

Die Landoberflächen der Erde sind zu rund 30% von Wäldern bedeckt. Dies entspricht einer Fläche von knapp 4 Mill. km². Die Wälder der Erde speichern insgesamt ca. 638 Gigatonnen Kohlenstoff (vgl. Korthuis 2009) und sind ungleich auf die Hemisphären verteilt. Von 229 Ländern verfügen nur 43 über eine Waldfläche, die über 50% der jeweiligen Landesfläche bedeckt. 64 Länder besitzen weniger als 10% (vgl. FAO 2009). Die Wälder Russlands, Brasiliens, Kanadas, Chinas und der USA machen dagegen zusammen mehr als die Hälfte der gesamten Waldfläche der Erde aus. Sie stellen sowohl einen umfangreichen Lebensraum zahlreicher Spezies als auch eine wichtige Senke für CO₂ dar, die weltweit jedoch stark durch Abholzung bedroht ist. Unter Abholzung bzw. Entwaldung wird sowohl die Umwandlung von Waldflächen in eine andere Landnutzungsart als auch die langfristige oder permanente Reduzierung bzw. der Verlust der Waldbedeckung verstanden. Derzeit schreitet sie mit einer Rate von 13 Mill. ha pro Jahr fort (vgl. FAO 2009).

Die Karte (Abb. 1) zeigt die jährliche Veränderungsrate der Waldflächen im Zeitraum 2000–2005 in Hektar bzw. in Prozent. Erkennbar ist hierbei, dass in den Ländern der Tropen (speziell Brasilien, Indonesien und Sudan) in den letzten Jahren besonders viele Waldflächen verloren gegangen sind. Prozentual bleibt die Abholzungsfäche in Brasilien (– 0,6%) jedoch deutlich hinter Indonesien (– 2,0%) und anderen Ländern im tropischen bzw. subtropischen Raum zurück. Im Vergleich dazu lag die Verlustrate der brasilianischen Wälder im Zeitraum 1990–2000 bei – 0,5% und in Indonesien bei – 1,7%. Dieser dramatische Anstieg ist unter anderem auf den Flächenbedarf für die Errichtung von Plantagen zur Produktion von Biokraftstoffen aus Palmöl, Soja und Zuckerrohr sowie für die Rinderzucht zurückzuführen. Insgesamt sind Brasilien und der Sudan zusammen für 47% der weltweiten jährlichen Waldverluste verantwortlich.

Positive Entwicklungen sind dagegen unter anderem in China zu sehen. Dort wurde 2002 ein über zehn Jahre dauerndes nationales Aufforstungsprogramm gestartet (vgl. FAO 2005). In den letzten Jahren nahm die Waldfläche dadurch jährlich um rund 4 Mill. ha zu (2,2%). Damit hat China einen Anteil von 73% am weltweiten Zuwachs. In Ruanda wurden nach der großen Abholzungswelle durch die Bürgerkriegsflüchtlinge von 1994 im Zeitraum 2000–2005 jährlich 6,9% Waldfläche wieder aufgeforstet. Weitere Erfolge sind auch in den USA, Europa und Neuseeland zu verzeichnen.

