

## **Antwort**

### **der Bundesregierung**

**auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Stephan Protschka, Peter Felser, Franziska Gminder, weiterer Abgeordneter und der Fraktion der AfD  
– Drucksache 19/18784 –**

### **Nutzung von Biokohle in der Landwirtschaft**

#### Vorbemerkung der Fragesteller

Aufgrund der Vielzahl an positiven Eigenschaften der Biokohle in der Landwirtschaft hat ihre Bedeutung, wie man anhand der Veröffentlichungszahlen sehen kann, in den letzten 15 Jahren zugenommen ([https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/texte\\_04\\_2016\\_chancen\\_und\\_risiken\\_des\\_einsatzes\\_von\\_biokohle.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/texte_04_2016_chancen_und_risiken_des_einsatzes_von_biokohle.pdf)). Hinsichtlich der großen Oberfläche der Biokohle können eine größere Steigerung der Wasserhaltekapazität erreicht, Nährstoffionen gebunden und so auch die Nährstoffauswaschung und PestizidAuswaschung reduziert werden. Die Anwendung mit Biokohle würde die Ziele der Bundesregierung, insbesondere bei der Reduktion von Nitrat im Grundwasser (7-Punkte-Plan), erfüllen, um die 50 mg/L Grenzwert von der EU-Kommission einzuhalten ([https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Presse/7-Punkte-Programm%20der%20Ministerinnen%20Julia%20Kl%C3%B6ckner%20und%20Ursula%20Heinen-Esser.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Presse/7-Punkte-Programm%20der%20Ministerinnen%20Julia%20Kl%C3%B6ckner%20und%20Ursula%20Heinen-Esser.pdf?__blob=publicationFile)).

Auch bei einer Reduzierung des Düngedarfs von 20 Prozent ist ein Einsatz von Biokohle förderlich, da Nährstoffe besser und langfristiger zur Verfügung stehen (<https://www.bmel.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/2019/125-Duenerverordnung.html>). Zudem erfolgt eine Speicherung von Treibhausgasen, womit sich dieser Effekt zum Erwirtschaften technisch erzeugter Kohlenstoffsenken bei landwirtschaftlichen Böden nutzen lässt. Damit könnte die Biokohle als Hilfe beim Erreichen der im Dezember 2019 neu beschlossenen Klimazielen dienen (<https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/klimaschutz/klimaschutzgesetz-beschlossen-1679886>).

Das Einbringen in den Boden und eine Zuführung in das Futtermittel ist gesetzlich geregelt, wobei die Biokohle aus unbehandeltem Holz mindestens 80 Prozent Kohlenstoffgehalt aufweisen sollte (<http://www.european-biochar.org/biochar/media/doc/ebc-richtlinien.pdf>). Die begrenzte Anwendungsmöglichkeit ist auf die unvorhersehbaren negativen Effekte zurückzuführen (Ertragsdepression, fehlende Ertragssteigerung, Pestizidakkumulation etc., vgl. [https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/texte\\_04\\_2016\\_chancen\\_und\\_risiken\\_des\\_einsatzes\\_von\\_biokohle.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/texte_04_2016_chancen_und_risiken_des_einsatzes_von_biokohle.pdf), S. X IV & 92 ff.). Die Herstellung der Biokohle und das Ausbringen in den Boden sehen die Fragesteller kritisch, weshalb es nach Ansicht der Fragesteller insge-

samt weiterer Forschung bedarf, um irreversible Schäden in Böden auszuschließen.

1. Ist der Bundesregierung das derzeitige Projekt der EU REFERTIL, das eine Revision von Biokohle anstrebt, bekannt, und hat die Bundesregierung ihrerseits bereits Erkenntnisse zur Revision von Biokohle, und wenn ja, welche sind diese (<https://www.refertil.info/biochar-policy-strubias-2018>)?

Welche Hindernisse sieht die Bundesregierung bei einer Revision von Biokohle, und wie beurteilt sie die stark variierenden Forschungsergebnisse hinsichtlich eines irreversiblen Eintrags in landwirtschaftliche Böden ([https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/texte\\_04\\_2016\\_chancen\\_und\\_risiken\\_des\\_einsatzes\\_von\\_biokohle.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/texte_04_2016_chancen_und_risiken_des_einsatzes_von_biokohle.pdf), S. 149)?

