



Kohlenstoffbindung in Böden

Leistungsangebot

Die Herausforderung

Die Landwirtschaft ist in hohem Maße von den Auswirkungen des Klimawandels betroffen. Gleichzeitig ist sie für ca. 17 % der globalen Treibhausgasemissionen (THG) verantwortlich und damit selbst ein Treiber der Klimaerwärmung [1]. Neben der Tierhaltung ist die nicht nachhaltige landwirtschaftliche Nutzung von Böden eine zentrale Emissionsquelle. Landwirtschaftliche Produktion und Wertschöpfungsketten sind aktuell noch überwiegend linear. Dadurch gehen endliche Ressourcen wie (beispielsweise) Boden(-qualität) und Nährstoffe (irreversibel) verloren. Dies hat zur Folge, dass die nachhaltige/ langfristige Ernährungssicherung stark unter Druck gerät. Darüber hinaus tragen lineare Wertschöpfungsketten durch einen erhöhten Klimagasausstoß zu einer Beschleunigung des Klimawandels bei. Folglich wird deutlich, dass die Landwirtschaft dringend (nachhaltig und) klimaneutral(er) gestaltet werden muss.

Unser Lösungsansatz

Nach den Ozeanen ist Boden die zweitgrößte natürliche Kohlenstoffsink und übertrifft damit Wälder und andere Vegetation in seiner Fähigkeit, Kohlendioxid aus der Luft zu binden [3]. Verbesserte Bewirtschaftungstechniken und die Rückführung von Nährstoffen und Kohlenstoff im Sinne einer Kreislaufwirtschaft bieten die Möglichkeit, die CO₂-Speicherfunktion von Böden deutlich zu erhöhen. Vom IPCC wird das globale technisch machbare Potential der Speicherung von organischem Kohlenstoff im Boden auf zwischen 0,03 und 6,6 Gigatonnen CO₂-Äquivalente pro Jahr (Gt CO₂-eq a⁻¹) geschätzt [4] (zum Vergleich: im Jahr 2019 emittierte Deutschland rund 0,81 Gt CO₂-eq [5]).

Das kreislaufwirtschaftliche Potenzial der Landwirtschaft durch das Schließen von Stoffkreisläufen und die damit verbundene Stärkung der natürlichen Senkenfunktion der Böden wird insbesondere in Entwicklungs- und Schwellenländern nicht ausgeschöpft. Innerhalb der vorherrschenden intensiven Landwirtschaft in SL/EL können die überwiegend kleinen landwirtschaftlichen Flächen und kurzen Transport-/ Lieferwege genutzt werden. Wir setzen uns für ein Umlenken von organischen Stoffströmen ein. Dadurch ergibt sich die Möglichkeit, den Nährstoff- und Kohlenstoffkreislauf lokal zu schließen und die Grundsätze der Kreislaufwirtschaft in einen Stadt-Land-Nexus einzubringen. Gleichzeitig können Potentiale der Kohlenstoffspeicherung in Böden erforscht sowie durch verbesserte Rahmenbedingungen und intelligente Finanzierungs- und Geschäftsmodelle nutzbar gemacht werden.

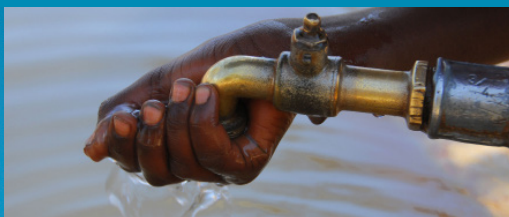
Leistungen

Die GIZ unterstützt den Wissensaustausch und -transfer zu Ausgangsmaterialien (organische Siedlungsabfälle und landwirtschaftlichen Reststoffe), Boden (Bodeneigenschaften und Bodenreicherung), Landnutzung, Klimaschutz und Klimaanpassung.

Das Dienstleistungsangebot der GIZ basiert auf einem Mehrebenen- und sektorübergreifenden Ansatz durch die Zusammenarbeit mit staatlichen Akteuren auf allen Ebenen sowie mit anderen relevanten Interessengruppen, einschließlich des Privatsektors und der Zivilgesellschaft.

