

# Regenerative Kraftstoffe – ein Beitrag zur CO<sub>2</sub>-neutralen Mobilität

ENERGIE.CROSS.MEDIA 2020, 10.-11. März 2020

Autor: Christoffer Uhr

Co-Autoren: Ansgar Christ, Steffen Eppler, Matthias Horn, Rudolf Maier, Michael Storch, Jonas Vach



# Energie.Cross.Medial 2020

## CO<sub>2</sub>-Neutralstellung Robert Bosch GmbH



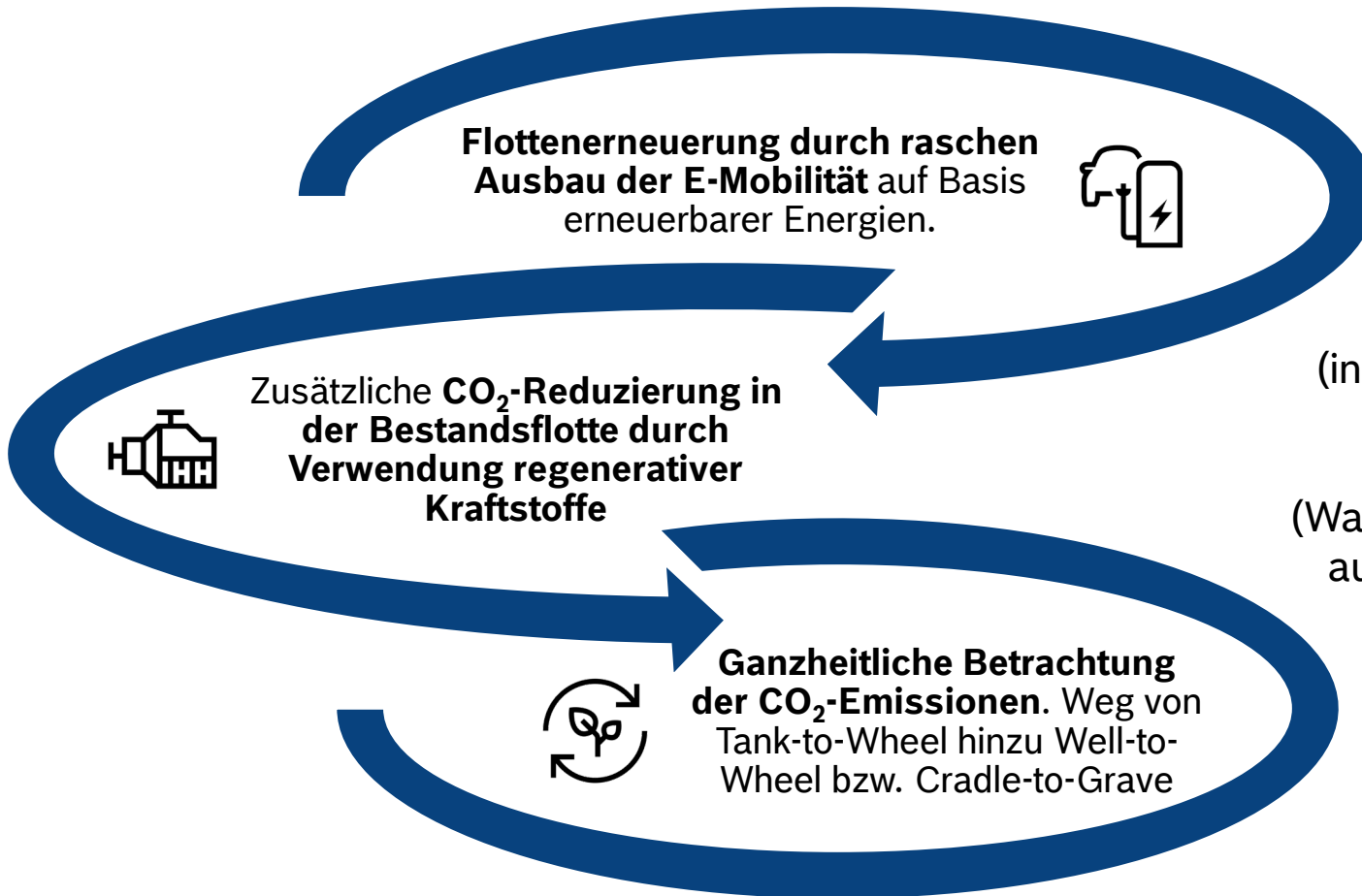
**BOSCH**  
Technik fürs Leben



Bereits ab 2020 ist Bosch klimaneutral.\*

Die über 400 Bosch-Standorte weltweit – von der Entwicklung über die Produktion