

## **Die CO<sub>2</sub>-Bank Holz gibt dem Klima einen Atem**

The carbon bank: the climate getting its breath back with wood!

La Banque CO<sub>2</sub> : le bois donne du souffle au climat !

La banca del CO<sub>2</sub>: il clima respira grazie al legno!

Matthias, Eisfeld  
CO<sub>2</sub>-Bank  
Schmallenberg, Deutschland





# Die CO<sub>2</sub>-Bank Holz gibt dem Klima einen Atem

Die Diskussion um den Klimawandel ist weltweit und allgegenwärtig. Abhängig von aktuellen Wetterkatastrophen oder klimapolitischen Entscheidungen, wird auf den direkten Zusammenhang durch die Erwärmung der Erdatmosphäre und Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) hingewiesen. Grundsätzliches Ziel ist es daher, den Ausstoss von CO<sub>2</sub> zu verringern, ganz zu vermeiden oder am besten, das vorhandene CO<sub>2</sub> zu reduzieren.

## 1. Die Rahmenbedingungen im Abriss

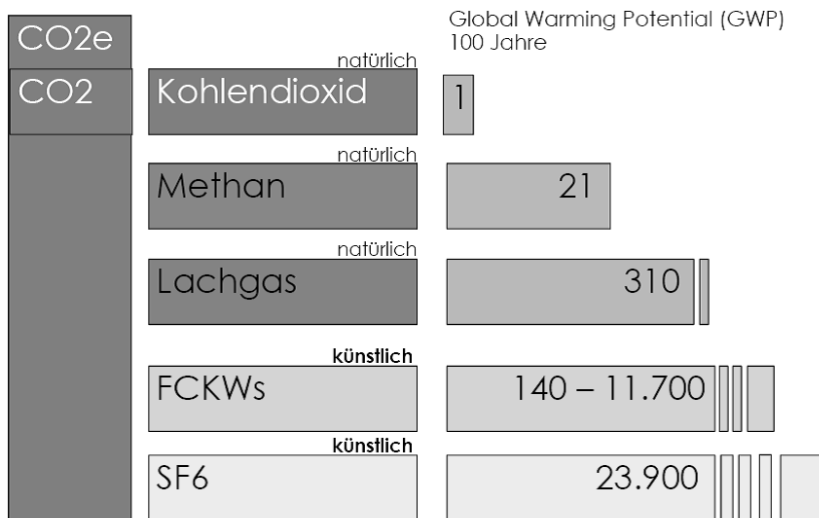
Von besonderer Bedeutung für das weitere Vorgehen ist dabei das Kyoto-Protokoll von 1997, das möglicherweise durch Beschlüsse in Kopenhagen 2009 ergänzt oder erweitert wird. Bei dem Kyoto-Protokoll handelt es sich um eine völkerrechtlich verbindliche Verpflichtung der Unterzeichnerstaaten, die sechs klimatisch relevanten Gase (Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>), Methan (CH<sub>4</sub>), Distickstoffoxid (N<sub>2</sub>O) Hydrofluorcarbone (HFCs) Perfluorcarbone (PFCs) und Schwefelhexafluoride (SF<sub>6</sub>)) anzuerkennen und den Willen, deren Ausstoss von 2008 bis 2012 um mindestens 5% zu verringern.

Kohlendioxid	CO <sub>2</sub>	natürlich
Methan	CH <sub>4</sub>	
Distickstoffoxid	N <sub>2</sub> O	
künstlich		
Teilhalogenierte Fluorkohlenwasserstoffe	H-FKW/HFC	
Perfluorierte Kohlenwasserstoffe	FKW/PFC	
Schwefelhexafluorid	SF <sub>6</sub>	

Abbildung 1: Die Treibhausgase nach dem Kyoto Protokoll

Weiterhin wurde von den Unterzeichnerstaaten ein internationaler Emissionshandel eingeleitet. Wer mehr Klimagase emittiert, als er hierfür Emissionszertifikate besitzt, muss Zertifikate hinzukaufen. Werden die Emissionswerte überschritten, sind Strafgerichte fällig, die zwischen 40 € und 100 € pro Tonne Klimagase festgelegt worden sind. Durch unabhängige Sachverständige wird die Genehmigung und Überwachung der Emissionen überprüft. Der Emissionshandel ist momentan alleinig nur für die Regierungen der Nationen möglich.

