

Das Boben Op Projekt Humusanreicherung

Regenerative Landwirtschaft als Lösung

Warum werden wir Bauern das Klima und damit unseren Planeten durch Humusaufbau und regenerative Landwirtschaft retten?

Warum ist die Kuh kein Klimakiller, sondern ein wesentlicher Faktor zur Abkühlung des Klimas?

Wie können wir Landwirte durch Humusaufbau einerseits auf Wetterextreme eine Antwort finden, andererseits Kosten einsparen, Erträge steigern oder stabilisieren, das Nitratproblem lösen, die Düngeneffizienz erhöhen und durch den Klimaschutzzertifikathandel ein zusätzliches Einkommen generieren ?





Einführung in die Problematik

1. Überlockerte in sich zusammensackende humusarme Böden
2. Verlust von Bodenfruchtbarkeit und Puffereigenschaften der Böden vor Extremwetterereignissen
3. Verlust von Kohlenstoffen in Form von klimaschädlichem CO₂
4. Nährstoffverluste durch Ausgasung und Auswaschung
5. Fäulnis im Boden,
6. Fehlen von Mikroflora und Bodenleben und Lebendverbauung (Krümelstruktur)
7. Anstieg von Erosionen durch Wind und Wasser, auch innere Erosionen
8. Verlust der Wasserhaltefähigkeit (Versickerungstests)

Was hat das ganze mit dem Klimawandel zu tun?

1. So lange der Golfstrom noch in Europa ankommt, wird es wärmer. Der Klimawandel ist da.
2. Die Häufigkeit der Starkregenereignisse nimmt zu, vor allem im Winter
3. Dürreperioden z.B. Vorsommertrockenheit nimmt zu
4. Der Anstieg des Meeresspiegels führt schon jetzt zu mehr Überschwemmungen, Staunässe und Ernteschwierigkeiten
5. Das CO₂ in der Atmosphäre hat sich in den letzten 200 Jahren verdoppelt.
6. Selbst wenn wir das Klimaziel von Paris, einer maximalen Erhöhung der Durchschnittstemperatur von 2 Grad C erreichen, wird der Meeresspiegel steigen.
7. Dieses Ziel ist nur erreichbar, wenn die gesamte Energie inklusive Verkehr bis 2050 regenerativ wird, und zusätzlich die Atmosphäre decarbonisiert wird.
8. **Eine Decarbonisierung können nur wir Landwirte durch Humusaufbau und Biomasseerzeugung zur energetischen Nutzung erreichen**

Die Spitze meines Lebens

Ich hatte mich an der Weisheit des Schöpfers versündigt und dafür meine gerechte Strafe empfangen. Ich wollte sein Werk verbessern, und in meiner Blindheit glaubte ich, dass in der wundervollen Kette von Gesetzen, welche das Leben an der Oberfläche der Erde fesseln und immer frisch erhalten, ein Glied vergessen sei, das ich der schwache ohnmächtige Wurm ersetzen müsse.

Das Gesetz, zu welchem mich meine Untersuchungen über die Ackerkrume führte, heißt: An der äußersten Kruste der Erde soll sich unter dem Einfluss der Sonne das organische Leben entwickeln, und so verlieh der große Baumeister den Trümmern dieser Kruste das Vermögen, alle diejenigen Elemente, welche zur Ernährung der Pflanzen und damit auch der Tiere dienen, anzuziehen und festzuhalten, wie der Magnet Eisenteile anzieht und festhält, so dass kein Teilchen davon verloren geht. In dieses Gesetz schloss der Schöpfer ein zweites ein, wodurch **die Pflanzen tragende Erde ein ungeheurer Reinigungsapparat für das Wasser wird, aus dem sie durch das nämliche Vermögen alle der Gesundheit der Menschen und Tiere schädlichen Stoffe, alle Produkte der Fäulnis und Verwesung untergegangener Pflanzen- und Tiergenerationen entfernt.**

Justus von Liebig, Die Chemie in ihrer Anwendung auf Agrikultur und Physiologie 1873







Boben Op ^{CO₂}
Klima- & Energiewende e.V.













man made desert“ (aus Humus, Annie France`-Harrar,1957)

Fast immer beginnt das Unheil mit fortgesetzter Waldzerstörung...Überschwemmungen reißen unaufhaltsam ein Stück Kulturland um das andere fort. Die Erde wird weggetragen. Immer wieder werden die anliegenden Felder mit Erosionsgut überschüttet. Sandstürme wechseln mit plötzlich einsetzenden Überschwemmungen. Das geht so lange, bis sich der Besitzer schließlich vor unbebaubar gewordenem Land sieht.

