



KLIMAGRAR
unter-2-grad.com

IALE-D Jahrestagung 30. September - 02. Oktober 2019 an der Universität Potsdam

Landschaft im Klimaschutz

Exkursion am 01.10.2019

Landwirtschaftliche Betriebe im Klimawandel

Leitung: *Hubert Wiggering, Katharina Diehl, Tarek Kemper, Dietmar Schallwisch, Claudia Pohl*

Hintergrund:

Die im Klimaschutzplan 2050 festgeschriebenen Klimaschutzziele der Bundesregierung sehen vor, die jährlichen Emissionen aus der Landwirtschaft bis 2030 gegenüber 2014 um 11 bis 14 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente zu reduzieren. Das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) will mit einem 10-Punkte-Maßnahmen-Paket diese Klimaziele erreichen (April 2019).

Die Klimaschutzanstrengungen in der Landwirtschaft sind insbesondere darauf ausgerichtet, die Emissionen zu mindern und Ressourcen effizienter einzusetzen und damit nachhaltiger zu produzieren.

Gleichwohl wird die Anpassung an den Klimawandel (Adaptation) keineswegs außer Acht gelassen.

Ausgangspunkt: agrarklimapolitische Konzepte

Klimaschutzmaßnahmen des 10-Punkte-Maßnahmen-Pakets des BMEL:

1. Senkung der Stickstoffüberschüsse und -emissionen einschließlich Minderung der Ammoniakemissionen und gezielte Verminderung von Lachgasemissionen
2. Energetische Nutzung von Wirtschaftsdüngern tierischer Herkunft und landwirtschaftlicher Reststoffe in Biogasanlagen
3. Emissionsminderung in der Tierhaltung
4. Ausweitung der ökologisch bewirtschafteten Fläche
5. Erhöhung der Energieeffizienz in der Landwirtschaft und im Gartenbau

6. Humusaufbau im Ackerland
7. Erhalt von Dauergrünland
8. Schutz von Moorböden einschließlich Reduzierung der Torfverwendung in Kultursubstraten
9. Erhalt und nachhaltige Bewirtschaftung der Wälder und Holzverwendung
10. Vermeidung von Lebensmittelabfällen

Das Bundeslandwirtschaftsministerium hat sich bei der Aufstellung dieses 10-Punkte-Plans mit Klimaschutzmaßnahmen davon leiten lassen, dass es bei der Umsetzung dieser Maßnahmen keine Produktionseinschränkung und wettbewerbliche Benachteiligung für die Land- und Forstwirtschaft geben soll, dass Synergien zwischen Klimaschutz und Klimaanpassung sowie Ressourceneffizienz genutzt werden sollen und dass diese an bereits beschlossene Prozesse (Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie, Ackerbaustrategie, Luftreinhaltung, Charta für Holz 2.0) anknüpfen sollen. Zudem wird davon ausgegangen, dass digitale Technologien und Präzisionslandwirtschaft helfen, Emissionen zu mindern.

Auch wenn es erwähnte Maßnahmenpläne seitens der Politik gibt und wissenschaftliche Lösungen gesucht werden, gilt es gleichermaßen, praktische Klimaschutzmöglichkeiten für landwirtschaftliche Betriebe aufzutun. Bereits verfügbare betriebliche Klimabilanzierungen (vgl. TEKLa; HUNTER) gilt es aber noch weiter zu entwickeln. Dabei ist es vor allem wichtig, so früh wie möglich die Landwirtinnen und Landwirte mit in die Diskussion reinzuholen und bei der Entwicklung entsprechender Tools zu betrieblichen Klimabilanzierung mit einzubeziehen, nicht nur, um größere Akzeptanz für diesen Weg zu finden, sondern ebenso, um die Erfahrungswerte der Praxis mit einzubeziehen.

