

www.arge-ja.at

Neue Argumente

Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft ja zur Umwelt, nein zur Atomenergie

In dieser Ausgabe:

- **Klimafarming - eine Chance für das Überleben des Planeten:** ein ökologisches Gesamtkonzept für die Landwirtschaft.
Von Hans-Peter Schmidt Seite 1
- **Pflanzkohle als Bodenverbesserer.** Vorteile, Gefahren und Herausforderungen Seite 4
- **Weitere Anwendungen von Pflanzkohle:** Kaskadennutzung in Tierhaltung und Düngermanagement, Pflanzkohle als Baustoff Seite 6
- **Brief an die Leser** von Christiane Schmutterer Seite 6
- **Kohlenstoff, ein zentraler Baustoff und Energielieferant des Lebens** Seite 7
- **Kurzmeldungen** Seite 7
- **Sonnenstrompetition:** Keine Besteuerung des Eigenverbrauchs von Photovoltaikanlagen! Seite 8
- **Macht Energie:** ein neuer österreichischer Dokumentarfilm Seite 8

*Ein Baum,
der fällt, macht
mehr Lärm als
ein wachsender
Wald.*

Klimafarming – eine Chance für das Überleben des Planeten

von Hans-Peter Schmidt

Klimafarming ist ein ökologisch nachhaltiges Gesamtkonzept für die Landwirtschaft, deren künftige Rolle sich nicht mehr nur auf die Produktion von Nahrungsmitteln beschränkt, sondern zu deren Aufgaben ebenso die Biodiversitätsförderung, der Klimaschutz, die Energieerzeugung und die Landschaftsgestaltung zählen werden. Diese verschiedenen Aufgabenbereiche sind untrennbar miteinander vernetzt, finden ihre gemeinsame Basis aber vor allem in der gezielten Förderung der Biodiversität, und zwar nicht nur auf entfernt gelegenen ökologischen Ausgleichsflächen, sondern unmittelbar auf den landwirtschaftlichen Produktionsflächen selbst.

Das Hebräische Wort adamah, von dem sich Adam, der biblische Name des ersten Menschen ableitet, bedeutet Erdboden, was meist fälschlich mit Lehm übersetzt wird. Denn dass Gott den Menschen aus Erde erschuf, hat man sich ganz bildlich als das Formen durch geschickte Hände vorgestellt. Die eigentliche Bedeutung der Geschichte liegt jedoch viel eher darin, dass der Mensch und alles auf der Erde Lebende aus dem Leben des Erdbodens hervorgeht.

Der Erdboden lässt sich vielleicht am besten als ein unendlich vernetztes Wesen verstehen, das aus unzähligen kleinen und kleinsten Organismen, gebundenen Mineralien, Wasser, Wurzeln und mehr oder weniger zersetzten Pflanzenstoffen besteht. Fast 90% aller Organismen unseres Planeten leben im Erdboden und sorgen durch ihr Zusammenspiel für die Aufrechterhaltung der

Lebensprozesse. Höchst komplex aufeinander abgestimmte Symbiosen sowohl untereinander als auch mit den Wurzeln der Pflanzen gewährleisten den nahezu unendlichen Ablauf geschlossener Nährstoffkreisläufe, bei denen keinerlei Abfälle erzeugt werden.

Die Pflanzen stehen über ihre Wurzel und deren Exudate (von den Wurzeln abgesonderte Säfte) in unmittelbarer funktionaler Verbindung mit dem Netzwerk des Bodenlebens. So ernähren zum Beispiel die Wurzel-exudate einer ausgewachsenen Rebe in gesundem Boden bis zu 10 Billionen Mikroorganismen, die der Rebe im Tausch gegen Kohlenhydrate wichtige Nährstoffe zuführen, die sie anderweitig nicht aufnehmen könnte. Das äußerst vielfältige Lebensnetz im Boden sorgt sowohl für Nährstoffversorgung und Gesundheit der Pflanzen als auch für den Erhalt und

die Stabilität der Böden selbst. Nur wenn die hohe biologische Aktivität der Böden gewährleistet ist und die Stoffkreisläufe sich wieder schließen, werden auch die Humusgehalte der Böden wieder wachsen und damit atmosphärischen Kohlenstoff binden. Um jedoch die Biodiversität landwirtschaftlicher Böden effizient fördern zu können, müssen zunächst einige grundlegende Bedingungen bei der landwirtschaftlichen Produktion erfüllt werden:

1. Verzicht auf den Einsatz von Mineraldüngern und Düngkonzentrat. Viehmist sollte vor der Ausbringung kompostiert und Gülle fermentiert werden.
2. Verzicht auf Herbizide
3. Schrittweise Verringerung des Einsatz von Pestiziden und langfristige Umstellung auf biologisch aktiven Pflanzenschutz (Kompost- und Pflanzenextrakte)
4. Düngung mit aktivierten Komposten und Pflanzenkohle-Kompost-Mischungen
5. Ersetzung schwerer Landmaschinen durch leichtere, durchdachte Kleinmaschinen. Keine tiefgründige Bodenbearbeitung.
6. Anlage von dauerhaften, artenreichen Bodenbedeckungen als Gründüngung. Beachtung sinnvoller Fruchtfolgen und Mischkulturen.

2

Charta für Biodiversität in der Landwirtschaft

Eine hohe Pflanzenvielfalt durch Mischkulturen, Gründüngungen und Strukturmaßnahmen führt ihrerseits zu hoher Insekten-, Tier-, Pilz- und Bakterienvielfalt, was zu verringertem Schädlingsbefall und zu einer allgemeinen Stabilisierung des landwirtschaftlichen Ökosystems führt.

