



**SIEMENS:  
GRÜNE  
INNOVATION  
ODER  
AMAZONAS-  
ZERSTÖRUNG?**

**GREENPEACE**



*Der Fluss ist ein Teil von uns, weil er uns Leben schenkt. Unsere Vorfahren haben dieses Erbe für uns hinterlassen und deshalb müssen wir uns darum kümmern. Die Natur hat ein Gesetz; wenn wir sie zerstören, hat dies Konsequenzen. Für uns ist [die Konstruktion von Staudämmen] eine Beleidigung, eine Verletzung unserer Rechte.*

Munduruku Historiker Jairo Saw<sup>1</sup>



# INHALT

## **SIEMENS VERBINDUNGEN ZU STAUDÄMMEN IM AMAZONAS 5**

Was hat Siemens mit der Expansion von Wasserkraft im brasilianischen Regenwald zu tun?

## **SIEMENS ZWEI GESICHTER 7**

Klarer Widerspruch zwischen scheinbar vorbildlicher Unternehmenspolitik und zerstörerischen Staudamm-Projekten

## **DER AMAZONAS – KÖNNEN WIR UNS NOCH MEHR ENTWALDUNG LEISTEN? 11**

Warum einer der letzten Urwälder der Erde gerettet werden muss

## **PROJEKT »TAPAJÓS« – WAS IST GEPLANT? 14**

Die zerstörerischen Ausmaße des neuen Staudamm-Projektes im Amazonas

## **STAUDÄMME IM AMAZONAS – WIRKLICH NACHHALTIG? 17**

Die beteiligten Firmen reden sich raus – doch was steckt wirklich hinter ihren Argumenten?

## **ERNEUERBARE ENERGIEN, ABER DEZENTRAL UND NACHHALTIG 23**

Warum noch mehr Staudämme keine Lösung in Zeiten von Klimawandel und Wasserknappheit sein kann

## **SIEMENS: BRASILien BRAUCHT DEZENTRALE ENERGIELÖSUNGEN 24**

Mit Wind, Solar und bestehender Wasserkraft auf schnellem Wege zu 100 % Erneuerbaren

Links: Sawré Muybu Dorf der Munduruku am Tapajós-Fluss.  
© Fábio Nascimento/Greenpeace

# ZUSAMMEN- FASSUNG

Die Siemens AG ist direkt und auch über sein Joint Venture Voith Hydro als Zulieferer an zerstörerischen Staudamm-Projekten im Amazonas beteiligt. Zuletzt hatte das Gemeinschaftsunternehmen zwischen Siemens und der Voith GmbH Verträge für die technische Ausstattung des höchst umstrittenen Projektes Belo Monte in Brasilien unterzeichnet. Zigtausende Menschen haben mit dem Bau dieser riesigen Staudämme ihre Heimat und Lebensgrundlage verloren, wertvoller Regenwald wurde dem Boden gleich gemacht und die zerstörerische Industrialisierung der für das globale Klima so wichtigen Amazonas-Region vorangetrieben. Gegen einige der an dem Projekt Belo Monte beteiligten Firmen ermittelt die brasilianische Staatsanwaltschaft derzeit im Rahmen der bundesweiten Untersuchungen zu Korruption.

Das nächste große Vorhaben der brasilianischen Regierung wird ähnliche Folgen haben: Über 40 Staudämme sollen in einem der letzten unberührten Gebiete des Amazonas entlang des Tapajós-Flusses und seiner Nebenarme entstehen. Durch das größte der geplanten Kraftwerke, mit dem São Luiz do Tapajós Staudamm, entstünde ein Stausee mehr als doppelt so groß wie München. Dieser würde die Heimat von indigenen Völkern zerstören. Der Lebensraum unzähliger Tier- und Pflanzenarten wäre bedroht. Die Beteiligung der Siemens AG an solchen Projekten ist verantwortungslos und sollte vor dem Hintergrund der eigenen Richtlinien zu Nachhaltigkeit sowie international anerkannten Standards zu Menschenrechten ausgeschlossen werden.

Vor allem die ökonomischen Vorteile von nachhaltiger Unternehmensführung scheint Siemens inzwischen zu sehen: Spätestens seit der Ankündigung kurz vor der Pariser Klimakonferenz in 2015, bis 2030 komplett klimaneutral zu werden, ist der Schutz der Umwelt höher auf die Agenda des Münchner Konzerns gerutscht. Eine Beteiligung an neuen Staudamm-Projekten im Amazonas passt nicht zu nachhaltiger Firmenpolitik und wäre verantwortungslos. Das Siemens Joint Venture mit Voith, Voith Hydro, zählt im Bereich von Großwasserkraftanlagen zu den weltweit führenden Unternehmen. Das Gemeinschaftsunternehmen, an dem Voith 65 % und Siemens 35 % hält, statet große Wasserkraftprojekte mit seinem Produktportfolio zu großen Teilen aus. Aber auch die Siemens AG selbst produzierte zuletzt für das Belo Monte Projekt essentielle Bauteile, wie beispielsweise Hochspannungsanlagen.

Greenpeace fordert Siemens auf, sich weder direkt noch über Joint Ventures an dem zerstörerischen Tapajós-Projekt zu beteiligen. Auch andere umwelt- oder sozialunverträgliche Wasserkraftprojekte in schützenswerten Ökosystemen, wie dem Amazonas-Regenwald, sollte die Siemens AG nicht mit ihren Leistungen unterstützen. Vielmehr sollte sich das Technologie-Unternehmen für den sozialverträglichen Ausbau einer dezentralen Energieversorgung mit Wind und Sonne in Brasilien einsetzen und bestehende Anlagen effizienter gestalten. Klimaschutz, der den Erhalt von Urwäldern sowie den Ausbau von erneuerbaren und den Ausstieg aus fossilen Energien beinhaltet, sollte fest in der Unternehmenspolitik von Siemens verankert werden. Dafür sollten alle Projekte internationalen Richtlinien und Konventionen, wie dem Pariser Klimaschutzabkommen und der Erklärung der Vereinten Nationen über die Rechte indigener Völker (UNDRIP), entsprechen – ohne die Umsiedlung von Menschen gegen ihren Willen und die Zerstörung von Urwäldern.

# SIEMENS AG VOITH GmbH

## GEGRÜNDET

1847

ist die Siemens AG mittlerweile eines der größten deutschen Technologie-Unternehmen

## MITARBEITENDE

348.000

weltweit<sup>2</sup>

## UMSATZ

75,64 Milliarden €

im Geschäftsjahr 2014/2015<sup>3</sup>

## VORSITZ

seit 2013 ist der Betriebswirt

**Joe Kaeser**

Vorstandsvorsitzender, der bereits seit 1980 für die Siemens AG tätig ist.

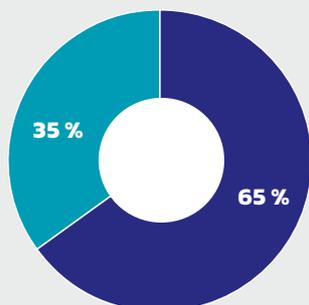
## BEREICHE

im Marketing werden nur kleine

**Wasserkraftwerke**

erwähnt, Siemens ist aber auch Teilausstatter von großen Anlagen

**VOITH**  
HYDRO



## GEGRÜNDET

2000

Joint Venture zwischen der Siemens AG und Voith GmbH

## UMSATZ

1,3 Milliarden €

im Geschäftsjahr 2014/2015<sup>6</sup>

## VORSITZ

**Uwe Wehnhardt**

ist Vorsitzender der Geschäftsführung

## BEREICHE

Komplettausstatter von

**Groß- & Klein-Wasserkraftwerken**

## GEGRÜNDET

1825

als Familien-Technologieunternehmen mit Sitz in Heidenheim

## MITARBEITENDE

20.000

weltweit

## UMSATZ

4,3 Milliarden €

im Geschäftsjahr 2014/2015<sup>4</sup>

## VORSITZ

seit 2008 ist

**Dr. Hubert Lienhard**

Vorsitzender der Konzerngeschäftsführung<sup>5</sup>

## BEREICHE

machen knapp 1/3 des Umsatzes mit

**Wasserkraftwerken**

(mit Joint-Venture »Voith Hydro«)



# SIEMENS VERBINDUNG ZU STAUDAMM-PROJEKTEN IM AMAZONAS

Baustelle des Belo Monte Staudamms, nahe Altamira. © Marizilda Cruppe/Greenpeace

Die Siemens AG ist vor allem für seine Haushaltsprodukte und Medizintechnik bekannt. Doch was hat der deutsche Technologie-Konzern mit Wasserkraftwerken im Amazonas zu tun?

Als eines der größten deutschen Unternehmen, das im nächsten Jahr seinen 170. Geburtstag feiert, blickt Siemens auf eine lange Geschichte zurück. Von der Telegraphen-Werkstatt in Berlin hat sich das Familienunternehmen zu einem Weltkonzern entwickelt, der im Industrie-, Energie- und Medizin-Sektor tätig ist. Außerdem stellt Siemens ganze Infrastruktur-Lösungen, hauptsächlich für die Übertragung und Verteilung elektrischer Energie, bereit.<sup>7</sup>

Auch das Maschinenbau-Unternehmen Voith mit Sitz in Heidenheim steht Siemens in Tradition nichts nach – immerhin existiert der Anlagenbauer seit 1825 und ist komplett in Familienhand. Voith bedient mit seinen Produkten und Dienstleistungen unter anderem die Märkte Energie, Öl & Gas und Transport. Im Bereich von Großwasserkraftanlagen zählt Voith zu den weltweit führenden Unternehmen.<sup>8</sup> Laut eigenen

Aussagen wird weltweit ein Viertel der Elektrizität aus Wasserkraft mit Technologien und Dienstleistungen von Voith, genauer gesagt von dem Gemeinschaftsunternehmen mit Siemens, der Voith Hydro GmbH & Co. KG, erzeugt.<sup>9</sup>

Das Joint Venture zwischen Siemens und Voith begann 2000 unter dem Namen Voith Siemens Hydro Power Generation und wurde 2009 zu Voith Hydro umbenannt.<sup>10</sup> Die Gesellschafteranteile der beiden Joint Venture Partner blieben nach der Neubezeichnung unverändert: Die Voith GmbH hält 65 %, Siemens 35 % der Firmenanteile an Voith Hydro.<sup>11</sup> Das Gemeinschaftsunternehmen deckt mit seinen Leistungen den gesamten Lebenszyklus von kleinen und großen Wasserkraftwerken ab.<sup>12</sup>

Bei vielen der am kontroversesten in der Öffentlichkeit diskutierten Staudämmen weltweit war das Joint Venture Voith Hydro beteiligt.<sup>13</sup> Bei anderen Projekten, die noch in der Planung, oder einer initialen Phase sind, könnten die Unternehmen zu einem späteren Zeitpunkt beteiligt sein. Trotz der »Auslagerung« der großen Wasserkraftwerke in das Joint Venture Voith Hydro stellte Siemens selbst in der Vergangenheit – und vermutlich auch in Zukunft – überall auf der Welt wichtige Teile für Staudamm-Projekte bereit, wie beispielsweise Hochspannungsanlagen.<sup>14</sup> Für Belo Monte lieferte Siemens zum Beispiel Transformatoren für die Stromverteilung.<sup>15</sup>



Luftbild der Baustelle des Belo Monte Staudammes am Xingu Fluss. Altamira, Pará, Brasilien. © Fabio Nascimento/Greenpeace

### IST SIEMENS AUCH AN DER ZERSTÖRUNG DURCH DEN STAUDAMM BELO MONTE BETEILIGT?

Am Xingu-Fluss im brasilianischen Amazonas wird gerade der drittgrößte Staudamm der Erde, Belo Monte, gebaut. Schätzungen zufolge werden mindestens 20.000 Menschen, darunter auch indigene Gemeinschaften, für das Projekt teils gegen ihren Willen umgesiedelt.<sup>16</sup> Ihre Lebensgrundlage, unter anderem der Fischfang, wird durch die drastische Reduzierung der Wassermenge unterhalb des Staudamms bedroht. Laut Analysen der Internationalen Arbeitsorganisation (ILO) verletzt die brasilianische Regierung bei dem Projekt die Rechte der indigenen Bevölkerung.<sup>17</sup> Zudem werden laut Amazon-Watch 1.500 km<sup>2</sup> Regenwald zerstört, mehr als die doppelte Fläche Hamburgs.<sup>18</sup> Die Beteiligung von Voith Hydro an dem Projekt Belo Monte stellte mit einem Volumen von 443 Millionen Euro einen der größten Aufträge für die Firma dar.<sup>19</sup> Laut Voith Hydro stattet das Heidenheimer Unternehmen das Projekt mit vier Turbinen, fünf Generatoren, elektronischer und mechanischer Hilfsttechnik, dem Automatisierungssystem und Serviceleistungen aus.<sup>20</sup>

Die zerstörerischen Folgen für die Artenvielfalt und das Klima sind kaum auszurechnen. Hinzu kommt, dass die Leistung des Staudamm-Komplexes, speziell in der drei- bis fünfmonatigen Trockenzeit, aufgrund verringerter Wassermengen voraussichtlich sehr gering sein wird.<sup>21</sup> Trotz stärker werdender Dürren durch den Klimawandel, der durch die weitere Vernichtung des Amazonas angeheizt wird, sieht dort die Regierung weitere zerstörerische Großprojekte vor. Der Dammkomplex Belo Monte ist kein Einzelprojekt, sondern Teil einer groß an-

gelegten energiewirtschaftlichen Erschließung des Amazonas-Gebiets.<sup>22</sup> Das Tapajós-Projekt stellt eines der nächsten Großvorhaben dar.

Betroffene und VertreterInnen der brasilianischen Staatsanwaltschaft des Bundesstaates Pará klagen seit Jahren gegen den Bau des Belo-Monte-Staudamms.<sup>23</sup> Das Projekt verstößt nach Auffassung der Kläger nicht nur gegen die brasilianische Verfassung, sondern auch gegen national und internationale Umwelt- und Menschenrechtsstandards.<sup>24</sup> Obwohl die UN-Menschenrechtsorganisation und der Interamerikanische Gerichtshof<sup>25</sup> gefordert haben, das Projekt zu stoppen, bis Umwelt- und Menschenrechtsauflagen erfüllt sind, hat Voith Hydro seine Geschäftsbeziehungen zu diesem Projekt bisher wohl nicht beendet.<sup>26</sup>

Voith Hydro liefert Turbinen und Generatoren für Belo Monte, die in der firmeneigenen Fabrik in Manaus zusammengesetzt werden. Diese Fabrik verschafft dem Unternehmen laut eines Firmensprechers eine »strategische Position« in einem Gebiet mit vielen Wasserkraftprojekten in Planung, Bau oder Betrieb.<sup>27</sup> Es ist wahrscheinlich, dass Turbinen für das neue Großprojekt der brasilianischen Regierung am Tapajós-Fluss auch von dort geliefert werden, sollte der Auftrag an Voith Hydro gehen. »In dieser Region eine Fabrik zu haben, erlaubt es uns, schneller Lösungen für Wasserkraftwerke zu liefern und zusätzlich nach dem Verkauf besser Unterstützung leisten zu können. Wir sind definitiv auf die nächsten Projekte vorbereitet, wie beispielsweise die im Tapajós Komplex«<sup>28</sup> erklärte Osvaldo San Martin, der ehemalige Präsident und Geschäftsführer von Voith Hydro 2013 in Brasilien.



**Alle BrasilianerInnen wissen heute [...], dass der Belo-Monte-Staudambau illegal ist, unnötig und im Hinblick auf die Umwelt katastrophal.**

Felicio Pontes, Staatsanwalt von Altamira, Brasilien, bei einem Treffen mit EU-Abgeordneten im Juli 2013<sup>29</sup>





# SIEMENS ZWEI GESICHTER

Auf der einen Seite macht Siemens mit seinen Klimaschutzmaßnahmen kaum einem Wettbewerber etwas vor. Doch die Beteiligung an Projekten, die die letzten Urwälder der Erde zerstören und so den Klimawandel weiter anheizen, passt nicht dazu.