Programm

- Landschaft/Landschaftsgenese; Geologie; glazigene Landschaft; Klima/Wetter; Landnutzung; landwirtschaftliche Nutzung
 - Klimawandel: Landwirte – Betroffene und Verursacher
 - Wechselbeziehung landwirtschaftliche Praxis/Wissenschaft/politische Ebene
 - Interdependenzen mit politischen Zielsetzungen: die 4/1000-Initiative
 - Besuch landwirtschaftlicher Betriebe
 - Können landwirtschaftliche Betriebe zum Klimaschutz beitragen?
- i) **Dannenberg > Jens Petermann
Ackerbau/ökologischer Landbau/Nutztierhaltung >
Milchproduktion**
 - ii) **Trampe > Jan Pezenburg
Grünland(wirtschaft)/Mutterkuhhaltung/Ackerbau**

Busfahrt Potsdam/Golm – Dannenberg

Dannenberg > Ackerbau/ökologischer Landbau/Nutztierhaltung > Milchproduktion

Standort: Endmoräne; 25-40er Böden

Nutzung: Ackerbau (derzeit Umstellung von konventionell auf organisch)

- Ausgangssituation: etwa 500 mm Jahresniederschlag; regenreiche Winter, i.d.R. trockenes Frühjahr, lange Trockenperioden, Starkregenereignisse im Sommer; sandiger Standort, bedeutet in der Ackerfläche Humusanteil < 1 %, in den Randbereichen mit Blühstreifen etc. 3-4 % Humusgehalt; auf sandigen Standorten Humusanreicherung möglich/bei richtiger Bewirtschaftung (?) >> Senkenfunktion
- Rahmenbedingungen bis 2017: falsche Nutzungsansätze, zwischen 2007 und 2017 wurde versucht "den Boden fit zu machen" mit viel Aufwand; technisch machbar/lösbar, jedoch rechnet es sich letztlich finanziell nicht
- nicht Landwirtschaft singular betrachten, sondern Landnutzung und Landschaft insgesamt, Kleinstrukturen erkennen/nutzen, über Stoffströme nachdenken und diese besser nutzen

Diskussionspunkte

Bodenzustandserhebung (BZE) Landwirtschaft (Thünen-Institut, Dezember 2018)

Jacobs A, Flessa H, Don A, Heidkamp A, Prietz R, Dechow R, Gensior A, Poeplau C, Riggers C, Schneider F, Tiemeyer B, Vos C, Wittnebel M, Müller T, Säurich A, Fahrion-Nitschke A, Gebbert S, Jaconi A, Kolata H, Laggner A, et al (2018) Landwirtschaftlich genutzte Böden in Deutschland - Ergebnisse der Bodenzustandserhebung. Braunschweig: Johann Heinrich von Thünen-Institut, 316 p, Thünen Rep 64

darin: Humus – ein Beitrag zum Klimaschutz

Humus in Böden ist als terrestrischer Speicher für organischen Kohlenstoff bedeutend. Der Erhalt oder gar eine Mehrung des Vorrates von organischem Bodenkohlenstoff muss ein wesentliches klimapolitisches Ziel sein. Änderungen der Vorräte etwa durch Klimaänderungen, Landnutzungsänderungen oder Bewirtschaftungsmaßnahmen sind klimawirksam, da der Verlust von organischem Bodenkohlenstoff mit der Freisetzung von Treibhausgasen in die Atmosphäre verbunden ist. Dies macht deutlich, wie wichtig daher besonders langfristig stabile Humusvorräte für den Klimaschutz sind.

Die Humusgehalte in landwirtschaftlich genutzten Böden sind variabel und reichen von unter einem Masseprozent in sehr schwach humosen Böden bis zu 100 % in Moorböden.

Einbeziehung der internationalen Klimapolitik:

4/1000-Initiative: Marc Bernard/Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE)

(vgl. www.4p1000.org)

Thematic Outline

The "**4 per 1000 Initiative: Soils for Food Security and Climate**" overarching goal is to assist contributing countries and non-state organizations to develop evidence-based projects, actions and programs, to promote and encourage actions towards reducing greenhouse gas emissions through protecting and increasing SOC stocks, the target rate of a 4 per 1000 (0.4%) per year being an aspirational goal. It aims to avoid loss of organic matter from soils and improve soil carbon sequestration with the ultimate goal of improving food security and reducing climate change.

