

info@carbonpro.org
www.carbonpro.org



carbon balance drafting and new resources
management tools according to kyoto protocol

**Modelle zur Kohlenstoffbilanzierung und
Kyoto-konforme Managementstrategien**



DAS PROJEKT WIRD AUS MITTELN
DES EUROPÄISCHEN FONDS
FÜR REGIONALE ENTWICKLUNG (EFRE),
INTERREG III B
CADSES PROGRAMM KOFINANZIERT

INTERREG III B CADSES



Modelle zur Kohlenstoffbilanzierung und Kyoto-konforme Managementstrategien

Das Kyoto Protokoll

Der erste Schritt in Richtung eines weltweiten Klimaschutzes wurde 1992 auf dem „Erdgipfel“ der Vereinten Nationen in Rio de Janeiro gemacht. Dort unterzeichneten 154 Staaten – also beinahe alle Staaten der Erde – die Klimarahmenkonvention. Das völkerrechtliche Übereinkommen trat 1994 in Kraft. Sein Ziel ist es, „die Stabilisierung der Treibhausgaskonzentrationen in der Atmosphäre auf einem Niveau zu erreichen, auf dem eine gefährliche anthropogene Störung des Klimasystems verhindert wird. Ein solches Niveau sollte innerhalb eines Zeitraums erreicht werden, der ausreicht, damit sich die Ökosysteme auf natürliche Weise den Klimaänderungen anpassen können, die Nahrungsmittelerzeugung nicht bedroht wird und die wirtschaftliche Entwicklung auf nachhaltige Weise fortgeführt werden kann.“ (Artikel 2, Klimarahmenkonvention)

In der Klimarahmenkonvention verpflichten sich die Vertragsparteien außerdem, regionale Maßnahmen zu ergreifen, um den Klimawandel zu begrenzen. Das bedeutet insbesondere, die Emissionen von Treibhausgasen einzuschränken und Kohlenstoffspeicher – wie die Wälder – zu schützen und zu erweitern. Die Staatengemeinschaft einigte sich darauf, dass die Emissionen zunächst von den Industrieländern gemindert werden, denn vor allem sie produzieren die klimaschädlichen Treibhausgase. In einem späteren Schritt haben die Entwicklungsländer ihre Emissionen zu begrenzen.

Einmal pro Jahr treffen sich die beteiligten Staaten im Rahmen einer Vertragsstaatenkonferenz, um über Maßnahmen zum internationalen Klimaschutz zu beraten. Auf der 3. Vertragsstaatenkonferenz der Klimarahmenkonvention, die 1997 im japanischen Kyoto stattfand, wurde das Kyoto-Protokoll verabschiedet. In dem Protokoll verpflichten sich die Industriestaaten verbindlich, ihre gemeinsamen Emissionen der sechs wichtigsten Treibhausgase – unter anderem Kohlendioxid (CO_2), Methan (CH_4) und Lachgas (N_2O) – im Zeitraum von 2008 bis 2012 um mindestens fünf Prozent unter das Niveau von 1990 zu senken. Dabei haben die einzelnen Länder unterschiedliche Verpflichtungen zur Emissionsbegrenzung akzeptiert: Die damaligen 15 Mitgliedsstaaten der Europäischen Union (EU 15) beispielsweise müssen um mindestens acht Prozent reduzieren. Das Kyoto-Protokoll trat am 16. Februar 2005 in Kraft. Bis Oktober 2006 hatten 166 Länder und Regierungsorganisationen, die für 61,6 Prozent der Emissionen aus den entwickelten und industrialisierten Ländern verantwortlich sind, die Vereinbarung ratifiziert.





Die Rolle von Wald und Agrarlandschaften

Wälder spielen eine grundlegende Rolle im globalen Kohlenstoffkreislauf. Sie binden Kohlendioxid durch Fotosynthese und speichern es als organische Substanz vor allem im Holz und im Boden. Sie bilden also Senken für Kohlenstoff. Die Wirkung der Wälder ist dabei abhängig von ihrer Produktivität und die Art und Weise ihrer Nutzung.