Durch intelligent strukturierten Anbau von Sekundär- und Mischkulturen (z.B. Tomaten und Roggen

zwischen den Reben) wird es zudem möglich, dass sich die Nahrungsmittelproduktion, die Förderung der Biodiversität und der Anbau von Energiepflanzen als Sekundärkulturen (z.B. schnellwachsende Baumstreifen zwischen Getreidefeldern) hervorragend ergänzen. Diese zwischen den Hauptkulturen angebaute Energiepflanzen ermöglichen die Herstellung von Brenn- und Kraftstoffen sowie von Pflanzenkohle und von Kom-



Hohe Pflanzenvielfalt zieht nicht nur zahlreiche Insekten an, sondern steigert durch ihre Wurzelaktivität auch die Biodiversität des Bodens

posten, wobei letztere wiederum der Bodenaktivität und Klimaneutralität zu gute kommen.

Ohne nennenswerte Einbußen an Produktivität und bei gleichzeitiger Förderung der Biodiversität können Klimafarmen neben dem Anbau ihrer Hauptkulturen Energie produzieren und Kohlenstoff aus der Luft in ihren Böden speichern. Mit einer solchen Diversifizierung der landwirtschaftlichen Produktpalette ginge auch eine Minderung des wirtschaftlichen Risikos der Bauern einher. Durch Klimafarming werden die Stoffkreisläufe geschlossen und die landwirtschaftlichen Ökosysteme mittels Biodiversifikation stabilisiert, so dass

die Landwirtschaft anstatt den Klimawandel und das Aussterben der Arten zu begünstigen, das Leben und das Klima, die Landschaft und den gesellschaftlichen Wohlstand nachhaltig schützt.

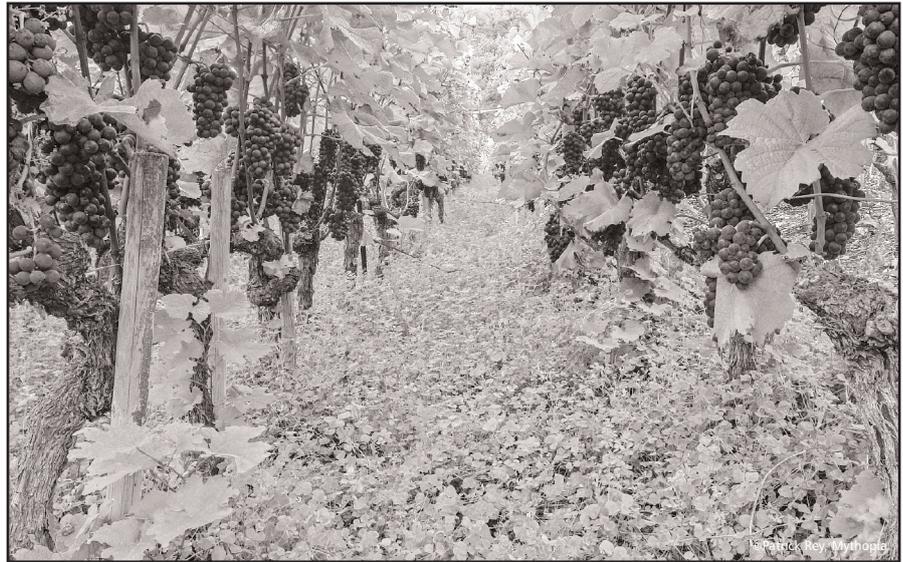
Das Konzept des Klimafarmings basiert also zunächst auf einer umfassenden Förderung der Biodiversität innerhalb der landwirtschaftlichen Produktion. Zur Unterstützung dieser Prozesse hat das Ithaka-Institut eine Charta für Biodiversität im Weinberg aufgestellt, die bereits Grundlage für die Produktionsrichtlinien vieler europäischer Winzer ist und sich mit einigen Anpassungen auch auf die Landwirtschaft im Allgemeinen übertragen lässt. Die 10 Punkte umfassende Charta reicht von der Reaktivierung der Böden durch Komposte und artenreicher Gründüngung über die Anpflanzung von Hecken und Bäumen für vertikale Diversität bis hin zur Ansiedlung von Wildbienen und Maßnahmen zum Erhalt der genetischen Vielfalt innerhalb der Hauptkultur.

Klimafarming durch Pflanzenkohle

Hohe landwirtschaftliche Biodiversität und der damit verbundene Humusaufbau würden den Anteil der Landwirtschaft am Klimawandel (14%) deutlich reduzieren. Nachhaltig klimapositiv wird die Landwirtschaft jedoch erst dann, wenn es gelingt, Kohlenstoff aus dem Kohlenstoffzyklus herauszuziehen und dauerhaft im Boden zu speichern. Ohne die Industrialisierung, die auf Verbrennung fossiler Brennstoffe basiert, wäre ein geschlossener Kohlenstoffzyklus auf humusreichen landwirtschaftlichen Böden natürlich ausreichend. Angesichts der aktuellen CO₂-Konzentrationen in der Atmosphäre wird jedoch eine aktive Reduktion und Speicherung von atmosphärischem Kohlenstoff notwendig, um die Klimaveränderung aufzuhalten und letztlich umzukehren. Da Pflanzen höchst effizient atmosphärischen

Kohlenstoff aufnehmen, liegt es nahe, dass die Landwirtschaft diesen natürlichen Prozess nutzt, um durch raffinierende Verarbeitung dieses pflanzlichen Kohlenstoffes zu Kohlenstoffproduzenten und Kohlenstoffsequestrierern zu werden.

