

Weg vom Diesel

Dr. Florian Bühs hat die Architektur für den Pantographen des eHighways entwickelt.

Eine Stromoberleitung für Lkws: Für verkehrsreiche Gegenden ist das eine Lösung, die Siemens bereits umsetzt. Die besondere Herausforderung dabei ist der Stromabnehmer. Er muss sicher hoch- oder runterfahren, je nachdem, ob der Lkw mithilfe des Stroms aus der Oberleitung oder mit seinem Verbrennungsmotor fährt.

Dr. Florian Bühs hat die Architektur für den Pantographen entwickelt und wurde dafür in der Kategorie Talente ausgezeichnet.



Dr. Florian Bühs

Ingenieur in Berlin





Dr. Florian Bühs

Erfinder des Jahres 2017

»Für die Anforderungen auf einer vielbefahrenen Autobahn muss der Stromabnehmer völlig neu konzipiert werden.«

Los Angeles hat ein massives Problem mit Stickoxiden und Feinstaub. Bedingt durch das schon legendäre Verkehrsaufkommen leidet die kalifornische Metropole unter chronisch schlechter Luft. Auf der Suche nach Lösungsansätzen stießen die Wissenschaftler des South Coast Air Quality Districts (SCAQMD), der Aufsichtsbehörde für Luftverschmutzung, auf das Projekt eHighway von Siemens Mobility. Die Idee ist einfach: Straßen werden mit Oberleitungen ausgestattet, Lkws mit Stromabnehmern. So können sie bestimmte Strecken abgasfrei zurücklegen – im Fall von L.A. einige Kilometer vom Hafen durch die City bis zu den Autobahnen.

Die Umsetzung ist allerdings knifflig: Anders als eine Tram, die auf Schienen unterwegs ist, hat der Lkw auf der Straße freie Fahrt: Er weicht möglichen Hindernissen aus oder überholt andere Fahrzeuge. Dabei braucht er permanent Antriebskraft und muss verzögerungsfrei zwischen Stromversorgung und Hybridantrieb wechseln können. Florian Bühs ist in dem Entwicklungsteam für den Pantographen zuständig, den Stromabnehmer. »Das System ist eigentlich nicht neu, man kennt es von Straßenbahnen, und auch in osteuropäischen Ländern gibt es häufig elektrische Busse mit Oberleitungssystem«, erklärt er. »Für die Anforderungen auf einer vielbefahrenen Autobahn muss der Stromabnehmer völlig neu konzipiert werden.« So bewegt er sich beispielsweise auch während der

Fahrt auf der Autobahn hoch oder runter, je nachdem, ob er sich unter einer Oberleitung befindet, gerade überholt oder auf einer Strecke ohne Oberleitung unterwegs ist. Dafür hat Bühs Sensorsysteme entwickelt, die die aktuelle Situation erfassen und der Steuerung den Befehl zum Auslösen der Mechanik geben. Mithilfe von Sensoren und Aktoren folgt der Stromabnehmer der Oberleitung. Sobald Kontakt besteht, startet der Stromfluss und treibt den Elektromotor an. Gleichzeitig lässt sich die Batterie des Trucks laden. So kann der Laster auch ohne Oberleitung einige Zeit elektrisch fahren.

Siemens ist der einzige Anbieter, der den eHighway mit Oberleitungssystem entwickelt hat. Deswegen konnte Bühs etliche seiner Erfindungen patentieren lassen. So hat er auch ein elektrisches Schutzsystem mitentwickelt, das verhindert, dass der Fahrzeugrahmen im Fehlerfall unter elektrischer Spannung steht. Um neue Technologien auszuprobieren, muss Bühs nur zum Testgelände eHighway in der Schorfheide, 60 Kilometer nordöstlich von Berlin, kommen. Dort fahren mehrere elektrifizierte Lkws auf einer Teststrecke mit dem Stromleitungssystem. Mittlerweile ist das Projekt den Kinderschuhen entwachsen. In Schweden existiert bereits eine zwei Kilometer lange Teststrecke, und auch in Hessen sowie in Schleswig-Holstein werden Teststrecken gebaut. In L.A. ist jetzt ebenfalls eine ein Kilometer lange Teststrecke in Betrieb. Die Aufsichtsbehörde SCAQMD setzt große Hoffnungen in das Projekt und plant, den gesamten Brummi-Verkehr im Hafen und in der angrenzenden City zu elektrifizieren. »Wir müssen unbedingt von den hohen Stickoxidwerten herunterkommen«, erklärte Dr. Clark E. Parker, Vorstandsmitglied in der SCAQM, bei einem Besuch auf dem deutschen Testgelände. Siemens verfüge über weltweite Referenzen, hochkomplexe Projekte zu verwirklichen, fügte er hinzu. Deswegen setze man auf die gemeinsame Verwirklichung des eHighways.

Dr. Florian Bühs (40) hat nach einer handwerklichen Ausbildung in Bremen an der TU Berlin studiert und dort auch promoviert. Seit fünf Jahren forscht er bei Mobility an neuen Konzepten für elektrische Mobilität. In dieser Zeit hat er 64 Erfindungen gemeldet. Einige davon sind bereits in 28 Schutzrechtsfamilien geschützt. Bühs lebt mit Frau und Kindern mitten in Berlin.

[SIEMENS.DE/ERFINDER](https://www.siemens.de/erfinder)

[SIEMENS.COM/PRESSE/INNO2017](https://www.siemens.com/presse/inno2017)