

August 4, 2020
European Commission

RE: Regulation (EU) 2018/1999 on the Governance of the Energy Union and Climate Action Methane Roadmap

To Whom it May Concern:

Thank you for the opportunity to offer feedback on your approach to quantify methane emissions in the European Union. I applaud your work to address climate change and your eagerness to examine all sources of methane.

My field of study is animal agriculture and its relationship to climate change. As a result, much of my work revolves around biogenic methane and how it affects our atmosphere. I share my knowledge and research with students at the University of California, Davis; in academic publications and popular media; and internationally at hundreds of meetings, conferences and conventions. Today, I'm happy to share my latest findings with you.

First and foremost, as you pursue your methane strategy, I urge you to carefully reflect on the use of the GWP100 convention for methane, which incorrectly treats it as a stock gas, which accumulates in the atmosphere. Furthermore, GWP100 results in quantification of GHG as CO₂ equivalent units (CO₂e), but not actual warming equivalent units. The GWP convention, developed by scientists in 1990 to level set the global warming potential of carbon dioxide, methane and nitrous oxide, falls short when it comes to assessing methane and its actual warming behavior in our atmosphere.

The creators of GWP100 wanted to standardize the impact of each greenhouse gas in order to allow us to draw comparisons and get our arms around this behemoth called global warming. GWP100 is an easily digestible convention that's well-known and even used to drive policy and regulations aimed at limiting warming. But again, it simply measures methane's carbon dioxide equivalence (CO₂e) and overlooks how it behaves in – and thus warms – the atmosphere. Therein lies the flaw.

When it comes to measuring global warming potential, I am in agreement with researchers from Oxford University, who are proponents of a revised system referred to as GWP* (i.e. GWP Star). Instead of measuring one pulse emission of methane against a same-size pulse emission of carbon dioxide, Drs. Myles Allen, Michelle Cain, John Lynch, Dave Frame and other teams of researchers account for the difference between a stock gas (carbon dioxide) and a flow gas (methane), and therefore, is a more accurate system of measuring the actual warming potential of short lived climate pollutants over time.

I believe that this distinction is critical for you as you address the European Union's methane emissions. Methane is different from carbon dioxide in terms of lifespan and oxidation.

Furthermore, when it comes to methane from livestock – otherwise known as biogenic methane – it is altogether unique.

Generally speaking, there are two paths for methane: 1) A one-way route to the atmosphere where it builds up, as is the case with fossil methane; and 2) the biogenic cycle as in the case of livestock. Methane from livestock is a short-lived climate pollutant and a flow gas made from carbon dioxide that has been cycling through the atmosphere since life began. It is not new or additional carbon to the atmosphere. It's simply recycled carbon dioxide and thus, recycled methane, that keeps flowing from the atmosphere to plants to animals and back. As long as herd emissions remain constant, no new (or additional) methane – or warming – is being added to the atmosphere in the biogenic carbon cycle.

What's notable about biogenic methane is that if a herd of cattle emits the same amount of methane over 10 years, it is contributing to new warming for those 10 years. But afterward, the amount being emitted is equal to what is being destroyed through oxidation. Consequently, warming is neutral, providing the methane emissions stay constant.

If methane emissions increase, warming will increase. But if it's reduced, as can be done with smaller or more efficient herds or other mitigation techniques such as feed additives and manure anaerobic digesters, actual cooling can be induced. That gives animal agriculture the ability to be part of a plan to mitigate global warming and to feed a rapidly growing global population. Along with forestry, agriculture is the only industry capable of extracting greenhouse gases from the atmosphere.

Not only can it be done, it has been done. California dairies have reduced manure methane emissions by 25 percent. Technologies such as manure digesters are positioning the state more than halfway to meeting its 2030 goal of reducing methane by 40 percent. Dairy farmers also have reduced their carbon dioxide emissions by incorporating solar energy, LED lighting and electrification of feed-mixing and water-pumping operations. Still, like yours, our methane emissions have increased, but that's largely due to the increasing use of fossil fuels.