Die dafür einzusetzende Technik ist bekannt und verfügbar. Wird Biomasse unter Sauerstoffausschluss auf mindestens 400 Grad erhitzt, brechen die langkettigen Kohlenstoffmoleküle, aus denen die Biomasse besteht, auf. Dabei entsteht neben einem energiereichen Gas so genannte Pflanzenkohle, bei der es sich um reinen, mehrere Jahrhunderte stabilen Kohlenstoff handelt. Der Herstellung und Verwendung dieser Pflanzenkohle kommt bei der Umsetzung des Klimafarming-Konzeptes eine Schlüsselrolle zu. Pflanzenkohle kann aus den Reststoffen der landwirtschaftlichen Produktion, aus den Energiepflanzen der Mischkulturen und ökologischen Ausgleichsflächen ebenso wie aus Grünschnitt und sonstigen biologischen Reststoffen von Gemeinden gewonnen werden. In kleinen, dezentralen Pyrolyseanlagen wie z.B. der 500-KW-Pyreg-Anlage, wie sie u.a. von der österreichischen Firma Sonnenerde verwendet wird, lassen sich jährlich bis zu 3000 Tonnen Biomasse pyrolysieren, was in



Durch Leguminosebegrünung im Weinberg können bis zu 4 Tonnen CO₂eq pro Hektar und Jahr gespeichert werden

etwa der Menge entspricht, die bei kleinen Gemeinden anfällt. Während die Abwärme für Biomassetrocknung, Stromerzeugung oder zur Gebäudeheizung verwendbar ist, wird die Pflanzenkohle entweder rein oder mit Kompost vermischt als Bodenverbesserer in die landwirtschaftlichen Böden eingearbeitet. Neben den vielfältigen positiven Eigenschaften, welche die Pflanzenkohle als Bodenverbesserer auszeichnen, wird auf diese Weise stabiler Kohlenstoff in den Böden gespeichert und damit dauerhaft der Atmosphäre entzogen (55 weitere Nutzungsmöglichkeiten von Pflanzenkohle finden Sie im Ithaka-Journal).

Der entscheidende Ansatz bei der klimapolitischen Verwendung von Pflanzenkohle besteht jedoch nicht darin, auf industriellem Niveau Kohle zu sequestrieren, die ja genauso auch als Energieträger verwendet werden könnte und damit andere fossile Brennstoffe ersetzen würde, sondern darin, die agronomischen Vorteilen der Pflanzenkohle und Pflanzenkohle-Substrate nutzbar und bekannt zu machen. Wenn die Effekte des Klimaschutzes, für die die Gesellschaft zu zahlen bereit sein wird, und die gleichzeitig erzielten Effekte für die nachhaltige Verbesserung der Böden sowie die damit einhergehen-

de Ertragssteigerung sich gegenseitig befördern, besteht die Chance, dass Pflanzenkohle und Klimafarming dazu beitragen, das Bild der Landwirtschaft grundlegend zu verändern.

3

Um möglichst umfassend die agronomischen Wirkungen und Einsatzmöglichkeiten von Pflanzenkohle zu untersuchen, haben sich Institute, Forscher und Firmen in zahlreichen internationalen, auch von der EU geförderten Projekten vernetzt. Dank dieser fachübergreifenden Zusammenarbeit sollen in den kommenden Jahren alle wesentlichen technischen, chemischen, biologischen, landwirtschaftlichen und klimapolitischen Aspekte der Pflanzenkohlenutzung untersucht und für die praktische Anwendung nutzbar gemacht werden. Das Programm reicht von der Analyse der elementaren Zusammensetzung der Biokohle in Abhängigkeit vom Ausgangsmaterial sowie von den Kenndaten des Pyrolyseprozesses über die Effekte auf die Bodenaktivierung bis hin zu dem Einfluss auf die Qualität der Ernte. Ein wichtiger Schritt auf diesem Weg war die Schaffung des Europäischen Pflanzenkohle-Zertifikates (www.european-biochar.org), welches den kontrollierten Einsatz nachhaltiger hergestellter Qualitäts-Pflanzenkohle sicher stellt.

*Es ist möglich,
Lebensmittel zu produzieren
und zugleich die
Artenvielfalt zu fördern.*

*Es ist möglich, Lebensmittel
zu produzieren und zugleich
die Luft, die Böden und die
Gewässer zu schützen.*

*Es ist möglich, die
Nahrungsmittelversorgung
der Menschheit zu sichern,
ohne die Natur
zu zerstören.*

www.ithaka-institut.org



Die Pflanzenkohle ist keine Wunderwaffe und auch nicht, wie es James Lovelock vor kurzem schrieb, die letzte Hoffnung der Menschheit. Doch da die Pflanzenkohle für eine Reihe ganz verschiedener Probleme unseres Planeten Lösungsansätze bietet, könnte es tatsächlich sein, dass sie am Ausgangspunkt eines umfassenden Wandels der Landwirtschaft und der Begrenzung des Klimawandels steht. Geschehen wird dies allerdings nur dann, wenn die Pflanzenkohleerzeugung und -nutzung sich in ein agronomisches, bioenergetisches und ökologisches Gesamtkonzept eingliedern.

Hans-Peter Schmidt (1972) studierte Philosophie und Film in Hamburg, arbeitete als freier Autor, Journalist, Übersetzer und Lehrbeauftragter. Seit 2005 Aufbau des Versuchsweingutes Mythopia (Schweiz/Wallis) mit Forschungen in Kulturökologie und Regenerierung landwirtschaftlicher Ökosysteme. Seit 2009 Forschungsleiter des Schweizer Ithaka-Instituts für Ökologie und Klimafarming sowie Herausgeber des Ithaka-Journals. info@ithaka-institut.org

Ithaka steht für die Sehnsucht der von der Landwirtschaft vertriebenen Schmetterlinge, Bienen, Libellen, Gottesanbeter, in Zukunft wieder ihre angestammten Lebensräume in den Weinbergen, Wiesen und Feldern zu bewohnen.

