

Emissionsvorschriften im Verkehr

Die CO₂-Reduktion im Strassenverkehr setzt neue Massstäbe. Notwendige Entwicklungen der Fahrzeugantriebe stellen die Autobauer vor grosse Herausforderungen. Eine Tagung der Schweizerischen Studiengesellschaft für Motorbetriebsstoffe (SSM) im September widmete sich diesem Thema.



Auch 2012 lockte die jährliche Tagung der SSM viele Interessierte und Neugierige nach Sursee.

Die Abgasgesetzgebung nahm vor 30 Jahren ihren Anfang. Sie hat die Motorentechnologie mit Brennverfahren und Nachbehandlungssystemen massgeblich geprägt und entsprechende technologische Entwicklungen initiiert. «Heute belasten die Abgase der Autos die Luft kaum mehr, denn der Ausstoss wurde gegen 98 Prozent reduziert. Nun geht es um die CO₂-Emissionen. Damit die neue CO₂-Gesetzgebung eingehalten werden kann, braucht es deutlich veränderte Antriebstechnologien», sagte Christian Bach, Abteilungsleiter der Empa. Für die Verminderung der CO₂-Emissionen für Pw und

Lieferwagen ist eine Kombination von mehreren Massnahmen bei den Antriebskonzepten (Hybridisierung) und bei den Treib-

stoffen (kohlenstoffarme, -neutrale, -freie) nötig. Somit ist eine Diversifizierung in beiden Bereichen absehbar, und die erneuerbaren Treibstoffe werden an Bedeutung gewinnen.

Entwicklung der CO₂-Emissionen

Die CO₂-Emissionen aus Treibstoffen sind seit 1990 kontinuierlich angestiegen, während diejenigen aus Brennstoffen abgenommen haben. Das bedeutet, dass die Relevanz des Strassenverkehrs bezüglich der für das Klima wichtigen CO₂-Emissionen zugenommen hat. Der Verkehr ist für ein Drittel der Treibhausgase verantwortlich, davon entfallen 77 Prozent auf die Personenwagen und 21 Prozent auf Lkw, Nutzfahrzeuge und Busse. Für Lkw und Busse gilt ab Januar 2013 (neue Typenprüfungen) und ab Januar 2014 (alle neuen Inverkehrsetzungen) die Abgasnorm Euro VI (zur Vereinfachung in TIR transNews durchgehend als Euro 6 geschrieben. Anm. d. Red.). Technologien zur Erreichung der CO₂-Ziele bei Personenwagen und Nutzfahrzeugen sind in der Entwicklung

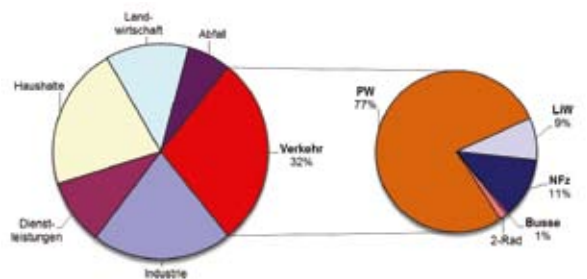
CO₂-Emissionen des Strassenverkehrs

Relevanz des Verkehrs ist hoch!

■ CO₂ ■ CH₄ ■ N₂O ■ synth. Gase



CO₂ macht über 80% der Treibhausgase der Schweiz aus.



Der Verkehr ist für ca. 1/3 der Treibhausgase verantwortlich; davon entfällt der grösste Anteil auf die Personenwagen

EMPA
Materials Science & Technology

Grafik der Empa zum Anteil des Verkehrs an Treibhausgasen.

CO₂-Emissionen für neu zugelassene Personenwagen in der Schweiz

2008	175 g/km
2009	167 g/km
2010	161 g/km
2011	155 g/km
2015	130 g/km
2020 EU	95 g/km
2025 EU	70 g/km

schon weit fortgeschritten. Jedoch braucht es für die zukünftigen Motoren neue Konzepte und Brennverfahren, um effiziente und schadstoffarme Antriebe auf den Markt zu bringen.

Bausteine der Zukunft

Die wachsenden Anforderungen sowie die veränderten Rahmenbedingungen zwingen die Hersteller zum Umdenken. Von VW ist zu vernehmen, dass der Konzern jährlich über 7 Milliarden Euro in Forschung und Entwicklung investiert und dass sich der Plug-in-Hybrid, also die kombinierte Anwendung von Elektro- und Verbrennungsmotor, als Antriebsform durchsetzen werde. Die reinen Elektromobile scheinen in den Hintergrund zu rücken, wobei die Gasautos auf dem Vormarsch sind. VW, Audi und Fiat streben die CO₂-neutrale Mobilität an. BMW arbeitet mittels Motorkapsel-Konzepten an einer Reduktion mit Wärmespeicherung im Motorraum. Ebenfalls werden alternative Antriebe in modularen Querbaukastensystemen hergestellt, diese bilden somit die Bausteine der Zukunft. Mit den zukünftigen Trends befassen sich auch die Servicebetriebe, denn mit der Komplexität, den Hightech-Komponenten und dem Einsatz von Produktdatenbanken über den gesamten Lebenszyklus des Fahrzeugs werden Mechaniker zu Elektronikern.

Ziele erreichbar

Die Ziele von 2015 mit Benzinmotor und konventioneller Technologie sind in der Mittelklasse sehr anspruchsvoll, hingegen mit fossilem Erdgas problemlos erreichbar. Mittels Hybridisierung oder Downsizing und drosselfreier Lastregulierung müssen die Teillastwirkungsgrade von Ottomotoren angehoben werden. Auch Reibungsminde-
rungsmaßnahmen, Start-Stopp-Systeme sowie

Bremsenergie-Rückgewinnungskonzepte müssen generell eingeführt werden, was eine CO₂-Reduktion von 2 bis 10 Prozent erwirken kann. Etwa 12 Jahre nach Einführung des ersten CO₂-Grenzwertes sollen also die Emissionen der neu in den Verkehr gesetzten Pw insgesamt um über 50 Prozent gesenkt werden. Da die Mittelklassefahrzeuge rund die Hälfte der Pw-Flotte ausmachen, entscheidet sich Erfolg oder Nichterfolg massgeblich an diesem Fahrzeugsegment.

Vermeidung von Leerlaufverlusten

Es gibt bereits Modelle, die mit einer Start-Stopp-Automatik ausgerüstet sind. Damit wird der Motor vor einer Ampel automatisch ausgeschaltet und startet selbstständig bei einer Weiterfahrt. Bald wird es auch möglich sein, dass der Motor nicht nur beim Anhalten, sondern schon bei langsamer Fahrt auf der Autobahn auf Leerlauf schaltet. Martin Rauscher vom Industriezulieferer Bosch erklärt auch die Technik «Segeln». Mit dieser wird der Motor abgeschaltet,

sobald der Fahrer vom Gaspedal geht und kein Antrieb mehr nötig ist. Dazu muss die Bordstromversorgung jedoch permanent auf höchstem Niveau funktionieren.

Charles Cahans



120 Jahre Innovation

Mit Trailer-Telematik noch effizienter transportieren

Wirtschafts.Wunder.



Wechseln Sie auf die Erfolgspur.

SCHMITZ CARGOBULL

The Trailer Company.

Mit Schmitz Cargobull Trailern meistern Sie Ihre Transporte sicher und effizient. Heute und in Zukunft – **just more.**

www.cargobull.com

Mehr Infos: +41 62 9595050