Mit dieser Entwicklung wandelt sich das Klima. Die bisherige Gleichmäßigkeit der Niederschläge weicht extremen Dürre- und Regenperioden. Oft nimmt sprunghaft die Dürre zu.

....Auch die mit Stalldünger versorgten Böden erleiden mit der Zeit eine Humusverarmung. **Mitteleuropa, wo in den vergangenen 200 Jahren ja eine ausgesprochene Stallmistorwirtschaft betrieben wurde, müsste demnach das humusreichste Land der Welt sein.** Es ist es aber nicht. Stallmist ist nur ein Bestandteil dessen, was dem Tier als Nahrung diente. Alle hochwertigen Eiweiße, Kohlehydrate, Zucker, Fette usw. sind ihm entzogen. Die Ausscheidungen sind nährstoffarm. Aus Wohnungen, Fabriken und ganzen Städten gelangen die Abfälle überhaupt nicht mehr auf das Land zurück. Sie fließen in die Kanäle, die sie in die Flüsse leiten, welche sie zuletzt ins Meer schwemmen. ... Zu der Mengendifferenz kommt noch ein Gefälle der Qualität hinzu. **Während Humus nichts mehr mit Fäulnis zu tun hat, stellen Stallmist oder Stadtmüll, frische Jauche oder Kanalwässer stark fäulnisfähige Substanzen dar. Sie belasten den Kulturboden mit der Aufgabe, diese faulenden Massen zu „entfäulen“. Dazu ist der Boden aber nicht eingerichtet.**

Boden und Humusaufbau durch die Methoden der regenerativen Landwirtschaft

- Fäulnis vermeiden und Rotte fördern (alternativ Gärung), Flüssighumus aus Gülle herstellen, stinkt nicht und ätzt nicht! Kompostierung des Stallmistes, Einsatz von Kompost
- Fermentierung des Futters (Einsatz von EM, AM+, Kanne, Sauerkrautsaft, Vitabiosa)
- Zugabe von Steinmehl (Spurenelemente)
- Technische Homöopathie
- Einsatz von sauerstoffliebenden Mikroorganismen (Komposttee)
- Einsatz von Holzkohle, Herstellung einer Terra Preta
- 10. Bodendruck vermeiden, flach wenden, tief lockern, Bodengare wieder herstellen, Lebendverbauung zur Krümelung nutzen, möglichst flache Bodenbearbeitung, Mulchen, Flächenrotte
- Lange Fruchtfolgen mit Humus mehrenden Pflanzen (Hanf statt Mais), kein nackter Boden, grüne Brücke erhalten durch Untersaaten und Zwischenfrüchte
- Mob grazing
- Düngung nach Albrecht

Wie kann Humusaufbau gelingen? Beispiel Wilfried Thoma 10 % Humus im Boden

Kohlenstoffbindung in t/ha/a

1. Konventionelle Monokultur mit Strohabfuhr -1 bis 0 Tonnen (= ca.-1,8 t CO₂, ca. -0.05%Humus)
1. Fruchtfolge 0 bis 0,5 Tonnen (= ca. 0,9 t CO₂, ca. 0,025 % Humus)
2. Direktsaatsysteme, nicht pflügen 0,5 bis 1 Tonnen (=ca. 2,7 t CO₂, ca. 0,07%Humus)
3. Methode Immergrün, Untersaaten, Zwischenfrüchte, Diversifikation mindestens 7 verschiedene Früchte, Düngung nach Kinsey, Unterfrauner, Albrecht, Mulchsaaten, Oberflächen walzen, 1 bis 3 Tonnen (= ca. 7,2 to CO₂, ca.0,2 % Humus)
4. Rotationsweidemanagement plus Kompost oder MC bis 5 Tonnen (=ca. 18 to CO₂, ca. 0,49% Humus, Nachweisgrenze ist 0,4 % Humus!)
5. Mob grazing, Portionsweidesysteme, pasture cropping bis 10 Tonnen (=ca. 36 t CO₂,ca. 0,98% Humus)
6. Agroforstsysteme bis 20 Tonnen (ca. 72 t CO₂, ca. 1,96% Humus)
7. Intensive Agroforstsysteme mit mobgrazing und Holzbewirtschaftung bis 30 Tonnen (=ca. 108 t CO₂, 2,94 % Humus)

Allan Savory – Holistic Management

Farmer und Tierhalter aus
Zimbabwe, Biologe

Gründer des Savory Institutes

Entwicklung des Holistic
Management konzeptes

www.savory.global



Andre Voisin, 1903-1964

Landwirt und Biochemiker aus
Frankreich

Gestorben 1964 in Havanna

Seine Werke: u.a. Die Produktivität
der Weide 1958, Über die
Verbindung der Gesundheit des
modernen Menschen mit der
Gesundheit des Bodens 1961