bis zur Verwaltung – werden keinen CO<sub>2</sub>-Fußabdruck mehr hinterlassen.

„Wir übernehmen Verantwortung für den Klimaschutz und handeln deshalb jetzt“, so Dr. Volkmar Denner, Vorsitzender der Geschäftsführung der Robert Bosch GmbH.

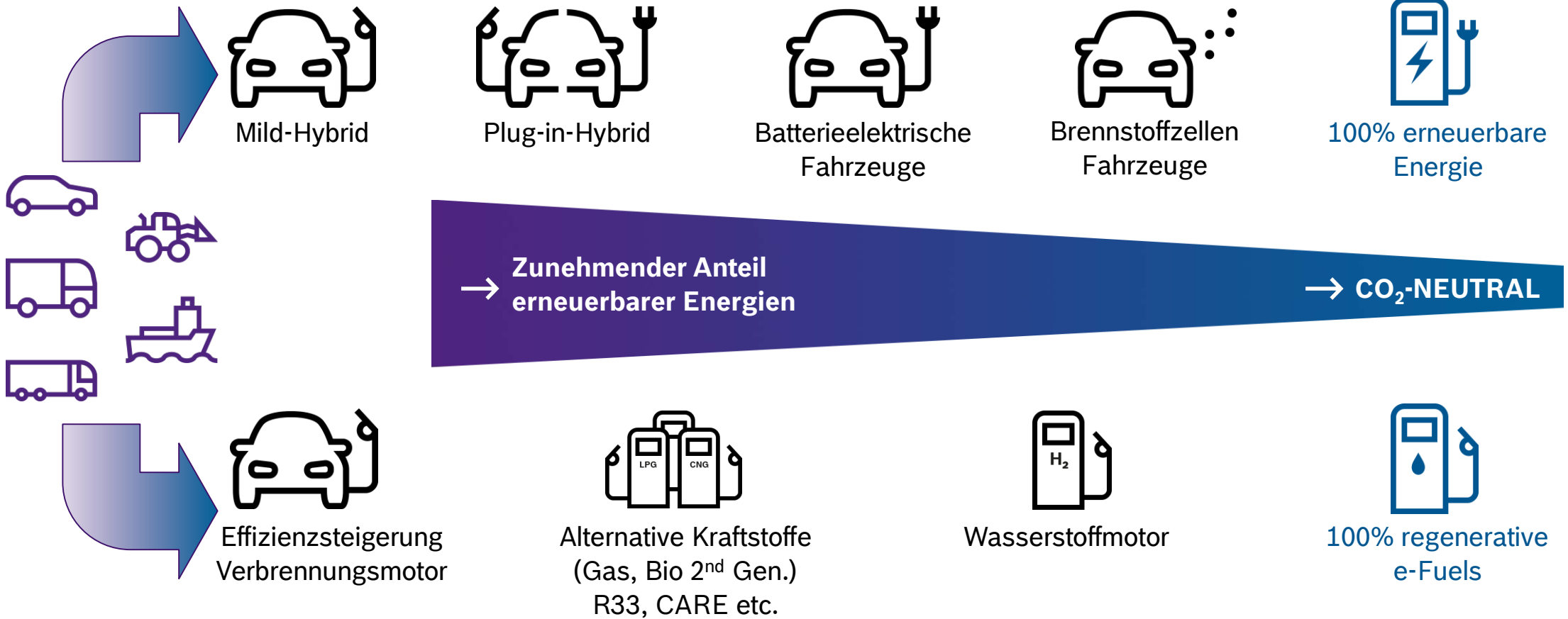


Zur Klimazielerreichung muss die **Elektrifizierung** (inkl. Hybridisierung und Brennstoffzelle) um die Verwendung **regenerativer Kraftstoffe** (Wasserstoff, fortschrittliche Bio-Kraftstoffe und aus regenerativem Strom erzeugte eFuels) ergänzt werden.

