



**Was ist Autogas eigentlich?** Autogas ist Flüssiggas (Propan, Butan und deren Gemische), also ein Kohlenwasserstoff, der unter relativ geringem Druck verflüssigt und dann nur etwa 1/260 seines gasförmigen Volumens einnimmt. Flüssiggas bzw. Autogas kann ohne großen technischen Aufwand und somit kostengünstig verflüssigt werden. Es zeichnet sich durch einen hohen Energiegehalt aus. Gleichzeitig verbrennt es schadstoffarm und lässt sich gut lagern.

Flüssiggas ist eine starke Energie, die auch im Haushalt für die Heizung und die Warmwasserbereitung sowie in der Industrie für alle Wärmeprozesse eingesetzt wird.

Eine der vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten von Flüssiggas ist der Antrieb von Motoren. Autogas ist Flüssiggas. Es eignet sich als Kraftstoff ebenso gut wie Benzin, Diesel oder Erdgas. Die Qualitätsanforderungen an Autogas sind europaweit einheitlich geregelt und ermöglichen somit einen problemlosen grenzüberschreitenden Einsatz der Autogaszfahrzeuge. Eine der prägnantesten Eigenschaften von Autogas ist seine hohe Klopffestigkeit, die den Zusatz von Additiven unnötig macht.

**Autogaszfahrzeug, ist das was Besonderes?** Ja und Nein. Autogaszmotoren arbeiten genauso wie alle gängigen Ottomotoren. Es wird „nur“ anstelle eines Benzin-Luftgemisches ein Flüssiggas-Luftgemisch in den Zylindern verbrannt. Allerdings läuft dadurch der Motor weicher, wodurch der Verschleiß geringer ist. Außerdem fahren Autogaszfahrzeuge wesentlich umweltschonender und der Kraftstoff kostet nur etwa die Hälfte von Superbenzin.

**Gibt es verschiedene Gasfahrzeuge?** Ja, das führt auch immer wieder zu Verwechslungen. Grundsätzlich gibt es Gasfahrzeuge, die mit Flüssiggas betrieben werden und Fahrzeuge, deren Antriebsenergie Erdgas ist. Biogas als Kraftstoff ist in der Versuchsphase und Wasserstoff noch in weiter Ferne. Doch nur Flüssiggas als Kraftstoff ist Autogas!

**Flüssiggas** (Autogas LPG) wird vorwiegend bei der Förderung von Erdgas und Rohöl gewonnen und als Begleitgas bzw. Bestandteil von unserem Erdgas. Das in Deutschland eingesetzte Flüssiggas entstammt zu einem großen Teil aus der Nordseeförderung. Autogas wird bei einem Druck von nur ca. 6 - 8 bar in einem Autogastank gespeichert. Der Prüfdruck der Tanks beträgt dagegen mindestens 30 bar. Autogas verflüssigt sich bereits bei geringem Druck selbstständig. Es muss daher nicht aufwändig verflüssigt werden. Diese physikalischen Effekte lassen sich auch an Hand von Gasfeuerzeugen zeigen, in denen sich nichts anderes als Flüssiggas befindet.

**Erdgas** (CNG) Erdgas wird auf einen Druck von 200 bis 250 bar verdichtet und über spezielle Füllrichtungen in den Tank gepresst. Der Prüfdruck des Tankes muss daher mindestens 600 bar betragen.

**Biogas** entsteht unter Ausschluss von Luft durch Vergärung von z. B. Gülle und organischen Abfällen. Theoretisch könnten Gasfahrzeuge auch mit Biogas fahren. Allerdings müsste dazu dessen Qualität stark aufbereitet werden. Ein Breitereinsatz zeichnet sich derzeit nicht ab.

