Klimarettung mit Holzkohle: Ein Weg aus der Krise

Dargestellt von
der Diözese Graz-Seckau

Als Einladung an alle Religionsgemeinschaften sich an den Bemühungen um Gerechtigkeit, Frieden und Bewahrung der Schöpfung zu beteiligen.

Für den Inhalt verantwortlich: August Raggam

KLIMARETTUNG
mit Holzkohle

Vorwort Diözese Graz-Seckau

Im Mai 2015 veröffentlichte Papst Franziskus seine, auch in wissenschaftlichen Kreisen geschätzte, Umwelt und SozialEnzyklika „Laudato Si'" mit dem Untertitel „Über die Sorge für das gemeinsame Haus". Papst Franziskus schreibt darin über Ursachen und Auswirkungen ökologischer und sozialer Krisen und den christlichen Auftrag, diesen entgegenzuwirken.

„Der Klimawandel ist ein globales Problem mit schwerwiegenden Umwelt-Aspekten und ernsten sozialen, wirtschaftlichen, distributiven und politischen Dimensionen; sie stellt eine der wichtigsten aktuellen Herausforderungen an die Menschheit dar." (LS25)

Die multiplen sozioökologischen Herausforderungen gilt es zu erkennen, zu benennen und sie entschlossen anzunehmen. Die Katholische Kirche Steiermark trägt mit der Umsetzung ihrer Klima und Energiestrategie, ihren Leitlinien zur Nachhaltigkeit und ihrer ökosozialen Beschaffungsordnung dazu bei, in ihrem Wirkungsbereich umwelt und sozialschädliches Verhalten zu verringern. Darüber hinaus engagieren sich Christ:innen tagtäglich im Kleinen und im Großen für die Bewahrung der Schöpfung.

Globale Herausforderungen bedürfen großer, gemeinsamer Anstrengungen sowie innovative Ansätze und Ideen. Papst Franziskus formuliert dies so:

„Es ist notwendig, viel mehr in die Forschung zu investieren, um das Verhalten der Ökosysteme besser zu verstehen und die verschiedenen Variablen der Auswirkung jeder beliebigen wichtigen Veränderung der Umwelt zu analysieren." (LS 42)

August Raggam ist einer jener Geister, die durch wissenschaftlichen und persönlichen Einsatz beständig daran arbeiten, Ökosysteme und ihre Wechselwirkungen besser zu verstehen und die gewonnenen Erkenntnisse zum Wohle der Um- und Mitwelt einzusetzen.

Seine Überlegungen und Erkenntnisse zur möglicherweise unterschätzen Bedeutung von Humus als CO_2 Emittent bzw. als CO_2 Speicher regen in weiterer Folge zu einer kritischen Auseinandersetzung mit den derzeit global weit verbreiteten land- und forstwirtschaftlichen Bewirtschaftungspraktiken an. Den konventionellen Bewirtschaftungsmethoden, gekennzeichnet von Rodungen und Humusschwund, widmet August Raggam sein besonderes Augenmerk.

In der vorliegenden Broschüre sind August Raggams Erkenntnisse und Lösungsansätze überblicksartig dargestellt. Sie mögen in einer Zeit, in der es zunehmend schwieriger wird, neuen und kreativen Ansätzen Raum und Gehör zu verschaffen zum offenen Diskurs einladen.

Literatur: Enzyklika Laudato Si´ von Papst Franziskus über die Sorge für das gemeinsame Haus, Verlautbarungen des Apostolischen Stuhls Nr. 202, 2015

CO_2 und Klimawandel: Bedrohung und Folgen

Das CO_2 oder Klimaproblem bedroht uns durch:

- Zunahme der Häufigkeit und Intensität von **Sturm– und Unwetterschäden.**
- Zunahme der Zahl und Intensität der **Meereswirbelstürme, die sich zunehmend in Richtung Festland bewegen**.
- Zunahme von **Extremwerten**.
  Auch im Winter nie da gewesene und häufig kurzlebige Neuschneemassen mit der damit verbundenen extremen Lawinengefahr.
- Zunahme von Schadholz und Waldsterben.
- Anstieg von Temperaturen über 40 °C, auch in der Nacht
- Schmelzen der Gletscher und des Arktis und Antarktiseises.
- Anstieg des **Meeresspiegels**.

Ursachen

1. Um die Bedrohungen des Klimawandels verhindern zu können, muss deren Verursachung erforscht werden. Diese spiegeln sich in verschiedenen Klimatheorien und Lösungen (CO_2 –Neutralität, Pariser Abkommen etc.) wider.
2. **Die Humus-Klimatheorie (von Raggam) erklärt die obigen Bedrohungen.** Um dies zu verstehen, ist es notwendig, sich mit der Entwicklung und dem Sterben der Lebewesen sowie dem Zusammenwirken der Biosphäre oder Ökosphäre (Raum der Erde, der von Lebewesen besiedelt ist) als obersten Bereich der Lithosphäre (äußerste Hülle der festen Erde) mit der Atmosphäre (Lufthülle der Erde) sowie der Hydrosphäre (umfasst alle ober und unterirdischen Wasservorkommen in fester, flüssiger oder gasförmiger Form) zu befassen.
3. Das Studium des folgenden Bildes von Lindner „Entwicklung des Lebens und der Atmosphäre" ist notwendig, um zu erkennen, dass wir uns durch die Humuszerstörung in Richtung vor 3 Mrd. Jahren bewegen, wo wir wegen wechselnder, extremer täglicher Stürme und Sturzfluten nicht hätten leben können.
4. Das 60-Seiten Heft "Klimarettung sofort", mit weiterführenden Erklärungen, können Sie kostenlos auf folgender Website beziehen:
   https://klimarettung-holzkohle.at/download/

