



Bundeswirtschaftsminister Peter Altmaier ließ es sich anlässlich des Neujahrsempfangs der Autoregion nicht nehmen, einen Blick auf die innovative Autogasanlage zu werfen, die künftig im Saarland gefertigt werden soll. V. l.: DGT-Prokurist und Gesellschafter Frank Jungblut, Prof. Thomas Heinze, HTW Saar, Institut Automotive Powertrain, DGT-Prokurist und Gesellschafter Andreas Gühring, der geschäftsführende Gesellschafter der DGT, Holger Becker und Bundeswirtschaftsminister Peter Altmaier.

Innovative Autogasanlage für Direkteinspritzer

Im Rahmen des Neujahrsempfangs der Autoregion e. V. wurde eine neu entwickelte Gasanlage vorgestellt, die durchaus das Zeug dazu hat, ein neues Kapitel für Autogas in Deutschland und ganz Europa aufzuschlagen. Bundeswirtschaftsminister Peter Altmaier informierte sich über das Autogas-Konzept der Direct GasTec.

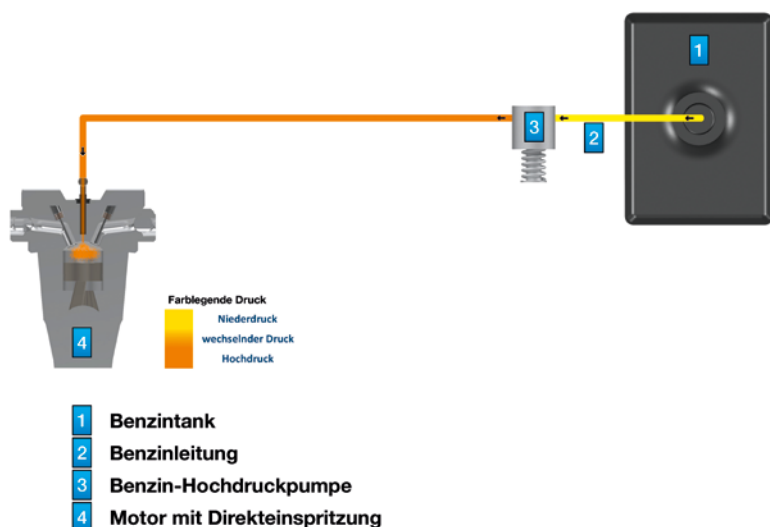
Gerät der Alternativkraftstoff Autogas wieder in den Fokus der Politik? Auf dem Neujahrsempfang der Autoregion e.V. in Saarbrücken ließen es sich Bundeswirtschaftsminister Peter Altmaier und VDA-Präsident Bernhard Mattes nicht nehmen, einen Blick auf eine völlig neue Anlagenkonzeption zu werfen, die von der ebenfalls neu gegründeten Direct GasTec derzeit zur Serienreife gebracht wird. Mit einem Markteintritt wird noch im Sommer 2019 gerechnet. Die Anlage speziell für moderne, direkt einspritzende Benzinmotoren basiert auf einer langjährigen Entwicklung

des Herner Autogas-Spezialisten Holger Becker und kompensiert so gut wie alle Nachteile herkömmlicher Autogasanlagen-Konzepte, wie der Brennstoffspiegel in der Ausgabe August 2018 bereits berichtete.

So ganz unerwartet kommt die vermeintliche Rückbesinnung auf das umweltfreundliche Autogas nicht: Geht es nach dem Willen der EU, soll der CO₂-Flottenausstoß bis 2025 um 15 Prozent gesenkt werden, bis 2030 sogar um 35 Prozent. Allein mit Autogas, das immerhin an fast jeder zweiten deutschen Tankstelle verfügbar ist, ließe sich der CO₂-Ausstoß für Benzin-

fahrzeuge schlagartig um etwa 13 bis 15 Prozent reduzieren, wenn man von der Tank-to-Wheel-Betrachtung ausgeht. Nach dem Well-to-Wheel-Ansatz können es, wie in belastbaren wissenschaftlichen Studien erwiesen, sogar bis zu 20 Prozent des als schädlich betrachteten Kohlendioxids sein, die in Anrechnung gebracht werden könnten. Was Autogas an Vorteilen für die Umwelt bringt, lässt sich einfach errechnen: Autogaszfahrzeuge legen durchschnittlich etwas mehr als 15.000 Kilometer pro Jahr zurück, emittieren im Benzinbetrieb ca. 130 Gramm pro Kilometer, was dann pro Jahr und Fahr-