Siemens arbeitet hart an einem sauberen Image mit zahlreichen Initiativen zum Schutz der Umwelt – und das nicht ohne Erfolg. Angefangen mit der eigenen Firmenzentrale, die im Juni 2016 eröffnet werden soll, setzt Siemens in Sachen Umweltschutz neue Standards. Das künftige Hauptquartier soll das Image des Unternehmens transportieren: weltoffen, umweltbewusst und innovativ.<sup>30</sup> Höchste Maßstäbe für nachhaltiges Bauen sollen mit dem Gebäude eingehalten werden. Solaranlagen auf dem Dach und genutztes Regenwasser sind nur einige Beispiele für den schonenden Umgang mit Ressourcen daheim.<sup>31</sup>

## ERNEUERBARE JA, TRENDSETTING NEIN

Außerdem gestaltet Siemens als zweitgrößter Windradbauer weltweit (Stand: Juni 2016) die globale Energiewende maßgeblich mit. Sollte der Deal mit dem spanischen Windturbinenhersteller Gamesa zustande kommen,<sup>32</sup> rücken die beiden Konzerne mit einem Marktanteil von 14 % an die Spitze der Weltrangliste.<sup>33</sup> In dieser geplanten Akquisition liegt nach dem kritisierten Fehlkauf des Öl- und Gas-Technologie-Herstellers Dresser-Rand großes Potenzial für einen umweltschonenden Ausbau erneuerbarer Energien. Bei den Wind-Anlagen auf See ist Siemens bereits einer der Weltmarktführer. Energie aus Wind und Sonne sind die tragenden Säulen einer globalen Transformation unserer Energieversorgung, die das Ende des fossilen Zeitalters markieren wird.<sup>34</sup>

*Oben: Gunfleet Sands Windpark von Siemens in der Nordsee.  
© Paul Langrock/Greenpeace | Unten: Baustelle des Belo-Monte-Staudamms,  
Pará, Brasilien. © Carol Quintanilha/Greenpeace*

Dennoch gelingt es dem Großkonzern nicht immer, auf die richtigen Pferde zu setzen. Bereits Ende der 1980er Jahre hat Siemens drei junge Männer aus Kalifornien abblitzen lassen, die das Telefonieren über das Internet ermöglichen wollten. Ein großer Irrtum, wie sich später herausstellte. Aus der Idee und dem kleinen Start-Up wurde der Weltkonzern Cisco. »Dieser Fehler hatte dramatische Folgen. Wir verschliefen einen Paradigmenwechsel und brachten damit unser Telekommunikationsgeschäft in ernste Schwierigkeiten«, sagt Vorstandsvorsitzender Kaeser heute, »am Ende mussten wir es ganz aufgeben.«<sup>35</sup>

Auch noch im 21. Jahrhundert, in Zeiten der Energiewende, verpasst Siemens laut Kennern der Branche wichtige Trends. Während Siemens immer noch auf Großkraftwerke setzt und Dresser-Rand für rund 7,6 Milliarden Dollar kauft,<sup>36</sup> braucht die Welt eine klimaschonende Energieversorgung ohne Kohle, Öl und Gas durch den Ausbau von Wind- und Solartechnologie. Dies ist der Markt, den Siemens für sich weiter erobern könnte, statt auf Technologien zu setzen, die die Zukunft folgender Generationen gefährden.

#### **BESTREBUNGEN IM BEREICH NACHHALTIGKEIT**

Mit seiner Nachhaltigkeitsstrategie ist Siemens einer der Branchenführer. Das deutsche Unternehmen wird aufgrund seiner Transparenz und Berichterstattung hinsichtlich Chancen und Risiken des Klimawandels von zahlreichen Indizes und Rankings mit hohen Punktzahlen bewertet.<sup>37</sup> 2011 wurde der Konzern für seine Bemühungen sogar mit dem Nachhaltigkeitspreis der deutschen Bundesregierung ausgezeichnet.<sup>38</sup>

Außerdem bekennt sich der Konzern öffentlich<sup>39</sup> zu den Leitlinien zahlreicher internationaler Institutionen, wie denen der OECD (Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung)<sup>40</sup> und der Vereinten Nationen. Diese beinhalten unter anderem Grundsätze zu verantwortungsvollen unternehmerischen Handeln und verpflichten international tätige Firmen zu Umweltschutz, Korruptionsbekämpfung sowie der Anerkennung von Menschenrechten. Nach dem großen Korruptionsskandal zwischen 2006 und 2008, der etlichen Managern auch im Vorstand und Aufsichtsrat den Job kostete, hat Siemens den Compliance-Bereich ausgebaut, ein Anti-Korruptionsprogramm beschlossen und eine »Null-

Toleranz«-Richtlinie gegen Bestechung eingeführt. Auch wenn Siemens es vorsichtig formuliert, indem der Konzern diese Konventionen und Empfehlungen nur »befürwortet«<sup>41</sup> und auch »die Übereinstimmung mit ihnen von seinen Mitarbeitern, Lieferanten und Geschäftspartnern weltweit«<sup>42</sup> erwartet, muss sich auch das Siemens Joint Venture Voith Hydro daran messen lassen. Das bedeutet unter anderem: Kein Unternehmen kann sich mehr allein hinter der (vermeintlichen) Einhaltung der Menschenrechte durch den Staat verstecken, in dem das jeweilige Projekt durchgeführt wird. In den UN-Leitprinzipien für Wirtschaft und Menschenrechte<sup>43</sup> von 2011 sind eigene Pflichten der Unternehmen enthalten, auch wenn sie nur »Zulieferer« sind. Unter anderem sind Unternehmen aufgefordert, sich von der Einhaltung der Menschenrechtsstandards selbst zu überzeugen und »Konsultationen« mit möglichen Betroffenen zu führen (Prinzip 18), und grundsätzlich sollen sich Unternehmen natürlich bei allen geschäftlichen Transaktionen an Recht und Gesetz halten (Prinzip 23) – auch an internationale Standards wie etwa die Artikel 19 der UN-Deklaration für Rechte indigener Völker, der den Zugriff auf indigene Territorien ohne Zustimmung verbietet.<sup>44</sup>

#### **EIGENE ETHIK- UND UMWELTSTANDARDS GREIFEN ZU KURZ**

Die von Siemens veröffentlichten internen Richtlinien beziehen sich vorrangig auf die eigenen Produktions- und Firmenstandorte,<sup>45</sup> die Verantwortung der Mitarbeiter<sup>46</sup> sowie Lieferanten.<sup>47</sup> Nachhaltigkeitskriterien für die Auswahl der Kunden sowie bei der Beteiligung an Projekten existieren – zumindest öffentlich – nicht. Diese Kriterien sollten Projekte ausschließen, die dem Klima schaden, wertvollen Urwald zerstören und Menschenrechte ignorieren.

Greenpeace befürchtet auf Grundlage der Erfahrungen mit dem Belo Monte Projekt, dass bei der Beteiligung an neuen Bauvorhaben weder die Einhaltung nationaler Gesetze kritisch hinterfragt noch international gültige Verpflichtungen, wie die der UN oder der OECD, respektiert werden. Missachtung der Rechte von indigenen Völkern, die gegen ihren Willen umgesiedelt werden, sowie Korruption bei Auftragsvergaben wären klare Brüche mit nationalen sowie internationalen Verpflichtungen.



***Siemens steht seit seiner Gründung für Fairness und Integrität, Ingenieurskunst, Qualität und Innovation. Diese Werte sowie Nachhaltigkeit und Verantwortung werden unser künftiges Handeln prägen. Denn die Kultur eines Unternehmens und dessen Werte machen den Unterschied.***

Joe Kaeser<sup>48</sup>



## VERPFLICHTUNGEN & AUSZEICHNUNGEN DER SIEMENS AG IM BEREICH NACHHALTIGKEIT

### INTERNATIONALE LEITLINIEN / INITIATIVEN, DIE SIEMENS UNTERSTÜTZT <sup>49</sup>

- ✓ Mitglied des UN Global Compact seit 2003 und Unterzeichner der 10 Leitprinzipien <sup>50</sup>
- ✓ Respekt gegenüber der UN-Menschenrechtserklärung und Europäische Menschenrechtskonvention
- ✓ Unterzeichner der UN-Initiative für »Business Leadership on Climate Change«
- ✓ Berücksichtigung der OECD Leitsätze für multinationale Unternehmen
- ✓ Orientierung an der »Agenda 21« zur nachhaltigen Entwicklung
- ✓ Respekt gegenüber der UN-Konvention gegen Korruption

### AUSZEICHNUNGEN IM BEREICH UMWELT UND SOZIALES

- ✓ Gewinner des Deutschen Nachhaltigkeitspreises 2011 der deutschen Bundesregierung <sup>51</sup>
- ✓ Zweifache Auszeichnung als »Ausgezeichneter Ort« 2012 <sup>52</sup> und 2013 <sup>53</sup> durch die Initiative »Land der Ideen« der Bundesregierung und deutschen Wirtschaft
- ✓ Rating von Siemens mit 90 von maximal 100 Punkten im Dow Jones Sustainability Index, damit belegt Siemens den 2. Platz im Bereich »Industrial Conglomerates« <sup>54</sup>
- ✓ Auszeichnung für seine Nachhaltigkeitsleistung als »Sector Leader«, »Sector Mover« und mit »Gold Class« durch die internationale Investment-Gruppe RobecoSAM <sup>55</sup>

### ENGAGEMENT INNERHALB DER SIEMENS AG

- ✓ Gründung einer eigenen Stiftung in 2008: Die Siemens-Stiftung hat sich als Ziel unter anderem den Erhalt von Kulturen gesetzt.
- ✓ Business Conduct Guidelines (in 2009 erweitert) beinhalten Kriterien zu Umwelt und Menschenrechten sowie Korruption. Sie sind verbindlich für alle Mitarbeiter und Lieferanten, und ihre Umsetzung wird regelmäßig überprüft.
- ✓ Mit der Verkündung des Ziels, bis 2030 die erste Firma weltweit mit einem CO<sub>2</sub> freiem Fußabdruck (Netto) zu werden, unterstrich Siemens kurz vor der Pariser Klimakonferenz sein Engagement im Bereich Umweltschutz. <sup>56</sup> Dafür wird der Technologie-Konzern bis 2018 etwa 100 Millionen € in dezentrale Energiesysteme, emissionsarme Autos und E-Mobilitätskonzepte sowie »saubere« Energien, mit einem besonderen Augenmerk auf Erdgas und Wind, investieren.
- ✓ Das so genannte »Umweltportfolio« der Siemens AG machte 2014 fast die Hälfte des gesamten Umsatzes aus. <sup>57</sup> Es bündelt Technologien der Energieeffizienz und CO<sub>2</sub> Einsparung, darunter finden sich allerdings auch Produkte und Lösungen, die zur fossilen Energieerzeugung genutzt werden, sowie für Wasserkraftwerke, die der Umwelt und den Menschen vor Ort schaden.

## »ONLY CLEAN BUSINESS IS SIEMENS-BUSINESS«

Der dunkelste Abschnitt der jüngeren Firmengeschichte von Siemens begann im November 2006 mit einer Großraffia gegen den Industrie-Konzern. Dabei stießen die Ermittler auf rund 4300 illegale Zahlungen und mehr als 330 dubiose Projekte in den Büchern von Siemens – von der Herstellung fälschungssicherer Ausweise in Argentinien bis hin zu Kraftwerksturbinen im Irak.<sup>58</sup> Insgesamt flossen 1,3 Milliarden Euro Schmiergeld über schwarze Kassen und geheime Firmen an Beamte im Ausland, Politiker und so genannte Geschäftspartner.<sup>59</sup> Bußgelder wurden gezahlt, und Manager gefeuert. Auch wenn Siemens sich dem Problem stellte – im Zuge der sogenannten »Panama Papers« wird der Skandal von vor 10 Jahren wieder aufgerollt. Als Reaktion auf die Enthüllungen hat die Münchener Staatsanwaltschaft im April 2016 einen Prüfvorgang gegen Siemens eingeleitet.<sup>60</sup> Neben der Korruptionsaffäre geriet Siemens 2007 zudem in das Visier der EU wegen illegaler Preisabsprachen mit anderen Elektrokonzernen und wurde zu einer Geldstrafe von knapp 400 Mio. Euro verurteilt.<sup>61</sup> Die damalige EU-Wettbewerbskommissarin Neelie Kroes war empört: »Die Kommission hat ein Kartell beseitigt, das die öffentlichen Versorgungsunternehmen und die Verbraucher mehr als 16 Jahre lang betrogen hat.«<sup>62</sup> Seit diesen Skandalen gilt das Motto »Only clean business is Siemens business«, nur saubere Geschäfte sind Siemens-Geschäfte.<sup>63</sup> Denn Korruption lohne sich nicht – weder aus betriebswirtschaftlichen, noch aus moralischen Gründen, so Josef Winter, Chief Compliance Officer bei Siemens, in einem Interview mit dem Handelsblatt.<sup>64</sup>

Das Urteil des brasilianischen Gerichtes in 2014, Siemens Brasilien aufgrund vermuteter Bestechungszahlungen für fünf Jahre von öffentlichen Ausschreibungen auszuschließen,<sup>65</sup> wurde 2015 suspendiert,<sup>66</sup> allerdings noch immer ohne Freispruch in der Sache.<sup>67</sup> Im Mai 2014 wurde zudem nach Recherchen der Zeit ein Untersuchungsausschuss in Brasilien gegründet, der zum Einen Siemens Kartellbildung mit anderen Unternehmen bei der Vergabe von Aufträgen für U-Bahn Linien in São Paulo prüft, und zum Anderen Bestechungsvorwürfe an Mitarbeiter des deutschen Unternehmens.<sup>68</sup> Der Bau des Belo Monte Staudamms, an dem Siemens und Voith beteiligt sind, ist auch im Fokus der Korruptionsermittlungen der brasilianischen Staatsanwaltschaften. Es wird sowohl gegen staatliche als auch gegen ausländische Unternehmen ermittelt.<sup>69</sup> Die Ermittlungen dauern an.

Baustelle des Belo Monte Staudamms, Pará, Brasilien.

Oben: © Carol Quintanilha/Greenpeace | Unten: © Daniel Beltrá/Greenpeace



# DER AMAZONAS: KÖNNEN WIR UNS NOCH MEHR ENTWALDUNG LEISTEN?

Der Amazonas-Regenwald ist Quelle des Lebens. Wie ein pulsierendes Herz bietet er Milliarden Lebewesen in Fluss oder Wald die Lebensgrundlage und reguliert das Weltklima. Dies wird jedoch durch zerstörerische Aktivitäten an den Adern gefährdet, die den Puls des Lebens zum Erliegen bringen könnten.

Der Amazonas ist die weltgrößte Reserve für Frischwasser und seine verzweigten Flussläufe sind insgesamt über 100.000 km lang.<sup>70</sup> Würde man diese hintereinander reihen, würden sie die Erde 2½-mal umrunden. Das Amazonas-Gebiet ist ein weitläufiger und majestätischer Regenwald und Lebensraum für etwa ein Viertel aller bekannten Land- und Frischwasserarten.<sup>71</sup> Jaguare, der pinke Flussdelfin, Faultiere, ein zahnbürstengroßer Affe und eine baseballgroße Spinne sind nur ein paar der uns bekannten Arten. Es gibt viele weitere, die es noch

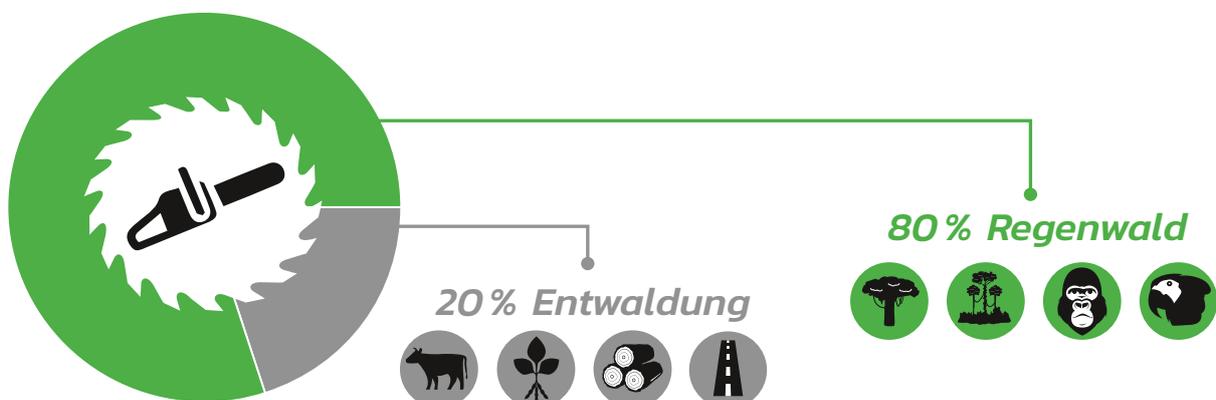
zu entdecken gilt. Über 24 Millionen Menschen leben in der Amazonas-Region in Brasilien,<sup>72</sup> darunter auch mehr als hunderttausende Indigene, von denen manche noch nie von der Außenwelt kontaktiert wurden.<sup>73</sup> Außerdem speichert der Amazonas-Regenwald 175 Milliarden Tonnen CO<sub>2</sub>, was über ein Viertel des weltweit in Wäldern gespeicherten Kohlenstoffs entspricht.<sup>74</sup> Dieser Speicher trägt erheblich zur Stabilisierung des globalen Klimas bei<sup>75</sup> und kann neben dem Umbau der globalen Energieversorgung auf 100 % erneuerbare Energien bis 2050 einen wichtigen Beitrag leisten, die Erderwärmung zu minimieren. Wasserkraft, die diese Wälder zerstört, sollte unter Berücksichtigung dieser Tatsachen jedoch nicht in Betracht kommen. Durch den ständigen Wechsel zwischen Regenfällen und der Verdunstung von Wasser über den Wäldern entsteht eine Wolkendecke, die die Sonnenstrahlen teilweise abschirmt und somit zur Kühlung der Atmosphäre beiträgt.