Reducing methane is a significant short-term opportunity that you should pursue, as it buys time to further reduce carbon dioxide emissions.

You can find further information on biogenic methane and short-term climate solutions in a video my team and I produced, here: <https://bit.ly/rethinkingmethane>.

I wish you the best as you undertake this important work. If I can assist in any way, please do not hesitate to contact me.

Regards,
Frank Mitloehner
Professor and Air Quality CE Specialist
University of California, Davis
Director, CLEAR Center

Übersetzung (ohne Gewähr)

RE: Verordnung (EU) 2018/1999 über die Governance der Energieunion und Klimaaktion Methan-Fahrplan

Wen es betreffen könnte:

Vielen Dank für die Gelegenheit, Feedback zu Ihrem Ansatz zur Quantifizierung von Methanemissionen in der Europäischen Union zu geben. Ich begrüße Ihre Arbeit zur Bekämpfung des Klimawandels und Ihr Bestreben, alle Methanquellen zu untersuchen.

Mein Studienggebiet ist die Tierhaltung und ihre Beziehung zum Klimawandel. Daher dreht sich ein Großteil meiner Arbeit um biogenes Methan und seine Auswirkungen auf unsere Atmosphäre. Ich teile mein Wissen und meine Forschung mit Studenten der Universität von Kalifornien, Davis, in akademischen Publikationen und populären Medien sowie international

auf Hunderten von Tagungen, Konferenzen und Kongressen. Heute freue ich mich, meine neuesten Erkenntnisse mit Ihnen zu teilen.

Zuallererst fordere ich Sie auf, bei der Verfolgung Ihrer Methanstrategie sorgfältig über die Verwendung der GWP100-Konvention für Methan nachzudenken, die es fälschlicherweise als Vorratgas behandelt, das sich in der Atmosphäre ansammelt. Darüber hinaus führt GWP100 zur Quantifizierung von THG als CO₂-Äquivalenteinheiten (CO₂e), aber nicht als tatsächliche Erwärmungsäquivalenteinheiten. Die GWP-Konvention, die 1990 von Wissenschaftlern entwickelt wurde, um das globale Erwärmungspotenzial von Kohlendioxid, Methan und Distickstoffoxid zu nivellieren, bleibt hinter den Erwartungen zurück, wenn es darum geht, Methan und sein tatsächliches Erwärmungsverhalten in unserer Atmosphäre zu bewerten.

Die Schöpfer des GWP100 wollten die Auswirkungen der einzelnen Treibhausgase standardisieren, damit wir Vergleiche anstellen und dieses Ungetüm namens globale Erwärmung in den Griff bekommen können. GWP100 ist eine leicht verdauliche Konvention, die bekannt ist und sogar dazu dient, Politik und Vorschriften zur Begrenzung der Erwärmung voranzutreiben. Aber auch hier wird lediglich die Kohlendioxid-Äquivalenz (CO₂e) von Methan gemessen und übersehen, wie es sich in der Atmosphäre verhält - und damit die Atmosphäre erwärmt. Darin liegt der Fehler.

Wenn es um die Messung des Erderwärmungspotenzials geht, stimme ich mit Forschern der Universität Oxford überein, die ein überarbeitetes System mit der Bezeichnung GWP* (d.h. GWP Star) befürworten. Anstatt eine Impulsemission von Methan gegen eine gleich grosse Impulsemission von Kohlendioxid zu messen, erklären die Dr. Myles Allen, Michelle Cain, John Lynch, Dave Frame und andere Forscherteams die Differenz zwischen einem Vorratgas (Kohlendioxid) und einem Durchflussgas (Methan) und stellen daher ein genaueres System zur Messung des tatsächlichen Erwärmungspotenzials von kurzlebigen Klimaschadstoffen über die Zeit dar.

