

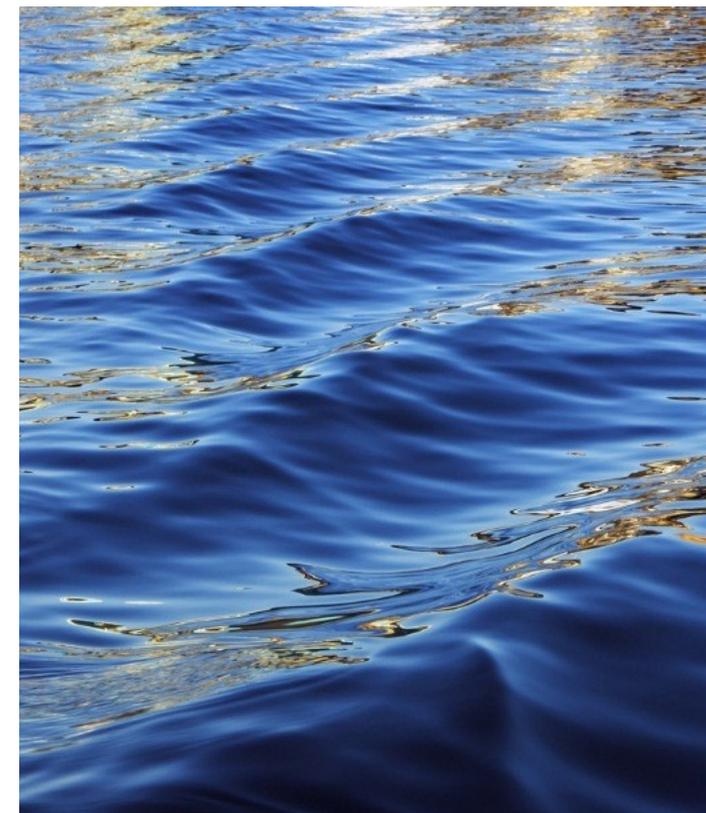


**Für eine Welt mit sauberem Wasser.
Denn Wasserschutz ist Klimaschutz.**



C³ Abwasser Behandlung

Kohlenstoffbindung,
Abwasserbehandlung und
Entwicklung der Gemeinde



Um die globale Erwärmung bis 2050 auf 1,5 Grad Celsius zu begrenzen, reichen Maßnahmen zur Reduzierung der CO₂-Emissionen offenbar nicht mehr aus.

Es geht jetzt darum, CO₂ aktiv aus der Atmosphäre zu entfernen, in Kombination mit anderen geeigneten Maßnahmen.



