

BRASILILIEN: AUF DER GEWINNERSEITE DES KLIMAWANDELS?

Klaus Hermanns

ZUSAMMENFASSUNG

Brasilien beteiligt sich rege national und international an der Diskussion zum Klimawandel. Aufgrund der aktuellen Prognosen werden vor allem für den Nordosten und sowie den Norden mit Amazonien negative Auswirkungen wie die Ausweitung der Savannen und bzw. Wasserknappheit bis zum Ende des 21. Jahrhunderts vorhergesagt. Das Kyoto-Protokoll verpflichtet Brasilien nicht zur Reduktion von Kohlendioxidemissionen. In der aktuellen Klimadiskussion wird vornehmlich die positive Rolle Brasiliens als potentieller globaler Lieferant von Biokraftstoffen gesehen. Ökologische und soziale Risiken durch eine massive Ausdehnung der Agrarflächen werden dabei noch zu wenig wahrgenommen. Es zeichnen sich Konfliktlinien von Biodiversität versus Biokraftstoffe sowie Nahrungsmittelsicherheit versus Biokraftstoffe ab. Für den Nach-Kyoto-Prozess gewinnen vermiedene Kohlendioxidemissionen durch verminderte Abholzungen in Amazonien eine größere Bedeutung. Aus europäischer Sicht gilt es, gemeinsam mit Brasilien Standards für einen zertifizierten Anbau von Energiepflanzen festzulegen, um negative ökologische und soziale Effekte in Brasilien zu vermeiden.

1. DISKURS ZUM KLIMAWANDEL IN BRASILIEN

Brasilien ist seit dem Erdgipfel von Rio de Janeiro von 1992, auf dem die UN-Klimarahmenkonvention beschlossen wurde, unmittelbar mit der Diskussion zum Klimawandel verbunden. Die Klimadebatte wird in Brasilien seither in breiter Form von allen Segmenten der Gesellschaft geführt. Allerdings steht dabei vornehmlich die Produktionsausweitung von Biokraftstoffen im Mittelpunkt. Dabei wird Brasiliens Beitrag zum Klimaschutz vor allem in der Bereitstellung von CO₂-neutralen Biokraftstoffen gesehen, die fossile Treibstoffe langfristig ersetzen sollen. Die Medienberichterstattung über das ökonomische Potential der Biokraftstoffe für Brasilien ist entsprechend intensiv. Treibende Kraft in der Diskussion ist Präsident Luiz Inácio Lula da Silva. Dieser ist unermüdlich dabei, Werbung für die Biokraftstoffe zu machen. Beim Brasilien-Besuch von Papst Benedikt XVI. im Mai 2007 erläuterte Lula im Rahmen einer Audienz das aktuelle Biodieselprogramm für Kleinbauern, das auch zur Armutsminderung dienen soll.

BRASILILIEN ALS DAS ZUKÜNFTIGE SAUDI-ARABIEN DER AGROENERGIE

Brasilien und die USA haben zusammen einen Anteil von 70 Prozent an der Weltproduktion von Bioethanol. Während die Basis der Produktion in den USA Mais bildet, beruht die Produktion in Brasilien auf Zuckerrohr. Im Jahre 2006 wurden 17,7 Millionen Kubikmeter Bioethanol aus Zuckerrohr produziert. 15 Prozent wurden davon exportiert. 80 Prozent wurden als Kraftstoff in Brasilien eingesetzt – dies sind rund 40 Prozent des gesamten Kraftstoffverbrauchs in Brasilien.