Dieser Artikel erschien im **Ithaka-Journal**, 2009, S.328-333, www.ithaka-journal.net/68, ISSN1663-0521.

Wir danken dem Autor für die freundliche Abdruckgenehmigung.

Internet:

www.ithaka-journal.net

Eine Fülle interessanter Artikel

www.ithaka-institut.org

„Die Forscher des Ithaka Instituts halten keine Wahrheiten in der Hand und irren bei aller wissenschaftlichen Sorgfalt öfter, als es der Sehnsucht nach verlässlichen Wahrheiten entgegenkommen mag. Ihre Arbeit aber fusst auf dem unerschütterlichen Willen, die menschliche Intelligenz nicht als Waffe gegen sich selbst zu richten, sondern als Aufruf zu verstehen, sich für die nachhaltige Entwicklung der Lebensräume einzusetzen.“

www.mythopia.ch

Bilder, Weinangebot, Informationen.

Vorteile von Pflanzenkohle

1. Ein Lagerhaus des Mikrokosmos

Pflanzenkohle ist hochgradig porös, wodurch auf kleinstem Raum riesige Oberflächen untergebracht sind. Ein Gramm Pflanzenkohle kann 300 m² Oberfläche haben. Diese Eigenschaft und die Fähigkeit, positiv geladene Ionen an ihrer Oberfläche zu binden, macht sie zum idealen Speichersystem des Bodenlebens. Nährstoffe, die von den Pflanzen nicht unmittelbar gebraucht werden, können bis auf Abruf geparkt werden - das erhöht die Effizienz von Düngern, wie zum Beispiel Stickstoff.

2. Bindung von Giften - Schutz des Grundwassers

Gifte werden von Pflanzenkohle gebunden (*Adsorptionsfähigkeit = Bindung an der Oberfläche*), bis sie langsam von Mikroorganismen abgebaut werden. Weder überflüssige Nährstoffe (Nitrate) noch Gifte werden daher ins Grundwasser ausgewaschen.

3. Steigerung der Bodenfruchtbarkeit

Der fruchtbarkeitssteigernde Effekt der Pflanzenkohle in Verbindung mit Kompost ist vor allem in den extrem humusarmen Böden der Tropen zu beobachten, wo Ertragssteigerungen bis 800% gemessen wurden. In unseren Breiten ist dieser Effekt wesentlich weniger ausgeprägt, doch kann auch hier eine deutliche Verringerung des Produktionsaufwandes (Düngemittel) und der maschinellen Bodenbearbeitung erreicht werden.

4. CO₂-Abspeckungskur für die Atmosphäre und Humusaufbau

Wenn Pflanzen wachsen, nehmen sie CO₂ aus der Luft auf. Wenn sie verrotten

oder wie Holz im Ofen verbrannt werden, geben sie dieses gespeicherte CO₂ wieder in die Atmosphäre zurück. Nach der Umwandlung in Pflanzenkohle (bei deren Erzeugung nur ein Teil des CO₂ frei wird) ist der Kohlenstoff dauerhaft gebunden und der Atmosphäre entzogen. Zusätzlich bindet Pflanzenkohle im Boden „fremden“ Kohlenstoff und erhöht die mikrobiologischen Aktivitäten im Boden (**Habitat für Mikroorganismen**). So können biogene Reste in kostbaren Humus umgewandelt und damit weiterer atmosphärischer Kohlenstoff dauerhaft gebunden werden.

5. Verminderung von klimaschädlichen Emissionen

Die Landwirtschaft verursacht vor allem durch den Einsatz von Kunstdünger weltweit 14% der klimaschädigenden Emissionen. Neben dem CO₂ sind das in geringeren Mengen auch Methan und Lachgas, die aber um ein Vielfaches wirksamer für den Treibhauseffekt sind. Durch den Einsatz von Pflanzenkohle im Boden können diese Emissionen signifikant reduziert werden.

6. Erhöhung der Wasserspeicherfähigkeit

In Zeiten zunehmender Wetterextreme wie Trockenheiten und Starkregen ist die Wasserspeicherfähigkeit eine kostbare Eigenschaft. Dafür ist vor allem der Anteil von Humus im Boden entscheidend, dessen Bildung durch Pflanzenkohle in Verbindung mit Kompost sehr begünstigt wird. Doch auch Pflanzenkohle allein kann wegen ihrer Porosität das Fünffache ihres Eigengewichts an Wasser aufnehmen. Besonders sandig-arme Böden profitieren davon.



7. Jahrhunderte stabil

Pflanzkohle wird von Mikroorganismen kaum abgebaut, und ist daher im Boden über Jahrhunderte stabil. Die holzkohlehaltigen, höchst fruchtbaren Schwarzerdeböden der präkolumbianischen Amazonas-Indianer (Terra Preta) enthalten ca. drei Mal so viel Humus wie die Böden der Umgebung und haben sich bis heute erhalten, während durch Regenwaldrodungen in derselben Gegend gewonnene Felder bereits nach wenigen Jahren durch die heftigen und zahlreichen Regengüsse schwer durch Erosion geschädigt sind.

8. CO₂-negative Energiegewinnung

Die Produktion von Pflanzkohle ist das erste technische Verfahren einer CO₂-negativen Energiegewinnung. Aus dem erhitzten biogenen Ausgangsmaterial entweichen Gase, durch deren Verbrennung Wärme gewonnen wird. Im Endprodukt ist Kohlenstoff dauerhaft gebunden bzw. dem atmosphärischen CO₂-Kreislauf entzogen. Die dabei erzeugte Pflanzkohle könnte natürlich auch als Brennstoff weiterverwendet werden, der Einsatz als Bodenverbesserer dürfte aber derzeit einfach profitabler sein.