Many land users are already contributing to maintain and enhance soils' carbon storage function through successful soil organic matter management, which ensures multiple benefits in terms of soil fertility and agricultural productivity. Visiting two dairy farms in Brandenburg, North of the City of Berlin, this excursion will showcase the benefits and challenges that farmers experience from soil organic matter management. Along with demonstrating the motivation of farmers for taking good care of their soils, the excursion will point out which lessons can be learned for the 4 per 1000 Initiative, including potentials for up-scaling.

UN-Klimakonferenzen/-verhandlungen: Der Koronivia-Prozess

(vgl. www.fao.org/climate-change/our-work/what-we.../koronivia/en/ oder www.unter-2-grad.de)

Koronivia ist eine Agrarforschungseinrichtung auf Fidschi. Seit Fidschi im Jahre 2017 die 23. UN-Klimakonferenz in Bonn (COP23) ausgerichtet hat, steht Koronivia (Koronivia joint work on agriculture (KJWA)) aber auch für die Berücksichtigung der Belange des Sektors Landwirtschaft im Rahmen der Verhandlung der Ziele zur Erreichung der Reduktion der Treibhausgase und zur Anpassung an den Klimawandel. Zusammen mit weiteren internationalen und nationalen Einrichtungen unterstützt die Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen (FAO) die Entwicklung und Umsetzung von KJWA_Aktivitäten. Mit den 48.Zwischenverhandlungen (Subsidiary Body for Scientific and Technological Advice (SBSTA)/ Subsidiary Body for Implementation (SBI)) werden entsprechend eines Arbeitsplanes (Koronivia road map) für den Zeitraum zunächst bis November 2020 (bis zur COP26) konkrete Arbeitsschritte

in Form von fachlich ausgerichteten Workshops und Expertentreffen zur fachlichen Untersetzung insbesondere des Pariser Übereinkommens (s. COP21) eingeleitet, auch mit einem Schwerpunkt auf die Vulnerabilität der Landwirtschaft gegenüber dem Klimawandel und dabei zur Gewährleistung der Ernährungssicherheit.

Vorgesehen sind sogenannte `in-session workshops`, die mit bestehenden Problemen umgehen, aber auch etwaige zukünftig aufkommende Probleme hinarbeiten sollen.

Auf der 26. UN-Klimakonferenz (COP26) soll über den Prozess und die Ergebnisse des Prozesses berichtet werden.

Koronivia Road map	Activity
<p><i>Sessions</i> SBSTA/SBI 48 April–May 2018 Intersessional activities</p>	<p>Parties agree on the road map/agenda Submissions on topic 2(a)¹ (Modalities for implementation of the outcomes of the five in-session workshops on issues related to agriculture and other future topics that may arise from this work) by 22 October 2018</p>
<p>SBSTA/SBI 49 December 2018 Intersessional activities</p>	<p>Workshop with constituted bodies under the Convention² on topic 2(a) (Modalities for implementation of the outcomes of the five in-session workshops on issues related to agriculture and other future topics that may arise from this work) Preparation of workshop report by the secretariat on topic 2(a) (Modalities for implementation of the outcomes of the five in-session workshops on issues related to agriculture and other future topics that may arise from this work) Submissions on topics 2(b) (Methods and approaches for assessing adaptation, adaptation co-benefits and resilience) and 2(c) (Improved soil carbon, soil health and soil fertility under grassland and cropland as well as integrated systems, including water management) by 6 May 2019</p>
<p>SBSTA/SBI 50 June 2019 Intersessional activities</p>	<p>Workshops on topics 2(b) (Methods and approaches for assessing adaptation, adaptation co-benefits and resilience) and 2(c) (Improved soil carbon, soil health and soil fertility under grassland and cropland as well as integrated systems, including water management) Consideration of the workshop report on topic 2(a) (Modalities for implementation of the outcomes of the five in-session workshops on issues related to agriculture and other future topics that may arise from this work) Preparation of workshop reports by the secretariat on topics 2(b) (Methods and approaches for assessing adaptation, adaptation co-benefits and resilience) and 2(c) (Improved soil carbon, soil health and soil fertility under grassland and cropland as well as integrated systems, including water management) Submissions on topic 2(d) (Improved nutrient use and manure management towards sustainable and resilient agricultural systems) by 30 September 2019</p>
<p>SBSTA/SBI 51 November 2019</p>	<p>Workshop on topic 2(d) (Improved nutrient use and manure management towards sustainable and resilient agricultural systems) Consideration of the workshop reports from topics 2(b) (Methods and approaches for assessing adaptation, adaptation co-benefits and resilience) and 2(c) (Improved soil carbon, soil health and soil fertility under grassland and cropland as well as integrated systems, including water management)</p>

