, der auch die Mittel hat, illegale Holzerei und Schwarzmärkte zu unterbinden.

Auch die Bewirtschaftung und Bewahrung von Mahagoni ist lösbar. Das zeigen die Maya im mexikanischen Yukatan, die in ihren Milpa seit Jahrtausenden mit diesem Baum arbeiten. Er ist ein Element in ihrem Landwirtschaftszyklus, in dem sich Phasen mit offenen Mischpflanzungen und bewaldete Perioden abwechseln. Ein wichtiges Fazit, das sich aus den vier Baumporträts ergibt, ist die Feststellung, dass Wälder eine maßvolle Bewirtschaftung grundsätzlich ertragen. Warum verschwinden sie dann trotzdem und in laufend größerem Rahmen? Global gehen rund 90 Prozent der Entwaldung auf Rodungen für die Landwirtschaft zurück, vor allem in den Tropen. Und hier wird es fundamental intersektoriell. Es ist die Nachfrage der Konsumentenländer – Stichwort Palmöl, Soja, Fleisch – die in den Erzeugerregionen die Entwaldung mit antreibt. Für einen erfolgreichen Waldschutz müssen Agrarrohstoffe nachhaltig produziert werden, ohne dass dabei Waldflächen zerstört werden.

Das eigentliche Problem ist nämlich die Erhaltung der Waldflächen an und für sich, gerade auch in Amazonien, wo die Entwaldung noch weiter außer Kontrolle geraten könnte. Treiber im Hintergrund sind große Agrar- und Bergbauunternehmen. Soja- oder Maiskulturen drängen immer weiter nach Norden in feuchtere Zonen. Der Bergbau hängt nach wie vor seinen uralten Träumen von El Dorado nach, in Form von potentiellen Erz-, Öl- oder Gasfunden.

Dies alles befeuert einen boomenden Landmarkt für gerodete Flächen. Als Brandbeschleuniger wirken jüngste Entwicklungen im globalen Drogenmarkt. Kokain aus Kolumbien und Peru ist heute auch für Europa bestimmt, wo der Konsum global am schnellsten wächst. Die Schmuggelrouten zu den Häfen am Atlantik führen nun über die Flüsse Amazoniens. Das Drogengeld wird direkt dort gewaschen, indem in Sägewerke, Rinderfarmen oder Goldclaims investiert wird. Dies führt in zusätzliche Entwaldung: «narco-desmatamento», Regenwaldrodung durch die Drogenmafia.

Heute ist alles intersektoral: alles hängt mit allem zusammen, bis ganz tief in die Wälder hinein.

Dank

Der Autor dankt der *Andrea von Braun Stiftung*, München, die das Projekt finanziell unterstützt hat.

Acknowledgement

The author acknowledges the financial support of the *Andrea von Braun Foundation* in Munich for this project

Literatur

Robinson D, Ammer C, Polle A, Bauhus J, Aloni R et al., 2024: Mother trees, altruistic fungi, and the perils of plant personification. Trends Plant Sci 29: 20–31.
<https://doi.org/10.1016/j.tplants.2023.08.010>



Foto: Jan Kuechli

Christian Kuechli

Forstingenieur ETH, Publizist
CH-2502 Biel/Bienne
christian.kuechli@hispeed.ch

Christian Kuechli ist Forstingenieur ETH Zürich. Er hat als Berater, Buchautor und Journalist gearbeitet. 2000 bis 2018 war er Sektionschef in der Abteilung Wald des Bundesamts für Umwelt und dort verantwortlich für internationale Waldpolitik und für Waldbau, speziell im Bereich der Anpassung der Wälder an den Klimawandel. Der Autor kennt vieles aus dem vorliegenden Buch aus eigener Anschauung.

Zu seinen Werken gehören „Wurzeln und Visionen – Promenaden durch den Schweizer Wald“ AT Verlag 1992; „Auf den Eichen wachsen die besten Schinken – Zehn intime Baumporträts“, AT Verlag 1994 oder „Wälder der Hoffnung“, NZZ Buchverlag 1997, englisch „Forests of Hope – Stories of Regeneration“, Earthscan, London 1997.

Christian Kuechli holds a master in forestry engineering from ETH Zurich. He has worked as a consultant, book author, and journalist. From 2000 to 2018, he served as head of section in the Forest Division of the Swiss Federal Office for the Environment, where he was responsible for international forest policy and for silviculture, particularly in the area of adaptation of forests to climate change. The author has firsthand experience with much of the content presented in this book.

Among his works are Wurzeln und Visionen – Promenaden durch den Schweizer Wald (Roots and Visions – Walks Through the Swiss Forest), AT Verlag, 1992; Auf den Eichen wachsen die besten Schinken – Zehn intime Baumporträts (The Best Hams Grow on Oaks – Ten Intimate Tree Portraits), AT Verlag, 1994; and Wälder der Hoffnung (Forests of Hope), NZZ Buchverlag, 1997, which was also published in English as Forests of Hope – Stories of Regeneration, Earthscan, London, 1997.