Kohlenstoffbindung durch Abwasserbehandlung in Bambusplantagen



Kohlenstoffbindung

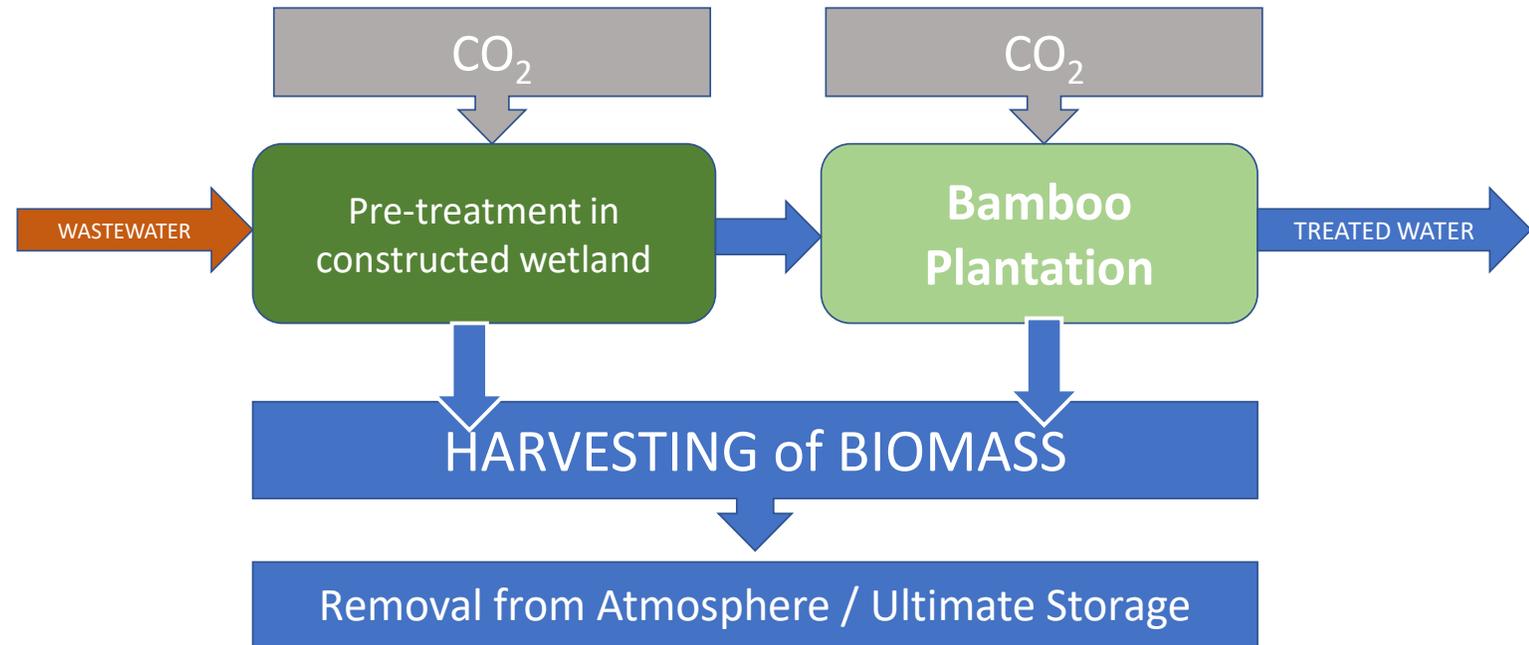
- Das C3-Konzept beinhaltet ein CO₂-Kompensationsprogramm, das in die pflanzliche Abwasserbehandlung mit anschließender Biomasseproduktion investiert.
- Es nutzt die Mechanismen der CO₂-Abscheidung in Bambusplantagen und damit der aktiven CO₂-Entfernung aus der Atmosphäre.
- Gleichzeitig werden die ländlichen Gemeinden in ihrer Entwicklung unterstützt.
 - Ihre Abwässer werden kostengünstig gereinigt, ein wichtiger Beitrag zu den Sustainable Development Goals und ein wichtiger Nebeneffekt zur CO₂-Kompensation.
 - Es wird ein wertvolles Produkt (Terra Preta) hergestellt
 - Arbeitsplätze und Einkommen werden geschaffen
- Durch diesen Ansatz wird die Abwasserreinigung in Entwicklungsländern einen erheblichen Aufschwung erfahren.

Wir kombinieren Abwasserbehandlung mit Kohlenstoffbindung und -speicherung.

Die Abwässer werden in einer Pflanzenkläranlage gereinigt. Das Abwasser wird für die Bewässerung einer Bambusplantage verwendet, in der die Kohlenstoffbindung stattfindet.

Der Bambus wird regelmäßig geerntet und aus der Biosphäre entfernt.

Und so funktioniert es.



Wir verwenden Pflanzenkläranlagen für die energiefreie Abwasserbehandlung.