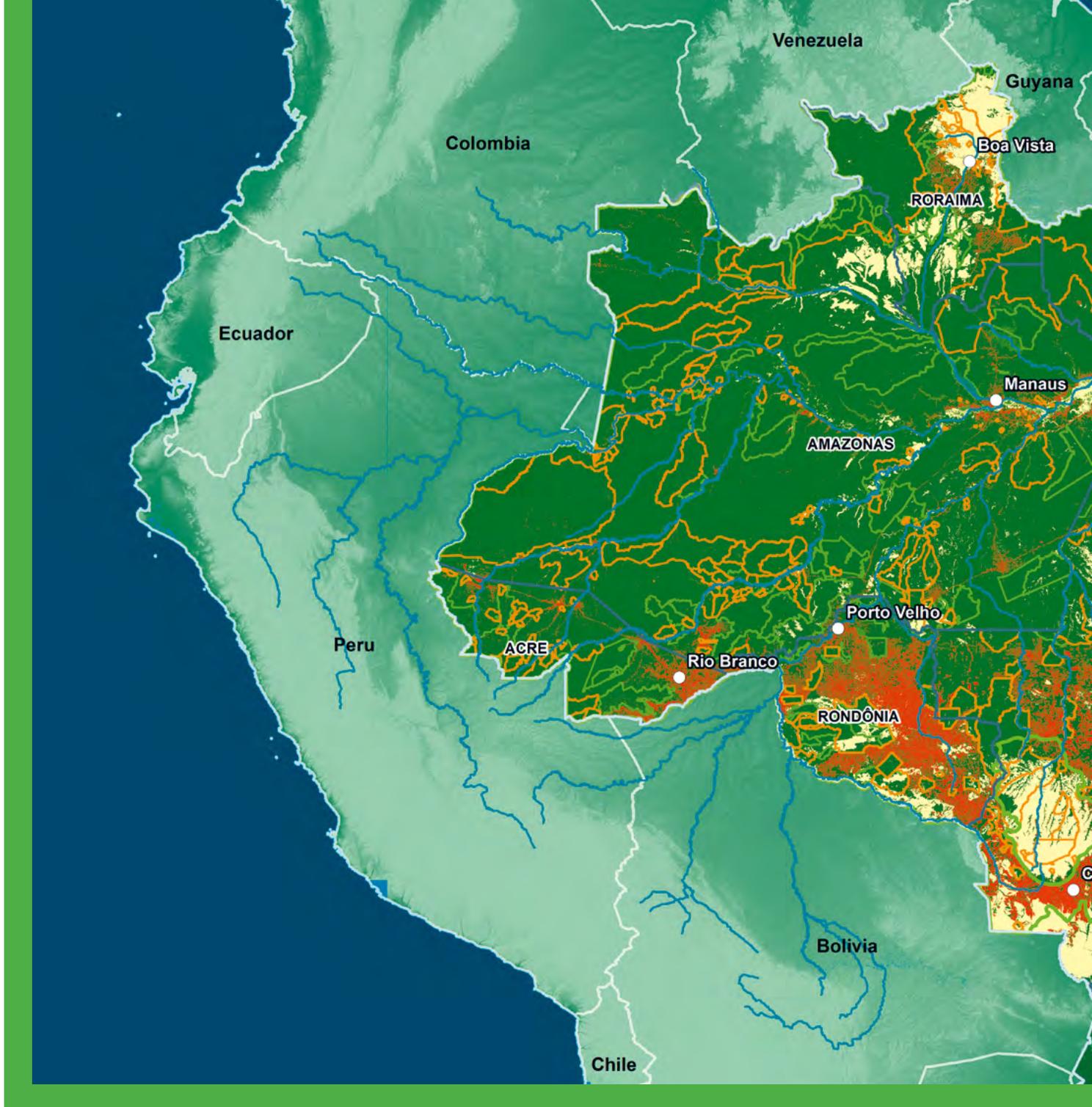
Die Abholzung im Amazonas-Gebiet, die durch den Bau von Staudämmen und den dafür notwendigen Straßen und Infrastruktureinrichtungen verstärkt werden würde, hätte also Konsequenzen für Mensch und Umwelt weit über die Grenzen des Amazonas-Beckens hinaus.<sup>76</sup>

## DER AMAZONAS SCHWINDET

Die Entwaldung im brasilianischen Teil des Amazonas hat bis 2013 ein Ausmaß von 763.000 km<sup>2</sup> erreicht, was ungefähr der doppelten Fläche Deutschlands entspricht.<sup>77</sup> Nach Einschät-

## ENTWALDUNG IM AMAZONAS



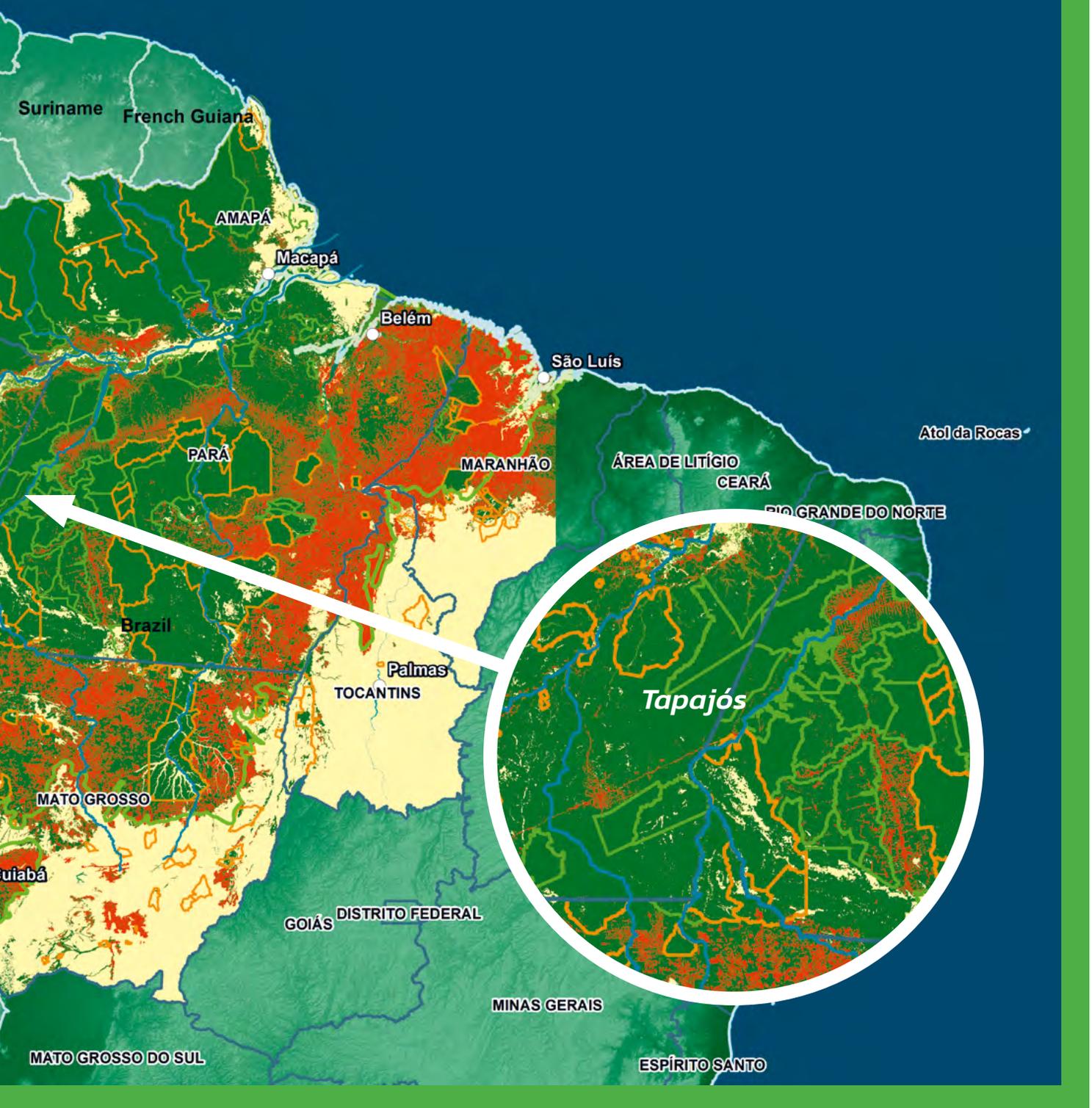


Die Karte zeigt das Ausmaß der Zerstörung im Amazonas-Gebiet mit den rot eingefärbten Flächen, die keinen Halt vor Schutzgebieten (grüne Linien) und der Heimat von Indigenen (orangene Linien) macht. Die intensivste Abholzung fand bislang im Süden und Westen des Amazonas-Gebietes statt. Das bisher noch unberührtere, artenreiche Waldgebiet im Bundesstaat Pará befindet sich im Herzen des Amazonas Regenwaldes und wäre durch die Realisierung des Tapajós-Staudamm-Projektes auch von direkter und indirekter Zerstörung betroffen. (Stand der Entwaldung bis 2013) © Greenpeace

zungen von Wissenschaftlern sind inzwischen nahezu 20 Prozent des Amazonas-Regenwaldes zerstört.<sup>78</sup> Allein zwischen August 2014 und Juli 2015 verlor Brasilien laut dem Nationalen Institut für Weltraumforschung (INPE) 5.831 km<sup>2</sup> Wald.<sup>79</sup> Dies entspricht einem Waldverlust von mehr als dem Sechsfachen der Fläche Berlins innerhalb eines Jahres.<sup>80</sup> Gegenüber der Vorperiode stellt dies eine Steigerung von 16 Prozent dar.<sup>81</sup> Den brasilianischen Behörden zu Folge ist die Entwaldung des

Amazonas-Regenwaldes hauptsächlich auf Vieh- und Landwirtschaft sowie den selektiven Holzeinschlag zurückzuführen.<sup>82</sup> Weitere Faktoren, die die Abholzung verstärken, sind Minen- und Infrastrukturprojekte, wie beispielsweise Staudämme und die sich dadurch ausdehnende Besiedlung und illegale Abholzung.<sup>83</sup>

Durch das Eingreifen der Regierung, sinkende Landpreise und erfolgreiche Kampagnen von Greenpeace und anderen



Organisationen konnte die Abholzung für den Sojaanbau und die Viehhaltung im vergangenen Jahrzehnt stark reduziert werden.<sup>84</sup> Jüngst wurde das so genannte Soja-Moratorium unbefristet verlängert, das die Entwaldung für den Soja-Anbau verbietet.<sup>85</sup> Jedoch ist das Amazonas-Becken weiterhin durch zahlreiche Erschließungspläne der brasilianischen Regierung sowie durch Viehzucht bedroht.<sup>86</sup>

Das Tapajós-Becken, das sich westlich des Xingu Flusses befindet (siehe Karten-Ausschnitt), ist momentan der Hauptfokus der ambitionierten Wachstumspläne der Politik. Neben dem massiven Ausbau der Wasserkraft möchte die brasilianische Regierung mit ihrem Wachstumsbeschleunigungsplan

(PAC) den Tapajós-Fluss für die industrielle Schifffahrt ausbauen.<sup>87</sup> Dabei soll zum Beispiel Soja als Futtermittel für die Massentierhaltung aus dem Anbaugebiet des Bundesstaates Mato Grosso über den dann schiffbaren Tapajós an den Atlantischen Ozean und auf den Weltmarkt transportiert werden.<sup>88</sup> Es wird also deutlich, dass es bei den geplanten Staudamm-Komplexen entlang des Tapajós um weit mehr geht als nur den Ausbau der Energieversorgung. Tatsächlich wird durch die neue Infrastruktur die Region langfristig verändert. Von dieser Industrialisierung des Amazonas-Gebietes profitieren nur einige Wenige – leider auf Kosten von den vor Ort lebenden Menschen und der Natur.

# PROJEKT TAPAJÓS: WAS IST GEPLANT?

Das indigene Volk der Munduruku lebt am Tapajós-Fluss in einer noch intakten Waldregion. Wird eine riesige Mauer aus Beton und Stahl ihre Lebensgrundlage zerstören?

Die Amazonas-Region Brasiliens: Hier befindet sich der größte noch verbliebene Regenwald der Erde. Zoomt man ein wenig näher in diese facettenreiche Welt, erkennt man ein von Abholzung noch verschontes Land: Das Tapajós-Einzugsgebiet. Der Tapajós-Fluss ist einer der letzten unberührten Seitenarme des Amazonas, beherbergt eine unschätzbare Vielfalt an Tieren und Pflanzen,<sup>89</sup> und ist Heimat für das indigene Volk der Munduruku und somit für tausende Flussbewohner, die von diesem Fluss und dem Regenwald leben. Doch das Paradies ist in Gefahr: Mehr als 40 Wasserkraftwerke, vor allem klassische Staudämme, strebt die brasilianische Regierung für die Umsetzung ihrer Wachstumspläne im Tapajós-Becken an.<sup>90</sup>

Brasiliens Ziel, bis 2024 die Kapazität für die Energieerzeugung auf 73 Gigawatt zu erhöhen<sup>91</sup> – ein Drittel davon durch Staudämme – basiert auf einer sehr hoch angesetzten zukünftigen Nachfrage. Die geplante Kapazität setzt ein unrealistisch hohes Wirtschaftswachstum voraus und stimmt daher nicht mit einer tatsächlichen Energieversorgung für die Bevölkerung überein.<sup>92</sup> Gerade in Hinblick auf die vermehrten Dürren und die damit einhergehende Wasserknappheit in Flüssen im Amazonas-Gebiet ist eine weitere Fokussierung auf Wasserkraft sehr riskant. Nach Schätzungen von brasilianischen Forschern wären bis zu 40% der geplanten neuen Kapazitäten überflüssig, wenn sich die Nachfrage wie im vergangenen Jahrzehnt entwickelt und man sich bei den Plänen auf eine höhere Energieeffizienz im gesamten System konzentrieren würde.<sup>93</sup>

Dennoch stehen von den insgesamt 43 geplanten Wasserkraftwerken die fünf Dämme, die im Tapajós-Becken geplant sind, im Fokus der staatlichen Vorhaben. Unter ihnen ist der São Luiz do Tapajós Damm mit einer Länge von 7,6 Kilometern und 53 Metern Höhe der Größte: Er würde die Kuppel des

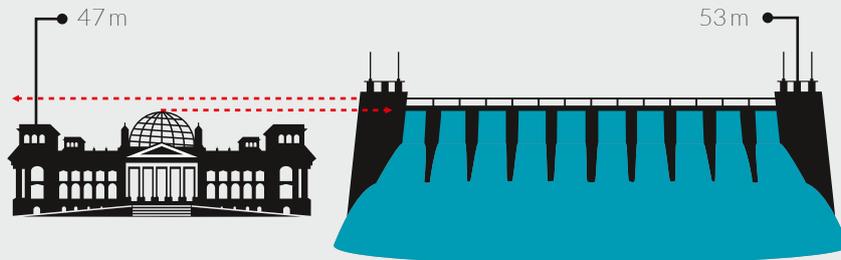
deutschen Reichstags um einige Meter überragen. Der Staudamm würde sich einmal quer durch das Zentrum von Berlin erstrecken. Der Damm würde den Wasserlauf auf einer Fläche von 729 Quadratkilometern aufstauen, was im Vergleich mehr als das Zweifache von München ausmacht. Die Türen für weitere, indirekte, Entwaldung des Regenwalds wären aufgrund des Dammbaus geöffnet. Straßen und andere infrastrukturelle Veränderungen, die mit dem Bau von Staudämmen einhergehen, können eine Ausbreitung von illegalem Holzeinschlag, zerstörerischem Mienenbau und agrarwirtschaftlichen Flächen bewirken.

