

**LANDWIRTSCHAFT** Die Bundeskanzlerin sollte Staatsgeld für neue Gemüsegärten ausgeben, sagt Vandana Shiva

# Grünzeug statt Banken

INTERVIEW W. TOEBELMANN UND K. GRANZIN

**taz:** Frau Shiva, Sie wollen zu einer lokal orientierten Lebensweise zurückkehren. Ist es denn möglich, den Prozess der Globalisierung umzukehren?

**Vandana Shiva:** Im Grunde ist die Globalisierung schon dabei, sich selbst abzuschaffen. Letztes Jahr ist die Finanzblase geplatzt; in der Ernährungsfrage zeichnet sich eine ähnliche Entwicklung ab. Der Hunger nimmt immer mehr zu, auf der anderen Seite leiden unzählige Menschen an Fettleibigkeit oder Diabetes. Und das Nahrungsproblem hängt eng mit der Klimakatastrophe zusammen.

**So weit die Diagnose. Wie lautet Ihr Therapieverschlagn?**

Natürlich bin ich nicht so dumm zu sagen, lasst uns alle so leben wie vor 200 Jahren. Um Klimaproblem, Wirtschafts- und Ernährungsfrage gleichzeitig zu lösen, müssen wir neue Jobs schaffen. Und wir müssen die Bauern auf ihrem Land halten, damit sie Nahrung produzieren und nicht Profite für Großkonzerne. In diesem Rahmen muss ein Prozess der Lokalisierung möglich sein. **Wie kann das in der Praxis aussehen?**

Zusammen mit meiner Stelle als Wissenschaftlerin habe ich es aufgegeben, in der Theorie zu leben. All mein Denken kommt aus der Praxis, der Aktion. In meinem Buch geht es auch um Anbaupraktiken, die wir in unseren Projekten in Indien seit 25 Jahren befolgen. Sie zeigen, dass wir durch Biodiversität und biologischen Anbau mehr Nahrung produzieren und mehr Menschen einen Lebensunterhalt verschaffen als mit konventionellen Methoden. Das löst Klima- und Nahrungskrisen gleichzeitig. Unsere Biobauern verdienen zehnmal mehr als die Bauern, die die genmanipulierte Baumwolle von Monsanto anbauen.

**Monsanto ist ein US-Konzern. Gibt es etwas, was Sie US-Präsident Barack Obama gern sagen würden?**

**Vandana Shiva**

■ 57, ist Umweltschützerin, Bürgerrechtlerin und Feministin. 1993 erhielt sie den Alternativen Nobelpreis. Ihr jüngstes Buch „Leben ohne Erdöl“ beschreibt den Umstieg von einer erdölabhängigen, globalisierten Wirtschaft zu einem Netzwerk von lokalen Ökonomien.

Ich würde ihm sagen, dass er uns Wandel versprochen hat, aber nun, da es um die Klimakatastrophe und die Hungerkrise geht, den Status quo verteidigt. Er hat jede korrupte Person aus der Bush-Administration wieder ernannt. Sein Mann für Landwirtschaft und Handel ist ein Repräsentant der Pestizidindustrie. Das ist kein „Yes we can“, sondern ein „Yes we can't“.

**Seine Gattin Michelle Obama dagegen macht Punkte als Biogärtnerin. Sie selbst sagten einmal, jeder Mensch solle gärtnern. Warum?**

Wo immer kleine, familienbetriebene Bauernhöfe betroffen sind, sollten wir etwas für ihren Erhalt tun, sollten wir als Konsumenten ihre Partner werden. Wer ökologisch angebautes Gemüse isst, ist schon dessen Ko-Produzent. Angela Merkel sollte, statt Geld in die maroden Banken zu stecken, Leuten Geld geben, damit sie sich ein Stück Gemüse-land pachten können. Ich versichere ihnen, es gäbe einen Ansturm von jungen Menschen. Viele junge Deutsche kommen zu uns nach Indien, um etwas über Bioanbau zu lernen.