**Welcher Gasantrieb ist weiter verbreitet?** Ganz eindeutig Flüssiggas. Es wird schon seit Jahrzehnten als Autogas bezeichnet und eingesetzt. Autogas ist daher auch weltweit der verbreitetste alternative Kraftstoff. In Europa gibt es circa 4 Mio. Autogaszfahrzeuge. Weltweit sind es bereits über 10 Mio. Hinzu kommt der Einsatz in Fahrzeugen des öffentlichen Nahverkehrs. Allein in den europäischen Städten sind 1.400 Busse unterwegs.

**Ist Autogas als Kraftstoff eine neuzeitliche Erfindung?** Nein! Bereits seit 1920 wird Autogas in Amerika eingesetzt. In Deutschland gibt es Autogaszfahrzeuge seit den 60er Jahren. Mit Einführung des Katalysators, der mit einer Steuerbefreiung verbunden war, wurde die Weiterentwicklung unterbrochen.

**Was bringt das Umsteigen auf Autogas?** Dank der geringeren Betriebs- und Kraftstoffkosten sparen Sie bei jeder Fahrt ordentlich Euros. Autogas kostet etwa die Hälfte von Superbenzin! Außerdem schonen Sie die Umwelt, z. B. durch deutlich reduzierte Treibhausgasemissionen (CO<sub>2</sub>).

**Was kostet das Ausrüsten auf Autogas?** Die Ausrüstkosten auf Autogas betragen je nach Fahrzeugtyp zwischen 1.800 und 2.700 Euro. Bereits bei einer jährlichen Fahrleistung von 30.000 Kilometern amortisiert sich diese Investition bei einem Mittelklassewagen nach knapp zwei Jahren. Ab dann wird so richtig gespart.

**Kann man jedes Auto auf Autogas ausrüsten?** Im Grundsatz ja, Voraussetzung ist, das Fahrzeug hat einen Ottomotor. Ob kleiner Mittelklasse-Pkw, Ferrari oder Rolls-Royce ist letztlich unerheblich. Auch auf ein Automatikgetriebe müssen Sie nicht verzichten. Ausnahme sind derzeit noch Fahrzeuge mit Benzindirekteinspritzung.

**Wo wird mein Auto auf Autogas ausgerüstet?** Nur zugelassene Fachbetriebe dürfen die Ausrüstung übernehmen. Der Einbau einer Autogasanlage muss von TÜV oder DEKRA überprüft und begutachtet werden. Der Autogaszantrieb wird danach in die KfZ-Papiere (KfZ-Brief und KfZ-Schein!) eingetragen. Zusammen mit anderen Fachverbänden hat der Deutsche Verband Flüssiggas DVFG e. V. einheitliche Standards der Ausrüstbetriebe festgelegt.

**Gibt es andere TÜV-Intervalle?** Nein, Autogasfahrzeuge werden wie jeder konventionelle Pkw behandelt.

**Passiert etwas mit dem Motor bei der Ausrüstung?** Nein, Ottomotoren sind relativ einfach auf Autogas umzustellen. Die Ausrüstung erfolgt ohne mechanische Veränderungen am Motor. Komfort und Leistung des Fahrzeuges bleiben uneingeschränkt.

**Ist die Inspektion aufwändiger und teurer?** Nein, nur die zusätzliche Prüfung der Autogasanlage und des Tanks kommen hinzu.

**Ist bei der Motorpflege etwas besonderes zu beachten?** Nein, wenn Sie Ihr Autogasfahrzeug ebenso gut pflegen wie Ihren Benziner und die normalen Inspektionsintervalle einhalten, haben Sie viele Jahre Freude daran, für nur die Hälfte zu tanken und kostengünstig zu fahren.

**Wie funktioniert Autogastechnik eigentlich?** Einfach! Hinsichtlich ihrer Kraftstoffversorgung lassen sich Autogasfahrzeuge in zwei Gruppen einteilen: monovalente Fahrzeuge, die ausschließlich mit Flüssiggas fahren, dies sind vor allem Busse und Lkw. Bivalente Fahrzeuge, die neben dem Gastank über einen Benzintank verfügen und somit beide Kraftstoffarten nutzen können.