Gefahren und Herausforderungen

Schadstoffgehalt. Giftige PAK (Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe) können bei der Produktion (wie bei jeder Verbrennung) entstehen, wenn die Temperatur nicht ausreichend hoch ist. Deshalb, und auch wegen hinzugefügten Chemikalien, ist herkömmliche Grillkohle nicht zur Bodenverbesserung geeignet. Im PYREG-Verfahren können keine PAK entstehen. Das europäische Pflanzkohle-Zertifikat legt eine nachhaltige Produktionsweise und minimale Grenzwerte für Schadstoffe fest.

Der Holzkohlenstaub giebt befanntlich dem kalten Boden eine höhere Wärme und den nassen Feldern neben dieser auch mehr Austrocknungs- und dabei auch Aufauffangungsfähigkeit des Ammoniak-Gases. Von seiner reinigenden, auffaugenden und dabei die Fruchtbarkeit erhöhenden Wirkung überzeugen uns hinreichend die Versuche, welche den preußischen Staatswaldungen mit dem zurückbleibenden Kohlenlösch an den Kohlenmeilern gemacht worden...Kahle Stellen, wo kaum ein Strauch oder Unkraut wachsen will,...überhaupt unfruchtbare Wald-und Wiesen zeigen in kurzer Zeit eine üppige Vegetation, wenn Kohlenstaub unter den Boden gemengt wird.

Eine vergessene Kulturtechnik: auch in Europa waren die gute Wirkung von Holzkohle im Boden bis ins 19. Jahrhundert noch gut bekannt.

(Archiv für Landeskunde in den Großherzogthümern Mecklenburg und Revue der Landwirtschaft, Schwerin 1853, Verlag der Expedition, Zitiert nach H.P. Schmidt, "Biokohle - historischer Bodenverbesserer in Europa", Journal für Terroirwein und Biodiversität, 2010, ISSN 1663-0521)

Staubproblematik. Die richtige Anwendung von Pflanzkohle ist immer in angefeuchtetem Zustand, z.B. in Verbindung mit Kompost oder Gülle, in welche sie schon vor Ausbringung auf den Feldern eingearbeitet wurde. Das ist schon deswegen wichtig, damit die Pflanzkohle Zeit hat, um sich mit Nährstoffen „aufzuladen“. Ein Feinstaubproblem kann so nicht entstehen.

Urwaldrodung. Bei einem verlockenden Marktpreis könnte Biokohle Urwaldrodungen provozieren. Das kann nur durch entsprechende Gesetze verhindert werden.

Anlagentechnik. Der größte Engpaß für eine breite Einführung der Pflanzkohle liegt derzeit in der Anlagentechnik. Das **PYREG-Verfahren**, mit dem jeglicher biogener Ausgangsstoff mit weniger als 50% Feuchtigkeit verarbeitet werden kann, ist derzeit noch relativ kostspielig (600 Euro pro Tonne). Um einen klimarelevanten Effekt zu erreichen, müßte Pflanzkohle aber in großen Mengen angewendet werden. Es gibt bereits Forschungen, bestehende Hackschnitzelheizungen so zu modifizieren, daß sie für die Produktion von Pflanzkohle verwendet werden können.

Gesetzlicher Rahmen. Die Gesetzgebung ist gegenüber diesen neuen bzw. wiederentdeckten

Erkenntnissen noch im Hintertreffen. Das führt zu der paradoxen Situation, das Pflanzkohle ausgerechnet für den Biolandbau als Bodenverbesserer nicht zugelassen ist, weil noch nicht in der EU-Positivliste der erlaubten Bodenhilfsstoffe gelistet. Ein entsprechender Antrag wurde eingebracht. Für die konventionelle Landwirtschaft erreichte die österreichische Firma Sonnenerde wegen der hohen Qualität ihres Produktes (dem europäischen Pflanzkohlezertifikat entsprechend) eine Einzelgenehmigung nach der Düngemittelverordnung.

In Japan wurde Pflanzkohle schon 1984 als Bodenverbesserer zugelassen. Im vergangenen Jahr folgte die Schweiz mit einer vorbildhaften offiziellen Bewilligung, gebunden an die strengen Anforderungen des europäischen Pflanzkohlezertifikats. In Deutschland ist die Verwendung als Futtermittel sowie Holzkohle als Zusatzstoff für Dünger und Bodenverbesserer gestattet, aber es gibt keine genauen Definitionen, was als Pflanzkohle gilt, und welche Herstellungsbedingungen und Grenzwerte einzuhalten sind.

Eine große Chance der Pflanzkohletechnologie besteht im zügigen Humusaufbau, was aber nur in Kombination mit entsprechenden Mengen auf die Felder ausgebrachter biogener Reststoffe (Stallmist, Gülle,

Die
**ARGE Ja zur Umwelt,
Nein zur Atomenergie**

wurde 1978 anlässlich der Volksabstimmung über das Atomkraftwerk Zwentendorf unter dem früheren Namen „ARGE Nein zu Zwentendorf“ als unabhängige, überparteiliche Plattform gegründet.

Wir engagieren uns für den Ausstieg aus der Atomenergie und deren vollständige Ersetzung durch die Erneuerbaren Energien, für den Erhalt einer lebenswerten Umwelt im Sinne von Naturschutz, Friedenserhaltung, echter Demokratie und sozialer Gerechtigkeit.