Das unter der Militärregierung im Jahre 1975 gestartete Programm PROÁLCOOL zur Nutzung von Bioethanol wurde damals hauptsächlich zur Importsubstitution von teurem Erdöl nach dem ersten Erdölpreisschock eingesetzt. Nach seinem Niedergang in den 90er-Jahren befindet sich die Produktion von Bioethanol seit den letzten Jahren in einem besonderen Aufwind. Die derzeitige Anbaufläche von Zuckerrohr beträgt rund 5,3 Millionen Hektar. Jeweils zur Hälfte ging die Ernte im Jahre 2006 in die Zuckerherstellung bzw. in die Produktion von Bioethanol. An günstigen Standorten im Bundesstaat São Paulo kann die Produktion an 9.000 Liter Bioethanol pro Hektar heranreichen. Der Export von Bioethanol ist im Zeitraum von 2001 bis 2006 um das Neunfache gestiegen. Im Jahre 2006 wurde ein Exporterlös im Werte von 1,6 Milliarden US-Dollar erzielt. Im Jahre 2005 waren dies noch 765,5 Millionen US-Dollar.

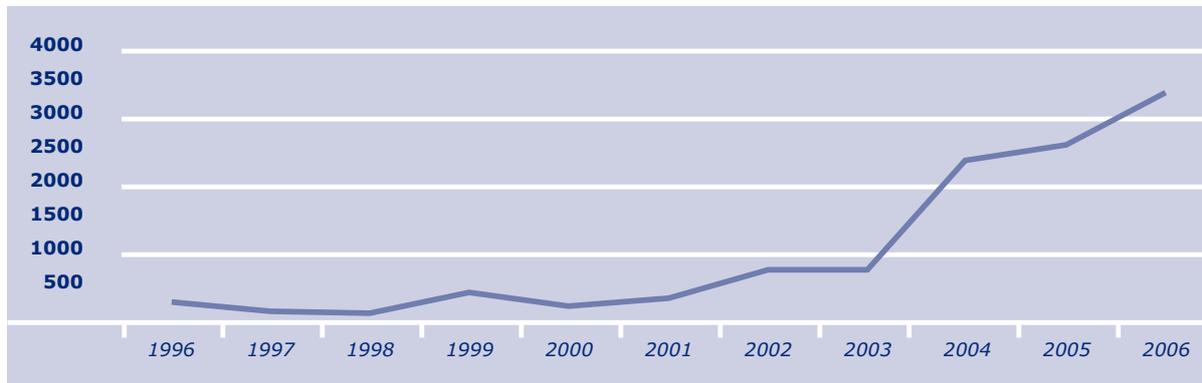
Brasiliens Ex-Präsident Fernando Henrique Cardoso vertritt die Meinung, dass sich Brasilien unter den Schwellenländern als Führer in Klimafragen etablieren sollte. Aufgrund des hohen Anteils an Erneuerbaren Energien an der Energiematrix sei Brasilien hierfür prädestiniert. Cardoso ist neben Al Gore im Beirat des World Resources Institute (WRI). Die Klimadebatte verschafft also nicht nur Al Gore wieder eine politische Bühne.

Das als Gesetz festgelegte brasilianische Biodieselprogramm (PNPB) sieht ab 2008 die Zumischung von 2 Prozent Biodiesel zum normalen Dieselkraftstoff vor. Hierzu wird eine Produktion von einer Milliarde Liter Biodiesel erforderlich sein. Im Jahre 2013 soll dieser Anteil auf fünf Prozent erhöht werden. Dann muss die Produktion von Biodiesel 2,4 Milliarden Liter betragen.

Das brasilianische Landwirtschaftsministerium spricht in seinem nationalen Plan für Agroenergie von einem Flächenpotential von 200 Millionen Hektar Land, das

