

**Rapperswil** HSR-Forscher bieten eine Alternative zur Anschaffung von teuren Gasfahrzeugen

# Ausbruch aus einem Dilemma

Der neue Partikelfilter der HSR kommt in den Praxistest. Er soll Dieselfahrzeuge umweltfreundlicher gestalten. Der dazugehörige Businessplan gewann bereits eine Viertelmillion Franken.

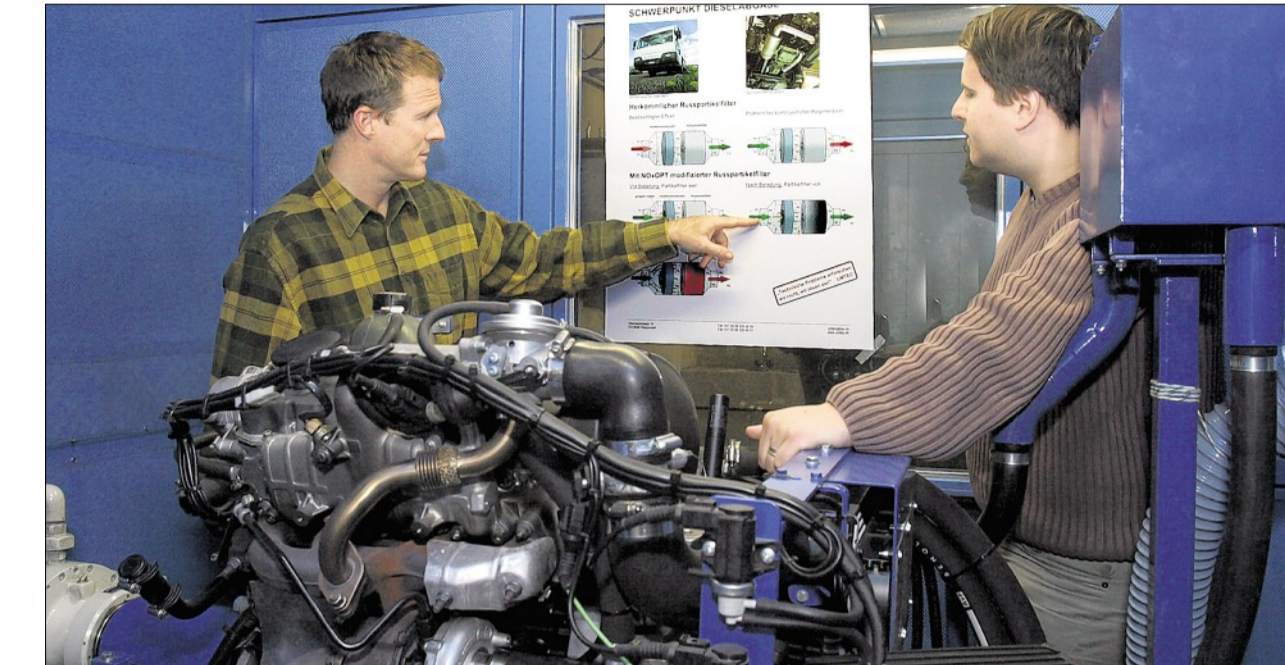
Yannick Nock

Viele öffentliche Verkehrsbetriebe, die Busse mit Partikelfiltern ausgerüstet haben, erhalten Beschwerden wegen des «Schwimmbadgeruchs» der Abgase. Der Chlorgeruch wird durch Stickstoffdioxid verursacht. Und genau in diesem Schadstoff liegt auch das Dilemma vieler Dieselfahrzeuge. Herkömmliche Partikelfilter, die in zahlreichen Dieselaautos eingebaut sind, reduzieren zwar den Feinstaub, erhöhen aber den Ausstoss von Stickoxid, was einen höheren Ozonwert verursacht und die Atemwege angreift. «Was Partikelfilter an einem Ort verbessern, verschlimmern sie also an einem anderen», sagt Rainer Bunge, Leiter des Instituts für Umwelt- und Verfahrenstechnik (Umtec) an der Hochschule für Technik Rapperswil (HSR). Abgase müssen also nicht nur gefiltert, sondern entstickt werden.

50 000 dieselbetriebene Lastwagen, Busse und Industriefahrzeuge sind in der Schweiz unterwegs. Nun hat ein Team des Umtec zwei Systeme zur Reife gebracht, die sich vor allem für die Nachrüstung bereits im Einsatz stehender Nutzfahrzeuge eignen. Beide Verfahren sind robust und praxiserprobt. 30 000 Franken pro Stück kostet die «Luxusvariante». Diese eliminiert Schadstoffe praktisch vollständig. Weil in vielen Fällen die Industrie diese Kosten für ein bereits im Einsatz stehendes Fahrzeug nicht zahlen will, sei das zweite System das zurzeit «heisse», sagt Bunge. Dieses kostet lediglich 3000 Franken und verringert den Ausstoss von Stickstoffdioxid um bis zu 80 Prozent.

## Zusammenarbeit mit VBZ

Bereits vor zwei Jahren wurde das System erstmals vorgestellt und war



Rainer Bunge (links) und Balz Solenthaler wissen um die Vorzüge des an der HSR entwickelten Dieselfilters. (Geri Schedl)

auch vor kurzem im «Kassensturz» zu sehen. In den nächsten Monaten sind abschliessende Tests des Filtersystems mit Bussen der Verkehrsbetriebe Zürich (VBZ) geplant. Das Modell soll zur Serienreife gebracht werden. «Wir bieten gerne diese Versuchsplattform», sagt Patrick Renner von den VBZ. Ob der Dieselfilter bei Erfolg serienmässig in die Busse eingebaut wird, ist allerdings noch offen. Dies sei auch eine politische und finanzielle Frage, sagt Renner. Für Bunge geht es beim VBZ-Test auch darum, gute Referenzen zu erhalten. Sobald eine starke Lösung ausgearbeitet sei, könne der Gesetzgeber nachziehen, ist er sich sicher. Dies ist auch notwendig. Zwar baut die Autoindustrie den strengen Abgasvorschriften entsprechend sogenannte Denox-Anlagen ein, die den Stickstoffdioxid-Ausstoss stark verringern, allerdings erst seit knapp zwei Jahren. Deshalb sei es um so wichtiger, auch ältere Fahrzeuge mit einem analogen System nachzurüsten, weil diese noch 15 Jahre auf den Strassen unterwegs sein werden, sagt Bunge.

## Lizenzgebühren an die HSR

Fünf Jahre arbeitete das Umtec-Team an der Verbesserung bestehender Dieselfilter. Notwendige finanzielle Unter-

stützung erhielten die Forscher von der Gebert-Rüf-Stiftung, die 170 000 Franken in das Projekt investierte. Einem Industrie-Partner habe man die Rechte nicht abtreten wollen, sagt Bunge, schliesslich sei die Erfindung auch ihr «Baby». Sattdessen wurde eine Spin-off-Firma gegründet: die Filtecta AG. Zwei Absolventen der HSR, Balz Solenthaler und Reto Vincenz, führen die Firma, welche für die Vermarktung der Rapperswiler Erfindung zuständig ist und im Gegenzug der HSR Lizenzgebühren zahlen muss. Eine Entwicklung, die Bunge sehr begrüsst. Anders als an der ETH oder an verschiedenen Schweizer Universitäten gäbe es an Fachhochschulen nur sehr selten Spin-off-Firmen. «Das ist schade, denn die Fachhochschulen sollten ihre Absolventen auch nach Diplomabschluss weiter fördern und in Projekte einbauen.»

Für die beiden Absolventen hätte der Start ihrer Firma nicht besser laufen können. In einem Businessplan-Wettbewerb von Liechtenstein-Rheintal wurde ihr Konzept zur Vermarktung des Dieselfilters als das beste befunden und konnten sich so gegenüber 60 anderen eingesandten Geschäftskonzepten durchsetzen. Als Preis erhielten sie Gründungskapital und Fördergelder in Höhe von

250 000 Franken. Neben dem finanziellen Aspekt sei auch die Tatsache, dass Leute ausserhalb der HSR dem Konzept grosse Erfolgchancen einräumen, eine grosse Freude gewesen, sagt Solenthaler. Allerdings hat die Firma ein Verfallsdatum, da der Filter nur für den nachträglichen Einbau gedacht ist. Neue Fahrzeuge benötigen diesen nicht mehr.

## Was macht krank?

Feinstaub gilt als Verursacher von Herz-Kreislauf-Krankheiten und führt zu einer erhöhten Anfälligkeit auf Atemwegserkrankungen. Das wurde bereits intensiv untersucht. Auch von Stickoxiden weiss man, dass sie eine Wirkung auf die Gesundheit haben. Stickstoffmonoxid (NO) ist dabei weniger gefährlich als Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>). Letzteres ist ein aggressives Reizgas, welches die Atemwege und Schleimhäute angreift. Dies führt zu einer Entzündung und einer Beeinträchtigung der Lungenfunktion. Zudem führen Stickoxide in der Atmosphäre zur Bildung von Ozon, das Zellen und Nerven der Atemwege angreifen kann. (yno)