Entwicklung des Lebens und der Atmosphäre

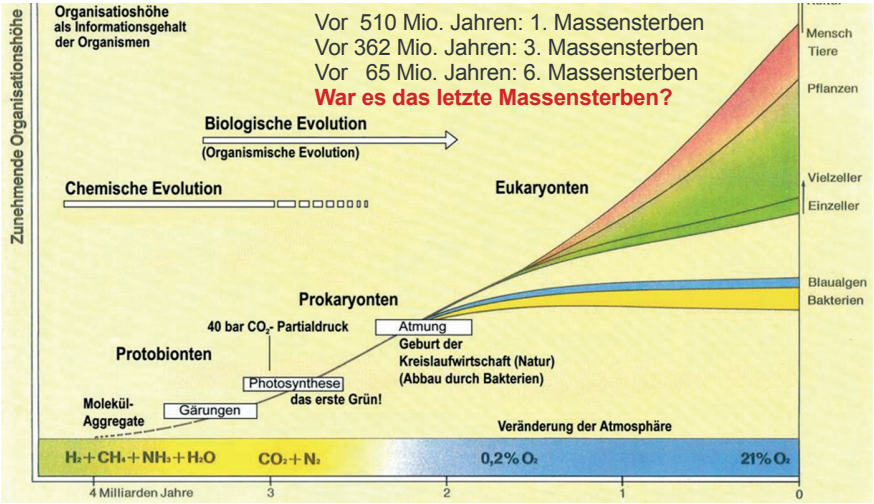


Abbildung 1

Der göttliche Kreislauf

1. Die Uratmosphäre (vor 4 Mrd. Jahren) setzte sich hauptsächlich aus Wasserstoff, Ammoniak, Methan und Wasser zusammen.
   Leben in heutiger Form war nicht möglich.

2. Ammoniak und Methan vergären zu Kohlendioxid (CO_2) und Stickstoff (N), so dass vor 3 Mrd. Jahren die Atmosphäre aus CO_2, Stickstoff und Wasserdampf bestand.

3. Erste Zellkomplexe bildeten sich. Diese verstanden es CO_2 und Wasser mittels Sonnenlicht in höher geordnete Substanzen zu verwandeln. Die Photosynthese, ein wunderbarer, Ordnung schaffender Prozess hatte eingesetzt.

4. Vor ca. 2 Mrd. Jahren hat sich Leben (Bakterien) gebildet, mit der neuen Biomasse als Nahrungsquelle. Aus den Rückständen wurde wieder neue Biomasse. *Die Kreislaufwirtschaft war geboren.*

5. Vor 500 Mio. Jahren waren die Bedingungen so stabil, dass sich höhere Lebewesen entwickeln konnten. Es hatte sich der wunderbare (begrünte, wasserspeichernde, weil humus und bodenlebenreiche) Boden entwickelt, der je m^2 bei Sonnenschein gleich viel Wasser verdunstet wie 1m^2 Meeresfläche. Stürme und Sturzfluten wurden zur Seltenheit bis wir vor 80 Jahren begannen mit Kunstdünger den kohlenstoff und wasserspeichernden Humus zu zerstören.

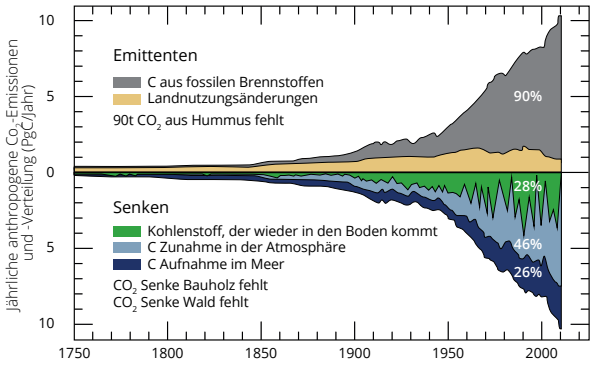
Wo wurden die riesigen Kohlenstoffmengen gespeichert?

Nr.	Speicherort	Speicherart	Kohlenstoff in Mrd.t
1	In der Atmosphäre	C als CO_2	700
2	In der Biomasse (Oberirdische Pflanzen)	C (organisch)	560
3	Im Humus (abgestorbene Pflanzen + Bakterien + Lebewesen)	C (organisch)	**vorindustriell 5000 1980 waren es 1500**
4	In fossilen Lagern	C in Gas, Öl, Kohle	4.000
5	Im Meer als Hydrogencarbonat $(HCO_3)^{-1}$, Carbonat $(CO_3)^{2-}$ oder als CO_2 physikalisch gelöst	C im $(HCO_3)^{-1}$, $(CO_3)^{2-}$ und CO_2	42.000
6	In fossilen Lagern gesamt	C im Sediment	15.000.000
7	Im Carbonat Sediment	C im Kalkgestein	60.000.000
	SUMME		**75.000.000 (C)**

In den globalen Klimadiskussionen wird nur über die 9 Mrd. Tonnen C, die jährlich aus der Verbrennung von Öl, Gas und Kohle kommen, debattiert.

Die jährliche Kohlenstoff-Freisetzung aus den Humusschichten wurde bisher aus unbekannten und unerklärlichen Gründen vom IPCC nicht dargestellt.