Foto: Alchetron.com



Betrieb Henning Knutzen, Hürup/S.-H., 28. Mai 2019



Betrieb Henning Knutzen, Hürup/S.-H., 28. Mai 2019













Bedeutung

Enorme Humusneubildung bis 1 % pro Jahr möglich

Eine Humusneubildung in 3 Jahren von 2,5% auf 5 % entspricht pro ha ca. 125 to CO₂ gebunden in 30 cm Oberboden

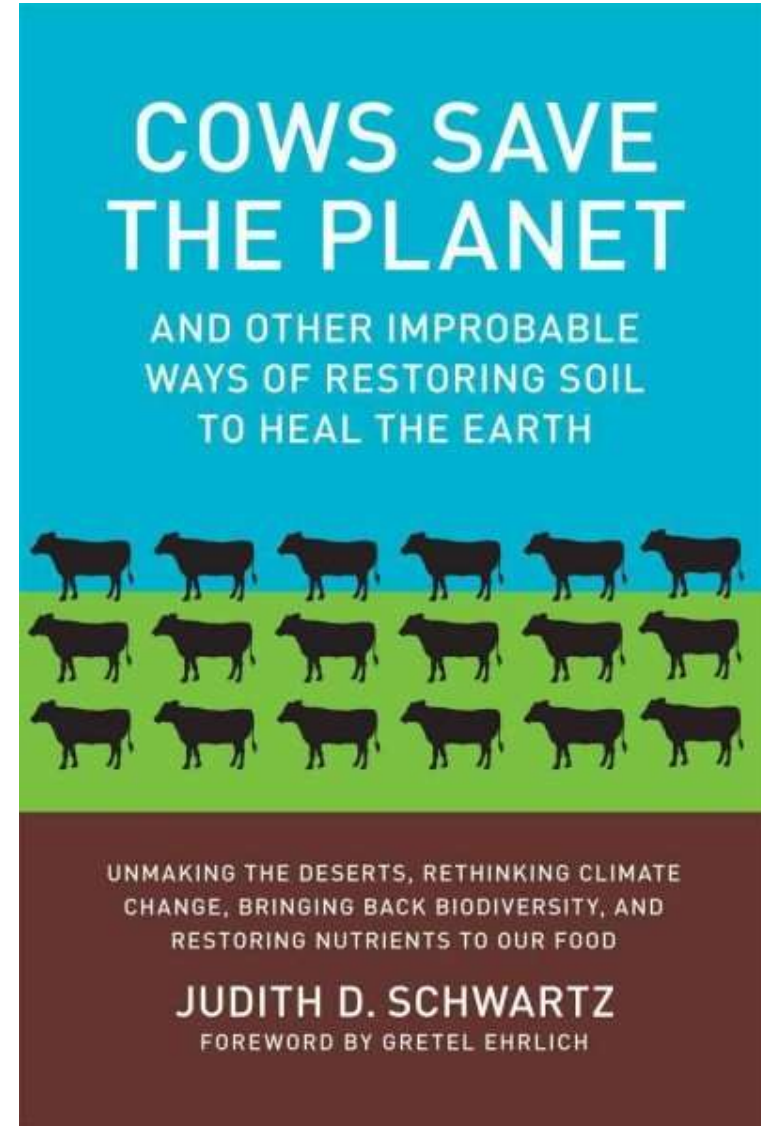
In 30 bis 60 cm von 0,5% auf 3,5 % Humus entspricht ca. 150 to CO₂ gebunden in tieferen Schichten.

Nach Röhrenversuchen von Walter Witte sind Tiefen von 1,6 Meter Schwarzerdeneubildung möglich.

275 to CO₂ haben einen Marktwert von ca. 8.250 € und kompensieren den Jahresverbrauch von 27,5 Bürgern in Deutschland (incl. Industrie und Kohlestromerzeugung) mit nur 1 Hektar

Gleichzeitig würden ca. 11.000 kg N im Boden gespeichert und auswaschungsfrei gebunden, was die Düngeverordnung ad absurdum erscheinen lässt.

Die Wiederkäuer haben eine wichtige Funktion für den Humusaufbau



Was ist Humus?

