

Antworten von Thomas Koch vom 28.06.2021 auf Anfragen der Wirtschaftswoche

Lassen Sie mich zunächst noch einmal einleitend die wesentlichen inhaltlichen Positionen zusammentragen. Auf der Basis von zahlreichen Rückmeldungen hatte ich vereinzelt den Eindruck, dass es hier Missverständnisse gegeben hat, weshalb ich hiermit starte.

- A. Kernaussage: Die Berechnung des CO₂ Fußabdruckes für zusätzliche elektrische Verbraucher (Wärmepumpen, Rechenzentren, Industrie, Elektromobilität) über den vereinfachten Mittelwertansatz unterschätzt die realen CO₂ Emissionen deutlich. Dieser Fehler beträgt am Beispiel Deutschland ungefähr Faktor 2 im Jahr 2030.**
- B. Das CO₂ Reduktionspotential einer Elektrifizierung ist deshalb deutlich kleiner als durch einen vereinfachten Mittelwertansatz suggeriert und hängt natürlich von den Randbedingungen (Infrastruktur, meteorologischen Randbedingungen) ab. Deshalb würde eine pareto-optimale Gesamtsystemoptimierung auf der Basis des Mittelwertansatz zu falschen Ergebnissen führen.**
- C. Es werden auch im Bereich der Mobilität eine Kombination aus mehreren Technologielösungen Lösungen in der Zukunft benötigt, um in einem Verbund aus allen Technologien das CO₂ Reduktionspotential bestmöglich umzusetzen. Verschiedene Lösungen werden benötigt, hierzu gehören unbedingt BEV aber auch Hybride, auch ohne elektrische Lademöglichkeit. Vor allem gehört zum Lösungsansatz, dass die Förderung von fossilen Energieträgern reduziert werden und durch synthetische oder biogene Energieträger ersetzt werden muss.**

Zu Ihrem Fragekomplex 1.

In mehreren Positionspapieren und seit vielen Jahren haben viele Wissenschaftler immer wieder darauf hingewiesen, dass eine komplett eindimensionale Elektrifizierungsstrategie nicht zielführend ist.

So hat diese Gruppe und weitere Wissenschaftler besonders betont, dass aktuelle Regelungen sogar zum unweigerlichen Einsatz von **BEV Anwendungen führen, sogar wenn keine CO₂-Vorteile bewirkt werden.**

Diese Gruppe und weitere Wissenschaftler haben Kritik geübt, **dass keine ganzheitlichen CO₂ Potentiale sektorübergreifend** optimiert werden.

Insbesondere hat diese Gruppe und weitere Wissenschaftler ausgeführt, dass eine Umstellung auf batterieelektrische Fahrzeuge erst deutlich nach **2030 einen entscheidenden Beitrag zur CO₂ Reduzierung** beitragen kann (Bezug in diesem Fall für Deutschland).

Schon seit Jahren wird auf verschiedenen Ebenen auf die einseitige Gefahr von Fehlentwicklungen und **kleineren CO₂ Vorteilen ohne gewünschten Mehrwert für die Umwelt** hingewiesen.

Die vorliegenden Publikationen, die auch politischen Ebenen zur Verfügung stehen, weisen **jedoch ein CO2 Potential von ca. 50% durch eine Elektrifizierung aus** (am Beispiel des Anwendungsfalles von Deutschland im Jahr 2030)! Es gibt also einen fundamentalen Widerspruch!

Auf diesen Bilanzierungsfehler und fundamentalen Widerspruch weist diese Gruppe und weitere Wissenschaftler seit Jahren unentwegt hin!

Die vorliegende Analyse zeigt einen mathematischen Nachweis für diese signifikante Abweichung. Es gäbe übrigens auch **andere Bilanzierungsansätze, die ebenfalls die Diskrepanz und viel zu niedrige Bilanzierung der CO2 Emissionen (Potential 50% Reduzierung) nachweisen.**

Es ist sogar so, dass eine zweite Gruppe aus Wissenschaftlern von >160 Personen (teilweise Dopplungen) um den Hamburger Prof. Thomas Willner aus der Perspektive der Verfahrenstechnik, Chemie, Chemieingenieurwesen ebenfalls eine Petition an die EU gesendet haben, welche die gleiche Kritik an der Sache noch viel deutlicher formuliert. In der deutschen Variante an die Politik formuliert diese Initiative, dass die Regulierung **„mit hoher Wahrscheinlichkeit zu keiner nennenswerten Treibhausgasminde rung über die gesamte Wertschöpfungskette führt.“** Diese Aussage ist deckungsgleich mit der Initiative von IASTEC und ebenfalls im Widerspruch zu den Ausführungen nach einer potentiellen CO2 Reduzierung um 50%.