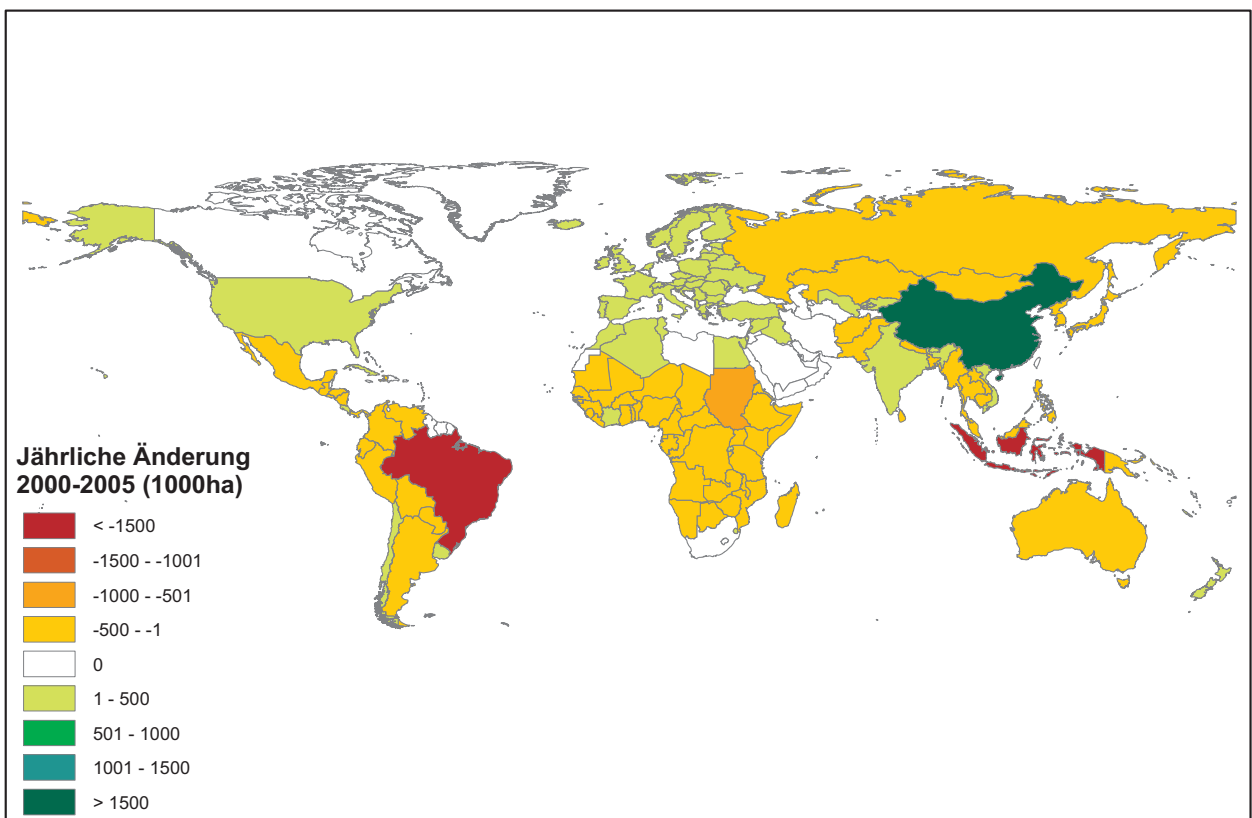
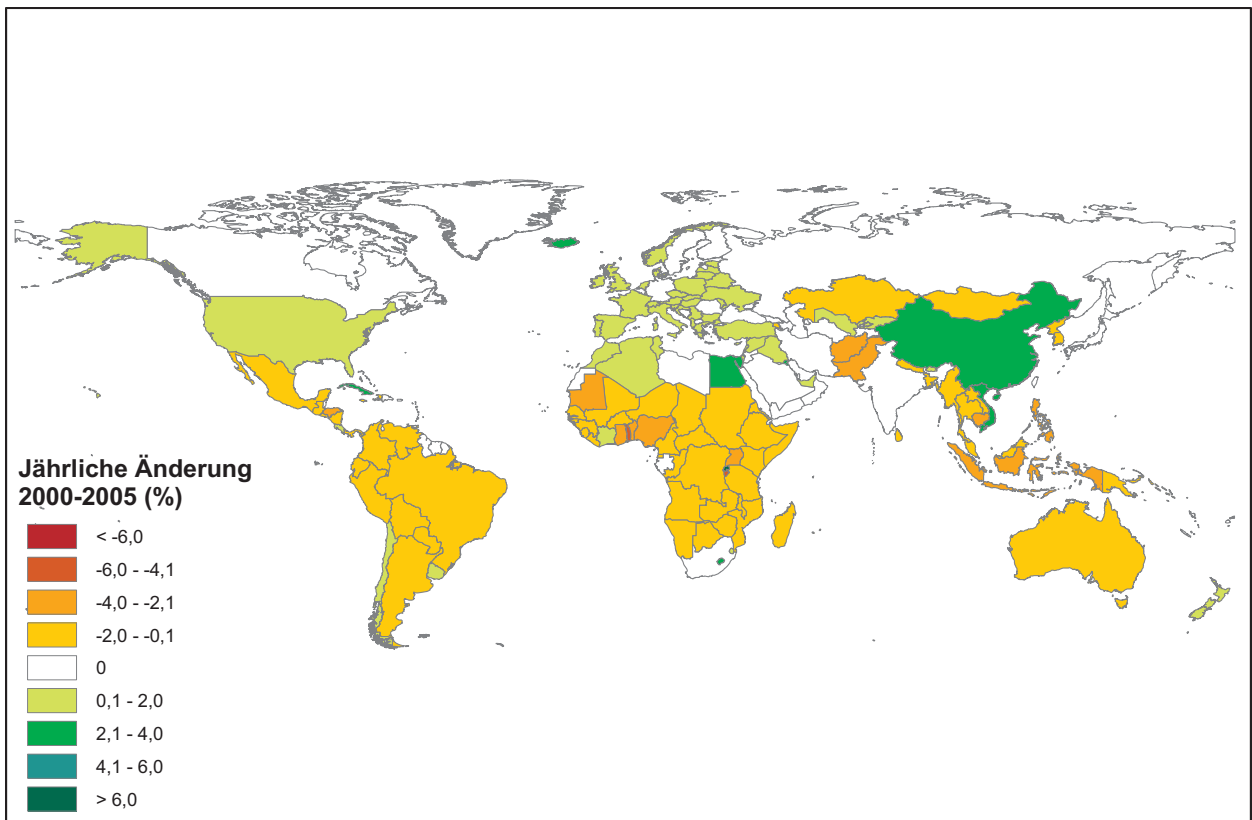
Die von der FAO (2009) veröffentlichten Zahlen zeigen, dass sich die globale Waldfläche zwischen 1990 und 2005 um 3% verringert hat (0,2% pro Jahr). Zwischen 2000 und 2005 nahm die Verlustrate weltweit leicht ab, was durchaus als positive Entwicklung zu sehen ist. Obwohl 83 Länder eine Zunahme ihrer Waldflächen vermelden, liegt die Nettover-

