



**WEB-SEMINAR ZUM KURZBERICHT DER AG 2  
„EINSATZMÖGLICHKEITEN UNTER REALEN  
RAHMENBEDINGUNGEN“**



# **ÜBERBLICK ÜBER DIE ARBEITSWEISE DER AG 2**

Prof. Dr. Barbara Lenz,

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)



# ARBEITSAUFTRAG UND STRUKTUR DER AG 2

## AG 2 „Alternative Antriebe und Kraftstoffe für nachhaltige Mobilität“



- Leitung: Prof. Dr. Barbara Lenz, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)
- 28 Vertreterinnen und Vertreter aus Wirtschaft, Verbänden, Zivilgesellschaft und Wissenschaft



### **Fokusgruppe 1: Technologische Elektromobilitätskonzepte**

Prof. Dr. Achim Kampker,  
RWTH Aachen



### **Fokusgruppe 2: Wasserstoff u. Brennstoffzelle**

Prof. Dr. Angelika Heinzl,  
Zentrum für  
Brennstoffzellentechnik ZBT



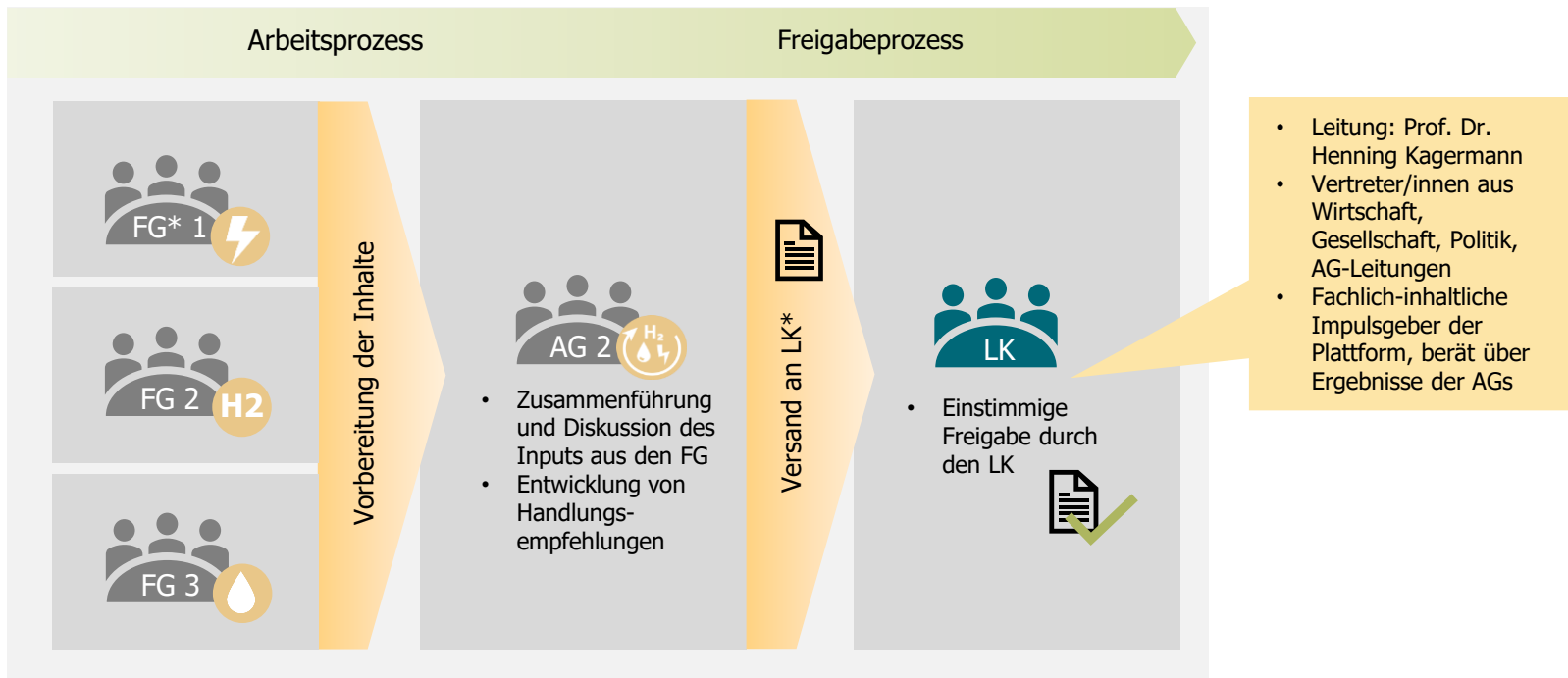
### **Fokusgruppe 3: Alternative Kraftstoffe für Verbrennungsmotoren**