Technologieoffenheit zur weiteren Effizienzsteigerung aller Antriebe

# Energie.Cross.Media 2020

## Nutzung aller Technologiepfade für eine CO<sub>2</sub>-neutrale Mobilität



# Energie.Cross.Medial 2020

## Praxisbeispiel R33 und C.A.R.E. Diesel

CO<sub>2</sub>-Reduzierung mit regenerativen Kraftstoffen  
geht schon heute!



>2000



- 530 t/a



Bosch Betriebstankstellen

- ✓ Bereitstellung von R33 Kraftstoff nach EN 590 für Bosch Firmen- und Geschäftswagen
    - 26% regenerativer paraffinischer Kraftstoff\*
    - 7% Biodiesel
- 20% CO<sub>2</sub>-Reduktion

**R33Blue Diesel**  
regenerative

- ✓ Fahrzeuge der Bosch Geschäftsführung nutzen C.A.R.E. Diesel (100% HVO, EN 15940)
    - 100% regenerativer paraffinischer Kraftstoff\*
- 65% CO<sub>2</sub>-Reduktion

**C.A.R.E. Diesel**  
www.toolfuel.eu

# Energie.Cross.Medial 2020 Forschungsinitiative reFuels – Kraftstoffe neu denken

**Laufzeit: 01/2019 – 12/2020**

## Projektziele:

- ▶ Bewertung von Eigenschaften und Herstellungspfaden von regenerativen Kraftstoffen
- ▶ Bewertung und Demonstration der Anwendbarkeit von reFuels in Flottenversuchen in Baden-Württemberg
- ▶ Einbindung zivilgesellschaftlicher Akteure und Kommunikation in die Gesellschaft

## Inhalte Bosch

**Benzin:** Bewertung von EN228 Methanol-to-Gasoline Kraftstoffmischungen (MTG-Anteil  $\geq 25\%$ ) hinsichtlich Abgasemissionen und Komponentenverträglichkeit mittels Demofahrzeug und Befundung

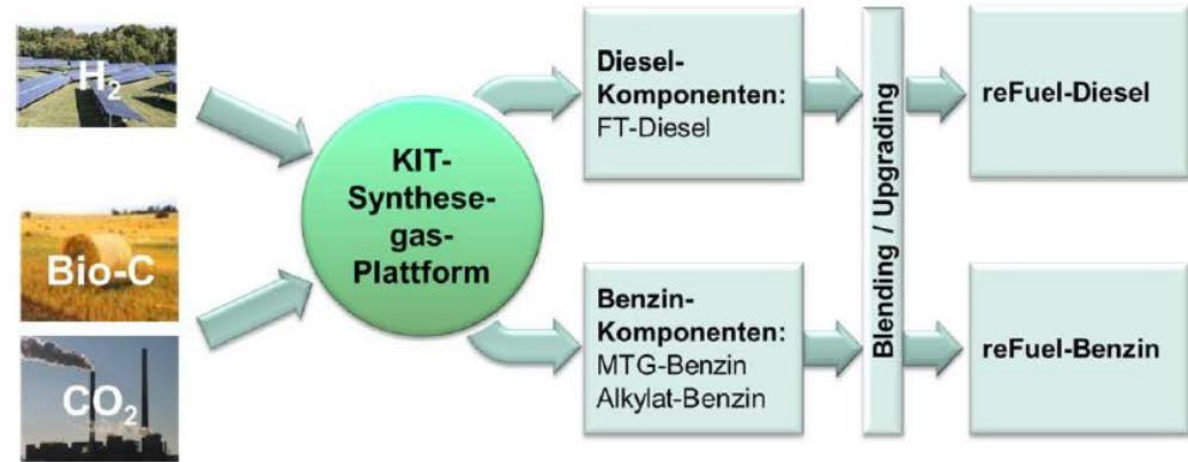
**Diesel:** wissenschaftliche Bewertung von Diesel-Blends mit 33% regenerativen Bestandteilen:  
1. HVO-Blend R33  
2. e-Fuel-Blend (Ineratec)