BRASILIANISCHER EXPORT VON BIOETHANOL

in Mio. Liter pro Jahr



Zeitraum von 1996–2006 | Quelle: TORQUATO & PEREZ 2007

sich potentiell für die Energiegewinnung eignen könnte. Dies entspricht rund einem Viertel der Fläche Brasiliens. Aufgrund der gestiegenen Nachfrage nach Mais, besonders durch die USA mit ihrer auf Mais basierenden Bioethanolproduktion, wurde die Anbaufläche von Mais um 13 Prozent erhöht. Brasilien ist bereits der drittgrößte Maisexporteur weltweit. In den nächsten acht Jahren soll die Anbaufläche von Zuckerrohr um rund 3 Millionen Hektar erweitert werden, um die Produktion von Zuckerrohr um rund 50 Prozent zu steigern. Die Flächen sollen vor allem im Nordosten entstehen. Heute konzentriert sich die Produktion von Zucker und Bioethanol zu rund 85 Prozent auf den Mitte und den Süden Brasiliens. Aufgrund der Flächenausweitungen für die Zuckerrohrproduktion der letzten Jahre im Bundesstaat São Paulo sind dort die Preise für landwirtschaftlich genutzte Flächen zwischen 2001 und 2006 um durchschnittlich 113,4 Prozent gestiegen. Für die Ernte 2012/2013 sollen genügend Produktionskapazitäten für die Verarbeitung von 610 Millionen Tonnen Zuckerrohr zu rund 36,6 Millionen Tonnen Zucker und 27,4 Milliarden Litern Bioalkohol geschaffen werden. Die Haupthoffnungen Brasiliens liegen allerdings auf dem Biodiesel, das die größte Flächenausdehnung erlaubt. Als Energiepflanzen können dabei Soja, Sonnenblumen, Rizinus, Erdnuss, Baumwolle, Mais, Palmen, Raps und Pinien dienen. Am ertragreichsten sind Palmplantagen der Dendê mit 3 bis 6 Tonnen Pflanzenöl pro Hektar.

Für Rizinus, das vor allem im semi-ariden Nordosten Brasiliens die empfohlene Ölpflanze ist, werden Erträge von 0,5 bis 0,9 Tonnen Öl pro Hektar erwartet. Für Amazonien wurde eine potentielle Fläche von 5 Millionen Hektar für die Nutzung der Dendê-Palme ermittelt. Die Landwirtschafts- und Industrieverbände treiben gemeinsam mit der Regierung die Agroenergie-debatte voran.

SOZIALE UND ÖKOLOGISCHE BILANZIERUNG DER BIOKRAFTSTOFFE ERFORDERLICH

Nicht unbegründet sind Befürchtungen, dass besonders das brasilianische Biodiesel-Förderprogramm für Kleinbauern die Produktion von Grundnahrungsmitteln beeinträchtigen könnte. Zu rund 70 Prozent ist die kleinbäuerliche Produktion für die Nahrungsmittelversorgung Brasiliens verantwortlich. Die brasilianische Regierung wird daher unter anderem von der Landlosenbewegung kritisiert, falsche Anreize für die Kleinbauern zugeben. Auch die Welternährungsorganisation FAO macht auf die Chancen und Risiken der Bioenergie für die Ernährungssicherheit aufmerksam. Empfohlen wird ein freiwilliger Verhaltenskodex für die Produktion und Nutzung von Bioenergie. Hierfür wird ein verstärkter Dialog aller Akteure angeregt. Die Ausbreitung von Monokulturen wird eine deutliche Auswirkung auf die Biodiversität v.a. in Amazonien haben. Entsprechend wird der Ruf nach einer stärkeren Kontrolle des Prozesses vor allem von Seiten der Umweltschützer größer. Mit Interesse wird die aktuelle Diskussion der EU zur Zertifizierung der Biokraftstoffe verfolgt. Im April 2007 hat das Nationale Institut für Metrologie, Normung und Industriequalität (INMETRO) die Arbeit an einem Regelwerk zur Zertifizierung von Biokraftstoffen aufgenommen. Der Kritik von Menschenrechtsgruppen zur Sklavenarbeit auf Zuckerrohrfarmen sowie den ökologischen Bedenken soll damit Rechnung getragen werden. Die Diskussion zum Fair Trade wird sicherlich zukünftig auf internationaler Ebene unter Beteiligung brasilianischer Akteure intensiviert werden.