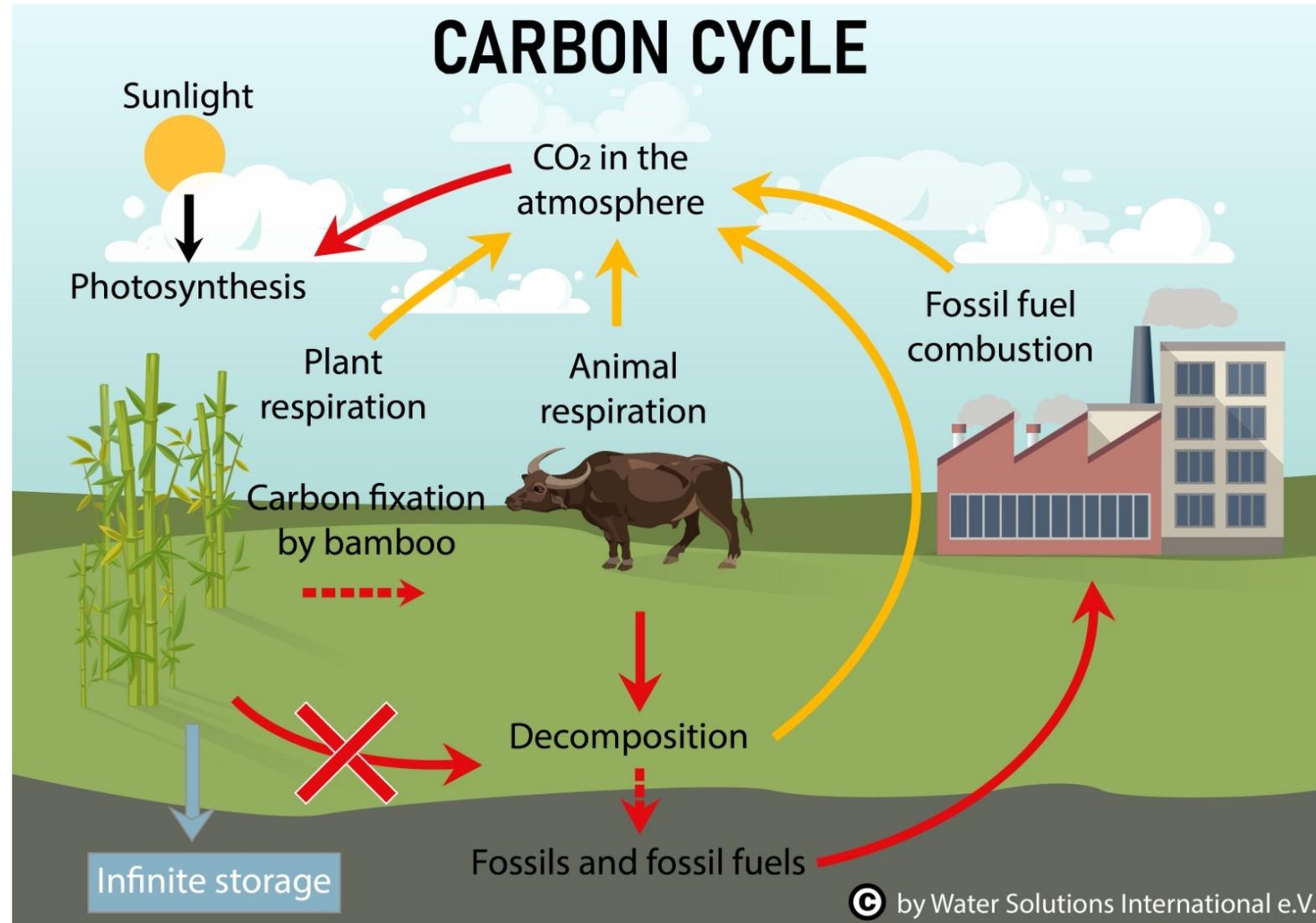
Unsere Berechnungen zeigen, dass die Behandlung von Abwasser aus bisher unversorgten Gemeinden ungefähr die Emission von 200 kg CO₂-Äquivalenten pro Person und Jahr vermeidet, vorausgesetzt, das Behandlungssystem benötigt keine (elektrische) Energie.

