

Nachhaltige Mobilität mit Erdgas und Biomethan: Marktentwicklung 2014/2015

Die Fortschritte im dritten Jahr nach der Unterzeichnung der Absichtserklärung.

Initiative Erdgasmobilität Erdgas und Biomethan als Kraftstoffe

Schirmherrschaft:



Bundesministerium
für Verkehr und
digitale Infrastruktur

Partner:



Energie. Wasser. Leben.



DAIMLER

enercity
contracting



e-on

Koordination:



ERDGAS
Natürlich mobil

ESB
IDEE. INNOVATIONEN. ENERGIE.



GASAG



IVECO



Das große Plus für alle



UNITI Bundesverband
mittelständischer
Mineralölunternehmen e.V.



verbio
Biofuel and Technology



VOLKSWAGEN
AKTIENGESELLSCHAFT



Impressum.

Herausgeber.

Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena)
Chausseestraße 128 a
10115 Berlin

Tel.: +49 (0)30 72 61 65-600

Fax: +49 (0)30 72 61 65-699

E-Mail: info@dena.de

Internet: www.dena.de

Autoren.

Dirk Peters, dena

Marcus Reith, dena

Mathis Weller, dena

Druck.

schöne drucksachen GmbH

Alle Rechte sind vorbehalten.

Die Nutzung steht unter dem Zustimmungsvorbehalt der dena.

Diese Publikation wurde erstellt unter der Schirmherrschaft des



Bundesministerium
für Verkehr und
digitale Infrastruktur

und der Koordination der



Berlin, Juni 2015

Inhalt.

	Einführung.	4
1	Die Initiative Erdgasmobilität.	6
1.1	Ziele und Handlungsfelder der Initiative.	6
1.2	Erdgas und Biomethan als tragende Säulen einer zukunftsfähigen Mobilitäts- und Kraftstoffstrategie. ...	6
1.3	Treibhausgasbilanz Pkw.	7
	Exkurs: Eigenschaften von Biomethan und synthetischem Methan.	8
1.4	Treibhausgasbilanz Lkw.	9
	Exkurs: Markteinführung von Erdgas-Dieselmotoren mit HPDI-Technologie.	10
1.5	LNG – Liquefied Natural Gas (verflüssigtes Erdgas) für den Straßengüterverkehr.	10
1.6	Energieversorgungssicherheit und Außenhandelsbilanz.	12
2	Marktentwicklung seit Unterzeichnung der Absichtserklärung.	13
2.1	Entwicklung des Marktes für Erdgasfahrzeuge.	15
2.2	Entwicklung des Marktes für Erdgas und Biomethan als Kraftstoffe.	18
2.3	Aktuelle Entwicklungen in Auslandsmärkten.	20
3	Attraktives Modellangebot an Pkws, Nutzfahrzeugen und Bussen sowie deren offensiver Vertrieb.	23
	Ziel 1: Erweiterung des Fahrzeugangebots.	23
	Ziel 2: Steigerung der Vertriebsaktivitäten.	30
	Ziel 3: Intensivierung der Kommunikation zum Fahrzeugangebot.	31
	Ziel 4: Steigerung des Einsatzes von Erdgasfahrzeugen in den Flotten der Erdgas- und Biomethanwirtschaft. ...	32
	Ziel 5: Wiedererkennbares Branding von Erdgasfahrzeugen entwickeln und in der Kommunikation nutzen. ...	34
4	Kundenfreundliches Tankstellennetz und Vermarktung von Erdgas und Biomethan als Kraftstoffe.	36
	Ziel 7: Kundenorientierter Tankstellenausbau.	36
	Ziel 8: Aufwertung von Erdgas durch Beimischung von nachhaltig erzeugtem Biomethan.	36
	Ziel 9: Intensivierung des Marketings von Erdgas und Biomethan.	37
5	Politische Rahmenbedingungen.	39
	Empfehlung 1: Standardisierung und Vereinheitlichung auf EU-Ebene.	42
	Empfehlung 2: Koordinierende und kommunikative Unterstützung durch die Bundespolitik.	42
	Empfehlung 3: Langfristig ausgelegter steuerlicher Rahmen.	43
	Empfehlung 4: Weitere finanzielle Instrumente zur Marktentwicklung.	44
	Empfehlung 5: Wirkungsvolle ordnungs- und beschaffungsrechtliche Anreize.	44
6	Zusammenfassung.	49
7	Quellenverzeichnis.	51

Einführung.

Die energie- und klimapolitischen Ziele der Bundesregierung sind ohne eine Energiewende im Verkehrssektor nicht zu erreichen. Der Verkehr war 2012 mit einem Anteil von 16 Prozent nach der Energiewirtschaft und der Industrie der Sektor mit den höchsten Emissionen. Während die Gesamtemissionen in Deutschland von 1990 bis 2012 um 24,7 Prozent gesenkt wurden, betrug der Rückgang im Verkehr nur 6 Prozent – die erzielten Effizienzsteigerungen wurden durch die höhere Verkehrsleistung weitgehend kompensiert. Dies gilt insbesondere für den Straßengüterverkehr, dessen Emissionen von 1990 bis 2012 um 50,6 Prozent auf 51,3 Mio. tCO₂e gestiegen sind (UBA, 2014).

Aktionsprogramm Klimaschutz stärkt die Energiewende im Verkehr

Die Bundesregierung hat dies erkannt und im Aktionsprogramm Klimaschutz ein Treibhausgasminderungsziel für den Verkehrssektor beschlossen – bis 2020 sollen zusätzlich 7 bis 10 Mio. tCO₂e pro Jahr weniger emittiert werden (APK 2014).

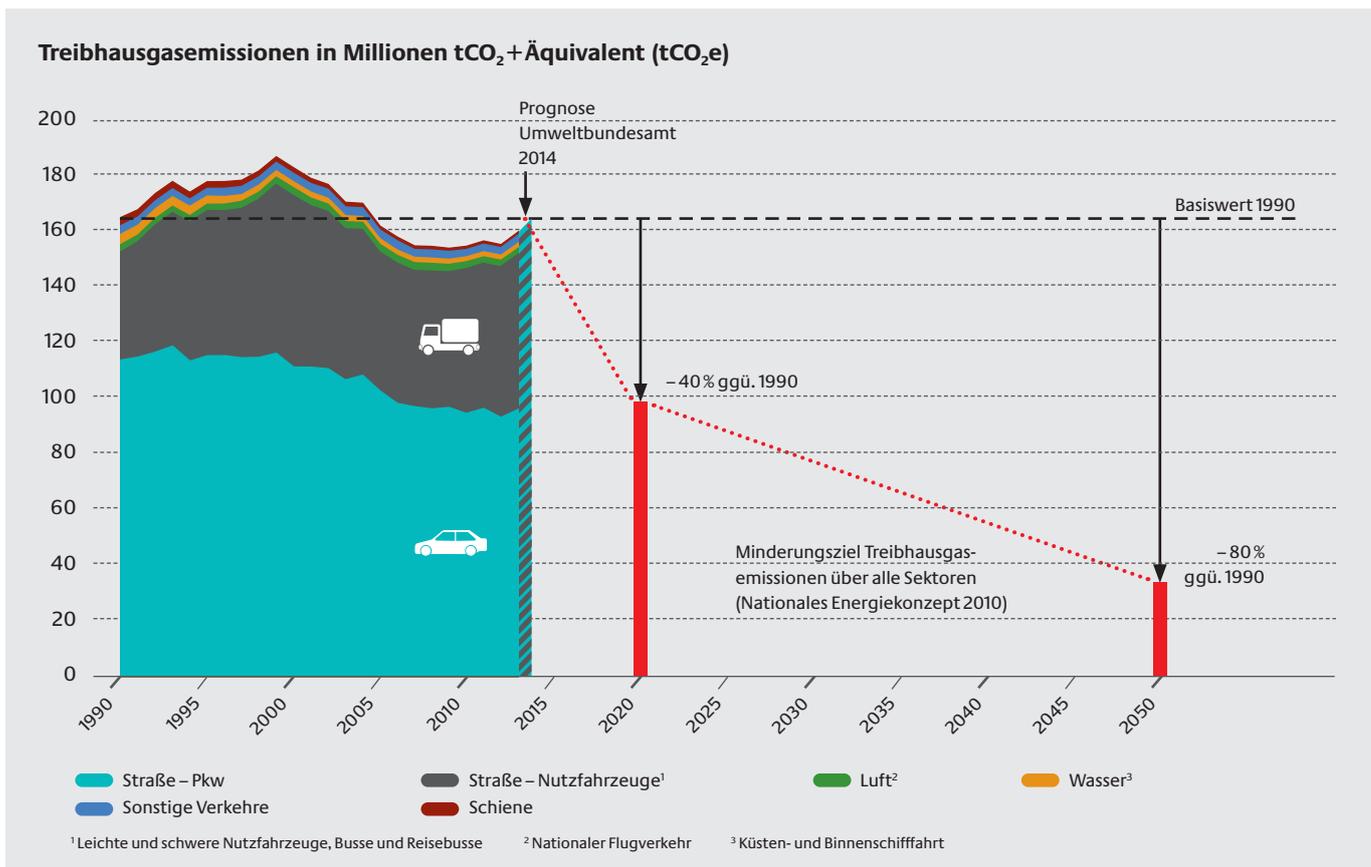


Abb. 1: Jährliche Treibhausgasemissionen im deutschen Verkehrssektor (UBA, 2015).

Besonderer Handlungsdruck besteht im Straßengüterverkehr: Das BMVI prognostiziert einen weiteren Anstieg der Verkehrsleistung bis 2030 um rund 40 Prozent (BMVI 2014), der von der geplanten Verkehrsverlagerung nicht abgedeckt werden kann. Ohne eine Dekarbonisierung des Straßengüterverkehrs werden die Treibhausgasemissionen (THG-Emissionen) in diesem Sektor weiter steigen.

Verkehrsleistung im Straßengüterverkehr wird weiter steigen

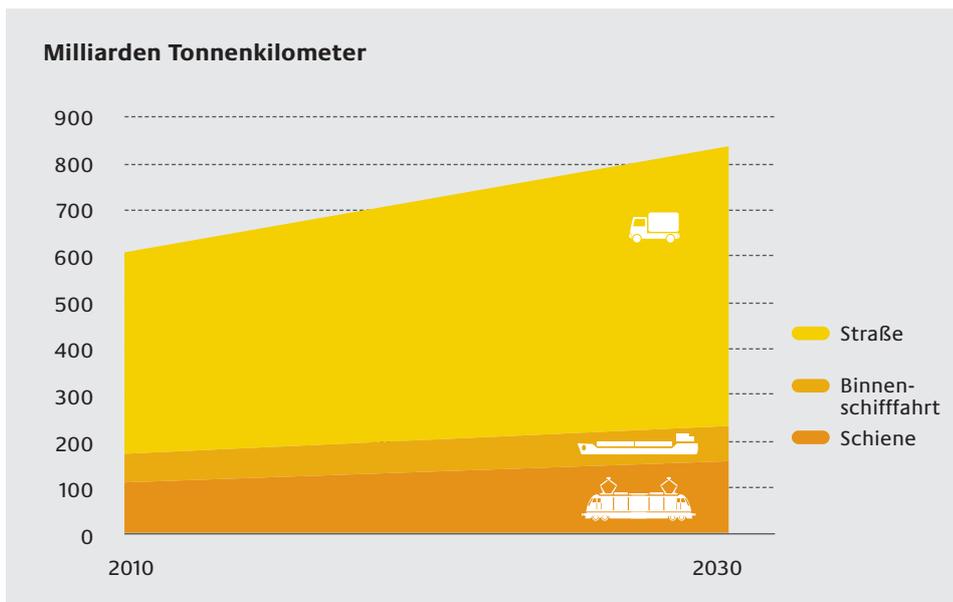


Abb. 2: Prognostizierter Güterverkehr in Deutschland (BMVI, 2014).

In Anbetracht dieser Herausforderung muss ein breites Maßnahmenbündel ergriffen werden, das neben der Steigerung der Energieeffizienz auch die verstärkte Marktentwicklung alternativer Antriebe umfassen muss. Regeneratives und fossiles Methan können einen zentralen Beitrag zur Zielerreichung leisten.

1 Die Initiative Erdgasmobilität.

1.1 Ziele und Handlungsfelder der Initiative.

Die „Initiative Erdgasmobilität – Erdgas und Biomethan als Kraftstoffe“, die von führenden Vertretern der Fahrzeug-, Mineralöl-, Erdgas- und Biogaswirtschaft sowie vom ADAC ins Leben gerufen wurde, unterstützt das Ziel der Bundesregierung, den Einsatz von Erdgasfahrzeugen zu fördern. Bis 2020 sollen die bestehenden Markthemmnisse beseitigt und die Marktanteile von Erdgasfahrzeugen sowie der Kraftstoffe Erdgas und Biomethan vervielfacht werden. Damit will die Initiative einen wesentlichen Beitrag zur Reduktion der Treibhausgasemissionen im Straßenverkehr leisten. Im September 2011 wurde eine entsprechende Absichtserklärung unterzeichnet und offiziell an das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (ab 2013 Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, BMVI) übergeben. Als Schirmherr unterstützt das Ministerium die Aktivitäten der Initiative.

Die zentralen Handlungsfelder der Initiative sind in der Absichtserklärung wie folgt zusammengefasst:

- Teil I: Erweiterung und intensiviere Vermarktung des Fahrzeugangebots
- Teil II: Ausbau der Tankstelleninfrastruktur sowie intensiviere Vermarktung von Erdgas und Biomethan
- Teil III: Empfehlung, Abstimmung und Schaffung flankierender politischer Rahmenbedingungen auf nationaler bzw. europäischer Ebene
- Teil IV: Konsequente Überprüfung der Umsetzung der Maßnahmen

1.2 Erdgas und Biomethan als tragende Säulen einer zukunftsfähigen Mobilitäts- und Kraftstoffstrategie.

Die am Markt verfügbaren oder in der Markteinführung absehbaren alternativen Antriebe und Kraftstoffe sind aufgrund ihrer spezifischen Eigenschaften für einige Nutzungsprofile und Kraftfahrzeuge besser, für andere weniger oder gar nicht geeignet. Eine entsprechende Einordnung hat die Europäische Kommission in ihrer Strategie für alternative Kraftstoffe vorgenommen (vgl. Abb. 3).



Verkehrsträger Einsatzbereich	Straße Personenverkehr			Straße Güterverkehr			Wasser		
	Kurzstrecke	Mittelstrecke	Langstrecke	Kurzstrecke	Mittelstrecke	Langstrecke	Binnenwasserstraße	Seeverkehr Kurzstrecke	Seeverkehr
Kraftstoffe									
LPG	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗
Erdgas LNG	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Erdgas CNG	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗
Elektrizität	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗
Biokraftstoffe (flüssig)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Wasserstoff	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✗	✗

Abb. 3: Abdeckung der Verkehrsträger und Einsatzbereich der wichtigsten alternativen Kraftstoffe (EC, 2013).

Demnach kann die künftige Versorgung mit Kraftstoffen nicht auf wenige Optionen begrenzt, sondern muss vielmehr den unterschiedlichen Anforderungen der einzelnen Verkehrsmittel gerecht werden. Methan fossilen und regenerativen Ursprungs zeigt dabei ein breites Einsatzspektrum.

Die strategische Bedeutung von CNG (Compressed Natural Gas) und LNG (Liquefied Natural Gas) im Kraftstoffmarkt unterstreicht auch die im Oktober 2014 verabschiedete EU-Richtlinie über den Aufbau der Infrastruktur für alternative Kraftstoffe. Wesentlicher Treiber der Richtlinie war die Erkenntnis, dass die Marktentwicklung von saubereren Kraftstoffalternativen nicht ohne staatliche Intervention gelingen kann (vgl. EU 2014 und Peters et al. 2014). Die Richtlinie fordert von den Mitgliedsstaaten systematische Schritte zur Etablierung alternativer Kraftstoffe am Markt.

Einen Überblick zu den Eigenschaften von CNG und LNG bieten die folgenden Abschnitte.

1.3 Treibhausgasbilanz Pkw.

In der Treibhausgasbilanz (THG-Bilanz) von Fahrzeugantrieben werden die Emissionen von Treibhausgasen wie Methan oder CO₂ mit der Well-to-Wheel-Methode (WTW) von der Rohstoffquelle über den Fahrzeugtank bis hin zum Antrieb bilanziert. 2014 wurde in Überarbeitung einer unter anderem durch das Joint Research Centre der Europäischen Kommission durchgeführten Studie (JEC 2014) das Treibhausgasminderungspotenzial der am Markt verfügbaren Kraftstoff-Antriebskombinationen neu bewertet. Beim Vergleich der Kraftstoffe wird deutlich, dass Erdgas innerhalb der Gruppe der fossilen Kraftstoffe das größte Potenzial zur Reduzierung von THG-Emissionen besitzt. Im Vergleich zu Benzin können die Emissionen um bis zu 18 Prozent gesenkt werden (vgl. Abb. 4). Der Effizienznachteil der Erdgas-Ottomotoren gegenüber der effizienten Dieselsechnologie kann mit fossilem Methan allein nur knapp überkompensiert werden. Uneinigkeit besteht jedoch über die von JEC getroffenen Annahmen zu den THG-Emissionen aus der Kraftstoffbereitstellung (WTT: Förderung, Speicherung, Transport). Erdgas mobil geht davon aus, dass bei einer stärkeren Berücksichtigung von Daten aus der Praxis die THG-Standardwerte bei CNG und LNG besser wären als durch JEC angegeben.

Zum wirklichen „Klimaschützer“ werden Erdgasfahrzeuge vor allem durch Biomethan, das 2014 mit über 20 Prozent im in Deutschland vertankten Methan enthalten war. Im Vergleich zu Benzin sinken die THG-Emissionen bei einer 20-prozentigen Beimischung um bis zu 35 Prozent und beim Einsatz von reinem Biomethan auf Reststoffbasis laut JEC (JEC 2014) gar in den negativen Bereich: Bei der Biogasproduktion auf Basis von Gülle oder Klärschlamm werden klimaschädliche Freisetzung von Methan und Lachgas vermieden. Unter Anwendung des Substitutionsverfahrens können jene vermiedenen THG-Emissionen „gutgeschrieben“ werden. Für einen Fahrzeugantrieb auf Basis von Biomethan, produziert auf der Basis von Mist, kann sich nach dieser Methode ein Maximalwert von minus 178 Prozent gegenüber der Referenz von Benzin ergeben (JEC 2014). Auch wenn man die Vermeidung der Methan- und Lachgasemissionen nicht berücksichtigt, liegen die THG-Emissionen der Biomethanmobilität nahezu auf dem Niveau der Elektromobilität mit erneuerbarem Strom. Besonders interessant für die Volkswirtschaft sind dabei die geringen Mehrkosten gegenüber der etablierten Mobilität mit konventionellen Kraftstoffen.

Erdgas bietet im Straßenverkehr ein breites Einsatzspektrum

EU unterstreicht die strategische Bedeutung von CNG und LNG im Kraftstoffmarkt

Erdgas besitzt unter fossilen Kraftstoffen das größte Potenzial zur THG-Minderung

Biomethan als Schlüssel für wirtschaftlichen Klimaschutz im Verkehr

Initiative Erdgasmobilität

Erdgas und Biomethan als Kraftstoffe

Power-to-Gas – Windstrom zum Tanken

Synthetisches Methan aus dem Power-to-Gas-Prozess erzielt eine Minderung von 94 Prozent. Damit sind die WTW-Emissionen mit denen der Brennstoffzellentechnologie oder rein batteriebetriebener Elektrofahrzeuge vergleichbar – vorausgesetzt, Strom und Wasserstoff werden regenerativ erzeugt.

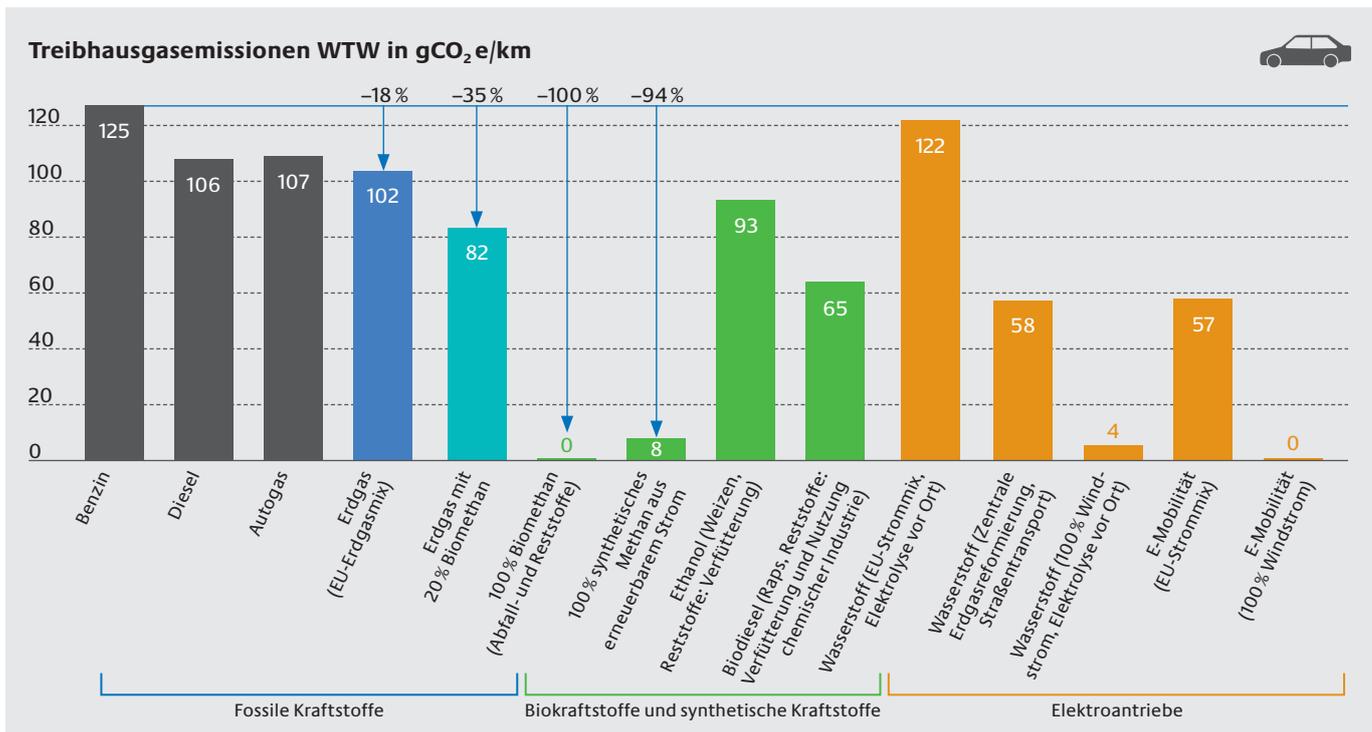


Abb. 4: Treibhausgasbilanz für Kraftstoffe im Pkw-Einsatz (in gCO₂e/km, Well-to-Wheel) (IEA 2014).

Erdgasfahrzeuge erlauben flexible Nutzung Erneuerbarer Energie im Verkehr

Mit diesen Zahlen wird deutlich, dass Erdgas und erneuerbares Methan auch im Verkehr einen langfristigen Beitrag zur Erreichung des 80-Prozent-Zieles der Bundesregierung leisten können – also mehr sind als nur Brückentechnologien.



Exkurs: Eigenschaften von Biomethan und synthetischem Methan

Biomethan und synthetisches Methan können fossiles Erdgas in Gänze substituieren, Anpassungen am Motor sind nicht erforderlich. „Blend walls“ (Beimischungsgrenzen) wie bei flüssigem Kraftstoff bestehen nicht: Der erneuerbare Anteil ist frei variierbar und nicht wie bei Benzin auf 10 bzw. bei Diesel auf 7 Prozent begrenzt.

Das im Verkehrssektor eingesetzte Biomethan wird zu 90 Prozent aus Rest- und Abfallstoffen gewonnen. Dadurch können Nutzungskonkurrenzen zur Nahrungs- oder Futtermittelproduktion vermieden und, wie bereits beschrieben, eine sehr hohe Treibhausgas-minderung erreicht werden. Durch Fortschritte in der Forschung erweitert sich die Bandbreite der zur Biomethanproduktion einsetzbaren Reststoffe ständig (Fraunhofer 2014).

In den Markt eingeführt wurde nun auch die Power-to-Gas-Technologie. Dabei wird per Elektrolyse Wasserstoff aus Solar- oder Windstrom erzeugt und direkt oder nach Umwandlung in Methan ins Erdgasnetz eingespeist. Dies ermöglicht einen fast klimaneutralen Straßenverkehr sowie die effiziente Speicherung und Einbindung bisher überschüssiger fluktuierender Strommengen aus erneuerbaren Quellen ins Energiesystem. Audi hat in Werlte die erste entsprechende Anlage in industriellem Maßstab errichtet. Mittels einer speziellen Tankkarte wird Besitzern des Audi A3 Sportback g-tron eine fast THG-neutrale Mobilität ermöglicht: Die an den Erdgasstationen vertankten Mengen werden vorher mithilfe eines zertifizierten Bilanzierungsverfahrens in Werlte dem Erdgasnetz zugeführt.

1.4 Treibhausgasbilanz Lkw.

Im seit jeher von Effizienz geprägten Straßengüterverkehr wird es immer schwieriger, zweistellige THG-Minderungspotenziale zu heben – die Optimierung der Aerodynamik, des Rollwiderstands, der Motoreffizienz und der Routenplanung bringt nur kleine Fortschritte. Mit dem 2014 im Erdgasnetz verwendeten Methanmix und mit der heutigen Motorentechnologie wird gegenüber Diesel-Nutzfahrzeugen (nach Well-to-Wheel) eine deutliche Treibhausgasreduzierung von bis zu 21 Prozent erzielt. Für Ende 2015 ist mit der Markteinführung von Erdgas-Dieselmotoren (High Pressure Direct Injection - HPDI) ein Technologiesprung angekündigt, der die Treibhausgasreduzierung noch auf bis zu 31 Prozent steigern soll. Durch höhere Beimischungen von Biomethan können die Emissionen von Erdgas-Lkws dann um bis zu 94 Prozent reduziert werden.

Alternative Antriebe entscheidend für weitere THG-Minderungspotenziale im Nutzfahrzeugbereich

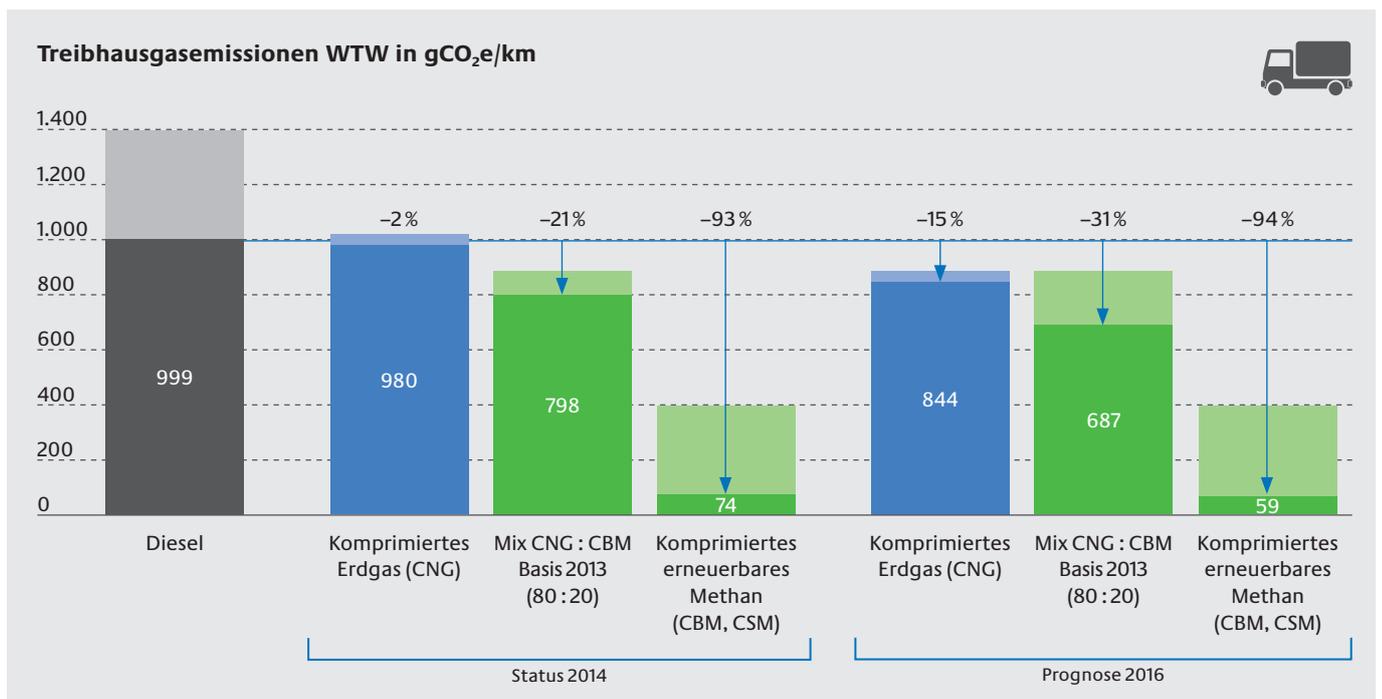


Abb. 5: Treibhausgasbilanz von Methan im Nutzfahrzeugeinsatz (Well-to-Wheel) (JEC, 2014; LBST, 2014).

Offizielle vergleichbare Verbrauchsdaten für Nutzfahrzeuge wird es frühestens ab 2018 geben. Für die Berechnung der oben genannten Tank-to-Wheel-Emissionen (TTW-Emissionen) wurde daher der Realkraftstoffverbrauch des niederländischen Unternehmens Rolande LNG zugrunde gelegt. Dort wird sowohl der Iveco Stralis Diesel als auch der mit einem Ottomotor ausgestattete Iveco Stralis 440 S 33 TP/LNG eingesetzt.



Exkurs: Markteinführung von Erdgas-Dieselmotoren mit HPDI-Technologie

Durch die Nutzung der HPDI-Technologie (Hochdruckdirekteinspritzung) kann die bisher bei Erdgasmotoren nicht mögliche Selbstzündung im Zylinder herbeigeführt werden. Dazu wird eine geringe Menge Diesel in die Kammer eingespritzt, gefolgt von Erdgas als Hauptkraftstoff. So kann eine Dieselsubstitutionsrate von über 90 Prozent erreicht werden (Westport 2015).

Volvo hat angekündigt, die HPDI-Technologie der zweiten Generation bis Ende 2015 für LNG-Lkws in Nordamerika einzuführen, um so die strengen Vorgaben der amerikanischen Abgasnorm EPA 10 zu erfüllen. Parallel dazu wird daran gearbeitet, die für den europäischen Markt nötige Zertifizierung gemäß Euro VI zu erreichen. Leistung und Gesamtenergieverbrauch des neuen Erdgasmotors sollen Firmenangaben zufolge mit dem vergleichbaren Dieselmotor identisch sein. Mit Dieselsubstitutionsraten von 90 bis 95 Prozent könnten Volvo Trucks mit fossilem Erdgas einen Treibhausgasvorteil von 10 bis 15 Prozent (WTW) gegenüber Diesel-Lkws erzielen. Die Berechnungen basieren auf der von JEC durchgeführten Well-to-Tank-Studie (WTT-Studie) zum Methanschlupf und zu den Methanemissionswerten unter der Euro-VI-Gesetzgebung (0,5 g CH₄/kWh). Jede Verbesserung in der Kette wird den Treibhausgasausstoß weiter senken (Volvo 2014).

1.5 LNG – Liquefied Natural Gas (verflüssigtes Erdgas) für den Straßengüterverkehr.

LNG bringt Erdgas auf die Langstrecke

Seit 2014 sind nun auch in Deutschland Lkw-Modelle verfügbar, die durch die Nutzung von Tanksystemen mit verflüssigtem Methan (LNG) Reichweiten von bis zu 1.000 Kilometer erzielen. Dies macht sie im Langstreckenverkehr einsetzbar. In Nordamerika, Teilen von Europa und China wird LNG bereits erfolgreich als Kraftstoff genutzt. Derzeit sind über 50.000 Lkws und 1.300 Tankstellen in Betrieb. In diesen Ländern ist LNG ein strategischer Grundpfeiler für eine umweltfreundlichere und wettbewerbsfähige Logistik von morgen und die Schaffung von zukunftsfähigen Arbeitsplätzen.

LNG unterstützt eine umweltfreundlichere Logistik bei geringen Kosten

LNG und verflüssigtes Biomethan sind absehbar die einzigen wettbewerbsfähigen Optionen zur Reduzierung der Ölabhängigkeit und der Treibhausgasemissionen im Langstrecken-Schwerlastverkehr. Einen relevanten Marktanteil vorausgesetzt, ermöglicht der absehbar bleibende Preisvorteil von LNG gegenüber Diesel eine umweltfreundlichere Logistik zu wettbewerbsfähigen Preisen. Klimaschutz und wirtschaftliche Sicherung des Logistikstandorts Deutschland werden vereinbar. Zudem ist LNG in jedem beliebigen Verhältnis mit verflüssigtem erneuerbarem Methan aus inländischer Biomasse oder regenerativer Stromerzeugung mischbar.

Aus diesen Gründen fordert und fördert die Europäische Kommission die Markteinführung von LNG als strategischem Kraftstoff für den Straßengüterverkehr. Bis 2025 soll eine wirtschaftlich attraktive Mindestinfrastruktur für die Betankung von LNG-Lkws aufgebaut werden (EU 2014).

LNG von EU als strategischer Kraftstoff gefordert und gefördert

Die ehrgeizigen Erwartungen daran, welchen Beitrag LNG im deutschen Schwerlastverkehr zum Klimaschutz leisten kann, sollten differenziert betrachtet werden. Reines fossiles LNG kann diese Erwartungen erfüllen, sobald mit HPDI die für Ende 2015 angekündigte verbesserte Motortechnologie verfügbar ist. Die Nutzung naher LNG-Produktionsstätten, z. B. in Norwegen, oder die bereits geringen Beimischungen von erneuerbarem Methan machen die Markteinführung von LNG-Lkws jedoch bereits heute zu einer effektiven Maßnahme zur Verringerung des Treibhausgasausstoßes im Verkehrssektor.

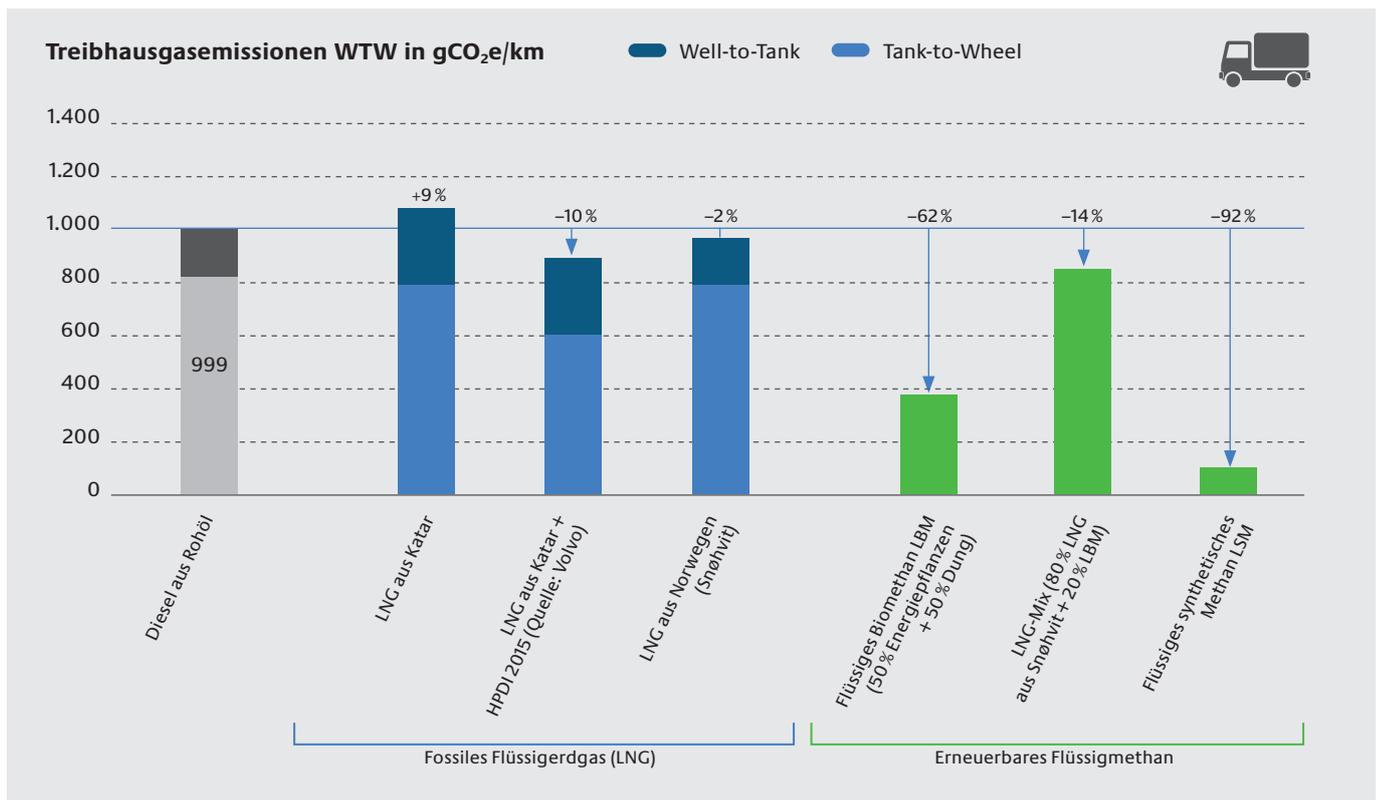


Abb. 6: WTW-Treibhausgasemissionen der wichtigsten LNG-Pfade (Diesel ohne Beimischung: berücksichtigte Treibhausgase: CO₂, CH₄, N₂O; Daten von JEC, 2014 und LBST, 2014).

Zentrale Handlungsfelder für die LNG-Marktentwicklung im Schwerlastverkehr hat die dena in einem White Paper zusammengestellt (dena 2014). Die Mitglieder der „Initiative Erdgasmobilität“ haben entschieden, der Politik für die Dekarbonisierung des Straßengüterverkehrs mit CNG und LNG ihre Unterstützung anzubieten.

White Paper der dena zur Marktentwicklung von LNG

Weitere Vorteile bieten CNG und LNG zudem bei den Lärmemissionen und somit sind sie die bessere Wahl für die Belieferung in Innenstädten. Im Havariefall besteht bei diesen Kraftstoffen darüber hinaus keine Gefahr für Böden und Gewässer, da sie sich direkt verflüchtigen.

Methan erhöht Energieversorgungssicherheit im Verkehr

Energieimportkosten können durch Umstieg von Öl auf Erdgas deutlich gesenkt werden

1.6 Energieversorgungssicherheit und Außenhandelsbilanz.

Durch die verstärkte Einbindung von Erdgas in den Kraftstoffmix kann das Portfolio an Energielieferländern im Verkehrssektor ausgeweitet werden – durch leitungsgebundenes Erdgas, aber auch als LNG per Schiff aus weltweiten Quellen. 2013 bezog Deutschland sein Erdgas zu ca. 60 Prozent aus Ländern des Europäischen Wirtschaftsraumes (Niederlande, Norwegen, Deutschland, Dänemark, Großbritannien), zu 38 Prozent aus Russland (BDEW 2014). Die Etablierung von Erdgas als Kraftstoff ermöglicht zudem die sukzessive Substitution dieses fossilen Energieträgers durch regeneratives Methan aus heimischer Produktion. Die deutschen Rohölimporte stammten 2014 zu 40,5 Prozent aus Russland und Kasachstan, zu 27,8 Prozent aus Großbritannien und Norwegen, zu 18,6 Prozent aus OPEC-Ländern und zu 8,2 Prozent aus Nigeria (BAFA 2015). Die weltweite geologische und wirtschaftliche Verfügbarkeit von Erdgas ist größer als die von Erdöl.

Eine Mobilität mit Methan reduziert den enormen Strom an Finanzmitteln, die aus Deutschland zwecks Import von Kraftstoffen für den Straßenverkehr abfließen. Insgesamt hatte Deutschland 2014 eine Rohölrechnung in Höhe von 49,5 Milliarden Euro (BAFA 2015).

Vergleicht man den Grenzübergangspreis leitungsgebundenen Erdgases mit dem von Rohöl, ergibt sich bei einem Marktanteil von nur 4 Prozent (23 Mio. MWh) eine Differenz der Importkosten in Höhe von 146 Millionen Euro pro Jahr. Dabei ist hier weder die bevorstehende Erhöhung des Effizienzgrades der Erdgasnutzfahzeugmotoren durch Übernahme des Dieselpinzips (HPDI) berücksichtigt noch der Umstand, dass aktuell 10 Prozent der deutschen Erdgasnachfrage aus einheimischen Quellen bedient werden und fossiles Methan durch das regenerative, ebenfalls weitgehend einheimisch produzierte Pendant Biomethan ersetzt werden kann. Für LNG ist ein BAFA-Grenzübergangspreis nicht verfügbar. Nimmt man stattdessen den Anlandungspreis Belgien (USD 6,71/MMBtu), liegt die Differenz der Importkosten zu Rohöl bei 180 Millionen Euro.

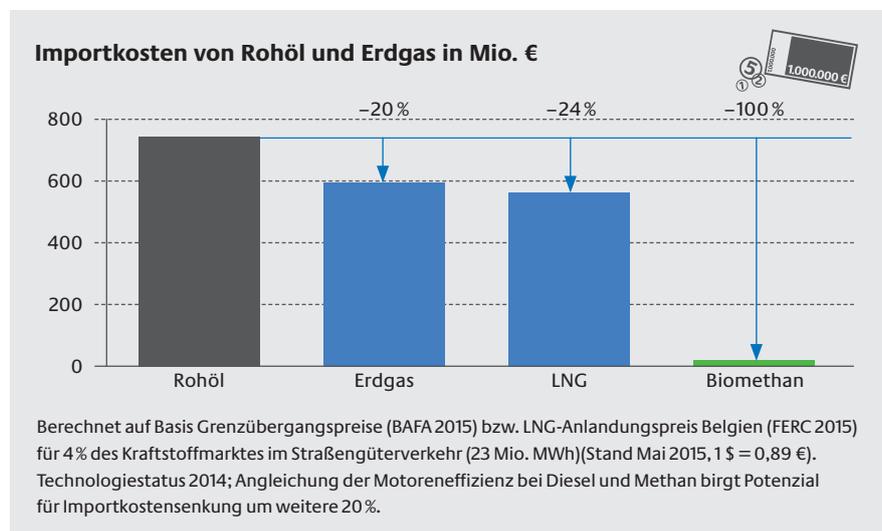


Abb. 7: Importkosten für 23 Mio. MWh Rohöl und 27,6 Mio. MWh Erdgas (Differenz als Ausgleich für bislang unterschiedliche Motoreffizienz, BAFA, 2015).

2 Marktentwicklung seit Unterzeichnung der Absichtserklärung.

Ziel der „Initiative Erdgasmobilität“ ist es, die Bundesregierung bei der Erreichung ihrer energie- und klimapolitischen Ziele durch die Markteinführung von Erdgas und regenerativem Methan als Kraftstoff im Straßenverkehr zu unterstützen. Der Bestand an Erdgasfahrzeugen soll vervielfacht und die Tankstellenanzahl bis 2020 auf 1.300 erhöht werden. Die Bundesregierung hat für CNG bis 2020 ein Potenzial von 4 Prozent am Kraftstoffmarkt ausgewiesen – dies entspräche nach aktuellen Szenarien auf Basis des TREMOD-Modells zum Kraftstoffmarkt einem Bestand von zwei Millionen Pkws oder 200.000 Lkws.

2014 wurden 9.122 Erdgasfahrzeuge neu zugelassen. Gegenüber 2013 entspricht dies einem Marktwachstum von 2,5 Prozent. Der Bestand konnte dadurch von 98.000 (Ende 2013) auf knapp 100.000 Fahrzeuge gesteigert werden (vgl. Abb. 8) (KBA 2015). Der Fahrzeugbestand stieg somit um 2,0 Prozent gegenüber dem letzten Berichtszeitraum (2,8 Prozent 2012/2013). Die niedrigere Wachstumsrate resultiert aus der gestiegenen Zahl an Abmeldungen von Erdgasfahrzeugen, die das Ende ihrer Lebensdauer erreicht haben oder ins Ausland verkauft wurden.

Seit 2014 setzen die niedrigen Erdölpreise und die noch ausstehende Bestätigung einer fortgesetzten Energiesteuerermäßigung die Marktentwicklung unter Druck – trotz der Anstrengungen der Anbieter stagnieren die Absatzzahlen. In den ersten vier Monaten des Jahres 2015 lagen die Absatzzahlen mit 2.442 abgesetzten Erdgasfahrzeugen sogar um 19 Prozent unter jenen des Vorjahres (3.025 Erdgasfahrzeuge).

Bei den Erdgastankstellen war das Jahr 2014 durch eine Weiterführung der Marktkonsolidierung geprägt. Die Zahl der Standorte hat sich leicht auf 921 erhöht. Im letzten Jahr wurden elf neue Tankstellen errichtet, während zehn geschlossen wurden. Dabei ging die Anzahl von nichtöffentlichen Standorten auf Betriebshöfen um 8 Prozent zurück. Diese werden nicht mehr benötigt, da zum einen mehr öffentliche Tankstellen verfügbar sind, zum anderen teilweise der Bedarf entfällt, z. B. bei Betreibern von kommunalen Busflotten, die nach Auslaufen von Fördermaßnahmen bei der Beschaffung von Neufahrzeugen wieder auf Dieselfahrzeuge setzen. Weitere Schließungen sind unter anderem ungünstig gelegenen Tankstellenstandorten geschuldet, an denen ein wirtschaftlicher Betrieb aufgrund zu geringer Nachfrage nicht möglich war. Da davon auszugehen ist, dass eine nachfrageorientierte Standortverlegung insgesamt zur Angebotsverbesserung führt, ist diese im Sinne der Verbraucher positiv zu bewerten.

Ein weiterer Effekt dieser Konsolidierung ist eine zunehmende Konzentration der Standorte bei weniger Tankstellenbetreibern, deren Anzahl dennoch mit aktuell 450 Unternehmen beeindruckend ist. Die Reduktion dieser Fragmentierung erleichtert eine einheitliche Vermarktung, wodurch zusammen mit der weitergehenden Modernisierung der Tankstelleninfrastruktur Erdgas für den Verbraucher deutlicher als professionell vermarktetes Produkt wahrnehmbar wird.

Neuzulassungen und Bestand von Erdgasfahrzeugen wuchsen 2014 nur langsam

Marktkonsolidierung bei Tankstellenstandorten hält weiter an

Konsolidierung begünstigt professionelle Vermarktung von Erdgas an der Tankstelle

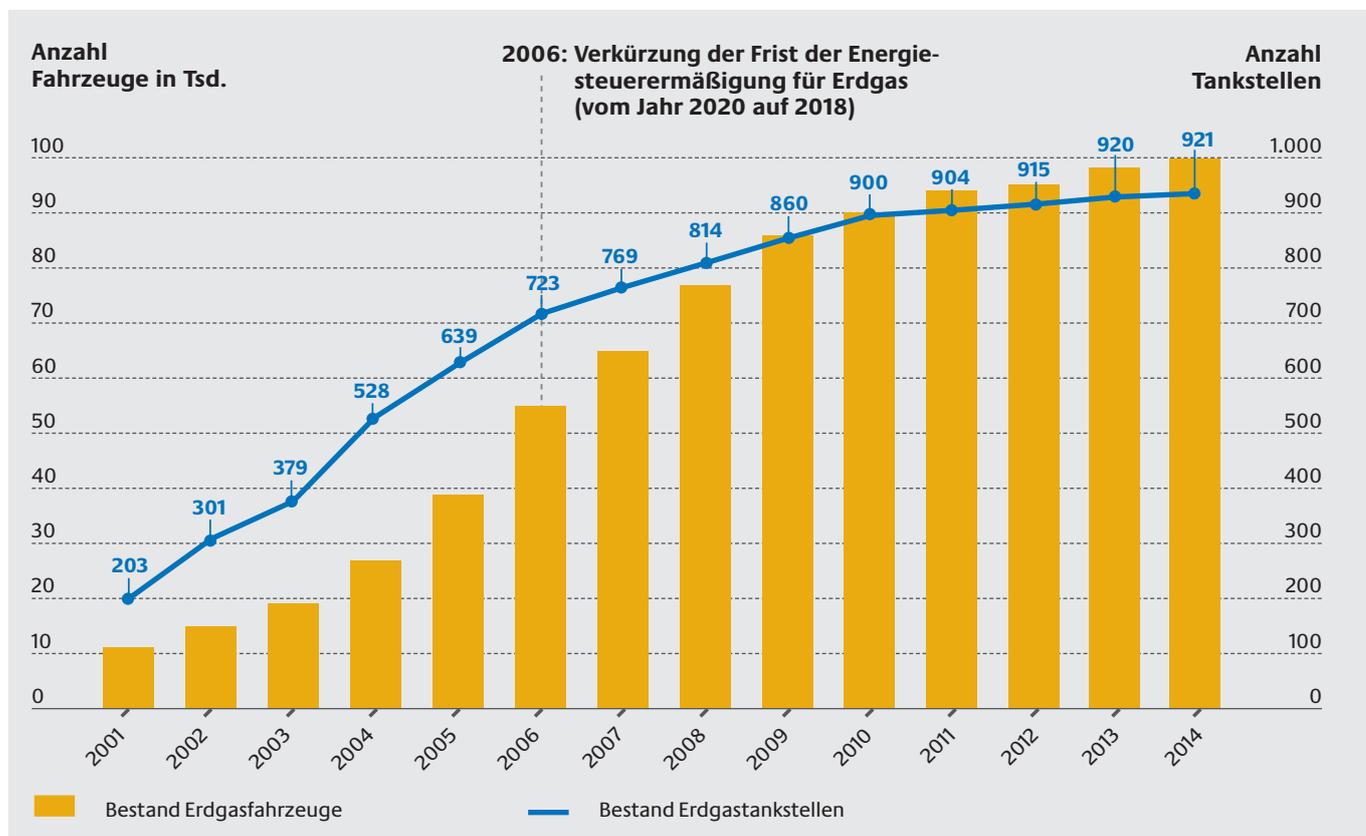


Abb. 8: Entwicklung des Erdgasfahrzeug- und -tankstellenbestands in Deutschland (erdgas mobil, 2015 und KBA, 2015).

Wie bereits in den zuvor veröffentlichten Zwischenberichten dargestellt gilt somit: In Deutschland ist eine ausreichende, in einigen Regionen gute Abdeckung mit Erdgastankstellen gegeben.

**Standorterneuerungen
aufgrund unsicherer
Rahmenbedingungen
fraglich**

Ein weiterer Zuwachs an Erdgastankstellen im Jahr 2015 ist jedoch unwahrscheinlich, sogar ein Rückgang ist möglich. Etwa 300 Anlagen, die im Zeitraum 2003 bis 2005 errichtet wurden, müssen nun einer technischen Revision unterzogen werden. Im Zuge dieser kostenintensiven Maßnahme sind druckgebende Systeme zu prüfen und Komponenten wie Kompressoren und Ventile auszutauschen. In Anbetracht widersprüchlicher Signale aus der Politik, wie z. B. bei der nicht abschließend geklärten Verlängerung der Energiesteuerermäßigung stellen viele Tankstellenbetreiber diese Investition und damit den Weiterbetrieb der Standorte in Frage.

Grundsätzlich gilt, dass ohne eine deutliche Steigerung des Fahrzeugbestands ein wirtschaftlich lohnender Betrieb der meisten der bestehenden Tankstellen nicht darstellbar ist. Grund ist ein Marktversagen durch Koordinierungsfehler in komplementären Märkten (Henne-Ei-Problematik). Um die Nachfrage nach den Fahrzeugen zu steigern, ist ein wirksames Bündel politischer Förderinstrumente sowohl auf der Nachfrage- als auch der Angebotsseite des Fahrzeugmarktes notwendig. Entsprechende Vorschläge sind in Kapitel 5 formuliert.

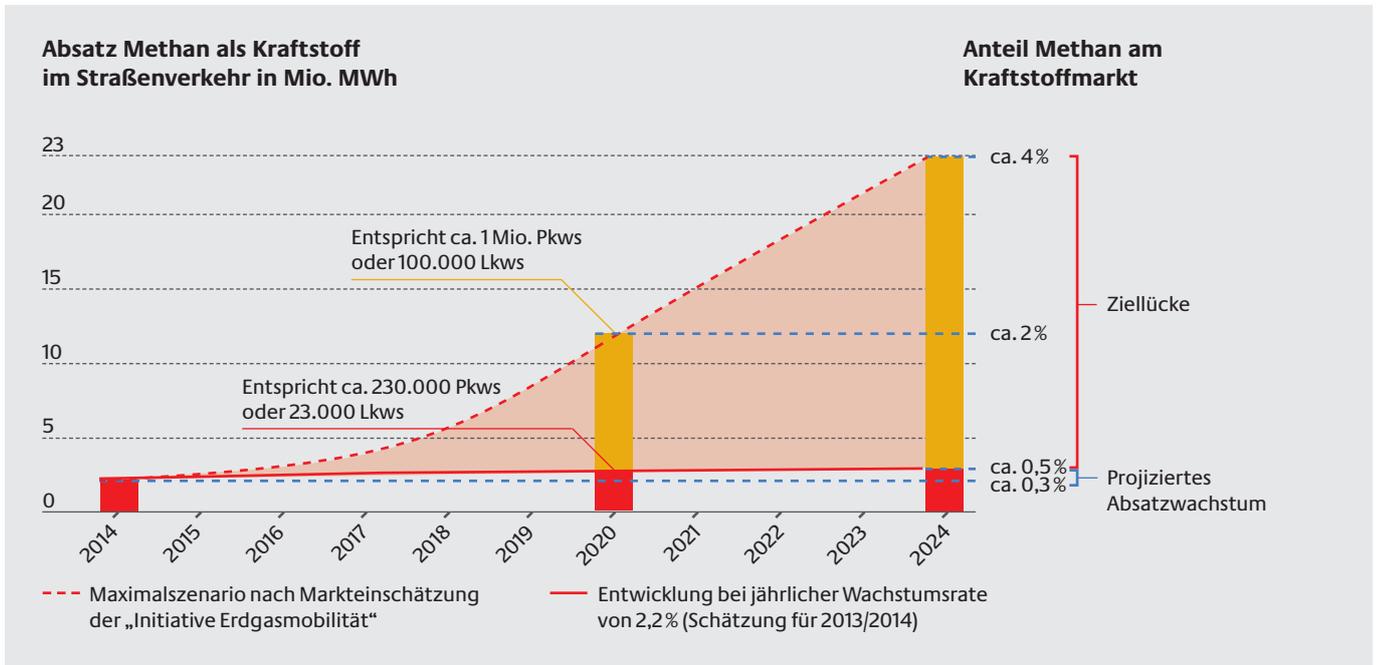


Abb. 9: Szenarien für die Entwicklung des Anteils von Methan am Kraftstoffmarkt bis 2024.

Trotz der schleppenden Entwicklung im Jahr 2014 ist nach Einschätzung der Initiative das Erreichen von 4 Prozent Marktanteil in einem Maximalszenario bis zum Jahr 2024 denkbar. Dieses Potenzial wird bei der derzeitigen Entwicklung jedoch deutlich verfehlt. Legt man die aktuelle Absatzentwicklung zugrunde, erhöht sich der Absatz von Erdgaskraftstoff von aktuell 2,3 Mio. MWh bis 2024 auf lediglich 2,8 Mio. MWh, was dann einem Anteil von ca. 0,5 Prozent am Kraftstoffmarkt und dem Verbrauch von 250.000 Pkws oder 25.000 Lkws entspräche.

Absatzwachstum zur Marktdurchdringung nicht ausreichend

2.1 Entwicklung des Marktes für Erdgasfahrzeuge.

Im Gegensatz zum Vorjahr ist der Fahrzeuggesamtmarkt im Jahr 2014 gewachsen: Mit 3,4 Millionen Fahrzeugen wurden 2,95 Prozent mehr verkauft als 2013. Erdgasfahrzeuge konnten bei den Neuzulassungen mit nun 9.122 verkauften Fahrzeugen weiter zulegen, was mit 2,5 Prozent im Vergleich zum Vorjahr jedoch ein Wachstum unterhalb der Gesamtmarktentwicklung darstellt. Der Marktanteil stagnierte entsprechend bei 0,27 Prozent.

Marktanteil von Erdgasfahrzeugen stagniert

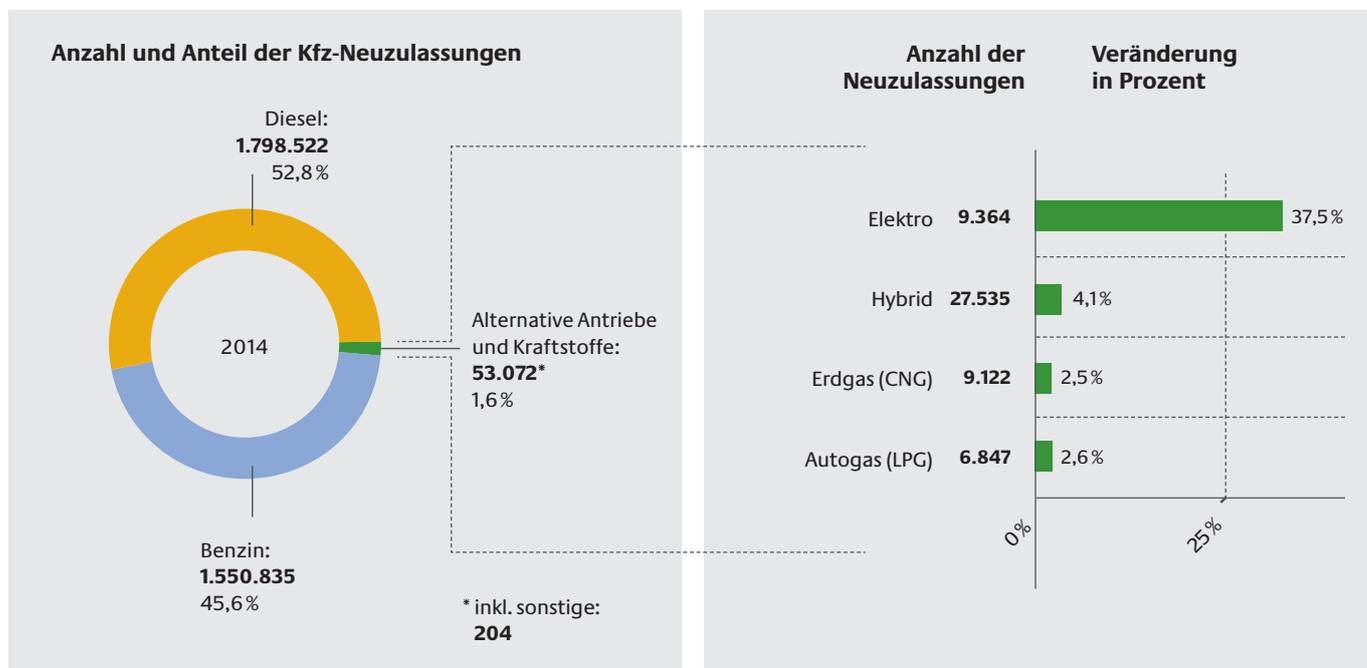


Abb. 10: Neuzulassungen von Kraftfahrzeugen¹ im Jahr 2014 sowie Veränderung der Neuzulassungen gegenüber dem Jahr 2013 (KBA, 2015).

Absatzwachstum der alternativen Antriebe durch Elektrofahrzeuge bedingt

Die alternativen Antriebe haben in der Gesamtbetrachtung seit 2011 in geringem Maße Marktanteile hinzugewonnen. Die Dynamik hat sich dabei zuletzt noch abgeschwächt. So lag ihr Anteil bei den Neuzulassungen 2014 bei 1,56 Prozent gegenüber 1,48 Prozent im Jahr 2013. Treiber dieses Zuwachses waren die Elektrofahrzeuge, die ein Plus von 37,5 Prozent im Vergleich zum Vorjahr erzielt haben und in der Zulassungsstatistik damit erstmalig vor Erdgasfahrzeugen lagen. Hier machen sich die Marketingbemühungen der OEMs, der fortwährende politische und mediale Fokus auf die Elektromobilität, eine breitere Modellpalette, aber möglicherweise auch ein beträchtlicher Anteil an Händlerzulassungen der neuen Modelle bemerkbar. Insgesamt lag die Marktentwicklung der alternativen Antriebe jedoch technologieübergreifend weit unter den Erwartungen der Anbieter und der Politik – angesichts der zuvor geschilderten energie- und klimapolitischen Ziele und Herausforderungen ist diese Entwicklung für alle Beteiligten eine große Enttäuschung.

¹ Alle Daten zum Fahrzeugmarkt exklusive Krafträder.

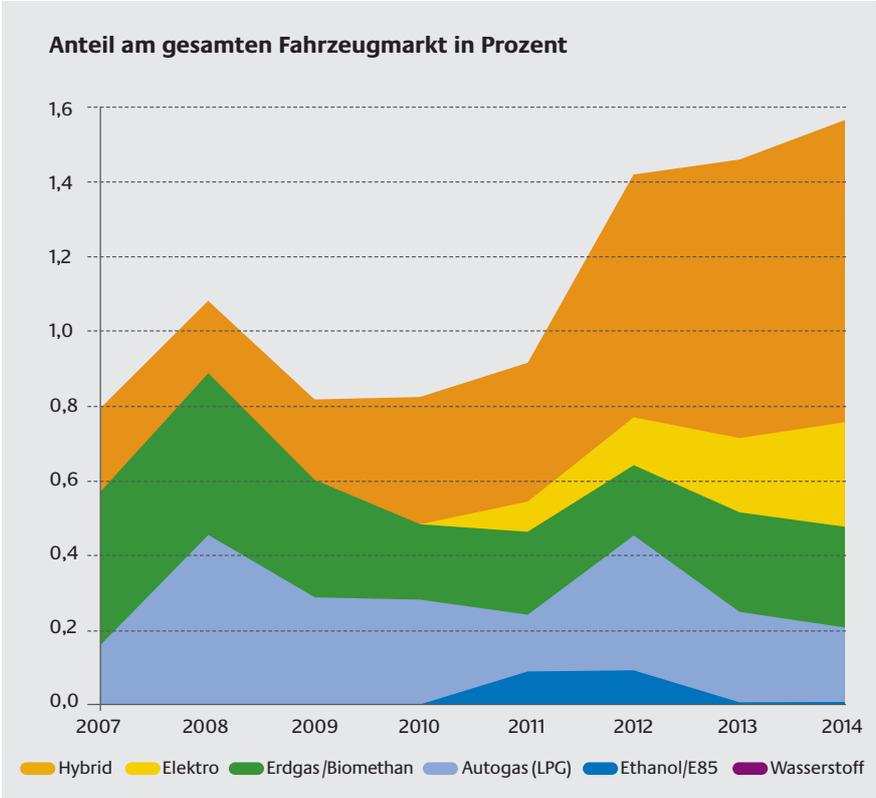


Abb. II: Anteil alternativer Antriebe am gesamten Fahrzeugmarkt im Jahresdurchschnitt (KBA, 2015).

Der Nutzfahrzeugsektor konnte 2014 mit insgesamt 350.388 verkauften Fahrzeugen im Vergleich zum Vorjahr um 3,8 Prozent zulegen. Mit 2.412 Fahrzeugen und einem Anteil von unter 0,7 Prozent stellen alternative Antriebstechnologien bei Nutzfahrzeugen eine noch kleinere Nische dar als auf dem Pkw-Markt, obwohl dies im Vergleich zum Vorjahr ein Absatzwachstum von 6 Prozent bedeutet.

Gewinne und Verluste ergeben hierbei kein einheitliches Bild. Mit 883 verkauften Einheiten wurde zwar mehr als jedes dritte Nutzfahrzeug mit alternativem Antriebsstrang mit Erdgas betrieben, jedoch steht der erneute Rückgang des Marktanteils um 14 Prozent im Kontrast zur Entwicklung der übrigen alternativen Antriebe. So konnten die Antriebsarten Elektro (plus 4 Prozent) und Autogas (plus 47 Prozent) die Vorjahresverluste zum Teil deutlich wettmachen.

Anteil alternativer Antriebe bei Nutzfahrzeugen noch geringer als auf dem Pkw-Markt

Jedes dritte Nutzfahrzeug fährt mit Erdgas



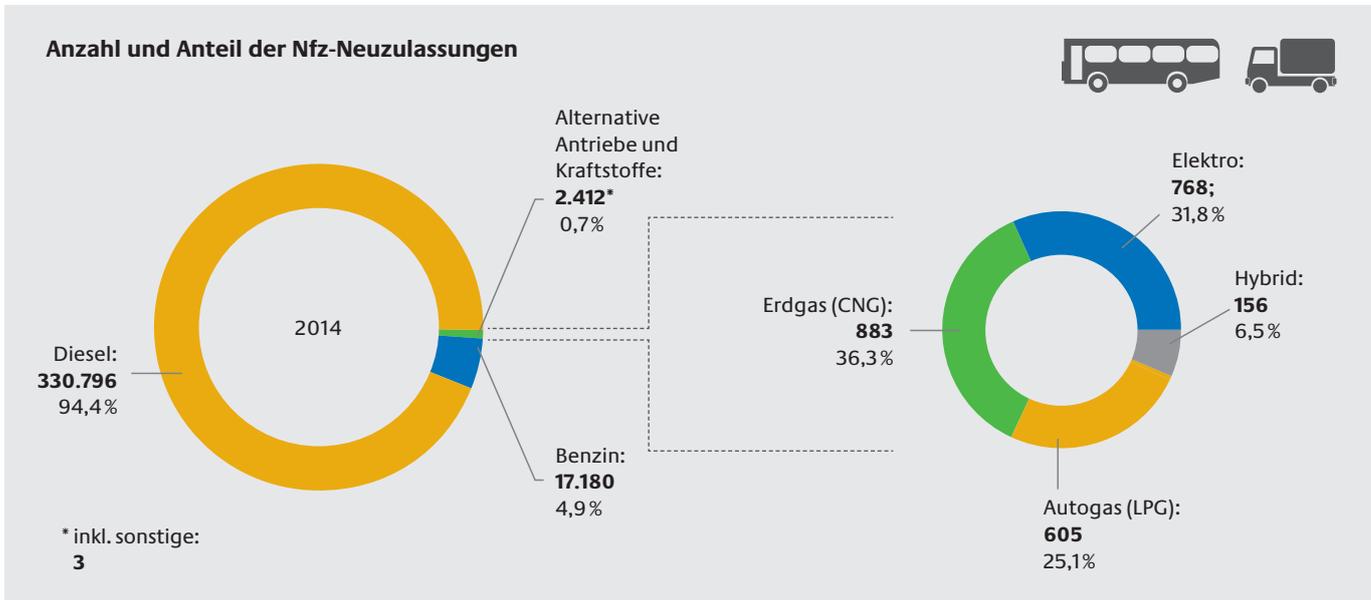


Abb. 12: Neuzulassungen von Nutzfahrzeugen in Deutschland im Jahr 2014 (KBA, 2015).

2.2 Entwicklung des Marktes für Erdgas und Biomethan als Kraftstoffe

Absatz von Erdgas als Kraftstoff langsam steigend

2013 wurden nach Schätzung von erdgas mobil 2,25 Millionen MWh Erdgas als Kraftstoff abgesetzt, 2014 waren es 2,30 Millionen MWh – dies entspricht einem gleichbleibenden Anteil von 0,37 Prozent am Kraftstoffmarkt. Der Absatz von Erdgas und Biomethan als Kraftstoff ist damit seit 2011 auf langsamem, aber stetigem Wachstumskurs mit durchschnittlich 2,2 Prozent pro Jahr. Damit entwickelt sich der Kraftstoffmarkt für Erdgas kohärent mit dem Bestand an Erdgasfahrzeugen, der seit 2011 im jährlichen Durchschnitt 2,1 Prozent gewachsen ist.

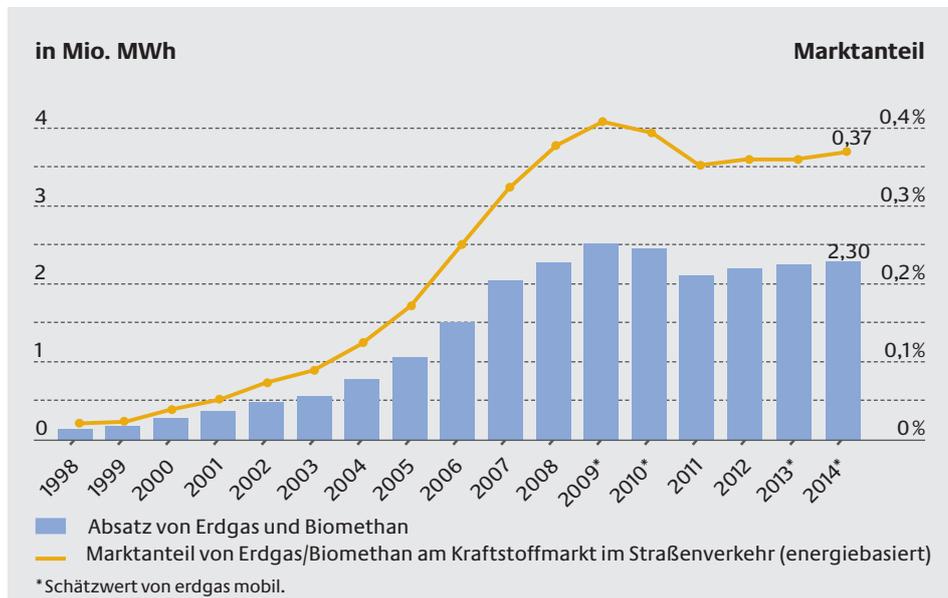


Abb. 13: Absatz von Erdgas/Biomethan als Kraftstoff; Anteil am Kraftstoffabsatz im Straßenverkehr (erdgas mobil, 2015 und destatis, 2014).

Positiv stellt sich die Entwicklung des Biomethananteils dar: Wurden im Jahr 2011 im Durchschnitt 4 Prozent beigemischt, lag der Anteil 2012 bei 15 und 2013 bei 21,6 Prozent (erdgas mobil 2015). Für 2014 liegt die Schätzung für den Anteil von Biomethan bei 23,3 Prozent.

**Biomethananteil seit 2011
mehr als verfünffacht**

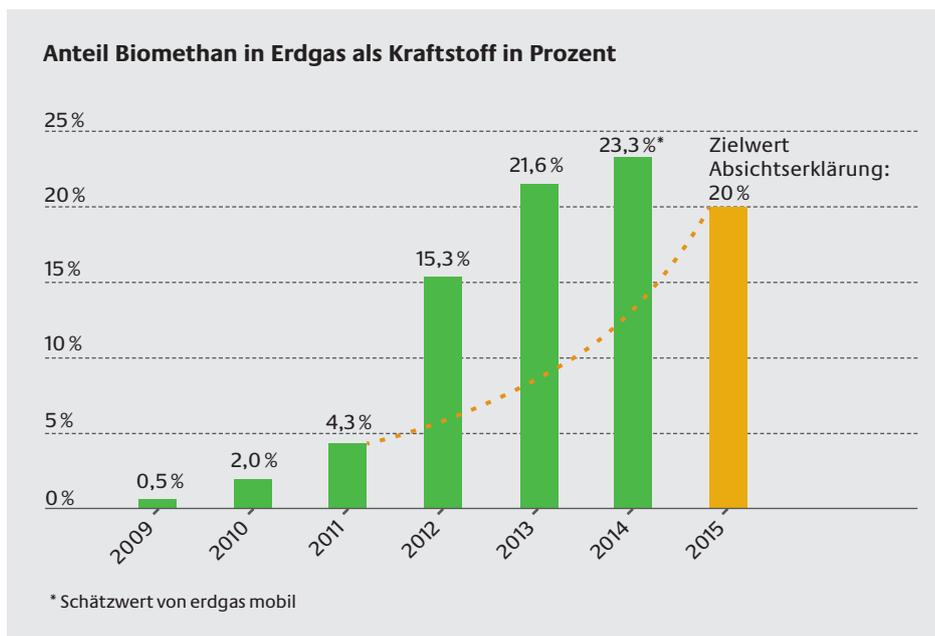


Abb. 14: Beimischung von Biomethan zu Erdgas als Kraftstoff, Werte für 2013 und 2014 beruhen auf Schätzungen (erdgas mobil, 2015 und BLE, 2014).

Die Verfügbarkeit von Biomethan an Erdgastankstellen ist konstant geblieben. Zwar ist die Zahl der Standorte, an denen reines Biomethan vertrieben wird, um 12 Tankstellen zurückgegangen, dafür erfolgt jedoch an einer wachsenden Anzahl von Standorten die Beimischung von Biomethan.

**Biomethanangebot an 36 Prozent
der Erdgastankstellen**

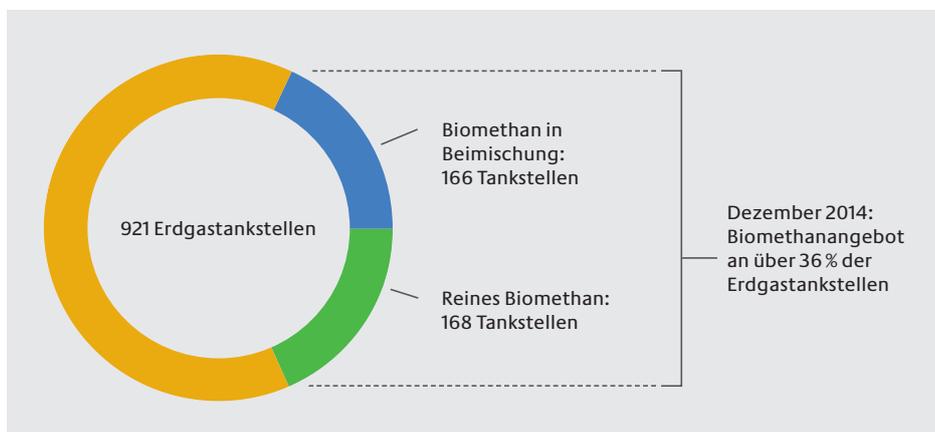


Abb. 15: Biomethanangebot an Erdgastankstellen (erdgas mobil, 2015).

2.3 Aktuelle Entwicklungen in Auslandsmärkten.

Um die Marktentwicklung in Deutschland einordnen zu können, bedarf es eines vergleichenden Blickes auf Auslandsmärkte. Exemplarisch sollen hier die Entwicklungen in China, Italien, den Niederlanden und den USA dargestellt werden. Deutliche Unterschiede treten zwischen diesen Ländern in den Kategorien Leitmarkt und Leitanbieter zu Tage. Während Deutschland vor allem eine große Bedeutung als Leitanbieter im Bereich der Pkws zuzuschreiben ist, wird ein deutlicher Rückstand in der Entwicklung eines Leitmarkts sichtbar.

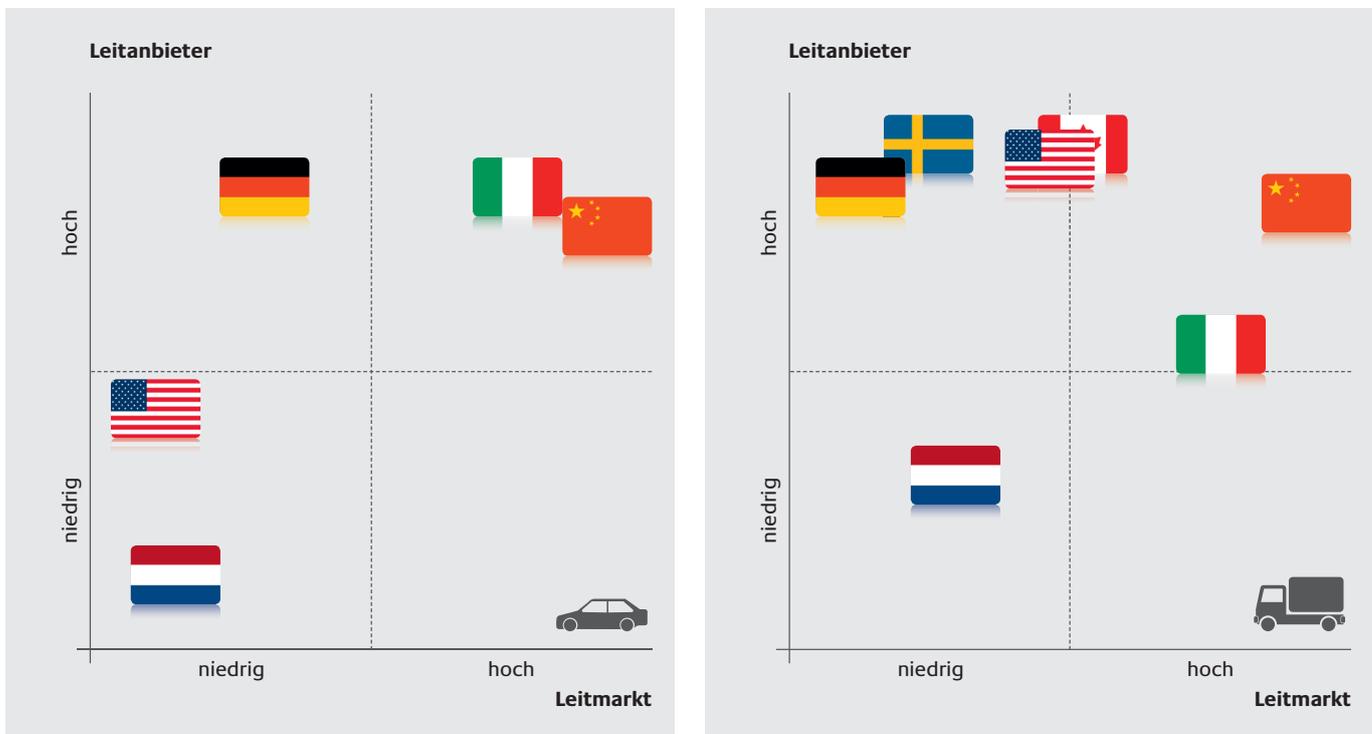


Abb. 16: Auslandsmärkte im Vergleich.

China setzt auf Erdgas als sauberen Kraftstoff

– China

China steht unter großem Druck, seine dem rasanten Wachstum geschuldeten Umweltauswirkungen auch im Verkehrssektor in den Griff zu bekommen. Teil des Maßnahmenkatalogs ist eine gezielte Förderung von Erdgas als Kraftstoff. Dabei setzt die chinesische Staatsführung auf die Incentivierung des Erwerbs von Erdgasfahrzeugen sowie auf die Schaffung von Infrastruktur.

Besonders bemerkenswert ist die Geschwindigkeit, mit der sich die Entwicklung des Marktes für Erdgas als Kraftstoff vollzogen hat. Mitte 2011 lag die Zahl der gemeldeten Erdgasfahrzeuge noch bei 550.000 Einheiten, Erdgas konnte man an 1.700 Standorten, insbesondere entlang der Hauptpipelines für Erdgas, beziehen. Für 2014 (Stand Mai) wurden bereits 3,3 Millionen Erdgasfahrzeuge, von denen 890.000 Busse und 217.000 Lkws sind, sowie 5.730 Erdgastankstellen (CNG und LNG) gemeldet. Der Anteil am Fahrzeugbestand in China lag mit 2,1 Prozent (von ca. 154 Mio. Fahrzeugen) beim Zehnfachen des Anteils in Deutschland.

China hat dadurch Platz drei in der weltweiten Erdgasfahrzeugstatistik eingenommen und dürfte diese Statistik bei gleichbleibender Entwicklung Ende 2015 anführen. Die chinesische Wirtschaft profitiert von dieser Entwicklung: 80 bis 100 Prozent aller Komponenten für Umrüstung oder Neubau der Fahrzeuge werden bislang auf dem heimischen Markt produziert, mehr als 60 Hersteller für Fahrzeuge und Komponenten sind hier aktiv. Damit ist Erdgasmobilität ein wichtiger Faktor für die Wertschöpfungskette im Land geworden, einschließlich und somit auch hinsichtlich der finanziellen Implikationen sowie der beträchtlichen Auswirkungen auf die Handelsbilanz des energiehungrigen Staates.

LNG bekommt einen besonderen Stellenwert in der Entwicklung der Erdgasmobilität im chinesischen Markt, da mittels des flüssigen Erdgases der Kraftstoff auch in jene Regionen gelangt, welche nicht an das Pipelinennetz für Erdgas angeschlossen sind. Unter dem Namen „More LNG Stations for Green China“ wurde Mitte 2014 zudem verkündet, dass in den nächsten Jahren weitere 10.000 LNG-Tankstellen errichtet werden sollen.

— Italien

Von 2005 bis 2011 hat sich der Bestand auf 785.000 Fahrzeuge verdoppelt und bis 2014 auf über 900.000 (gibgas.de 01/2015) Fahrzeuge weiterentwickelt. Für das Jahr 2015 kann mit dem Erreichen von einer Million Erdgasfahrzeugen gerechnet werden. Am Gesamtfahrzeugmarkt erreicht Erdgas bei den Neuzulassungen einen Anteil von 2,5 Prozent. 2013 stieg der Anteil von Erdgasfahrzeugen an den Neuzulassungen um 25 Prozent und lag im Jahr 2014 bei 5 Prozent des Gesamtmarktes.

Das europäische Netz für Erdgastankstellen ist in Italien am dichtesten. Für 2014 wurden 974 Bezugspunkte gemeldet (NGVA Europe 2015). Dabei sind regionale Unterschiede zu berücksichtigen: Am dichtesten ist das „metano“-Netz in Norditalien und an der Adriaküste, während in anderen Teilen fast keine Infrastruktur vorhanden ist.

Marktentwicklung bei Tankstellen und Fahrzeugbestand ist hochdynamisch

Errichtung von weiteren 10.000 LNG-Tankstellen in den kommenden Jahren geplant

Italien erwartet bis Ende 2015 eine Million Erdgasfahrzeuge

Italien hat Europas dichtestes CNG-Tankstellennetz, allerdings mit regionalen Unterschieden

In Niederlanden Erdgasabsatz durch hohen Anteil an Nutzfahrzeugen überproportional hoch

„Green Deal“ schafft gute Rahmenbedingungen für die Marktentwicklung

Nutzfahrzeuge haben einen großen Anteil am Erdgasfahrzeugbestand in den USA

– Niederlande

In den Niederlanden gewinnt Erdgas als Kraftstoff stetig an Bedeutung. Zwar sind mit 7.500 Fahrzeugen (Stand September 2014) lediglich 0,09 Prozent des Bestands mit Erdgas angetrieben und damit ein deutlich geringerer Anteil als in Deutschland. Ein zweiter Blick auf die Zahlen zeigt jedoch die Erfolgsgeschichte von Erdgas als Kraftstoff in den Niederlanden:

Mit über 14 Prozent haben Busse und Nutzfahrzeuge einen deutlichen Anteil an der Erdgasflotte, sodass ein überproportional hoher Erdgasabsatz mit entsprechend positivem Einfluss auf die Wirtschaftlichkeit an den 140 Tankstellen erreicht wird. Zudem liegt das Wachstum unverändert hoch. So nahm der Bestand an Erdgasfahrzeugen 2014 zum Vorjahr um ca. 12 Prozent zu, im Vergleich zum Jahr 2010 hat sich der Bestand sogar verdoppelt. Ebenfalls bemerkenswert ist mit 65 Prozent der hohe Anteil von Biomethan im an den Tankstellen abgesetzten Methan.

Ein bedeutender Faktor für die Marktentwicklung von Erdgas als Kraftstoff in den Niederlanden ist der zwischen Regierung und Industrie ausgehandelte „Green Deal“ und dessen politische Begleitung.

Auch LNG gewinnt in den Niederlanden langsam an Bedeutung. So wurde im Januar 2015 die Eröffnung der vierten LNG-Tankstelle bekannt gegeben (NGVA Europe 2014).

– USA

Die Entwicklung auf dem US-Markt wird nach wie vor stark durch niedrige Erdgaspreise angetrieben. So stieg die Zahl der Erdgasfahrzeuge seit 2012 um 30.000 Stück auf 150.000 Fahrzeuge, wodurch Erdgasfahrzeuge nun einen Anteil von 0,06 Prozent am Gesamtbestand einnehmen. Vor allem Nutzfahrzeuge prägen diese Entwicklung: 37.000 schwere und 25.000 leichte Erdgasnutzfahrzeuge sind auf amerikanischen Straßen unterwegs.

Das Netz besteht aus 1.525 CNG-Tankstellen (davon 796 öffentlich) sowie 103 LNG-Tankstellen (davon 62 öffentlich). Der weiterhin stark politisch geförderte Fahrzeugzuwachs, vor allem im Nutzfahrzeugsektor, macht sich deutlich im Absatz von Erdgas als Kraftstoff bemerkbar. Die Zuwachsraten liegen bei 10 bis 12 Prozent pro Jahr, sodass 2014 ein Absatz von 13,4 MWh – also fast das Sechsfache des deutschen Absatzes – erreicht werden konnte (NGVAmerica 2015).

Angebotsseitig ist mit Westport einer der Markt- und Kompetenzführer für LNG-/CNG-Motoren in Nordamerika beheimatet.

3 Attraktives Modellangebot an Pkws, Nutzfahrzeugen und Bussen sowie deren offensiver Vertrieb.

In der im Jahr 2011 unterzeichneten Absichtserklärung haben sich die teilnehmenden Fahrzeughersteller verpflichtet, ihr Angebot an Erdgasfahrzeugen deutlich zu erweitern, das Angebot an Erdgasfahrzeugen intensiver zu kommunizieren und den Einsatz von mit Erdgas betriebenen Nutzfahrzeugen auch im öffentlichen Personennahverkehr und für kommunale Aufgaben zu forcieren. Die wichtigsten Ergebnisse bezüglich der Umsetzung dieser Ziele sind im Folgenden zusammengefasst.

– Ziel 1: Erweiterung des Fahrzeugangebots.

Im Jahr 2014 gab es eine regelrechte Modelloffensive an Erdgasfahrzeugen. Deren Schwerpunkt lag zudem im nachfragestarken Segment der Kompaktwagen. In jedem Pkw-Segment ist mindestens ein Erdgasmodell verfügbar, meistens jedoch deutlich mehr. Mit dem Audi A4 wird das Angebot im Premiumsegment ausgebaut werden.

Modelloffensive im Kompaktwagensegment

Segment	Volkswagen	Mercedes-Benz	Opel	Audi	ŠKODA	Fiat	SEAT
Mini	up!				Citigo	Panda	Mii
Kleinwagenklasse						Punto	
Kompaktwagenklasse	Golf	B-Klasse		A3	Octavia		Leon
Kastenwagen	Caddy/ Caddy Maxi		Combo			Qubo	
Van/ Minivan	Touran		Zafira			Doblò 500L	
(Obere) Mittelklasse	Passat			A4			
Oberklasse		E-Klasse					

■ neu verfügbar seit 2014/2015 kein Erdgasfahrzeug verfügbar
 bereits auf dem Markt verfügbar Hersteller bedient Fahrzeugklasse nicht
 Markteinführung angekündigt

Abb. 17: Portfolios der Hersteller von Erdgas-Pkws im Jahr 2014, geordnet nach Fahrzeugsegmenten.

Audi, Daimler, SEAT, ŠKODA und VW mit neuen Erdgas- Pkw-Modellen am Markt

Auf Basis der MQB-Plattform hat der VW-Konzern im Jahr 2014 in allen Volumenmarken das Angebot an Erdgasfahrzeugen in der Kompaktklasse deutlich verbessert. Einzigendes Element der Modelloffensive ist ein leistungsstarker und zugleich effizienter 1,4-Liter-Turbomotor mit 81 kW (110 PS), welcher mit zwei Getriebevarianten (6-Gang-DSG-Automatik, 6-Gang-Schaltgetriebe) angeboten wird. Im Erdgasbetrieb wird der Verbrauch mit 3,4 bis 3,5 kg/100 km beziffert, wobei der CO₂-Ausstoß auf 88 bis 97 gCO₂/km sinkt.² Die Emissionsminderung des Biomethananteils im Kraftstoff ist damit noch nicht berücksichtigt. Die Reichweiten der Modelle liegen im Erdgasbetrieb zwischen 400 und 440 Kilometern. Bei Ausschöpfung des zusätzlich vorhandenen Benzintanks wird eine Gesamtreichweite von 1.300 bis 1.440 Kilometer erreicht.

Zu Beginn des Jahres wurde der VW Golf TGI BlueMotion in den Markt eingeführt, im Herbst gefolgt von der Kombivariante. ŠKODA brachte mit dem Octavia 1,4 G-TEC ein weiteres Modell in der Kompaktwagenklasse auf den Markt. Das Fahrzeug ist mit einer attraktiven Ausstattung versehen, die Start-Stopp-Automatik und Bremsenergieerückgewinnung umfasst. Mit dem sportlichen Leon TGI hat SEAT ein weiteres emissionsarmes Erdgasmodell auf den Markt gebracht. Auch der Leon ist als ST in der Kombivariante verfügbar.

Daimler lancierte die neue E- und B-Klasse, die die Erdgasmobilität wieder fest im Taximarkt verankern sollen. Die Modelle tragen das Kürzel NGT für Natural Gas Technology und sind ebenfalls als bivalente Konzepte ausgelegt, haben also Erdgas- und Benzintank. Der Erdgastank des E 200 NGT fasst 18 kg – damit erreicht der Wagen mit dem in zwei Größen bestellbaren Benzintank 1.000 bis 1.200 Kilometer Reichweite. Die B-Klasse 180 NGT erreicht mit dem 16 kg fassenden Tank eine Reichweite von bis zu 300 Kilometern im Erdgasbetrieb. Daimler gibt einen NEFZ-Gesamtverbrauch von 7,3 l Superbenzin und 4,9 kg Erdgas pro 100 km an.

Audi ermöglicht mittels Power to Gas CO₂-neutrales Fahren

Mit dem A3 Sportback g-tron bietet Audi seinen Kunden einen sportlichen Kompaktwagen für den Betrieb mit Erdgas an. Käufer haben optional die Möglichkeit, aus Windstrom erzeugtes synthetisches Methan – vertrieben unter dem Markennamen Audi e-gas – zu beziehen. Ein spezielles Abrechnungssystem garantiert, dass jedes durch die Kunden getankte Kilogramm Erdgas als erneuerbares Methan in das Erdgasnetz eingespeist wird. Besitzer der g-tron-Modelle – die Markteinführung des A4 g-tron ist angekündigt – können so CO₂-neutral mobil sein.

²Spezifischer Verbrauch und CO₂-Ausstoß variieren mit dem Fahrzeuggewicht.



Abb. 18: Der seit 2014 verfügbare Audi A3 Sportback g-tron kann optional mit Audi e-gas bestellt werden (Quelle: Audi).

Das Absatzpotenzial für Erdgas-Pkws ist durch die neuen Modelle von 2012 bis 2014 beinahe verdreifacht worden: Für 25 Prozent der in Deutschland verkauften Fahrzeuge gibt es nun ein Erdgasmodell. Der Anteil an den Kfz-Neuzulassungen ist im gleichen Zeitraum von 0,17 Prozent (2012) auf 0,27 Prozent (2014) gestiegen. Die ausgeweitete Fahrzeugpalette schlägt sich in den Absatzzahlen also deutlich nieder – jedoch nicht mit dem Faktor drei. Das zeigt die Bedeutung weiterer Kommunikationsarbeit: Die vorhandene Modellpalette und die Vorteile von Methan als Kraftstoff müssen den Fahrzeugkunden noch deutlicher kommuniziert werden.

Vergrößerung des Modellangebots macht sich im Fahrzeugabsatz bemerkbar

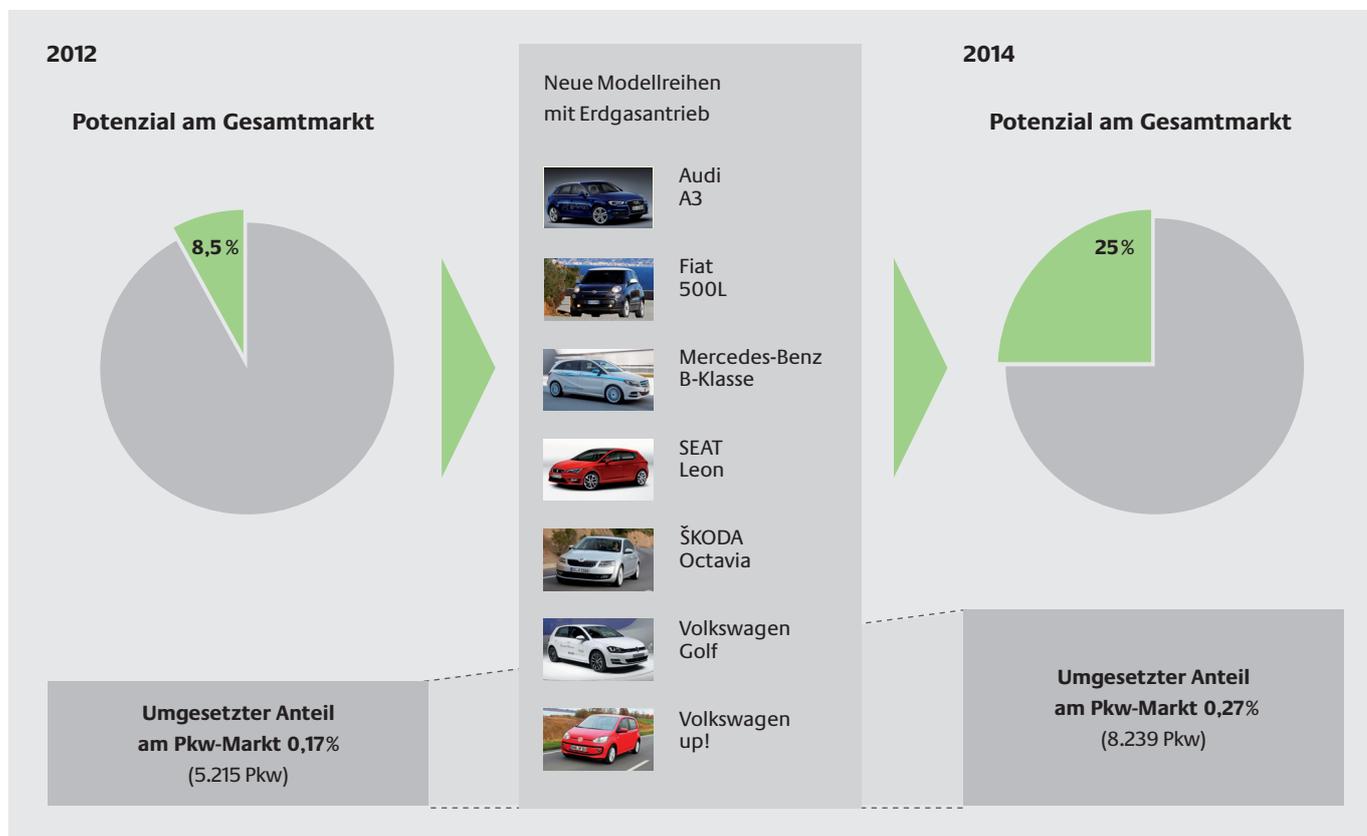


Abb. 19: Absatzpotenzial gegenüber real erreichtem Anteil am Gesamtfahrzeugmarkt.

Einführung von Euro VI dominierendes Thema im Nutzfahrzeugsegment

Die nachfragestärksten Erdgasmodelle 2014 waren VW up!, VW Caddy, VW Golf, ŠKODA Citigo und A3 Sportback g-tron.

Im Nutzfahrzeugsegment war 2014 die Einführung der Abgasnorm Euro VI das dominierende Thema: Seit 1. Januar 2014 dürfen nur noch Neufahrzeuge zugelassen werden, die diesen Standard erfüllen. Der Fokus der Entwicklungsabteilungen lag zunächst darauf, die Dieselfahrzeuge auf Euro VI zu bringen. Erdgasnutzfahrzeuge erfüllen Euro VI mit deutlich weniger Aufwand. Seit 2015 gibt es auch hier viele Neuerscheinungen. Einen Überblick der Euro-VI-Modelle bietet die Abbildung 20.

Segment	Leichte und mittelschwere Nutzfahrzeuge		Schwere Nutz- und Sonderfahrzeuge	
Hersteller				
Fiat	Doblò	Fiorino	Ducato	
Iveco	Daily	Eurocargo	Stralis	Eurocargo CNG
MAN			MAN TGM CNG ²⁰¹⁶	
Mercedes-Benz	Sprinter		Econic	1828 LS
Opel	Combo			
Ravo			Kehrmaschine	
Renault Trucks			Premium Distribution	D Wide CNG
Scania			Baureihe P	Baureihe G
Volkswagen	Transporter	Caddy/ Caddy Maxi		
Volvo			Volvo FM	Volvo FE

■ CNG ■ CNG und LNG

Abb. 20: Portfolios der Hersteller von Erdgasnutzfahrzeugen, geordnet nach Fahrzeugsegmenten.

Obwohl Flüssigerdgas (LNG) an deutschen Tankstellen noch nicht angeboten wird, war die Markteinführung dieser Technologie bereits 2014 ein bestimmendes Thema. Iveco, Daimler, Scania und Volvo bieten bereits LNG-Fahrzeuge an. Der Tankstellenbauer Bohlen & Doyen bietet in Kooperation mit Nfz-Herstellern die Möglichkeit, LNG als Kraftstoff zu testen. Zu diesem Zweck betreibt das Unternehmen eine mobile Betankungsanlage in Deutschland.

Erste LNG-Modelle verfügbar

Initiative Erdgasmobilität

Erdgas und Biomethan als Kraftstoffe



Abb. 21: Die Zugmaschine IVECO Stralis ermöglicht den Betrieb mit LNG und CNG.

Der IVECO Stralis ist mit einer Kombination aus CNG- und LNG-Tank verfügbar. Aufgrund der Konformität des LNG-Tanks mit der Richtlinie ECE 110 ist das Fahrzeug bereits nach WVTA (Whole Vehicle Type Approval) homologiert und kann problemlos zugelassen werden. Zudem bekommen die IVECO Lkw-Baureihen, die vor allem für die Entsorgung innerhalb der kommunalen Anwendungsfelder geeignet sind, weitere anwenderorientierte CNG-Varianten.



Iveco Daily Minibus mit CNG-Antrieb ist „International Van of the Year 2015“ (Quelle: Iveco).

Bei den Nutzfahrzeugen bis 12 Tonnen ist im Jahr 2014 der neue Iveco Daily (3,5 bis 7,2 t) der Öffentlichkeit präsentiert worden. Bei dieser Baureihe wurde die „Natural Power“-Variante gleichzeitig mit der Dieselveariante präsentiert – mit positiver Auswirkung auf die Reichweite der Botschaft. Der neue Daily, ausgezeichnet als „International Van of the Year 2015“, ist mit Erdgasantrieb für alle Aufbauarten (Kasten- und Pritschenwagen) und auch als Minibus verfügbar.

Insgesamt neun Hersteller bieten Erdgasbusse an, wie die folgende Tabelle im Überblick zeigt.

Hersteller	Modell
Iveco Bus	Daily Urbanway CNG
MAN	Lion's City
Mercedes-Benz: (EvoBus)	Citaro
Otokar	Kent CNG
Scania	Citywide LF/LE
Solaris	Urbino 12/18
Solbus	Solcity 12
Van Hool	A330 CNG, A360 CNG
Volvo	Exqui.City 7700/7900



Abb. 22: Buskonzept Exqui.City von Scania und Van Hool mit Erdgasantrieb (Quelle: Scania).

Der MAN Lion's City GL CNG wurde auf der IAA Nutzfahrzeuge im September 2014 mit dem Titel „Bus of the Year 2015“ ausgezeichnet. Iveco hat 2014 die neue Busbaureihe Urbanway E6 für den innerstädtischen Verkehr vorgestellt. Nach den Dieselvarianten werden nun die „Natural Power“-Fahrzeuge eingeführt.

MAN Lion's City GL CNG mit „Bus of the Year 2015“ prämiert

Unter dem Namen Exqui.City entstand in Zusammenarbeit von Scania und Van Hool ein an die Kundenwünsche anpassbares innovatives Fahrzeugkonzept, das die Flexibilität von Bussen mit der Effizienz von Straßenbahnen vereinen soll. Anwendung soll das Fahrzeug im Stadt- und BRT (Bus Rapid Transit)-Verkehr finden. Die Kraftübertragung auf die Räder erfolgt ausschließlich über Elektromotoren. Betrieben mit Methan kombiniert dieser Trambus eine hohe Fahrgastkapazität mit hoher Umweltverträglichkeit.

Neues Hybridkonzept von Van Hool und Scania in Betrieb genommen

— Ziel 2: Steigerung der Vertriebsaktivitäten.

Die Fahrzeughersteller haben sich in der Absichtserklärung verpflichtet, den Vertrieb von Erdgasfahrzeugen unabhängig voneinander durch eine Incentivierung ihrer Vertriebs- und Handelsorganisationen zu forcieren. So soll z. B. die Anzahl der Vorführwagen erhöht und die Kooperation mit der Gaswirtschaft ausgebaut werden.

Audi ermöglicht A3-g-tron-Besitzern mit e-gas-Tankkarte klimaneutrale Mobilität

Audi hat im Jahr 2014 mit der Markteinführung des A3 Sportback g-tron eine Tankkarte auf den Markt gebracht, mit der CNG-Kunden das in der Power-to-Gas-Anlage Werlte eingespeiste synthetische Methan beziehen und damit nahezu klimaneutral unterwegs sein können. Hinter dieser Audi e-gas-Tankkarte steckt ein neuartiges Bilanzierungssystem, das gemeinsam mit erdgas mobil und Volkswagen Financial Services entwickelt und vom TÜV Süd zertifiziert wurde.

Verkäufer profitieren von Promotion von Audi e-Gas

Die Audi-Verkäufer profitieren von Bonuspunkten, wenn sie den für rund 15 Euro pro Monat angebotenen e-gas-Tankkarten-Vertrag vermitteln. Der A3 Sportback g-tron selbst wurde in einer sogenannten „geblockten“ Markteinführung auf den Markt gebracht, sodass bereits zu Beginn der Marketingaktivitäten bei allen großen Audi-Händlern (ca. 400) ein Vorführwagen zur Verfügung stand. Mit einer Mailingaktion wurden ganz gezielt rund 1.500 Großkunden auf den A3 Sportback g-tron und ein auf diese Zielgruppe zugeschnittenes Business-Ausstattungspaket sowie auf die Audi e-gas-Tankkarte aufmerksam gemacht. Zum leichteren Finden der rund 600 Tankstellen, über die Audi e-gas bezogen werden kann, hat Audi eine spezielle App für Smartphone-Nutzer entwickelt.

VW erhöht deutlich die Verfügbarkeit von Vorführwagen

Durch die gestiegenen Zulassungszahlen hat sich 2014 auch die Verfügbarkeit von Vorführfahrzeugen erhöht. So sind bei Volkswagen zentrale Stellen eingerichtet worden, um allen Händlern kurzfristig Erdgasautos für Probefahrten zur Verfügung zu stellen. Gleiches gilt für die Zertifizierung von Werkstätten: Deren Netz wird flächendeckender mit der Anzahl der verkauften Erdgasfahrzeuge.

Iveco macht mit Partnern LNG auf Kundenwunsch „erfahrbar“

Bei Iveco hat die Verfügbarkeit des Stralis LNG ein hohes Maß an Kundeninteresse im Vertriebsnetz ausgelöst. Die aufmerksamkeitsstarke Präsentation des Stralis CNG/LNG Euro VI auf der IAA 2014 hat dieses Interesse maßgeblich gesteigert. Zur Durchführung von Kundenerprobungen steht Iveco in permanentem Kontakt mit der Erdgaswirtschaft und speziell Anbietern von LNG, um die Treibstoffversorgung für die Erprobung bei Kunden sicherzustellen. Dies konnte bereits erfolgreich praktiziert werden. Somit sind, obwohl derzeit keine öffentlichen LNG-Tankstellen in Deutschland verfügbar sind, bereits erste Kundenerprobungen durchgeführt worden.

KfW-Umweltprogramm für Erdgasfahrzeuge bietet langfristige Niedrigzinssätze

Den Vertrieb von Erdgasfahrzeugen unterstützt auch das KfW-Umweltprogramm, das den Kauf von gewerblich genutzten biomethan- oder erdgasbetriebenen leichten Fahrzeugen fördert. Es werden Kredite ab 1,26 Prozent effektivem Jahreszins bereitgestellt – für alle Unternehmen und Freiberufler. So werden günstige Zinsen bis zu 20 Jahre gewährleistet, mit Zinsvorteil für kleine Unternehmen.

— Ziel 3: Intensivierung der Kommunikation zum Fahrzeugangebot.

Eine große Herausforderung für die Akteure im Bereich Erdgasmobilität ist es, Informationsdefizite und Vorurteile bei den Fahrzeugkunden abzubauen. Als Reaktion haben die Mitglieder der Initiative in der Absichtserklärung eine verstärkte Kommunikation der Fahrzeugangebote und deren Vorteile angekündigt.

So demonstrierte erdgas mobil in Zusammenarbeit mit Gazprom Germania und Iveco dem interessierten Publikum der IAA 2014 die Betankung eines Lkw mit LNG. Zusätzlich wurde das Thema LNG in einer Pressekonferenz am Stand von Iveco thematisiert. Die dena steigerte das Medieninteresse durch die parallele Veröffentlichung einer Studie zur Markteinführung von LNG.

Ein Signal an die Öffentlichkeit war auch die 2014 erfolgte teilweise Umstellung der Flotte des Fahrdienstes des Bundestags auf umweltschonende Fahrzeuge des Modells VW Passat TSI EcoFuel. Diese sollen laut Betreiber hauptsächlich mit Biogas betrieben werden. Damit wird der CO₂-Ausstoß der Bundestagsflotte deutlich gesenkt.

Die Dynamik moderner Erdgasfahrzeuge wurde 2014 im VW Scirocco R-Cup in seiner fünften und letzten Auflage in Kooperation mit der DTM demonstriert. Auf insgesamt sechs Rennstrecken in Deutschland und Österreich fanden zehn Wertungsläufe statt. Die Besonderheit des Markenpokals: Alle Fahrer und Fahrerinnen pilotierten ausschließlich mit Biogas betriebene Fahrzeuge in Höchstgeschwindigkeit um die Rundkurse. Dabei konnten sie auf die 225 PS eines Turbomotors zurückgreifen, der auf Knopfdruck (Push-to-Pass) zusätzliche 50 PS durch Aufladung bereitstellt.

Die Erdgasfahrzeugbranche traf sich am 15. Mai 2014 in Berlin zum Symposium von erdgas mobil für Diskussionen rund um die Erdgasmobilität. Der Fokus lag nicht allein auf dem deutschen Markt. Internationale Experten sorgten für einen Blick über den Tellerrand.

Betankungsvorgang mit LNG auf IAA 2014 demonstriert

Bundestagsflotte mit Erdgasfahrzeugen erneuert

VW Scirocco R-Cup demonstriert Agilität des Kraftstoffs Biomethan

– Ziel 4: Steigerung des Einsatzes von Erdgasfahrzeugen in den Flotten der Erdgas- und Biomethanwirtschaft.

Die Unterzeichner der Absichtserklärung aus der Erdgas- und Biomethanwirtschaft haben sich verpflichtet, für ihre Fuhrparks verstärkt Erdgasfahrzeuge zu beschaffen.

Die 2013 durchgeführte Umfrage bei den Mitgliedsunternehmen von erdgas mobil wurde für diesen Berichtszeitraum in abgewandelter Form wiederholt. Zusammen mit dem BDEW erhoben wir bei den BDEW-Mitgliedern Informationen über den Einsatz von Erdgas- und Elektrofahrzeugen in ihren Flotten. 291 Unternehmen stellten dafür Zahlen bereit.

Fast jedes fünfte Fahrzeug in der Flotte ist ein Erdgasfahrzeug

Demnach sind bei diesen Unternehmen insgesamt 28.328 Fahrzeuge im Einsatz, von denen 5.237 mit Erdgas betrieben werden (5.976 insgesamt mit alternativem Antrieb), was einem Anteil von 18 Prozent bezogen auf die gesamte Fahrzeugflotte entspricht. Die vergangene Umfrage der Mitgliedsunternehmen von erdgas mobil hatte noch ca. 14 Prozent ergeben. In Deutschland liegt der Durchschnitt am gesamten Fahrzeugbestand bei 0,19 Prozent.

Auf Basis des breiten Modellangebots in allen Fahrzeugsegmenten wird der maximal in den Flotten der befragten Unternehmen erreichbare Bestand an Erdgasfahrzeugen konservativ auf durchschnittlich 70% oder 19.800 Fahrzeuge geschätzt. Bei einer Haltedauer von drei Jahren entspricht dies einem jährlichen Fahrzeugabsatz von fast 7.000 Erdgasfahrzeugen.

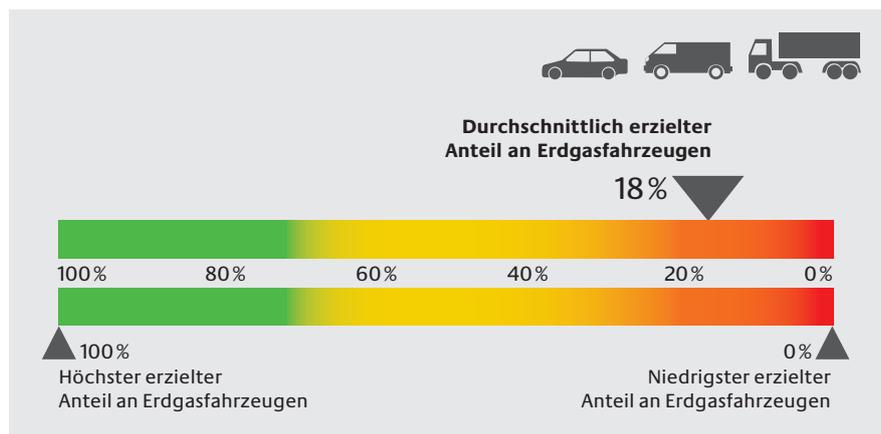


Abb. 23: Anteil an Erdgasfahrzeugen in den Flotten der Energiewirtschaft (Quelle: dena auf Datenbasis des BDEW).

In der letzten Befragung bei den Gasversorgungsunternehmen wurde mit 200 von 314 Fahrzeugen maximal ein Anteil von 64 Prozent an Erdgasfahrzeugen in der Fahrzeugflotte erreicht. Ein Unternehmen hatte keine Erdgasfahrzeuge im Bestand. Mutmaßlich auch aufgrund der größeren Erhebungsbasis liegt die Bandbreite bei der aktuellen Befragung zwischen 0 und 100 Prozent. Dabei hervorzuheben ist ein Unternehmen, das alle 27 Fahrzeuge im Fuhrpark mit Erdgas betreibt. Ebenfalls bemerkenswert sind zwei Unternehmen, bei denen 87 Prozent der Fahrzeuge von insgesamt 156 Fahrzeugen bzw. 84 Prozent der Fahrzeuge von insgesamt 134 Fahrzeugen einen Erdgasantrieb besitzen.

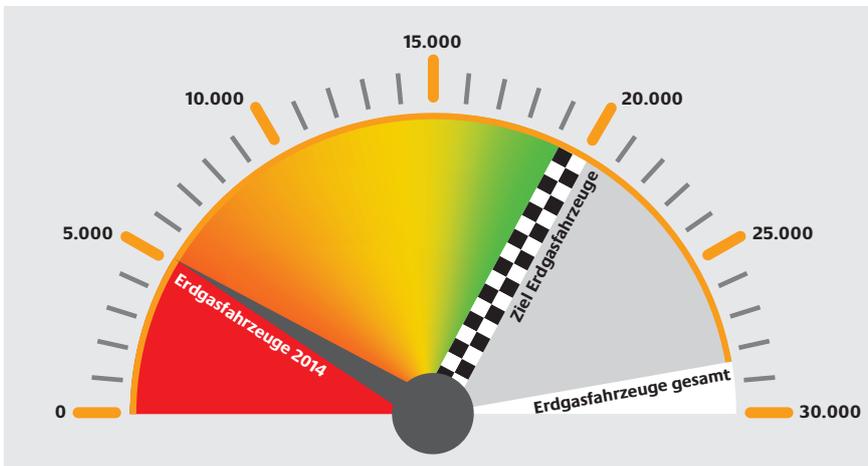


Abb. 24: Fahrzeugbestand und Anschaffungspotenzial für Erdgasfahrzeuge in den Firmenflotten der befragten Energieversorgungsunternehmen (Quelle: dena auf Datenbasis des BDEW).

Die Unternehmen wurden zudem über ihre zukünftigen Absichten befragt. 138 gaben an, neue Fahrzeuge anschaffen zu wollen. Von diesen beabsichtigten 62 Unternehmen, Fahrzeuge mit Erdgasantrieb zu ordern – dies entspricht 44,9 Prozent der Unternehmen, die Investitionen in die Fahrzeugflotte tätigen wollen.

WINGAS bietet Mitarbeitern mit Erdgasdienstfahrzeugen finanzielle Anreize. Derzeit sind auf dieser freiwilligen Basis insgesamt zehn Erdgasfahrzeuge im Einsatz. Das im Oktober 2013 ins Leben gerufene WINGAS-Anreizprogramm für Mitarbeiter, die privat ein Erdgasfahrzeug fahren möchten, war leider bisher nicht sehr erfolgreich. Trotz eines nennenswerten Förderbetrags durch die Firma kann man die bisherigen Nutzer leicht an einer Hand abzählen.

Demgegenüber entwickelten sich die Akzeptanz und Nutzung des seit etwa zweiinhalb Jahren bei WINGAS bestehenden Erdgasfahrzeugpools überaus positiv. Die insgesamt vier Erdgasfahrzeuge (VW Passat) werden für dienstlich motivierte Fahrten eingesetzt und weisen eine mittlere jährliche Fahrleistung von jeweils etwa 42.000 km auf. Darüber hinaus kann WINGAS noch die Fertigstellung zweier Filmsequenzen anführen: WINGAS hat 2014 zwei kurze Promotionfilme mit seinen Erdgaspoolfahrzeugen erstellen lassen. Diese wurden im WINGAS Intranet und auf dem WINGAS YouTube-Kanal platziert. Auch andere Partner der Initiative oder Stadtwerke können diese Filme nutzen.

WINGAS-Anreizprogramm für privat genutzte Erdgasfahrzeuge noch zu wenig gefragt

Erdgasfahrzeugpools findet bei WINGAS hohe Akzeptanz

— Ziel 5: Wiedererkennbares Branding von Erdgasfahrzeugen entwickeln und in der Kommunikation nutzen.

In der Absichtserklärung ist eine einheitliche Wort-Bild-Marke für Erdgas als Kraftstoff vereinbart. Nach Möglichkeit soll diese Marke von den Fahrzeugherstellern aufgegriffen und als (Co-)Branding in der Kommunikation und Werbung verwendet werden, um eine höhere Wiedererkennbarkeit der Antriebsalternative herzustellen.

VW-Vorführwagen mit ERDGAS-Wort-Bild-Marke versehen

Die meisten Fahrzeughersteller haben ein eigenständiges Branding für ihre CNG-Modelle entwickelt, das zum Teil durch die Wort-Bild-Marke ERDGAS ergänzt wird, so zum Beispiel bei der Werbung für den VW Golf TGI. Die Vorführfahrzeuge, die an die Händler gingen, waren wie in Abbildung 25 dargestellt gebrandet.



Abb. 25: Aufnahme der ERDGAS-Wort-Bild-Marke in das Branding der VW Golf TGI-Vorführfahrzeuge.

— Ziel 6: Forcierung von Erdgasfahrzeugen im öffentlichen Nahverkehr und kommunalen Einsatz.

Der Bestand der Erdgasbusse reduzierte sich zu Jahresbeginn 2015 im Vergleich zum Vorjahr leicht auf 1.617 Busse. In den Bundesländern, in denen bereits seit Mitte der 1990er Jahre eine Vielzahl von Erdgasbussen (v. a. in Thüringen und Bayern) im Einsatz sind, nimmt der Bestand weiter ab. Andererseits gelingt es in Bundesländern, in denen es bisher keine zusätzlichen Fördermittel für die Beschaffung von Erdgasbussen gab, neue Verkehrsbetriebe für das Thema zu gewinnen. In den Jahren 2014 und 2015 wurden gemeinsam mit den jeweiligen Energieversorgern folgende Aktivitäten durchgeführt:

- Nach Test im Linienbetrieb eines MAN Lion's City CNG Euro 6 durch die Verkehrsbetriebe Greifswald wurde entschieden, in den Jahren 2015 und 2016 elf Dieselfusse durch Erdgasbuse zu ersetzen. In diesem Zusammenhang wurde auch mit dem Bau einer Busbetankungsanlage begonnen.
- Bei den Harzer Verkehrsbetrieben wird nach jahrelanger Einsatzerfahrung eine betriebswirtschaftliche Analyse der vollständigen Umstellung der Fahrzeugflotte auf Erdgas durchgeföhrt.
- Gleiche Überlegungen werden an weiteren Standorten in Sachsen-Anhalt an gestellt, um den CNG-Busbestand und damit den Bestand der Erdgastankstellen zu sichern. erdgas mobil unterstützt bei Bedarf die Energieversorger bei der Argumentation für den weiteren Busbetrieb.
- In Euskirchen kooperieren die Regionalgas Euskirchen und die Stadtverkehr Euskirchen (SVE) und besprechen Pläne zum Einsatz von Erdgasbussen bei den anstehenden Ersatzbeschaffungen ab 2017/2018. In einem gemeinsamen Gespräch mit den zwei Akteuren sowie erdgas mobil einigte man sich auf eine Erprobungsphase und einen Erfahrungsaustausch mit einem anderem Verkehrsunternehmen. Die Erprobungsphase wird von MAN unterstützt. Anlässlich dieses Vorhabens fertigte man einen neuen Erdgasbus an und stellte diesen am 6. Mai 2015 der RVK (Regionalverkehr Köln) zur Verfügung.
- Die Stadtwerke St. Ingbert versorgen bereits vier Mercedes-Benz Econic Müllsammelfahrzeuge, die sich in der Praxis bewährt haben, mit Erdgas. Derzeit wird die Ausweitung des Erdgasantriebs auf den ÖPNV diskutiert. Hierzu hat erdgas mobil die Stadt und die Stadtwerke umfassend informiert und den Austausch mit den Verkehrsbetrieben in Marburg angeregt. Die Umsetzung des Vorhabens hängt von dem Ausschreibungsvorgehen des Landkreises ab.
- Im März 2015 informierten erdgas mobil und MAN die Mitglieder des BDO-Landesverbands Nordrhein-Westfalen grundsätzlich zur aktuellen Erdgas-technologie. Das gleiche erfolgte auf Initiative der dena im April beim BDO (Bundesverband Deutscher Omnibusunternehmen) in Berlin. Insgesamt ist eine zunehmend objektivere Diskussion feststellbar. Die CNG-Technik ist ausgereift, alltagstauglich und steht der Dieselsechnologie nicht mehr nach. Dies wird von Verkehrsbetrieben bestätigt, die aktuell EEV- und Euro-VI-Erdgasbuse im Einsatz haben.
- Für verschiedene Verkehrsbetriebe stellt die Prüfung der Gasdruckbehälter ein wirtschaftliches Problem dar: Die entsprechende Verordnung erfordert ein Prüfverfahren, das aus Sicht der Hersteller nicht wiederholt angewendet werden kann und somit zur Neuanschaffung der Behälter führt. Wirtschaftlich ist diese Neuanschaffung aufgrund der Lebensdauer der Fahrzeuge nicht vertretbar. erdgas mobil erörtert mit Prüforganisationen spezielle Druckbehälterprüfungen, die eine wirtschaftliche Alternative zur Behälterneubeschaffung darstellen.

4 Kundenfreundliches Tankstellennetz und Vermarktung von Erdgas und Biomethan als Kraftstoffe.

In Teil II der Absichtserklärung der „Initiative Erdgasmobilität“ haben sich die Unterzeichner ambitionierte Ziele zum Ausbau der Tankstelleninfrastruktur gesetzt. So soll das Tankstellennetz – bevorzugt an hochfrequentierten Standorten – ausgebaut werden, die Kennzeichnung des Kraftstoffs an der Tankstelle vereinheitlicht werden und der Anteil an vorrangig reststoffbasiertem Biomethan gesteigert werden.

– Ziel 7: Kundenorientierter Tankstellenausbau.

Modernisierung und Konsolidierung der Tankstellenstandorte hält an

Wie bereits im vorangegangenen Jahr lag 2014 der Fokus auf einer Modernisierung und Konsolidierung des Erdgastankstellennetzes. Im zurückliegenden Berichtszeitraum wurden elf neue Standorte eröffnet. Im gleichen Zeitraum gingen zehn unrentable oder ältere Erdgastankstellen vom Markt, sodass der Gesamtbestand von 920 Tankstellen Ende 2013 auf 921 bis Ende 2014 gesteigert wurde. Für 2015 wird insgesamt mit dem Neubau von etwa zehn Tankstellen gerechnet. Eine Verlängerung der Energiesteuerermäßigung für Methan wird zusätzliche, bisher zurückgehaltene Investitionen auslösen.

2015 bei BP/Aral leichtes Wachstum der Erdgastankstellenstandorte erwartet

Im Jahr 2014 wurde bei BP/Aral die Anzahl der Erdgastankstellen konstant gehalten. Dabei wurden unwirtschaftliche Standorte geschlossen oder abgegeben sowie neue Standorte eröffnet und Kooperationen mit Partnern verabschiedet. Damit ist BP weiterhin der größte Anbieter von Standorten, an denen Erdgas bezogen werden kann. Für 2015 laufen Gespräche mit Kooperationspartnern über weitere Standorteröffnungen in Deutschland. Neben den bekannten Kooperationspartnern für fossiles Erdgas wird zunehmend mit Anbietern von regenerativem Gas zusammengearbeitet. Weiterhin wird Erdgas durch Kundenbindungsprogramme wie PAYBACK vom Unternehmen beworben.

Auch im Tankstellennetz von Shell spiegelt sich die allgemeine Marktsituation wider, die von Konsolidierung und Standortmodernisierung geprägt ist.

– Ziel 8: Aufwertung von Erdgas durch Beimischung von nachhaltig erzeugtem Biomethan.

VERBIO AG erzeugt Biomethan aus 100 Prozent Stroh

Die VERBIO AG setzt weiterhin auf Biomethan aus Reststoffen und treibt mit der Produktion von Biomethan aus 100 Prozent Stroh am Standort Schwedt/Oder die Entwicklung von Biokraftstoffen der 2. Generation voran. Die VERBIO-Anlage wird im Rahmen des EU-Förderprojekts NER300 bis zum Jahr 2019 auf eine Größe von 16,5 MW ausgebaut und wird in der Endstufe jährlich 136 GWh Biomethan aus 100 Prozent Stroh bereitstellen. Der erste Meilenstein wurde planmäßig im 4. Quartal 2014 erreicht und die ersten GWh erfolgreich eingespeist.

Für die Einspeisung von Biomethan ins Erdgasnetz besteht ein technisches Potenzial von 208 bis 231 TWh pro Jahr, einschließlich der Umrüstung bestehender Verstromungsanlagen (DBFZ 2011; FNR 2014; Scholwin et al. 2014). Dies entspricht dem Dieselmotorkraftstoffverbrauch aller Nutzfahrzeuge im Jahr 2011 (202 TWh, vgl. dena 2014). Im Jahr 2013 wurden 5,7 TWh Biomethan ins Erdgasnetz eingespeist. Das zusätzliche wirtschaftliche Potenzial von Biomethan, das bis 2020 erschlossen werden kann, beträgt voraussichtlich 28,8 TWh – in Summe mit dem erreichten Wert also 34,5 TWh (DBFZ 2011; FNR 2014; Scholwin et al. 2014). Dies entspricht 15 bis 20 Prozent des technischen Potenzials.

Einspeisung von Biomethan liegt deutlich unter dem technisch realisierbaren Potenzial

Aktuelle Zahlen zum Biomethananteil und -absatz im Kraftstoffmarkt finden sich in Kapitel 2.2.

– Ziel 9: Intensivierung des Marketings von Erdgas und Biomethan.

erdgas mobil hat die Umsetzung eines vereinheitlichten Brandings für Erdgas an der Tankstelle weiter forciert und Stadtwerke und Energieversorger auf die erarbeiteten Brandingmöglichkeiten an Aral- und Shell-Standorten sowie freien Tankstellen hingewiesen – ein Beispiel ist in Abbildung 26 dargestellt.



Abb. 26: Erdgaszapfsäule im vereinheitlichten Branding mit der ERDGAS-Wort-Bild-Marke (Quelle: erdgas mobil / Danny Kurz Photography).

Erdgastankstellen-App erleichtert die Suche nach der nächsten Erdgastankstelle

Das einfache Auffinden der nächsten Erdgastankstelle ermöglicht die Erdgastankstellen-App von erdgas mobil. Die Ergebnisse werden sowohl in einer Liste als auch in einer Kartenansicht dargestellt. Jede Erdgastankstelle ist mit Erdgaspreis, Details zu Bezahlungsmöglichkeiten, Öffnungszeiten, Beimischungsquote von Biomethan und verfügbarer Erdgasart (L- oder H-Gas) hinterlegt. Durch einen kurzen Klick übermittelt die App den jeweiligen Standort der Erdgastankstelle an das gewünschte Navigationsprogramm. Die App ist für iOS und Android verfügbar.



Abb. 27: Flyer zur Erdgastankstellen-App sowie QR-Code mit Link zur Downloadseite.

Zahlreiche Fördermöglichkeiten für die Anschaffung von Erdgasfahrzeugen

Mehr als die Hälfte der Erdgastankstellenbetreiber unterstützt die Anschaffung von Erdgasfahrzeugen in Form von Barzuschüssen und Tankgutscheinen. So können sich Erdgasfahrer bei einigen Förderprogrammen über Tankguthaben von bis zu 2.000 Kilogramm Erdgas freuen, was einem Gegenwert von über 2.000 Euro entspricht. Mit einem Audi A3 Sportback g-tron könnte damit eine Strecke von bis zu 60.000 Kilometer kostenfrei zurückgelegt werden. erdgas mobil hat eine umfassende Förderdatenbank zusammengestellt, die unter www.erdgas-mobil.de/foerderungen abgerufen werden kann. Sie ermöglicht die Suche nach Ort und Postleitzahl und zeigt alle verfügbaren Förderungen in der entsprechenden Region an. Die jeweiligen Konditionen und Ansprechpartner beim Energieversorger sind hier ebenfalls hinterlegt.

5 Politische Rahmenbedingungen.

Wenn die Mobilität mit Erdgas und erneuerbarem Methan als eine wichtige Säule zur Erreichung der energie- und klimapolitischen Ziele im Verkehr etabliert werden soll, müssen Wirtschaft und Politik an einem Strang ziehen. Die Investitionen der Fahrzeughersteller, Energie- und Tankstellenanbieter müssen durch langfristige und attraktive politische Rahmenbedingungen flankiert werden. Die 2011 formulierten und branchenübergreifend abgestimmten Empfehlungen für politische Maßnahmen wurden durch die „Initiative Erdgasmobilität“ weiter konkretisiert. Die Fokusthemen im Jahr 2014 waren:

Verlängerung der Energiesteuerermäßigung über 2018 hinaus:

Die mit der Fahrzeug-, Energie- und Tankstellenwirtschaft abgestimmte Empfehlung einer zeitlich befristeten und degressiv ausgelegten Verlängerung des ermäßigten Energiesteuersatzes für Methan wurde 2014 den wichtigsten politischen Akteuren vorgestellt und auch im Aktionsprogramm Klimaschutz der Bundesregierung verankert:

„Erd- und Flüssiggas sind zunächst bis 2018 steuerbegünstigt. Diese Steuerbegünstigung soll entsprechend den Festlegungen im Koalitionsvertrag und in der Mobilitäts- und Kraftstoffstrategie der Bundesregierung verlängert werden.“

Das Bundesfinanzministerium hat Ende 2014 eine Studie in Auftrag gegeben, in der die Auswirkungen der Effizienz- und Klimaschutzmaßnahmen im Verkehr auf das Energiesteueraufkommen aus dem Kraftstoffvertrieb untersucht werden. Bis Ende 2015 sollen Empfehlungen ausgesprochen werden, wie sowohl konventionelle als auch alternative Kraftstoffe künftig steuerlich behandelt werden sollen. Die „Initiative Erdgasmobilität“ bittet darum, zur Besteuerung von Methan frühzeitig Klarheit zu schaffen.

Anpassung der Politikinstrumente zwecks Erhalts und perspektivischen Ausbaus des Biomethananteils im Erdgaskraftstoff:

Bereits im Mai 2013 wurde das von der „Initiative Erdgasmobilität“ in der Absichtserklärung für 2015 avisierte Ziel von durchschnittlich 20 Prozent Biomethan im Erdgas erreicht und im Jahr 2014 auf ca. 23 Prozent ausgebaut. Mit der Umstellung der Fördersystematik von der energetischen Biokraftstoffquote auf eine Treibhausgasminderungsquote ergeben sich Marktunsicherheiten, für deren Lösung Mitgliedsunternehmen der „Initiative Erdgasmobilität“ gemeinsam mit der dena-Biogaspartnerschaft Vorschläge unterbreitet haben. Wie von den Unterzeichnern dieses Papiers empfohlen, wurde daraufhin im Sinne einer kontinuierlicheren Biokraftstoffnachfrage

- die ab 2015 geltende THG-Minderungsquote von 3,0 auf 3,5 Prozent erhöht sowie
- die Quotenübertragung in das Folgejahr ermöglicht.

Weitere im Positionspapier genannte Problematiken wurden vom Gesetzgeber erkannt und die Bundesregierung wurde dazu ermächtigt, per Rechtsverordnung Lösungen zu schaffen, die die „Initiative Erdgasmobilität“ weiter eng begleiten wird. Erste Vorschläge wurden der Bundesregierung im März 2015 im Rahmen des Positionspapiers „Biomethan für den Kraftstoffmarkt: Übergang in neues Förderregime effizient gestalten“ übermittelt.

Verlängerung der Energiesteuerermäßigung im Aktionsprogramm Klimaschutz verankert

Empfehlungen zum Erhalt und Ausbau des Biomethananteils in neuer Quotenregelung berücksichtigt.

Transparente Preisauszeichnung an der Tankstelle in EU-Richtlinie aufgenommen

Konzipierung einer transparenten Preisauszeichnung an der Tankstelle:

In einem intensiven Dialogprozess und unterstützt durch ein fundiertes Rechtsgutachten haben sich die Partner der „Initiative Erdgasmobilität“ auf ein Modell für eine bessere Vergleichbarkeit der Preisauszeichnung für Erdgas geeinigt. Der branchenübergreifend abgestimmte Vorschlag wurde mit Unterstützung der Bundesregierung in die Verhandlungen zur Richtlinie über die Infrastruktur für alternative Kraftstoffe (2014/94/EU) aufgenommen, die im Oktober 2014 verabschiedet wurde. In der Richtlinie heißt es nun in den einführenden Erwägungsgründen:

„Bei der Anzeige von Kraftstoffpreisen an Tankstellen, insbesondere für Erdgas und Wasserstoff, sollte daher zu Informationszwecken ein auf eine Maßeinheit bezogener Vergleichspreis gegenüber herkömmlichen Kraftstoffen, z. B. ausgedrückt als Äquivalent zu einem Liter Benzin, angezeigt werden können.“

In Artikel 7 wird ausgeführt:

„Um die Verbraucher zu sensibilisieren und in einheitlicher Weise für vollständige Transparenz der Kraftstoffpreise in der gesamten Union zu sorgen, wird der Kommission die Befugnis übertragen, mittels Durchführungsrechtsakten eine gemeinsame Methode für den Vergleich zwischen auf eine Maßeinheit bezogenen Preisen für alternative Kraftstoffe festzulegen.“

Zusammen mit der Bundesregierung und dem Partnerkreis wird sich die dena für eine schnelle Konkretisierung dieses Beschlusses einsetzen und deren nationale Umsetzung in Deutschland weiter eng begleiten.

Weitere Informationen zu den seit 2011 konkretisierten Handlungsempfehlungen der „Initiative Erdgasmobilität“ geben die folgenden Abschnitte. Einen Überblick zum anstehenden Positionierungsbedarf im (indikativen) zeitlichen Verlauf bietet die Abbildung 28.

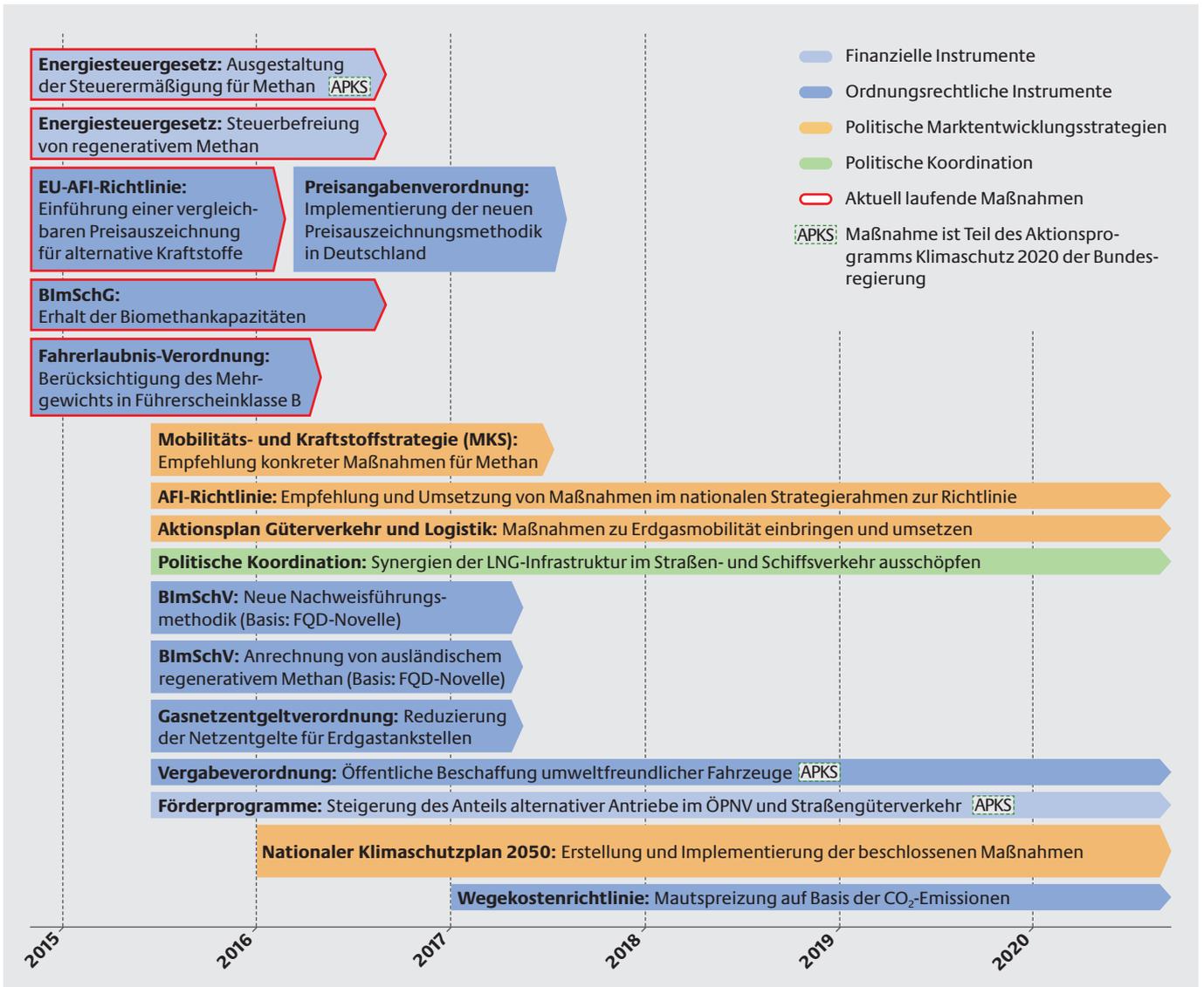


Abb. 28: Positionierungsbedarf zur Erdgasmobilität bis 2020.

Europäischer Rahmen zum Auf-/Ausbau der Erdgasinfrastruktur geschaffen

— Empfehlung 1: Standardisierung und Vereinheitlichung auf EU-Ebene.

Die im Oktober 2014 verabschiedete Richtlinie zum Aufbau der Infrastruktur für alternative Kraftstoffe soll die Erdölabhängigkeit Europas verringern und eine EU-weite Mobilität mit klimafreundlichen Kraftstoffen ermöglichen. Methan wird als strategischer Kraftstoff aufgeführt. Die Betankungsinfrastruktur soll folgendermaßen ausgebaut werden:

- bis 2020 eine CNG-Mindesttankstelleninfrastruktur in dicht besiedelten Gebieten und bis 2025 entlang der wichtigsten Straßenverbindungen (TEN-V-Kernnetz)
- bis 2025 eine LNG-Mindesttankstelleninfrastruktur entlang der wichtigsten Straßenverbindungen und an den wichtigsten See- und Binnenhäfen

Nationale Strategierahmen bis November 2016 erforderlich

Die Mitgliedsstaaten sind aufgefordert, bis November 2016 nationale Strategierahmen mit entsprechenden Zielen und geeigneten politischen Fördermaßnahmen einzureichen. Die „Initiative Erdgasmobilität“ bietet an, branchenübergreifende Empfehlungen für die Strategierahmen abzustimmen. Nach Möglichkeit wird sie technologieoffene Instrumente vorschlagen.

Standards für Betankungstechnik festlegen

Die Fahrzeughersteller benötigen zudem EU-Standards hinsichtlich einer einheitlichen Betankungstechnik sowie der Qualität von Kraftstoffen – also den Toleranzen, in denen sich die Kraftstoffeigenschaften befinden dürfen – um einen effizienten und umweltfreundlichen Motorenbetrieb gewährleisten zu können. Für die Schnittstelle zwischen Fahrzeug und Erdgastankstelle wurde mit den Standards N1 und N2 für Nutzfahrzeuge und Busse bereits eine EU-weite Regelung gefunden. EU-weite Standards zur Erdgasbeschaffenheit sind in Bearbeitung.

„Initiative Erdgasmobilität“ in der MKS als vorbildliches Kooperationsmodell gewürdigt

— Empfehlung 2: Koordinierende und kommunikative Unterstützung durch die Bundespolitik.

Ein zentrales und gleichwohl günstiges Instrument der Marktentwicklung ist die politische Koordination. Die „Initiative Erdgasmobilität“ begrüßt den mit der MKS angestoßenen Dialogprozess mit den Akteuren. In der MKS werden zentrale Schritte für die Marktentwicklung alternativer Kraftstoffe skizziert und die Initiative als ein gutes Beispiel für ein Kooperationsmodell unterschiedlicher Industriesektoren mit hoher Relevanz zur Erreichung dieses Ziels gewürdigt.

MKS braucht im nächsten Schritt konkrete Umsetzungsmaßnahmen

Gleichwohl wurden die in der MKS vorgestellten Schritte bislang durch die Bundesregierung kaum aufgegriffen. Es wurden bisher nur wenige Akzente zur Entwicklung der alternativen Kraftstoffe gesetzt. Die „Initiative Erdgasmobilität“ fordert die Bundesregierung daher auf, den Ankündigungen nun die Umsetzung folgen zu lassen.

Proaktive Kommunikation der Bundesregierung zur Erdgasmobilität würde Marktentwicklung stärken

Auch die aktive und technologieoffene Kommunikation der Bundesregierung an die Öffentlichkeit sollte ausgebaut werden, um eine hohe Akzeptanz klimafreundlicher Antriebe und Kraftstoffe sowie einen guten Informationsstand in der Breite der Bevölkerung sicherzustellen. Eine stärkere Kommunikation zu den Potenzialen und der strategischen politischen Relevanz der Erdgasmobilität auf den Websites der Ministerien wäre ein wichtiges Zeichen an die Anbieter und Fahrzeugkäufer.

— Empfehlung 3: Langfristig ausgelegter steuerlicher Rahmen.

Mit Blick auf den Lebenszyklus von bis zu 15 Jahren für Erdgasfahrzeuge und -tankstellen benötigen Fahrzeughersteller, Energiewirtschaft sowie Pkw-, Lkw- und Buskunden heute dringend eine klare Perspektive über das Jahr 2018 hinaus. Ohne die Verlängerung würde sich der Energiesteuersatz Anfang 2019 mehr als verdoppeln. Dies hat bereits seit geraumer Zeit und in zunehmendem Maße Auswirkungen auf die Kaufentscheidungen der Fahrzeugkäufer und damit auf die Investitionsbereitschaft der Fahrzeug- und Tankstellenwirtschaft.

Das Ziel muss wie zuvor beschrieben nun sein, die Investitionssicherheit zügig wiederherzustellen und die Details der Umsetzung zu beschließen. Der Vorschlag der „Initiative Erdgasmobilität“ empfiehlt eine degressive und finanziell gedeckelte Verlängerung der Steuerermäßigung bis 2024. Die Steuerminderung würde demnach bei einem Anteil von 4 Prozent Erdgas bzw. Biomethan am Kraftstoffmarkt oder spätestens im Jahr 2024 auslaufen. Mit dem bereits heute erreichten Anteil von über 20 Prozent an regenerativ erzeugtem Methan im Erdgas würden dann jährlich etwa 1,7 Millionen Tonnen CO₂-Emissionen vermieden werden.

Positive Skaleneffekte und der langfristig zu erwartende Preisabstand zwischen Erdgas und Erdöl ermöglichen dann eine selbsttragende Marktentwicklung. Die „Initiative Erdgasmobilität“ schlägt zur Anpassung des Energiesteuergesetzes folgende Formulierung (in Rot) vor:



§ 2 Steuertarif: (1) Die Steuer beträgt ... für 1 MWh Erdgas und 1 MWh gasförmige Kohlenwasserstoffe 31,80 EUR, ...

(2) Abweichend von Absatz 1 beträgt die Steuer für 1 MWh Erdgas und 1 MWh gasförmige Kohlenwasserstoffe bis zum 31. Dezember ~~2018~~ **2024**

bei einer jährlichen Gesamtabsatzmenge von

bis zu 18 Mio. MWh 13,90 EUR,

größer 18 bis 23 Mio. MWh 17,50 EUR.

Bei vorfristiger Erreichung einer jährlichen Gesamtabsatzmenge von mehr als 23 Mio. MWh gilt der Steuertarif gemäß Absatz 1.

**Steuerpolitik an
Investitionszyklen
ausrichten**

**Investitionssicherheit für
Erdgas als Kraftstoff durch
degressive Verlängerung der
Steuerermäßigung schaffen**

Tankstellenauslastung bei Netzentgelten berücksichtigen

— Empfehlung 4: Weitere finanzielle Instrumente zur Marktentwicklung.

Ein weiteres zur Marktentwicklung geeignetes Instrument ist die in der Absichtserklärung geforderte Reduzierung der Netzentgelte für Erdgastankstellen. Die gegenwärtige Berechnungsmethodik berücksichtigt die derzeit geringe Tankstellenauslastung nicht. Die somit hohen Fixkosten erschweren den Ausbau der Tankstelleninfrastruktur in der jetzigen Marktentwicklungsphase. Die „Initiative Erdgasmobilität“ stellt sich hinter eine entsprechende Empfehlung des BDEW und des Fachverbands Biogas zur Anpassung der Netzentgeltverordnung. Hier konnten jedoch bislang keine Fortschritte erzielt werden.

— Empfehlung 5: Wirkungsvolle ordnungs- und beschaffungsrechtliche Anreize.

Bessere Vergleichbarkeit der Preise alternativer Kraftstoffe an der Tankstelle gewährleisten

Ein wichtiger Faktor für die erfolgreiche Markteinführung alternativer Kraftstoffe ist die umfassende und transparente Information der Verbraucher. Dabei sind verständliche und vergleichbare Preise ein wichtiger Baustein. Die wahrgenommenen Kraftstoffpreise beeinflussen die Verbraucher in ihrer Entscheidung beim Autokauf. Durch das Fahrzeug sind sie dann langfristig an eine bestimmte Kraftstoffoption gebunden. Flüssige und gasförmige Kraftstoffe werden an den Preismasten der Tankstellen in unterschiedlichen Verkaufseinheiten ausgepreist, ohne dass dies für den Kunden ersichtlich ist. Die Energiegehalte je Verkaufseinheit variieren teilweise stark zwischen den verschiedenen Kraftstoffoptionen. Bewusste oder unbewusste Preisvergleiche zwischen den unterschiedlichen Kraftstoffoptionen an den Preismasten führen zu fehlerhaften Bewertungen. Die Lenkungswirkung des mittels Energiesteuermäßigung reduzierten Erdgaspreises an der Tankstelle für den Autokauf wird eingeschränkt.

Preisvorteil alternativer Kraftstoffe sichtbar machen

Eine Reform der Preisauszeichnung sollte als Ziel verfolgen, das Preis-Leistungs-Verhältnis unterschiedlicher Kraftstoffe vergleichbarer zu machen und somit den Verbrauchern eine fundierte Entscheidung zu ermöglichen. Die Attraktivität alternativer Kraftstoffe muss sichtbarer gemacht werden, um diese damit im Wettbewerb zu stärken.

In der Schweiz genutztes Modell der Preisauszeichnung von „Initiative Erdgas- mobilität“ favorisiert

Nach ausführlichem Abwägen verschiedener Optionen zur Änderung der Preisauszeichnung hat sich die „Initiative Erdgasmobilität – Erdgas und Biomethan als Kraftstoffe“ branchenübergreifend auf die Befürwortung einer Auszeichnung von Erdgas und Biomethan in Euro pro Benzinliter-Äquivalent am Preismast verständigt, entsprechend dem bereits in der Schweiz umgesetzten Modell. Die Bundesregierung hat dementsprechend in der Mobilitäts- und Kraftstoffstrategie im Juni 2013 angekündigt, eine „einheitliche Preisauszeichnung für alle Kraftstoffoptionen“ zu prüfen und schließlich die Ermöglichung einer Preisangabe

je Benzinliter-Äquivalent mittels der Richtlinie über den Aufbau einer Infrastruktur für alternative Kraftstoffe unterstützt. Wie zuvor zitiert, wurde das Thema in der Richtlinie aufgenommen. Nun ist die Europäische Kommission aufgefordert, zügig eine einheitliche Methodik zu erarbeiten.

Die dena hat der Kommission ihr Wissen zum Thema vorgestellt und weitere Unterstützung bei der Erarbeitung der Methodik angeboten. Weiterführende Informationen sind in dem auf Deutsch und Englisch verfügbaren Positionspapier zur Preisausschreibung der Initiative zusammengefasst (vgl. Abb. 29).

Übergang in neues Biomethan-Förderregime effizient gestalten.

Für die angestrebte Energiewende im Verkehr sollen die Biokraftstoffe ab 2015 eine gesetzlich festgeschriebene Treibhausgasminderung von 3,5 Prozent, ab 2020 ambitionierte 6 Prozent erbringen. Um dieses Ziel kosteneffizient zu erreichen, ist eine leichte Anpassung der seit 2015 geltenden Rahmenbedingungen (v. a. im Bundes-Immissionsschutzgesetz) anzuraten. Die „Initiative Erdgasmobilität“ und die Biogaspartnerschaft empfehlen daher die folgenden Maßnahmen:

- Durch Umstellung der Quotenanrechnung von Biomethan von **Brennwert- auf Heizwertbasis** können mit Jahresbeginn für die gleiche Menge Biomethan ca. 10 Prozent weniger Quotenanspruch erzielt werden als 2014. Gleichzeitig wird die Energiesteuer für Biomethan auf Basis des Brennwertes abgeführt. Wenn eine Quotenanrechnung nicht erfolgt, wird im Nachgang die zuvor abgeführte Steuer nicht komplett erstattet. Aufgrund der unverhältnismäßigen Auswirkung dieser Umstellung sollte die Quotenanrechnung für Biomethan wieder wie 2014 auf Brennwertbasis ermöglicht werden.
- Seit dem 1. Januar 2015 muss ein Quotenverpflichteter die zugekaufte Biomethanquote, die er von einem nicht zur Einhaltung der Quote Verpflichteten bezogen hat, in seinem Referenzwert berücksichtigen. Es entsteht quasi eine **fiktive Erdgasquote**, die den Aufwand für Quotenverpflichtete erhöht. Dadurch verteuert sich Biomethan, ohne dass ein zusätzlicher Nutzen entsteht. Dies kann vermieden werden, wenn Biomethan ausschließlich bei der Berechnung der tatsächlichen Emissionen berücksichtigt wird.

Positionspapier bei Europäischer Kommission vorgestellt

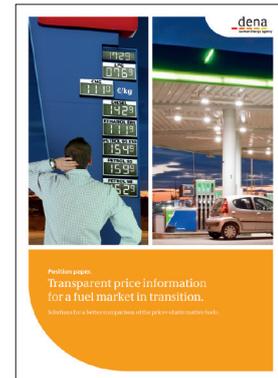


Abb. 29: Positionspapier „Transparent price information for a fuel market in transition“.

Quotenanrechnung nach Brennwertmethode empfohlen

Biomethan in der THG-Quote nur bei der Berechnung der tatsächlichen Emissionen berücksichtigen

Ausnahmen vom „Vermischungsverbot“ bei Biomethanproduktion mittels Positivliste

- Biokraftstoffmengen, welche Verunreinigungen aus tierischen Abfällen (Fetten und Ölen) enthalten, verlieren ihren Quotenanspruch nicht nur für diesen Anteil, sondern für die gesamte Menge. Dies betrifft auch Biomethan und führt in der Praxis zu komplexen Prüfungen und wirtschaftlichen Risiken, die unverhältnismäßig erscheinen. Von dem „Vermischungsverbot“ sollten mittels einer Positivliste solche Stoffe ausgenommen werden, die Abfälle sind und einen AVV-Schlüssel tragen.
- Falls eine Quotenübertragung aus den zuvor genannten Gründen nicht erfolgreich ist, stellt die Steuerbefreiung noch bis Ende 2015 ein wichtiges Sicherheitsnetz für Biomethan dar. Dieses Sicherheitsnetz wird insbesondere bis Ende 2016 benötigt, d. h. solange die geforderte THG-Minderungsquote unter 4 Prozent liegt und keine zusätzlichen Impulse aus dem Kraftstoffsektor zu erwarten sind.

Eine ausführliche Beschreibung dieser Empfehlungen sowie Hintergrundinformationen bietet das Positionspapier „Biomethan für den Kraftstoffmarkt: Übergang in neues Förderregime effizient gestalten“ vom 5. März 2015.

Mehrgewicht alternativer Antriebe in Führerscheinregelung berücksichtigen

Höheres Leergewicht in Führerscheinregelung berücksichtigen.

Fahrzeuge mit alternativen Antrieben haben häufig ein höheres Leergewicht als das gleiche Modell in der Diesel- oder Benzinvvariante. Dies könnte bei Modellen mit einem zulässigen Gesamtgewicht von 3,5 Tonnen dazu führen, dass sie bei Ausstattung mit einem alternativen Antrieb bei gleicher Zuladung das zulässige Gesamtgewicht überschreiten. In der Folge wäre zum Führen der Fahrzeuge ein Führerschein der Klasse C1 und eine Berufskraftfahrerschulung notwendig – oder die Reduzierung der Zuladung. Beide Optionen machen alternative Antriebe für Flottenbetreiber unattraktiv.

Die „Initiative Erdgasmobilität“ begrüßt daher, dass das BMVI eine entsprechende Ausnahme in der Führerscheinregelung befürwortet. Nun ist die Europäische Kommission gefragt, diese Ausnahme – analog zur Regelung für batterieelektrische Fahrzeuge – zügig zu genehmigen. Die Produkte im Markt der 3,5-Tonnen-Fahrzeuge sind verfügbar, die Nachfrage hängt jedoch zu einem erheblichen Teil von der Klärung der Führerscheinregelung ab.

Die dena erarbeitet mit den Branchenakteuren ein Positionspapier, das eine Ausnahme analog zu Elektronutzfahrzeugen vorschlägt.

Öffentliche Beschaffung an Gesamtemissionen ausrichten.

Wichtige Marktimpulse könnte eine Änderung der öffentlichen Beschaffungspraxis hin zu einer stärkeren Berücksichtigung alternativer Antriebe geben. Im Fall von Erdgasfahrzeugen würde dies für viele Flottenfahrzeuge zu geringerer „Total Cost of Ownership“ (Summe der Investitions- und Unterhaltskosten) führen. Eine solche Vorreiterrolle der öffentlichen Hand ist aber nach wie vor nicht zu beobachten – wie in den Vorjahren sind nicht einmal 4 Prozent der Neuzulassungen von Erdgasfahrzeugen in öffentlichen Flotten erfolgt.

Gemäß § 4 Absatz 9 der aktualisierten Vergabeverordnung können Energieverbrauch und Umweltauswirkungen im Ausschreibungsprozess finanziell berücksichtigt werden. Die „Initiative Erdgasmobilität“ empfiehlt eine konsequente Anwendung dieses Absatzes. Die Ankündigung der Bundesregierung einer verstärkten Beschaffung von Fahrzeugen mit Emissionen von unter 50 gCO₂e pro Kilometer ist zu begrüßen, sollte aber auf Grundlage einer technologieoffenen Well-to-Wheel-Betrachtung der Emissionen ausgestaltet werden. So würden die Klimaschutzbeiträge biomethanbetriebener Erdgasfahrzeuge berücksichtigt und gleichzeitig die Haushalte von Bund und Kommunen durch deren niedrige Betriebskosten entlastet.

Gezielte Forschungsförderung.

Die aktuell zur Verfügung stehende Technologie der Erdgasmobilität ist massenmarkttauglich, bietet aber weiterhin zahlreiche Ansatzmöglichkeiten zur signifikanten Steigerung der Effizienz und Wirtschaftlichkeit von Fahrzeugen und Tankstellen. Für einen maximalen Klimaschutzeffekt sollten diese Potenziale kurzfristig offengelegt und mittels gezielter Unterstützung durch Forschungsprogramme ausgeschöpft werden. Ein beispielhafter Ansatz wird in den USA verfolgt:

Im ARPA-E-Programm³ MOVE (Methane Opportunities for Vehicular Energy) wurden spezifische Ziele gesetzt, an denen die zu fördernden Projekte gemessen werden:

- Erschwingliche Betankungstechnologie für Erdgasfahrzeuge zu Hause (Heimbetankung)
- Bauraumeffiziente und preiswerte Fahrzeugtanks
- Endziel: Mehrkosten sollen sich im Vergleich zu Benzinfahrzeugen innerhalb von fünf Jahren bezahlt machen

Die Förderung ermöglicht dabei verschiedene Ansätze und sorgt unter den Forscherteams für einen Wettbewerb auf der Suche nach kostenoptimierten, marktfähigen Lösungen.

Alternative Antriebe stärker in der öffentlichen Beschaffungspraxis berücksichtigen

Vergabeverordnung nach Well-to-Wheel-Betrachtung ausrichten

Weitere Potenziale durch Forschungsförderung ausschöpfen

Förderung soll Ideenwettbewerb anstoßen

³ Advanced Research Projects Agency-Energy, staatliche Agentur zur Forschungsförderung.

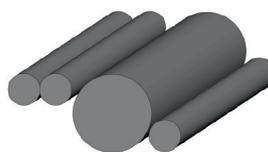
Im Sinne einer nachhaltigen Industriepolitik und aufbauend auf den Erfahrungen der Forschungsförderung für Elektrofahrzeuge empfiehlt die „Initiative Erdgasmobilität“ ein Forschungsförderprogramm für kosten- und klimateffiziente Fahrzeug- und Tanktechnologien in Deutschland.

Wabentanktechnologie demonstriert Effizienzsteigerung durch Forschung

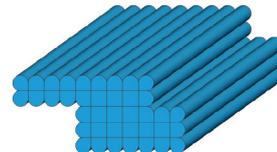
Wie bedeutsam Forschung im Bereich der Erdgasmobilität für die zukünftige Wirtschaftlichkeit der Fahrzeuge auch in Deutschland sein kann, zeigt das bereits im Jahr 2013 vorgestellte Projekt zur Entwicklung von bauraumoptimierten „Wabentanks“. Forschern am deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrttechnik ist es gelungen, mithilfe von Kohlefaserverbundwerkstoffen ein neuartiges CNG-Tankdesign zu entwickeln. Die Wabentanktechnologie ermöglicht durch ihre adaptive Bauweise eine optimale Ausnutzung des vorhandenen Bauraums für den Tank. Neben größerem Fassungsvermögen – bis zu 38 Prozent mehr – wird das Zusatzgewicht für den Erdgastank durch konsequenten Leichtbau minimal gehalten und eine deutlich größere Reichweite ermöglicht.



Bauraum /
Nutzbares Volumen: **100%**



Genutztes Volumen: **74%**



Genutztes Volumen: **92%**

Strategie: Zylinder mit max. Durchmesser

Strategie: Nutzen von nicht rotationssymmetrischen Zellen

Volumengewinn: **+24,3%**

Abb. 30: Prinzip der Baurraumnutzung durch den Wabentank (DLR/Epler, 2014).

6 Zusammenfassung.

In den vergangenen drei Jahren seit Unterzeichnung der branchenübergreifenden Absichtserklärung zur Marktentwicklung konnten die Wirtschaftspartner der „Initiative Erdgasmobilität“ zentrale Maßnahmen zur weiteren Etablierung der Erdgasmobilität im Massenmarkt umsetzen: Das Fahrzeugangebot wurde seit 2011 um über 50 Prozent auf mehr als 40 Modelle erweitert, das Tankstellennetz wurde qualitativ und quantitativ verbessert und der Anteil erneuerbaren Methans im Erdgas als Kraftstoff wurde auf 23 Prozent verfünffacht. Der Marktanteil von Erdgasfahrzeugen konnte so gegenüber 2011 um knapp 60 Prozent erhöht werden.

Seit 2014 setzen jedoch die niedrigen Erdölpreise und die noch ausstehende Bestätigung einer fortgesetzten Energiesteuerermäßigung die Marktentwicklung unter Druck – trotz der Anstrengungen der Anbieter stagnieren die Absatzzahlen. Damit der Straßenverkehr – insbesondere in Anbetracht steigender THG-Emissionen im Straßengüterverkehr – dennoch einen Beitrag zur Energiewende leisten kann, ist nun um so mehr eine intensive Zusammenarbeit der beteiligten Branchen und der Politik gefragt.

– Fahrzeugmarkt.

Die 2011 eingeläutete Modelloffensive für Erdgasfahrzeuge ist 2014 im volumenstarken Kompaktwagensegment angekommen. Nach dem VW Golf wurden 2014 der ŠKODA Octavia, SEAT Leon, Audi A3 und die neue Mercedes-Benz B-Klasse auf den Markt eingeführt, ergänzt durch die Mercedes-Benz E-Klasse im Premiumsegment. Es sind damit in allen Pkw-Marktsegmenten Erdgasfahrzeuge erhältlich.

Im Nutzfahrzeugmarkt ist ein vielschichtiges Erdgasfahrzeugangebot mit Euro-VI-Abgasnorm verfügbar. 2014 neu hinzugekommen sind bei den schweren Nutzfahrzeugen die Baureihen Volvo FE und FM, Scania-Baureihe G sowie der neue Mercedes-Benz Econic. Mit LNG-Tanksystem erhältlich sind nun der Iveco Stralis, Mercedes-Benz Econic, die Scania-Baureihen P und G sowie der Volvo FM, was den Einsatz von Erdgas-Lkws auch auf der Langstrecke erlaubt. Im Segment der leichten Nutzfahrzeuge ist nun auch der neue Iveco Daily erhältlich, bei den Bussen sind das Modell Exqui.City von Scania und Van Hool sowie der neue MAN Lion's City hinzugekommen.

Auf Basis dieses verbesserten Angebots konnten die Erdgasfahrzeuge bei den Neuzulassungszahlen mit 9.122 verkauften Fahrzeugen im Jahr 2014 weiter zulegen, mit 2,5 Prozent lag das Wachstum jedoch knapp unterhalb der Gesamtmarktentwicklung. Der Marktanteil stagnierte in 2014 entsprechend bei 0,27 Prozent, für 2015 zeichnet sich bisher ein Rückgang ab.

— Kraftstoffmarkt.

Wie bereits im vorangegangenen Jahr lag 2014 der Fokus auf einer Modernisierung und Konsolidierung des Erdgastankstellennetzes. Im zurückliegenden Berichtszeitraum wurden elf neue Standorte eröffnet. Im gleichen Zeitraum gingen zehn unrentable oder ältere Erdgastankstellen vom Markt, sodass der Gesamtbestand von 920 Tankstellen Ende 2013 auf 921 bis Ende 2014 gesteigert wurde. Für 2015 wird insgesamt mit dem Neubau von etwa zehn Tankstellen gerechnet.

An den Tankstellen wurden 2014 nach Schätzung von erdgas mobil 2,30 Millionen MWh Methan abgesetzt – dies entspricht einem Anteil von 0,37 Prozent am Kraftstoffmarkt. Der Absatz von Erdgas und Biomethan als Kraftstoff ist damit seit 2011 auf langsamem, aber stetigem Wachstumskurs mit durchschnittlich 2,2 Prozent pro Jahr. Positiv stellt sich die Entwicklung des Biomethananteils dar: Wurden im Jahr 2011 im Durchschnitt 4 Prozent beigemischt, liegt die Schätzung für den Anteil von Biomethan im Jahr 2014 bei 23,3 Prozent. Biomethan ist nun an 36 Prozent der Erdgastankstellen erhältlich. Zusätzlich zu Biomethan wurde synthetisches Methan in den Markt eingeführt, das durch Audi in einer Power-to-Gas-Anlage aus erneuerbarem Strom erzeugt wird und so weitgehend CO₂-neutrale Mobilität ermöglicht.

— Politische Rahmenbedingungen.

Im Jahr 2014 konnten wichtige politische Weichenstellungen für die Erdgasmobilität erzielt werden. Die Verlängerung der Energiesteuerermäßigung ist Teil des Aktionsprogramms Klimaschutz 2020 der Bundesregierung. Mit der EU-Richtlinie für den Aufbau der Infrastruktur für alternative Kraftstoffe wurde im Oktober 2014 vereinbart, grenzübergreifende Erdgasmobilität in ganz Europa zu ermöglichen und wie von der „Initiative Erdgasmobilität“ empfohlen die Preise alternativer Kraftstoffe an der Tankstelle besser vergleichbar auszuzeichnen. Die Umstellung der Biokraftstoffförderung von einer energetischen Quote auf eine Treibhausgasminderungsquote wurde durch die „Initiative Erdgasmobilität“ konstruktiv begleitet und Empfehlungen zur Sicherstellung einer kontinuierlichen Marktentwicklung wurden aufgenommen.

Es gilt nun, die positiven Ankündigungen zur Energiesteuer und Preisauszeichnung zu implementieren. Die „Initiative Erdgasmobilität“ hat hierzu sowie zur weiteren Ausgestaltung der neuen Rahmenbedingungen für Biomethan branchenübergreifend konkrete Vorschläge ausgearbeitet.

7 Quellenverzeichnis.

- (APK 2014) BMUB (2014): Aktionsprogramm Klimaschutz 2020.
- (BAFA 2014): Rohölimporte: Dezember 2013. http://www.bafa.de/bafa/de/energie/mineraloel_rohoel/engergieinfo_rohoel/2013/dezember.pdf
- (BAFA 2015): Rohölimporte: November 2014. http://www.bafa.de/bafa/de/energie/mineraloel_rohoel/engergieinfo_rohoel/2014/november.pdf
- (BDEW 2014): Erdgasbezugsquellen. [https://www.bdew.de/internet.nsf/id/2D136292A2DAFA89C1257AFA00518DFD/\\$file/Erdgas-bezugsquellen%202013%2022Okt2014_o_jaehrlich_Ki.pdf](https://www.bdew.de/internet.nsf/id/2D136292A2DAFA89C1257AFA00518DFD/$file/Erdgas-bezugsquellen%202013%2022Okt2014_o_jaehrlich_Ki.pdf)
- (BLE 2014): Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung, Evaluations- und Erfahrungsbericht für das Jahr 2013
- (BMVI 2014): Verkehrsprognose 2030.
- (DBFZ 2011): Deutsches Biomasseforschungszentrum (Hrsg.) 2011 DBFZ Report Nr. 13 – Basisinformationen für eine nachhaltige Nutzung von landwirtschaftlichen Reststoffen zur Bioenergiebereitstellung.
- (destatis 2014): Statistisches Bundesamt, Finanzen und Steuern Energiesteuerstatistik 2013, Fachserie 14, Reihe 9.3.
- (dena 2013): Transparente Preisinformation für einen Kraftstoffmarkt im Wandel. Lösungsansätze für eine bessere Vergleichbarkeit der Preise alternativer Kraftstoffe. Berlin.
- (dena 2014): LNG in Germany: Liquefied Natural Gas and Renewable Methane in Heavy-Duty Road Transport. What it can deliver and how the policy framework should be geared towards market entry. Berlin.
- (DLR/Epler 2014): Institut für Fahrzeugkonzepte – Abteilung: Leichtbau und Hybridbauweisen.
- (EC 2013) Europäische Kommission, MITTEILUNG DER KOMMISSION AN DAS EUROPÄISCHE PARLAMENT, DEN RAT, DEN EUROPÄISCHEN WIRTSCHAFTS- UND SOZIALAUSSCHUSS UND DEN AUSSCHUSS DER REGIONEN, <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:52013PC0017&from=EN>
- (erdgas mobil 2015): Daten bereitgestellt von erdgas mobil GmbH.
- (EU 2014): Richtlinie 2014/94/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Oktober 2014 über den Aufbau der Infrastruktur für alternative Kraftstoffe.
- (Fraunhofer 2014) Fraunhofer UMSICHT (2014): Die Biobatterie. <http://www.umsicht-suro.fraunhofer.de/de/presse-medien/pressemitteilungen/2014/biobatterie.html>
- (FERC 2015): Federal Energy Regulatory Commission, LNG Market Overview April 2015. <http://www.ferc.gov/market-oversight/othr-mkts/lng/ngas-ovr-lng-wld-pr-est.pdf>
- (FNR 2014): Fachagentur für Nachwachsende Rohstoffe, Anbau nachwachsender Rohstoffe in Deutschland 2013.
- (gibgas.de 01/2015): <http://www.gibgas.de/Tankstellen/Europainfos/Italien> (zuletzt abgerufen am 20.05.2015)
- (JEC 2014): Well-to-Wheels Analysis of Future Automotive Fuels and Powertrains in the European Context; Version 4.0; Report EUR 26028 EN, July 2013; ISBN 978-92-79-31196-3 (pdf), s.l.: JEC – Joint Research Centre-EUCAR-CONCAWE collaboration.
- (KBA 2015): Kraftfahrt-Bundesamt Flensburg 2015.
- (LBST 2014): Ludwig-Bölkow Systemtechnik GmbH, wissenschaftlicher Beitrag in der dena Studie: LNG in Germany 2014.
- (NGVAmerica 2015): <http://www.ngvamerica.org/media-center/presskit/> (zuletzt abgerufen am 20.05.2015)
- (NGVA Europe 2014): <http://www.ngvaeurope.eu/netherlands> (zuletzt abgerufen am 20.05.2015)
- (NGVA Europe 2015): <http://www.ngvaeurope.eu/get-directions> (zuletzt abgerufen am 20.05.2015)
- (Peters et al. 2014): Dirk Peters - von Rosenstiel, Daniel F. Heuermann, Stefan Hüsig, Why has the introduction of natural gas vehicles failed in Germany? – Lessons on the role of market failure in markets for alternative fuel vehicles, Energy Policy, Volume 78, March 2015, Pages 91-101, ISSN 0301-4215. <http://dx.doi.org/10.1016/j.enpol.2014.12.022>.
- (Scholwin et al. 2014): Leitbild und Ausbaukorridor für die Biogas- und Biomethanproduktion.
- (UBA 2014): Aufbereitung Trendtabellen – Emissionsentwicklung in Deutschland seit 1990.
- (Volvo 2014): SX12 G engine - VNL Daycab. Online verfügbar in englischer Sprache: unter: http://www.volvotrucks.com/SiteCollectionDocuments/VTNA_Tree/ILF/Products/Alt_Fuel/VolvoNaturalGas.pdf (zuletzt abgerufen am 07.08.2014)
- (Westport 2015): First Generation Westport HPDI Technology. <http://www.westport.com/is/core-technologies/combustion/hpdi>

