

Das Klimaschutzpotential der Wald-Holz-Option ist groß

Der derzeitige Anstieg der CO₂-Konzentration entspricht einem CO₂-Zufluss in die Atmosphäre von rd. 15 Mrd. t zusätzlich pro Jahr. Die durch menschliches Handeln verursachten jährlichen CO₂-Emissionen insgesamt sind allerdings mehr als doppelt so viel:

<i>Gesamtemission</i>	– durch die Verbrennung fossiler Stoffe	ca. 27 Mrd. t CO ₂	
	– durch Waldrodungen, Landnutzungseffekte und Holzverbrennung (ohne Nachpflanzung)	ca. 6 Mrd. t CO ₂	ca. 33 Mrd. t CO ₂
<i>abzüglich</i>	in der Atmosphäre verbleibender Menge		ca. 15 Mrd. t CO ₂
<i>Differenz</i>			ca. 18 Mrd. t CO ₂

Die Differenz von ca. 18 Mrd. t CO₂ zwischen der Gesamtsumme der von Menschen zu verantwortenden CO₂-Emissionen (33 Mrd. t) und jenen 15 Mrd. t, die Jahr für Jahr zusätzlich in der Atmosphäre *verbleiben* und so den CO₂-Konzentrationsanstieg laufend erhöhen – diese Differenz wird gegenwärtig jährlich durch die Natur „entsorgt“. Ohne diese Leistung der Natur wäre der anthropogene Treibhauseffekt mehr als doppelt so groß:

Einen großen Teil (ca. 40%) der Differenzmenge von ca. 18 Mrd. t CO₂ absorbieren die *Weltmeere*; der andere Teil (ca. 60%) wird durch die *Landvegetation* der Luft entzogen. Beide, die Ozeane und die Landvegetation, hier insbesondere die Wälder, sind riesige Kohlenstoff*speicher* und darüber hinaus (überraschend) leistungsfähige Kohlenstoff*senken*.

Allein durch die Pflanzen“aus“atmung der Landvegetation werden weltweit jährlich rd. 65 Mrd. t Kohlenstoff (C) freigesetzt; durch die Zersetzung von organischen Substanzen kommen noch rd. 55 Mrd. t C hinzu. Insgesamt gehen so etwa 120 Mrd. t C bzw. 440 Mrd. t CO₂ in die Luft. Dem steht die das Wachstum bedingende „Einatmung“ mit Hilfe der Photosynthese in Höhe von jährlich knapp 123 Mrd. t C bzw. 451 Mrd. t CO₂ gegenüber. *Das bedeutet: die Landvegetation, insbesondere die Wälder, binden zur Zeit Jahr für Jahr 11 Mrd. t CO₂ mehr als sie ausatmen.*

Auch die Ozeane nehmen derzeit jährlich ca. 2 Mrd. t C bzw. 7,3 Mrd. t CO₂ mehr auf als sie abgeben.



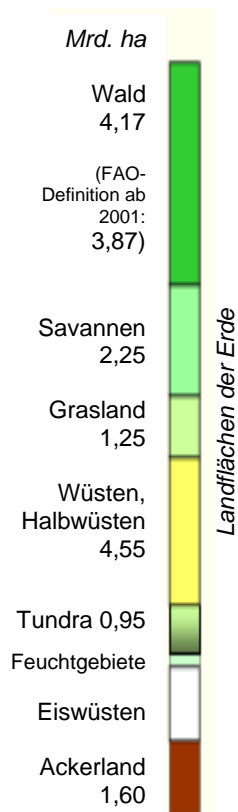
(Grafikquelle: MPG, Pressemitteilung C2/2005; * der Wert für 2005 beträgt lt. DIW, Wochenbericht 37/2004 ca. 7,5 Gt C .a.)

Die weltweit durch menschliches Handeln freigesetzte jährliche CO₂-Menge übersteigt allerdings die *derzeit vorhandene* Entsorgungsmöglichkeit der Natur bei weitem. Nur wenn *zusätzliche* natürliche Entsorgungskapazität im erforderlichen Ausmaß geschaffen werden könnte, bliebe die atmosphärische CO₂-Konzentration trotz der anthropogenen CO₂-Emissionen konstant; unsere klimatischen Lebensbedingungen würden nicht gestört.