Schon während der Verhandlungen zur neuen EU-Düngeprodukteverordnung (Verordnung (EU) Nr. 2019/1009) hat die EU-Kommission das Joint Research Centre (JRC) mit Sitz in Sevilla damit beauftragt, für Struvit, Pflanzenkohlen und Aschen zu prüfen, ob und wie solche Stoffe in den Anwendungsbereich dieser Verordnung integriert werden können. Der Abschlussbericht der Arbeitsgruppe „Strubias“ ist unter folgendem Weblink abrufbar: [ec.europa.eu/jrc/en/publication/eur-scientific-and-technical-research-reports/technical-proposals-selected-new-fertilising-materials-under-fertilising-products-regulation](http://ec.europa.eu/jrc/en/publication/eur-scientific-and-technical-research-reports/technical-proposals-selected-new-fertilising-materials-under-fertilising-products-regulation). Der Bericht enthält technische Vorschläge, wie aus Sicht des JRC u. a. Pyrolysematerialien (auch „Pflanzenkohlen“) in den Geltungsbereich der EU-Düngeprodukteverordnung integriert werden können.

Das für düngemittelrechtliche Vorschriften federführende Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) erwartet auf Grund der stark variierenden Forschungsergebnisse zu Pyrolysekohlen aus agronomischer Sicht zurzeit keinen hinreichenden Nutzen aus einer breiten Anwendung von verschiedenen Pyrolysekohlen in der Landwirtschaft. Eine Ausweitung der nach nationalen düngemittelrechtlichen Vorgaben (Düngemittelverordnung vom 5. Dezember 2012) eingeschränkten Zulassung von Pflanzenkohle aus chemisch unbehandeltem Holz als Trägerstoff und Ausgangsstoff für Kultursubstrate wird seitens BMEL daher nach gegenwärtigem Kenntnisstand nicht unterstützt. Eigenschaften und Wirkungsweise von Biokohle variieren zudem in Abhängigkeit von den verwendeten Ausgangsstoffen und der Herstellungstechnologie. Insoweit sind generelle Aussagen zur Umweltverträglichkeit des Biokohleeinsatzes in Böden derzeit nicht möglich.

2. Wie ist der aktuelle Stand zum Ende August 2019 vom Fachverband Pflanzenkohle (FVPK) eingereichten Antrags zur Zulassung von Biokohle, die den EBC-Basic-Kriterien entsprechen (mind. 50 Prozent C Gehalt, H/C-Verhältnis kleiner 0,7, O/C Verhältnis kleiner 0,4, PAK-Gehalt kleiner 12 mg/kg) (<https://fachverbandpflanzenkohle.org/antrag-duengemittelverordnung-duemv-ingereicht/>)?

Das Anliegen des Verbandes ist dem Wissenschaftlichen Beirat für Düngungsfragen beim BMEL mit der Bitte um Stellungnahme zugeleitet worden. Die Beratungen in diesem Gremium sind noch nicht abgeschlossen.

3. Hat die Bundesregierung Kenntnisse über die Bewertung der EU-Kommission, ob Biokohle die Kriterien gemäß Absatz 1 Buchstabe b Verordnung (EU) 2019/1009 erfüllt, und wenn ja, welche sind dies (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019R1009&from=DE>)?

Auf Grundlage des Strubias-Berichtes (s. Weblink in Antwort zu Frage 1) hat die EU-Kommission im Herbst 2019 der „Expert Group on EU-fertilising products“ erste Informationen zu technischen Anforderungen für Pyrolysematerialien vorgestellt. Diese sollen der späteren Ausgestaltung delegierter Rechtsakte zur Aufnahme von Strubias-Materialien in den Geltungsbereich der Verordnung 2019/1009 dienen.

Nach bisherigem Stand sollen Pyrolysematerialien aus Klärschlämmen ausgeschlossen bleiben. Ansonsten will die Kommission offenbar sehr viele organische Materialien vorschlagen, die künftig zur Pyrolyse herangezogen werden können (verschiedene pflanzliche Materialien, tierische Nebenprodukte). Es sollen Anforderungen an die Prozesse gestellt werden, die durch verschiedene Parameter wie Prozesstemperaturen, Verweilzeit, Ausschluss bestimmter Abfallstoffe, Begrenzung von Additiven, H/C-Verhältnis, Grenzwerten für PAK, Dioxine dl-PCP, Thallium und Chlorid beschrieben sind. Zudem soll eine Registrierung nach der REACH-Verordnung vorgesehen werden.

Die Diskussionen hierzu sind auf EU-Ebene noch nicht abgeschlossen.

4. Welche Behörde wird die Bundesregierung als notifizierende Behörde gemäß Artikel 21 Absatz 1 Verordnung (EU) 2019/1009 benennen (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019R1009&from=DE>)?

Mit Wirkung vom 16. April 2020 ist seitens der Bundesregierung die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE), Deichmanns Aue 29, 53179 Bonn als notifizierende Behörde benannt worden.

5. Hat die Bundesregierung Studien in Auftrag gegeben, oder sind der Bundesregierung durchgeführte Studien bekannt, die sich mit der Anwendung von Biokohle in der Landwirtschaft auseinandersetzen?
  - a) Wenn ja, welche Studien sind der Bundesregierung bekannt, und zu welchen wesentlichen Erkenntnissen sind diese gekommen?