Zwei Aspekte spielen für die Senkenwirkung eine besondere Rolle:

Speicherung

Wälder bilden einen Speicher für Kohlendioxid (Waldspeicher), dessen Umfang von natürlichen Faktoren, aber auch von der Nutzung des Holzes gesteuert wird. Holz, das weiterverarbeitet wird, überführt das ursprünglich im Wald gebundene Kohlendioxid in Produkte (Produktspeicher), wo es weiter gespeichert bleibt.

Substitution

Die im Holz enthaltene Energie stammt fast vollständig aus Sonnenenergie. Deshalb ist Holz ein Rohstoff mit ausgesprochen günstiger Ökobilanz. Für die Produktion und Verarbeitung muss fast keine fossile Energie aufgewandt werden. Es kann daher in vielen Bereichen Rohstoffe ersetzen, welche mit hohem Energieaufwand hergestellt werden. Der Einsatz von Holz kann daher in großem Umfang dazu beitragen, die Emission von schädlichen Treibhausgasen zu vermindern (Materialsstitution). Holz, das nicht für die Herstellung von Produkten geeignet ist (Brennholz) und Holzprodukte, welche nicht mehr gebraucht werden, können zusätzlich energetisch genutzt werden und können daher direkt fossile Energieträger ersetzen (Energiesubstitution).

Untersuchungen belegen, dass neben dem Wald auch Agrarökosysteme eine bedeutende Rolle im Kohlenstoffkreislauf spielen. Die Art der Bearbeitungstechnik beeinflusst dabei allgemein die Speicherfähigkeit. Beispiele für Maßnahmen, welche sich positiv auf die Speicherfähigkeit auswirken, sind die Produktion von Biomasse für Energieerzeugung, extensive Bearbeitungsverfahren oder Flächenstilllegung, das Belassen von Ernteresten auf dem Feld, die Nutzung organischer Dünger und die Bereicherung der Agrarlandschaft mit Hecken und Waldflächen.

Infolgedessen werden Aktivitäten wie Aufforstung von Stilllegungsflächen, Wiederherstellung degradierter Böden und der Schutz von Wasser- und Bodenqualität einschließlich des Schutzes von Habitaten im Rahmen des Kyoto-Protokolls genannt. Ebenso soll die Rolle von Wald und von landwirtschaftlichen Flächen für die Bindung und Speicherung von Kohlendioxid im Management natürlicher Ressourcen auf allen Ebenen berücksichtigt werden.

Zwei Artikel des Kyoto-Protokolls erwähnen explizit den Wald in Zusammenhang mit der Bilanzierung von Effekten des Landnutzungsmanagements bei der Berechnung von Kohlenstoffbilanzen bezogen auf das Referenzjahr 1990:



– Artikel 3.3: Anrechnung der Wirkung von Aufforstung und Abholzung auf die Kohlenstoffbilanz

– Artikel 3.4: Berücksichtigung von zusätzlichen Maßnahmen in Land- und Forstwirtschaft

Marrakesch-Vereinbarungen und die IPCC-Richtlinien



Die Marrakesch-Vereinbarungen von 2001 beauftragen den zwischenstaatlichen Ausschuss für Klimaänderungen (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC), Methoden zu erarbeiten, die Veränderungen der Kohlenstoffsenken quantifizieren und überwachen. Die Vereinbarungen nennen unter anderem Maßnahmen im Wald und in der Landwirtschaft, welche für das Kyoto-Protokoll relevant sind, und geben Empfehlungen, wie Kohlendioxidemissionen effektiv vermindert werden können.



Projekth-Hintergrund

Das Projekt CarbonPro zielt darauf ab, gemeinsame Strategien für die Implementierung des Kyoto-Protokolls zu entwickeln – insbesondere unter Beteiligung von Forst- und Landwirtschaft. Gegenwärtig schlagen die mit der Kohlenstoffbilanzierung befassten Forschergruppen ganz unterschiedliche Wege zur Umsetzung des Kyoto-Protokolls vor. Die IPCC-Richtlinien für die Quantifizierung von Kohlenstoffbilanzen werden hierbei als unzureichend angesehen. So wurden alternativ Modelle entwickelt, welche die Effekte der Minderung atmosphärischen Kohlenstoffes durch forst- und landwirtschaftliche Maßnahmen abbilden. Die Bandbreite der möglichen Methoden, die von den Forschern vorgeschlagen wurde, macht es daher notwendig, ihre Effizienz und Anwendbarkeit zu prüfen und durch detaillierte Analysen zukünftige Wirkungen verschiedener Kohlenstoffbindungsstrategien zu entwickeln.