Hinsichtlich der Ozeane gibt es keinen natürlich basierenden Handlungsspielraum; von künstlichen Beeinflussungen des Kohlenstoffkreislaufs in den Meeren ist wegen der nicht abschätzbaren Folgen dringend abzuraten. Die Größe der globalen Waldfläche aber und das Baumwachstum, d. h. die Kohlenstoffbindungskapazität dort, ließe sich durch aus erweitern.

Vor 8000 Jahren war die Erde mit fast doppelt so viel Wald bedeckt wie heute. Leider gab es seitdem immerfort massive Abholzungen, die die grüne Lunge der Erde verkleinerten. Ein hervorragender Erfolg beim Klimaschutzbemühen wäre es, den jährlichen Waldverlust von derzeit ca. 16 Mio. ha zu stoppen. Insbesondere durch Waldzerstörungen (und andere Formen der Landnutzung und Landnutzungsänderung) wird jährlich, wie oben schon erwähnt, eine CO₂-Emission von ca. 6 Mrd. t p.a. verursacht. Leider ist es aber bisher noch nicht gelungen, den Waldschutz im erforderlichen Ausmaß gegen massive wirtschaftliche Interessen zu stärken und diese Emissionsquelle zu stoppen.

Es lässt sich aber in einer Gegenbewegung durchaus – bei entsprechender Entschlossenheit der Weltgemeinschaft – die *CO₂-Entsorgungskapazität der Wälder* und die *langfristige Kohlenstoffbindung in Holz* erheblich verstärken:



- durch *waldbauliche Maßnahmen* könnte der Biomassevorrat / Kohlenstoffvorrat in den *vorhandenen* Wäldern angehoben werden. Die Fachleute des maßgeblichen UN-Gremiums (Zwischenstaatlicher Ausschuss für Klimaänderungen, IPCC) bezifferten das so bis 2040 zu gewinnende Potential an C-Bindung mit 0,7 Mrd. t C pro Jahr, was der Entsorgung von 2,5 Mrd. t CO₂ entspricht (Metz, Bert et al. (Eds.): Climate Change 2001 III, pp 700).
- und durch die intensive *Aufforstungen*. IPCC-Fachleute halten einen auf diese Weise bis 2050 zusätzlich erzielten Entzug von CO₂ aus der Luft in der Größenordnung von 4 – 5 Mrd. t CO₂ pro Jahr (1,1-1,6 Mrd. t C) für realisierbar. Dazu dürfte eine Aufforstung bis 2050 von insgesamt 0,4 - 0,5 Mrd. ha erforderlich sein (Watson, Robert T. et al. (Eds.): Land-Use, Land-Use-Change and Forestry, IPCC Special Report, pp 375);
- außerdem können der Ersatz fossiler Energieträger durch Holz aus nachhaltiger Forstwirtschaft und der Ersatz energieaufwendiger Materialien und Baustoffe durch Holz bedeutende Emissionsminderungen bewirken (s. Metz, aaO).

Insgesamt entspricht **laut IPCC das zusätzliche Potential der Wald-Holz-Option** zur Verringerung der CO₂-Anreicherung der Atmosphäre bis 2050 **10 - 20 % der Emissionen aus fossilen Brennstoffen im selben Zeitraum** (Brutto-Belastung) bzw. grob 20 – 40 % der Netto-Belastung, die nach derzeitiger Entsorgungsleistung der Ozeane und der z.Zt. *vorhandenen* Wälder in der Luft verbleibt – ein zweifellos erhebliches Potential.

Die vorgenannten Zahlen sollen kein Plädoyer dafür sein, gelassener mit dem Thema Emissionsreduktion umzugehen; an intensivsten Anstrengungen zur Emissionsvermeidung führt nach wie vor kein Weg vorbei! Aber die Ausführungen sollen verdeutlichen, dass **die ergänzende Nutzung der Wald-Option ein äußerst hilfreicher zusätzlicher Weg zur Bewältigung der Klimaproblematik** ist.

