

Im Gespräch mit Tom Korn, CEO von Keyou

Wasserstoffmotor erzielt neunfache Reichweite im Vergleich zum E-Bus

Um Emissionen zu reduzieren sind alternative Antriebstechnologien gefragt. Neben dem derzeit dominierenden Elektroantrieb sind aktuell auch andere Technologien in der Diskussion. Bus Blickpunkt sprach mit Tom Korn, CEO des Münchner Unternehmens Keyou, das einen Wasserstoffverbrennungsmotor entwickelt hat, der im Busbereich einsetzbar ist.

Herr Korn, Was ist das Besondere an der technologischen Lösung, die Keyou anbietet?

Der aktuelle Keyou-Prototyp-Motor konnte am Prüfstand einen Wirkungsgrad von über 44 Prozent erreichen, die Effizienz der Fahrzeuge, die auf die Straße kommen, liegt mit einem Wirkungsgrad von über 45 Prozent oberhalb des Dieselmotors, was die Keyou-Ingenieure mittels aufgelade-

ner Magerverbrennung, Direkteinspritzung und Abgasrückführung erreichen. Durch den nur geringen Anpassungsaufwand des Basismotors entsteht in Summe eine emissionsfreie Antriebstechnologie bzw. emissionsfreie Fahrzeuge, die jedem Bus- oder Flottenbetreiber zu einem äußerst attraktiven Preis – bei gleichzeitig hohen Kundennutzen – angeboten wer-

den können.

Welche Vorteile hat denn der Einsatz von Wasserstoff speziell im Busbereich?

Bei der H₂-Verbrennung entstehen faktisch keine kohlenstoffhaltigen Abgasemissionen wie CO, CH oder das klimaschädigende Treibhausgas CO₂. Nebenprodukte wie Stickstoffoxide (NO_x) lassen sich durch eine Abstimmung des Brennverfahrens sehr wirkungsvoll vermeiden. Daneben hat der Wasserstoffspeicher eine 18 Mal höhere gravimetrische Energiedichte im Vergleich zu Lithium-Ionen-Batterien, was insbesondere im Nutzfahrzeugbereich zum Tragen kommt, weil sich dies in deutlich höheren Reichweiten und signifikant niedrigerem Gewicht für den H₂-Tank im Vergleich zum Batteriegewicht niederschlägt. Aufgrund der guten Magerverbrennungseigenschaften von Wasserstoff kann nicht nur der Spitzenwirkungsgrad über das Niveau herkömmlicher Dieselmotoren gesteigert werden, auch im Teillastbetrieb kann ein Wasserstoffmotor deutlich effizienter betrieben werden. Weitere Vorteile im Vergleich zu anderen alternativen Antrieben sind Dauerhaltbarkeit, hohe Zuverlässigkeit und niedrigere Kosten. Vereinfacht: Je größer und schwerer ein Fahrzeug ist, je größere Reichweiten benötigt

werden und je höher die Anforderungen an Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit sind, um so mehr kommen die Vorteile von einem Wasserstoffverbrennungsmotor zum Tragen.

Inwieweit kann sich der Einsatz der Keyou-Technologie für einen Busbetreiber rechnen?

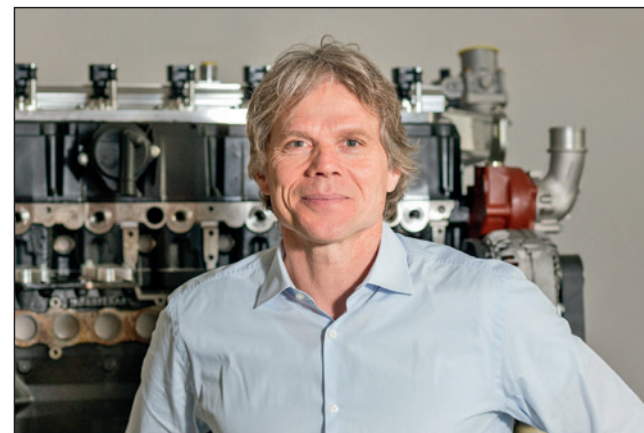
Alles in allem „rechnet“ sich der Einsatz für einen Busbetreiber, weil der Kunde ein emissionsfreies Fahrzeug mit innovativer Technologie „Made in Germany“ bekommt, das mit seiner Nachhaltigkeit und Kosteneffizienz anderen Wettbewerbstechnologien deutlich überlegen ist, auch wenn die Gesamtkosten geringfügig höher als bei einem konventionellen Dieselfahrzeug liegen.