1. Humus wird per Definition beschrieben als tote organische Substanz im Boden und wird im Labor durch Verbrennung anhand des entstehenden Kohlendioxids gemessen. Durch eine einfache Umrechnungsformel wird der Humusgehalt bestimmt.
2. Diese Messung beinhaltet einen Fehler, da auch andere organische Substanzen, die man sicher nicht als Humus bezeichnen kann, mit gemessen werden z.B. Strohreste oder Mikroplastik.
3. Besser wäre eine Definition, die in den 60er Jahren von der DLG vorgeschlagen wurde: Humus ist der Teil der toten organischen Substanz, der weder makroskopisch noch mikroskopisch Zellstrukturen aufweist.
4. Also ist Humus im wesentlichen eine Flüssigkeit mit einem hohen Anteil an Nährstoffen, die den Boden braun und dunkel färbt. Diese Flüssigkeit wird vom Edaphon (Bodenleben) zu Bodenkrümeln aufgebaut, die in Form von Dauerhumus langfristig im Boden erhalten bleiben. Es bildet sich ein riesiger CO₂- Speicher bildet, etwa 2 bis 3 mal so viel, wie in der Atmosphäre!
5. In der Natur, z.B. im Wald kann die Produktion von 1 % zusätzlichen Humus 1000 Jahre dauern oder auch nur 1 Jahr, z.B. bei Beweidungssystemen, die letztendlich die meisten Schwarzerdevorkommen auf unserem Planeten erschaffen haben (Bisons in Amerika, Gnus in Afrika, Alpakas in Südamerika, Auerochsen in Europa).

Warum ist die Kuh so wichtig, um die Erde zu retten? (frei nach Walter Jehne 2018)

- Wir haben eine solare Einstrahlung von etwa 342 W/m² und eine solare Abstrahlung von etwa 339 W/m². Das bedeutet ein Unterschied von 3 W/m² verursacht durch den Treibhauseffekt. Ein Symptom ist der Anstieg des CO₂ von etwa 200 ppm aus der vorindustriellen Zeit auf etwa 400 ppm jetzt. Dabei gibt es jahreszeitliche Schwankungen.
- Das bedeutet ca. 10 Mrd. t Kohlenstoff pro Jahr zu viel in der Atmosphäre. Wir müssten der Atmosphäre 20 Mrd. t Kohlenstoff pro Jahr entziehen, wenn wir das Rad zurück drehen wollen.
- Das Problem ist jedoch, dass die Ozeane als Puffer wirken und der CO₂-Gehalt der Atmosphäre nicht so schnell sinken kann.
- Seit 2005 haben wir dangerous climate change (DCC) , d.h. eine Verschärfung der Wetterextreme mit ansteigender Tendenz. Seit 15 Jahren verlieren die Landwirte durch Wüstenbildung und Erosionen Boden, was zur Urbanisierung und zum Zusammenbruch der sozialen Gesellschaften führt. Flüchtlingsströme sind ein Resultat.
- Hurrikane, Stürme, Zerstörungen, Überschwemmungen, Dürre, Brände und der Anstieg des Meeresspiegels sind zu 95 % hydrologische Phänomene . Der Weltklimarat (IPCC) hat den Focus auf das CO₂ gelegt, weil man glaubte, dass der Wasserkreislauf so dominant ist, dass dieser sich nicht ändern lässt und außerdem so variabel, dass es unmöglich wäre daraus ein mathematisches Modell zu entwickeln.

Warum ist die Kuh so wichtig, um die Erde zu retten? (frei nach Walter Jehne 2018)

- Der eigentliche Schlüssel liegt in der Regeneration der Schwammfunktion des Bodens. Nur wenn die Regeninfiltration in die Böden funktioniert, kann durch Transpiration der grünen Pflanzen Wolkenbildung und Regen entstehen. Vor etwa 9000 Jahren wurden Prärieböden durch Rinder geschaffen mit ca. 8 % Humusgehalt, teilweise meterdick. Von ursprünglich 8 Mrd. ha Wald wurden 6,3 Mrd ha gerodet, so dass heute inklusive Regeneration noch 3,5 Mrd ha Wald vorhanden sind. Davon werden jährlich 3,5 Mio. ha gerodet und zusätzlich 2 Mrd ha Gras und Stoppelreste verbrannt.
- Wir müssen die Pflanzenabfälle beweiden, weil sie ansonsten oxidieren und die Wüste sich ausweitet. Wenn die Kuh weidet wird das ausgestoßene Methan sofort wieder zu CO₂ und Wasser umgesetzt, da aufsteigende Wassermikrotröpfchen durch Fotooxidation zu OH- und HCO₃- umgesetzt werden. Diese Moleküle wirken als Radikale und zersetzen Methan rapide zu CO₂ und Wasser. Dabei produziert das grüne Gras etwa 100 mal soviel von den Radikalen, die gebraucht werden, um das gesamte Methan der Rinder umzusetzen. 10 Mio Jahre lag der Methangehalt in der Atmosphäre bei 700 ppm, obwohl es vor dem Menschen etwa doppelt so viele Herbivoren gab als heute. Der heutige Methananstieg in der Atmosphäre auf 2300 ppm hängt im wesentlichen mit russischen Gaslecks und dem Fracking in den USA zusammen.
- Natürliche Produktivität steigt exponentiell durch intaktes Bodenleben an. Das funktioniert nur mit einem fruchtbaren Boden mit Schwammfunktion. Dabei entsteht über den grünen Pflanzen Wasserdampf (Transpiration) . Wenn Wasser verdampft werden 590 Kalorien pro g benötigt. Das führt zu einem natürlichen Abkühlungseffekt.