Um die Klimagase vergleichen und bewerten zu können, wurde ein Global Warming Potential (GWP) eingeführt. Über das Treibhausgaspotential (GWP) hat man die Möglichkeit, einen relativen Vergleich der Beteiligung von Produkten und deren Produktion am Treibhauseffekt für einen Zeithorizont von 100 Jahren durchzuführen. Das GWP der Klimagase ist die Wirksamkeit in der Atmosphäre und wird als globales Erwärmungspotential bezogen auf CO<sub>2</sub> angegeben. Das GWP der Klimagase bestimmt das relative Verhältnis bezogen auf die gleiche Masse wie CO<sub>2</sub> und wird daher als CO<sub>2</sub>-Äquivalent (CO<sub>2</sub>e) ausgedrückt. Das CO<sub>2</sub> erhält den Vergleichswert 1 und z.B. Methan 21. Methan hat danach eine 21-fache höhere Wirksamkeit als Treibhausgas.

Abbildung 2: Die Treibhausgase als CO<sub>2</sub>e und der GWP 100

Aber CO<sub>2</sub> ist von der Menge das bedeutendste Klimagas (Anteil von weit über 50%) und seine Entstehung bzw. Verhinderung lassen sich von den meisten Menschen eher nachvollziehen, als die chemischen Verbindungen der anderen Klimagase. Umgangssprachlich wird CO<sub>2</sub> stellvertretend für alle Klimagase benutzt. Missverständnisse in jeder Richtung sind dadurch vorprogrammiert.

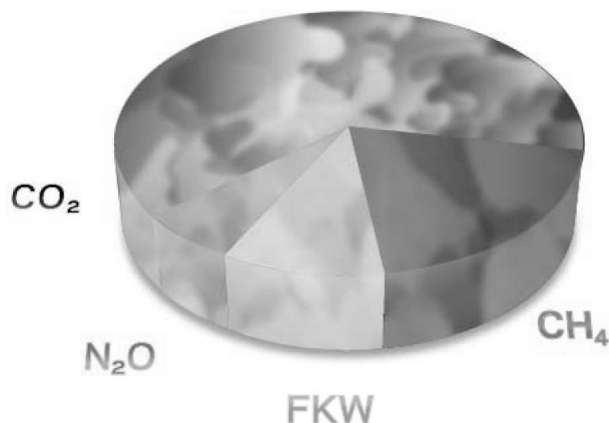


Abbildung 3: Menschlicher Anteil der Treibhausgase am Treibhauseffekt in Deutschland

Will man den Ausstoss der Klimagase reduzieren, dann muss man jedes einzelne Klimagas für sich betrachten und entsprechend auf die Ursache für dessen Entstehung/Emission eingehen (Ziel: Reduzierung der Emissionen, Verringerung der Entstehung) sowie auf die Verringerung der bereits vorhandenen Treibhausgase (Ziel: Reduzierung des Treibhausgases, Verringerung der Menge).

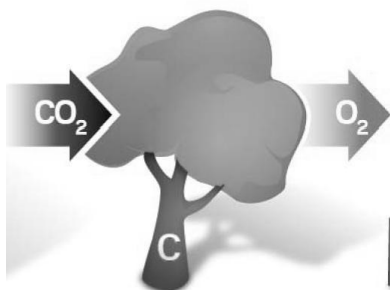
Diese komplexen Zusammenhänge führen in der öffentlichen Diskussion zu folgenden Phänomenen:

Man spricht von CO<sub>2</sub>, meint aber vielleicht die Klimagase und verwendet weder die korrekten chemischen Formeln bzw. Bezeichnungen. Schnell geht dabei der Überblick zwischen Ursache und Wirkung verloren und die Aktivitäten konzentrieren sich nur noch auf „weniger fossile Brennstoffe“ verwenden, ohne z.B. die Emissionen der Landwirtschaft in Bezug auf z.B. die Viehhaltung in einen Zusammenhang mit Klimagasen zu bringen und zu verstehen.

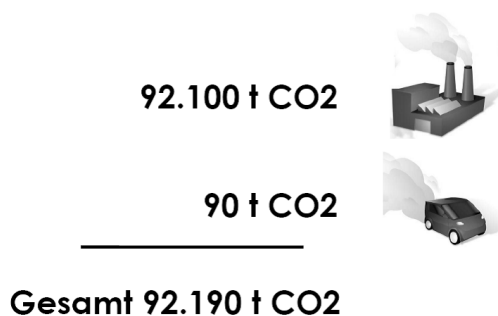
1. Man spricht von Reduzierung des Verbrauchs z.B. beim Autoverkehr des Benzinverbrauchs „nur noch 7 Liter anstatt 10 Liter Benzin auf 100 Kilometer“ und überblendet dabei die Tatsache, dass nach wie vor Klimagase entstehen, nur weniger als vorher.

