



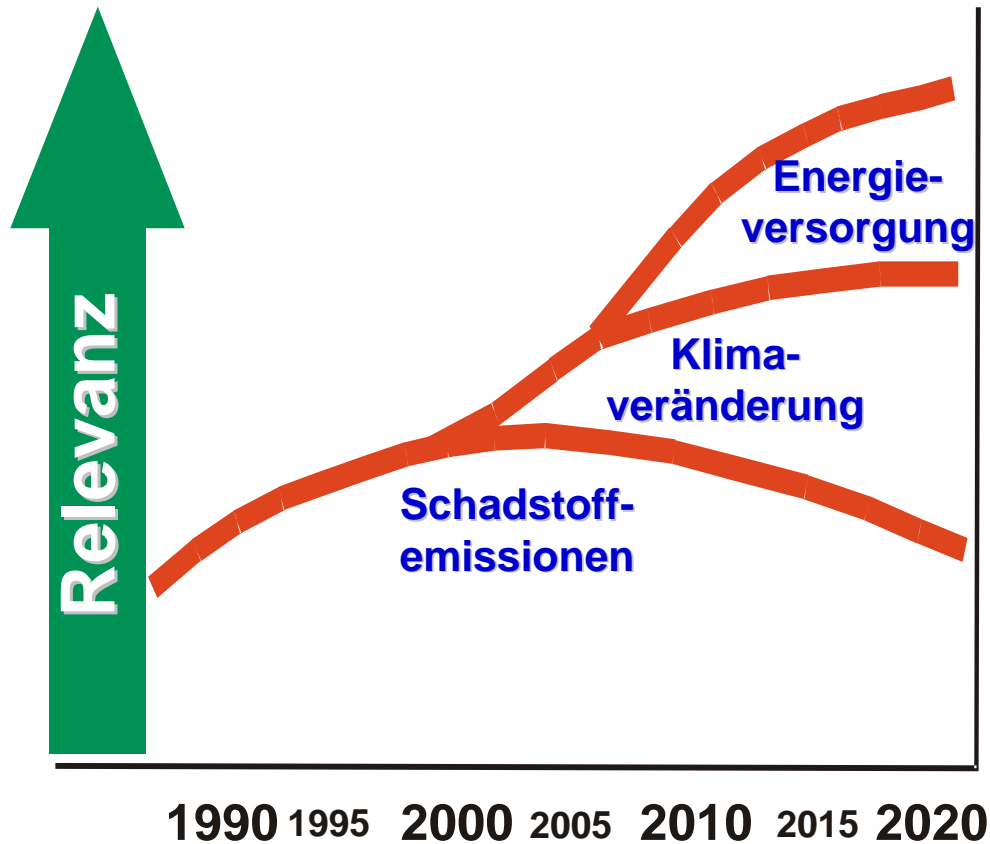
Materials Science & Technology

Methanbasierte Mobilität

Christian Bach
Abteilung Verbrennungsmotoren

Ausgangslage

Schadstoffe – Klima - Energie



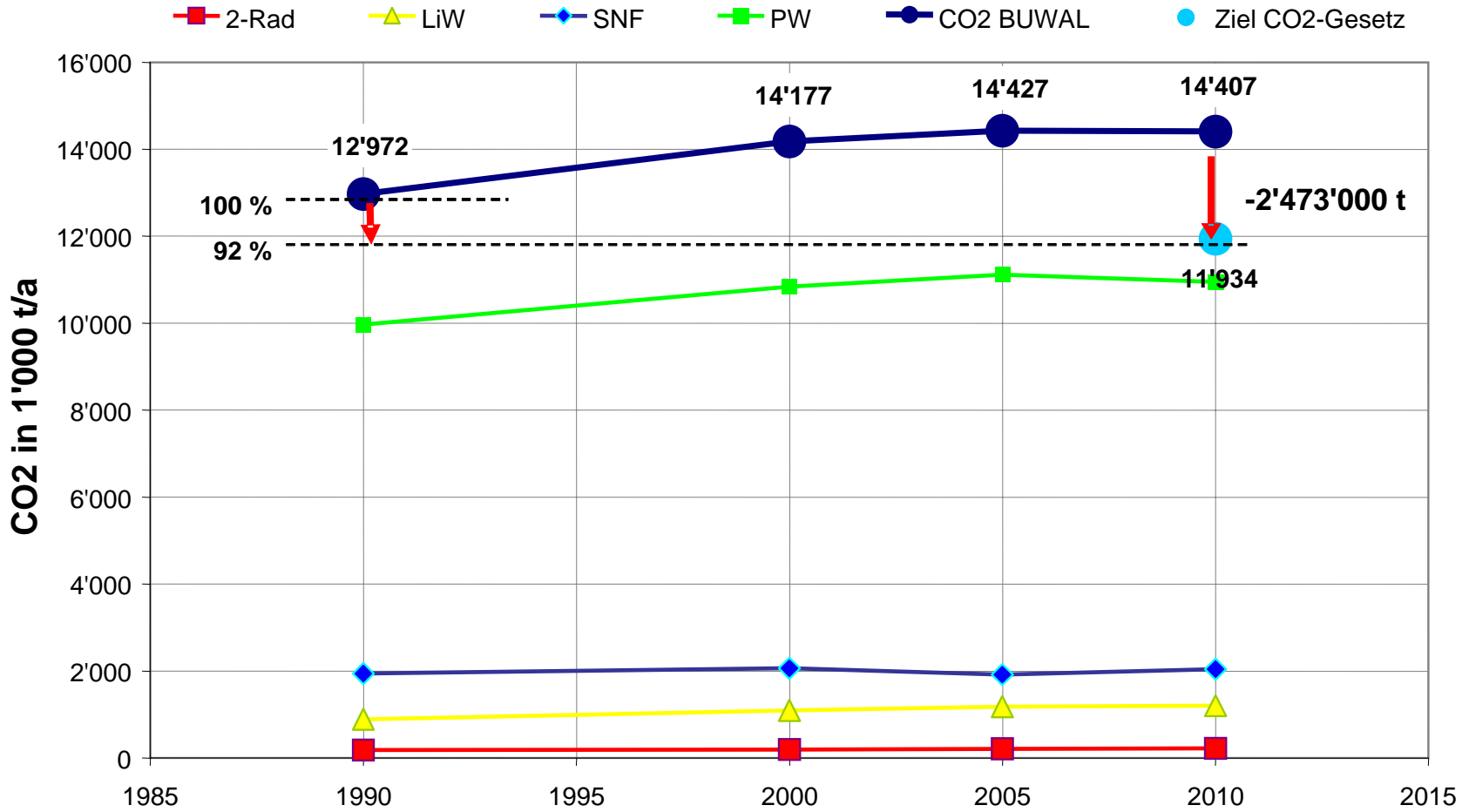
Bei der **Schadstoffreduzierung** konnten grosse Fortschritte erzielt werden.

Aktuelle Herausforderung insbesondere im Verkehr sind die **Treibhausgase (CO₂)**.

Langfristig muss die **Energieversorgung** auf erneuerbare Energieträger umgestellt werden (Versorgungssicherheit, Klima).

Verkehrsbedingte CO₂-Emissionen

Relevanz der Personenwagen



Quelle: BUWAL (Bericht 355)



Clean Engine Vehicle (CEV)

Empa/ETH-Gemeinschaftsprojekt



Motor

- Reiner Erdgasbetrieb
- Verdichtungserhöhung
- Downsizing
- Applikation Motorsteuerung