Intersessional activities	Preparation of workshop report by the secretariat on topic 2(d) (Improved nutrient use and manure management towards sustainable and resilient agricultural systems) Submissions on topics 2(e) (Improved livestock management systems, including agropastoral production systems and others) and 2(f) (Socioeconomic and food security dimensions of climate change in the agricultural sector) by 20 April 2020
SBSTA/SBI 52 June 2020	Workshops on topics 2(e) (Improved livestock management systems, including agropastoral production systems and others) and 2(f) (Socioeconomic and food security dimensions of climate change in the agricultural sector) Consideration of the workshop report from topic 2(d) (Improved nutrient use and manure management towards sustainable and resilient agricultural systems)
Intersessional activities	Preparation of workshop reports by the secretariat on topics 2(e) (Improved livestock management systems, including agropastoral production systems and others) and 2(f) (Socioeconomic and food security dimensions of climate change in the agricultural sector) Submissions on future topics not listed in decision 4/CP.23 and views on the progress of the Koronivia joint work on agriculture in order to report to the Conference of the Parties as per decision 4/CP.23, paragraph 4, by 28 September 2020
SBSTA/SBI 53 November 2020	Consideration of the workshop reports from topics 2(e) (Improved livestock management systems, including agropastoral production systems and others) and 2(f) (Socioeconomic and food security dimensions of climate change in the agricultural sector) Report to the Conference of the Parties on the progress and outcomes of the work, including on potential future topics

*Busfahrt Dannenberg - Trampe
(Mittagspause/Imbiss auf den Grünlandflächen)*

Trampe > Grünland/Mutterkuhhaltung/Ackerbau

Standort: Endmoräne, heterogene Standortgegebenheiten, Niedermoorbereiche bis hin zu Dünen/Trockenrasenareale; 15-20er Böden; teilweise 30-40er Böden

Nutzung: vor 1945 i.w. Ackerbau; bis 1990 sowjetischer Truppenübungsplatz; ab 1990 extensives Grünland/Mutterkuhhaltung - 200 ha Fläche - 200 Mutterkühe

- Ausgangssituation: Geschichte der Fläche bedenken (auch klimarelevant), Begehrlichkeiten Naturschutz/Biodiversität, Landschaftsbild

- Grünlandnutzung:
 - wetterbedingte Wechsel der Standortbedingungen
 - Managementansatz: Portionsweide; Tabuflächen (dem Naturschutz vorbehalten)
 - unterschiedliche Behandlung/Betrachtung der Teilstandorte: Niederungsbe-
reiche/Niedermoorstandorte (dauerhaft nass, temporär trocken fallend;
höher gelegene Bereiche) -> beweidet/nicht beweidet; Bachaue -> baum-
bestanden; partiell bewaldete Bereiche -> Übergänge zu den offenen
Weideflächen
- in der Gesamtbilanz: Mutterkuhhaltung -> Treibhausgasemissionen ? Mutterkuh-
haltung -> Weidemanagement, Senkenfunktion des gemanagten Grünlandes ->
Beitrag der Landwirtschaft zum Klimaschutz

Diskussionspunkte

Bedeutung des Grünlands für den Klimaschutz

Dauergrünlandflächen leisten als Kohlenstoffspeicher wichtige Beiträge zum Klimaschutz, indem der Humusanteil des Bodens Kohlenstoff speichert. Dies gilt vor allem für „Dauergrünland“. Das sind Wiesen und Weiden, die seit mindestens fünf Jahren nicht als Acker genutzt wurden.