IPCC-Darstellung zur CO_2 Emissionen und Senken



- CO_2-Ausstoß 2011: **10,4 +- 1,1 Gt C**
- CO_2-Gehalt seit 1959: ~30% gestiegen
- Gehalt anderer strahlungswirksamer Spurengase und Aerosole auch gestiegen

Abbildung 2
Quelle: Klimabündnis 2018-03-07
Helga Kromp-Kolb Department für Wasser-Atmoshäre-Umwelt Institut f. Meteorologie

Der IPCC: Intergovernmental Panel on Climate Change

- Mitglieder: 195 Regierungen und 190 Organisationen als Beobachter
- Tausende Wissenschaftler arbeiten für den IPCC im Klimabereich.
- Veranstaltet die Weltklimakonferenzen und wird von den Regierungen finanziert.

Wichtige Fragen:

Wie verhindert man mit Energie aus PV, Wind oder Atomkraftanlagen das Eisschmelzen und den Meeresspiegelanstieg?

Warum sind wichtige Emittenten wie die Humusoxidation und die CO_2 Senken Wald und Holzbau nicht berücksichtigt?

Die nächste Abbildung 3 soll zeigen, dass bis vor ca. 4 Jahren der Wald das CO_2 aus den Humusschichten zu Biomasse verarbeiten konnte. Aber mit zunehmender Humusoxidation nahm auch die Wasserspeicherung der Böden ab, sodass seit wenigen Jahren der Wald unter Trockenheit leidet und der Borkenkäferbefall und somit das Schadholz extrem zunahm. In Abbildung 6 wird dargestellt, dass der Wald 40x mehr (Raggam) bis 130x mehr (BOKU) CO_2 bindet, als die allgemeine Expertenmeinung darstellt. Stirbt der Wald nun aus Wassermangel, wird also 40-130x mehr CO_2 pro Hektar **nicht** gebunden und das CO_2 in der Atmosphäre geht Richtung tödliche 900 ppm.

3 Unwissenheitsebenen treffen sich

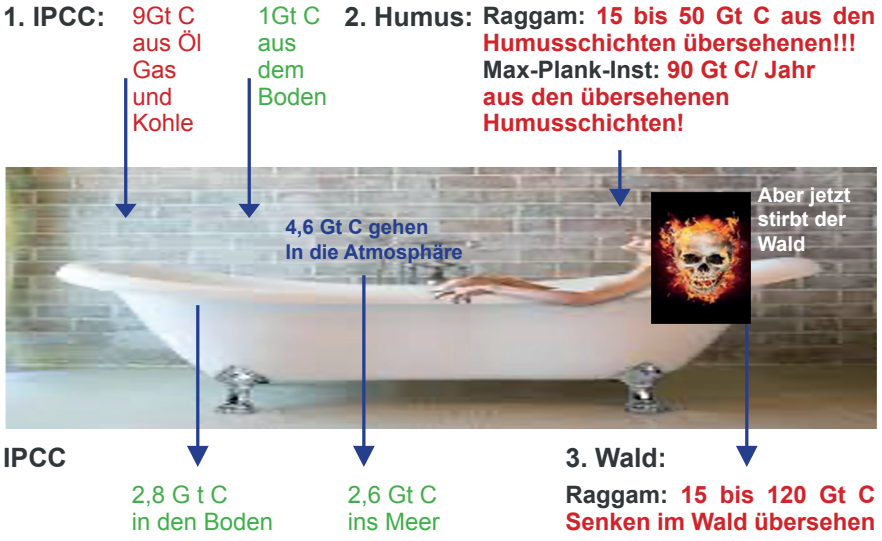


Abbildung 3

Diskussion offensichtlicher Klimarettungs-Fehlmeinungen

- Nur 9 Mrd. Tonnen C aus der fossilen Energieumsetzung kennt der IPCC. *Mangelwissen Humus.*
- Weitere 30 Mrd. Tonnen C aus den Humusschichten stellt Raggam im Buch von 2019 „Klimawandel Stopp und Umkehr“ dar.
- Das Max-Plank-Institut für Biogeochemie aus Jena schreibt 2011 im Forschungsbericht, dass jährlich 10 mal mehr C aus dem Humus frei gesetzt wird als aus der fossilen Energieumsetzung: also + weitere 90 Mrd. t. Es war dem Institut aber nicht bewusst, wie wichtig diese Erkenntnis für die Klimarettung ist *(kleines Mangelwissen)*.
- 2023 ergibt eine neue Abschätzung der Kohlenstoffbewegung von Raggam, dass pro Jahr (bezogen auf die letzten 40 Jahre) 125 Mrd. C, also 14 mal mehr C aus den Böden freigesetzt worden sein könnten als aus der fossilen Energieumsetzung *(Forschungsbedarf!)*.
- Obwohl ca. 100 Gt C in die Badewanne gelangen, geht sie nicht über, weil der Wald mehr als 120 Gt C jährlich zu Biomasse verarbeiten kann, wenn er genug Wasser hat. Seit wenigen Jahren vertrocknet der Wald, die Schadholzmenge explodiert, weil dem Wald z.B. in Österreich aus dem Ackerbau allein wegen der Humusoxidation schon 10 Mrd.m^3 Verdunstungswasser abgehen.
- Im Österreichischen Wald wachsen nach Angaben des BFW (Bundesforschungzentrum-Wald) je Sekunde 1fm Holz zu. Sterber, Jung und Raggam stellten schon 1977 (Habilitation Raggam) fest, dass im Wald ein 40-facher jährlicher Zuwachs an nutzbarem Stammholz möglich ist. Das bedeutet aber auch die 40 fache CO_2–Bindung und einen 40 mal höheren CO_2 –Anstieg bei Wassermangel. *Gefährliche Waldunwissenheit!*

Nur Humusschwund und nicht die fossile Energieumsetzung verursacht den CO_2- Anstieg seit 80 Jahren!!!