KOHLENDIOXIDEMISSIONEN UND DER BEITRAG BRASILIENS

Der aktuelle „Rausch“ nach dem „grünen Gold“ der Agroenergie verstellt leider noch politisch den Blick auf den Ausbau der Solar- und Windenergien, die gewiss

einen positiveren ökologischen Beitrag leisten als die Agroenergien. Der geplante massive Flächenverbrauch wird eine Bedrohung der großen Ökosysteme Brasiliens (z.B. Amazonien) darstellen. Das Thema Energiesparen bzw. Energieeffizienz ist in der aktuellen Diskussion sehr unterrepräsentiert – heißt es doch, in moderne Technologien zu investieren.

Die globalen, anthropogen induzierten Kohlendioxidemissionen setzen sich zu rund 80 Prozent aus Emissionen der Verbrennung fossiler Energieträger. Die restlichen 20 Prozent werden durch die Brandrodungen der Tropenwälder verursacht. Brasilien hat die größten Flächen an Tropenwald und ist gleichzeitig seit vielen Jahren der Rekordhalter im Abholzen des Tropenwaldes. Allerdings ist die Abholzung in Amazonien in den letzten beiden Jahren signifikant zurückgegangen, vom Rekordjahr 2004 mit 27.429 Quadratkilometern über 18.793 Quadratkilometern (2005) zu 14.000 Quadratkilometern im Jahre 2006.

Die Reduzierung der Abholzung der tropischen Regenwälder stellte einen wichtigen Beitrag Brasiliens zum globalen Klimaschutz dar. Es wird mit einer Minderung der CO₂-Freisetzung in den beiden letzten Jahren von 430 Millionen Tonnen gerechnet. Allerdings dürfte für das Jahr 2006 immer noch 200 Millionen Tonnen Kohlendioxid durch die Brandrodungen in Amazonien emittiert worden sein. Nach Angaben der Internationalen Atomenergie Agentur (IAEA) hat Brasilien im Jahr 2003 351,46 Millionen Tonnen Kohlendioxid (energiebezogen) freigesetzt. Bisher sind die positiven Beiträge der Minderung der Abholzung und damit der Freisetzung von CO₂ noch nicht Bestandteil der Klimarahmenkonvention. Dieser Punkt wird eine sehr wichtige Rolle für die Verhandlungen über die Nach-Kyoto-Phase spielen, und Brasilien wird ihn gemeinsam mit anderen tropischen Ländern auf die Tagesordnung bringen.

Vergleicht man die CO₂-Produktion bezogen auf das Brutto sozialprodukt so steht Brasilien im Vergleich zu Deutschland schlechter da. Brasilien produzierte im Jahre 2003 0,55 Kilogramm CO₂ für 95 US-Dollar des Brutto sozialprodukts. In Deutschland waren es entsprechend 0,45 Kilogramm CO₂. Allerdings ist die -deutsche Pro-Kopf-Kohlendioxidproduktion rund fünf Mal höher als in Brasilien. Nach Projektionen der OECD soll der CO₂-Ausstoß Brasiliens (ohne den Brandrodungseffekt) bis zum Jahre 2030 um 70 Prozent auf 551 Millionen Tonnen ansteigen. Zum Vergleich: Im Jahre 1990 hatte Brasilien noch einen Kohlendioxidausstoß von 193 Millionen Tonnen.