## **DIE UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG DES TAPAJÓS-PROJEKTES – EIN MARKETING-TOOL?**

Eigentlich schaffen Umweltverträglichkeitsprüfungen (UVP) in Brasilien die rechtliche Voraussetzung, alle Projekte mit erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt und den Menschen beziehungsweise auf die Wirtschaft aus ökologischer Sicht freizugeben. Allerdings ist die für den São Luiz do Tapajós-Damm vorgelegte UVP, die von der »Grupo de Estudos Tapajós« (Tapajós Studiengruppe – von der staatlichen Energiefirma Eletrobras geleitet) in Auftrag gegeben wurde, ein »Marketingtool«, um dem Projekt ein gutes Image zu geben. Zu diesem Schluss kommen führende Wissenschaftler in einer von Greenpeace in Auftrag gegebenen Analyse der UVP.<sup>94</sup> Zudem ergab diese Analyse, dass auf Grundlage der UVP die Auswirkungen des Staudamms nicht beurteilt werden können. Entscheidende Mängel der UVP sind die Methodik, eine unzureichende Berücksichtigung endemischer, bedrohter und neu entdeckter Arten sowie eine fehlende Analyse der potentiellen Anreicherung giftiger Stoffe im Stausee. Die sozio-ökonomischen Einflüsse auf die Bevölkerung wurden völlig unzureichend berücksichtigt. Bei vorigen ähnlichen Großprojekten wurde ein signifikanter Anstieg von Drogenkonsum, Gewaltverbrechen und Menschenhandel festgestellt.<sup>95</sup> Diese Folgen wurden für das Tapajós-Projekt gar nicht evaluiert. Außerdem prognostiziert die UVP die Einhaltung der Rechte der indigenen Bevölkerung (insbesondere bei Umsiedelung gegen ihren Willen) unzureichend.<sup>96</sup> Die Verfasser der UVP verweisen schlicht auf veraltete Gesetze aus der Zeit der Militärdiktatur, die den Indigenen weniger Rechte zuschrieben.<sup>97</sup>

## DIE GEWALTIGEN AUSMASSE DES DAMMS SÃO LUIZ DO TAPAJÓS – EIN VERGLEICH

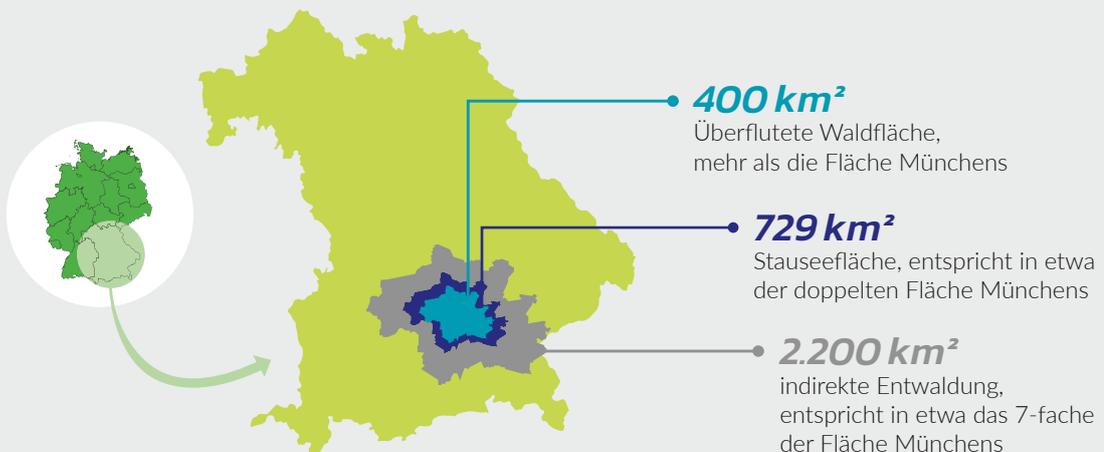
Höher als der Berliner Reichstag



So lang wie ein Lauf durch das Zentrum von Berlin



Zerstörte Fläche durch Überflutung und Entwaldung am Beispiel München



## WO STEHT DAS TAPAJÓS-PROJEKT MOMENTAN UND WIE GEHT ES WEITER?

Ursprünglich wollte die brasilianische Regierung Anfang 2016 die Ausschreibung für den São Luiz do Tapajós Damm starten.<sup>98</sup> Bereits vor zehn Jahren haben die Indigenen Munduruku bei der brasilianischen Behörde FUNAI (Fundação Nacional do Índio), verantwortlich für den Schutz der Rechte von Indigenen, einen offiziellen Antrag auf Lizenzierung ihres Landes »Sawré Muybu« als Indigenen-Gebiet gestellt. Nun endlich, im April 2016, hat die Behörde einen Bericht veröffentlicht, der den Anerkennungsprozess eingeleitet hat. Danach hat die brasilianische Umweltagentur IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis), die den Bau nach Abnahme der UVP freigibt, am 21. April 2016 angekündigt, die Lizenz für den Bau des São Luiz do Tapajós Staudamms auszusetzen.<sup>99</sup>

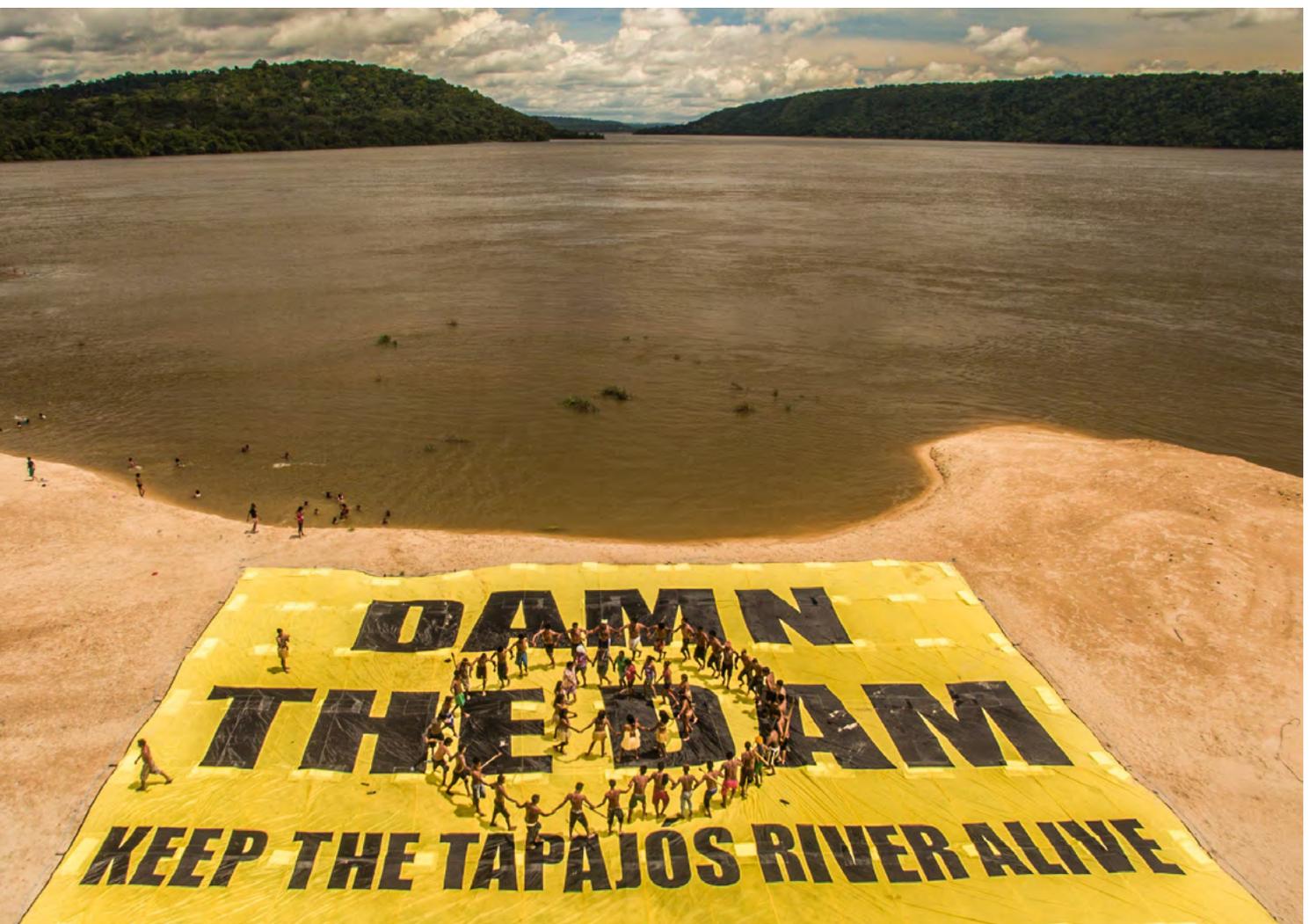
Diese Entwicklungen sind durchaus positiv zu bewerten, aber auch als politisch motiviert einzuschätzen, um der neuen brasilianischen Interimsregierung Steine für das nächste Großprojekt im Amazonas in den Weg zu legen. Der Weg zur kompletten Anerkennung des Indigenen-Territoriums und zum politischen Aus des Tapajós-Projektes und all der anderen geplanten Staudämme ist noch weit. Denn die Suspensionsentscheidung der IBAMA ist nicht endgültig und kann revidiert werden. Sie könnte von der aktuellen oder folgenden

Regierung jederzeit rückgängig gemacht werden. Die zukünftige Entwicklung des Ausschreibungsprozesses für die Tapajós-Dämme ist in Hinblick auf die bewegte politische Situation in Brasilien ungewiss.<sup>100</sup> Bislang jedenfalls sind die staatlichen Ausbaupläne für die Energiewirtschaft noch aktuell – und damit auch das Tapajós-Projekt.

## STELLUNGSNAHMEN VON SIEMENS UND VOITH ZU EINER MÖGLICHEN BETEILIGUNG AM TAPAJÓS-PROJEKT

- Voith Hydro schreibt im Kontext einer möglichen Beteiligung am Tapajós-Projekt am 15. Januar 2016 an Greenpeace: »Sollte ein künftiger Betreiber des Kraftwerks im Rahmen des geplanten Projektes in Zukunft Leistungen ausschreiben die unser Haus betreffen, so behält sich Voith Hydro vor, an einer Ausschreibung teilzunehmen.«<sup>101</sup>
- Osvaldo San Martin, ehemaliger Präsident und Geschäftsführer von Voith Hydro in Brasilien erklärt in einer Pressemitteilung von September 2013: »Wir sind definitiv auf die nächsten Projekte vorbereitet, wie beispielsweise die im Tapajós Komplex.«<sup>102</sup>
- Siemens schreibt im Kontext einer möglichen Beteiligung am Tapajós-Projekt am 14. März 2016 an Greenpeace: »Im Falle einer Beteiligung würde Siemens als Anbieter von Produkten und Lösungen auftreten [...]«<sup>103</sup>

*Die Munduruku demonstrieren gemeinsam mit Greenpeace-Aktivisten an einer für sie heiligen Stelle des Tapajós-Flusses gegen den Bau von Staudämmen.  
© Fábio Nascimento / Greenpeace*





Bau des Belo Monte Staudamm-Komplexes in Brasilien. © Carol Quintanilha/Greenpeace

Werden die Argumente der beteiligten Firmen für Staudamm-Projekte genauer betrachtet, halten diese keiner Analyse Stand: Staudämme im Amazonas sind weder klimafreundlich, kosteneffizient noch sicher. Sie helfen den Bewohnern der Region nicht und verstoßen oft gegen nationales sowie internationales Recht.

Multinationale Unternehmen aus unterschiedlichen Bereichen sind an dem Bau von Staudämmen beteiligt: Gesellschaften, die den Bau überwachen, betreiben und den erzeugten Strom verkaufen; Auftragnehmer, die die Bauarbeiten durchführen;

Lieferanten von Materialien und Dienstleistungen, sowie Firmen, die das Projekt finanzieren und gegen diverse Risiken absichern.

In Brasilien ist es üblich, dass einige dieser Unternehmen Konsortien bilden, um den Auftrag und die Risiken unter sich aufzuteilen. Neben dem Komplettanbieter für Wasserkraftanlagen Voith-Hydro und der Siemens AG selbst, waren bisher weitere deutsche Unternehmen an dem Bau von Großstaudämmen im Amazonas beteiligt. So soll sich die Münchner Rückversicherungsgesellschaft, kurz Munich Re, nach Recherchen mit der Deckung von 25 Prozent der Risiken, die durch den Bau des Belo Monte Staudamms entstehen, beteiligt haben.<sup>104</sup> Auch die deutsche Gesellschaft Allianz SE hat Teile der Risiken des kontroversen Projekts versichert.<sup>105</sup> Zahlreiche Umwelt- und Menschenrechtsorganisationen haben die an Großstaudamm-Projekten beteiligten Firmen bereits in der Vergangenheit zu Stellungnahmen aufgerufen.<sup>106</sup> Nimmt man die darin angeführten Argumente unter die Lupe, fallen sie wie ein Kartenhaus in sich zusammen.



Wohnsiedlung für Bauarbeiter in der Nähe des Belo Monte Staudamm-Komplexes, Bundesstaat Pará, Brasilien. © Daniel Beltrá/Greenpeace

### **MYTHOS 1: DIE BEWOHNER DES AMAZONAS UND EINWOHNER BRASILIENS PROFITIEREN VON DEN STAUDÄMMEN**

Von Großstaudämmen profitieren nur einige Wenige, die Kapital daraus schlagen, anders als beim dezentralen Ausbau von Wind- und Solarenergie. Für die Anwohner treten neben den direkten Effekten des Damms, wie beispielsweise Verhinderung des freien Transportes auf dem Fluss und Fischsterben auch Probleme in der Landnutzung, Fischerei und dem Siedlungsbau auf.<sup>108</sup> Dämme im Amazonas können sich sogar soweit auf den Fischereisektor auswirken, dass nicht nur die Flussbewohner direkt betroffen sind, sondern auch die Wirtschaft und Ernährungssicherheit der Region gefährdet ist.<sup>109</sup> Durch den veränderten Sedimenthaushalt aufgrund des Damms und (fortschreitender) Entwaldung nimmt die Qualität des Wassers stromabwärts immer weiter ab.<sup>110</sup> Dadurch leiden auch die Bewohner der Dörfer stromabwärts unter Gesundheitsproblemen, wahrscheinlich durch verunreinigtes Wasser.<sup>111</sup> Flussbewohner, die infolge des Dammbaus ihre Heimat verlassen müssen, werden höchstwahrscheinlich in die nahe gelegene Stadt Itaituba strömen.<sup>112</sup> Solche Massenbewegungen werden erfahrungsgemäß die Infrastruktur der Kleinstadt überlasten und ernsthafte negative Folgen auf das Sozialgefüge haben. Die kritische Analyse der offiziellen Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) für den São Luiz do Tapajós Dam zeigt, dass »die zu erwartenden und üblichen sozialen Folgen, wie Prostitution, Drogen- und Alkoholkonsum sowie Kriminalität, nicht ausreichend erörtert wurden.«<sup>113</sup>

Die kritische Analyse der offiziellen Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) für den São Luiz do Tapajós Dam zeigt, dass »die zu erwartenden und üblichen sozialen Folgen, wie Prostitution, Drogen- und Alkoholkonsum sowie Kriminalität, nicht ausreichend erörtert wurden.«<sup>113</sup>

### **MYTHOS 2: STAUDAMM-Projekte werden immer in Übereinstimmung mit nationalem und internationalem Recht durchgeführt**

Durch den Bau der geplanten Dämme im Tapajós-Becken würde die Heimat von schätzungsweise 12.000 Munduruku gefährdet. Durch den ersten Dam allein müssten mehrere Hundert Munduruku gegen ihren Willen umgesiedelt werden. Zusätzlich wären auch die traditionellen Flussbewohner und die Anwohner der nahe gelegenen Städte von den Auswirkungen des Staudamms betroffen.<sup>114</sup>

Die brasilianische Regierung ist verpflichtet, sowohl die Verfassung, als auch internationale Abkommen wie Artikel 19 der UN Deklaration für Rechte indigener Völker (UNDRIP – UN Declaration on the Rights of Indigenous Peoples) und die Konvention 169 der Internationalen Arbeitsorganisation (ILO – International Labour Organization) einzuhalten. Sie muss das Recht auf »free, prior and informed consent (FPIC)«, also die freiwillige, vorherige und informierte Einverständniserklärung der indigenen Bevölkerung, garantieren, sofern ihr Territorium, ihre Lebensgrundlage oder ihre Rechte betroffen sind.<sup>115</sup> Die Regierung Brasiliens muss außerdem ihr unveräußerliches Recht auf ihre traditionellen Territorien und Ressourcen schützen und hat laut Verfassung die Pflicht, das Land der Indigenen zu demarkieren.<sup>116</sup>

Die offizielle Anerkennung des Munduruku-Territoriums »Sawré Muybu« stockt seit Jahren und wird politisch verschleppt. Das Einleiten des Anerkennungsverfahrens im April 2016 scheint durch den Regierungswechsel eher politisch motiviert gewesen zu sein. Die finale politische Entscheidung steht noch aus. Würde das Territorium »Sawré Muybu«, das vom Bauvorhaben São Luiz do Tapajós betroffen wäre, anerkannt, wären die Inanspruchnahme der Fläche und auch die Umsiedlung der Munduruku illegal, da dies nach Artikel 231 der brasilianischen Verfassung verboten ist.<sup>117</sup>

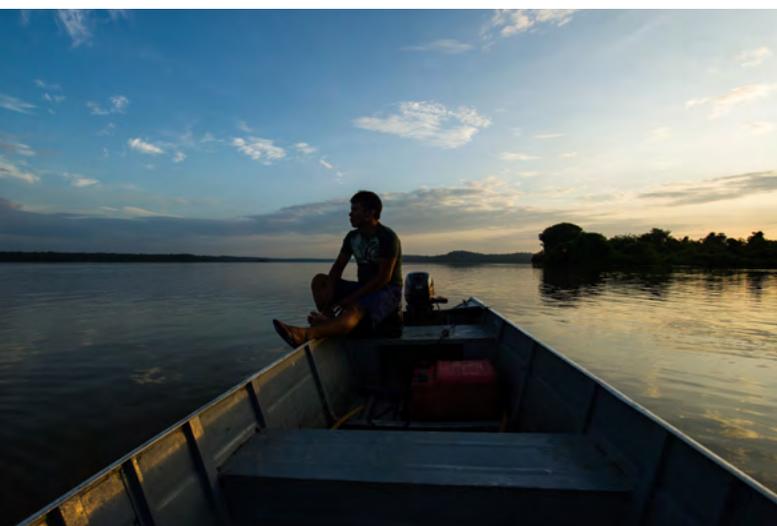
### MYTHOS 3: STAUDÄMME SIND ERNEUERBAR UND DESWEGEN KLIMAFREUNDLICH

Neben den starken Einflüssen auf die Tier- und Pflanzenwelt ist auch die CO<sub>2</sub>-Bilanz von Staudämmen in Regenwald-Gebieten alles andere als »grün«, klima- und umweltfreundlich. Allein durch den Bau eines riesigen Staudamms aus ressourcenintensiven Baustoffen wie Metallen<sup>118</sup> und Beton<sup>119</sup> werden große Mengen Energie und Ressourcen benötigt. Hinzu kommen lange und neue Transportwege inmitten einer abgelegenen Region.