lustrate allerdings nach wie vor bei 7,3 Mill. ha pro Jahr, was einer Fläche von 20 000 ha pro Tag entspricht. Vor dem Hintergrund des Klimawandels ist die abgeholzte Menge an Biomasse von weitaus größerer Bedeutung als die prozentual gerodete Waldfläche des jeweiligen Landes. Auch ist entscheidend, auf welche Art die Wälder abgeholzt wurden. Allein durch Brandrodung werden weltweit pro Jahr ca. 650 Mill. t CO₂ freigesetzt (vgl. Bowman et al. 2009). Dies ist vor allem bei der Rodung von Urwäldern und den tropischen Regenwäldern von Bedeutung, da diese besonders viel Kohlenstoff speichern. Aber auch der Holzeinschlag wirkt sich negativ auf das Klima aus, da sich die dadurch freiliegende Landoberfläche schneller erwärmt und somit der Abbau organischer Substanz und der damit verbundene CO₂-Ausstoß weiter vorangetrieben werden. Die gesamten Aktivitäten zur Entwaldung machen insgesamt ca. 20% aller Treibhausgasemissionen aus (vgl. FAO 2009). Neben den Auswirkungen auf das regionale und auf das globale Klima wird infolge der Brandrodung vielerorts die Wüstenbildung und Erosion verstärkt.