Benzinmotor mit Direkteinspritzung



Im Benzinbetrieb wird der Kraftstoff von der Hochdruckpumpe über die Injektoren direkt in den Brennraum befördert.

zeug mit rund zwei Tonnen Kohlendioxid zu Buche schlägt, das in die Umwelt entlassen wird. Reduziert man diese Menge um ca. 15 Prozent, spart man 300 Kilogramm CO₂ pro Fahrzeug ein. Hochgerechnet auf einen Bestand von ca. 400.000 Autogasfahrzeugen im Jahr 2018, resultiert daraus eine Gesamtersparnis an CO₂ von ca. 120.000 Tonnen. Für all diejenigen, die diese Menge nicht einordnen können: Man müsste mehr als 3.000 Lkw (40-Tonner) rekrutieren, um das Gewicht dieser CO₂-Emissionen abzutransportieren. Noch nicht eingerechnet: Der lungengängige Feinstaub, den Autogasanlagen auf bis zu 99 Prozent reduzieren.

Was vor diesem Hintergrund ebenfalls gern übersehen wird: Nach einer Umrüstung von Benzin auf Autogas muss auch der im Fahrzeugschein angegebene CO₂-Ausstoß mit der Eintragung der Gasanlage in die Fahrzeugpapiere durch das zuständige Straßenverkehrsamt zwingend nach unten korrigiert werden. Ein entsprechender Korrekturwert der CO₂-Emissionen wurde von den ausstellenden Sachverständigenorganisationen aufwendig ermittelt und ist in den Begleitpapieren der Gasanlage angegeben. Dieser neue, reduzierte CO₂-Wert wird dann zur Berechnung der CO₂-basierten Kfz-Steuer verwendet und führt in vielen Fällen zu einer deutli-

chen Reduktion dieser Steuer. Amtlich wird die CO₂-Reduktion durch Autogas also längst mit absoluter Genauigkeit erfasst.

Nicht zuletzt deshalb könnte der bei der Energiewende offensichtlich „vergessene Kraftstoff“ Autogas zukünftig wieder eine größere Rolle spielen, zumal sich nun auch moderne DI-Motoren problemlos auf LPG umrüsten lassen. Früher wurden diese effizienten Direkteinspritzer (DI = Direct Injection), die die Automobilindustrie unter milliardenschweren Investitionen entwickelte, bei der Umrüstung auf Autogas in den meisten Fällen regelrecht technisch „vergewaltigt“, indem man sie quasi zurück rüstete zu Saugmotoren.

Bis Ende 2019 marktreif

Dass die neu entwickelte Gasanlage durchaus das Zeug dazu hat, ein neues Kapitel für Autogas in Deutschland bzw. in ganz Europa aufzuschlagen, ahnen Branchenkenner längst. Mit dem Auftritt beim Neujahrsempfang der Autoregion und der Präsentation der Innovation, die jetzt unter dem Dach der neu gegründeten Direct GasTec erfolgte, hat man den Schritt von der Entwicklung in die Vorserienfertigung gewagt.

Holger Becker, Geschäftsführer der Direct GasTec und Chefentwickler: „Wir rechnen damit, dass im Sommer, bzw. im Spätsommer dieses Jahres die ersten Gasanlagen auf die Straße kommen.“ Bis dahin sind allerdings noch „dicke Bretter“ zu bohren: Der Zulassung gemäß R 115 sowie umfassende Sicherheitsprüfungen stehen an. Hier ist man allerdings schon mit den entsprechenden Sachverständigen-Organisationen in einem Austausch.