Warum ist die Kuh so wichtig, um die Erde zu retten? (frei nach Walter Jehne 2018)

- Mit den Mikrowassertropfen gelangen Aerobakterien von den grünen Pflanzen bis in die Wolken. Diese Bakterien sorgen dafür, dass die Wassermikrotropfen sich zu Tropfen verdichten, die zu Regen werden.
- Nur 5 % mehr Transpirationsleistung reichen aus um 2 % mehr Wolken zu bilden. Etwa 50 % des Planeten sind mit Wolken bedeckt. Diese 2 % reichen aus, um durch Albedo eine direkte Abstrahlung der solaren Einstrahlung zu gewährleisten. Damit wären die anfangs genannten 3 W/m², die den Treibhauseffekt verursachen ausgeglichen und die ursprünglichen Wasserkreisläufe wiederhergestellt.
- Nur mit dem Aufbau der Schwammfunktion des Bodens durch Humusaufbau ist es möglich den Planeten zu kühlen. Dies erreicht man am schnellsten durch intensive Portions- und Rotationsweidesysteme mit Bodenruhe.
- Das bedeutet:
- **Die Kuh ist kein Klimakiller und die Bauern werden den Planeten retten.** Wir haben ca. 10 Jahre Zeit, Wenn die Permafrostböden und das Methanhydrat aus den Ozeanen entweicht, ist der Vorgang unumkehrbar.



Boben Op^{©2}

Klima- & Energiewende e.V.





Quelle: Walter Witte









Boben Op^{©2}

Klima- & Energiewende e.V.



Quelle Dr.Ingrid Hörner



Quelle: Dr. Ingrid Hörner



Quelle: Dr. Ingrid Hörner





Boben Op ^{©2}
Klima- & Energiewende e.V.



**mit
Komposttee**

**ohne,
der Komposttee
war alle**



Boben Op ^{©2}
Klima- & Energiewende e.V.





Boben Op ^{©2}
Klima- & Energiewende e.V.