Autogas bietet den Vorteil, dass es in allen Otto-Motoren auf einfache Weise eingesetzt werden kann. Dies ermöglicht den Antrieb wahlweise mit Autogas oder Benzin (sog. bivalenter Antrieb).

Per Knopfdruck kann auch während der Fahrt von Autogas- auf Benzinbetrieb gewechselt werden. Der bivalente Antrieb garantiert somit eine deutlich größere Reichweite. Ein Pluspunkt, der in der gegenwärtigen Aufbauphase des Autogastankstellennetzes einen besonderen praktischen Wert hat.

**Gibt es auch Autogasfahrzeuge ab Werk?** Ja! Mehrere europäische Fahrzeughersteller bieten schon ab Werk ihre neuen Fahrzeugmodelle in einer Autogasausführung in verschiedenen EU-Ländern an. So u.a. Chevrolet, Opel, Subaru. Bezüglich der Situation in Deutschland sollten Sie Ihren Händler direkt darauf ansprechen, denn noch ist die Nachfrage nicht groß genug, dass Autogasfahrzeuge auf Lager vorrätig sind.

**Was ist unter bivalenter Autogasanlage zu verstehen?** Bivalent heißt, dass man sowohl mit Autogas wie auch mit Benzin fahren kann (so genannte bivalente Fahrzeuge). Bei der Ausrüstung wird mittels eines speziellen Einbausatzes in einem serienmäßigen Benzinfahrzeug die zusätzliche Nutzung von Autogas ermöglicht. Der Benzinbetrieb bleibt davon unberührt.

Wichtigstes Kriterium für eine bivalente Autogasanlage ist, dass sie mit der in dem umzurüstenden Benzinfahrzeug jeweils eingesetzten Kfz-Technologie kompatibel ist. Die am Markt vorhandenen Autogassysteme lassen sich in einem ersten Schritt in so genannte Venturisysteme (selbst-ansaugende Systeme) und Einspritzsysteme unterteilen.

Wie funktioniert eine Autogasanlage? Im Prinzip ganz einfach! Ein Verdampferdruckregler überführt das aus dem Tank in flüssiger Form geleitete Autogas in einen gasförmigen Zustand. Gleichzeitig wird dieses Gas auf den für die Gemischbildung notwendigen Druck reduziert. Moderne Autogassysteme entsprechen prinzipiell einer Benzineinspritzanlage und erfassen zur Regelung der Gemischbildung eine Vielzahl von Motorkenngrößen. Sie führen dabei das Gas in separaten Leitungen direkt bis vor die Einlassventile der einzelnen Zylinder. Ein Mikroprozessor regelt den Autogasantrieb und stellt so eine schadstoffarme und wirkungsoptimierte Verbrennung im Motor sicher.

**Wird der Kofferraum kleiner?** Nicht unbedingt, denn die Tanks können innerhalb des Fahrzeuges, z. B. in der Reserveradmulde im Kofferraum, oder als Unterflurtanks montiert werden. Autogas wird unter verhältnismäßig geringen Drücken von ca. 8 bar in flüssiger Form im Autogastank gespeichert (zum Vergleich: Erdgas bis 250 bar). Dies ermöglicht schon mit relativ kleinen Autogastanks große Reichweiten.

**Wie weit kommt man mit einer Autogasfüllung?** Mit den gängigen Tankgrößen lassen sich je nach

Fahrweise und Fahrzeugtyp problemlos 500 Kilometer mit einer Tankfüllung zurücklegen. Bei bivalenten Autogasfahrzeugen (Autogas und Benzin) verdoppelt sich die Reichweite, also auf bis zu 1000 Kilometer.

**Wo wird das Autogas eingefüllt?** Wie Benzin wird Autogas in Tanks gefüllt. Als Kraftstofftanks werden spezielle Autogastanks – im Allgemeinen Stahlbehälter – verwendet, die mit entsprechenden Absperr- und Sicherheitseinrichtungen ausgerüstet sind.