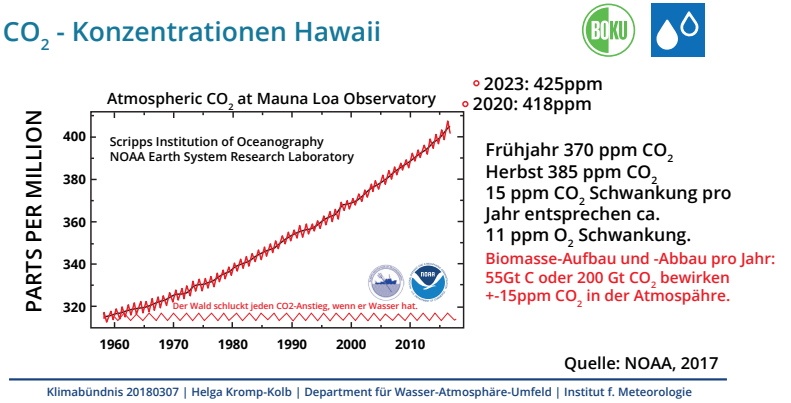


Abbildung 4: Die möglicherweise tödliche Fehleinschätzung der Ursache des CO_2-Anstiegs.

Zwei Erklärungen zum CO_2-Anstieg

1. **Die falsche Erklärung:**
   In den letzten 80 Jahren nahm der Einsatz fossiler Energie zu. Effizienzsteigerungen und EAutos hielten ihn seit 40 Jahren etwa konstant. Für Klimawissenschaftler, die in ihrer Studienzeit für Physik oder Geographie nicht mit Land oder Forstwirtschaft in Berührung kamen und dem IPCC nahe stehen, ist es logisch und verzeihbar den CO_2 –Anstieg mit der fossilen Verbrennung zu erklären und die Lösung in der Energiewende zu suchen. Dass man mit Erneuerbarer Energie obige Klimabedrohungen nicht verhindern kann, wurde oben schon gezeigt.

2. **Die logische Erklärung:**
   Die grünen Flächen brauchen CO_2 und Wasser, um zu wachsen, damit hohe Erträge erziehlt werden. CO_2 Überschuss wurde seit etwa 500 Mio. Jahren zu Biomasse und letztlich zu Humus. Es gibt keinen Anstieg, *siehe waagrechte Wellenlinie bei Abb. 4*. Das nächste Bild zeigt, dass in der Coronazeit die Fossile Energie um 10% niedriger war. Unter 1. hätte der Anstieg flacher sein müssen. Zum Erstaunen der Experten stieg er auf Maximalwerte. **Zeilinger (Nobel Preisträger) meinte „Wir haben keine Ahnung, die Wissenschaftler haben den damit verbundenen steilen Temperaturanstieg nicht annähernd vorausgesagt".**

Um zu überleben müssen wir uns darauf einigen, dass der Humusverlust zu Wassermangel auch der Wälder führt und dass das CO_2 der Atmosphäre über 900 ppm steigen wird. *Siehe Abb. 6*

Das Atmen der Erde nach NASA

- Der Biomassekreislauf: Die gesamte im Frühjahr gebildete Biomasse wird im Herbst wieder durch die Konsumenten wie Menschen, Tiere und Bakterien in ihre Ausgangsstoffe zersetzt. Zum Wachsen und Zersetzen wird Wasser gebraucht.
- Wir wissen noch nicht, wie sehr sich der Wasserverlust oder Humusverlust auf die Erdatmung auswirkt.
- Logisch wäre: weniger Wasser bedeutet weniger Biomassewachstum, weniger Nahrung für Kosumenten, weniger Verdunstungskühlung und damit auch steigende Temperaturen, Trockenheiten und häufigere und höhere Extremereignisse.

Aus „Schutz der grünen Erde" S 549, Öconomia Verlag 1994 sehen wir, dass die Erde ab dem Frühjahr 200 Gt CO_2 (55 Gt C) in der Photosynthese einatmet und im Herbst durch das Bodenleben (Destruenten) wieder ausatmet.

Das CO_2 der Atmosphäre schwankt laut Wikipedia und „nasa.gov": auf der Nordhalbkuge +/20 ppm, Südhalbkugel +/ 3 ppm, siehe Sägezahnkurve in Abbildung 4.

Das Pariser Klimaziel – ein Irrweg?

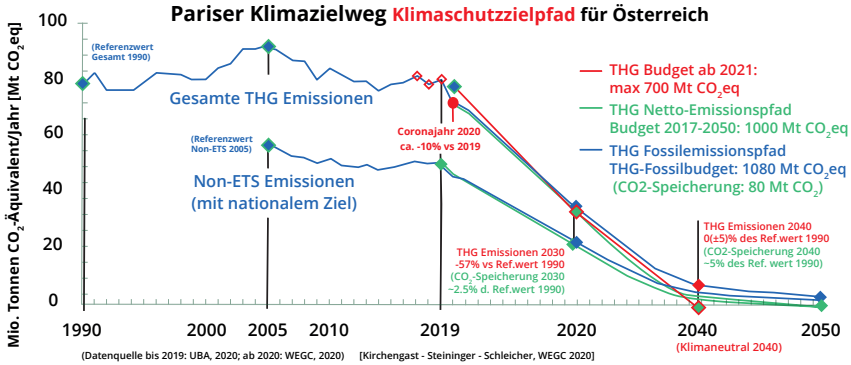


Abbildung 5 Pariser Klimazielweg für Österreich - ein beispielhafter Reduktionszielpfad (Netto-Emissionspfad grün, zugehöriger Fossilemissionspfad aus Fossilenenergie & Industrie blau) und ein damit konsistenter einfacher Klimaschutzzielpfad 2020 - 2040 (rot) für Österreichs Weg zur Klimaneutralität 2040 im Einklang mit den EU-Zielen und dem globalen 1,5-Grad-Ziel. Die Reduktionsschätzung für das Coronajahr 2020 ist -10(±3)% und daher bei -10% gegenüber 2019 markiert.