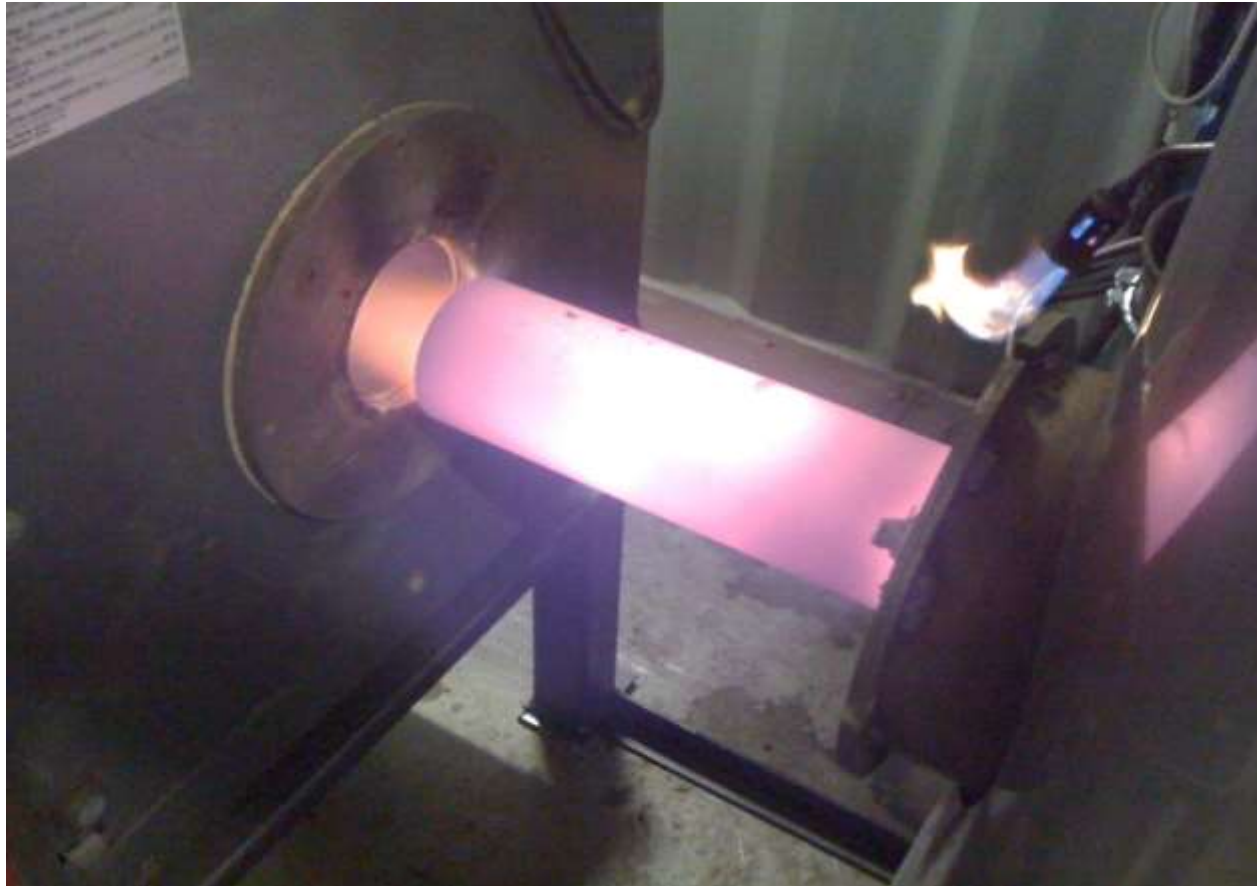
Die linke Seite bekam nur Komposttee



Was ist Pflanzenkohle ?

- Pflanzenkohle wird aus kohlenstoffhaltigem Rohstoffen, in der Regel Holz, durch Pyrolyse gewonnen. Pyrolyse ist eine sauerstoffarme Vergasung
- Holz bzw. Pflanzenkohle sind grundlegende Rohstoffe der Zivilisation und fanden Verwendung zur Metallherstellung, als Bodenverbesserer , als Brennstoff oder auch in der Medizin zur Heilung von Darmproblemen.
- Heute wird eine Kaskadennutzung in der Landwirtschaft angestrebt. Als Beispiel wird die Kohle als Silierzusatz verwendet, hat dann positive Auswirkungen in Problemherden (Clostridiosen), verändert die Gülle und bindet Geruchsstoffe, kann dann kompostiert werden mit deutlich reduzierten Kohlenstoffverlusten und wirkt dann als Bodenverbesserungsmittel.
- Beschrieben wurden mehr als 50 andere Verwendungszwecke von Papierzusatz zur längeren Haltbarkeit von Lebensmitteln bis hin zu Carbokunststoffen in der Automobilindustrie





Welche Eigenschaften hat Pflanzenkohle?

- Pflanzenkohle bindet Nährstoffe, z.B. Nitrat und Geruchsstoffe, z.B. Schwefelwasserstoff
- Pflanzenkohle ist ein Wasserspeicher
- Pflanzenkohle färbt den Boden dunkel
- Pflanzenkohle bietet viele Hohlräume für die Ansiedelung von Mikroorganismen
- Pflanzenkohle reguliert den pH-Wert
- Aufgeladene Pflanzenkohle steigert den Biogasertrag
- Pflanzenkohle verhindert die Ausgasung von klimaschädlichen Gasen z.B. Lachgas
- Aufgeladene Pflanzenkohle kann Erträge steigern
- Verluste von organischen Düngemitteln werden minimiert, Nitratauswaschung verhindert
- Mineralische Düngung kann deutlich reduziert werden
- Die Humusbildung wird angeregt. Ein ungeheurer Kohlenstoffspeicher ist möglich (Anhebung des Humusgehaltes um 0,2 % entspricht der langfristigen Speicherung von 10 bis 12 t CO₂ pro ha).