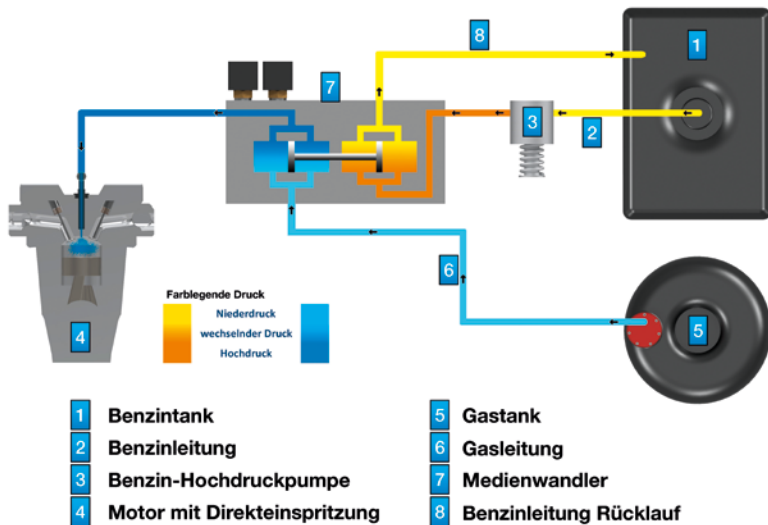
Eines möchte Becker allerdings strikt vermeiden: „Früher war es oftmals in der Autogasbranche so üblich, dass der Endkunde letztlich als Versuchskaninchen herhalten musste. Diese Praxis wird sich bei der Direct GasTec nicht wiederholen.“ Deshalb spulen bereits jetzt erste Fahrzeuge auf den Straßen ihre Kilometer ab.

Die Investoren und Partner, die hinter der Neugründung aus dem saarländischen Merzig stecken, dürften sich Fehlritte wohl kaum erlauben können. Für die Fertigung der Hydraulikeinheit, den sogenannten „Medienwandler“, zeichnet letztlich die für hochwertige Produktqualität bekannte MHA Zentgraf verantwortlich, zusätzlich wird ein namhaftes Unternehmen aus der Gasbranche den Markteintritt unterstützen. Entsprechendes Know-how aus dem Bereich Autogas steuert die Hochschule für Technik und Wirtschaft des Saarlandes, Institut Automotive Powertrain, bei.

So funktioniert es

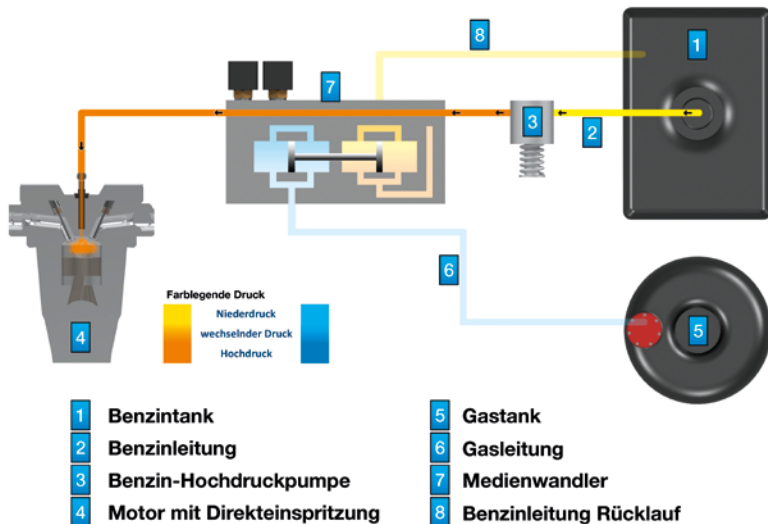
Doch was steckt genau hinter dem innovativen Prinzip, das durch die Direct GasTec zum Patent angemeldet wurde? Vereinfacht erklärt beruht das System auf einer innovativen Kraftstoffversorgung des Motors unter Einbeziehung bestehender Komponenten. Früher existierten drei Möglichkeiten, den Motor mit Gas zu versorgen. Die klassische Lösung: Ein an den Kühlwasserkreislauf angeschlossener Verdampfer wandelte Autogas von der Flüssigphase im Tank in die Gasphase. Danach erfolgte die Einspritzung gasförmig in das Ansaugrohr. Ein Hersteller verzichtete auf den Umweg über den Verdampfer und injizierte das Gas noch in der Flüssigphase in das Ansaugrohr – eine zweifellos exaktere Dosiermöglichkeit für Saugmotoren,