Allein unter dem Suchbegriff „biochar“ gibt es im ISI Web of Knowledge Treffer zu ca. 3000 Studien, die sich mit sogenannten Biokohlen auseinandersetzen, unter anderen Bezeichnungen gibt es noch eine Vielzahl weiterer Studien. Die Ergebnisse dieser Studien sind der Bundesregierung nicht im Einzelnen bekannt.

Folgende Studien und Forschungsvorhaben geben einen Überblick zu Biokohle in der Landwirtschaft:

- Biochar boosts tropical but not temperate crop yields, JEFFERY et al. (2017),
- Die 4-Promille-Initiative „Böden für Ernährungssicherung und Klima“ – Wissenschaftliche Bewertung und Diskussion möglicher Beiträge in Deutschland, Thünen Institut 2018,
- Chancen und Risiken des Einsatzes von Biokohle und anderer „veränderter“ Biomasse als Bodenhilfsstoffe oder für die C-Sequestrierung in Böden, Umweltbundesamt 2016,

- Forschungsprojekt Terra BoGa – Schließung von Kreisläufen durch Energie- und Stoffstrommanagement bei Nutzung der Terra-Preta-Technologie im Botanischen Garten 2010-2015,
- La Terra – Nachhaltige Landnutzung durch regionales Energie- und Stoffstrommanagement bei Nutzung der Terra-Preta-Technologie auf militärischen Konversionsflächen und ertragsschwachen Standorten 2010-2014.
  - b) Wenn ja, wie bewertet die Bundesregierung den möglichen Nutzen von jeweils Pflanzenkohle und Biokohle für Böden und Pflanzen in der Landwirtschaft?

Zur Bewertung des möglichen Nutzens von Pflanzen- und Biokohle als Bodenhilfsstoff, Düngemittel oder für vergleichbare Einsätze ist die Meinungsbildung der Bundesregierung noch nicht abgeschlossen, da der Nutzen von zahlreichen Faktoren abhängt und die beim Einsatz dieser Produkte möglicherweise auftretenden Probleme zu berücksichtigen sind:

- Bei Beachtung der guten fachlichen Praxis in der Landwirtschaft ist ein Einsatz von Pflanzenkohle auf der weit überwiegenden Zahl der Standorte in Deutschland nicht notwendig und bietet für die Landwirtschaft keine Vorteile.
- Der Einsatz von Pflanzenkohle ist mit erheblichen Kosten verbunden, denen derzeit keine wirtschaftlichen Vorteile z. B. über einen Mehrertrag gegenüberstehen.
- Bei den Herstellungsverfahren können bei entsprechenden Betriebszuständen Schadstoffe in der Pflanzenkohle eingelagert werden bzw. eine Re-Adsorption erfolgen. Bei der Pyrolyse entstehen während der Konversion als Bestandteile der Teere polycyclische Aromaten (PAK), die auf der festen Phase adsorbiert oder eingeschlossen werden können. Auch können Schwermetalle in der festen Phase aufkonzentriert werden.
- Die Einordnung von Pflanzenkohlen im Rahmen des Düngerechts ist bislang nicht abschließend geklärt. Es ist rechtlich und unter Experten umstritten, ob z. B. die feste Phase der Hydrothermalen Karbonisierung durch das Dünge- und Düngemittelrecht hinreichend erfasst wird.

Aus rein pflanzenbaulicher Sicht werden durch das Aufbringen von inertem Kohlenstoff auf landwirtschaftlich genutzte Böden unter den hiesigen Boden- und Klimaverhältnissen keine positiven Effekte erwartet.

- c) Wenn ja, was wird in den derzeit durchgeführten Studien genau untersucht, und was erhofft sich die Bundesregierung mit den Forschungsergebnissen?

Mit einschlägigen Studien wurden nach Kenntnis der Bunderegierung unterschiedlichste Aspekte der Herstellung und Anwendung von Biokohlen untersucht. Das Untersuchungsspektrum reicht vom agronomischen Nutzen bis hin zur Klärung von Fragen mit Blick auf Klimaschutzmaßnahmen.

- d) Wenn ja, wie bewertet die Bundesregierung den energetischen Nutzen von Biokohle?

Biokohle kann als Energieträger in verschiedenen Anwendungsoptionen eingesetzt werden und damit fossile Kohlenstoffverbindungen ersetzen (siehe [https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/texte\\_04\\_2016\\_chancen\\_und\\_risiken\\_des\\_einsatzes\\_von\\_biokohle.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/texte_04_2016_chancen_und_risiken_des_einsatzes_von_biokohle.pdf), Seite 70). Der spezifische energetische Nutzen hängt von verschiedenen Einflussfaktoren

ab, wie zum Beispiel dem Herstellungsprozess, den Prozessparametern, den Ausgangsstoffen sowie der Anwendungsoption.