Obige grüne Beschreibung entspricht der allgemein vertretenen Problemlösung. Covid-19 korrigiert den IPCC (*Abb. 4 und 2*).

Der exponentielle Anstieg von CO_2

- In *Abb. 5* zeigen Schleicher, Kirchengast und Steininger den CO_2-Corona-Punkt für Österreich. Trägt man diesen Punkt in *Abb. 4* für 2019 und den aktuellen Wert 2023 ein, so ergibt sich die erwartete Abflachung des CO_2-Anstieges nicht, viel mehr steigt die CO_2-Konzentration exponentiell an.
- Der CO_2-Anstieg in *Abb. 4* hat nichts mit den Emissionen aus Öl, Gas und Kohle zu tun. Er lässt sich nur durch den Humusverlust und dem damit verlorenen Wasserrückhaltevermögen mit nachfolgendem Waldsterben erklären.
- Die *Abb. 6* zeigt den exponentiellen Anstieg von CO_2 in den nächsten 20 Jahren, weil den Grünflächen nun das Wasser zur CO_2-Bindung fehlt. Dieser exponentielle Anstieg ergibt sich vor allem auch aus der CO_2-Bindung der Wälder, die auch beim Vertrocknen um einen Faktor 40 (Raggam) bis 130 (BOKU) unterschätzt wird.

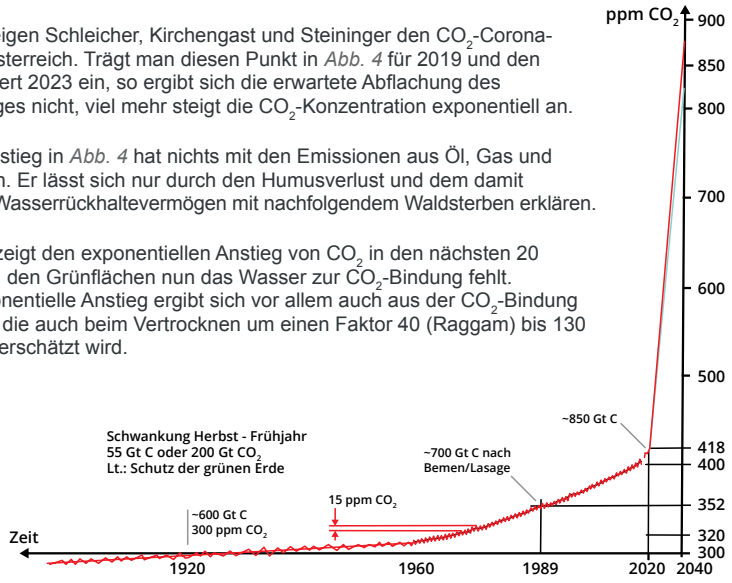


Abbildung 6: Gefahr wegen falscher Deutung des CO_2-Anstiegs in *Abb.3*
Quelle: NOAA 2017 Raggam in Anlehnung an Kromp-Kolb

Der Wasserkreislauf

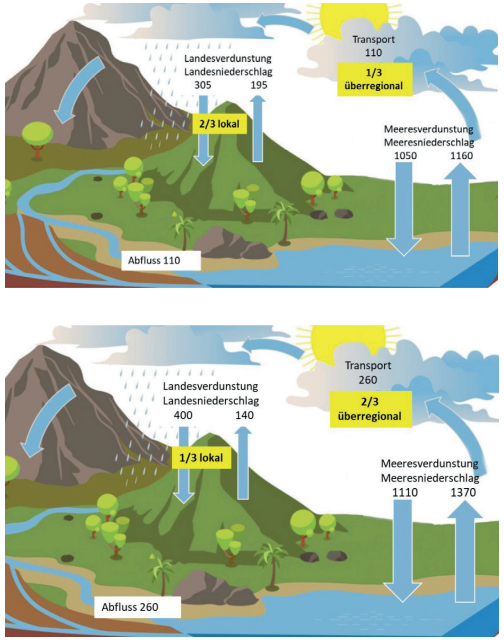


Abbildung 7

Weltwasserkreislauf vor 80 Jahren in Mrd.m^3 /Tag mit 2/3 sicherer Landesverdunstung
(Mauritius la Riviere, Spektrum der Wissenschaft 11/1989 S. 38)

Durch den Humusverlust speichert die Landfläche weniger Wasser, so wird weniger verdunstet und ein Ungleichgewicht entsteht.

Weltwasserkreislauf heute in Mrd.m^3 /Tag. Bezug ÖVGW *(österr. Vereinigung f.d. Gas- und Wasserfach)* 2023: 0,5 Mrd.km^3 /Jahr Meeresverdunstung.

Raggam:
Wegen Humusverlust nun nur mehr 1/3 sichere Landesverdunstung und je nach Luftströmung 0 bis 2/3 vom Meer. Einmal zu viel (Überschwemmung) oder zu wenig (Trockenheit).

Zunahme von Überschwemmungen, Stürmen und Trockenheiten!

Humus Aufbau und Funktion

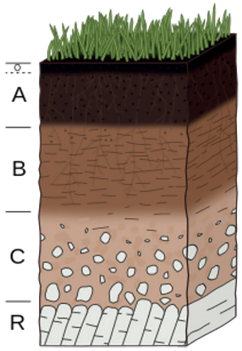


Abbildung 8

Wasserspeichernde Humusschichten binden Kohlenstoff, erhöhen Landesverdunstung und retten unser Klima.