**Auf Ihrer Farm in Dehra Dun? Ja, wir haben immer fünf bis sechs Praktikanten dort. Die jun-**



Das Leben in der Theorie aufgeben: Vandana Shiva Foto: Bernd Jonkmanns/laif

*Die Globalisierung ist dabei, sich selbst abzuschaffen*

ge Generation hat einen Traum von einer Zukunft als Gärtner. **Glauben Sie denn an diese Zukunft?**

Als Quantenphysikerin bin ich es gewöhnt, mit Ungewissheiten zu

arbeiten. Aber ich glaube fest daran, dass vieles von dem, was ich tue und denke, Potenzial für die Zukunft hat. Es ist genau wie beim Ausbringen von Saatgut: Manches geht auf, anderes nicht.

ANZEIGE

vorwärts.de

SHOP

Weitere tolle Geschenke unter vorwärts.de SHOP

**Robuste Lernpuzzle aus Gummibaumholz**  
Fair Trade von Lanka Kade

15,00 €  
versandkostenfrei

26,00 €  
versandkostenfrei

26,00 €  
versandkostenfrei

**Hörner-Schlitten**  
115 cm, Schlitten für bis zu 2 Personen aus Echtholz mit Eisenbeschlägen. Komplett in Rot lackiert, mit Zugleine.

9,99 €  
versandkostenfrei

**Wal 1-10**, für Kinder ab 2 Jahren  
Größe: 17 x 9,5 cm

**Drachen A-Z**, für Kinder ab 3 Jahren  
Größe: 54 x 13 cm

**Schlange 1-25**, für Kinder ab 3 Jahren  
Größe: 26,5 x 17,5 cm

**Weihnachts-CD**  
Magnum Mysterium des Kammerchors der Humboldt-Universität zu Berlin. Alte Advents- und Weihnachtslieder neu gesungen.

14,95 €  
versandkostenfrei

Produziert in einer familienbetriebenen Stellmacherei im Erzgebirge.

**Rasseln mit Stoffbezug**  
Fair Trade von BAREFOOT  
Hund, Giraffe oder Elefant handgefertigt aus ökologischen Stoffen

13,50 €  
versandkostenfrei

99,00 €  
versandkostenfrei

**Lernspiele**  
PC-Lernsoftware aus der Reihe „Milli-Metha“ Lernen macht Spaß mit Tivola.  
Milli-Metha „Ernährung“, Milli-Metha „Meine Zähne“

Bitte den vollständig ausgefüllten Coupon einsenden: **Berliner vorwärts Verlagsgesellschaft mbH** Stresemannstraße 30, 10963 Berlin, Telefon 0 30 2 55 94-130, Fax -199, E-Mail: shop@vorwaerts.de

**Ich bestelle**

- Robuste Lernpuzzle aus Gummibaumholz**  
 Drachen A-Z 26,00 € inkl. MwSt.  Schlange 1-25 26,00 € inkl. MwSt.  Wal 1-10 15,00 € inkl. MwSt.  Weihnachts-CD je 14,95 € inkl. MwSt.  Hörner-Schlitten 99,00 € inkl. MwSt.

- Lernspiele „Milli-Metha“**  
je 9,99 € inkl. MwSt.  
 „Ernährung“  „Meine Zähne“
- Rasseln mit Stoffbezug**  
je 13,50 € inkl. MwSt.  
 Giraffe  Elefant  Hund

**Bestelladresse:**

Name, Vorname \_\_\_\_\_  
Straße \_\_\_\_\_  
PLZ, Ort \_\_\_\_\_  
Zahlungsweise  Bankinzug  Rechnung  
Kontoinhaber \_\_\_\_\_  
Geldinstitut \_\_\_\_\_  
BLZ, Kontonummer \_\_\_\_\_  
 Datum, Unterschrift \_\_\_\_\_

**SCHWARZE ERDE** In Bingen werden Klärschlamm und Grünschnitt zu fruchtbarer Holzkohle verarbeitet. Die kann Klimagas für Jahrhunderte im Boden binden

## Klimaschutz aus der Klärgrube

**BERLIN taz |** An der Fachhochschule Bingen tüfteln Wissenschaftler daran, wie man Klärschlamm und Grünschnitt in fruchtbare Holzkohle verwandelt. Das Verfahren soll der Luft dauerhaft Kohlendioxid entziehen und in Form von Holzkohle unter die Erde bringen. Die 500-kW-Pilotanlage an der Fachhochschule Bingen neutralisiert bislang so viel klimaschädliche Gase, wie die Ölheizungen von zehn Einfamilienhäusern in die Luft blasen.

