

Die Medien berichten breit über den Sonderbericht des IPCC zur Landwirtschaft und was von den Vorschlägen bleibt ist meist nur, dass ein [Umsteuern in der Landwirtschaft](#) angesagt sei. Das Thema »Biokohle« kommt in der öffentlichen Debatte überhaupt nicht vor, obwohl sich der IPCC vor kurzem recht positiv über Biokohle im Zusammenhang mit [PyCCS](#) geäußert hatte. Aber auch das blieb weitgehend unbeachtet von den Medien und der Fachwelt.

Die Frage ist nun, was eventuell in dem nun veröffentlichten Bericht steht.

Eine auszugsweise deutsche Fassung gibt es bei der [Deutschen Koordinierungsstelle des IPCC](#).

Der offizielle deutsche Titel lautet: "Klimawandel und Landsysteme: Ein IPCC-Sonderbericht über Klimawandel, Desertifikation, Landdegradierung, nachhaltiges Landmanagement, Ernährungssicherheit und Treibhausgasflüsse in terrestrischen Ökosystemen."

Das Thema Biokohle wird nicht erwähnt, während es in der englischen Fassung eine Vielzahl von Erwähnungen gibt. Die einzelnen Abschnitte können [als PDF beim IPCC](#) heruntergeladen werden.

Schon in der [Zusammenfassung \(PDF\) für die »PolicyMaker«](#) findet sich im Abschnitt B 3.1. ein recht erfreulicher Hinweis:

If applied at scales necessary to remove CO₂ from the atmosphere at the level of several GtCO₂yr⁻¹, afforestation, reforestation and the use of land to provide feedstock for bioenergy with or without carbon capture and storage, or for **biochar**, could greatly increase demand for land conversion (high confidence). Integration into sustainably managed landscapes at appropriate scale can ameliorate adverse impacts (medium confidence). Reduced grassland conversion to croplands, restoration and reduced conversion of peatlands, and restoration and reduced conversion of coastal wetlands affect smaller land areas globally, and the impacts on land use change of these options are smaller or more variable (high confidence).

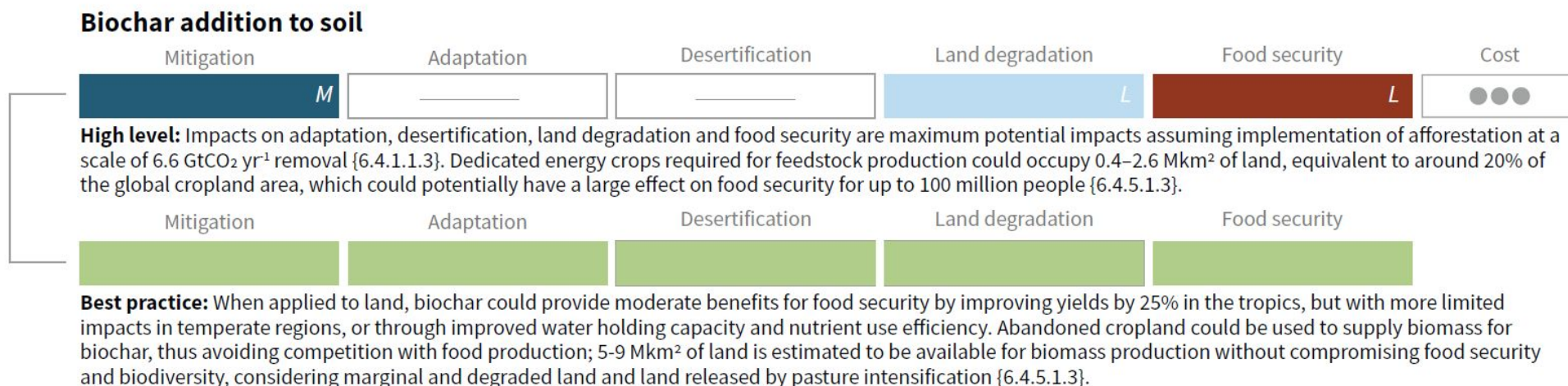
Also wird bereits in dieser Zusammenfassung **biochar** (deutsch Biokohle, Pflanzenkohle) erwähnt. In Abschnitt B 5.2 werden verschiedene, lange bekannte Methoden zur Bindung von CO₂ durch die Landwirtschaft aufgeführt, wie Agroforestry, Grasland und mehrjährige Getreide, die Erosion und Auswaschung von Nährstoffen reduzieren können. Zu Biokohle heisst es, dass die Speicherfähigkeit von Kohlenstoff (Sequestration) ziemlich sicher sei, die oft

postulierte Verbesserung der Bodenqualität hält der IPCC allerdings noch nicht für hinreichend belegt.