Eine Pflanzenkläranlage, die eine kleine Gemeinde mit 5000 Einwohnern versorgt, vermeidet somit die Emission von 1.000 to CO₂-Äquivalenten... ein wichtiger Bestandteil unseres Konzepts der Kombination von CO₂-Speicherung in Bambusplantagen und Abwasserreinigung.



Mit Hilfe der Photosynthese wandeln Pflanzen atmosphärisches CO₂ in Biomasse um. Wenn die Pflanzen absterben, werden sie durch mikrobiologische Aktivitäten zersetzt und der gebundene Kohlenstoff wird als CO₂ wieder freigesetzt (Kohlenstoffkreislauf).

Der C³-Prozess unterbricht diesen Kreislauf. Stattdessen wird die erzeugte Biomasse in eine Form umgewandelt, die für eine langfristige Speicherung stabil ist.



CO₂-Entfernung aus der Biosphäre

- **für immer!**



Was uns unterscheidet

- Anders als bei Baumpflanzungen oder Aufforstungsprojekten wird der in unseren Bambusplantagen gebundene Kohlenstoff der Biosphäre entzogen... für immer!
- Zu diesem Zweck wird der zerkleinerte Bambus zur Wiederauffüllung von Gruben oder zum Vergraben verwendet.
- Alternativ kann die geerntete Biomasse auch zu Pflanzenkohle und anschließend zu Terra Preta verarbeitet werden.

Unendliche Kohlenstoffspeicherung



- Pflanzenkohle ist eine der effizientesten Möglichkeiten, CO_2 (Kohlenstoff) langfristig zu speichern. Solange Pflanzenkohle nicht verbrannt wird, dient sie über Tausende von Jahren als stabile Kohlenstoffsенке und sorgt dafür, dass kein CO_2 mehr freigesetzt wird.
- Terra Preta ist eine Mischung aus Holzkohle, mikrobiellem Leben, Boden und organischem Material. Die Kombination wird vorzugsweise in der Landwirtschaft eingesetzt. Sie reichert Nährstoffe, Mineralien und Mikroorganismen an und widersteht der Auswaschung. Terra Preta kann nicht verbrannt werden und wirkt daher als langfristige Kohlenstoffsенке.
- Carbon Beton (oder Biochar Beton) ist eine Mischung aus Zement und Pflanzenkohlekohle, die Kohlenstoff in einer dauerhaften Betonmatrix bindet. Biokohlebeton hat das Potenzial, die CO_2 -Bilanz von Bauprojekten zu verbessern.

Das Verfahren auf einen Blick:

- Biologische Kläranlage mit SBR-System und nachgeschalteter Pflanzenkläranlage
- Schlamm-trocknungsbett
- Tankstelle für Lastwagen mit gereinigtem Abwasser zur Wiederverwendung
- Bambus-Plantage
- Pflanzenkohleherstellung durch Pyrolyse
- Lagerhaus/Lager mit Pflanzenkohle



Diese Anlage generiert zusätzliches Einkommen durch die Produktion von Bambusbiomasse und die Weiterverarbeitung der geernteten Biomasse, die Erzeugung von Biachar, Kohlenstoffzertifikaten usw.

Erzeugung von und Handel mit CO₂-Zertifikaten



- Eine Kohlenstoffgutschrift (auch bekannt als Kohlenstoffausgleich, Kohlenstoffzertifikat usw.) ist ein immaterielles Produkt, das die Vermeidung, Verringerung oder Bindung eines CO₂-Äquivalents (CO_{2e}) in der Atmosphäre darstellt.
- Pflanzenkohle-Kohlenstoffzertifikate sind Zertifikate, die eine dauerhafte Bindung von Kohlenstoff darstellen. Diese dauerhafte Bindung, auch Entnahme oder Drawdown genannt, unterscheidet sich von Vermeidungs- oder Reduktionsgutschriften, da sie den Kohlenstoff in einer stabilen Form über lange Zeiträume hinweg physisch bindet. Tatsächlich haben Biokohlenstoffe in der Regel eine Halbwertszeit von Tausenden von Jahren in Böden.
- Wir arbeiten mit branchenweit anerkannten Organisationen zusammen, z. B. Puro.Earth, um sicherzustellen, dass der Kohlenstoffabbau quantifiziert, verifiziert und von hoher Qualität ist. Entsprechende Zertifikate können an spezialisierte Makler oder an interessierte Dritte verkauft werden, wodurch zusätzliche Einnahmen erzielt werden.