Zudem emittieren Dämme auch durch die Verrottung überfluteter Böden und den darin enthaltenen Pflanzenteilen über (mikrobielle) Zersetzungsprozesse erhebliche Mengen an Treibhausgasen wie Kohlendioxid und Methan.<sup>120</sup> Der Amazonas-Regenwald ist einer der größten CO<sub>2</sub>-Speicher an Land.<sup>121</sup> So verursachen einige Staudämme Emissionen, die mit denen fossiler Kraftwerke vergleichbar sind. Einer Studie zufolge könnte der Damm São Luiz do Tapajós innerhalb der nächsten 20 Jahre genauso viel zum Klimawandel beitragen wie die halben Treibhausgas-Emissionen eines äquivalenten Gaskraftwerks, was weitaus mehr ist als die Emissionen entsprechender Wind- oder Solarkapazitäten.<sup>122</sup> In diesen 20 Jahren wird sich durch unsere Handlungen entscheiden, ob wir die schlimmsten Folgen des Klimawandels verhindern können oder eben nicht.<sup>123</sup>



Oben: Hoatzin Vogel am Tapajós Fluss. | Mitte: Achote Frucht (auch Rukustrauch genannt) im Amazonas. | Unten: Brauen-Glattstirnkaiman im Amazonas.  
© Valdemir Cunha/Greenpeace



Oben: Grünflügelaras (auch Dunkelroter Ara genannt) fliegen über den Tapajós Fluss. | Mitte: Indigener Munduruku auf dem Tapajós Fluss. | Unten: Maniok Ernte im Amazonas. © Valdemir Cunha/Greenpeace

Der notwendige Straßenbau, die Bauinfrastrukturwege und in der Folge die Wanderung von Siedlern in bisher unberührte Waldregionen können zu einer schleichenden Entwaldung der gesamten Region führen. In der Folge werden Wald- und Rodungsbrände sowie Holzeinschlag zu verstärkten CO<sub>2</sub>-Emissionen führen, die den Klimawandel zusätzlich anheizen. Gleichzeitig werden durch die zerstörerischen Eingriffe die verbleibenden Regenwälder empfindlicher gegenüber den Einflüssen des Klimawandels wie beispielsweise durch Trockenheit verursachte Waldbrände. Die Brände führen zu einer noch stärkeren Zerstückelung der Regenwälder, was ihre schleichende Umwandlung in eine Baumsavanne wahrscheinlich macht. Man befürchtet, dass dieser Teufelskreis die Amazonas-Region zu einem Wendepunkt treiben könnte und aus dem Amazonas eine Savanne wird.<sup>124</sup> Dies hätte den Verlust von Biodiversität und essentieller Ökosystemdienstleistungen der Regenwälder zur Folge, wie die Regulierung des Klimas.<sup>125</sup>

#### MYTHOS 4: DER DAMM IST KOSTENEFFIZIENT

Die geplanten Gesamtkosten für den São Luiz do Tapajós Damm belaufen sich nach aktuellen Angaben auf 28 Milliarden R\$<sup>126</sup> (etwa 7,7 Milliarden Euro).<sup>127</sup> Erfahrungen aus ähnlichen Projekten, wie Belo Monte, Jirau und Santo Antonio zeigen, dass diese am Ende im Durchschnitt 84 % höher sind als ursprünglich geplant.<sup>128</sup> Greenpeace geht davon aus, dass sich die Kosten für den größten Tapajós-Damm letztendlich auf fast das Doppelte der Schätzungen zum heutigen Stand belaufen, was umgerechnet etwa 14,3 Milliarden Euro wären.<sup>129</sup>

Großkraftwerke, wie riesige Staudämme, mögen zwar im Höchstfall aus betriebswirtschaftlicher Sicht profitabler sein als kleine dezentrale Lösungen. Sowohl die volkswirtschaftlichen Kosten als auch die sozialen und ökologischen Folgekosten werden dabei jedoch nicht einkalkuliert. Hinzu kommen die katastrophalen Folgen für die Munduruku, wie der Verlust heiliger Stätten und traditioneller Lebensräume, die ökonomisch nicht bewertbar und auch nicht verhandelbar sind.

#### MYTHOS 5: STAUDÄMME SIND EINE EFFIZIENTE ENERGIEQUELLE

Es wird prognostiziert, dass die Flüsse in der Amazonas-Region durch den Klimawandel in Zukunft erheblich weniger Wasser führen werden (im Gebiet des Bauvorhabens São Luiz do Tapajós bis zu 30 % weniger).<sup>130</sup> Jüngste Studien aus dem Magazin »Nature Climate Change« zeigen, dass zwischen 2014 und 2069 zwei Drittel der analysierten Wasserkraftwerke von Wasserknappheit betroffen sein könnten.<sup>131</sup> So können die neuen Dämme kaum die von der Regierung eingeplante Energiemenge erzeugen. Saisonal bedingte Schwankungen werden ebenfalls zunehmen und die Produktivität über das Jahr



Munduruku mit Pfeil und Bogen. © Fábio Nascimento/Greenpeace

— >> —

***Viele Menschen hier leben von nichts als von diesem Fluss, wir fischen und jagen (...)[.] Die Regierung könnte uns alles Geld der Welt anbieten und uns in die Stadt schicken, das ist für uns keine Kompensation. In der Stadt verlieren wir unsere Wurzeln, unsere Sprache und unsere Bräuche und unseren Stolz, ein Indio zu sein. Unsere Seelen werden krank.***

Antônio Dace, Sprecher Munduruku Stamm<sup>134</sup>

— << —

hinweg einschränken. Brasilien musste sich bereits 2001 mit einer erheblichen Stromrationierung aufgrund von Dürre auseinandersetzen.<sup>132</sup> Generell entsteht durch die immer häufiger auftretenden Dürren häufiger Wasserknappheit im Land, zu-

letzt in São Paulo im Jahr 2015. Ob der Staudamm bei einer Kapazität von etwa 8000 MW die anvisierte jährliche Durchschnittsleistung von 4000 MW Strom produzieren würde, ist unter diesen Szenarien fragwürdig.<sup>133</sup>



Wälder am Ufer des Tapajós Flusses  
im indigenen Gebiet Sawré Muybu.  
© Valdemir Cunha/Greenpeace

# ERNEUERBARE ENERGIEN, ABER DEZENTRAL UND NACHHALTIG

Die Energieversorgung in Brasilien ist teilweise unzureichend gesichert, auch weil der Anteil von Wasserkraft mit 65 % (Stand 2014)<sup>135</sup> sehr hoch ist, was die Versorgung sehr anfällig gegenüber Dürreperioden macht. Wie in vielen anderen Ländern werden auch in Brasilien erhebliche Wetteranomalien durch den Klimawandel erwartet. Bereits heute treten Dürre-Ereignisse in geringeren zeitlichen Abständen auf.<sup>136</sup> Für die Tapajós-Region gibt es einen erwarteten Rückgang der Wasserstände um 20–30 % bis 2040.<sup>137</sup> Angesichts dieser Tatsachen macht es wenig Sinn, die bereits heute existierende Abhängigkeit von Wasserkraft in Brasilien noch weiter zu verstärken. Vor diesem Hintergrund erscheinen die erwartete Wirtschaftlichkeit und geplante Kapazität der Staudamm-Projekte unrealistisch hoch. Neben den wirtschaftlichen und logistischen Überlegungen müssen natürlich auch die ökologischen und sozialen Konsequenzen vom Ausbau der brasilianischen Energieversorgung in Betracht gezogen werden. Diese sind gerade bei Staudamm-Projekten in schützenswerten Ökosystemen, wie dem Amazonas-Regenwald, dramatisch, nicht innovativ und nicht zukunftsfähig.

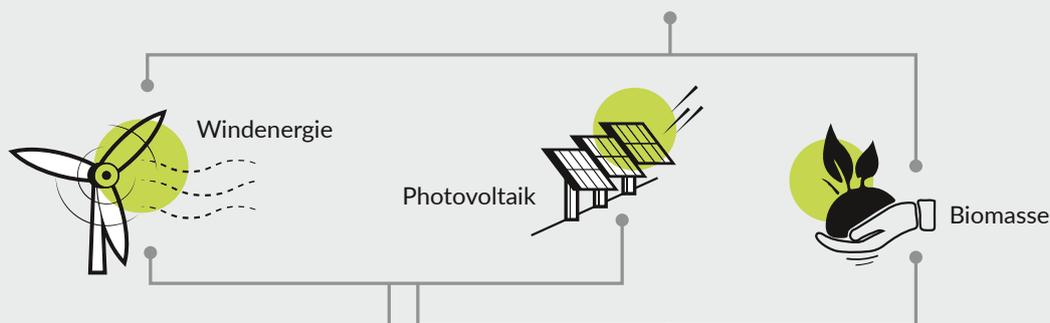
Doch wie kann die Energie, die der größte Staudamm des Tapajós-Projektes bereitstellen würde, mit ökologischen Alternativen erzeugt werden – ohne die Zerstörung von wertvollem

Regenwald und der Vertreibung von Menschen? Greenpeace hat dazu Szenarien entwickelt, um die Durchschnittsauslastung des Staudamms São Luiz do Tapajós durch einen Mix von alternativen erneuerbaren Energien zu kompensieren. Diese zeigen, dass der benötigte Strom auch dezentral durch Wind, Sonne und Biomasse erzeugt werden kann. Zudem sollte die brasilianische Regierung verstärkt in Energieeffizienz-Maßnahmen investieren.<sup>138</sup>

Die untenstehende Grafik zeigt, dass sich aus Windkraft und Sonnenenergie mit einem Investitionsvolumen von etwa 15 Milliarden US\$ die gleiche Energie-Kapazität wie bei dem Staudamm São Luiz do Tapajós aufbauen ließe. In nur sieben Jahren und mit einer Investition von rund 13,5 Milliarden US\$ ließe sich dies beispielsweise auch mit der Kombination aus Photovoltaik, Windkraft und Biomasseenergie erreichen.<sup>139</sup> Die prognostizierten Kosten für den Staudamm liegen momentan bei knapp 8,5 Milliarden US\$, die sich erfahrungsgemäß bei solchen Großprojekten zumindest verdoppeln (Greenpeace rechnet mit einem Anstieg der Kosten auf 15,6 Milliarden US\$).<sup>140</sup> Die entwickelten Szenarien zeigen, dass ein sozial- und umweltverträglicher Ausbau der sauberen erneuerbaren Energien in Brasilien sowohl aus finanziellen, als auch aus Gründen der Versorgungssicherheit sinnvoll und notwendig ist.

## DIE ENERGIE DES DAMMS SÃO LUIZ DO TAPAJÓS KANN AUCH NACHHALTIG ERZEUGT WERDEN

**4,185 MW** durchschnittliche Leistung bei einer Gesamtbauzeit  
von **8 Jahren** und **10.66 Milliarden US\$** Investitionen



**4,093 MW** durchschnittliche Leistung bei einer Gesamtbauzeit  
von **7 Jahren** und **13.54 Milliarden US\$** Investitionen

**4,425 MW** durchschnittliche Leistung bei einer Gesamtbauzeit  
von **8 Jahren** und **15.12 Milliarden US\$** Investitionen



Greenpeace Aktivisten demonstrieren vor der Siemens Konzernzentrale in München gegen den Bau von Staudämmen im Amazonas. © Oliver Soulas/Greenpeace

Siemens nimmt im Hinblick auf die globale Energiewende, für die vielerorts dezentrale Lösungen und deren Vernetzung gefragt sind, eine zwiespältige Rolle ein. Einerseits hat das Unternehmen die Markttrends nun erkannt und setzt selbst auf Innovation und kleinere, dezentrale Lösungen,<sup>141</sup> wie beispielsweise beim virtuellen Kraftwerk der Stadtwerke in München,<sup>142</sup> oder erfolgreichen Effizienzmaßnahmen in Brasilien.<sup>143</sup> Andererseits ist Siemens direkt oder indirekt auch an umstrittenen Großstaudamm-Projekten beteiligt. Diese mögen zwar aus betriebswirtschaftlicher Sicht profitabler sein, jedoch werden die erheblichen volkswirtschaftlichen Zusatzkosten durch verheerende soziale und ökologische Folgen dabei nicht von Siemens getragen und somit an die Steuerzahler in Brasilien weitergegeben.



**Mit ihrer Untätigkeit missachten Siemens und Voith weithin anerkannte internationale Standards zu Wirtschaft und Menschenrechten.**

Investitionsexperte Christian Russau vom Dachverband der Kritischen Aktionäre<sup>144</sup>



#### AUS DIESEM GRUND FORDERN WIR VON SIEMENS:

- Keine Beteiligung, weder direkt noch über Joint Ventures, am Tapajós-Staudamm-Projekt oder jeglichen anderen umwelt- oder sozialunverträglichen Wasserkraftprojekten in schützenswerten Ökosystemen, wie dem Amazonas Regenwald
- Teilnahme ausschließlich an Projekten, die die Rechte Indigener Völker nicht gefährden, sondern ihr Recht auf Konsultation sowie ihre Zustimmung im Sinne des FPIC zu geben oder einzubehalten uneingeschränkt respektieren (wie in ILO Konvention 169 und UNDRIP verankert)
- Engagement für einen sozialverträglichen Ausbau einer dezentralen Energieversorgung, basierend auf Wind und Sonne, in Brasilien sowie Investitionen in Energie-Effizienz-Maßnahmen
- Feste Verankerung des Klimaschutzes in die Unternehmenspolitik, die den Erhalt von Urwald, den Ausbau von nachhaltigen erneuerbaren und den kompletten Ausstieg aus fossilen Energien beinhaltet

#### WAS KÖNNEN SIE TUN?

- Sie sind Mitarbeiter der Siemens AG und wollen Ihren Arbeitgeber überzeugen, sich nicht an der Zerstörung des Amazonas-Regenwalds zu beteiligen? Sprechen Sie zum Beispiel mit Ihrem Compliance-Beauftragten.
- Sie möchten Siemens direkt auffordern, die Finger von dem Staudamm-Projekt im Herzen des Amazonas zu lassen? Rufen Sie den Siemens-Kundenservice unter +49 (69) 797 6660 an und teilen Sie Ihre Bedenken mit.
- Besuchen Sie [www.greenpeace.de/rettet-den-amazonas](http://www.greenpeace.de/rettet-den-amazonas) und werden Sie aktiv!