Von diesem Gesichtspunkt ist das Projektgebiet, welches sechs CADSES-Länder mit einschließt, interessant, da eine Vielfalt unterschiedlicher Ökosysteme betrachtet werden und die beteiligten Forschungseinrichtungen über langjährige Erfahrung in der Anwendung der verschiedenen Bilanzierungsverfahren haben. CarbonPro ist daher ein Projekt, das in erster Linie vorhandenes Wissen der beteiligten Forschergruppen integriert und Empfehlungen an die für die Landnutzung verantwortlichen Stellen geben kann.



Ziele des Projektes



Die allgemeine Zielsetzung von CarbonPro ist die Zusammenführung und der Austausch von Methoden, Systemen und Werkzeugen für das nachhaltige Management der land- und forstwirtschaftlichen Ressourcen in der CADSES-Region. Die Ergebnisse des Projektes sollen die öffentlichen Partner von CADSES in die Lage versetzen, ihre Aufgaben in der Förderung der Bindung und dauerhaften Speicherung von Kohlenstoff besser zu erfüllen. Sie werden daher ihre bisherige Umweltpolitik im Verbund mit den Anstrengungen der anderen Länder, welche das Kyoto-Protokoll umsetzen, weiter entwickeln können.

Die spezifischen Ziele des Projektes Carbon Pro sind:

- Formulierung von Managementmethoden und -praktiken für die nachhaltige Nutzung von Wäldern und landwirtschaftlichen Flächen im Hinblick auf die Verbesserung ihrer Fähigkeit zur Bindung und Speicherung von Treibhausgasen
- Analyse ökonomischer Konsequenzen, die sich aus dem veränderten Management land- und forstwirtschaftlicher Ressourcen ergeben, wenn sie im Hinblick auf eine Verbesserung der Kohlenstoffökologie bewirtschaftet werden
- Darstellung spezifischer Werkzeuge, welche darauf abzielen, die Implementierung der Klimarahmenkonvention und des Kyoto-Protokolls im Hinblick auf Strategien des Managements land- und forstwirtschaftlicher Ressourcen zu unterstützen
- Empfehlung konkreter Maßnahmen, um die Ziele der Multifunktionalität und des Umweltschutzes in der Europäischen Agrarpolitik zu erreichen





Projektdurchführung

Die Projektarbeiten erfolgen innerhalb der CADSES-Region in grenzüberschreitenden Untersuchungsgebieten, die folgende Länder umfassen: Österreich, Kroatien, Deutschland, Griechenland, Ungarn, Italien und Slowenien. Die geplanten Untersuchungen werden zwischen den Projektpartnern abgestimmt. Die Projektziele und -ergebnisse werden durch folgende Arbeitsschritte (Workpackages, WP) erreicht:

WP 1. Auswahl grenzüberschreitender Projektregionen und Modelle zur Kohlenstoffbilanzierung

Der erste Schritt des Projektes besteht in der Auswahl grenzüberschreitender Projektregionen, in denen jeder Partner für die Kohlenstoffbilanzierung Grundlagendaten erhebt und spezifische Kohlenstoffmodelle anwendet.