Warum Bambus?



- Bambus wächst schnell und bindet in kurzer Zeit sehr effizient CO₂.
- Er kann degradiertes und marginales Land in kommerzielle Bambusplantagen umwandeln.
- Er kann das Kronendach wiederherstellen, verbleibende Waldflächen und die damit verbundene biologische Vielfalt miteinander verbinden, die Bodenerosion verringern und den Grundwasserspiegel stabilisieren.
- Außerdem kann sie den umliegenden Gemeinden Einnahmen und alternative Lebensgrundlagen verschaffen.
- Bei der selektiven Ernte werden von jeder Bambuspflanze einzelne Stangen oder Halme entnommen, um eine kontinuierliche Überdachung und Kohlenstoffspeicherung zu gewährleisten und die Notwendigkeit einer Neuanpflanzung zu vermeiden.
- Die komplexe, aber flache Wurzelstruktur des Bambus stellt verdichtete Böden wieder her und verbessert die Wasserfiltration.
- Bambus kann auch eine Alternative zu Holz für die Herstellung von Holzwerkstoffen, Zellstoff und Papier, Holzkohle und Bioenergie sein und so den Druck auf die natürlichen Wälder verringern.
- Bambuswälder und -plantagen zeichnen sich durch eine hohe Artenvielfalt aus.
- Bambus wächst auf degradierten Flächen, so dass er nicht in Konkurrenz zur Nahrungsmittelproduktion steht.

Schutz der lokalen Unternehmen



Das Projekt wird mit lokalen Landwirten zusammenarbeiten und ihre Betriebe ausbauen!

- Bambus ist eine Nutzpflanze, die das Einkommen und den Lebensunterhalt der Menschen vor Ort sichert. Wir werden daher nicht in ihre traditionellen Geschäfte eingreifen und nicht um ihr Rohmaterial konkurrieren.
- Stattdessen werden wir zusätzliches Einkommen schaffen, indem wir minderwertigen Bambus und Produktionsabfälle ernten, die ansonsten kaum einen Wert haben.
- Außerdem werden wir in neue Bambusplantagen investieren, die ausschließlich der CO₂-Abscheidung dienen und von den Einheimischen gepflegt werden.

Unser Ansatz bei unseren Projekten



- Bambuswälder spielen eine grundlegende Rolle beim **Schutz der Wasserressourcen**, indem sie
 - den Boden stabilisieren und damit Erosion verhindern,
 - den Abfluss von Oberflächenwasser verzögern und damit Überschwemmungen verringern,
 - Sie filtern und speichern Wasser in unterirdischen Grundwasserleitungen,
 - die Verdunstung und die Transpiration erhöhen und damit die lokalen Klimabedingungen verbessern.
- Außerdem können Bambusplantagen für eine kostengünstige, **gemeindebasierte Abwasserreinigung** genutzt werden.
- Alle unsere C³-Projekte beinhalten ein **Wasser- und Abwasserkonzept** (die gemeinsam mit dem Kunden festgelegt wird).