- **0** Streuschicht
- **A** Humushaltiger Oberboden
- **B** Unterboden eventuell mit Dauerhumus durch Regenwürmer vermischt
- **C** Untergrund
- **R** Hartes Grundgestein

Bei Weiterschlafen drohen Extremtemperaturen über 30°

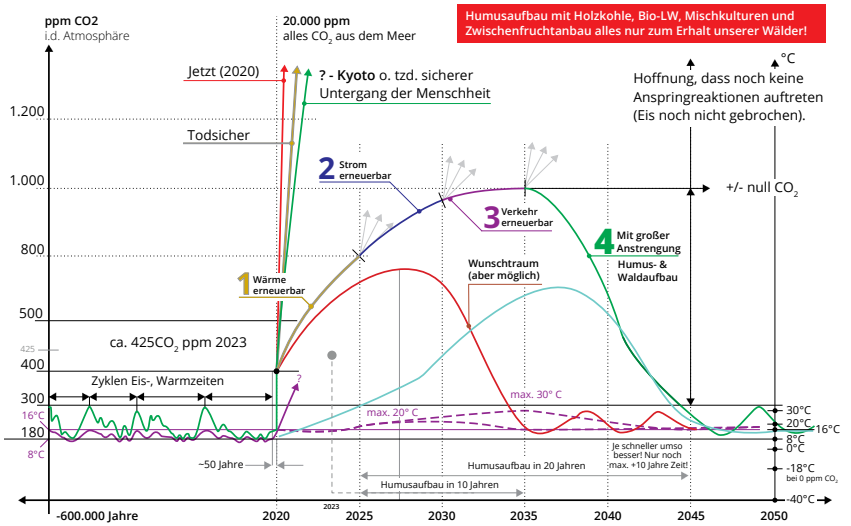


Abbildung 9: Wärme, Strom und Treibstoff erneuerbar und Humusaufbau mit Holzkohle retten das Klima (Schutz der Grünen Erde, Kromp-Kolb, Raggam). Nur ein extremer Holzkohleneinsatz in den nächsten 10 Jahren (rote Linie) verhindert einen Temperaturanstieg über 20°C. Diesselbe Holzkohlenmenge auf die nächsten 20 Jahre aufgeteilt (blaue Linie) wäre für viele tödlich.

Wie heiß darf es werden?

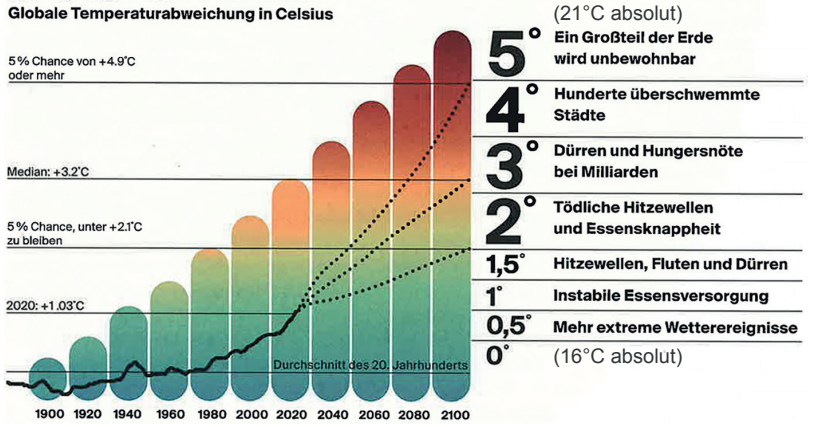


Abbildung 10
Quelle: NOAA/Rathery et all/Gregor Aisch
Aus: Häusler & Hirschhausen „Als ich mich auf den Weg machte, die Erde zu retten“ / Scorpio Verlag

Der Wald und Humus als Kohlenstoffsenke

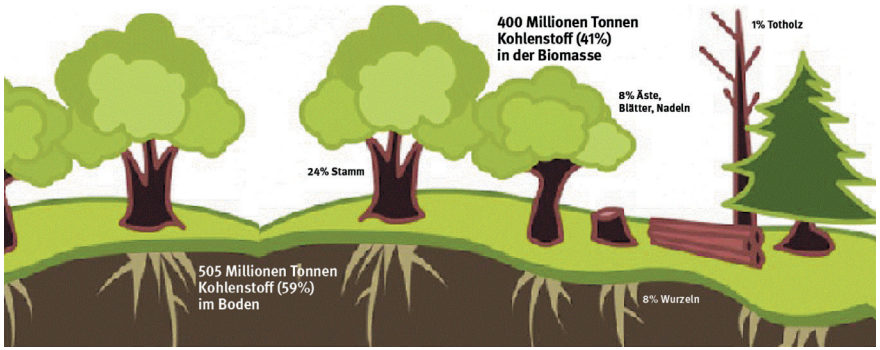


Abbildung 11
Quelle: Landwirtschaftskammer Österreich
Wald und Holz sind Teil der Klimaschutz-Krisenbewältigung. Die Debatte über eine Honorierung von Klimaschutzdienstleistungen ist eröffnet. © Boni, BFW

Bewirtschafteter Wald ist die größte Kohlenstoffsenke neben Humus/Boden.
Humusaufbau ist ein langwieriger Prozess. Pro Jahr wird etwa 1mm Humus aufgebaut. 1cm dauert also rund 10 Jahre.
Stallmist und Stroh sorgen für einen Anstieg in den obersten 30cm. In der Bodenschicht zwischen 30-50cm beeinflusst vor allem mineralischer Dünger den CO_2 Gehalt.