Projektziele

- -30 % CO₂
- Einhaltung Euro-4/
SULEV-Grenzwerte
- Marktfähige Technologie

Katalysator

- Katalysatorkonzept
- Lambdakonzept



BOSCH



CORNING
Discovering Beyond Imagination

ENGELHARD



energieschweiz

SVGW
SSIGE

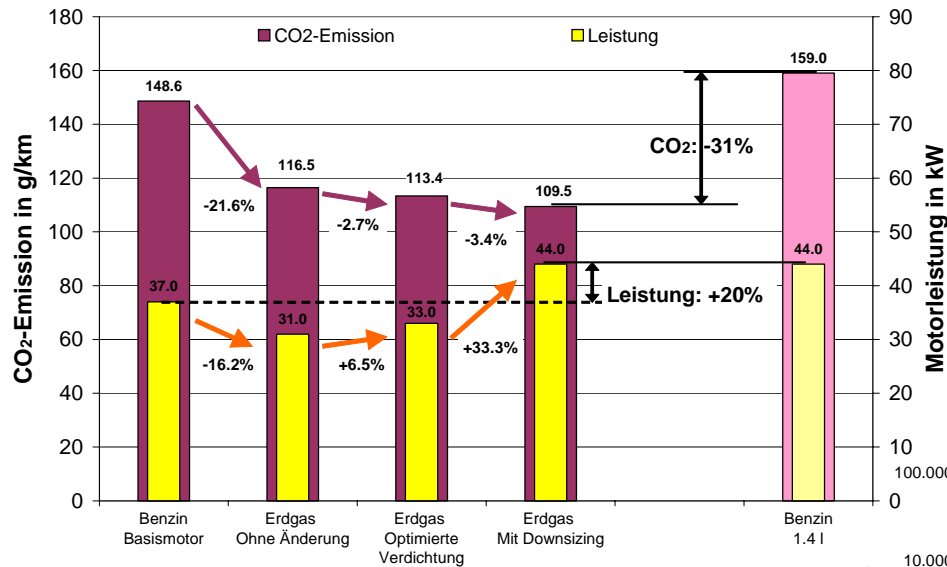
DVGW

Gas
Wasser



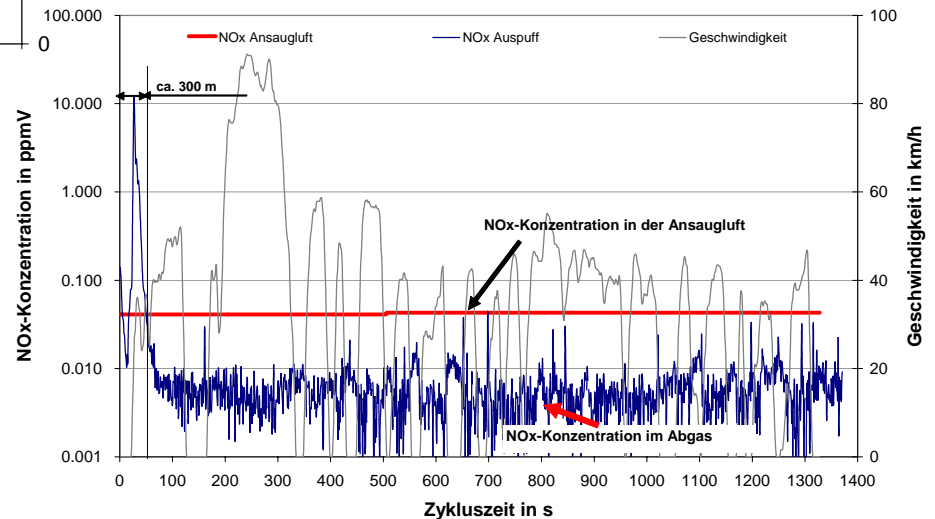
Ergebnisse CEV-Projekt

Empa/ETH-Gemeinschaftsprojekt



30% niedrigere CO₂-Emissionen

Niedrigere NO_x-Konzentrationen im Abgas als in der Ansaugluft



Technologietransfer

Praxiserprobung des CEV-Katalysatorkonzeptes



- Bau von 3 Prototypfahrzeugen mit CEV-Katalysatorkonzept.
- Praxiserprobung in Pilotregion Basel mit Untersuchungen des Emissions- und Alterungsverhaltens.
- Untersuchung Vergiftungserscheinungen (S, EC) an der Katalysatoroberfläche.
- Untersuchung Pd-Korngrößenveränderung und Sintereffekte an der Katalysatoroberfläche.

Zusammenfassung

Methanbasierte Mobilität

- Methanantriebe können sowohl bei den **Schadstoffen**, den **Treibhausgasen** wie auch bei der künftigen **Energieversorgung** einen wichtigen Beitrag leisten.
- Das von der Empa und ETH entwickelte Methangas-Antriebskonzept weist **30% niedrigere CO₂-Emissionen** und **keine NO_x-Emissionen** auf. Beim Betrieb mit Biogas wird die CO₂-Bilanz noch besser.
- Das Katalysatorkonzept befindet sich in der **Technologietransferphase**. Das Motorkonzept wird in einem Nachfolgeprojekt gemeinsam mit der VW-Konzernforschung weiterentwickelt.
- Im Kombination mit der geplanten Mineralölsteuerentlastung von Erdgas und Biogas lassen sich so **ökologisch und ökonomisch interessante Antriebskonzepte** realisieren.