Prof. Dr. Manfred Aigner,  
DLR Institut für  
Verbrennungstechnik

**Betrachtung und  
Bewertung  
alternativer Antriebe  
und Kraftstoffe**, inkl.  
Bedarf an Lade- und  
Tankinfrastruktur, im  
Hinblick auf ihren Beitrag  
zu nachhaltiger Mobilität  
(technologieoffen, alle  
Verkehrsträger).



# ARBEITSPROZESS DER AG 2



\* FG = Fokusgruppen der AG 2  
LK = Lenkungskreis der NPM

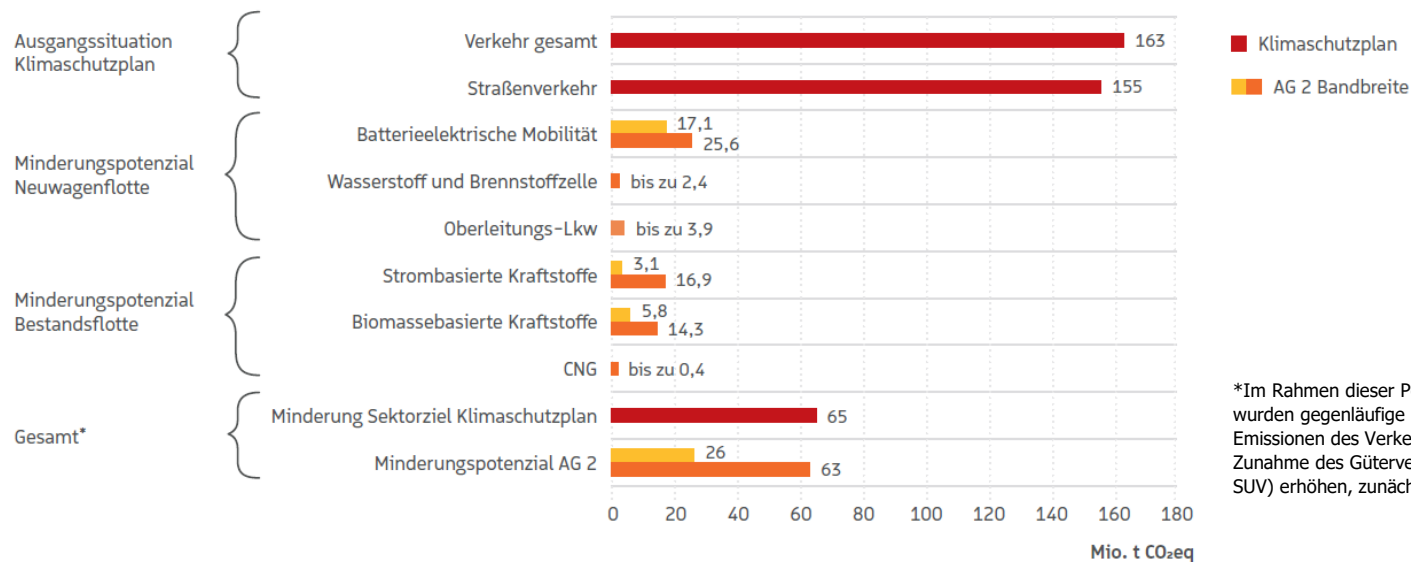


**VORSTELLUNG DES ZWEITEN KURZBERICHTS  
„EINSATZMÖGLICHKEITEN UNTER REALEN  
RAHMENBEDINGUNGEN“**

Prof. Dr. Peter Gutzmer, pegu mobility consult



# CO<sub>2</sub>-MINDERUNGSPOTENZIAL



\*Im Rahmen dieser Potenzialberechnung wurden gegenläufige Effekte, die die CO<sub>2</sub>eq-Emissionen des Verkehrssektors (z. B. Zunahme des Güterverkehrs, Zunahme bei SUV) erhöhen, zunächst nicht berücksichtigt.

Antriebswechsel und alternative Kraftstoffe – Biokraftstoffe und synthetische, aus erneuerbarer Energie hergestellte Kraftstoffe – bieten nach Einschätzung der AG 2 ein realistisches Potenzial zur Einsparung **von 26 bis zu 63 Mio. t CO<sub>2</sub>eq im Straßenverkehr bis zum Jahr 2030** bezogen auf das Vergleichsjahr 2015.