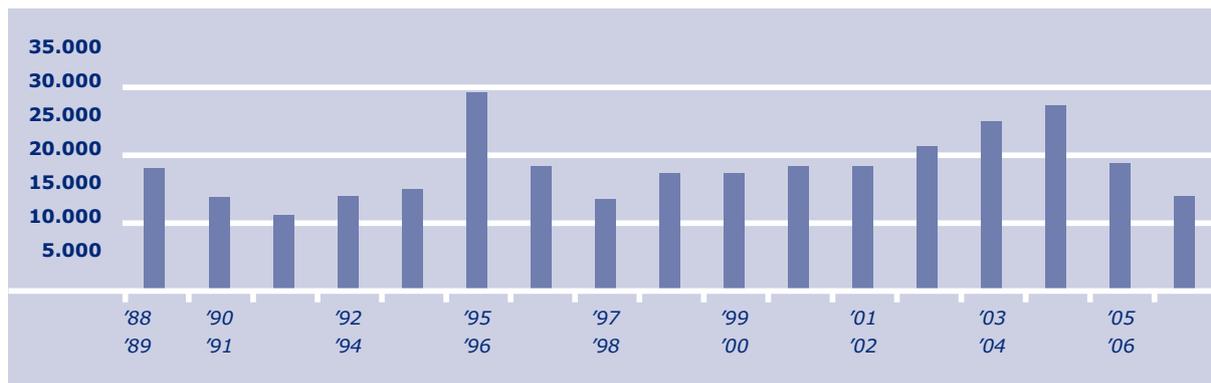
Brasilien kann sich freiwillig an den Clean Development Mechanism (CDM) der Klimarahmenkonvention beteiligen und Projekte zur Kompensation von Kohlendioxidemissionen der Industrieländer mit Reduzierungsverpflichtung anbieten. Nach Angaben der brasilianischen Regierung sind bisher 221 brasilianische Projekte registriert. Indien und China liegen mit 623 bzw. 446 vor Brasilien. Nach Berechnungen der brasilianischen Regierung wird für Brasilien eine jährliche Beteiligung am CDM-Handel von rund 400 Millionen US-Dollar erwartet. Hiervon sollen 160 Millionen US-Dollar dem Agrobusiness zugute kommen.

2. FOLGEN DES KLIMAWANDELS FÜR BRASILIEN

Brasilien hat mit 8,5 Millionen Quadratkilometern fast kontinentale Ausmaße und verfügt über eine diverse Geographie mit unterschiedlichen Ökosystemen. Das Land ist flächenmäßig etwas größer als die USA ohne Alaska. In den letzten Jahren haben Wirbelstürme und außergewöhnliche Trockenperioden im Süden und im Südosten des Landes sowie in Amazonien den Verdacht aufkommen lassen, dass es sich hier um erste Anzeichen einer globalen Klimaänderung handeln könnte. Im Fokus der wissenschaftlichen Diskussion sind die

BRANDRODUNG IM BRASILIANISCHEN TEIL AMAZONIENS

in km² pro Jahr



Quelle: INPE (zweijähriges Mittel)

möglichen Auswirkungen auf den semi-ariden Nordosten sowie auf Amazonien. Im Nordosten Brasiliens leben rund 50 Millionen Menschen. Die Region wird je nach Stärke des El-Niño-Effektes sporadisch von Dürrephasen heimgesucht. Im kollektiven Gedächtnis sind katastrophale Dürren wie die aus den Jahren 1877–1879 mit über 100.000 Toten noch gegenwärtig. Die letzte größere Dürre 1997–1998 machte die Notversorgung von Millionen Menschen erforderlich.

Durch die bereits natürliche Anfälligkeit der Region sind die Forscher alarmiert. In Klimaprognosen wird in der pessimistischen Variante von einer durchschnittlichen Erwärmung zwischen 2–4 Grad und einem Rückgang der Niederschläge von 15–20 Prozent, in der optimistischen Variante von einer durchschnittlichen Temperaturzunahme von 1–3 Grad bzw. einem Rückgang von 10–15 Prozent der mittleren Niederschlagsmenge ausgegangen. Die Region des Nordostens ist trotz der starken Abwanderung in den letzten Jahrzehnten immer noch bevölkerungsreich. Entsprechend wird befürchtet, dass durch eine stärkere Desertifikation eine neue Welle der Migration, in diesem Fall von „Umweltflüchtlingen“, ausgelöst wird.