Gasanlage im Gasbetrieb



Im Gasbetrieb übernimmt der sogenannte Medienwandler 1:1 die Funktion der Hochdruckpumpe, indem der Benzindruck (gelbe Linie) im Medienwandler auf den Gasdruck (blaue Linie) übertragen wird. Der unterschiedliche Energiegehalt wird durch ein Gassteuergerät ausgeglichen. Ergebnis: Die Benzinpumpe macht wieder, wofür sie konzipiert wurde und das Gas wird in der Flüssigphase über die Injektoren in den Brennraum befördert.

Gasanlage im Benzinbetrieb



Auf Knopfdruck lässt sich die Benzinzufuhr wieder unverändert herstellen. Das erfolgt automatisch, wenn beispielsweise der Gastank leer ist.

Integration der zusätzlichen Technik in die Motorsteuerung und die nicht umkehrbare Manipulation an wesentlichen Bauteilen der empfindlichen Kraftstoffversorgung waren letztlich dafür verantwortlich, dass diese Technik sich nicht durchsetzte. Ein wesentlicher Knackpunkt: Die Hochdruckpumpe war für Benzin konzipiert, sie musste angebohrt, mit einer Rücklaufleitung versehen werden und neigte im Gasbetrieb zu vorzeitigen Ausfällen.

Anders bei der Direct GasTec-Lösung: Hier wird die Hochdruckpumpe weiterhin mit Benzin betrieben, eine Hydraulikeinheit überträgt den Benzindruck im sogenannten Medienwandler auf den Gasdruck in der Flüssigphase. Das wird dann, umgerechnet auf den entsprechenden Brennwert, direkt über die Injektoren in den Brennraum injiziert. Das heißt: Ganz gleich, welche Einspritzstrategien die Autobauer in den unterschiedlichen Lastzuständen bevorzugen, Benzin wird einfach nur gegen Gas getauscht. Hört sich einfach an und ist es auch. Ein weiterer Vorteil der Neuentwicklung: Die Integration in die Kraftstoffversorgung kann quasi auf Knopfdruck zurückgenommen werden. Ist der Gastank leer, läuft das Fahrzeug problemlos auf Benzin weiter.

Dieses Prinzip – entwickelt sowie zum Patent angemeldet von Holger Becker aus Herne (vormals Befinal) und genutzt von der Direct GasTec – schlägt ein neues Kapitel für den Autogasbetrieb auf. Der ursprüngliche Gedanke aus der Zeit der Venturi-Technologie und der Saugmotoren, einfach Benzin durch Autogas zu ersetzen, findet in diesem Gasanlagenprinzip seine Fortsetzung.

Und was bedeutet das für die Mineralölindustrie? Wer Autogas-Tankstellen in seinem Portfolio führt und sich mit dem Gedanken trägt, diese zu veräußern oder still zu legen, sollte besser noch abwarten. Wenn sich diese Entwicklung durchsetzt, woran nur die Wenigsten zweifeln, könnte Autogas europaweit eine Renaissance erfahren – auch der Umwelt zuliebe. Zumindest Politik und Industrie sind auf diese Entwicklung aufmerksam geworden, wie die Veranstaltung der Autoregion verdeutlichte. ◀

Wolfgang Kröger

doch mit der Einführung der Direkteinspritzer-Technologie eine immer noch wenig exakte Möglichkeit, den Motor entsprechend der Vorgaben mit Kraftstoff zu versorgen. Insbesondere deshalb, weil die Automobilindustrie aus emissionsenkenden Erwägungen heraus immer neue Einspritzstrategi-

en ersann. Autogas konnte da einfach nicht mithalten und geriet quasi auf das Abstellgleis. Auch Ansätze anderer Hersteller, für die Gaszuführung die fahrzeugeigene Hochdruckpumpe zu nutzen, waren nur in den seltensten Fällen von Erfolg gekrönt: Hoher Entwicklungsaufwand, die tiefgreifende