**Ist das Betanken schwierig?** Nein! Das Tanken von Autogas ist durch die Ausrüstung der Fahrzeuge ebenso einfach wie das Tanken von Benzin oder Diesel. Die Betankungszeiten sind sehr kurz und vergleichbar mit denen bei konventionellen Kraftstoffen.

**Kann man beim Tanken etwas falsch machen?** Nein! Die Zapfsäulen für Autogas- und Erdgastankstellen sind eindeutig gekennzeichnet und haben unterschiedliche Einfüllventile, damit wird eine Verwechslung ausgeschlossen.

**Entspricht der Autogas-Verbrauch dem Benzinverbrauch?** Nein! Richtwert für Mehrverbrauch bei Autogas-Pkw gegenüber Benzin Pkw beträgt etwa 20 Prozent. Bei den Kostenvergleichen ist das berücksichtigt

Muss ich an der Zapfsäule von Kilogramm auf Liter umrechnen? Aber nein! Autogas ist flüssig, daher wird es – im Gegensatz zu Erdgas-Kraftstoff – ganz wie Sie es gewohnt sind, in Litern angezeigt.

#### **Gibt es ausreichend Autogas-Tankstellen?**

Das öffentlich zugängliche Autogas-Tankstellennetz in Deutschland wurde durch das Engagement der deutschen Flüssiggas-Wirtschaft in den letzten Jahren zügig ausgebaut. Zurzeit gibt es rund 2.800 Autogas-Tankstellen. So besteht bereits heute schon in den meisten Ballungsgebieten die Möglichkeit, an öffentlichen Tankstellen Autogas zu tanken. Weitere Autogas-Tankstellen sind im Bau oder in der Planung. Z.Zt. gibt es in Bergen (RHT) und in Binz Autogas-Tankstellen. ARAL Deutschland will nachrüsten und viele andere auch.

Parallel hierzu befinden sich bereits ca. 1.200 gewerblich genutzte Flüssiggastankstellen in Betrieb, die für die Betankung von firmeneigenen Flottenfahrzeugen mit Autogas genutzt werden können.

In den Beneluxstaaten, in Frankreich, Italien, Polen und Tschechien gibt es bereits ein flächendeckendes Autogas-Tankstellennetz. In Europa sind zurzeit rund 20.000 Autogastankstellen in Betrieb.

Wie findet man die Autogas-Tankstellen? Ganz einfach, wir haben eine Suchmaschine mit allen öffentlich zugänglichen Autogas-Tankstellen in Deutschland eingerichtet; übersichtlich nach Bundesländern geordnet, mit Öffnungszeiten und Anfahrtsbeschreibung. Es gibt die Möglichkeit, die Angaben zu den Tankstellen herunterzuladen, um sie dann auszudrucken. Sie können die Gesamtliste abrufen oder auch nur den Download für ein bestimmtes Bundesland anklicken. Damit Sie nicht zu lange suchen müssen, gibt es eine eigene Rubrik, in der die neu hinzugekommenen Autogas-Tankstellen aufgelistet sind.

zur Tankstellen-Suchmaschine [www.autogASFahren.de](http://www.autogASFahren.de)  
zur Tankstellen-Übersicht

Und zum Nachschauen für unterwegs? Auch kein Problem! Gerne schicken wir Ihnen eine gedruckte Übersichtskarte zum Auffalten. Diese wird in regelmäßigen Abständen aktualisiert. Schreiben Sie uns oder schicken Sie einfach ein Fax an:

Info-Center Autogas Elisabethstraße 34 80796 München Fax: 0 89 / 27 31 28 91

Oder schreiben Sie uns eine Mail. Bitte vergessen Sie Ihre Postanschrift nicht. [info@dvfg.de](mailto:info@dvfg.de)

**Machen die Autoversicherer Probleme?** Nein, sie behandeln Autogasfahrzeuge wie jedes andere Auto

auch. Einige bieten sogar günstigere Ökotarife an. Fragen Sie danach!