Ich glaube, dass diese Unterscheidung für Sie von entscheidender Bedeutung ist, wenn Sie sich mit den Methanemissionen der Europäischen Union befassen. Methan unterscheidet sich von Kohlendioxid in Bezug auf Lebensdauer und Oxidation. Darüber hinaus ist Methan aus der Tierhaltung - auch als biogenes Methan bekannt - völlig einzigartig.

Generell gibt es zwei Wege für Methan:

- 1) einen Einwegweg in die Atmosphäre, wo es sich aufbaut, wie es bei fossilem Methan der Fall ist, und
- 2) den biogenen Kreislauf wie im Fall von Vieh.

Methan aus der Viehzucht ist ein kurzlebiger Klimaschadstoff und ein aus Kohlendioxid hergestelltes Strömungsgas, das seit Beginn des Lebens durch die Atmosphäre zirkuliert. Es ist kein neuer oder zusätzlicher Kohlenstoff in der Atmosphäre. Es ist einfach rezykliertes Kohlendioxid und damit rezykliertes Methan, das immer wieder von der Atmosphäre zu den Pflanzen zu den Tieren und zurück strömt. Solange die Emissionen der Herde konstant bleiben, wird im biogenen Kohlenstoffkreislauf kein neues (oder zusätzliches) Methan - oder eine Erwärmung - in die Atmosphäre eingebracht.

Das Bemerkenswerte an biogenem Methan ist, dass wenn eine Rinderherde über 10 Jahre dieselbe Menge an Methan emittiert, trägt sie für diese 10 Jahre zu einer neuen Erwärmung bei. Aber danach ist die Menge, die emittiert wird, gleich der Menge, die durch Oxidation zerstört wird. **Folglich ist die Erwärmung neutral, sofern die Methanemissionen konstant bleiben.** Wenn die Methanemissionen zunehmen, wird die Erwärmung zunehmen. Wenn sie jedoch verringert wird, was mit kleineren oder effizienteren Herden oder anderen Minderungstechniken wie Futterzusätzen und anaeroben Dungfaulbehältern erreicht werden kann, kann eine tatsächliche Kühlung eingeleitet werden. **Das gibt der Tierhaltung die Möglichkeit, Teil eines Plans zur Eindämmung der globalen Erwärmung zu sein und eine rasch wachsende Weltbevölkerung zu ernähren.** Neben der Forstwirtschaft ist die Landwirtschaft die einzige Industrie, die in der Lage ist, Treibhausgase aus der Atmosphäre zu entziehen.

Das kann man nicht nur tun, man hat es auch getan. Die kalifornischen Molkereien haben die Methanemissionen aus Dung um 25 Prozent reduziert. Technologien wie Güllefaulbehälter bringen den Bundesstaat mehr als die Hälfte seines Ziels für 2030, den Methanausstoß um 40 Prozent zu reduzieren, näher. Milchbauern haben ihre Kohlendioxidemissionen auch durch

den Einsatz von Solarenergie, LED-Beleuchtung und Elektrifizierung der Futtermisch- und Wasserpumpvorgänge reduziert. Dennoch haben unsere Methanemissionen ebenso wie Ihre zugenommen, aber das ist größtenteils auf die zunehmende Nutzung fossiler Brennstoffe zurückzuführen.

Die Reduzierung des Methanausstoßes ist eine bedeutende kurzfristige Chance, die Sie nutzen sollten, da Sie Zeit gewinnen, um die Kohlendioxidemissionen weiter zu reduzieren.

Weitere Informationen über biogenes Methan und kurzfristige Klimailösungen finden Sie in einem Video, das mein Team und ich produziert haben, hier: <https://bit.ly/rethinkingmethane> .

Ich wünsche Ihnen alles Gute für diese wichtige Arbeit. Wenn ich in irgendeiner Weise helfen kann, zögern Sie bitte nicht, mich zu kontaktieren.