

# Vom Retter erschlagen

Der fehlgezündete Beifahrer-Airbag eines VW Golf tötete ein Kind. Die Ermittler fragen sich: Ist ein Denkfehler in der Software die Ursache?

SPIEGEL 22.3.1999

Am ersten Weihnachtsfeiertag kehrte der Dachdecker Andreas P. mit seiner Familie von den Eltern in Erding zurück. Seine Frau Andrea saß im Fond, die drei Monate alte Tochter Franziska vorn in einem gegen die Fahrtrichtung eingebauten Kleinkindersitz. Um 15.50 Uhr prallte der VW Golf frontal mit einem entgegenkommenden Pkw zusammen. Vater und Mutter überlebten mit leichten Verletzungen. Das Kind wurde getötet, erschlagen von der Wucht des Beifahrer-Airbags. Die Eltern traf keine Schuld. Sie wussten, dass rückwärtsgewandte Sitzschalen für Säuglinge nur dann vorn eingebaut werden dürfen, wenn das Auto keinen Prallsack auf der Beifahrerseite hat oder dieser abgeschaltet wurde. In einer Fachwerkstatt, ganz nach VW-Vorschrift, hatten sie den Airbag deaktivieren lassen. Er zündete trotzdem.

Seit inzwischen drei Monaten sucht die Staatsanwaltschaft Landshut nach der Ursache der Fehlzündung. Volkswagen und der Zulieferer Siemens, der die Airbag-Elektronik für den Golf III entwickelte, haben keinen Zugang zu dem beschlagnahmten Auto und beschränkten sich bisher auf vage Ferndiagnosen. VW bot in einer öffentlichen Stellungnahme zwei Erklärungsmodelle an: Der tödliche Impuls könne entweder durch eine Spannungsspitze im Bordnetz aufgrund einer während des Crashes zerstörten Batterie oder durch elektrostatische Entladungen in Gegenden mit elektrischen Feldern unzulässig großer Feldstärke erzeugt worden sein.

Beide Theorien werden von den Experten der Technischen Universität München, die den Unfall-Golf im Auftrag des Staatsanwalts untersuchen, voraussichtlich verworfen. Sie erscheinen zu wenig plausibel, während eine andere Theorie der Ermittler zunehmend an Boden gewinnt. Sie zielt auf eine Schwäche im System und könnte Hersteller und Zulieferer arg in Bedrängnis bringen.

Für die Elektronik herrschen an Bord eines Automobils extrem schlechte Arbeitsbedingungen.

Temperaturschwankungen, Nässe und Erschütterungen können ständig die Schaltkreise stören und Fehlfunktionen auslösen. Aus diesem Grund vollzieht das gesamte Programm im Steuergerät des Airbag-Systems, einschließlich der nachträglich eingegebenen Daten zur Stilllegung des Beifahrer-Prallsacks, eine ununterbrochene Selbstkontrolle. Tritt bei diesem Quersummen-Check ein Fehler auf, schaltet das Gerät sofort auf ein Notlaufprogramm um; dazu bedient es sich der fest in die Steuerplatte eingebrennten Basisdaten. Die Entwickler sprechen hier vom Read-Only-Memory, kurz Rom. Auf dieser Befehlsebene existiert jedoch nur noch ein simpler Steuerbefehl: Im Falle eines Aufpralls werden alle Airbags gezündet. Die einprogrammierte Deaktivierung ist dann Makulatur. So kann das Signal aus dem Rom-Datenspeicher für das Kind im Reboard-Sitz zur tödlichen Botschaft werden.

Wenn ein solcher Ablauf theoretisch möglich ist, dann - so meint ein Airbag-Experte eines anderen Herstellers - sei den Entwicklern des deaktivierbaren Golf-Prallsacks womöglich ein grundsätzlicher logischer Fehler unterlaufen. VW und Siemens geben, solange die Ermittlungen andauern, keine Stellungnahme dazu ab.

Festzustellen ist jedoch, dass andere Hersteller, etwa Ford und Opel, grundsätzlich keine solchen Deaktivierungen vornehmen. Sie verweisen Reboard-Kindersitze kategorisch auf die hintere Sitzbank. Mercedes und BMW legen den Beifahrer-Prallsack auf Wunsch der Kunden still, trennen ihn dann aber vollständig von der Hauptstromleitung ab, womit sämtliche Gefahren einer Fehlauslösung gebannt sind. Auch VW bietet seit dem Erdinger Unglück diesen Eingriff an - ein Eingeständnis, dass die schlichte Software-Lösung Risiken birgt? Lediglich die von Mercedes eingeführte automatische Kindersitzererkennung, bei der der Airbag durch ein Funksignal aus der Sitzschale abgeschaltet und bei ihrem Ausbau automatisch wieder geschärft wird, wirkt ausschließlich auf die Software, weil es sich technisch nicht anders lösen lässt. Um tödliche Fehlauslösungen zu verhindern, wurde hier jedoch eine Fail-Safe-Logik mit anderen Vorzeichen angewandt, sagt Ingo Kallina, Leiter der Sicherheitsentwicklung bei Mercedes-Benz: Auf der Rom-Ebene, in die das System bei Störungen zurückschaltet, werde bei diesem System der Beifahrer-Airbag grundsätzlich *nicht* gezündet.

Das Debakel um den Golf-Airbag trifft einen Zweig der Automobilentwicklung, der sich seit Jahren gegen konstruktive Kritik abschottet, wie der Freiburger Unfallsachverständige Ulrich Löhle behauptet.

Verletzungen durch Airbags wurden immer auf das Fehlverhalten der Insassen zurückgeführt und nicht auf technische Unzulänglichkeiten. Beharrlich warnt der promovierte Physiker vor einer naiven Prallsack-Euphorie, die statt dringend nötiger Verbesserungen eine wilde Diversifizierung vorantreibt.

Sein Vorwurf: Statt die Technik von Fahrer- und Beifahrer-Airbag gründlicher abzusichern, verfolgten die Hersteller - eindrucksheischend - die Entwicklung von Seiten-Airbags, deren Schutzwirkung

schon wegen der kleineren Deformationszonen Grenzen hat. Kritiker, sagt Löhle, würden oft in eine unseriöse Ecke gedrängt, weil sie ein im Prinzip segensreiches Instrumentarium attackieren. Doch diese Abwehrhaltung lenke vom Kern der Diskussion ab. Dass die Luftsäcke im täglichen Unfallgeschehen weit mehr Leben retten als vernichten, sei völlig unstrittig. Dennoch gebe es keinen Grund, die – wenn auch wenigen - Fälle von Airbag-Tötungen schicksalsergeben hinzunehmen, denn sie seien meist Ergebnisse technisch vermeidbarer Systemschwächen oder mangelnder Kundeninformation.

Zu den Opfern zählen nicht nur Kinder. Löhle hat zwei Unfälle untersucht, bei denen erwachsene Insassen, ein Fahrer und ein Beifahrer, höchstwahrscheinlich durch zu spät zündende Airbags erschlagen wurden. Die tödlichen Verletzungen, ein Schädel-Hirn-Trauma und ein Genickbruch, waren anders nicht plausibel zu erklären. Der verspätet, aber nicht minder explosionsartig aus dem Armaturenbrett jagende Sack trifft den durch die Aufprallwucht bereits zu weit nach vorn geneigten Passagier mit der Schlagkraft einer Keule. In akuter Lebensgefahr befinden sich auch Autoinsassen, die den Sitz ganz nach vorn gestellt haben: Die Wucht des Luftsacks kann sie töten.

Die Unfallforscher im Gesamtverband der deutschen Versicherungswirtschaft untersuchten den Tod einer Taxipassagierin nach einem vergleichsweise leichten Aufprall auf eine Straßenbahn. Ergebnis: Die relativ kleine Frau saß viel zu nah vor dem Airbag und erlitt einen Wirbelsäulenbruch. Dass der Hersteller entsprechend weite Verstellmöglichkeit des Sitzes überhaupt zulässt, kritisierten die Experten der Versicherer nicht.

Die Entwickler haben das Problem sehr wohl erkannt. Das zeigt sich an einer jüngst eingeführten Innovation, in deren Genuss allerdings vorerst nur Kunden extrem teurer Luxusautos kommen werden. In der neuen S-Klasse (Preise ab 114 260 Mark) bietet Mercedes als erster Hersteller eine zweistufige Airbag-Aktivierung auf der Beifahrerseite an. Steht der Sitz weit vorn, füllt sich der Sack nur mit einer kleineren Gasladung. Auch andere Anbieter, etwa die Ford-Tochter Visteon, haben Systeme mit dosierter Zündung inzwischen zur Serienreife entwickelt.

Airbag-Kritiker Löhle sieht hier einen klaren Fortschritt. Gleichwohl wirft er den Herstellern vor, die Kunden nie ausreichend über die Gefahren aufgeklärt zu haben. Eine Störung im Airbag-System wird dem Fahrer zwar durch eine Warnleuchte gemeldet. Doch niemand sagt ihm deutlich, dass er dann mit einem lebensbedrohlichen Risiko unterwegs ist.

Sollte der Rechner des Unglücks-Golfs von Erding tatsächlich auf das Notprogramm zurückgeschaltet und die Deaktivierung außer Kraft gesetzt haben, müsste die Warnlampe angegangen sein. Für die Staatsanwaltschaft ergeben sich daraus zwei Fragen: Hat der Fahrer die Warnlampe gesehen? Und wusste er überhaupt, was das für ihn und sein Kind bedeuten kann?

Unfallforscher Löhle: Wenn die Airbag-Lampe aufleuchtet, kann jeden Moment etwas ganz Saublödes passieren - und kaum jemand weiß das.