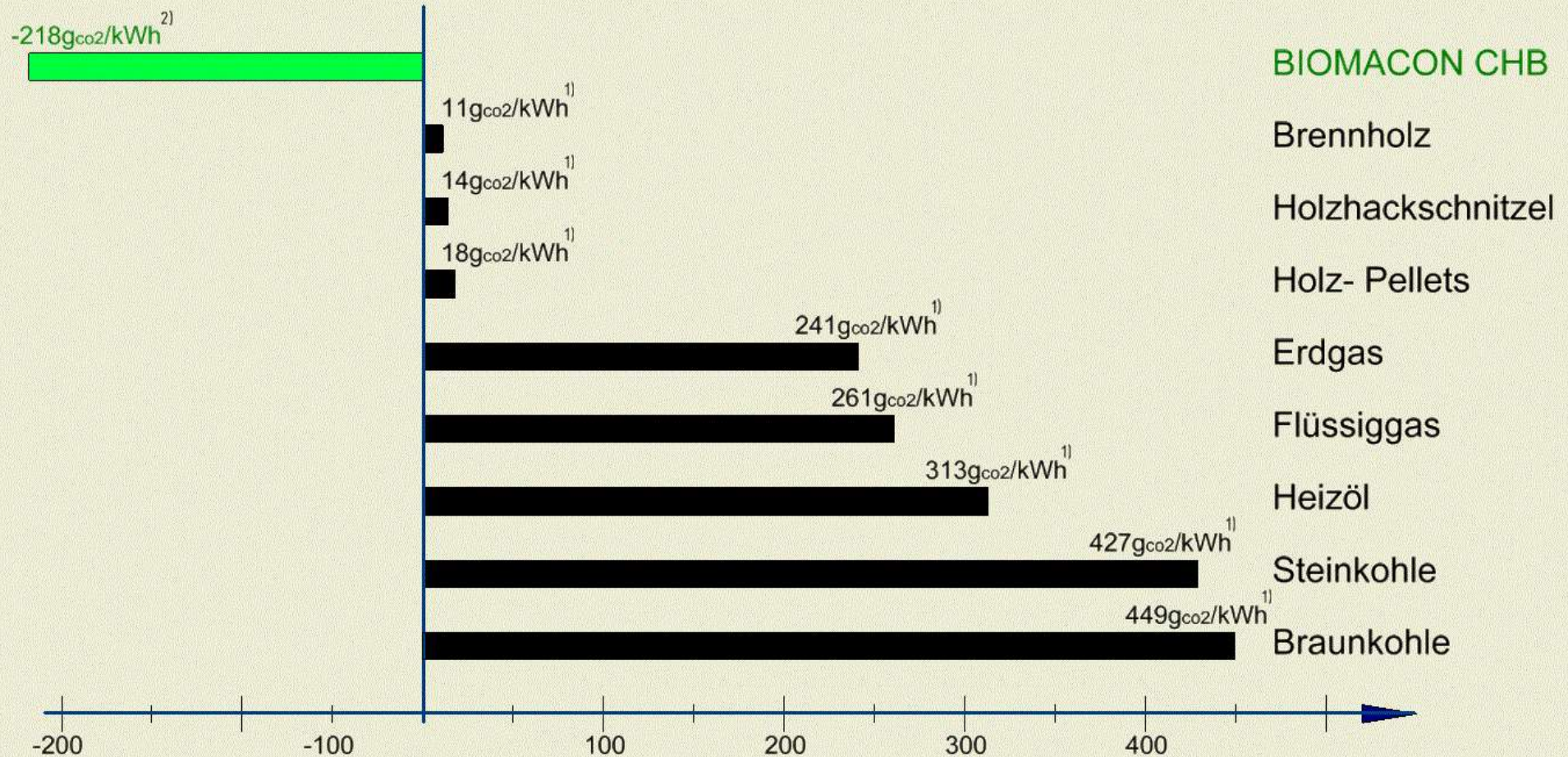
Was ist die zentrale Message?

Organische Materialien verrotten, verfaulen oder verbrennen nicht mehr, sondern werden zum Teil langfristig als Kohlenstoffsенке genutzt. Dabei kann ein Großteil der Energie für Wärme oder auch zur Stromproduktion genutzt werden.

Verweildauer im C-Zyklus (Hans Peter Schmidt)

Ob das Holz zu Papier verarbeitet, zu Häusern verbaut oder verkohlt wird, ob die Blätter von Tieren gefressen oder als Mulch auf den Boden fallen, ob die Wurzeln im Boden verrotten oder ausgegraben und verbrannt werden, **am Ende wird aller Kohlenstoff wieder als CO₂ in die Atmosphäre zurückkehren** und von da eines Tages wieder neu von Pflanzen aufgenommen werden. Das ist der normale Kohlenstoffzyklus, in welchem das C als hoch effiziente Batterie für Sonnenlicht fungiert, die in Pflanzen chemisch aufgeladen und durch Mikroorganismen oder Feuer wieder entladen wird. Bei der aktiven Reduktion von atmosphärischem CO₂ geht es nicht nur darum, durch verstärktes Biomassewachstum den Entzug von CO₂ aus der Atmosphäre zu erhöhen. Es geht vor allem darum, die Gesamtbilanz zwischen CO₂-Entzug durch Biomassewachstum und CO₂-Ausstoß durch biologischen Abbau und Verbrennung so zu verändern, dass die Gesamtmenge des Kohlenstoffs im terrestrischen System (Biomasse, Boden und Wasser) zunimmt und die Gesamtmenge des Kohlenstoffs in der Atmosphäre abnimmt. **Das Hauptziel besteht also in der Umverteilung von Kohlenstoff aus der Atmosphäre in Biomasse, Boden und Biomaterialien.** Es braucht folglich zum einen mehr Pflanzen, die mehr Kohlenstoff aus der Atmosphäre entziehen, und zum anderen muss dafür gesorgt werden, dass von Pflanzen aufgenommener Kohlenstoff deutlich länger im terrestrischen System verbleibt (z.B. Dachbalken 300 bis 400 Jahre).