Die ausgewählten Gebiete sind repräsentativ für die Vegetationstypen der CADSES-Region und umfassen folgende Kategorien:

- Bergwälder, repräsentiert durch Naturwälder und naturnahe Bergwälder der Alpen
- Forst-, land- und agro-forstwirtschaftliche Flächen
- Mediterrane Wälder
- Schnellwuchsplantagen in landwirtschaftlich geprägten Gebieten

Kohlenstoffbilanzen werden mit folgenden Modellen berechnet:

- CO2 Fix (Italien - Friuli Venezia Giulia Region, Deutschland und Kroatien)
- Biome BGC (Italien - Friuli Venezia Giulia - und Ungarn)
- Gotilwa+ (Slowenien)
- Roth C (Italien - Friuli Venezia Giulia)
- WBE (Italien - Veneto Region)
- Gorcam (Österreich)

WP 2. Felderhebungen

Die Felderhebungen sind erforderlich, um die notwendigen Eingangsdaten für die Modelle aus WP1 zusammenzustellen. Nach Auswahl des Modells und der Sammlung existierender Daten, führt jeder Partner direkte Feldmessungen durch. Die gemessenen Daten werden für die gemeinsame Nutzung in Datenbanken gespeichert.

WP 3. Bestimmung der Kohlenstoffkreisläufe

Die Modelle, die in WP1 ausgewählt wurden, um die CO₂-Bindung quantitativ zu bestimmen, werden auf land- und forstwirtschaftliche Systeme angewandt. Dies ermöglicht es, den Bindungskapazitäten jedes Systems entsprechend die unterschiedlichen Managementmethoden zu bestimmen und durch Simulationen festzustellen, wie sich unterschiedliche Managementmethoden auf die Bindung von Treibhausgasen auswirken. Die öffentlichen Stellen werden mit Werkzeugen der forst- und landwirtschaftlichen Ressourcenplanung unterstützt, um die Kohlenstoffbindung zu verbessern.

WP 4. Anwendung von Kyoto-konformen Managementstrategien

Die Resultate, die im vorhergehenden WP3 erreicht wurden, werden für die Umsetzung in Dokumente der Landesplanung vorbereitet und in Pilotaktionen angewendet. Als Teil des Projektes werden lokale Kompetenzzentren gebildet, mit dem Ziel, einen ständigen Kontakt mit den öffentlichen Verwaltungen herzustellen. Auf übernationalem Niveau führt CarbonPro die erste internationale Regierungskonferenz über eine integrierte Politik zur Koordination und Integration von Umwelt- und Landesplanung entsprechend den Vorgaben des Kyoto-Protokolls unter Einbeziehung der wichtigsten lokalen, regionalen und nationalen Entscheidungsträger in der gesamten CAHSES-Region durch. CarbonPro fördert darüber hinaus die Anbindung anderer EU- und Nicht-EU-Länder, um Erfahrungen, Anwendungen, zukünftige Schritte, Maßnahmen zur Bewusstseinsbildung etc. abzustimmen.

WP 5. Verbreitung und Anwendung der Projektergebnisse

In einem Aktionsplan werden Werkzeuge beschrieben, welche für die Verbreitung der Projektergebnisse wichtig sind, um die Implementierung des Kyoto-Protokolls auch bei Parteien außerhalb des Projektes einschließlich der Interessenvertreter in den Partnerländern, CAHSES-Ländern, EU-Ländern und Beitrittsländern zur EU zu unterstützen. Am Ende des Projektes wird ein Umsetzungsplan entworfen, um die erarbeiteten Strategien optimal anzuwenden.

CarbonPro unterstützt die Projektpartner durch eine Website, die Daten, Informationen, Meinungen, Dokumente und Materialien zur Kohlenstoffbilanzierung sowie Kohlenstoffhandel bereitstellt.

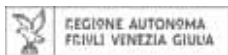
Wichtige Hilfsmittel in der Öffentlichkeitsarbeit