The following options also have mitigation co-benefits. Farming systems such as agroforestry, perennial pasture phases and use of perennial grains, can substantially reduce erosion and nutrient leaching while building soil carbon (high confidence). The global sequestration potential of cover crops would be about 0.44 +/- 0.11 GtCO₂ yr⁻¹ if applied to 25% of global cropland (high confidence). The application of certain biochars can sequester carbon (high confidence), and improve soil conditions in some soil types/climates (medium confidence)

In der Unterschrift zu einer Grafik, in der die Wirkung der verschiedenen Methoden hinsichtlich »Mitigation, Adaptation, Desertification, Land degradation, Food security und Cost« verglichen werden, schneidet die Aufforstung am Besten ab. In der Erklärung zu der Grafik steht in sehr kleiner Schrift:

Best practice: When applied to land, biochar could provide moderate benefits for food security by improving yields by 25% in the tropics, but with more limited impacts in temperate regions, or through improved water holding capacity and nutrient use efficiency. Abandoned cropland could be used to supply biomass for biochar, thus avoiding competition with food production; 5-9 Mkm² of land is estimated to be available for biomass production without compromising food security and biodiversity, considering marginal and degraded land and land released by pasture intensification.



Eine Steigerung der Produktivität um 25% wird für die tropischen Gebiete eingeräumt, aber weniger in gemässigten

Zonen, was aber auch dem verbessertem Rückhaltevermögen für Wasser und der wirksameren Ausnutzung der Nährstoffe zugeschrieben wird. Aufgegebenes Ackerland könnte ohne Widerspruch zur Lebensmittelproduktion zum Anbau von Biomasse genutzt werden.



Es ist ganz offensichtlich, wer im IPCC das sagen hat. Bezeichnenderweise findet die [Suchmaschine auf der Website](#) von IPCC.ch nichts zum Stichwort »biochar«, obwohl der Begriff mehrfach in dem Bericht auftaucht.

Die Verweise in der Zusammenfassung beziehen sich auf das [Kapitel 6 \(PDF engl.\)](#) (Interlinkages between Desertification, Land Degradation, Food Security and GHG fluxes: synergies, trade-offs and Integrated Response Options), wo gut 50 Treffer für das Stichwort »biochar« gibt.

In der Tabelle 6.5 ist es unter »Improved cropland management« auch der Punkt »f) biochar application.« aufgeführt.

Es gibt eine Tabelle 6.7 (Integrated response options based on land management of soil) in der allerlei erfreuliches zu lesen ist.

Biochar addition to soil	The use of biochar, a solid product of the pyrolysis process, as a soil amendment increases the water-holding capacity of soil. It may therefore provide better access to water and nutrients for crops and other vegetation types (so can form part of cropland, grazing land and improved forest management).	The use of biochar increases carbon stocks in the soil. It can enhance yields in the tropics (but less so in temperate regions), thereby benefiting both adaptation and food security. Since it can improve soil water holding capacity and nutrient use efficiency, and can ameliorate heavy metal pollution and other impacts, it can benefit desertification and land degradation. The positive impacts could be tempered by additional pressure on land if large quantities of biomass are required as feedstock for biochar production.	Chapter 2; Chapter 3; Chapter 4; Chapter 5; Jeffery et al. 2017; Smith 2016; Sohi 2012; Woolf et al. 2010
-----------------------------	---	--	---

Der kleine Seitenhieb, dass möglicherweise zuviel Biomasse benötigt werden könnte, zeigt lediglich, dass beim IPCC noch nicht angekommen ist, dass ja keine native Biomasse eingesetzt wird, sondern Reststoffe, die als Koppelprodukt mit der Lebensmittelproduktion anfallen (Stroh, Spelzen, Schalen).

Daraus ergibt sich ein gewisser Konflikt mit der ebenfalls mehrfach erwähnten BECCS-Methode, die in engem Zusammenhang mit der vom IPCC bevorzugten Bewaldung steht.

Im Kapitel 4 ([Land Degradation / PDF engl.](#)) gibt es sogar einen längeren Abschnitt allein zu Biokohle, der die Kombination von Bodenverbesserung und Klimaschutz hervorhebt.