Wir danken allen, die unsere Arbeit bisher durch Mithilfe oder Spenden ermöglicht haben!

Liebe Leser!

Es ist nun nach einer längeren Pause, daß Sie wieder eine Ausgabe der „Neuen Argumente“ in den Händen halten. Die Frage der Energieknappheit betrifft eben nicht nur die Welt, sondern auch den Einzelnen: erneubare Energie des Engagements allen Widrigkeiten zum Trotz und nicht zu knappe Zeitressourcen braucht man, um solch eine Zeitung – neben dem Beruf – in der gewünschten Qualität herauszubringen.

Immer wieder stellt sich auch die Frage, ob sich all der Aufwand denn auch lohnt. Gibt es nicht schon genug Zeitungen, und überdies solche, die über ausreichend Mittel und ganze Redaktionsteams verfügen? Gibt es nicht das Internet mit seinem schier unendlichen Reservoir an Informationen, wo sich auch kritische Geister auch in den großen Medien weniger gehörte Stimmen herausfiltern können?

Als ich schon an der Arbeit an dieser Ausgabe war, habe ich den österreichischen Film „Macht Energie“ gesehen,



der gerade in den Kinos angelaufen ist. Da wird auch über den Abbau von Teersänden zur Erdölgewinnung in der kanadischen Provinz Alberta berichtet, deren Naturschönheiten ich bei diversen Aufenthalten in den 90er Jahren kennenlernen konnte. Alberta verfügt über die größten weltweiten Ölsandvorkommen, deren Abbau seit einigen Jahren intensiv betrieben wird, seit der hohe Ölpreis dies rentabel gemacht hat. Die Bilder waren ein Schock für mich: der oberirdische Abbau kommt einer „Skalpierung“ der Landschaft gleich – alles was da an lebendigem Erdboden vorhanden oder daraus wächst ist, wird abgebaggert – zurück bleiben Mondlandschaften mit großen Abwasserseen, so weit das Auge reicht. Die Ränder der Abwasserseen sind mit Vogelscheuchen und Knallmaschinen gesäumt, denn das Wasser ist derart giftig, daß ein Vogel stirbt, wenn er daraus trinkt.

Da ist es nicht überraschend, daß auch Dorfgemeinschaften in der Umgebung plötzlich von stark steigenden Krebsraten und sonstigen mysteriösen Krankheiten heimgesucht werden. Ein Zusammenhang wird von den Erdölfirmen und von den von diesen großteils finanzierten Behörden(!!) abgestritten. Rebelle Einzelkämpfer, die sich an die Öffentlichkeit wenden, werden systematisch schikaniert und runiiert.

Ich habe mich gefragt, wie mondlandschaftartig die Medienlandschaft in diesem „freien“ und so reichen Land Kanada sein muß, daß die Zivilgesellschaft dort mehrheitlich uninformatiert und jedenfalls so schwach organisiert ist, daß sie so etwas zulassen konnte.

Mit dieser Zeitung halten Sie einen Beitrag zur einer immunstarken österreichischen Zivilgesellschaft in der Hand. Behalten Sie ihn nicht für sich, geben sie ihn weiter, bestellen sie Zeitungen zum Verteilen: die „Neuen Argumente“ brauchen neue Leser und Akteure, um weiterzubestehen.

Ich wünsche Ihnen alles Gute, und hoffentlich sehen sie trotz so vieler Kohle in diesem Heft nicht schwarz.

Christiane Schmutterer

(Redaktion und Gestaltung seit 2001)
arge@arge-ja.at, Tel.: 01-332 6106

Kompost) geschehen kann. Auch hierfür müssen die gesetzlichen Voraussetzungen geschaffen werden. Ein derartiger Versuch in der Ökoregion Kaindorf gestaltete sich als jahrelange Auseinandersetzung mit Behörden, welche das Projekt ausgerechnet mit der Wasserschutzverordnung blockierten, wider jede wissenschaftliche Evidenz und Vernunft, weil Humusaufbau nachweislich den Wasserschutz fördert. Zitat G. Dunst:

„Wir haben den Eindruck gewonnen, daß viele Sachverständige in dieser Fragestellung überfordert sind bzw. sich für die ganzheitliche Thematik nicht zuständig fühlen. Es ist einfacher, sich auf den vorhandenen Gesetzestext zu berufen und ihn so zu interpretieren, wie es die Düngemittellobby (die für diesen Text verantwortlich gemacht werden muß) vermutlich gerne hören würde“.

Es ist zu hoffen, daß bei entsprechendem politischen Druck die Weiterentwicklung einer jahrtausendealten Praxis, mit der auch entscheidende Fortschritte im Klimaschutz zu erreichen sind, nicht durch eine an die Bedürfnisse der Argarchemie angepaßte Gesetzgebung blockiert wird.

Weitere Anwendungen von Pflanzenkohle

Kaskadennutzung in Tierhaltung und Düngung

“1. Pflanzenkohle wird mit 1%vol zur Silage gemischt, womit die Bildung von Mycotoxinen verhindert, Pestizide fixiert und die Bildung von Buttersäure unterbunden werden, so dass die Fermentation sauberer abläuft und sich die Futterqualität entsprechend verbessert.

2. Über die Silage gelangt die Pflanzenkohle ins Futter, wo sie das Verdauungsmilieu verbessert, die Rohfutteraufnahme erhöht und die Entstehung von Klimagasen vermindert.



3. Die Pflanzenkohle wird mit 10%vol der Einstreu untergemischt, wodurch die flüssigen Nährstoffe gebunden und Ammoniakemissionen vermindert werden. Fäulnis wird reduziert, was wiederum die Stallhygiene verbessert. Bereits nach zwei Tagen vermindert sich die Geruchsbelastung merklich.