Quelle: Biomacon



- **Wie können wir Pflanzenkohle in der industriellen Landwirtschaft nutzen?**
- Der derzeitige Handelspreis für Pflanzenkohle ist zu hoch um ökonomisch sinnvoll in der Landwirtschaft eingesetzt werden zu können.
- Die Landwirtschaft hat die Möglichkeit in den CO₂-Zertifikathandel einzusteigen. (z.B. Boben Op)
- Nur dort wo ein ökonomischer Nutzen für den Landwirt erkennbar ist:
 1. Futterkohle oder Einstreu (Beispiele in Niedersachsen vorhanden)
 2. Energieerzeugung, Kohle bleibt übrig, Brennstoff wird bezahlt über Energienutzung (Nahwärme)
 3. Kläranlagen oder Vermeidung Transporten von Flüssigkeiten , Oberflächenwasser
 4. Organische Abfälle z.B. in Kompostanlagen , Volumenverringern, hochwertige Erden
 5. Steigerung des Biogasertrages, weniger Flächenverbrauch, weniger Lagervolumen, weniger Transporte von Biomasse, weniger Transport von Flüssigkeiten, Ertragssteigerungen und Humussteigerung, weniger Verluste.

Woran wir arbeiten?

1. Microfilterseparation von Oberflächenwasser und Gärresten
2. Flüssigphase Nutzung der Nährstoffe über Algenproduktion, Kohlefilter, Klärcontainer
3. Festphase im Sommer Rotationsverdampfungstrockner, Auffangen der Nährstoffe durch Pflanzenkohle
4. Pelletierung der Gärreste zur Biokohleherstellung, Alternativ Holzpellets oder Hackschnitzel

Ergebnisse?

1. Kohlefilter

	Datum				
	Rinderjauche	Kohlefiltration			
	27.02.2017	27.02.2017	28.02.2017	03.01.2017	11.03.2017
CSB mg/L	1628	24	45	88	378
NH4-N mg/L	58	1,6	3,6	5,5	5,5
NO3-N mg/L	16,8	0	0	0,5	0,5
NO2-N mg/L	0,3	0	0	0	0
Pges. mg/L	20	11,76	12,44	13,3	13,3

Biogasertragssteigerungstest durch Biokohle

Bioenergylab

Zugabe von 0,1-0,3 % aufgeladene Pflanzenkohle zu Gärsubstrat

Biogasertragsteigerung 14,7 % in 28 Tagen

1-2 % aufgeladene Pflanzenkohle

Biogasertragssteigerung 14,7 % in 28 Tagen

5-8 % aufgeladenen Pflanzenkohle

Biogasertragssteigerung 18,8 % in 28 Tagen



Boben Op ^{©2}
Klima- & Energiewende e.V.





Boben Op^{CO₂}

Klima- & Energiewende e.V.





Boben Op ^{CO₂}
Klima- & Energiewende e.V.



Anwendung: (Flyer oder Anzeige)



...wir machen Boden gut.


Boben Op ^{CO₂}
...beim Klima ganz oben!



... Wachstum fürs Klima.


Boben Op ^{CO₂}
Einfach prima Klima!



»C« wie Klima...


Boben Op ^{CO₂}
Einfach prima Klima!





Boben op Energie- und Klimawende e.V.

Energiewende
Stammtisch



Strompool
Gaspool



Nahwärme



Hürup mobiler
e.V.

Sieger Energie-
olympiade S.-H.
Konzept + Held

Sieger
Ehrenamtspreis
RaiBa eG SL-FL

Humusauf-
bau

Studien  Europa-Universität
Flensburg

Biogas

Mitglied
Klimapakt
Flensburg

BHKW
Gem. Hürup

Wie groß ist das Potential in Deutschland?

Landwirtschaftliche Nutzfläche 16.700.000 ha

1% Humusaufbau pro ha entspricht 50 to CO₂

835.000.000 to CO₂ entspricht ca. dem jährlichen Ausstoß in Deutschland

1% Humusaufbau flächendeckend jährlich könnte Deutschlands CO₂ Ausstoß kompensieren

Rund 66.000.000 to CO₂ aus der Landwirtschaft

Nicht einmal 0,1% Humusaufbau flächendeckend pro Jahr könnte den gesamten landwirtschaftlichen CO₂ Ausstoß kompensieren



Unser Mantra:

Nachhaltig, aufbauend, regenerativ

Wir machen Boden richtig gut

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit