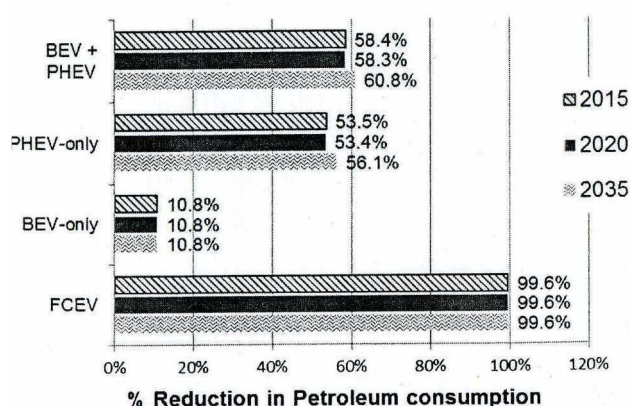
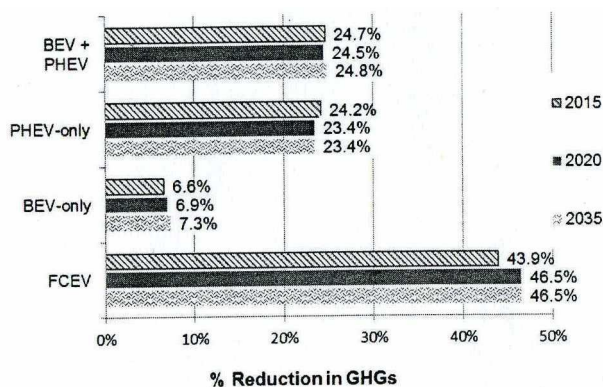


## „Grün“ sind nur die Wasserstoff-Brennstoffzellen-Autos



Bildquelle:  
C.E. Sandy Thomas, "How green are electric vehicles?" IJHE 37, (2012) 6053-6062

(BEV: battery electric vehicle,  
PHEV: plugged-in hybrid electric vehicle,  
FCEV: fuel cell electric vehicle,  
GHG: greenhouse gas)

Die Bundesregierung wünscht binnen kurzem 1 Million Batteriefahrzeuge auf Deutschlands Straßen. Elektrizitätswirtschaft und Autoindustrie unterstützen dies willig. Die PR-Industrie legt sich ins Zeug. All dies muss überdacht werden: Besser ein schnelles Ende, denn eine langwierige Agonie!

Zur Sache: Ja, lokal sind BEVs Umwelt- und Klima-ökologisch sauber. Ihre „Tankzeiten“ sind lang, ihre Reichweiten kurz, der Strompreis ist gering, der Anschaffungspreis hoch. Nur erneuerbaren Energien als Primärenergien garantieren Sauberkeit über die komplette Energiewandlungskette. Kommt die Primärenergie aus fossilen Energien, müssen zugehörige Umweltschadstoffe und Klimagase dem BEV zugerechnet werden.

Und ja, auch die Wasserstoff-versorgten FCEVs sind Umwelt- und Klima-ökologisch sauber. Die Tankzeiten sind, wie bei Benzinautos, kurz, die Reichweiten entsprechen denen der Benzinfahrzeuge und der Wasserstoffpreis pendelt sich auf den Benzinpreis ein. Er wird ihn rascher einholen und überschreiten, je höher der Benzinpreis steigt. Bei Erreichen der üblichen Serien sinkt der Anschaffungspreis auf den des konventionellen Autos. Auch hier gilt, dass nur der erneuerbare Wasserstoff über die komplette Energiewandlungskette sauber ist.

Zur Illustration liefern die beiden Bilder die prozentuale Verminderung der Treibhausgasemissionen und des Benzinverbrauchs auf dem Automarkt (ohne LKWs), unter Nutzung des US-Kraftwerksmix, und zwar für BEVs, PHEVs sowie FCEVs. Das Resultat: Die Treibhausgas-Emissionsminderungen von BEVs betragen nur ca. 7 Prozent, diejenigen von BEVs plus PHEVs nur ca. 25 Prozent, aber von FCEVs 44 bis 47 Prozent: die Benzinverbrauchsminderungen liegen bei 11 Prozent (BEVs) respektive 58 bis 61 Prozent (PHEVs), aber für FCEVs bei 100 Prozent.

Einschränkungen: US- und deutsche Bedingungen differieren. Kernenergie zur Herstellung von Elektrolysewasserstoff wird 2022 in Deutschland nicht mehr zur Verfügung stehen. Die Autoflotte in den USA besteht aus größeren Fahrzeugen, die weitere Strecken zurücklegen. In beiden Fällen ist die Wasserstoff-Infrastruktur noch recht lückenhaft. Größere Wasserstoffanteile werden aus Erdgas reformiert, Erdgas in den USA steht intern zur Verfügung, muss aber in Deutschland zu sehr hohen Anteilen eingeführt werden. In beiden Ländern ist der Verbleib des Kohlendioxids nach wie vor ungelöst.