4.9.5 Biochar

Biochar is organic matter that is carbonised by heating in an oxygen-limited environment, and used as soil amendment. The properties of biochar vary widely, dependent on the feedstock and the conditions of production. Biochar could make a significant contribution to mitigating both land degradation and climate change, simultaneously.

In summary, application of biochar to soil can improve soil chemical, physical and biological attributes, enhancing productivity and resilience to climate change, while also delivering climate change mitigation through carbon sequestration and reduction in GHG emissions (medium agreement, robust evidence). However, responses to biochar depend on biochar properties, in turn dependent on feedstock and biochar production conditions, and the soil and crop to which it is applied. Negative or nil results have been recorded. Agronomic and methane

reduction benefits appear greatest in tropical regions, where acidic soils predominate and suboptimal rates of lime and fertiliser are common, while carbon stabilisation is greater in temperate regions. Biochar is most effective when applied in low volumes to the most responsive soils and when properties are matched to the specific soil constraints and plant needs. Biochar is thus a practice that has potential to address land degradation and climate change simultaneously, while also supporting sustainable development. The potential of biochar is limited by the availability of biomass for its production. Biochar production and use requires regulation and standardisation to manage risks (strong agreement).

[...]

In summary, application of biochar to soil can improve soil chemical, physical and biological attributes, enhancing productivity and resilience to climate change, while also delivering climate change mitigation through carbon sequestration and reduction in GHG emissions (medium agreement, robust evidence). However, responses to biochar depend on biochar properties, in turn dependent on feedstock and biochar production conditions, and the soil and crop to which it is applied. Negative or nil results have been recorded. Agronomic and methane reduction benefits appear greatest in tropical regions, where acidic soils predominate and suboptimal rates of lime and fertiliser are common, while carbon stabilisation is greater in temperate regions. Biochar is most effective when applied in low volumes to the most responsive soils and when properties are matched to the specific soil constraints and plant needs. Biochar is thus a practice that has potential to address land degradation and climate change simultaneously, while also supporting sustainable development. The potential of biochar is limited by the availability of biomass for its production. Biochar production and use requires regulation and standardisation to manage risks (strong agreement).

Der Abschnitt fasst die Ergebnisse der Biokohle-Forschung der letzten Jahre ganz gut zusammen. Biokohle ist kein Wundermittel, das immer und überall Erfolg bringt und "Viel hilft viel" hat sich nicht bewährt. Im dem umfänglichen Literaturverzeichnis sind die relevanten Veröffentlichungen mit dem Stichwort **biochar** leicht zu finden.

Im Abschnitt 5: [Food Security \(PDF, eng..\)](#) heisst es im Absatz 5.5.1.1 (Greenhouse gas mitigation in croplands and soils)

Biochar application and management towards enhanced root systems are mitigation options that have been highlighted in recent literature (Dooley and Stabinsky 2018; Hawken 2017; Paustian et al. 2016; Woolf et al. 2010; Lenton 2010).

Im Abschnitt 5.6.1 Land-based carbon dioxide removal (CDR) and bioenergy scheinen wieder die üblichen Zweifel durch.

- Biochar is produced from controlled thermal decomposition of biomass in absence of oxygen (pyrolysis), a process that also yields combustible oil and combustible gas in different proportions. Biochar is a very stable carbon form, with storage on centennial timescales (Lehmann et al.

2006) (See also Chapter 4). Incorporated in soils, some authors suggest it may lead to improved water-holding capacity, nutrient retention, and microbial processes (Lehmann et al. 2015). There is however considerable uncertainty about the benefits and risks of this practice (The Royal Society 2018).

Im Kapitel 1 taucht Biokohle im Abschnitt »Land Management«, hier speziell unter 1.3.22 Agricultural, forest and soil management auf. Es heisst da:

Biochar is an organic compound used as soil amendment and is believed to be potentially an important global resource for mitigation. Enhancing the carbon content of soil and/or use of biochar (see Chapter 4) have become increasingly important as a climate change mitigation option with possibly large co-benefits for other ecosystem services. Enhancing soil carbon storage and the addition of biochar can be practised with limited competition for land, provided no productivity/yield loss and abundant unused biomass, but evidence is limited and impacts of large scale application of biochar on the full GHGbalance of soils, or human health are yet to be explored (Gurwick et al. 2013;Lorenz and Lal 2014; Smith 2016).

Das ist beiweitem das netteste, was der Bericht des IPCC über Biokohle sagt und wäre es wert breit gestreut zu werden.