Begleitung von Flottenanwendungen/Tankstellen-Rollouts mit R33



## Partner:

Audi, BorgWarner Emissions, Bosch, Caterpillar Energy Solutions, DB Energie, Daimler Pkw, Daimler Truck, Eberspächer, Freudenberg Sealing Solutions, KIT, Kolbenschmidt, Mahle, Mann & Hummel, Porsche, Rolls-Royce-MTU, Schaeffler, SGS



Projektbewilligung im Ministerium für Verkehr von Baden-Württemberg

# Energie.Cross.Medial 2020

## Ausblick und Potenziale - Diesel



EN 590  
Standard-Diesel

- B7: min. 3,5 % THG Einsparung
- R33: ~20 % THG Einsparung

Drop-in < 30 %

paraffinischer Kraftstoff

- 2nd Gen Bio-Kraftstoff
- Hochskalierung PtL (e-Fuel)

100 %

EN 15940  
paraffinischer Diesel

- HVO: min. 50 % THG Einsparung
- PtL: bis zu 100 % THG Einsparung <sup>2)</sup>

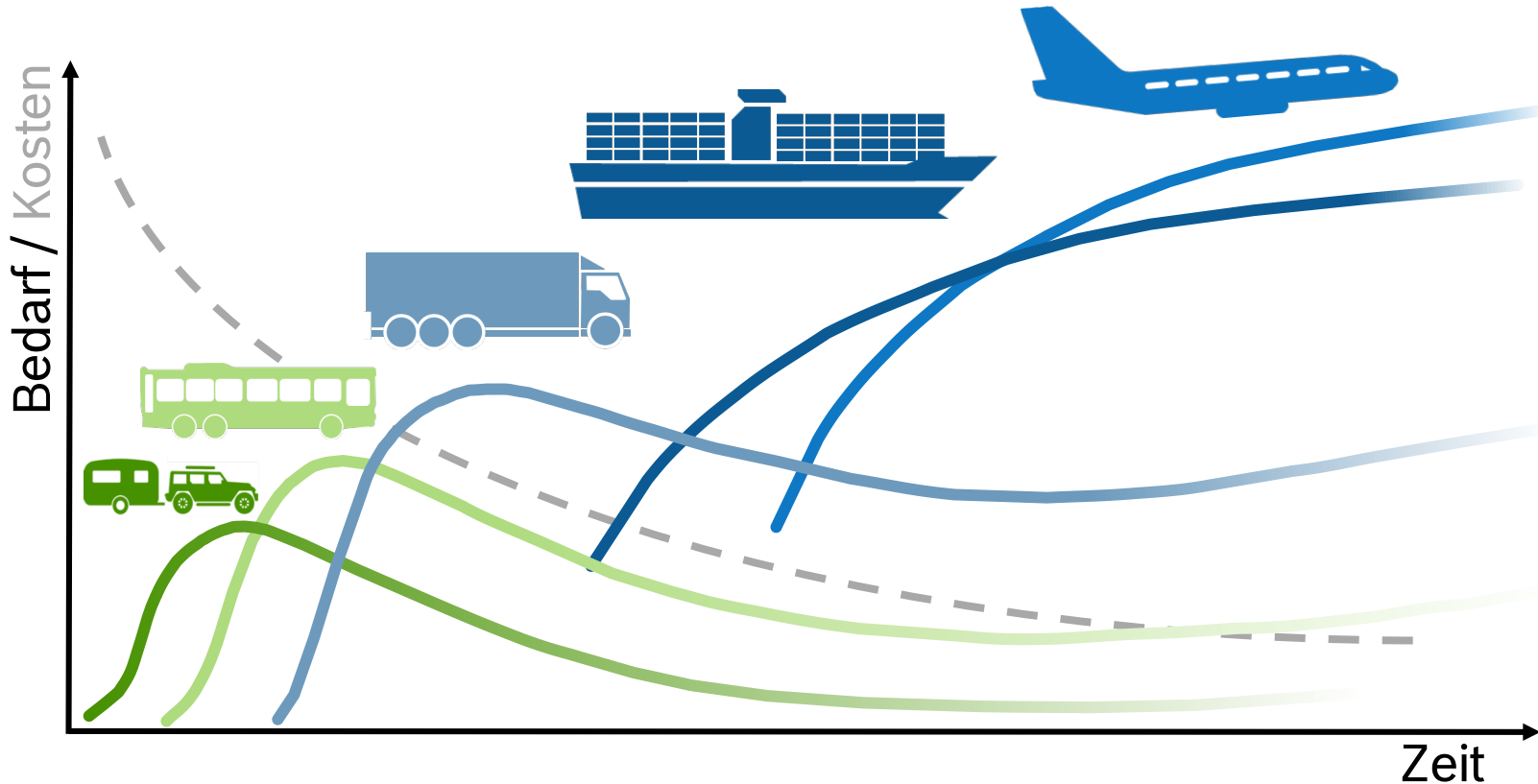


bestehende und zukünftige Fahrzeugflotte <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> OEM-Freigabe für EN 15940 im CV-Markt weitgehend gegeben, im PC-Markt in der Umsetzung <sup>2)</sup> abhängig vom PTL-Anteil und von der Verwendung erneuerbarer Energie

# Energie.Cross.Medial 2020

## Flüssige e-Fuels: Frühzeitig und langfristig erforderlich



- Langstrecke und Schwertransport benötigen hohe Energiedichte flüssiger Kraftstoffe
- Fortschritte bei Batterietechnologien, Brennstoffzelle und Infrastruktur verschieben den Bedarf in andere Segmente
- Luft- und Schifffahrt absorbieren sinkenden Bedarf flüssiger eFuels bei PKW und LKW