Eine Möglichkeit den Humusaufbau zu beschleunigen, ist es durch granulatförmige Holzkohlenauftrag direkt CO_2 der Holzkohle einzubringen. Außerdem fördert Holzkohle durch die poröse Struktur die Wasserbindung und bietet Lebensraum für Kleinstlebewesen.

Humus: der unterschätzte CO_2 Speicher und Klimaretter

Abbildung 12

1 Hektar Grünland:
Oberirdisch ernährt 1 Hektar Grünland etwa 2 Großvieheinheiten (je 500 kg).
Unterirdisch leben etwa 60 Großvieheinheiten an Bakterien, Regenwürmern und Insekten – bei gesunden Böden bis in ca. 50 cm Tiefe.

Durch den Einsatz von Kunstdünger werden die Bodenlebewesen durch Chemie ersetzt. Ihre bodenauflockernde Wirkung wird durch maschinelles Pflügen ersetzt. Dadurch gelangt Sauerstoff in tiefere Bodenschichten und setzt dort gebundenen Kohlenstoff als CO_2 in die Atmosphäre frei. Siehe auch Raggam „Biomasse stoppt Klimawandel“ S. 20-27, aus 2008, DBV Verlag.

Klimarettung mit Holzkohle

Schemazeichnung: Holzkohle kann das Klima retten!

Die Erzeugung von Holzkohle als Nebenprodukt der Wärmeerzeugung und das Ausbringen dieser Biokohle auf Feldern, steigert deren Wasserspeicherfähigkeit, da Holzkohle das 10-fache seines Eigengewichts an Wasser aufsaugen kann. Außerdem kommt der Kohlenstoff zurück in den Boden, der bei der Humusoxidation im CO_2 in die Atmosphäre entwich.

Das Ausbringen von Holzkohle beschleunigt den Humusaufbau enorm.
Die Mehrkosten müssen unseren Landwirten abgegolten werden durch die Speicherleistung als CO_2, Zertifikat oder Direktförderung.

Klimarettung ist dadurch ohne großen technischen Aufwand unserer Landwirte möglich!

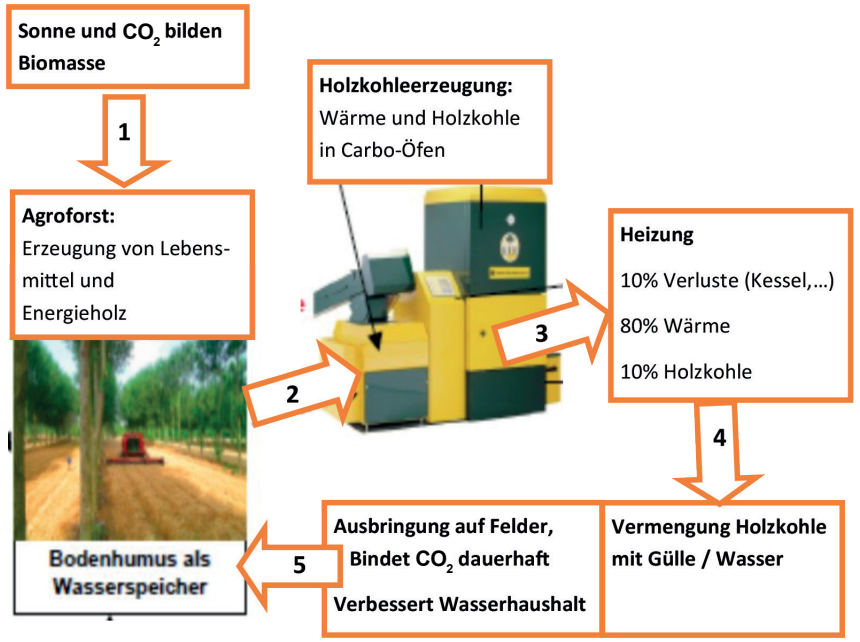


Abbildung 13

Die Initiative Klimarettung mit Holzkohle hat 2 Ansätze

- Umbau bestehender Hackschnitzelunterschubfeuerungen
- Produktion von Neuanlagen

Für beide Bereiche hat die KRHK GmbH je eine Anlage gebaut bzw. umgebaut und dabei Erkenntnisse gewonnen, so dass ein wirtschaftlich leistbares Produkt in Serie hergestellt werden kann. Dank auch an die Gesellschafter, die diese Aktivitäten finanziell ermöglicht haben.

Der steirischer Maschinenbaubetrieb Klement in Lang hat nach dem Patent von August Raggam und auch nach eigenen Vorstellungen diese Anlagen umgebaut. Unsere Unterschubfeuerung ist mit einem Ringbrenner mit Drehrost und Glutbettregelung ausgestattet und hat extrem kurze Verbrennungs und Vergasungswege.

Die Grundidee ist, eine in verschiedenen Leistungsstufen für die Hausheizung vorgesehene Anlage ohne die zugeführte Luftmenge zu erhöhen mit etwa 30% mehr Hackgut zu beaufschlagen.

Damit fehlt die Luft, um die bei der Vergasung entstehende Kohle bis zur reinen Asche zu verbrennen. Ein neu designter Drehrost befördert die glühende Holzkohle in den Unterbau der Anlage. Die glühenden Holzkohleteilchen werden mit zwei Ascheschnecken in eine wasserniveaugeregelte Sammelschnecke gefördert und somit rasch abgekühlt. Sodann übernimmt eine Steigschnecke den Transport in ein Freilager.

Die Drehbewegung am Brenner selbst wird zur Sortierung genutzt. Die Abstreifarme werden so gestaltet, dass Feinteile rascher den Brenner durchlaufen und Grobteile solange zurückgewiesen werden, bis sie durch vollständige Verkohlung entsprechend kleiner geworden sind.