Luftbild der Baustelle für den Belo Monte Staudamm-Komplex  
© Fábio Nascimento/Greenpeace



# ENDNOTEN

- 1 Greenpeace Brazil; The Battle for the River of Life; S. 21; 12.2015; eingesehen am 15.05.2016; [https://www.greenpeace.de/sites/www.greenpeace.de/files/publications/greenpeace-report-the\\_battle\\_for\\_the\\_river\\_of\\_life-20160321.pdf](https://www.greenpeace.de/sites/www.greenpeace.de/files/publications/greenpeace-report-the_battle_for_the_river_of_life-20160321.pdf)
- 2 Siemens AG; Fünfjahresübersicht; 12.2015; eingesehen am 06.06.2016; [http://www.siemens.com/investor/pool/de/investor\\_relations/5-Jahres-Uebersicht\\_D.pdf](http://www.siemens.com/investor/pool/de/investor_relations/5-Jahres-Uebersicht_D.pdf)
- 3 Siemens AG; Fünfjahresübersicht; 12.2015; eingesehen am 06.06.2016; [http://www.siemens.com/investor/pool/de/investor\\_relations/5-Jahres-Uebersicht\\_D.pdf](http://www.siemens.com/investor/pool/de/investor_relations/5-Jahres-Uebersicht_D.pdf)
- 4 Voith GmbH; Geschäftsbericht 2015; Gesicht zeigen; S. 4; 12.2015; eingesehen am 25.02.2016; <https://voith.com/de/voith-gb-2015.pdf>
- 5 Voith GmbH; Die Konzerngeschäftsführung; Gemeinsame Verantwortung für Voith; eingesehen am 12.03.2016; <http://voith.com/de/konzernorganisation/konzerngeschaeftsfuehrung-159.html>
- 6 Voith GmbH; Geschäftsbericht 2015; Gesicht zeigen; S. 52; 12.2015; eingesehen am 25.02.2016; <https://voith.com/de/voith-gb-2015.pdf>
- 7 Siemens; Das Unternehmen; S. 25; eingesehen am 20.04.2016; <http://www.siemens.com/press/pool/de/homepage/Siemens-Unternehmenspraesentation.pdf>
- 8 Voith GmbH; Large Hydropower Kraftwerke; eingesehen am 10.04.2016; <http://voith.com/de/produkte-leistungen/wasserkraft/large-hydro-kraftwerke-550.html>
- 9 Voith GmbH; Energie – Voith – Global Player auf dem Energiemarkt Energie-Effizienz mit Rücksicht auf den Klimawandel; eingesehen am 10.04.2016; <http://www.voith.com/de/maerkte-branchen/maerkte/energie-11484.html>
- 10 Voith GmbH; Voith Hydro: Erfolgreiches Joint Venture firmiert unter neuem Namen; 13.02.2009; eingesehen am 27.03.2016; <http://www.presseportal.de/pm/50723/1352317>
- 11 Voith GmbH; Voith Hydro: Erfolgreiches Joint Venture firmiert unter neuem Namen; 13.02.2009; eingesehen am 27.03.2016; <http://www.presseportal.de/pm/50723/1352317>
- 12 Voith GmbH; Group Division Voith Hydro – Full-line Supplier for Hydropower Plant Equipment; eingesehen am 01.04.2016; <http://voith.com/en/group/organization/group-divisions/voith-hydro-106.html>
- 13 Für folgende Staudämme lieferte Voith Hydro folgende Ausstattung: 1. Belo Monte (Brasilien): 4 Turbinen, 4 Generatoren, elektronische und mechanische Hilfsmittel, Automatisierung, komplettes Ingenieurswesen (Quelle: Heidenheimer Zeitung; Kummer, Silja; Voith wirbt mit Umweltfreundlichkeit und stellt sich der Kritik; 20.06.2012; eingesehen am 13.03.2016; <http://www.swp.de/heidenheim/lokales/heidenheim/Voith-wirbt-mit-Umweltfreundlichkeit-und-stellt-sich-der-Kritik;art1168893,1510186>), 2. Xiaowan (China): 6 Francis Turbinen und Zubehör (Quelle: VOITH; VOITH Francis Turbines, S. 7; eingesehen am 13.03.2016; [http://voith.com/de/t3369\\_Francis\\_turbine\\_screen.pdf](http://voith.com/de/t3369_Francis_turbine_screen.pdf)), 3. Itaipú (Brasilien): mehr als 50% des Equipments (Quelle: VOITH; VOITH Itaipú, Brazil; eingesehen am 15.03.2016; [http://www.voith.com/en/markets-industries/industries/hydro-power/large-hydro-plants/itaipu\\_main-9768-9768.html](http://www.voith.com/en/markets-industries/industries/hydro-power/large-hydro-plants/itaipu_main-9768-9768.html)), 4. Three Gorges (Yangtse, China): 6 Maschinen, jeweils mit 700 Megawatt Kapazität, bspw. Turbinen und Generatoren (Quelle: VOITH; VOITH Three Gorges – Three Gorges, China; eingesehen am 13.03.2016; [http://www.voith.com/en/markets-industries/industries/hydro-power/large-hydro-plants/sanxia\\_main-9781-9781.html](http://www.voith.com/en/markets-industries/industries/hydro-power/large-hydro-plants/sanxia_main-9781-9781.html)), 5. Yacyretá (Paraná, Argentinien): Kaplan Turbinen (Quelle: VOITH; VOITH Kaplan Turbines; eingesehen am 13.03.2016; [http://voith.com/en/t3370e\\_Kaplan\\_turbine\\_screen.pdf](http://voith.com/en/t3370e_Kaplan_turbine_screen.pdf))
- 14 BMTE (Belo Monte Transmissora de Energia SPE S.A.); Relatório de Administracao (Bericht des Managements des Belo Monte Konsortiums); eingesehen am 23.03.2016; [http://www.valor.com.br/sites/default/files/upload\\_element/27-03-belomonte-balanco2014.pdf](http://www.valor.com.br/sites/default/files/upload_element/27-03-belomonte-balanco2014.pdf)
- 15 BMTE (Belo Monte Transmissora de Energia SPE S.A.); Relatório de Administracao (Bericht des Managements des Belo Monte Konsortiums); eingesehen am 23.03.2016; [http://www.valor.com.br/sites/default/files/upload\\_element/27-03-belomonte-balanco2014.pdf](http://www.valor.com.br/sites/default/files/upload_element/27-03-belomonte-balanco2014.pdf)
- 16 International Rivers; Belo Monte: Massive Dam Project Strikes at the Heart of the Amazon; 05.2012; eingesehen am 13.06.2016; [http://www.internationalrivers.org/files/attachedfiles/Belo\\_Monte\\_FactSheet\\_May2012.pdf](http://www.internationalrivers.org/files/attachedfiles/Belo_Monte_FactSheet_May2012.pdf)
- 17 „Bezüglich der Stärken des Dokuments und den von der Regierung zur Verfügung gestellten Informationen hat das Komitee folgenden Standpunkt: Die bisherigen durchgeführten Verfahren sind umfangreich, aber sie lassen [...] die Anforderungen aus Artikel 6 und 15 der Konvention aus. Es gibt keine Beweise dafür, dass die Verfahren es den Indigenen in Übereinstimmung mit Artikel 7 der Konvention ermöglichen, effektiv teilzunehmen und die Prioritäten festzulegen.« ILO; Observation (CEACR) – adopted 2011, published 101st ILC session (2012) Indigenous and Tribal Peoples Convention, 1989 (No. 169) – Brazil (Ratification: 2002): Follow-up to the recommendations of the tripartite committee; eingesehen am 23.04.2016; [http://www.ilo.org/dyn/normlex/en/f?p=NORMLEXPUB:13100:0::NO::P13100\\_COMMENT\\_ID:2700476](http://www.ilo.org/dyn/normlex/en/f?p=NORMLEXPUB:13100:0::NO::P13100_COMMENT_ID:2700476)
- 18 Amazon Watch; Brazil's Belo Monte Dam: Sacrificing the Amazon and its Peoples for Dirty Energy; eingesehen am 04.08.2016; <http://amazonwatch.org/work/belo-monte-dam>
- 19 Heidenheimer Zeitung; Kummer, S.; Voith wirbt mit Umweltfreundlichkeit und stellt sich der Kritik; eingesehen am 20.06.2012 <http://www.swp.de/heidenheim/lokales/heidenheim/Voith-wirbt-mit-Umweltfreundlichkeit-und-stellt-sich-der-Kritik;art1168893,1510186>
- 20 Voith GmbH; Press Releases Voith ships 320 ton runner to Belo Monte hydropower plant in Brazil; 19.01.2015; eingesehen am 22.04.2016; [http://www.voith.com/en/press/press-releases-99\\_61328.html](http://www.voith.com/en/press/press-releases-99_61328.html)
- 21 Angelo, C. und Feitosa, C.; País poderá viver drama climático em 2040, indicam estudos da Presidência, Observatório do Clima; 30.10.2015; eingesehen am 30.04.2016; <http://www.observatoriodoclima.eco.br/pais-podera-viver-drama-climatico-em-2040/>
- 22 Ministerio de Planejamento; PAC Geração de Energia Elétrica; 31.12.2015; eingesehen am 13.03.2016; <http://pac.gov.br/infraestrutura-energetica/geracao-de-energia-eletrica>
- 23 taz.blogs; Russau, C.; Brasilianischer Megastaudamm Belo Monte: Das Einfallstor; 19.11.2013; eingesehen am 22.03.2016; <http://blogs.taz.de/latinorama/2013/11/19/das-einfallstor/>
- 24 United Nations Human Rights Council; Anaya, J.; Report by the Special Rapporteur on the situation of human rights and fundamental freedoms of indigenous people, James Anaya. Addendum: cases examined by the Special Rapporteur (July 2009 – July 2010) S. 31. ff.; 15.09.2010; eingesehen am 23.02.2016; <http://unsr.jamesanaya.org/PDFs/Communications%20report-FINAL.pdf>
- 25 Organisation der Amerikanischen Staaten, Inter-Amerikanische Kommission für Menschenrechte (IACHR); Precautionary measures PM 382/10 – Indigenous Communities of the Xingu River Basin, Pará, Brazil; eingesehen am 23.04.2016; <http://www.oas.org/en/iachr/decisions/precautionary.asp>
- 26 Voith GmbH; Voith transportiert 320 Tonnen schweres Laufrad zum Wasserkraftwerk Belo Monte in Brasilien; 19.01.2015; eingesehen am 30.03.2016; [http://www.voith.com/de/presse/pressemitteilungen-99\\_61328.html](http://www.voith.com/de/presse/pressemitteilungen-99_61328.html)
- 27 Voith GmbH; Voith Ships 320 ton Runner to Belo Monte Hydropower Plant in Brazil; 19.01.2015; eingesehen am 22.04.2016; [http://www.voith.com/en/press/press-releases-99\\_61328.html](http://www.voith.com/en/press/press-releases-99_61328.html)

- 28 Voith GmbH; Voith chosen best company of the capital goods sector for the second time in a row; 17.09.2013; eingesehen am 30.03.2016; [http://www.voith.com/en/press/press-releases-99\\_47637.html](http://www.voith.com/en/press/press-releases-99_47637.html)
- 29 taz.blogs; Russau, C.; Brasilianischer Megastaudamm Belo Monte: Das Einfallstor; 19.11.2013; eingesehen am 22.03.2016; <http://blogs.taz.de/latinorama/2013/11/19/das-einfallstor/>
- 30 Süddeutsche Zeitung; Dürr, A. und Mühleisen S.; Siemens Konzernzentrale Überraschung am Bau; 13.03.2015; eingesehen am 19.04.2016; <http://www.sueddeutsche.de/muenchen/siemens-konzernzentrale-ueberraschung-am-bau-1.2374336>
- 31 Siemens AG; Siemens legt Grundstein für Konzernzentrale; 15.03.2013; eingesehen am 15.05.2016; <http://www.siemens.com/press/de/events/2013/corporate/2013-07-hq.php>
- 32 REUTERS; Prodhon, G.; Siemens CEO confirms delays with Gamesa deal; 08.04.2016; eingesehen am 15.05.2016; <http://www.reuters.com/article/us-siemens-gamesa-idUSKCN0X51M3>
- 33 Siemens hat einen Turbinen-Weltmarktanteil von 9,5 Prozent, Gamesa 4,5 Prozent. Zusammen sind das immerhin 14 Prozent und damit mehr als der bisherige Branchenführer Vestas. INGENIEUR.DE; Windenergie zwei Deutsche unter den Top 5 – Das sind die größten Windradhersteller der Welt; 29.02.2016; eingesehen am 15.03.2016; <http://www.ingenieur.de/Fachbereiche/Windenergie/Das-9-groessten-Windradhersteller-Welt>
- 34 Greenpeace International, Global Wind Energy Council, SolarPowereurope; Teske et al.; Energy Revolution; A sustainable world; Energy Outlook 2015; 09.2015; S. 13; eingesehen am 27.05.2016; <http://www.greenpeace.org/international/Global/international/publications/climate/2015/Energy-Revolution-2015-Full.pdf>
- 35 Handelsblatt; Wirtschaft, Handel & Finanzen Siemens-Chef Kaeser warnt vor Überheblichkeit; 06.05.2016; eingesehen am 27.05.2016; <http://www.handelsblatt.com/wirtschaft-handel-und-finanzen-siemens-chef-kaeser-warnt-vor-ueberheblichkeit/13559822.html>
- 36 Manager Magazin; Milliarden für Dresser-Rand-Kauf Investoren reißen sich um Siemens' Dollar-Anleihen; 28.05.2015; eingesehen am 20.04.2016; <http://www.manager-magazin.de/finanzen/artikel/siemens-sammelt-milliarden-fuer-dresser-rand-kauf-ein-a-1035993.html>
- 37 Siemens AG; Nachhaltigkeitsberichterstattung 2015; S. 8; eingesehen am 13.03.2016; <http://www.siemens.com/about/sustainability/de/nachhaltigkeit/berichte/aktueller-bericht.htm>
- 38 Siemens AG; Trost, Wolfram; Siemens wins German Sustainability Award First place in the category »Germany's most sustainable strategies for the future«; 04.11.2011; eingesehen am 20.03.2016; [http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=en/pressrelease/2011/corporate\\_communication/axx20111103.htm&content\[\]=CC&content\[\]=Corp](http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=en/pressrelease/2011/corporate_communication/axx20111103.htm&content[]=CC&content[]=Corp)
- 39 Siemens AG; Internationale Leitlinien Weltweit anerkannte Konventionen und Empfehlungen; eingesehen am 05.04.2016; <http://www.siemens.com/about/sustainability/de/nachhaltigkeit-bei-siemens/internationale-leitlinien.php>
- 40 Die OECD-Leitsätze für multinationale Unternehmen (2000) enthalten Standards unter anderem zu: Arbeitsbeziehungen, Umweltschutz, Verbraucherschutz sowie zu Korruptionsbekämpfung und Wettbewerb. Sie definieren verantwortliches unternehmerisches Handeln und sind weltweit ein bedeutender Maßstab für gute Unternehmensführung und -kontrolle. Gegen Verstöße kann Beschwerde über nationale Kontaktstellen erhoben werden. OECD; Responsible Business Conduct OECD Guidelines for Multinational Enterprises; eingesehen am 05.03.2016; <http://www.oecd.org/daf/inv/mne/48004323.pdf>
- 41 Siemens AG; Internationale Leitlinien – Weltweit anerkannte Konventionen und Empfehlungen; eingesehen am 23.02.2016; <http://www.siemens.com/about/sustainability/de/nachhaltigkeit-bei-siemens/internationale-leitlinien.php>
- 42 Ebd.
- 43 Eine deutsche Übersetzung findet sich hier: Deutsches Global Compact Netzwerk; Leitprinzipien für Wirtschaft und Menschenrechte, Umsetzung des Rahmens der Vereinten Nationen »Schutz, Achtung und Abhilfe«; 08.2013; eingesehen am 23.04.2016; [http://www.skmr.ch/cms/upload/pdf/140522\\_leitprinzipien\\_wirtschaft\\_und\\_menschenrechte.pdf](http://www.skmr.ch/cms/upload/pdf/140522_leitprinzipien_wirtschaft_und_menschenrechte.pdf)
- 44 Eine deutsche Übersetzung der UN-Declaration on the Rights of Indigenous Peoples findet sich hier: United Nations (UN); eingesehen am 03.06.2016; <http://www.un.org/depts/german/gv-61/band3/ar61295.pdf>
- 45 Siemens AG; Interne Richtlinien; eingesehen am 23.04.2016; <http://www.siemens.com/about/sustainability/de/nachhaltigkeit-bei-siemens/interne-richtlinien.php>
- 46 Siemens AG; Siemens Business Conduct Guidelines; 01.2009; eingesehen am 13.02.2016; [http://www.siemens.com/about/sustainability/pool/cr-framework/business\\_conduct\\_guidelines\\_e.pdf](http://www.siemens.com/about/sustainability/pool/cr-framework/business_conduct_guidelines_e.pdf)
- 47 Siemens AG; Code of Conduct for Siemens Suppliers; 31.07.2008; eingesehen am 13.02.2016; [http://www.siemens.com/about/sustainability/pool/en/core\\_topics/code\\_of\\_conduct-english.pdf](http://www.siemens.com/about/sustainability/pool/en/core_topics/code_of_conduct-english.pdf)
- 48 Siemens AG; Siemens Business Conduct Guidelines; S. 3; Januar 2009; eingesehen am 02.04.2016; [http://www.siemens.com/about/sustainability/pool/cr-framework/business\\_conduct\\_guidelines\\_d.pdf](http://www.siemens.com/about/sustainability/pool/cr-framework/business_conduct_guidelines_d.pdf)
- 49 Siemens AG; Internationale Leitlinien Weltweit anerkannte Konventionen und Empfehlungen; eingesehen am 05.04.2016; <http://www.siemens.com/about/sustainability/de/nachhaltigkeit-bei-siemens/internationale-leitlinien.php>
- 50 Der UN Global Compact wird zwischen Unternehmen und der UNO geschlossen, um die Globalisierung sozialer und ökologischer zu gestalten. Die 10 Leitprinzipien beinhalten unter anderem auch die Wahrung der Menschenrechte und die Bereitstellung umweltfreundlicher Technologien.
- 51 Siemens AG; Siemens gewinnt Deutschen Nachhaltigkeitspreis – Erster Platz in der Kategorie »Deutschlands nachhaltigste Zukunftsstrategien«; 04.11.2011; eingesehen am 13.03.2016; [http://www.siemens.com/press/de/pressemitteilungen/?press=de/pressemitteilungen/2011/corporate\\_communication/axx20111103.htm&content\[\]=CC&content\[\]=Corp](http://www.siemens.com/press/de/pressemitteilungen/?press=de/pressemitteilungen/2011/corporate_communication/axx20111103.htm&content[]=CC&content[]=Corp) Zur Jury des Preises gehörten unter anderem der frühere Umweltminister Prof. Dr. Klaus Töpfer und Prof. Dr. Edda Müller, Vorstandsvorsitzende von Transparency International Deutschland
- 52 Deutschland Land der Ideen; 365 Orte: Siemens gewinnt durch Nachhaltigkeit; 04.06.2012; eingesehen am 13.04.2016; <https://www.land-der-ideen.de/presse/meldung/365-orte-siemens-gewinnt-durch-nachhaltigkeit>
- 53 Deutschland Land der Ideen; Green+ Hospitals; eingesehen am 13.04.2016; <http://www.land-der-ideen.de/ausgezeichnete-orte/preistraeger/green-hospitals>
- 54 Siemens AG; Siemens in der Spitzengruppe bei Nachhaltigkeit; 10.09.2015; eingesehen am 03.04.2016; <http://www.siemens.com/press/de/pressemitteilungen/?press=de/pressemitteilungen/2015/corporate/pr2015090335code.htm>
- 55 Siemens AG; Dreifache Auszeichnung für Nachhaltigkeit; 20.06.2013; eingesehen am 23.04.2016; <http://www.siemens.com/press/de/pressemitteilungen/?press=de/pressemitteilungen/2013/corporate/axx20130640.htm>
- 56 Siemens AG; Siemens to be climate neutral by 2030; 22.09.2015; eingesehen am 12.05.2016; <http://www.siemens.com/press/en/feature/2015/corporate/2015-09-co2-neutral.php>
- 57 Siemens AG; Siemens to be climate neutral by 2030; 22.09.2015; eingesehen am 12.05.2016; <http://www.siemens.com/press/en/feature/2015/corporate/2015-09-co2-neutral.php>
- 58 Süddeutsche; Leyendecker, H.; »Das ist wie bei der Mafia«; 14.01.2011; eingesehen am 25.05.2016; <http://www.sueddeutsche.de/wirtschaft/siemens-korruptionsaffaere-das-ist-wie-bei-der-mafia-1.1046507>