Der C³-Ansatz entspricht direkt den 5 Zielen für nachhaltige Entwicklung:

#3 Gute Gesundheit und Wohlbefinden

#6 Sauberes Wasser und sanitäre Einrichtungen

#11 Nachhaltige Städte und Gemeinden

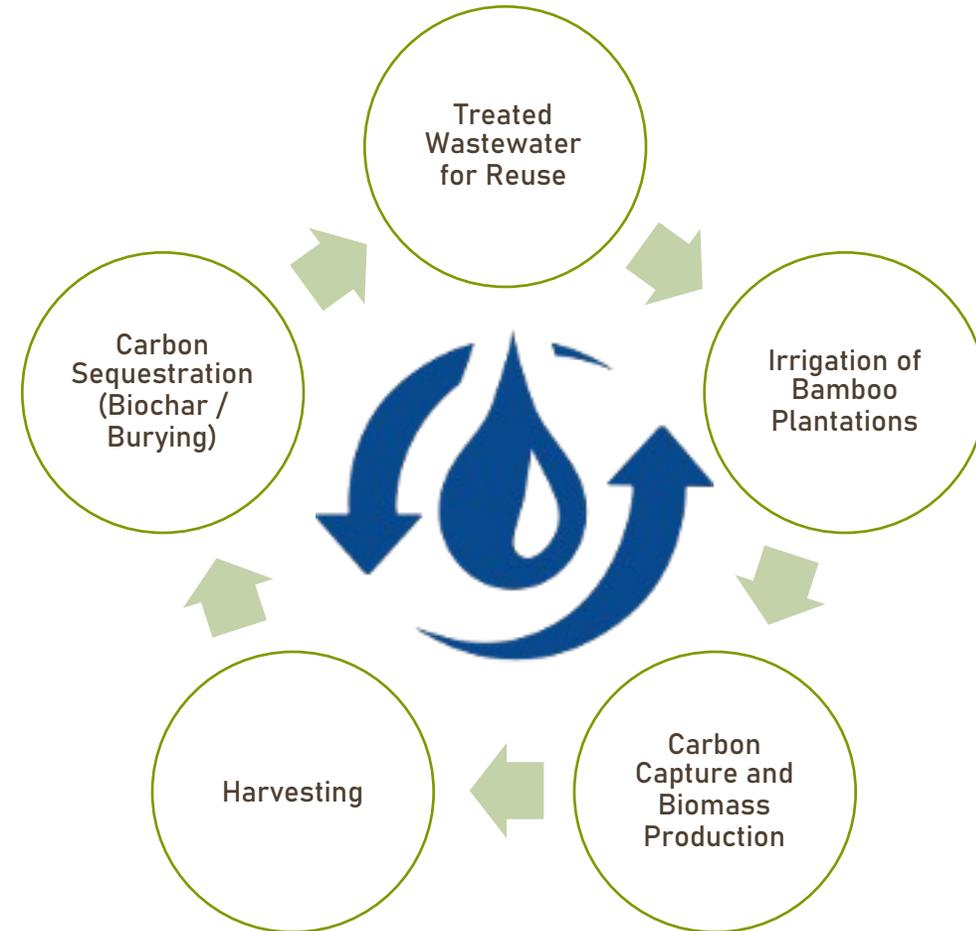
#13 Klimaschutz

#15 Leben an Land (Biodiversität)



Ein Konzept - viele Vorteile

- ✓ Kostengünstige Abwasserbehandlung
- ✓ Verbesserte öffentliche Gesundheit
- ✓ Erzeugung von Kohlenstoffsinken und Kohlenstoffzertifikaten
- ✓ Abwasserentsorgung zu einem Geschäft machen
- ✓ Verbesserung der Biodiversität
- ✓ Bekämpfung der Wüstenbildung
- ✓ Arbeitsplätze schaffen





ATB WATER GmbH
Südstraße 2
32457 Porta Westfalica / Germany

Phone: +49 5731 30230-0

www.atbwater.com

01 đường số 34, Phường An Phú,
Thành Phố Thủ Đức
Thành Phố Hồ Chí Minh

Phone: +84 94 994 35 61

www.c-solutions-int.com