Die Frage, ob denn weltweit ausreichend Aufforstungsflächen vorhanden sind, ist eher politisch als wissenschaftlich vorsichtig zu beantworten. Was immer an (geeigneten!) Flächen tatsächlich zur Verfügung steht – sie müssen zur Vergrößerung der CO₂-Entsorgungskapazität der Natur genutzt werden! Wenn eine geeignete Weltklimapolitik entsprechende Ziele vorgibt, werden 5 - 10 Mio. km² aktivierbar sein!

Leider wird bisher bei den weltweiten Klimaschutzbemühungen in krassem Gegensatz zu dem überaus effektiven Beitrag der *vorhandenen* Wälder zur Mäßigung des Treibhausgas-Konzentrationsanstiegs die Möglichkeit äußerst gering geachtet, die biotische Entsorgungskapazität insbes. durch die Anpflanzung *zusätzlicher* Wälder zu vergrößern.

Kritische Stimmen gerade aus dem „Umweltschutz“bereich behaupten u.a. immer wieder, es sei **Ablashandel** in moderner Form, (noch) nicht vermiedene oder (noch) nicht vermeidbare CO₂-Emissionen (höchst kosteneffizient) durch Aufforstungen biotisch entsorgen zu lassen. Es müsse um die *Vermeidung* von Emissionen gehen; Aufforstungen seien ein zu billiger Ausweg, der den Vermeidungsdruck reduziere; dieser Weg unterstütze die Haltung „aufforsten und dann weiter so wie bisher“.

PRIMAKLIMA-weltweit- e.V. meint dazu:

Nur der dürfte von der Nutzung der Waldoption abraten, der die Garantie geben kann, dass es auf dem Weg einzig über Emissionsvermeidung gelingen wird, den Anstieg der atmosphärischen Treibhausgas-Konzentration *rechtzeitig* zu stoppen und die Konzentrationswerte wieder abzusenken. Diese Position kann aber angesichts der zu erwartenden Treibhausgasentwicklung wegen der bisherigen eklatanten Differenz zwischen 20-jährigem Appell zur Emissionsvermeidung und faktisch bisher nur minimalen Reduktionserfolgen, von seltenen Einzelfällen abgesehen, niemand glaubhaft vertreten.

Es ist nicht zu verantworten, wegen möglicher missbräulicher Nutzung der Wald-Option und wegen gewisser ihr innewohnender Risiken (> **Gegenargumente**) auf die Möglichkeit zu verzichten, ergänzend zu Reduktionsbemühungen die CO₂-Entsorgungskapazität der vorhandenen Wälder durch Aufforstungen und andere waldbauliche Maßnahmen zu erhöhen und so den langen Weg zu ausreichender Emissionsvermeidung höchst effektiv zu verkürzen.

Viel Hoffnung wird auf die Option der sog. *technischen Sequestrierung* von CO₂, gesetzt, also die Abscheidung von CO₂ aus Verbrennungsgasen und die unterirdische Deponierung; in fünfzehn bis zwanzig Jahren soll diese Technik in großem Maß einsetzbar sein. Man wird wahrscheinlich *auch* diese Option zur Erreichung der Klimaschutzziele unbedingt nutzen müssen. Aber die technische Sequestrierung ist *keine Alternative zur biotischen Kohlenstoffbindung* in Wäldern: hier wie dort gibt es Risiken; die Kosten der technischen Sequestrierung sind ungleich höher als die von Aufforstungen u.ä.; bis zur uneingeschränkten Anwendungsmöglichkeit des technischen Weges werden noch 15 bis 20 Jahre vergehen, während Aufforstungsmaßnahmen sofort realisiert werden können; technische Sequestrierung ist nur großtechnisch anwendbar, während auf dem Waldweg die Entsorgung großer *ebenso wie* kleinster CO₂-Emissionsmengen bewirkt werden kann.

Eine Möglichkeit zur weitestgehend *sicheren biotischen Sequestrierung von Kohlenstoff* bietet sich durch die Verknüpfung von *biotischem* Entzug des CO₂ aus der Luft durch Bäume/Wälder und dem *technischen Verfahren der Verkokung bzw. Hochtemperaturpyrolyse* von Totholz bzw. geerntetem Holz. Der auf diese Weise gewonnene pyrogene Kohlenstoff kann möglicherweise zur Humusbildung genutzt werden (Herstellung von Schwarzerde); zumindest aber kann der biotisch absorbierte und technisch gebundene Kohlenstoff in Form von Koks gefahrlos deponiert werden. Das Konzept wird z.Zt. wissenschaftlich geprüft; es gibt bereits patentierte entsprechende Verfahren.

Insgesamt kann die Nutzung der Wald-Holz-Option (waldbauliche Maßnahmen zur Verbesserung der Kohlenstoffbindung / Aufforstungen / Holz als Ersatz für Werkstoffe/Materialien mit großer CO₂-Belastung / Holz als erneuerbare und – bei nachhaltiger Holzwirtschaft – CO₂-neutrale Energiequelle / Holzverkokung zur C-Deponierung bzw. zur Herstellung von Schwarzerde) einen überaus wichtigen Beitrag zur Lösung der Treibhausgasproblematik liefern.

Zu dem Klimaschutzpotential von Wäldern kommt noch hinzu, dass Aufforstungsmaßnahmen wie keine andere Handlungsoption für den Klimaschutz **eine Fülle an zusätzlichen positiven Effekten** für die Aufforstungsregion bringen:

**Je mehr Wald,
desto mehr Leben**

Funktionsträger der Natur:
 Kohlenstoffspeicher
 Kohlenstoffsenke/Sauerstoffproduzent
 Luftfilter für viele Schadstoffe
 Bewahrung biologischer Vielfalt
 Regulierung des Wasserhaushaltes
 Humusbildung
 Verbesserung des Mikroklimas

Schutzbieter:
 Lebensraum für Tiere u. Pflanzen
 Artenschutz
 Windschutz
 Erosionsschutz
 Lawinenschutz
 Frostschutz
 Schattenspender

Wirtschaftsfaktor:
 nachwachsende Nahrungsquelle
 nachwachsende Energiequelle
 Holz- und Holzprodukte
 Pflanzenstoffe für chemische und pharmazeutische Produkte
 Devisen- und Einkommensquelle
 Sicherung von Arbeitsplätzen

Kulturträger:
 Religiöse Bedeutung
 Kunst/Literatur/Musik
 Erholungsraum

In jüngster Zeit mehren sich die Stimmen derer, die für intensive Aufforstungsbemühungen plädieren. Einige politisch besonders relevante Beispiele:

- Die CDU und die SPD haben im Ende 2005 geschlossenen Koalitionsvertrag vereinbart, die von ihnen getragene **Deutsche Bundesregierung** werde ein internationales Aufforstungsprogramm anstreben, um die Fähigkeit von Wäldern zur Bindung von Kohlenstoff zu nutzen.
- **Bundesumweltminister Gabriel** hat bei einer Pressekonferenz am 13.11.2006 vor seinem Abflug zur Welt-Klimakonferenz in Nairobi gesagt, die preiswerteste Form des Klimaschutzes sei der Stopp der Waldzerstörung und Aufforstung.
- Die **Regierung Neuseelands** hat beschlossen (als erste der Welt!), ihre gesamte Aktivität mit Hilfe von Aufforstung CO₂-neutral zu stellen.
- Das United Nations Environment Programme (**UNEP**) hat unter der Schirmherrschaft von Nobelpreisträgerin Wangari Maathai und Prinz Albert II von Monaco zur Aktion Plant For The Planet aufgerufen, an der sich jedermann beteiligen kann: in 2007 sollen **Eine Milliarde Bäume** gepflanzt werden. Bis Mitte Mai 2007 war bereits durch weltweite Zusagen die Pflanzung von mehr als 900 Mio. Bäumen versprochen, 14 Mio. waren gepflanzt.