4. Pflanzenkohle wird regelmäßig mit 1 – 5 %vol in die Gülle eingemischt, wodurch flüchtige Nährstoffe gebunden und das mikrobielle Milieu verbessert werden. So lassen sich die Nährstoffverluste reduzieren, was die Düngewirkung der Gülle verbessert, Phytotoxizität reduziert und die Klimagase vermindert.

5. Nach einer Fest-Flüssig-Trennung der Gülle werden die Feststoffe zusammen mit dem Tretmist kompostiert, wodurch dank des hohen Anteils an Pflanzenkohle wertvolle Schwarzerde entsteht.

6. Durch die Einarbeitung der pflanzenkohlehaltigen Schwarzerde und der stabilisierten Flüssiggülle in den Boden verbessert sich die Wasserhaltefähigkeit, die Infiltrationsleistung und die Belüftung der Böden, woraus eine

höhere mikrobielle Aktivität und damit höhere Fruchtbarkeit resultieren. Bodenversauerung wird vorgebeugt, die Auswaschung von Düngemitteln und Pestiziden ins Grundwasser reduziert.

7. Die mit organischen Nährstoffen angereicherte Pflanzenkohle, die auf diese Weise in die landwirtschaftlichen Böden gelangt, wird im Boden kaum mikrobiell abgebaut und bildet somit eine Kohlenstoffs Senke. Dieser Effekt wird noch verstärkt, da die Pflanzenkohle als Matrix für organische Moleküle wirkt und damit den Humusaufbau fördert.“

Zitiert aus: Schmidt, HP
Pflanzenkohle, eine Schlüsseltechnologie zur Schließung der Stoffkreisläufe.
Ithaka Journal 1/ 2012: 75–79 (2012)
www.ithaka-journal.net

Pflanzenkohle als Baumaterial – C3S statt CSS

Pflanzenkohle eignet sich auch als Reduktionsmittel in der Metallurgie, zur Reinigung von Abwasser, als Halbleiter in der Elektronik und für Batterien. Besonders vielversprechend ist allerdings ihre Verwendung als Baumaterial, denn sie verfügt nicht

nur über hervorragende Dämmeigenschaften, sondern kann auch wegen ihrer hohen Wasserspeicherfähigkeit als Feuchtigkeitspuffer zur Regulierung der Raumfeuchtigkeit eingesetzt werden. Dafür wird sie im Verputz mit einem Volumensanteil bis zu 80% mit Lehm, Mörtel oder Zement verarbeitet. Vorteilhaft ist auch die bekannte Eigenschaft der Pflanzenkohle, Geruchs- und Giftstoffe zu absorbieren. Erste Versuche des Schweizer Ithaka-Instituts, sogar Ziegel aus Pflanzenkohle herzustellen (mit Lehm oder Zement als Bindemittel), haben sich als vielversprechend erwiesen.

Bei der Verwendung als Baumaterial bietet sich somit ein zweites Mal die Chance, große Mengen Kohlenstoffs dauerhaft dem atmosphärischen Kreislauf zu entziehen. Das ist unvergleichlich sinnvoller, als das Kohlendioxid mit großem Aufwand aus den Schornsteinen von Kohle- und Erdgaskraftwerken abzutrennen und mit einigem Risiko für die Gesellschaft unter der Erde zu speichern (CCS-Verfahren). Hans-Peter Schmidt: „Wandeln wir plumpes CCS zu intelligentem C3S: Carbon Capture City Storage.“

Kohlenstoff – ein zentraler Baustoff und Energielieferant des Lebens

Über den Prozess der Photosynthese schaffen es Pflanzen, den Kohlenstoff aus der Luft zu komplexen Molekülen umzuwandeln und damit ihr Zellgewebe aufzubauen. Beim Verrotten der Pflanze dient der Kohlenstoff als Nahrung für Mikroorganismen und Tiere, die durch ihre Verdauungsprozesse die komplexen Moleküle zerlegen und die in den Verbindungen gespeicherte Sonnenenergie konsumieren. Schließlich kehrt der Kohlenstoff, wieder in seine kleinsten stabilen Einheiten aufgespalten, in der Form von CO₂ oder CH₄ in die Atmosphäre zurück.

Der Mensch bricht diesen Kreislauf

auf: Er ist süchtig nach Energie und holt den von der Natur vor Millionen Jahren abgelagerten Kohlenstoff in Form fossiler Rohstoffe tief aus der Erde, verbrennt ihn oder macht Kunststoffe daraus.

Der menschliche Körper enthält auch reichlich Kohlenstoff, und jedes einzelne Molekül in uns könnte eine lange Geschichte erzählen, welche Gestalten und Wandlungen es im Laufe der Erdgeschichte schon hinter sich gebracht hat: frei schwebend in der Luft, als Zucker oder Aminosäuren in Pflanzen, als Protein im Fleisch oder als Humus in der Erde.

Kurzmeldungen

Studie: Schiefergas in Europa nicht rentabel

Eine Studie der Organisation „Friends of the Earth“ hat ergeben, daß die Kosten für die Schiefergasförderung in Europa zu hoch sind. Im Gegensatz zu den USA, wo das mit Druck und Chemikalieneinsatz betriebene Fracking intensiv vorangetrieben wird, seien die geologischen Bedingungen in Europa ungünstiger, weil die Vorkommen kleiner und geologisch komplexer seien. In Polen, wo die Regierung Fracking erlauben möchte, liegen die Vorkommen eineinhalb Mal tiefer als in den USA, was die Förderungskosten verdreifachen würde. Auch die Technologie sei nicht ohne weiteres übertragbar. Erst bei 100-150% höheren



Gaspreisen wäre die Gewinnung ohne öffentliche Förderungen wirtschaftlich. www.foeeurope.org

Stiglitz:

Der Euro war ein Fehler

Der ehemalige Chefökonom der Weltbank und Nobelpreisträger Josef Stiglitz hat den Euro als Fehlkonstruktion und als das derzeit fundamentalste Problem der EU bezeichnet.