Die Einbindung von Aufforstungsmaßnahmen in Senkenprojekte des CDM (*Clean Development Mechanism*) war 2001 als Möglichkeit zur Bindung von Treibhausgasen im Rahmen des ETS (*Emission Trading Scheme*) im Gespräch. Als Senken werden alle natürlichen Speicher bezeichnet, die CO₂ aufnehmen und über einen längeren Zeitraum binden. Projekte, die durch Aufforstung zur zusätzlichen Festlegung von CO₂ in solchen Senken beitragen, sollten daher als Reduktionsmaßnahmen zulässig sein. Aufgrund der Kritik bezüglich der Verlagerung von CO₂-Emissionen, der fehlenden Quantifizierbarkeit des festgelegten Kohlenstoffs sowie der Unsicherheit darüber, ob die Zusätzlichkeit dieser Maßnahmen gegeben ist (vgl. Langrock et al. 2003), wurden CDM-Senkenprojekte vom Emissionshandel ausgeschlossen.

Als neueres Instrument zur Reduktion der CO₂-Emissionen wird derzeit das REDD-Abkommen (*Reducing Emissions from Deforestation and Degradation*) diskutiert. Es sieht vor, Wäldern einen wirtschaftlichen Wert zuzuweisen, durch den die Aufforstung dieser Flächen einen größeren finanziellen Anreiz für die Entwicklungsländer darstellt als die Holzproduktion oder die Umwandlung in Palmölplantagen. Dadurch sollen zum einen die tropischen Wälder erhalten, aufgeforstet und nachhaltig bewirtschaftet sowie gleichzeitig weitere CO₂-Emissionen verhindert werden. Unter anderem sind Brasilien und Indonesien bestrebt, ihre Abholzungsraten bis 2020 um 80% bzw. 26% zu verringern (vgl. Johnson 2009). Zusammen tragen diese Länder derzeit zu 18% zu den Treibhausgasemissionen durch Abholzung bei. Wie das Abkommen sinnvoll umgesetzt werden kann, wurde in den Verhandlungen der UN-Klimakonferenz in Kopenhagen diskutiert, jedoch wurden im Verhandlungstext keine konkreten Zielvereinbarungen für

Abb. 1
Klimakiller Abholzung?



Quelle: FAO (2009).

die Industrie- und Entwicklungsländer festgelegt. Da der Forstsektor zu den wenigen Wirtschaftszweigen gehört, die das Potential besitzen, durch die langfristige Bindung von CO₂ zum Klimaschutz beitragen zu können, ist es von besonderer Bedeutung, die ursprünglichen Wälder vor der Zerstörung zu bewahren und weitere Anreize zur Auf- und Wiederaufforstung bereits vernichteter und geschädigter Waldflächen zu schaffen.

Literatur

- Bowman, D.M.J.S. et al. (2009), »Fire in the earth system«, *Science* 324, 481–484.
- FAO, Food and Agriculture Organization (2005), *Global forest resources assessment 2005 – 15 Key findings*, Rome, <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/008/A0400E/A0400E00.pdf>.
- FAO, Food and Agriculture Organization (2009), »State of the world's forests 2009«, Rome, <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/011/i0350e/i0350e.pdf>.
- Johnson, T. (2009), *Copenhagen's many agendas. Council on foreign relations*, <http://www.scribd.com/doc/23695332/Copenhagen-s-Many-Agendas>.
- Korthuis, A. (2009), *Forest Carbon – Possibilities and Impossibilities*, http://cd4cdm.org/Latin%20America/Suriname/Second%20Training%20Workshop/ForestCarbonPossibilities&Impossibilities_Korthuis.pdf.
- Langrock, T., W. Sterk und H.A. Wiehler (2003), *Akteurorientierter Diskussionsprozess »Senken und CDM/JI«*, Wuppertal Spezial 29, Wuppertal, http://www.wupperinst.org/uploads/tx_wibeitrag/ws29.pdf.