Klärschlamm gilt gemeinhin als Abfall, für dessen Entsorgung man Energie und Geld aufwenden muss. Zunächst werden Exkremente und andere Feststoffe, die sich am Boden eines Klärbekens abgesetzt haben, getrocknet, meist mit Erdgas. Anschließend transportiert ein Laster die Masse beispielsweise zu einem Kohlekraftwerk, wo der Lieferant eine Gebühr zahlen muss, damit seine Ladung mitverbrannt wird. Sowohl Trocknung, Transport als auch Verbrennung belasten die Atmosphäre mit Kohlendioxid.

**Abfall wird Kohle**

In der Pyrolyseanlage von Bingen läuft es andersherum: Aus Abfallholz, Grünschnitt oder Klärschlamm wird bei 600 Grad Holzkohle gewonnen. Die Energie für die Hitze stammt aus den Kohlenstoff, der in der Atmosphäre entlassen, zwei Drittel stecken anschließend in der Holzkohle. Und die hat eine wunderbare Eigenschaft, die indische Ureinwohner von Lateinamerika schon vor Jahrhunderten genutzt haben: Die Kohle gilt als extrem fruchtbar und ist über

einen langen Zeitraum hinweg wirksam.

Terra Preta heißt die alte, fast in Vergessenheit geratene Kulturtechnik. Sie ermöglichte es den Indigenas in tropischen Regenwaldregionen, dauerhaft Felder zu bewirtschaften. Normalerweise gibt es in solchen Vegetationszonen kaum Humus, der Mineralien und Kohlenstoffe bindet. Was abstirbt, wird binnen kürzester Zeit von Bakterien und Würmern zersetzt und sofort wieder in den Lebenskreislauf von Pflanzen und Tieren aufgenommen. Wird der Dschungel gerodet, um dort Feldwirtschaft zu betreiben, ist der Boden binnen weniger Jahre ausgelaugt.

**Erfolge im Amazonas**

Dagegen schafften es die Bewohner in einigen Amazonasregionen über lange Zeit, Lebensmittel auch für große Siedlungen zu produzieren. Sie setzten Holzkohle ein, die durch Würmer und Bakterien kaum zu zersetzen ist und damit Mineralien und Kohlenstoffe langfristig im Boden speichert.

Genau diesen Effekt nutzen die Wissenschaftler in Bingen. Für einen breiten Einsatz von

Klärschlamm gibt es zwar noch einige Probleme zu überwinden: Ausgeschlammte werden muss, das eventuell darin steckende Medikamentenrückstände und Schwermetalle auf Acker gelangen. Gegen die Verarbeitung von Grünschnitt und anderen landwirtschaftlichen Abfällen gibt es solche Bedenken jedoch nicht.

Ein Weinbauer in Österreich wird die Technik nun in der Praxis ausprobieren. Er will seinen Betrieb klimaneutral führen und sucht einen Ausgleich für das Kohlendioxid, das sein Dieseltrecker in die Luft bläst. Zugleich hofft er, mit Terra Preta den Boden seiner Weinberge zu verbessern.

**Risiken durch Konzerne**

Der Umgang mit „Terra Preta“ ist allerdings nicht unumstritten. Denn manche Konzerne und Politiker sehen darin eine Chance, Kohlendioxid in großem Stil unter die Erde zu bringen – und dank solcher „CO<sub>2</sub>-Senken“ ansonsten weitermachen zu können wie bisher. So will die Firma CarbonScape einige hundert Hektar mit schnell wachsenden Bäumen bepflanzen, um sie dann anschließend in Holzkohle zu verwandeln und als Dünger zu verwenden. Entwicklungsorganisationen sehen dabei ähnlich wie bei Biotreibstoffen eine Konkurrenz zum Nahrungsmittelanbau. Zudem fürchten sie, dass Plantagen dank der „schwarzen Erde“ auf Böden angelegt werden könnten, die für einen solchen Zweck bisher nicht geeignet waren. Das Nachsehen hätten in diesem Fall erneut Kleinbauern, Nomaden und andere traditionelle Nutzer des Bodens.