Hilfsmittel	Inhalt	Verwendbar seit:
Projekt Website www.carbonpro.org	<ul style="list-style-type: none"> - Materialien - Ergebnisse - Aktivitäten - Dokumente <p>Es werden auch allgemeine Dokumente zum Kyoto-Protokoll und zur Kohlenstoffbilanzierung angeboten.</p>	November 2006 (regelmäßige Aktualisierung)
Newsletters	<p>Fünf Ausgaben über Projektaktivitäten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1. Ausgabe: Präsentation von Carbon-Pro, Website und Newsletter - 2. Ausgabe: Datensammlung - 3. Ausgabe: Forschungszentren - 4. Ausgabe: Ergebnisse der Datenverarbeitung, Präsentation der lokalen Arbeitsgruppen - 5. Ausgabe: Präsentation der Ergebnisse <p>Bestellung unter www.carbonpro.org</p>	Januar 2007 bis Dezember 2007
Feldmessungen	Beschreibung der durchgeführten Feldmessungen (in allen Sprachen der Projektpartner)	März 2007
Lokale Arbeitsgruppen	In jedem Land, 1-2 Treffen mit lokalen Interessensvertretern	Februar 2007 bis September 2007
Gemeinsame Richtlinien	Publikationen über Modelle und Experimente	Juli und September 2007
Gemeinsame Richtlinien	<ul style="list-style-type: none"> - Zur Kopplung der Modelle - Zum integrierten Ansatz der Bilanzierung - Für Pilot-Studien 	<ul style="list-style-type: none"> - Januar 2007 - März 2007 - September 2007
Überregionaler Aktionsplan	Ein Dokument über gemeinsame Strategien zum Management land- und forstwirtschaftlicher Ressourcen für Entscheidungsträger, um Treibhausgase zu binden.	September 2007
1st International Integrated Governance Conference	Konferenz, um Umweltplanung und Politik zu integrieren unter Einbeziehung von Entscheidungsträgern in der CADSES Region	September 2007

Kontakt

Weitere Informationen finden Sie auf www.carbonpro.org
oder erhalten Sie unter info@carbonpro.org

Staat	Partner	Abteilung	Ansprechpartner
Italien	Autonomous Region of Friuli Venezia Giulia Autonome Region Friaul-Julisch Venedig Lead Partner	Generaldirektion für Landwirtschaft, Natur, Forstwirtschaft und Montanressourcen – Abteilung für Forstwirtschaft und Waldbrandbekämpfung	Emilio Gottardo
Italien	Region of Veneto Region Venetien	Direktion für Forstwirtschaft und Bergbau	Maurizio Dissegna
Italien	University of Udine Universität von Udine	Lehrstuhl für Agrar- und Umweltwissenschaft	Giuseppe Zerbi Alessandro Peressotti
Hungary	Hungarian Meteorological Service Országos Meteorológiai Szolgálat Ungarischer meteorologischer Dienst	Abteilung zur Analyse des atmosphärischen Klimas	László Haszpra
Deutschland	Munich Technical University Technische Universität München	Lehrstuhl für Waldbau	Michael Weber
Slowenien	Slovenian Forestry Institute Gozdarski Inštitut Slovenije Slowenisches Forstinstitut	Abteilung für Waldwirtschaft	Primož Simončič
Österreich	CERE – Centre of Excellence for Renewable Energy, Energy Efficiency and Environment Zentrum für erneuerbare Energieträger, Energieeffizienz und Umwelt	KWI Management Consultants GmbH & Joanneum Research	Martin Reckmann
Griechenland	Municipality of Thessaloniki Stadt Thessaloniki		Kyriaki Kornaraki Marinidis Konstantinos
Kroatien	Forest Research Institute Jastrebarsko Šumarski Institut Jastrebarsko Forstwirtschaftliches Forschungsinstitut Jastrebarsko	Abteilung für Forstverwaltung und -wirtschaft	Dijana Vuletic
Bosnia – Herzegovina (associated partner)	University of Banja Luka		Milan Mataruga
Technisches Sekretariat	Informest – Dienstleistungs- und Dokumentationsstelle für internationale Wirtschaftszusammenarbeit	Dokumentationszentrum für internationale wirtschaftliche Zusammenarbeit	Sandra Sodini
Wissenschaftliches Sekretariat	Euris S.r.l.	Euris Life	Luca Ferrarese Lucia Brusegan Giulio Volpi



Università degli Studi
di Udine



Országos Meteorológiai
Szolgálat



Gozdarski Inštitut
Slovenije



CERÉ – Center of Excellence for
Renewable Energy, Energy Efficiency
and Environment



Municipality
of Thessaloniki



info@carbonpro.org
www.carbonpro.org