- 59 Deutsche Welle; Court Cases Cartels and corruption with Siemens; 06.09.2013; eingesehen am 23.03.2016; <http://www.dw.com/en/cartels-and-corruption-with-siemens/a-17070541>
- 60 Sueddeutsche; Leyendecker, H. und Ott, K.; Siemens Spur des schwarzen Geldes; 05.04.2016; eingesehen am 06.04.2016; <http://www.sueddeutsche.de/politik/siemens-spur-des-schwarzen-geldes-1.2935493>
- 61 Gerichtshof der Europäischen Union; PRESSEMITTEILUNG Nr. 15/11; Urteile in den Rechtssachen T-110/07, Siemens AG/Kommission, [...]; Das Gericht setzt die Geldbußen einiger Mitglieder des Kartells über isolierte Schaltanlagen herab; Es erhält jedoch die gegen Siemens Deutschland verhängte Geldbuße von 396,6 Mio. Euro aufrecht; 03.03.2011; eingesehen am 08.06.2016; <http://curia.europa.eu/jcms/upload/docs/application/pdf/2011-03/cp110015de.pdf>
- 62 Der Tagesspiegel; Huss, N.; Wirtschaft Siemens soll das Kartell angeführt haben Konzern gibt Preisabsprachen zum Teil zu; 25.07.2007; eingesehen am 12.04.2016; <http://www.tagesspiegel.de/wirtschaft/siemens-soll-das-kartell-angefuehrt-haben/802506.html>
- 63 Handelsblatt; Höppner, A.; Vier Jahre Korruptionsskandal Siemens Saubermann und Söhne; 26.10.2010; eingesehen am 14.04.2016; <http://www.handelsblatt.com/unternehmen/industrie/vier-jahre-korruptionsskandal-siemens-saubermann-und-soehne/3574096.html>
- 64 Handelsblatt; Höppner, A.; Vier Jahre Korruptionsskandal Siemens Saubermann und Söhne; 26.10.2010; eingesehen am 14.04.2016; <http://www.handelsblatt.com/unternehmen/industrie/vier-jahre-korruptionsskandal-siemens-saubermann-und-soehne-seite-2/3574096-2.html>
- 65 Webb, A und Sciaudone, C.; Bloomberg Business; Siemens banned from bidding in Brazil on suspected bribery, 28.02.2014; eingesehen am 12.05.2016; <http://www.bloomberg.com/news/articles/2014-02-28/siemens-banned-from-bidding-in-brazil-on-suspected-bribery>
- 66 Grossmann, L. O.; Convergência Digital; Siemens volta a ser proibida de contratar com o governo, 12.06.2015; eingesehen am 05.05.2016; <http://convergenciadigital.uol.com.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?UserActiveTemplate=site&infoid=39838&sid=11>
- 67 Imprensa Nacional; Diário Oficial da União – Seção; No. 135; sexta-feira; 17.07.2015; eingesehen am 08.06.2016; <http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?journal=3&pagina=101&data=17/07/2015>
- 68 Zeit Online; Fischermann, T.; Siemens: Skandal in Brasilien – Hat Siemens gemauschelt und bestochen?; 15.05.2014; eingesehen am 18.04.2016; <http://www.zeit.de/2014/21/siemens-brasilien-korruption>
- 69 LAW 360; Kennedy, J.; Kaplan Fox, Kahn Swick to lead Eletrobras investor suit; 02.10.2015; eingesehen am 23.03.2016; <http://www.law360.com/articles/710480/kaplan-fox-kahn-swick-to-lead-eletoabras-investor-suit>
- 70 Greenpeace Brazil; The Battle for the River of Life; S. 4; 12.2015; eingesehen am 15.05.2016; [https://www.greenpeace.de/sites/www.greenpeace.de/files/publications/greenpeace-report-the\\_battle\\_for\\_the\\_river\\_of\\_life-20160321.pdf](https://www.greenpeace.de/sites/www.greenpeace.de/files/publications/greenpeace-report-the_battle_for_the_river_of_life-20160321.pdf)
- 71 Da Silva, J. M. C. et al; The Fate of the Amazonian Areas of Endemism; S. 689; 06.2005; eingesehen am 13.03.2016; [https://www.researchgate.net/publication/229921881\\_The\\_Fate\\_of\\_the\\_Amazonian\\_Areas\\_of\\_Endemism](https://www.researchgate.net/publication/229921881_The_Fate_of_the_Amazonian_Areas_of_Endemism)
- 72 Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; ESTIMATIVAS DA POPULAÇÃO RESIDENTE NO BRASIL E UNIDADES DA FEDERAÇÃO COM DATA DE REFERÊNCIA EM 1º DE JULHO DE 2015; S.1.; 01.07.2015; eingesehen am 20.05.2016; [ftp://ftp.ibge.gov.br/Estimativas\\_de\\_Populacao/Estimativas\\_2015/estimativa\\_dou\\_2015\\_20150915.pdf](ftp://ftp.ibge.gov.br/Estimativas_de_Populacao/Estimativas_2015/estimativa_dou_2015_20150915.pdf)
- 73 Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; INDÍGENAS – População residente, segundo a situação do domicílio e condição de indígena – Brasil 1991/2010; eingesehen am 20.05.2016; <http://indigenas.ibge.gov.br/graficos-e-tabelas-2.html>
- 74 FAO; The State of Forests in the Amazon Basin, Congo Basin and Southeast Asia; S. 66; 31.05.2011; eingesehen am 23.02.2016; <http://www.fao.org/docrep/014/i2247e/i2247e00.pdf>
- 75 IPCC; Climate Change 2014: Impacts, Adaptation and Vulnerability, Contribution of Working Group II to the IPCC 5th Assessment Report; S. 15, 32, 83; 2014; eingesehen am 23.03.2016; <https://www.ipcc.ch/report/ar5/wg2/>
- 76 Malhi, Y. et al.; Exploring the likelihood and mechanism of a climate-change-induced dieback of the Amazon rainforest; Proceedings of the National Academies of Sciences of the United States of America; S. 20611; 08.12.2009; <http://www.pnas.org/content/106/49/20610.full.pdf>
- 77 Nobre, A.; The Future Climate of Amazonia Scientific Assessment Report; S. 5; eingesehen am 13.08.2016; [http://www.ccst.inpe.br/wp-content/uploads/2014/11/The\\_Future\\_Climate\\_of\\_Amazonia\\_Report.pdf](http://www.ccst.inpe.br/wp-content/uploads/2014/11/The_Future_Climate_of_Amazonia_Report.pdf)
- 78 Handelsblatt; Regenwald Fliegende Flüsse am Amazonas; 15.10.2012; eingesehen am 23.04.2016; <http://www.handelsblatt.com/technik/energie-umwelt/regenwald-fliegende-fluesse-am-amazonas/7255054-all.html>
- 79 Nobre, A.; The Future Climate of Amazonia Scientific Assessment Report; eingesehen am 13.08.2016; [http://www.ccst.inpe.br/wp-content/uploads/2014/11/The\\_Future\\_Climate\\_of\\_Amazonia\\_Report.pdf](http://www.ccst.inpe.br/wp-content/uploads/2014/11/The_Future_Climate_of_Amazonia_Report.pdf)
- 80 Berlin Business Location Center; 892 Quadratkilometer Berlin; o. J.; eingesehen am 14.06.2016; <http://www.businesslocationcenter.de/de/wirtschaftsstandort/standortinformationen/geografisches-und-politisches-profil/flaechendaten>
- 81 Greenpeace Brasilien; Desmatamento da Amazônia dispara novamente; 27.11.2015; eingesehen am 29.04.2016; <http://www.greenpeace.org/brasil/pt/Noticias/Desmatamento-da-Amazonia-dispara-novamente/>
- 82 Greenpeace Brasilien; Desmatamento da Amazônia dispara novamente; 27.11.2015; eingesehen am 29.04.2016; <http://www.greenpeace.org/brasil/pt/Noticias/Desmatamento-da-Amazonia-dispara-novamente/>
- 83 Fearnside, P. M.; Environmental policy in Brazilian Amazonia; Lessons from recent history, Novos Cadernos NAEA (no prelo); S. 83; 2016; eingesehen am 15.04.2016; [http://philip.inpa.gov.br/publ\\_livres/Preprints/2014/Fearnside-Lessons%20of%20history-Environ\\_Policy\\_Preprint.pdf](http://philip.inpa.gov.br/publ_livres/Preprints/2014/Fearnside-Lessons%20of%20history-Environ_Policy_Preprint.pdf)
- 84 Nepstad, D. et al; Slowing Amazon deforestation through public policy and interventions in beef and soy supply chains, S. 1119; 06.06.2014; eingesehen am 20.05.2016; <http://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2016-05/moratoria-da-soja-e-renovada-por-tempo-indeterminado>
- 85 EBC Agência Brasil, Diniz, M.; Moratória da Soja é renovada por tempo indeterminado; 09.05.2016; eingesehen am 20.05.2016; <http://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2016-05/moratoria-da-soja-e-renovada-por-tempo-indeterminado>
- 86 Ministério de Planejamento; PAC Geração de Energia Elétrica; eingesehen am 13.03.2016; <http://pac.gov.br/infraestrutura-energetica/geracao-de-energia-eletrica>
- 87 Ministério de Planejamento; PAC Geração de Energia Elétrica; eingesehen am 13.03.2016; <http://pac.gov.br/infraestrutura-energetica/geracao-de-energia-eletrica>
- 88 de Sousa Júnior, W C; Tapajós: hidrelétricas, infraestrutura e caos; Elementos para a governança da sustentabilidade em uma região singular; S. 24; 2014; eingesehen am 13.06.2016; [http://www.bibl.ita.br/download/Tapajos\\_Ebook.pdf](http://www.bibl.ita.br/download/Tapajos_Ebook.pdf)
- 89 Wie die Studie von Naka, L. N. et al (2015) zeigt.
- 90 Naka, L. N. et al; Barragens do rio Tapajós: Uma Avaliação Crítica do Estudo e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) do Aproveitamento Hidrolétrico São Luiz do Tapajós; S. 12; 12.2015; eingesehen am 13.01.2016; <http://greenpeace.org.br/tapajos/docs/analise-eia-rima.pdf>
- 91 Ministério de Minas e Energia Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Energético (MME), Empresa de Pesquisa Energética (EPE); Plano Decenal de Expansão de Energia 2024; S. 84; 12.2015; eingesehen am 23.03.2016; <http://www.epe.gov.br/PDEE/Relat%C3%B3rio%20Final%20do%20PDE%202024.pdf>