Abbildung 4: Beispiele für eine CO<sub>2</sub>-EMISSIONSreduzierung

- Die tatsächliche Möglichkeit zur Reduzierung der Treibhausgase in ihrer vorhandenen Menge/Konzentration wird nicht wahrgenommen oder verwischt. Obwohl die Reduzierung der Menge/Konzentration, das höchstwertige Ziel ist.

Abbildung 5: Die tatsächliche CO<sub>2</sub>-Reduzierung

- Man spricht von Bilanzierung und meint die statistische Erfassung von Emissionsverursachern. Das gipfelt darin, dass man eine CO<sub>2</sub>-Bilanz kommuniziert, aber eine Klimagas-Emissionsstatistik meint. Dabei wäre eine Bilanz bezogen auf jedes einzelne Klimagas ein wünschenswertes Ziel. Die Entstehung und die Reduzierung könnten erfasst, bewertet und konkreten Zielplanungen zugeführt werden. Momentan betrachtet man nur die „Ausgabenseite“ und sagt es ist viel zu viel. Das ist nicht unbedingt ein Bewertungs- und Steuerungsinstrument, das zukunftsfähig ist.

Abbildung 6: Ein Grobschema, was üblicherweise unter einer CO<sub>2</sub>-Bilanz verstanden wird. Die Bezeichnung als CO<sub>2</sub>- Emissions-Statistik wäre treffender.

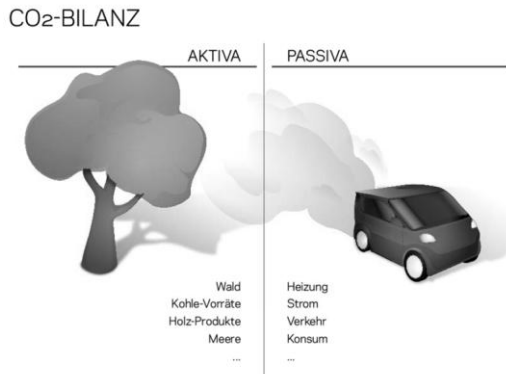


Abbildung 7: Das Prinzip der CO<sub>2</sub>-Bank für eine CO<sub>2</sub>-Bilanz, welches sich an Vorbildern der Wirtschaft orientiert

Nur eine klare und eindeutige Begriffsverwendung schafft die Voraussetzung für wirkungsvolle Massnahmen zur Verringerung der Klimagase. Eine öffentliche Aufklärung über die Zusammenhänge zur Verhinderung, Entstehung und Reduzierung von Klimagasen ist sehr wichtig, um eine Anpassung und Veränderungen der Lebens- und Handlungsgewohnheiten zu erreichen.

Nachfolgend wird nur noch auf das Klimagas CO<sub>2</sub> eingegangen.

## 2. Vom Holz zur CO<sub>2</sub>-Bank

Durch den Vorgang der Photosynthese im Blatt des Baumes wird Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) chemisch umgewandelt. Der Kohlenstoff (C) wird in Form von Zucker im Holz gespeichert. Der Sauerstoff (O) wird vom Baum wieder abgegeben und geht wieder in die Atmosphäre. Kohlendioxid existiert danach nicht mehr. Der Atmosphäre wird dadurch das Treibhausgas CO<sub>2</sub> über die Nutzungsdauer des Holzes entzogen und der Kohlenstoff im Holz gespeichert. Holz reduziert dadurch auf natürlichem Weg die Mengenkonzentration des Klimagases CO<sub>2</sub>. Die Basis ist eine nachhaltige Forstwirtschaft, wie sie unter anderem in Deutschland umgesetzt wird. Danach darf nicht mehr Holz aus dem Wald entnommen werden, als gleichzeitig nachwächst. Deshalb ist Holzverwendung aktiver Klimaschutz. Soweit in kurzer Form ein Vorgang, der allgemein bekannt sein sollte. Aber wer weiß eigentlich, wie viel CO<sub>2</sub> durch diesen Vorgang an CO<sub>2</sub> durch Holz reduziert wird? Das gehört nicht zum Allgemeinwissen und ist nicht selten auch Fachleuten unbekannt.