Wie schneidet Wasserstoff denn im Vergleich zu einem Elektrobuss ab?

Bei gleichem Speichergewicht erzielt ein Bus mit Wasserstoffverbrennungsmotor die neunfache Reichweite im Vergleich zu einem Elektrobuss, ein Tagespensum von 350 Kilometer ist mühelos möglich, ohne auf den gewohnten Heiz- und Klimakomfort verzichten zu müssen.

Und wie verhält es sich mit den Kosten?

Ähnlich verhält es sich bei den Kosten: Nach erfolgreicher Markteinführung liegt ein Bus



Tom Korn, CEO von Keyou

Fotos: Keyou GmbH

mit Keyou-inside-Technologie bei den Anschaffungskosten etwa auf dem Niveau eines Erdgasfahrzeugs, das heißt es ist um etwa zehn bis 15 Prozent teurer als ein heutiger Diesellbus. Über die übliche Lebensdauer von rund zwölf Jahren profitiert man außerdem von niedrigeren Service- und Wartungskosten im Vergleich zu heutigen Dieselfahrzeugen, weil die aufwendige Abgasnachbehandlung in Zusammenhang mit den Euro 6-Auflagen beim emissionsfreien Wasserstoffverbrenner komplett entfällt. Noch deutlicher fällt die Gesamtkostenbetrachtung aus: Während ein Bus mit Keyou-Technologie nach rund zwölf Jahren durchschnittlich nur circa zehn Prozent oberhalb eines Diesellbusses liegt, im Idealfall – abhängig vom regionalen H₂-Preis – sogar auf Dieselniveau, liegt der E-Bus deutlich darüber.

Gibt es schon konkretes Interesse von Buserstellern oder Busbetreibern an dieser Tech-

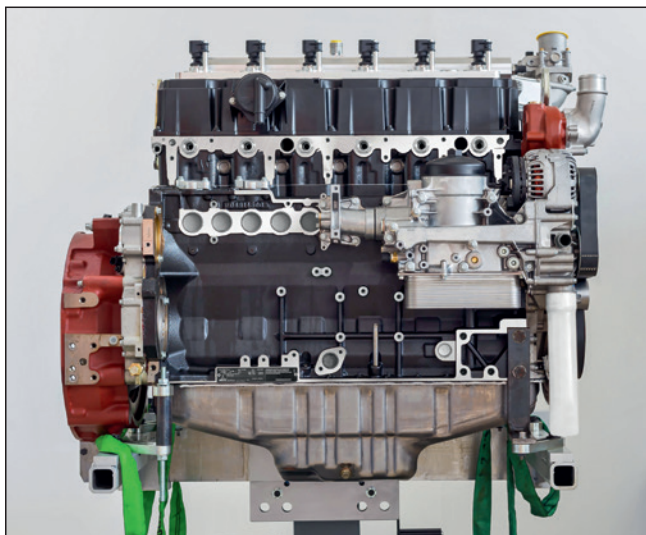
nologie?

Es gibt eine rege Nachfrage, von beiden Gruppen. Wir sprechen derzeit mit namhaften Bus- bzw. Fahrzeugherstellern. Auch Bus- bzw. Flottenbetreiber, Verkehrsbetriebe oder Speditionen zeigen großes Interesse. Es gibt aber auch Interesse von kommunaler Seite, unter anderem Feuerwehrr, Müllsammelfahrzeuge oder auch Reisebusunternehmen.

Können Sie noch einen Ausblick geben, was Ihr Unternehmen in den nächsten Monaten plant?

Ende dieses Jahres werden wir erstmals zwei Fahrzeuge mit Keyou-inside-Technologie präsentieren: einen klassischen Zwölf-Meter-Stadtbuss sowie einen 18-Tonnen-Lkw. Beides Fahrzeugtypen, mit denen wir dann auch den Markteintritt für die zweite Jahreshälfte 2019 anvisieren. Mittelfristig sind weitere Motorklassen mit mehr Leistung geplant.

Thomas Burgert



Prototyp eines Keyou-Motors