In der Regel geht die Herstellung von Pflanzenkohlen jedoch mit einem Energieverlust einher. Zudem sind oft einfachere energetische Nutzungswege für die Ausgangsstoffe, z. B. die Vergärung, möglich. Dabei ist zu beachten, dass die energetische Nutzung von Biokohle bereits bei kleinen Feuerungswärmeleistungen (ab 100 kW) gemäß der 4. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (4. BImSchV) immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftig ist und die Anforderungen der Verordnung über mittelgroße Feuerungs-, Gasturbinen- und Verbrennungsmotoranlagen vom 13. Juni 2019 (BGBl. I S. 804) einzuhalten sind.

Für Pflanzenkohle auf Basis land- und forstwirtschaftlicher Rohstoffe, Reststoffe und Koppelprodukte ist eine energetische Nutzung von Pflanzenkohlen nicht wirtschaftlich.

Die Situation stellt sich anders dar, wenn entsorgungspflichtige Abfälle als Edukt eingesetzt werden. Hier haben sich Verfahren zur thermo-chemischen Umwandlung von Biomasse in den vergangenen Jahren dynamisch entwickelt. Es konnten teilweise positive Ergebnisse beim Einsatz von industriellen und kommerziellen organischen Abfällen, Reststoffen von Aquakulturen und Algen sowie Komponenten wie Glukose und Stärke erzielt werden.

- e) Wenn ja, in welchen Bereichen sieht die Bundesregierung weiteren Forschungsbedarf?

Aus Sicht der Bundesregierung fehlen vor allem Langzeituntersuchungen unter Freilandbedingungen, mit denen die Auswirkungen der Anwendung von Biokohle auf den Boden besser abgeschätzt werden können. Vielfach durchgeführte Gefäßversuche lassen derzeit keine zufriedenstellenden Aussagen zu.

- f) Wenn nein, plant die Bundesregierung solche Studien in Auftrag zu geben, und mit welchen wesentlichen Forschungsfragen?

Aus den o. g. Gründen ist keine Vergabe von Aufträgen geplant.

- g) Wenn ja, wie viele Forschungsprojekte gab es nach Kenntnis der Bundesregierung bis jetzt, und was plant die Bundesregierung mit den Ergebnissen?

Im Rahmen des Förderprogramms Nachwachsende Rohstoffe wurden seit dem Jahr 2010 drei Forschungsvorhaben mit explizitem Bezug Pflanzen-/Biokohle gefördert. Die Fördersumme beläuft sich auf 263.420,15 Euro.

Im Weiteren wird auf die Antwort zu Frage 5a verwiesen.

6. Zieht es die Bundesregierung in Betracht, aufgrund der bodenverbessernden Eigenschaften von Biokohle und der verminderten Auswaschung von Nährstoffen und Pestiziden (vgl. Vorbemerkung der Fragesteller) Betriebe bei einer Nutzung von Biokohle zu unterstützen?

Aus Sicht der Bundesregierung sind die beschriebene Effekte nicht hinreichend nachgewiesen. Insoweit ist eine Unterstützung von Betrieben, die „Biokohle“ nutzen oder nutzen wollen, nicht vorgesehen.

7. Hat die Bundesregierung Erkenntnisse, welche Masse Pflanzenkohle von welchen Betrieben zu welchem Zweck angewendet wird, und wenn ja, wie viel Biokohle in kg wird im Gartenbau durch die Zufuhr in Boden oder Substrat, in der Nutztierhaltung durch die Zufuhr in Futter und Gülle und in Biogasanlagen durch die Zufuhr in Biogassilage angewendet?

Die Bundesregierung geht davon aus, dass in der klassischen landwirtschaftlichen Produktion die Verwendung von nur stark eingeschränkt zulässigen Biokohlen keine große praktische Bedeutung hat.

Hinsichtlich der genutzten Menge in Biogasanlagen liegen keine Erkenntnisse vor.

Als Ausgangsstoff für Erden und Pflanzsubstrate spielen Bio- bzw. Pflanzenkohlen allenfalls eine untergeordnete Rolle. Es gibt zum Einsatz von Bio- bzw. Pflanzenkohlen keine statistische Erfassung. Er wird auch nicht in den brancheninternen Erhebungen gesondert erfasst. In kleinen Mengen finden sich Pflanzenkohlen in Pflanzsubstraten, die unter dem Stichwort „Terra Preta“ für den Hobbygartenbau angeboten werden. Zum Einsatz von Bio- bzw. Pflanzenkohlen in der Landwirtschaft und in gartenbaulichen Kulturen besteht noch Forschungsbedarf mit Blick auf eine Vielzahl pflanzenbaulicher und phytomedizinischer Fragen. Dies gilt auch für den Einsatz von Biokohlen als Zusatzstoff zu Wirtschaftsdüngern.