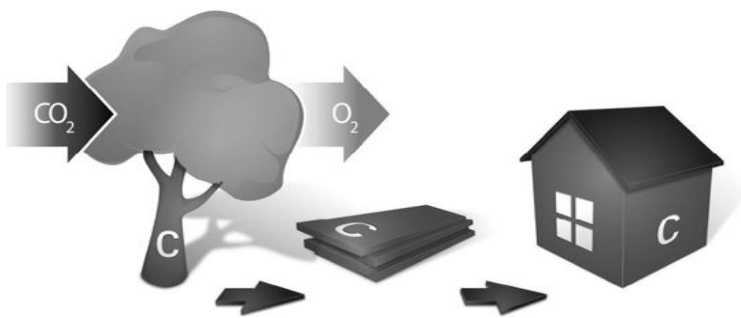


Abbildung 8: Holz hat CO<sub>2</sub> reduziert

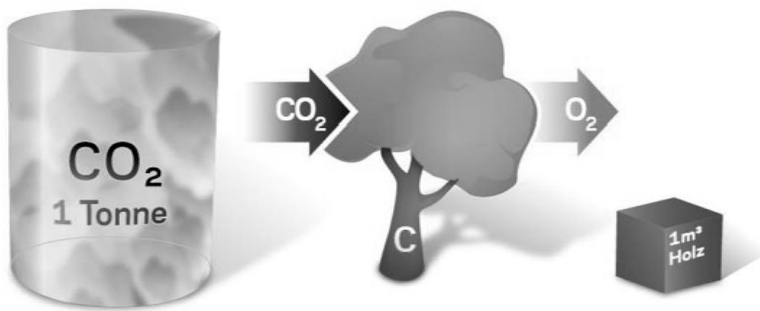


Abbildung 9: Faustformel für die Menge der CO<sub>2</sub>-Reduzierung durch Holz

Der ehemalige deutsche Holzabsatzfonds hat dafür wertvolle Unterstützungsarbeit geleistet und die wissenschaftlichen Ergebnisse aus den Arbeiten von Prof. Dr. Arno Frühwald und Prof. Dr. Dr. habil. Gerd Wegener bereits in den 90er Jahren veröffentlicht.

Die Ergebnisse und das Rechenverfahren wurden durch die CO<sub>2</sub>-Bank aufgegriffen und auf Bauobjekte, Holzprodukte, den Wald usw. übertragen. Damit soll die Dimension der CO<sub>2</sub>-Reduzierung durch Holz konkret ermittelt und dokumentiert werden. Das geschieht in Form einer Datenbank. Somit war der Schritt zu einer Namensnennung als „Bank“ nicht mehr weit entfernt und wurde zusammen mit CO<sub>2</sub> zur CO<sub>2</sub>-Bank.



Abb. 10: Das internationale eingetragene Markenzeichen der CO<sub>2</sub>-Bank

### 3. Die CO<sub>2</sub>-Bank

Die CO<sub>2</sub>-Bank ist eine internationale Initiative der Wald- und Holzwirtschaft und wird durch den Landesbeirat Holz Nordrhein-Westfalen vertreten. Die CO<sub>2</sub>-Bank ist eine Web-Datenbank, die seit dem 1.1.2009 die Qualität und Menge der Reduzierung des Treibhausgases Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) durch die Objekte und Leistungen der Forst- und Holzwirtschaft dokumentiert.

Aus dem Bereich der Wald- und Holzwirtschaft können kostenfreie Konten eröffnet werden. Durch die Angabe der Rohstoffmenge Holz (Holzart und -menge) wird der vorhandene Kohlenstoffanteil bestimmt und auf die Menge CO<sub>2</sub> zurückgerechnet, die dadurch reduziert worden ist. Für die Berechnung der CO<sub>2</sub>-Reduzierung durch Holz wird nur das Holz betrachtet. Für den Wald wird das Stammholz von neun Baumartgruppen erfasst. Der Holzanteil, der im Wald bleibt, wird als Zuwachs und entsprechende CO<sub>2</sub>-Reduzierung belegt. Das Holz, das als Abgang den Wald verlässt, wird für die Leistung des Waldes als CO<sub>2</sub>-Reduzierer nicht zugerechnet. Aus dem Bestand und dem „Netto“ Zuwachs des Waldes ergibt sich dessen CO<sub>2</sub>-Reduzierung. Dadurch wird verhindert, dass es zu einer Mehrfachzählung mit der Holzwirtschaft kommt. Von der Holzwirtschaft können Holzprodukte oder Produkte mit einem Holzanteil jeglicher Art (Haus, Tisch, Dämmstoff, Spielzeug usw.) gemeldet werden. Diese werden in der gleichen Form wie vorher beschrieben in der CO<sub>2</sub>-Reduzierung berechnet. Zusätzlich werden die Mengen einer zeitlichen Bewertung zugeordnet, die sich an der üblichen Lebensdauer eines Produkts orientiert