Unsere Dienstleistungen umfassen:

- » Konzeption von Governance-Maßnahmen, um Anreize für einen transformativen Wandel in der



Agrarproduktion bei den Schlüsselakteuren zu bewirken

- » Beratung zur Vorgehensweise, um Strategien zur Kohlenstoffbindung im Boden in die **Klimaagenda** von Unternehmen oder Regierungen einzubinden und dadurch Minderung und Negativemissionen zu fördern
- » Identifizierung und Beratung angepasster Technologien für verschiedene **Produktionstypen** und die Anwendung von kohlenstoffanreichernden Substraten (z.B. Kompost, Biokohle, Terra Preta)
- » Kreislaufwirtschaftliche Geschäftsmodelle für landwirtschaftliche Betriebe sowie kommunale Entsorgungsbetriebe
- » **Zuschneiden von Projektideen** an definierte Rahmenbedingungen nationaler und internationaler Programminitiativen, um Vertrauen zu schaffen und Finanzmittel zu mobilisieren
- » Entwicklung von Produktkonzepten für eine auf Kohlenstoffbindung basierende **Kreislaufwirtschaft**, einschließlich der Konzeption von physischen und virtuellen **Vermarktungsplattformen**
- » Beratung in der Anwendung von **Zertifizierungssystemen** für Kohlenstoffanreicherung in Böden für Kohlenstoffmärkte

Ihr Nutzen

Durch die Anwendung von kohlenstoffanreichernden Substraten, wird die endliche und wertvolle Ressource Boden durch verbesserte Nährstoffgehalte, pflanzliche Zellulose-Strukturen sowie erhöhte Wasseraufnahmefähigkeit langfristig aufgewertet. Nachhaltige Geschäftsmodelle zur Erhöhung der Kohlenstoffbindung in Böden haben das Potential, in Zukunft nicht nur nachhaltige landwirtschaftliche Praktiken zu ergänzen, sondern durch Bindung von Kohlenstoff auch einen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten. Dieser Ansatz der Kreislaufwirtschaft im Nährstoff- und Kohlenstoffmanagement bietet die Möglichkeit, die Nutzung natürlicher Ressourcen zu überdenken, neu zu gestalten und zu verringern, die Ressourceneffizienz zu steigern, die Qualität der Böden zu verbessern sowie Abfallaufkommen und Emissionen zu reduzieren und Kohlenstoffspeicherung als Teil eines ganzheitlichen Klimaansatzes zu fördern.

Ein Beispiel aus der Praxis

Bodenverbesserung durch organische, städtische Reststoffe: In Indien fördert die GIZ im Auftrag des Bundesministeriums für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) einen Kreislaufwirtschaftsansatz mit organischen Reststoffen aus Städten. Durch die Einbindung verschiedener Interessengruppen wie Landwirt*innen und kommunale Betreiber*innen wurde für die Herstellung und Nutzung von Kompost, Biokohle und Terra Preta aus organischen Abfällen und Klärschlamm, über die digitale Vermarktungs-App „HARIT“ ein geschlossener Kreislauf für Nährstoffe geschaffen, durch den als Co-Benefit Kohlenstoff im Boden angereichert wird.

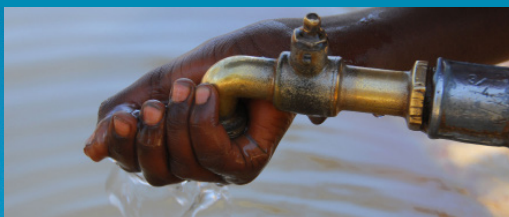
Literatur

[1] FAO [2020] Emissions due to agriculture. Global, regional and country trends 2000-2018. FAOSTAT Analytical Brief Series No 18. Rome, verfügbar unter: <https://www.fao.org/3/cb3808en/cb3808en.pdf>

[2] European Environment Agency [2019] Soil, Land and Climate Change, verfügbar unter: <https://www.eea.europa.eu/downloads/866f6e6f9a0c4a19b1fcfb12a3da019/1620729312/soil-land-and-climate-change.pdf>

[3] IPCC [2019] Special Report Climate Change and Land, Chapter 2 Land-climate interactions

[4] Umweltbundesamt [2021] Indikator: Emission von Treibhausgasen, verfügbar unter: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/umweltindikatoren/indikator-emission-von-treibhausgasen#die-wichtigsten-fakten>



Impressum

Herausgeber:
Deutsche Gesellschaft für
Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Sitz der Gesellschaft
Bonn und Eschborn

Dag-Hammarskjöld-Weg 1 - 5
65760 Eschborn, Deutschland
T +49 61 96 79-0
F +49 61 96 79-11 15

E info@giz.de
I www.giz.de

Verantwortlich/ Kontakt:
Dirk Walther
T +49 6196 79-3239
E dirk.walther@giz.de

Dr. Wolfgang Kasten
T +49 6196 79-3406
E wolfgang.kasten@giz.de

Svea Wragge
T +49 6196 79-1122
E svea.wragge@giz.de

Umwelt-klima@giz.de

Fotonachweise:
Vorderseite (v.l.n.r.): sittitap/Shutterstock.com; GIZ/Shilpi Saxena
Rückseite (v.l.n.r.): GIZ/Florian Kopp, Bernhard Bösl; africa924/Shutterstock.com