- Grundvoraussetzung: Grüner Wasserstoff

## e-Fuel für den Straßenverkehr: Wegbereiter für Flugzeug und Schiff



# Energie.Cross.Medial 2020

## Maßnahmen und Chancen beim Ausbau erneuerbarer Kraftstoffe

Notwendige Investitionen erfordern Marktanreize durch langfristige, klare und v.a. **technologieoffene** Regulierungen

### Maßnahmen

- ▶ Anspruchsvolle nationale Umsetzung der RED; Mindestquoten für alle fortschrittliche regenerative Kraftstoffe (Bio- und Strombasierte)
- ▶ Aufnahme der EN 15940 in die BimSchV
- ▶ Ganzheitliche Betrachtung der CO<sub>2</sub>-Emissionen (WtW bzw. CtG)
- ▶ Anrechnung CO<sub>2</sub>-reduzierter Kraftstoffe bei den CO<sub>2</sub>-Flottenzielen
- ▶ Berücksichtigung der CO<sub>2</sub>-Neutralität erneuerbarer Kraftstoffe auch in der Energiesteuer
- ▶ Entschlossene Umsetzung der Nationalen Wasserstoffstrategie incl. darin enthaltener Förderung strombasierter Kraftstoffe (u.a. Erzeugungsanlagen)

### Chancen

- ▶ Signifikanter Klimabeitrag durch Adressierung des Fahrzeugbestandes
- ▶ Straßenverkehr als Enabler für Kostendegression. Notwendig für die zukünftige Bereitschaft der Luft- und Schifffahrt, auf erneuerbare Kraftstoffe umzusteigen
- ▶ Deutschland als Technik-Provider für großtechnische Anlagen zur Herstellung erneuerbarer Kraftstoffe
- ▶ Nachhaltige Entwicklungshilfe für Länder mit hohem Potenzial an erneuerbarer Energie (Sonne, Wind, Wasser)