Ein Umbruch des Grünlands zu Ackerflächen ist hingegen eine Belastung der Hydro- und Atmosphäre. Mit dem Abbau von Humus werden möglicherweise verstärkt auswaschungsgefährdetes Nitrat freigesetzt sowie Lachgas (N₂O) und Kohlendioxid (CO₂) emittiert.

Durch Beschluss der EU-Agrarreform im Jahr 2013 wird der Erhalt von Dauergrünland im Rahmen der sogenannten „Greening“-Auflagen geregelt. Dazu gibt es Regelungen wie eine allgemeine Genehmigungspflicht für den Umbruch von Dauergrünland und ein vollständiges Umwandlungs- und Pflugverbot für besonders schützenswertes Dauergrünland mit dem Ziel, den Verlust von Dauergrünland zu stoppen. Gleichwohl steht das Grünland aufgrund des hohen Bedarfs an ackerbaulichen Futtermitteln, der Förderung des Anbaus von Energiepflanzen sowie der sogenannten „Nutzungsaufgabe“ (d.h. die Beendigung der Bewirtschaftung) unter immens hohem Druck. Ein wirksamer Grünlandschutz somit von herausragender Bedeutung, auch unter dem Gesichtspunkt des Klimaschutzes.

In diesem Zusammenhang ist Grünland auf kohlenstoffreichen Moorböden und anderen wertvollen Standorten (Halbtrockenrasen) besonders zu berücksichtigen, wie auch ertragsarme und schwer zugängliche Standorte. Können Letztere beispielsweise nicht ökonomisch genutzt werden, wird ihre Nutzung oft eingestellt (Nutzungsaufgabe), so

dass sie oft „verbuschen“ und seltene Pflanzenbestände und die darauf angepasste Fauna verloren geht.

Klimafaktor Nutztierhaltung

Die Klimawirkung der Landwirtschaft wird vor allem durch die Freisetzung von Methan (CH₄) aus der Tierhaltung und der Lagerung von Wirtschaftsdünger (Gülle, Festmist) sowie von Lachgas (N₂O) aus landwirtschaftlich genutzten Böden als Folge der Stickstoffdüngung (z.B. Ausbringung von Wirtschaftsdüngern und synthetischen Stickstoffdüngern) und den damit verbundenen Stoffumsetzungen im Boden deutlich. Entsprechend gilt es ein besonderes Augenmerk auf die Nutztierhaltung und auf das Wirtschaftsdüngermanagement zu richten. Neben der Diskussion um grundsätzliche Änderungen der Nutztierhaltungs- und auch Pflanzenbausysteme gilt es gleichermaßen, herkömmlich Systeme auf die Anforderungen an den Klimaschutz auszurichten und Anpassungsmaßnahmen zu ergreifen.

Mit einer gezielten fachlichen Vernetzung von Expertisen, die jeweils Einzelaspekte eines zukünftigen, klimaeffizienten Umgangs mit Wirtschaftsdünger aufgreifen, können mögliche Handlungsoptionen für ein umfassendes klimaorientiertes Wirtschaftsdüngermanagement von der Nutztierhaltung im Stall, über die Zwischenlagerung von Wirtschaftsdünger bis hin zu dessen Ausbringung aufgezeigt und ihr Beitrag zu einem effizienten, umwelt- und klimafreundlichen Nährstoffrecycling in der Landwirtschaft bewertet werden. Dazu gilt es die Rahmenbedingungen zu bestimmen, auch in Hinblick auf die Kosten der Klimaschutzoptionen und ihre Akzeptanz und Umsetzbarkeit in der Landwirtschaft.

Ansätze zu einem solchen Wirtschaftsdüngermanagement in diesem Sinne wären (vgl. KlimAgrar/div. Projektverbünde; s. www.unter-2-grad.de) :

- Säure-Applikation in Flüssigmistkanälen von Tierställen
- Gülle-Alkalinisierung mit NH₃-Strippen zur Reduktion von Ammoniak- und Methanemissionen und zum Phosphorrecycling
- Emissionsarme Ausbringung von Gülle und Gärresten in wachsende Bestände
- Reduktion von THG-Emissionen und Ammoniak durch optimiertes N-Management
- sensordatenbasierte Kartendienste zur bodenschonenden Bewirtschaftung und umweltgerechten Düngung