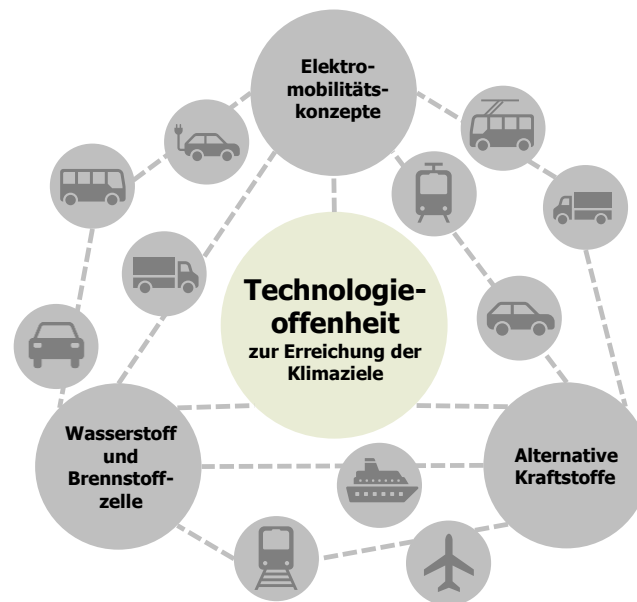


# TECHNOLOGIEOFFENHEIT IST NOTWENDIG

Alternative Antriebe und Kraftstoffe haben jeweils spezifische Einsatzfelder im Verkehr, in denen sie zur nachhaltigen CO<sub>2</sub>-Reduzierung besonders beitragen.

Eine Technologie allein verfügt nicht über das Potenzial zum Erreichen der Ziele bis zum Jahr 2030 und darüber hinaus.

Um die gesamte Bandbreite dieser Möglichkeiten effizient und effektiv zu nutzen, spricht sich die AG 2 für einen **technologieoffenen Ansatz** aus.





# SEKTORÜBERGREIFENDE BETRACHTUNG ERNEUERBARER ENERGIEN

Voraussetzung für die CO<sub>2</sub>-Emissionsminderung im Verkehr ist ein **beschleunigter Ausbau von erneuerbaren Energien** in Deutschland, da dieser essentiell für eine CO<sub>2</sub>-neutrale Mobilität ist. Dabei darf der Verkehrssektor nicht losgelöst vom **Energiesektor** und unter Beachtung der Wechselwirkung mit dem **Industrie- und Wärmesektor** betrachtet werden.

**Erneuerbare  
Energien**

- Deutschland kann eine Führungsrolle beim Ausbau erneuerbarer Energien einnehmen
- Eine sektorübergreifende Perspektive muss im europäischen Kontext erfolgen

**CO<sub>2</sub>-  
Gesamt-  
reduktion**





# ELEKTROMOBILITÄT BRAUCHT POLITISCHE UNTERSTÜTZUNG

Für den **Markthochlauf der Elektromobilität** und die damit verbundene Fahrzeugproduktion sowie für die Schaffung der erforderlichen Infrastrukturen und der Setzung von Rahmenbedingungen zur Umgestaltung von Arbeitsplätzen bedarf es politischer Unterstützung.

## Neuwagenflotte

- Elektromobilität ist die derzeit technologisch am weitesten ausgereifte Lösung
- Wenn möglich: Strom direkt in batterieelektrischen Fahrzeugen nutzen

## Ladeinfrastruktur

- Förderung nicht-öffentlicher Ladeinfrastruktur ausbauen
- Vorrorausschauender Ausbau der Ladeinfrastruktur; Enge Kooperation mit AG 5

## Batterie

- Batteriezellpreis wird mittelfristig auf 90 €/kWh, bis 2030 auf 75 €/kWh sinken
- Lithium-Ionen-Batterien vorerst zentrale Speichertechnologie

## Oberleitungs-Lkw

- Europäische Betrachtung der Oberleitungstechnologie notwendig
- Entwicklung europaweiter Standards



# WASSERSTOFF: ERZEUGUNG, NUTZUNG UND FORSCHUNG FÖRDERN

Die **CO<sub>2</sub>-freie Wasserstoffherzeugung** und der **Infrastruktur-Ausbau** sollten gefördert werden.