Für die Amazonasregion wird bis zum Ende des Jahrhunderts eine deutliche Ausweitung der Savannen prognostiziert. Es wird damit gerechnet, dass sich rund 18 Prozent des tropischen Regenwaldes in Trockensteppen verwandeln werden. In der noch dünn besiedelten Amazonasregion sind weniger Menschen betroffen, allerdings wird von massiven Änderungen in der biologischen Artenvielfalt sowie einer Erhöhung der natürlichen Waldbrände auszugehen sein. Einen Hinweis hierzu geben die Trockenjahre 1997–1998, wo zusätzlich rund 13.000 Quadratkilometer Regenwald verbrannten.

Ebenfalls wird das Augenmerk auf die über 8.500 km lange Küste zu richten sein, da mit einem ansteigenden Meeresspiegel diese Gebiete betroffen sein könnten. Rund 70 Prozent der brasilianischen Bevölkerung leben in der Küstenzone.

3. REAKTIONEN AUF DEN STERN-BERICHT UND DIE LETZTEN IPCC-BERICHTE

Der zuerst im Oktober 2006 publizierte Stern-Bericht fand in Brasilien aufgrund der zeitgleich verlaufenden Präsidentschaftswahlen wenig Beachtung. Auf Webseiten von einigen Umwelt-NROs sind in dieser Zeit Hinweise vor allem auf die Kosten des Klimawandels zu finden. Eine stärkere Beachtung des Stern-Berichtes ist erst mit dem Aufkommen der drei IPCC-Berichte im Februar, April und Mai diesen Jahres zu beobachten. Im April 2007 forderte Senator Aloizio Mercadante von der Arbeiterpartei (PT) die Schaffung eines internatio-



Brandrodung von Urwäldern trägt erheblich zum weltweiten CO₂-Ausstoß bei.

nen Umweltfonds als Antwort auf die Klimaherausforderungen, der sich aus einer einprozentigen Steuer auf alle Importe weltweit speisen sollte.

In allen wichtigen nationalen Zeitungen sowie im Fernsehen fanden die Klimaberichte des IPCC Erwähnung. Offensichtlich unter dem Eindruck der aktuellen Klimadiskussion wurde bei der Bildung der neu gewählten Regierung am 25. April diesen Jahres im brasilianischen Umweltministerium die Abteilung „Klimawandel und Umweltqualität“ mit Thelma Krug als Staatssekretärin neu eingerichtet.

Im Parlament wurde im März 2007 im Umweltausschuss die Unterkommission Klimawandel gebildet. Daneben wurde eine Sonderkommission unter Beteiligung des Senats installiert. Vize-Präsident dieser Sonderkommission ist Senator Fernando Collor, der als brasilianischer Staatspräsident den Erdgipfel von Rio 1992 eröffnete und kurz darauf aufgrund einer Korruptionsaffäre seines Amtes enthoben wurde. Die Klimadiskussion verschafft ihm nun eine neue politische Bühne.

4. POLITISCHE WAHRNEHMUNGEN UND AKTEURE IN DER BRASILIANISCHEN KLIMADEBATTE

Die Klimarahmenkonvention wurde am 3. Februar 1994 vom brasilianischen Nationalkongress ratifiziert. Das ergänzende Protokoll von Kyoto wurde am 29. April 1998 unterzeichnet und am 21. Juni 2002 ratifiziert. Am 16. Februar 2005 trat das Kyoto-Protokoll als bisher einzige verbindliche internationale Vereinbarung zur Verringerung der klimaschädlichen Treibhausgase in Kraft. Brasilien ist als Schwellenland nicht zur Reduktion der Kohlendioxidemissionen verpflichtet. Allerdings kann es freiwillige Beiträge leisten.