DWN, 16.01.14

**Genehmigt EU
Milliardensubventionen für
englisches Atomkraftwerk?**

Großbritannien hat bei der EU-Wettbewerbskommission um die Genehmigung einer gigantischen Subvention für das AKW Hinkley Point angesucht. Für 35 Jahre soll ein fixer Stromabnahmepreis garantiert werden, der das Dreifache des derzeitigen Börsenpreises beträgt (11 Cent pro kwh) und damit eine risikolose Gelddruckmaschine für die Betreiber, ein Milliardengrab für die Stromkunden und Steuerzahler sowie eine Jahrzehnteblockade für die Entwicklung der erneuerbaren Energien wären. *Ots 7.3.2014*

Radioaktive Fukushima-Welle erreicht USA

Nach der Atomkatastrophe in Fukushima hatte Japan das Glück, daß große Mengen der freigesetzten Radioaktivität mit dem Wind aufs offene Meer hinausgetrieben wurde. Drei Jahre später treiben diese radioaktiven Wassermassen auf die Westküste der USA zu. Das US-Gesundheitsministerium hat bereits 14 Millionen Jod-Tabletten bestellt. *IWR.de 30.1.14*

Grenzwert für Bisphenol-A soll gesenkt werden

Nach jahrelanger Diskussion will nun die EU-Lebensmittelbehörde EFSA endlich den Grenzwert für die umstrittene Chemikalie Bisphenol-A senken, weil es „eine Gefahr für die Gesundheit“ sein könnte. Wissenschaftler warnten schon lange, daß Bisphenol-A wie ein Hormon im

Körper wirkt. In der EU werden jährlich über eine Million Tonnen der Chemikalie für die Produktion des Kunststoffes Polycarbonat verarbeitet, für Verpackungen und wiederverwendbare Lebensmittelbehälter. Schon im Jahr 2011 war die Verwendung in Babyfläschchen verboten worden.

Ärzte Zeitung online, 20.01.14

**Sonnenstrom Petition:
keine Steuer auf Eigenverbrauch!**

Ja, die guten alten Zeiten, als die Energiekonzerne zur Mittagsspitze eine Kilowattstunde Strom mit einem Preis bis zu zwei Euro an der Strombörse versilbern konnten! Als die Kunden noch brave Dauerzahler waren und noch nicht begonnen hatten, auf dem eigenen Dach selbst Strom zu erzeugen und die Gewinnmargen der Konzerne schrumpften (besonders in Deutschland, wo viel mehr Photovoltaikstrom erzeugt wird als bei uns). Entgegen aller Behauptungen, daß Photovoltaikstrom noch nicht wirtschaftlich sei, rechnet sich dieser sehr wohl bei einem größeren Anteil von Eigenverbrauch. Solchen Deserteuren aus

der Versorgungshoheit der großen Energieversorger und allen künftigen Mächtgern-Kraftwerkern soll nun hierzulande der Spaß etwas verdorben werden: Laut ministeriellem Erlaß vom 14. Februar soll der Eigenverbrauch von selbst erzeugten Sonnenstrom ab einer Menge von 5000 KWh mit einer Abgabe von 1,5 Cent besteuert werden. Das ist so, als wenn man für Gemüse aus dem eigenen Garten auch noch Steuern zahlen müßte!

Wildgewordener Amtsschimmel oder Einflüsterungen der Energiekonzerne? Protestieren Sie und unterstützen die Petition „Hände weg von der Sonne“ auf www.sonnenzukunft.at

8



Filmempfehlung: MACHT ENERGIE ein Dokumentarfilm von Hubert Canaval

In diesem Film des österreichischen Dokumentarfilmers wird anhand von Beispielen rund um den Globus deutlich, daß es bei der Zukunft der Energiegewinnung nicht nur um die Frage erneuerbar oder fossil-atomar geht, sondern vor allem auch darum, wer die Akteure sind. Profithungrige Konzerne mit Megaprojekten oder dezentrale Energie aus Bürgerhand? Ein Film über „stille Katastrophen und laute Rebellen“.

VERLAGSPOSTAMT 1200 WIEN
P.b.b. Vertrags-Nr. 02Z032727M Erscheinungsort Wien

Retouren bitte an: 1200 Wien, Pasettistr. 89/12

IMPRESSUM

Medieninhaber und Herausgeber: Arbeitsgemeinschaft JA zur Umwelt, NEIN zur Atomenergie, Pasettistr. 89/12, 1200 Wien
 Tel. + Fax 01-332 6106 Internet: www.arge-ja.at, arge@arge-ja.at
Obmann: Univ.-Prof. Dr. DI August Raggam
Redaktion: Christiane Schmutterer, arge@arge-ja.at
Bankverbindung: Raikabank, BLZ 32000 Kto. Nr. 02.820,678
Grafische Gestaltung: Christiane Schmutterer
Druck: Faidrucker, 3002 Purkersdorf. Gedruckt nach den Richtlinien des österreichischen Umweltzeichens UW-Nr. 858 auf Altpapier
Namentlich gekennzeichnete Beiträge oder solche, die deutlich als aus anderen Publikationen abgedruckt erkennbar sind, **müssen nicht die Meinung der Redaktion darstellen** und liegen nicht in ihrer Verantwortung.