So sind es aber neben dieser zweiten Initiative von Prof. Willner noch mehr Wissenschaftler, die die Diskrepanz zwischen vermeintlichem CO2 Einsparpotential (z.B. 50% am Beispiel Deutschland) und realen deutlich geringeren CO2-Einsparpotentialen ansprechen und um eine physikalisch basierte Überprüfung bitten. Ergänzt um weitere zahlreiche Rückmeldungen an mich kann ich persönlich in Summe zwischenzeitlich von einigen hundert Wissenschaftlern sprechen, die auch die Anregung von IASTEC und andere Anregungen nach einer sachlichen, physikalisch basierten Bewertung begrüßen.

Wir werden alle Technologien benötigen. BEV müssen einen wertvollen Teilbeitrag zur CO2 Reduzierung beisteuern, der jedoch deutlich geringer als ausgewiesen ist. Wir haben aber größte Sorge, dass eine nicht-CO2 optimale Strategie umgesetzt wird vor dem Hintergrund einer nicht präzisen CO2 Analyse.

2.

Der Gründungsprozess ist, wie im Positionspapier und auf der Homepage und nach Anregung auch im Anschreiben ergänzt, im Gange.

Genaue Rechtsform, Sitz, Satzung werden ausgearbeitet, gerade Vorschläge erstellt und dann bewertet.

Weil es Interessenten aus fast allen Kontinenten gibt, ist die Frage nach dem Sitz und der exakten Kontaktdaten noch zu klären.

Es gibt einen Kreis von ca. 15 Wissenschaftlern weltweit, die ein besonderes Interesse und Bereitschaft bekundet haben.

Es gibt noch keine verabschiedete Satzung, weshalb auch keine Ziele präzisiert sind.

Es gibt aber Konsens, dass die Förderung einer nachhaltigen Mobilitätsentwicklung

unter Berücksichtigung des Umweltschutzes, die Förderung der Lehre und der Wissenschaft vermutlich verankert werden.
Es herrscht bislang Konsens, dass nur geringe laufende Kosten anfallen sollen, die vermutlich über geringe Mitgliedsbeiträge finanziert werden.

3.

Die Homepage (Anmerkung IASTEC) ist im Juni 2021 eingerichtet worden.
Es wurde international im Kreis europäischer und weltweiter Vertreter nach geeigneten Publikationen im Vorfeld gefragt, die die Herausforderung der CO₂ Bilanzierung behandeln.
Hier sind in einem ersten Durchgang rund 15 ausgewählte Kollegen gebeten worden, die teilweise Publikationen zur Verfügung gestellt haben.
Weitere hochwertige Publikationen sind in der Zwischenzeit hinzugekommen und werden Stück für Stück aktualisiert werden.

4..

Die Antworten beziehen sich auf Manuskript-ID: ZAMM - Manuscript number zamm.202100205
Der Artikel wurde am 28.5.2021 eingereicht und am 16.6.2021 angenommen (notification by editor).
Wir hoffen auf eine möglichst zeitnahe Onlinestellung des Verlags.
Dies kann nur der Editor beantworten.

Die im Manuskript behandelte Fragestellung ist Teil der angewandten Mathematik.
Die ZAMM (Journal of Applied Mathematics and Mechanics / Zeitschrift für Angewandte Mathematik und Mechanik) veröffentlicht generell nicht nur Artikel mit rein mathematischen oder rein mechanischen Fragestellungen, sondern auch zu interdisziplinären Themenkomplexen. Dies wird auf der website des Journals explizit formuliert.

Siehe dazu: „Aims and Scope: ZAMM is one of the oldest journals in the field of applied mathematics and mechanics and is read by scientists all over the world. The aim and scope of ZAMM is the publication of new results and review articles and information on applied mathematics (mainly numerical mathematics and various applications of analysis, in particular numerical aspects of differential and integral equations), on the entire field of theoretical and applied mechanics (solid mechanics, fluid mechanics, thermodynamics). ZAMM is also open to essential contributions on mathematics in industrial applications.“

<https://onlinelibrary.wiley.com/page/journal/15214001/homepage/productinformation.html>

Eine wünschenswert noch frühere Publikation und Information der Öffentlichkeit wäre sicher immer begrüßenswert, eine hochkarätige und gehaltvolle Publikation benötigt typischerweise in Summe viele Monate.

Wir hoffen, durch die Information eine ganzheitliche Optimierung der CO2 Gesamtemission hilfreich zu unterstützen

Mit freundlichen Grüßen

Thomas Koch