Seit dem Jahre 1999 existiert die interministerielle Arbeitsgruppe „Globaler Klimawandel“ unter Federführung des Ministeriums für Wissenschaft und Technologie. Vertreter der Regierung sowie der Zivilgesellschaft nehmen regelmäßig an den Konferenzen der Klimarahmenkonvention teil. Per Dekret wurde am 20. Juni 2000 das Brasilianische Forum zum Klimawandel (FBMC) als eine Plattform von Regierung, staatlichen Unternehmen, Forschungseinrichtungen, Privatwirtschaft und der Zivilgesellschaft

gegründet. Ziel des Forums sind vor allem eine Mobilisierung zu Klimaschutzfragen sowie Projektvorschläge im Rahmen des Clean Development Mechanism (CDM). Am 19. April 2007 fand aktuell eine Sitzung des FBMC statt, wo über einen Nationalen Aktionsplan zum Umgang mit dem Klimawandel diskutiert wurde.

Daneben dürfen die Kommunen als wichtige Akteure in der Klimadebatte nicht vergessen werden. Brasilianische Kommunen wirken in internationalen Klimanetzwerken wie der „Cities for Climate Protection (CCP)“ Kampagne mit. Als Vertreter Brasiliens nahmen die Bürgermeister der Megacities São Paulo und Rio de Janeiro sowie der Bürgermeister der Stadt Curitiba als assoziiertes Mitglied am zweiten „Large Cities Climate Summit C40“ vom 14. bis 17. Mai 2007 in New York teil.

Auch die brasilianische Zivilgesellschaft beteiligt sich rege an der öffentlichen Debatte zum möglichen Klimawandel. Unter den brasilianischen Nichtregierungsorganisationen ist Vitae Civilis zu nennen, die auch in der Koordination des internationalen NRO-Netzwerkes Climate Action Network (CAN) mitwirkt. Als weitere brasilianische NRO sind das Instituto Socioambiental (ISA) und Netzwerke wie Amigos da Terra sowie das „Brasilianische Forum von NROs und sozialen Bewegungen für eine nachhaltige Entwicklung und Umwelt (FMBOS)“ zu nennen. Außerdem beteiligen sich internationale Umweltorganisationen mit ihren nationalen Ablegern wie Greenpeace und der World Wildlife Fund (WWF) mit öffentlichkeitswirksamen Kampagnen.

Die Wirtschaft ist in die landesweiten Umweltforen eingebunden. Die Industrieverbände bieten aktuell Veranstaltungen zum Klimawandel an. Der Brasilianische Unternehmensrat für Nachhaltige Entwicklung (CEBDS) hat am 24. April 2007 gemeinsam mit Greenpeace und WWF einen Umweltpakt zum Klimaschutz in São Paulo anlässlich des Ibero-Amerikanischen Kongresses zur Nachhaltigen Entwicklung geschlossen. U.a. verpflichtete sich der Energieanbieter Petrobrás im Zeitraum von 2007 bis 2011 die Emission von 18,5 Millionen Tonnen Kohlendioxid zu vermeiden. Der CEBDS wurde 1997 gegründet und vereint Unternehmen, die zu rund 40 Prozent des brasilianischen Bruttosozialprodukts beitragen. International ist der CEBDS im World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) vertreten.

Die Katholische Bischofskonferenz Brasiliens (CNBB) widmete ihre jährliche österliche Kampagne der Brüderlichkeit in diesem Jahr Amazonien mit seinen besonderen Umweltproblemen. Seit dem Jahr 2002 unterhält die CNBB eine spezielle Kommission für Amazonien. Als Meinungsbilder und Institution mit hoher moralischer Glaubwürdigkeit spielt die katholische Kirche eine wichtige Rolle in der brasilianischen Gesellschaft.

Auf der Seite der Wissenschaft bzw. der Klimaforschung ist vor allem das Nationale Institut zur Raumforschung Brasiliens (INPE) sowie das Institut für Ingenieurwissenschaften (COPPE) der Universität von Rio de Janeiro zu nennen. Das interdisziplinäre und internationale Forschungsvorhaben zur Biosphäre und Klima der Amazonasregion (Large Scale Biosphere-Atmosphere Experiment in Amazonia, LBA) wurde in den 90er Jahren ins Leben gerufen. Die brasilianische Klimaforschung hat einen guten Ruf und ist international vernetzt.