ANNETTE JENSEN



**DSCHUNDEL** Das Holz des Pau brasil ist für Geigenbögen unersetzlich. Bogenmacher wollen ihn retten

# Die Musik im Urwaldbaum

VON BRIGITTE WERNEBURG

**D**er unscheinbare Baum, der gerade mal 25 Meter hoch wird, ist bedroht – doch es naht Rettung. Denn der Pau brasil oder Brasilbaum hat nicht nur eine große Geschichte, sondern eine noch immer unersetzliche Verwendung. Er gab Brasilien seinen Namen, und sein Holz hat im 16. Jahrhundert die Mode und im 18. Jahrhundert die Musik revolutioniert. Sein botanischer Name lautet *Caesalpinia echinata*, sein Holz wird Fernambuk, Pernambuk oder Pernambuco genannt. Sein Aussehen ist so wenig charakteristisch, dass es Schulung bedarf, ihn zu erkennen. Zumal er heute in seinem ursprünglichen Habitat, den atlantischen Regenwäldern entlang der Nord-Süd-Küste Brasiliens, nur noch selten anzutreffen ist.

In einigen der Gebiete, in denen er noch zu finden ist, wurde inzwischen der Standort jedes einzelnen Baums per GPS-Satellitenfunk verortet und kartografiert. Es ist der Beginn einer umfassenden Inventarisierung. Untersucht werden auch die genetische Struktur seiner drei Varietäten, seine Boden- und Klimavorlieben sowie sein Reproduktionsverhalten. Heute weiß man, dass seine Setzlinge in der gleichen Zeit, in der sie in der freien Natur zwei Blätter treiben, in der Baumschule sechs Blätter hervorbringen. „Er regeneriert sich sehr gut“, sagt die Wissenschaftlerin am Forschungsinstitut des

(für Fachleute: 74–75 cm Länge der Violinbogenstange, 62 cm spielbares Bogenhaar, Schwerpunkt 19 cm über dem Frosch und eine Anzahl von etwa 200 Haaren in einem knapp 1 cm breiten Bezug). Und unverändert geblieben ist auch die Bedeutung des Pernambucoholzes, der Brasilien seinen Namen gab, für den Bogen. Kein anderes Holz, kein Kohlefaserverbundstoff kann sich in einer Initiative mit seinen Eigenschaften messen.

Die Musiker, die Otavio Juliano für „The Music Tree“ interviewte, schwärmen davon. Sie feiern eine höhere Spannung im Spiel, ein näheres Spiel mit einer stark verbesserten Kontrolle über den Bogen, der eine früher ungekannte Biegsamkeit aufweist, vor

allem aber ein größeres Klangvolumen als Errungenschaften des modernen Bogens. „Die Geige, das ist der Bogen“, war denn auch die Erfahrung des großen Violinvirtuosen des 18. Jahrhunderts, Giovanni Battista Viotto. Der Stargeiger David Garret schwört im Film-Interview, dass ohne einen Bogen aus Brasilholz Paganini unspielbar sei.

„Heute dreht sich alles um den Wiederaufbau des Baumes“, sagt der Bogenmacher Floriano Schaeffer, wenn er über die Ausbildung seiner Lehrlinge spricht. In Otavio Julianos Dokumentarfilm sieht man ihn, wie er zusammen mit Haroldo Cavalcante de Lima, dem Leiter der Forschungsabteilung des Botanischen Gartens in Rio de Janeiro, und Mitarbeitern des Zentrums für Kakaoforschung die uralten Brasilbäume auf einer Kakaofarm aufsucht. Die Kakaopflanzen haben sie geschützt, weil sie ihrerseits die Brasilbäume als Schutz nutzten. Sie boten den Schatten, den der Kakao braucht, um sich richtig zu entwickeln.