Es wurden vorerst in vier Versuchstagen 523kg Fichtenhackgut mit 18% Wassergehalt, das sind 429kg atro Holz verheizt. Im Schnitt entstand eine Holzkohleausbeute atro von 9,7%, das sind 41,52kg atro Holzkohle mit 70,5% Feuchte oder 141kg nass.

Die Lagerung, auch im Freien, ist im nassen Zustand problemlos und günstig. 1 Liter Holzkohle atro wiegt 168g. Wie auch die HK-Ausbeute hängt die Dichte stark von der Feinheit des verwendeten Hackgutes, der Holzart, der mechanischen Krafteinwirkung bei Transporten und Lagerung ab:

Bezogen auf den 30% Mehreinschub bei HK-Gewinnung benötigt die Erzeugung von 1 Tonne atro Holzkohle ca. 3 Tonnen oder 21 m^3 Fichten-Hackgut.

Bei Kosten von € 30 je m^3 Fi-Hackgut hat der Bauer Holzkosten von ca. € 600. Verkaufspreise je Tonne Holzkohle sollte bei 2.000,- Euro liegen, um Holzarbeits- und Anlagekosten abzugelten.

Eine Ausbringung der Holzkohle auf dem Feld, und damit der Verzicht auf Holzkohleverkauf muss unseren Landwirten finanziell abgegolten werden, aufgrund der CO_2 Speicherleistung.

Also Klimarettung mit Holzkohle!

Wichtigste Frage!

Haben wir hierzu genug Holz oder Biomasse?

JA ***Wir haben genug Holz!!!***

Nur Bauern können das Klima noch retten!

Wenn Bäuerinnen und Bauern mit Holzkohle, Zwischenfrucht, Mischkulturen und Biolandwirtschaft die ursprüngliche Wasserspeicherung der Böden wieder hergestellt haben, erholen sich wieder unsere Wälder und die Gletscher, der Meeresspiegel sinkt wieder und die Häufigkeit von Stürmen, Sturzfluten und Trockenheiten wird sich wieder auf das vorindustrielle Niveau einpendeln.

Firmensitz: KRHK GmbH
Lebring Römerstraße 38, A8403
GF: Mag. Josef Hirschmann

Tel.:+43664 52 77 806
Mail: klimarettung.krhk@gmx.at
www.klimarettungholzkohle.at

Beitrag und Position der Diözese Graz-Seckau

- Als einer der größten Forstbetriebe Österreichs stellen wir fest, dass der steirische Wald im Jahr 2024 mindestens 3 Monate länger wächst als noch vor 30 Jahren.
- Die Berechnungen der CO_2 Bindung im Wald stammen aus den 80er Jahren. Daher sollte die CO_2 Bindung der Wälder neu ermittelt werden (siehe Abb. 3 & 6).
- Die Auswirkungen des Humusabbaus in unseren landwirtschaftlichen Flächen ist zu wenig erforscht. Empirisch bestätigt ist, dass statt 6-8% Humusanteil in den Böden mittlerweile nur mehr 2-4% Humusanteil vorherrscht.
- Klimarettung sollte kein Geschäft für kapitalintensive Technologiefirmen sein, sondern kann durch unsere eigene Landwirtschaft relativ günstig, aber mittels gezielter Förderung und Abgeltung der ökologischen Leistung erfolgen.
- Wir sehen erheblichen Forschungs- und Aufklärungsbedarf zu den Themen in diesem Heft und rufen zu einem gesellschaftlichen Dialog zu diesem Thema auf.
- Die in dieser Broschüre von August Raggam vorgestellten Lösungsideen sind im Detail empirisch zu bestätigen und auch wissenschaftlich zu belegen und zu hinterfragen und stellen sich einer offenen Diskussion.

Wir sind nur Gast auf Erden und sollten unseren Nachkommen eine weitere Existenz auf dem Planeten durch unser umsichtiges Handeln ermöglichen!

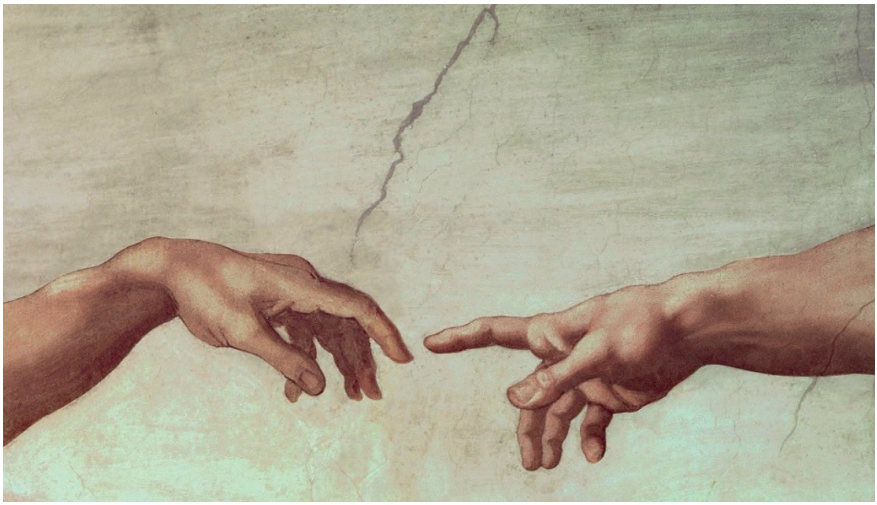


Abbildung 13 | Sixtinische Kapelle, „Gott reicht uns die Hand“, Anpacken müssen wir selbst.