(z.B. Holzhaus 100 Jahre, Holzfenster 30 Jahre, Holzmöbel 13 Jahre usw.). Die Leistungen der Holzwirtschaft werden summiert und Abzüge nach der Überschreitung der entsprechenden Zeitgrenzen durchgeführt. Damit wird verhindert, dass die gelisteten Mengen der Holzwirtschaft in die „Unendlichkeit“ aufwachsen, sondern der Realität angepasst werden. Durch einen speziellen alphanumerischen Code auf den ausgestellten Belegen kann – einem Geldschein gleich – genau nachvollzogen werden, ob eine korrekte Meldung erfolgt ist. Seit dem offiziellen Start der CO<sub>2</sub>-Bank am 01.01.2009 wurden bereits über 200 Konten eröffnet und in einer zweimonatigen vorgeschalteten Testphase konnten 1.598 Tonnen CO<sub>2</sub>-Reduzierung durch Holzobjekte registriert werden. Der Gesamtzählerstand aller deutschen Konten am 15.9.2010 betrug 63.993 Tonnen CO<sub>2</sub>-Reduzierung durch Holz. Diese CO<sub>2</sub>-Reduzierung entspricht etwa der CO<sub>2</sub>-Emission eines Autos, das über 426 Millionen Kilometer gefahren ist. Das entspricht einer Strecke von 10.645-mal um die Erde, also über 29 Jahre jeden Tag einmal um die Erde!

Seit April 2010 und ab August 2010 verfügt die CO<sub>2</sub>-Bank über zwei Forschungswälder. Ein ca. 5 Hektar grosses Waldgebiet liegt bei Winterberg in Deutschland (nördliche Erdhalbkugel, gemässigte Zone) und das andere bei Iloilo auf den Philippinen (Äquatornähe, tropische Zone). Dort können CO<sub>2</sub>-Messungen und andere wissenschaftliche Arbeiten durchgeführt werden können.

Winterberg, Deutschland



Ilo-Ilo, Philippinen

Abbildung 11: Forschungswald der CO<sub>2</sub>-Bank

Die Werte können in vielfältiger Art und Weise genutzt werden. Etwa für die Öffentlichkeitsarbeit, aber auch zur Vorbereitung für eine mögliche zukünftige entgeltliche oder steuerliche Bewertung.

Abbildung 12: Beispiel an der Libeskind-Villa, die durch den Holzeinsatz 133 t CO<sub>2</sub> reduziert hat



An einem Beispiel soll diese Möglichkeit und Größenordnung verdeutlicht werden: Für ein Holzhaus können durchaus 80 Tonnen CO<sub>2</sub>-Reduzierung durch das verwendete Holz erzielt werden. Legt man z.B. nur 40,-€ für eine Tonne CO<sub>2</sub> - aus dem CO<sub>2</sub>-Emissionshandel - zugrunde, wäre das eine Summe von 3.200,-€, die man -als echte Klimaprämie- dem Bauherren erstatten könnte. Die Möglichkeiten für einen gesamtgesellschaftlichen CO<sub>2</sub> Handel sind vorhanden.

**Linkliste** [www.co2-bank.de](http://www.co2-bank.de)

STATEMENT **CO<sub>2</sub> BANK**  
STATEMENT-ID: EU-UK-W111HG-90302

**212** Tons of CO<sub>2</sub>

**SUSD HOUSE IN LONDON**

Carbon dioxide is split during the process of photosynthesis in the leaf. The carbon C remains in the wood while the oxygen O is released into the atmosphere. Through this process the amount of carbon in the atmosphere is reduced for the period of use and the carbon is deposited in the wood.

[www.co2-bank.com](http://www.co2-bank.com)

Abbildung 13: Beispiel für die englische Beleg-Plakette, die direkt am Gebäude angebracht wird