Rund 250 Bogenmacher weltweit haben sich nun zur Internationalen Initiative zum Schutz des Pernambuco (IPCI) zusammengeschlossen und ein ehrgeiziges Wiederaufpflanzungsprogramm gestartet. Sie wollen auch mit den Kakaobauern ins Geschäft kommen. Denn geholfen wird dem Pau brasil nur, wenn er nachhaltig genutzt wird. Die 52 Familien von Landlosen, denen im Zuge der Agrarreform eine Kakaopflanzung übergeben wurde, sollen Geld von den Bogenmachern erhalten, solange sie die Setzlinge des Pau brasil pflegen. In 30 bis 40 Jahren wird ihnen das Pernambuco Gewinn bringen. Auch die Bogenmacher, die von ihren Holzlagern leben, seit 2004 der Handel mit Pernambuco verboten wurde, können dann wieder aufatmen.

Und mit ihnen die Musiker und Musikfreunde weltweit.



Der Star ist in diesem Fall der Cellobogen. Still aus dem Film „The Music Tree“ Foto: InterfaceFilms

## „The Music Tree“

„The Music Tree“, ein Film des brasilianischen Filmemachers Otavio Juliano, war in der Dokumentarfilmreihe des Sechsten Amazonas Film Festivals in Manaus mit seinem Schwerpunktthema Natur und Umwelt ein besonderes Ereignis. Denn anders als die anderen Dokumentationen handelte er von einem hoffnungsvollen Aufbruch: dem der bislang 250 Bogenmacher, die sich zu einer internationalen

Organisation zusammengeschlossen haben, um den Pau brasil zu retten, dessen Holz für ihr Handwerk unersetzlich ist. Der schöne Nebeneffekt dieser komplexen Geschichte des Brasilbaums und der Rettungsbestrebungen einer Vielzahl von Beteiligten, Biologen, Umweltschützern, Bogenmachern und weltberühmten Musikern: Die wunderbare Filmmusik ist ein eigenständiges Argument für den Erhalt des Baumes und keine nur stimmungsvolle Draufgabe.

„The Music Tree“, Regie/Buch: Otavio Juliano. Brasilien 2008, 75 Min., Vertrieb: ELO Compagny, São Paulo  
Foto: Tam Chance/Westend61

**INTERVIEW** Der brasilianische Filmemacher Otavio Juliano zu Biodiversität und kulturellem Alltag

## „In aller Musik steckt ein Stück Brasilien“

**taz:** Wie kamen Sie auf das Thema Ihres Films? Ist das drohende Aussterben des Pau brasil, des Baumes, nach dem Brasilien benannt ist, ein Thema, das im Land öffentlich diskutiert wird?  
**Otavio Juliano:** Nein, gar nicht. Ich stieß vor vier Jahren per Zufall bei einer Recherche im Internet auf den Pernambuco. Dort erfuhr ich, dass sein Holz zur Herstellung von Bogen für Streichinstrumente verwendet wird, wo es bis heute als unersetzlich gilt. Ich fand den Zusammenhang zwischen einer besonderen Baumart und unserer Musikkultur faszinierend. Dass war ein sehr überraschender Aspekt der Bedeutung der Biodiversität für unseren kulturellen Alltag.

**Sie sahen sich also mit einer unbekanntem Thematik konfrontiert?**  
Ja, es war eine wirklich eine Herausforderung. Meine Mutter ist zwar Pianistin, aber klassische Musik war nie etwas, mit dem ich vertraut war. Mein Hintergrund ist das Theater und der Film, ich habe an der UCLA in Los Angeles Film studiert. Ich musste intensiv recherchieren, um mit den Musikern zu sprechen. Ich kannte ihre Namen. Aber mehr wusste ich nicht. Auf der anderen Seite habe ich auch sehr viel Zeit mit den Botanikern und Biologen verbracht, sie haben mir sehr viel beigebracht. Heute kann ich einen Brasilbaum erkennen.