Und die Kfz-Steuer? In Deutschland wird die Kfz-Steuer unter anderem auch nach den Abgasemissionen bemessen. Die KFZ-Steuer bleibt üblicherweise beim Umstieg auf einen Autogasantrieb unverändert, da bei einem bivalenten Antrieb weiterhin die Möglichkeit besteht mit Benzin zu fahren. Bei einer konkreten Ausrüstung auf Autogas erteilt Ihnen hierzu die Ausrüstfirma nähere Informationen.

**Ist Autogas sicher?** Ja! Autogas ist genauso sicher oder gefährlich wie Benzin oder Diesel. Die Bauteile der Autogasanlage sind besonders geprüft und nach ECE-Vorschriften typgenehmigt. Der Einbau der Anlage erfolgt nach den Regeln der StVO und wird von TÜV/DEKRA begutachtet.

**Ist Parken in Tiefgaragen verboten?** Vielfach mangelt es an Information

Bereits mit der Muster-Garagenverordnung vom März 1988, einer gemeinsamen bauordnungsrechtlichen Grundlage für die einzelnen Bundesländer, wurde das Abstellen von Kraftfahrzeugen, die mit Flüssiggas betrieben werden, ohne Einschränkung auch in Tiefgaragen zugelassen.

Diese Regelung trägt dem Sicherheitsstandard der Autogastechnik Rechnung und wurde zwischenzeitlich in allen Bundesländern in Landesrecht umgesetzt. Leider verwirren aber noch alte Verbotsschilder.

Diese Regelung wird nochmals durch neuerliche Untersuchungen bestätigt. So wurde in einer TNO Studie in den Niederlande das Gefährdungspotential von Flüssiggasfahrzeugen und Benzinfahrzeugen in Tiefgaragen analysiert, mit dem Ergebnis, dass das Gefährdungspotential von Flüssiggasfahrzeugen niedriger eingestuft wird als das von Benzinfahrzeugen.

Leider wird das Thema immer wieder aus Unkenntnis der Sachlage missverständlich interpretiert, so dass sich an einer Vielzahl öffentlicher Garagen noch die alten Verbotsschilder befinden, die das Abstellen „druckgasbetriebener Fahrzeuge“ verbieten. Diese Verbotsschilder entsprechen nicht mehr den aktuellen Regelungen (s. auch Tabelle). Um den Einsatz von umweltfreundlichen Fahrzeugen nicht unnötig zu erschweren, hat hierüber z. B. die Stadt München auch schon gezielt die Öffentlichkeit informiert und darauf hingewiesen, dass diese Schilder entfernt werden sollten.

Wie sicher sind Autogastanks? Der druckfeste Behälter besteht aus etwa 3,5 mm starkem Stahl. Umfangreiche Sicherheitseinrichtungen, z. B. ein Sicherheitsventil und ein automatisch arbeitender Befüllstopp am Autogastank, sorgen dafür, dass sich in der Autogasanlage kein unzulässiger Druck aufbauen kann. Ferngesteuerte Absperrarmaturen, Rückschlag- und Rohrbruchventile verhindern zuverlässig ungewollten Gasaustritt. Autogastank, Verschraubungen und Sicherheitseinrichtungen gewährleisten selbst bei einem Unfall oder bei Brand einen größtmöglichen Sicherheitsstandard.

Jeder installierte Autogastank durchläuft eine umfangreiche Sicherheitsprüfung. Die bestandene Prüfung wird mit einer Prüfbescheinigung bestätigt. Crashtests belegen, dass die Tanks auch den härtesten mechanischen und technischen Belastungen standhalten. Dies gilt auch im Falle eines Brandes.

Wie stelle ich fest, dass Autogas austritt? Das eigentlich geruchlose Autogas ist odoriert, d. h. es wird dem Flüssiggas ein markanter Geruchsstoff beigemischt, dadurch riecht man sofort, wenn Autogas ausgetreten sein sollte.

**Ist Autogas gesundheitsschädlich?** Nein! Flüssiggas bzw. Autogas ist ungiftig und daher wesentlich unbedenklicher im Einsatz wie z. B. Benzin. Dies ist ja auch der Grund, warum Autogastankstellen in Wasserschutzgebieten aufgestellt werden dürfen.

Beim Betanken wird die Zapfpistole mittels Überwurfring auf dem Gewinde des Füllstutzens am Fahrzeug fest verschraubt. Dadurch ergibt sich ein geschlossenes System.

**Ist Autogas wirklich so umweltschonend wie man sagt?** Ja! Autogasfahrzeuge können schon heute einen effektiven Beitrag leisten, die vom Straßenverkehr verursachten Umweltbelastungen erheblich zu reduzieren,

ohne jedoch Umweltschutz in einen Verzicht auf Mobilität münden zu lassen. Auch die Klimabilanz fällt deutlich positiver aus: Fahrzeuge im Autogasbetrieb ermitteln gegenüber Benzinfahrzeugen *rund 18 Prozent weniger des Treibhausgases CO<sub>2</sub>*. Insbesondere im Bereich CO<sub>2</sub> ist die Umweltbelastung durch Kfz-Abgase sehr groß. Ein konventionell angetriebenes Auto bläst bei einer jährlichen Fahrleistung von 35.000 km insgesamt etwa 6,6 Tonnen CO<sub>2</sub> in die Umgebung. Bereits die 25.000 Autogas-Fahrzeuge, die in Deutschland fahren, reduzieren die CO<sub>2</sub>-Belastung um ca. 30.000 Tonnen jährlich.

Die Grafik zeigt, wieviel CO<sub>2</sub> der Umwelt im Lauf der Jahre durch Autogas erspart werden kann.

Wäre es nicht sinnvoller, auf das Wasserstoffauto zu warten? Ganz sicher nicht, denn bis serienreife Pkw mit Wasserstoff fahren können, werden noch Jahrzehnte vergehen. Da aber Flüssiggas eine wichtige Brückenfunktion zur Brennstoffzelle einnimmt, engagiert sich die Flüssiggasbranche auch auf diesem Gebiet.

Von politischer Seite hört man so wenig über Autogas. Hat das einen Grund? Keinen nachvollziehbaren zumindest. In den europäischen Nachbarländern und in den Schriften der Europäischen Union (EU) wird Autogas als alternativer Kraftstoff ausdrücklich empfohlen. Schon aus diesem Grund wird die deutsche Politik nicht auf die Gleichbehandlung von Flüssiggas als Autogas und Erdgas als Kraftstoff verzichten.

Wer vertreibt eigentlich Autogas? Die gesamte Infrastruktur für die Versorgung mit Autogas wurde und wird von den vorwiegend mittelständischen Unternehmen der Flüssiggasbranche aufgebaut. Eine flächendeckende Versorgung zeichnet sich bereits für die nächsten Jahre ab.

Wie lange wird es Autogas geben? So lange es Erdöl und Erdgas gibt, wird es auch Flüssiggas bzw. Autogas geben, also noch sehr lange.

**In den Kosten unschlagbar, stimmt das?** Ja! Autogas bietet klare technische und wirtschaftliche Vorteile. Die Ausrüstung von Pkw und Transportern ist für jedermann bezahlbar. Der technische Aufwand, Autogas einzusetzen, ist gering, weil unter anderem die Betriebsdrücke in Flüssiggasanlagen verhältnismäßig gering sind. Das Gas lässt sich sehr leicht verflüssigen.

**Ist Autogas zukunftssicher?** Ja! Mit Autogas sichern Sie sich Ihre Mobilität auch für die Zukunft zu fairen Preisen. Mit Autogas tanken Sie für die Hälfte. Mit Autogas entscheiden Sie sich für einen zukunfts- und versorgungssicheren Kraftstoff. Mit Autogas schonen Sie die Umwelt und helfen, die Luft in den Städten schadstofffreier zu machen.

Wir hoffen, wir haben Sie von Autogas überzeugt und Sie entscheiden sich für „Gute Fahrt mit Autogas“.

<http://www.autogastanken.de/>