- 92 Renewable and Sustainable Energy Reviews; Prado et al; How much is enough? An integrated examination of energy security, economic growth and climate change related to hydropower expansion in Brazil; S. 1134; 01.2016; eingesehen am 12.02.2016; <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1364032115010205>
- 93 Prado Jr., F. A. et al.; How much is enough? An integrated examination of energy security, economic growth and climate change related to hydropower expansion in Brazil; 18.09.2015; In: Renewable and Sustainable Energy Reviews; Nr. 53; 2016; S. 1132-1136
- 94 Naka, L. N. et al; Barragens do rio Tapajós: Uma Avaliação Crítica do Estudo e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) do Aproveitamento Hidrolétrico São Luiz do Tapajós; S. 5; 12.2015; eingesehen am 13.01.2016; <http://greenpeace.org.br/tapajos/docs/analise-eia-rima.pdf>
- 95 Kleiber, T. und Russau, C.; Der Belo-Monte-Staudamm und die Rolle europäischer Konzerne; S. 8; 12.2015; eingesehen am 12.12.2015; [http://www.gegenstroemung.org/web/wp-content/uploads/2014/07/GegenStr%C3%B6mung\\_Belo-Monte-und-Europ-Konzerne\\_2014.pdf](http://www.gegenstroemung.org/web/wp-content/uploads/2014/07/GegenStr%C3%B6mung_Belo-Monte-und-Europ-Konzerne_2014.pdf)
- 96 International Rivers; Belo Monte: Massive Dam Project Strikes at the Heart of the Amazon; 05.2012; eingesehen am 13.06.2012; [http://www.internationalrivers.org/files/attachedfiles/Belo\\_Monte\\_FactSheet\\_May2012.pdf](http://www.internationalrivers.org/files/attachedfiles/Belo_Monte_FactSheet_May2012.pdf)
- 97 Naka, L. N. et al; Barragens do rio Tapajós: Uma Avaliação Crítica do Estudo e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) do Aproveitamento Hidrolétrico São Luiz do Tapajós; S. 21ff.; 12.2015; eingesehen am 13.01.2016; <http://greenpeace.org.br/tapajos/docs/analise-eia-rima.pdf>
- 98 Greenpeace Brasil; Damning the Amazon the Risky Business of Hydropower in the Amazon; S. 38; 18.04.2016; eingesehen am 01.05.2016; [http://www.greenpeace.org/international/Global/brasil/documentos/2016/Greenpeace\\_Damning\\_The\\_Amazon-The\\_Risky\\_Business\\_Of\\_Hydropower\\_In\\_The\\_Amazon-2016.pdf](http://www.greenpeace.org/international/Global/brasil/documentos/2016/Greenpeace_Damning_The_Amazon-The_Risky_Business_Of_Hydropower_In_The_Amazon-2016.pdf)
- 99 Chiaretti, D.; Ibama suspende licenciamento da hidrelétrica de São Luiz do Tapajós; 20.04.2016; eingesehen am 29.05.2016; <http://www.valor.com.br/brasil/4532501/ibama-suspende-licenciamento-da-hidreletrica-de-sao-luiz-do-tapajos>
- 100 Greenpeace International; Aguiar, Danicley; This huge Amazon Dam was just stalled. Now it's time to stop it!; 22.04.2016; eingesehen am 01.05.2016; <http://www.greenpeace.org/international/en/news/Blogs/makingwaves/this-huge-amazon-tapajos-dam-was-just-stalled-by-ibama/blog/56238/>
- 101 Schreiben von Voith GmbH, Dr. Hubert Lienhard an Greenpeace Deutschland vom 14.03.2016
- 102 Voith GmbH; Voith chosen best company of the capital goods sector for the second time in a row; 17.09.2013; eingesehen am 30.03.2016; [http://www.voith.com/en/press/press-releases-99\\_47637.html](http://www.voith.com/en/press/press-releases-99_47637.html)
- 103 Schreiben von Dr. Jens Dinkel, Siemens Corporate Development / Strategy / Sustainability an Greenpeace Deutschland vom 15.01.2016
- 104 Beispiele hierfür sind: Protest gegen Belo Monte (vgl. GegenStrömung; Drillisch, H.; Protest gegen Amazonien-Staudamm Belo Monte: Organisationsbündnis prangert Beteiligung von Voith Hydro an; 20.06.2012; <http://www.gegenstroemung.org/drupal/de/node/136>); ein Brief des Business & Human Rights Resource Centre mit Bitte um eine Stellungnahme von Siemens zu dem Mord von Berta Caceres (vgl. Statement der Siemens AG auf Anfrage des Business & Human Rights Resource Centre zu Agua Zarca; 09.03.2016; eingesehen am 13.06.2016; <http://business-humanrights.org/sites/default/files/documents/Statement%20der%20Siemens%20AG%2009032016.pdf>) sowie zahlreiche Schreiben von Greenpeace an Siemens, Voith, Allianz, Munich Re, Daimler Ende 2015 bzw. Anfang 2016.
- 105 taz.blogs; Russau, C.; Aktionärsversammlungen (4): Allianz wegen Staudamm Belo Monte in der Kritik; 09.05.2013; eingesehen am 22.03.2016; <http://blogs.taz.de/latinoorama/2013/05/09/aktionarsversammlungen-4-allianz-wegen-staudamm-belo-monte-in-der-kritik/>
- 106 Greenpeace Brasil; Damning the Amazon the Risky Business of Hydropower in the Amazon; S. 51; 18.04.2016; eingesehen am 01.05.2016; [http://www.greenpeace.org/international/Global/brasil/documentos/2016/Greenpeace\\_Damning\\_The\\_Amazon-The\\_Risky\\_Business\\_Of\\_Hydropower\\_In\\_The\\_Amazon-2016.pdf](http://www.greenpeace.org/international/Global/brasil/documentos/2016/Greenpeace_Damning_The_Amazon-The_Risky_Business_Of_Hydropower_In_The_Amazon-2016.pdf)
- 107 Millikan, B.; The Amazon: Dirty dams, Dirty Politics and the Myth of Clean Energy; S. 135; 02.11.2015; eingesehen am 24.03.2016; <http://digitalcommons.trinity.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1189&context=tipiti>
- 108 Winemiller, K. O. et al; Balancing hydropower and biodiversity in the Amazon, Congo, and Mekong, Science Nr. 351; S. 129; 08.01.2016; eingesehen am 27.04.2016; <http://science.sciencemag.org/content/351/6269/128>
- 109 Castello, L. und Macedo, M.; Large-scale degradation of Amazonian freshwater ecosystems; S. 10; 23.12.2015; eingesehen am 13.03.2016; <http://dx.doi.org/10.1111/gcb.13173>
- 110 Castello, L. und Macedo, M.; Large-scale degradation of Amazonian freshwater ecosystems; S. 13; 23.12.2015; eingesehen am 13.03.2016; <http://dx.doi.org/10.1111/gcb.13173>
- 111 France Libertés - Fondation; Mitterrand, D. et al; Hydroelectric dams and violations of indigenous peoples' right to free, prior and informed consent in the Brazilian Amazon, joint statement to UN Human Rights Council; S. 2; 22.05.2015; eingesehen am 30.04.2016; [https://www.internationalrivers.org/files/attached-files/unhrc\\_statement\\_fpic\\_04june2015\\_eng.pdf](https://www.internationalrivers.org/files/attached-files/unhrc_statement_fpic_04june2015_eng.pdf)
- 112 Greenpeace Brasil; Damning the Amazon the Risky Business of Hydropower in the Amazon; S. 25; 18.04.2016; eingesehen am 01.05.2016; [http://www.greenpeace.org/international/Global/brasil/documentos/2016/Greenpeace\\_Damning\\_The\\_Amazon-The\\_Risky\\_Business\\_Of\\_Hydropower\\_In\\_The\\_Amazon-2016.pdf](http://www.greenpeace.org/international/Global/brasil/documentos/2016/Greenpeace_Damning_The_Amazon-The_Risky_Business_Of_Hydropower_In_The_Amazon-2016.pdf)
- 113 Naka, L. N. et al; Barragens do rio Tapajós: Uma Avaliação Crítica do Estudo e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) do Aproveitamento Hidrolétrico São Luiz do Tapajós; S. 27; 12.2015; eingesehen am 13.01.2016; <http://greenpeace.org.br/tapajos/docs/analise-eia-rima.pdf>
- 114 Greenpeace Brasil; Damning the Amazon the Risky Business of Hydropower in the Amazon; S.25; 18.04.2016; eingesehen am 01.05.2016; [http://www.greenpeace.org/international/Global/brasil/documentos/2016/Greenpeace\\_Damning\\_The\\_Amazon-The\\_Risky\\_Business\\_Of\\_Hydropower\\_In\\_The\\_Amazon-2016.pdf](http://www.greenpeace.org/international/Global/brasil/documentos/2016/Greenpeace_Damning_The_Amazon-The_Risky_Business_Of_Hydropower_In_The_Amazon-2016.pdf)
- 115 ILO; Observation (CEACR) - adopted 2011, published 101st ILC session (2012) Indigenous and Tribal Peoples Convention, 1989 (No. 169) - Brazil (Ratification: 2002); Follow-up to the recommendations of the tripartite committee; eingesehen am 23.04.2016; [http://www.ilo.org/dyn/normlex/en/f?p=NORMLEXPUB:13100:0::NO::P13100\\_COMMENT\\_ID:2700476](http://www.ilo.org/dyn/normlex/en/f?p=NORMLEXPUB:13100:0::NO::P13100_COMMENT_ID:2700476)
- 116 Biblioteca Digital da Câmara dos Deputados; Constitution of the Federative Republic of Brazil: 3rd edition; S. 152; 05.10.1988; eingesehen am 20.05.2016; [http://www.stf.jus.br/repositorio/cms/portaStfInternacional/portaStfSobreCorte\\_en\\_us/anexo/constituicao\\_ingles\\_3ed2010.pdf](http://www.stf.jus.br/repositorio/cms/portaStfInternacional/portaStfSobreCorte_en_us/anexo/constituicao_ingles_3ed2010.pdf)
- 117 Biblioteca Digital da Câmara dos Deputados; Constitution of the Federative Republic of Brazil: 3rd edition; S. 152; 05.10.1988; eingesehen am 20.05.2016; [http://www.stf.jus.br/repositorio/cms/portaStfInternacional/portaStfSobreCorte\\_en\\_us/anexo/constituicao\\_ingles\\_3ed2010.pdf](http://www.stf.jus.br/repositorio/cms/portaStfInternacional/portaStfSobreCorte_en_us/anexo/constituicao_ingles_3ed2010.pdf)
- 118 Nachhaltiges Bauen; Stahl Ökobilanz; eingesehen am 04.05.2016; <http://nachhaltiges-bauen.de/baustoffe/Stahl>
- 119 Sathre, R. et al; Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change: Carbon Dioxide Balance of Wood Substitution: Comparing Concrete- and Wood-Framed Buildings; S. 667; 05.2006; eingesehen am 10.05.2016; <http://link.springer.com/article/10.1007/s11027-006-7207-1>
- 120 Repórter Brasil; Locatelli, P.; Amazônia apodrece em lagos de novas hidrelétricas, 30.07.2015; eingesehen am 18.04.2016; <http://reporterbrasil.org.br/2015/07/amazonia-apodrece-em-lagos-de-novas-hidreletricas/>
- 121 FAO; The state of the forests in the Amazon Basin, Congo Basin and Southeast Asia; 06.2011; S. 21; eingesehen am 23.04.2016; [www.fao.org/docrep/014/i2247e/i2247e00.pdf](http://www.fao.org/docrep/014/i2247e/i2247e00.pdf)
- 122 Steinhurst, W. & Schultz, M.; Hydropower greenhouse gas missions: State of the research, Synapse Energy Economics Inc.; S. 667; 14.02.2012; eingesehen am 13.03.2016; <http://www.clf.org/wp-content/uploads/2012/02/Hydropower-GHG-Emissions-Feb.-14-2012.pdf>

- 123 Greenpeace Brazil; Damning the Amazon the Risky Business of Hydropower in the Amazon; S. 27; 18.04.2016; eingesehen am 01.05.2016; [http://www.greenpeace.org/international/Global/brasil/documentos/2016/Greenpeace\\_Damning\\_The\\_Amazon-The\\_Risky\\_Business\\_Of\\_Hydropower\\_In\\_The\\_Amazon-2016.pdf](http://www.greenpeace.org/international/Global/brasil/documentos/2016/Greenpeace_Damning_The_Amazon-The_Risky_Business_Of_Hydropower_In_The_Amazon-2016.pdf)
- 124 IPCC; Climate Change 2014: Impacts, adaptation and vulnerability, Contribution of Working Group II to the IPCC 5th Assessment Report; S. 1515; eingesehen am 23.03.2016; [https://ipcc-wg2.gov/AR5/images/uploads/WGIIAR5-IntegrationBrochure\\_FINAL.pdf](https://ipcc-wg2.gov/AR5/images/uploads/WGIIAR5-IntegrationBrochure_FINAL.pdf)
- 125 mehr dazu in: Greenpeace Brazil; Damning the Amazon the Risky Business of Hydropower in the Amazon; 18.04.2016; eingesehen am 01.05.2016; [http://www.greenpeace.org/international/Global/brasil/documentos/2016/Greenpeace\\_Damning\\_The\\_Amazon-The\\_Risky\\_Business\\_Of\\_Hydropower\\_In\\_The\\_Amazon-2016.pdf](http://www.greenpeace.org/international/Global/brasil/documentos/2016/Greenpeace_Damning_The_Amazon-The_Risky_Business_Of_Hydropower_In_The_Amazon-2016.pdf)
- 126 Naka, L. N. et al; Barragens do rio Tapajós: Uma Avaliação Crítica do Estudo e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) do Aproveitamento Hidrolétrico São Luiz do Tapajós; S. 324; 12.2015; eingesehen am 13.01.2016; <http://greenpeace.org.br/tapajos/docs/analise-eia-rima.pdf>
- 127 Alle Zahlen in € sind mit dem durchschnittlichen Wechselkurs für R\$ -> € des Jahres 2015 konvertiert, da dies das aktuellste Jahr mit durchschnittlichen Wechselkurswerten ist.
- 128 PAC & ANEEL; Editais de geração; S. 3; eingesehen am 12.03.2016; <http://www.aneel.gov.br/geracao4>
- 129 Laut dem Wachstumsbeschleunigungsplan (PAC) der Zentralregierung von 2015 liegen die Kosten zu Belo Monte, Jirau, und Santo Antônio im Durchschnitt 84 % höher, als ursprünglich geplant. Derzeitige Investitionen sind via PAC verfügbar und die ursprünglich geplanten Investitionen sind in den Versteigerungsunterlagen der ANEEL verfügbar. PAC & ANEEL; Editais de geração; S.3; eingesehen am 12.03.2016; <http://www.aneel.gov.br/geracao4>
- 130 Angelo, C. & Feitosa, C.; País poderá viver drama climático em 2040, indicam estudos da Presidência, Observatório do Clima 30.10.2015; eingesehen am 30.04.2016; <http://www.observatoriodoclima.eco.br/pais-podera-viver-drama-climatico-em-2040/>
- 131 Van Vliet M. T. H. et al. in: Nature Climate Change vol. 6 (S. 375 – 380); Power-generation system vulnerability and adaptation to changes in climate and water resources; 04.01.2016; eingesehen am 29.05.2016; <http://www.nature.com/nclimate/journal/v6/n4/full/nclimate2903.html>
- 132 Greenpeace Brazil; Damning the Amazon the Risky Business of Hydropower in the Amazon; S. 16; 18.04.2016; eingesehen am 01.05.2016; [http://www.greenpeace.org/international/Global/brasil/documentos/2016/Greenpeace\\_Damning\\_The\\_Amazon-The\\_Risky\\_Business\\_Of\\_Hydropower\\_In\\_The\\_Amazon-2016.pdf](http://www.greenpeace.org/international/Global/brasil/documentos/2016/Greenpeace_Damning_The_Amazon-The_Risky_Business_Of_Hydropower_In_The_Amazon-2016.pdf)
- 133 CNEC und Parsons, W.; EIA (Estudo de Impacto Ambiental); AHE São Luiz do Tapajós; Textos, Volume 13 Tomo I: Diagnóstico ambiental; Área de influência direta / Área diretamente afetada meio biótico; 2014; eingesehen am 06.05.2016; [licenciamento.ibama.gov.br/Hidretricas/S%C3%A3o%20Luiz%20do%20Tapajos/EIA\\_RIMA/Volume%2012\\_13\\_14%20e%2015%20-%20Cap%20\\_7.4.2/Volume\\_13\\_Cap\\_7.4.2\\_Tomo\\_I.pdf](http://licenciamento.ibama.gov.br/Hidretricas/S%C3%A3o%20Luiz%20do%20Tapajos/EIA_RIMA/Volume%2012_13_14%20e%2015%20-%20Cap%20_7.4.2/Volume_13_Cap_7.4.2_Tomo_I.pdf)
- 134 Fischermann, T.; Die Köpfe ihrer Feinde; 23.6.2015; eingesehen am 13.04.2016; <http://www.zeit.de/gesellschaft/zeitgeschehen/2015-06/amazonas-staudamm-indianer/komplettansicht>
- 135 MME Ministerio de Minas e Energia; Brazil Energy Balance 2015; S. 40; 2015; eingesehen am 30.03.2016; [https://ben.epe.gov.br/downloads/Relatorio\\_Final\\_BEN\\_2015.pdf](https://ben.epe.gov.br/downloads/Relatorio_Final_BEN_2015.pdf)
- 136 Marengo, J. et al; The drought of 2010 in the context of historical droughts in the Amazon region; 12.06.2011; eingesehen am 25.03.2016; <http://dx.doi.org/10.1029/2011GL047436>
- 137 Angelo, C. & Feitosa, C.; País poderá viver drama climático em 2040, indicam estudos da Presidência, Observatório do Clima; 30.10.2015; eingesehen am 30.04.2016; <http://www.observatoriodoclima.eco.br/pais-podera-viver-drama-climatico-em-2040/>
- 138 Greenpeace Brazil; Damning the Amazon the Risky Business of Hydropower in the Amazon; S. 16; 18.04.2016; eingesehen am 01.05.2016; [http://www.greenpeace.org/international/Global/brasil/documentos/2016/Greenpeace\\_Damning\\_The\\_Amazon-The\\_Risky\\_Business\\_Of\\_Hydropower\\_In\\_The\\_Amazon-2016.pdf](http://www.greenpeace.org/international/Global/brasil/documentos/2016/Greenpeace_Damning_The_Amazon-The_Risky_Business_Of_Hydropower_In_The_Amazon-2016.pdf)
- 139 Greenpeace Brazil; Damning the Amazon the Risky Business of Hydropower in the Amazon; S. 16; 18.04.2016; eingesehen am 01.05.2016; [http://www.greenpeace.org/international/Global/brasil/documentos/2016/Greenpeace\\_Damning\\_The\\_Amazon-The\\_Risky\\_Business\\_Of\\_Hydropower\\_In\\_The\\_Amazon-2016.pdf](http://www.greenpeace.org/international/Global/brasil/documentos/2016/Greenpeace_Damning_The_Amazon-The_Risky_Business_Of_Hydropower_In_The_Amazon-2016.pdf)
- 140 Greenpeace Brazil; Damning the Amazon the Risky Business of Hydropower in the Amazon; S. 16; 18.04.2016; eingesehen am 01.05.2016; [http://www.greenpeace.org/international/Global/brasil/documentos/2016/Greenpeace\\_Damning\\_The\\_Amazon-The\\_Risky\\_Business\\_Of\\_Hydropower\\_In\\_The\\_Amazon-2016.pdf](http://www.greenpeace.org/international/Global/brasil/documentos/2016/Greenpeace_Damning_The_Amazon-The_Risky_Business_Of_Hydropower_In_The_Amazon-2016.pdf)
- 141 Handelsblatt; Siemens-Betriebsrat Harsche Kritik an Kaesers Abbau-Kurs; 06.04.2016; eingesehen am 23.04.2016; <http://www.handelsblatt.com/unternehmen/industrie/siemens-betriebsrat-harsche-kritik-an-kaesers-abbau-kurs/13409206.html>
- 142 Siemens AG; Joint press release from Siemens and Stadtwerke München; Stadtwerke München and Siemens jointly start up virtual power plant; 04.04.2012; eingesehen am 23.04.2016; [http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=en/pressrelease/2012/infrastructure-cities/smart-grid/icsg201204017.htm&content\[\]=ICSG&content\[\]=EM&content\[\]=EMSG](http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=en/pressrelease/2012/infrastructure-cities/smart-grid/icsg201204017.htm&content[]=ICSG&content[]=EM&content[]=EMSG)
- 143 Siemens AG; Siemens Helps Improve Brazil's Electrical Network; 17.04.2014; eingesehen am 20.04.2016; <http://w3.siemens.com/topics/global/en/references/iee/Pages/main.aspx>
- 144 EurActive.de; Oxfam: Siemens trägt Mitschuld an Menschenrechtsverletzungen; 04.05.2016; eingesehen am 08.05.2016; <http://www.euractiv.de/section/eu-aussenpolitik/news/oxfam-siemens-traegt-mitschuld-an-menschenrechtsverletzungen/>

Cover: Baustelle des Belo Monte Staudamms. © Daniel Beltrá/Greenpeace

**IMPRESSUM** Greenpeace e.V., Hongkongstraße 10, 20457 Hamburg, Tel. 040/3 06 18-0, mail@greenpeace.de, www.greenpeace.de Politische Vertretung Berlin Marienstraße 19 – 20, 10117 Berlin, Tel. 030/30 88 99-0 V.i.S.d.P. Martin Kaiser Mitarbeit Christin Büttner, Jannes Stoppel, Marcel Starfinger Gestaltung Janitha Banda Grafiken Janitha Banda; Henning Thomas Cover [(M): Beltrá, Quintanilha/Greenpeace] Produktion Birgit Matyssek Druck Reset, Virchowstr. 8, 22767 Hamburg Auflage 1.000 Stand 06/2016 Zur Deckung unserer Herstellungskosten bitten wir um eine Spende: GLS Gemeinschaftsbank eG, BIC GENODEM1GLS, IBAN DE49 4306 0967 0000 0334 01

**Gedruckt auf 100 % Recyclingpapier**



Blühender Ipê-Baum in Pará, Brasilien.  
© Daniel Beltrá/Greenpeace



**SAVE THE HEART**  
OF THE **AMAZON**