

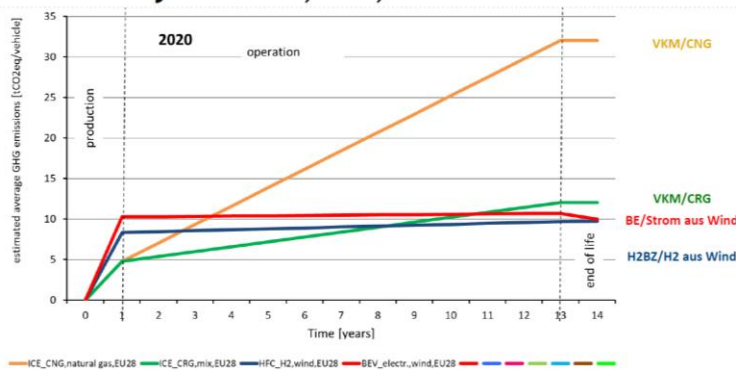
Erdgas und Bio-Erdgas als Kraftstoff

Umweltbilanz

- Erdgas wird schon heute rund 20 % Biomethan beigemischt. Dadurch stößt der Kraftstoff bis zu 65 % weniger CO₂ aus als Benzin und 77 % weniger als Diesel.
- Erdgasautos emittieren 80 % weniger Stickoxide und 91 % weniger Feinstaub, als die aktuellen Euro-Norm 6D Temp vorschreibt.
- Mit reinem Biogas, das in Deutschland fast ausschließlich aus organischen Rest- und Abfallstoffen gewonnen wird, sinkt der CO₂-Ausstoß gegenüber Benzin um ca. 97 %.
- Derzeit werden in Deutschland ca. 60 TWh Biogas produziert. Das reicht aus, um 8,8 Millionen Pkw mit dem umweltschonenden Kraftstoff zu betreiben. Bis 2030 könnten laut der Deutschen Energie-Agentur etwa 100 TWh erzeugt werden.
- Power-to-Gas-Anlagen, z. B. von Audi, erzeugen synthetisches Erdgas aus Windstrom, welches ebenfalls nahezu klimaneutrales Fahren möglich macht

Über den gesamten Lebenszyklus betrachtet, schneiden Erdgasautos, die mit Bio-Erdgas fahren, in der Umweltbilanz besser ab als Elektroautos (siehe Grafik).

Kumulierte abgeschätzte Treibhausgas-Emissionen im Lebenszyklus - CNG, CRG, Strom und H2 aus Wind



Verglichen werden:

- Erdgasantrieb (Compressed Natural Gas-CNG)
- Bio-Erdgasantrieb (Compressed Renewable Gas-CRG),
- Batterieelektrischer Antrieb (BE) und Windstrom
- Antrieb mit Brennstoffzelle (H2BZ)
- mit Windstrom erzeugten Wasserstoff (grüner Wasserstoff)

Quelle: Joanneum Research
Forschungsgesellschaft Graz, 2019

- Bei der **Produktion** haben die Verbrennungsmotoren für Erdgas und Bio-Erdgas wesentlich geringere THG-Emissionen als die batterieelektrischen (BE) und wasserstoffbetriebene Fahrzeuge.
- Während der **Betriebsphase** sind die BE bzw. wasserstoffbetriebenen Fahrzeuge aufgrund des Windstroms bei den THG-Emissionen deutlich besser. Im Vergleich dazu ist der Bio-Erdgas Antrieb jedoch erst ab dem 8,5 bzw. 10. Jahr schlechter.
- Am Ende des Lebenszyklus, bei der **Entsorgung**, sind CRG-, BE-, und H2BZ-Fahrzeuge bei den THG-Emissionen in einem ähnlichen Bereich.

- Bei der Gegenüberstellung **nicht berücksichtigt wurde**: Der benötigte Strom kann derzeit nicht aus Windkraft- oder PV-Anlagen in Deutschland gedeckt werden. Er muss aus dem Ausland in speicherbarer Form hierher transportiert werden. Zudem ist die Tankstellen-Infrastruktur für Erdgas und auch für Bio-Erdgas in Deutschland bereits vorhanden, sodass für den Aufbau keine weiteren Investitionsmittel notwendig sind.
- **Unter diesen Gesichtspunkten ist der Einsatz von Fahrzeugen mit Bio-Erdgas derzeit die ökologisch und ökonomisch sinnvollste Antriebstechnologie**, um einen wirksamen Beitrag zur Erreichung der Klimaziele zu leisten.

Tankstellennetz (Stand: März 2020)

- Deutschlandweit gibt es ca. 830 Erdgas-Tankstellen.
- An 411 wird Biogas beigemischt (47 %), an 313 wird sogar reines Biogas angeboten.

Kostenvorteile

- In 1 kg Erdgas steckt so viel Energie wie in 1,5 Litern Benzin bzw. 1,3 Litern Diesel. Erdgas ist daher ca. 50 % günstiger als Benzin und 30 % günstiger als Diesel.
- Tankstellenpreise 2019, umgerechnet auf 1 Liter Benzin: Super: 1,43 Euro, Diesel: 1,09 Euro Erdgas: 0,72 Euro*. Bis 2026 ist Erdgas steuerlich vergünstigt.
- Erdgasautos sind bei der Vollkostenbetrachtung meist günstiger als Benziner, Diesel und Elektroautos ([ADAC Kostenvergleich 2020](#)).

Praxis

- Erdgasfahrzeuge können schnell und unkompliziert betankt werden,
- schaffen Reichweiten von mehr als 500 km im reinen Erdgasbetrieb,
- überzeugen mit Fahreigenschaften, die konventionellen Antrieben sehr ähnlich sind,
- gibt es ab Werk im Rahmen eines umfangreichen Modellangebots: Audi (A3, A4 Avant, A5 Sportback), Fiat (Panda, Qubo, Doblo, Ducato), Seat (Arona, Ibiza, Leon, Leon Sportstourer), Skoda (Octavia, Scala, Citigo, Kamiq), Volkswagen (Eco-Up, Polo, Caddy, Golf, Golf Variant)
- können auch im ÖPNV einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz leisten: Ein mit Biomethan betriebener Gasbus stößt rund 25 Prozent weniger Stickoxide und 80 % weniger CO₂ als ein Bus mit Diesel-Antrieb aus. Dabei verursacht der Gasbus gegenüber dem Diesel nur knapp 4 % an Mehrkosten ([ÖPNV-Studie 2018](#))

Der **Erdgas-Fahrzeugbestand** erhöhte sich zum 1.1.2020 um etwa 2 Prozent auf knapp 98.460 Fahrzeuge. Der Bestand ist damit das zweite Jahr in Folge gewachsen. Der Marktanteil lag 2019 bei 0,2 %.