- **Erzeugung:** Grüner Wasserstoff aus Elektrolyse mit Erneuerbaren Energien fördern
- **Transport:** Verflüssigt oder gasförmig per Lkw und unter bestimmten Voraussetzungen per Pipeline
- **H<sub>2</sub>-Tankstellen** für BZ-Pkw und BZ-Nfz: Vorrusschauender Ausbau der Wasserstoff-Infrastruktur

Grüner Wasserstoff wird langfristig in der sektor-übergreifenden nachhaltigen Betrachtung als Speichermedium, Energieträger und chemischer Reaktionspartner eine Schlüsselrolle spielen



# WASSERSTOFF: ERZEUGUNG, NUTZUNG UND FORSCHUNG FÖRDERN

Aufgrund der **Energiedichte von Wasserstoff** bietet sich schon heute der Einsatz von Brennstoffzellen insbesondere bei Fahrzeugen mit hohen Fahrleistungen an.

## **Prototypen und erste Serienanwendungen:**

- Lkw und Fernbusse
- Binnenschiffe
- Schienenfahrzeuge im Personennahverkehr

Es sollten die in Deutschland in Forschung und Industrie vorhandenen **global führenden Kompetenzfelder** genutzt werden.

- Industrialisierung und Kosten: Noch deutliche Forschungs- und Entwicklungsschritte notwendig
- Fahrzeugsysteme aus Sicht der deutschen Automobilindustrie derzeit noch nicht wettbewerbsfähig
- Ausweiten der Anwendungsfelder auf den Schienenverkehr, die Schifffahrt, den Luftverkehr und schwere Nfz



# ALTERNATIVE KRAFTSTOFFE

Um die Markteinführung und den Markthochlauf von **strombasierten Kraftstoffen** zu ermöglichen, müssen entsprechende Rahmenbedingungen wie beispielsweise technologiespezifische Verwendungsquoten oder steuerliche Förderung geschaffen werden.

Internationale Perspektive  
auf strombasierte  
Kraftstoffe

- Technologie wird in Deutschland entwickelt und bereitgestellt (v.a. Elektrolyse, Fischer-Tropsch)
- Produktion von strombasierten Kraftstoffen international

## Weitere Instrumente zur Förderung alternativer Kraftstoffe:

THG-Quote

CO<sub>2</sub>-Bepreisung

Anrechnung der Inverkehrbringung von alternativen  
Kraftstoffen auf Flottengrenzwerte



# ALTERNATIVE KRAFTSTOFFE

**Effizienzpotenziale** des **Verbrennungsmotors** und von Hybridantrieben sollten in Verbindung mit einer erhöhten Beimischung von biomassebasierten Kraftstoffen weiter vorangetrieben werden.

- Bestandsflotte von Verbrenner-Pkw in 2030: 35,3 Mio. und 3,2 Mio. Plug-in-Hybride (AG 1)
- Maximale Integration der RED II
- Weitere Bearbeitung beispielsweise zum europäischen Regulierungsrahmen in der AG 2-Roadmap

Insbesondere in der **Schifffahrt und im Luftverkehr** sind alternative Kraftstoffe unverzichtbar.



**VIELEN DANK FÜR IHRE TEILNAHME!**

**[www.plattform-zukunft-mobilitaet.de](http://www.plattform-zukunft-mobilitaet.de)**  
**[info@plattform-zukunft-mobilitaet.de](mailto:info@plattform-zukunft-mobilitaet.de)**

Hinweis: Die Grundlage für die vorliegende Präsentation ist der Zweite Kurzbericht der AG 2 „Einsatzmöglichkeiten unter realen Rahmenbedingungen“. Jedoch konnte nicht zu allen der vorgestellten Themen in der AG 2 ein Konsens gefunden werden. Die unterschiedlichen Perspektiven der AG 2-Mitglieder können im Bericht der AG 2 nachvollzogen werden → [https://www.plattform-zukunft-mobilitaet.de/wp-content/uploads/2020/06/NPM-AG-2\\_Einsatzm%C3%B6glichkeiten-unter-realen-Rahmenbedingungen.pdf](https://www.plattform-zukunft-mobilitaet.de/wp-content/uploads/2020/06/NPM-AG-2_Einsatzm%C3%B6glichkeiten-unter-realen-Rahmenbedingungen.pdf)



**NPM**

NATIONALE PLATTFORM  
**ZUKUNFT DER MOBILITÄT**