**Das Thema ist auch für viele Streichinstrumentalisten neu? Nur wenige Leute wissen etwas darüber, das gilt auch für die Musiker. Einige der Streicher, die im Film auftreten, hatten keine Ahnung davon, woher das Holz ihres Bogens kommt. Sie wussten, dass die besten Bögen immer aus Pernambucoholz sind. Wenn sie etwas über die Gefährdung des Pau brasil wussten, dann über ihre Bogenmacher.**

**Die Bogenmacher haben doch eine Initiative zum Schutz des Baumes gestartet?**  
Die Bogenmacher haben die International Pernambuco Conservation Initiative gegründet. Die

Initiative bringt auch zum ersten Mal alle die Leute zusammen, deren Sorge dem Pau brasil gilt. Menschen ganz unterschiedlicher Profession und Nationalität. Man sieht es im Film, welche Erleichterung es für sie ist, ihre Sorge teilen zu können.

**Ist die Initiative ein Erfolg?**  
Ja, aber es muss noch sehr viel mehr geschehen. Die brasilianischen Bogenmacher in der Gegend von Espirito Santo haben ein großartiges Wiederaufforstungsprogramm gestartet. Aber es muss noch ein größeres öffentliches Bewusstsein für das Problem entstehen. Ich denke, es müssten weltweit Konzerte für den Pau brasil gegeben werden.

**Der Baum wurde fünf hundert Jahre lang geerntet, ist das der Grund seiner Gefährdung?**  
Nur bedingt. Heute gefährden ihn die ständigen Waldbrände. Nach dem Feuer wird Eukalyptus angebaut, der sehr schnell und sehr hoch wächst, also in kürzester Zeit viel Holz für die Zellstoff- und Papierproduktion liefert.

**Dagegen ist ein Baum, der Musiker liefert, doch etwas ganz anderes?**  
Unbedingt. Der Bogen war ein Zufallsprodukt, aber er bedeutete eine Revolution, vergleichbar der Elektrogitarre. Es konnten im 18. Jahrhundert plötzlich ganz andere Lautstärken erreicht werden. Es konnte ganz anders komponiert werden. Seitdem spielen sämtliche Berufsmusiker mit einem Bogen aus Pernambucoholz. In aller Musik – auch in einem Beatles-Song wie „Yesterday“ – steckt also ein Stück Brasilien. **INTERVIEW: BRIGITTE WERNEBURG**

**Otavio Juliano**  
■ 1972 in São Paulo geboren. Sein vorheriger Film,

„Third World California“, handelte von illegalen mexikanischen Migranten in Indianerreservaten.



## Sein Holz hat zuerst die Mode und dann die Musik revolutioniert

Botanischen Gartens in Rio de Janeiro in Otavio Julianos Dokumentarfilm „The Music Tree“.

Zu Anfang der Kolonialzeit wurde der Baum in rauen Mengen geerntet, weil man mit seinem Holz Stoffe in der Modefarbe des 16. Jahrhunderts Rot färben konnte. Und zwar in allen Schattierungen, was eine erste, 1540 in Venedig gedruckte Färbanleitung bezeugt. Sie enthielt 33 Rezepte für Rottöne, 26 wurden mit Pau brasil hergestellt. Die Farbe steckt auch im Wort „brasil“, das sich etymologisch aus dem Keltischen „brezail“, für Zinnoberrot, herleiten soll.

Der gelehrte Uhrmacher François Xavier Tourte (1747–1835) entdeckte das Fernambukholz dann für den Bau von Streichbögen. Erst diese Entdeckung erlaubte es ihm, seine erstmals konkav geformten Bögen in den immer gleichen Abmessungen zu fertigen. Dabei ist die stetige Verjüngung des Bogenradius in logarithmischem Verhältnis eine besondere Errungenschaft Tourtes. Da eine solche Optimierung der Maße um 1800 selbst für einen Mathematiker eine komplexe Aufgabe gewesen wäre, geht man davon aus, dass Tourte die Maße teils experimentell, teils intuitiv fand. Sie sind bis auf den heutigen Tag praktisch unverändert geblieben



Ungewöhnlich mächtiger Pau brasil auf einer Kakaofarm Foto: InterfaceFilms