Auf dem Weg zur elektronischen Deichsel

AUTOMOBIL-ELEKTRONIK erkundigte sich über TECHNISCHE TRENDS IM BEREICH NUTZFAHRZEUGE – und zwar bei Dr.-Ing. Alois Seewald, Global Director R&D and Integrated Active+Passive Safety Technologies bei TRW Automotive, sowie bei Alexander Wiertz, Director Europe Commercial Steering & Suspension Customer Developoment & Engineering bei TRW Automotive.

AUTOMOBIL-ELEKTRONIK: Worin liegen die Besonderheiten der Nutzfahrzeugelektronik?
Dr. Alois Seewald: Wir bei TRW sind momentan unter anderem auf dem Sektor Sicherheit im Nutzfahrzeug aktiv. Die EU hat ja laut einer Mitteilung des VDA bereits angekündigt, dass ab 2013 die Spurverlassenswarnung und auch die automatische Notbremsung für schwere LKW gesetzlich verankert werden soll.
TRW arbeitet bereits seit einiger Zeit an derartigen Systemen für PKW, so dass wir gut auf diese Ankündigung vorbereitet waren. Mittlerweile haben wir die entsprechende Sensorik zusammengebracht: Wenn unsere Radarsensor und unsere Kamera beide gleichzeitig ein entsprechendes Hindernis auf der Straße registrieren und dieses bestätigen, dann wird die automatische Notbremsung aktiviert und hoffentlich ein Unfall vermieden.
AUTOMOBIL-ELEKTRONIK: Ob ich derartige Systeme in einen LKW oder in einen PKW einbaue, ist ja eigentlich vom Prinzip her egal, und da Sie auf den TRW Safety Days im Sommer 2008 solche Produkte zeigten, vermute ich, dass wir nicht mehr so weit von der Markteinführung weg sind. Wann ist ein kombiniertes Spurhalte- und Notbremssystem marktreif? Wann könnte das im Volumen gefertigt werden?
Dr. Alois Seewald: Wenn uns jetzt ein Nutzfahrzeughersteller bezüglich einer entsprechenden Zusammenarbeit ansprechen würde, dann können wir auf jeden Fall im Rahmen der Markteinführung dabei sein. Es gibt bereits Gespräche mit Nutzfahrzeugherstellern, die auch Interesse zeigen und insofern gehe ich davon aus, dass wir in 2013 das System anbieten können. Die Kamera, die wir momentan einsetzen, existiert bereits in Serie. Da es sich um eine einfache Kamera zur Fahrbahnerfassung handelt, muss diese noch hinsichtlich Fahrzeugerkennung aufgewertet werden. Anschließend muss der Abgleich mit der Radarsensorik erfolgen, um dann bei identischen Detektionsergebnissen die Aktoren auszulösen.
AUTOMOBIL-ELEKTRONIK: Die Sensorik und deren Auswertung ist ja nur ein Teil des Systems...
Dr. Alois Seewald: Richtig, denn auch die Längsdynamik, also das Interface zu Motorsteuerung und Bremse, muss stimmen. Die Bremsauslösung muss automatisch erfolgen – exakt das erledigt heutzutage die Adaptive Boost Control beim ACC. Adaptive Boost Control ist eine Funktion des Bremsensteuergeräts, die in das Motormanagement eingreift und Bremseingriffe für eine gemäßigte Abbremsung hervorrufen kann. Beim Notbremsassistent kommt noch zusätzlich der Bremseingriff bis zur maximalen Abbremsung hinzu.
AUTOMOBIL-ELEKTRONIK: Welche Trends zeichnen sich in punkto CO_2-Reduktion bei Nutzfahrzeugen ab?
Dr. Alois Seewald: Da wir auch im Lenkungsbereich tätig sind, versuchen wir, die Pumpe zur Versorgung der Lenksysteme vom Verbrennungsmotor abzukoppeln. Wir arbeiten derzeit an einem System, in dem ein elektrischer Motor mit der Pumpe verbunden wird, um exakt dann eingreifen zu können, wenn es notwendig ist. Im Ruhezustand belastet diese Pumpe nicht mehr den Verbrennungsmotor, so dass der Treibstoffverbrauch sinkt.
AUTOMOBIL-ELEKTRONIK: Sie setzen somit nicht auf die elektrische Servolenkung EPS, sondern immer noch auf die hydraulische Lenkung, die allerdings über eine elektrische Pumpe versorgt wird, die unabhängig ist von der Last.
Dr. Alois Seewald: Für die LKW-Anwendung ist das richtig. Derzeit stehen hierbei 12 Volt zur Diskussion, während der LKW selbst über ein 24-V-Bordnetz verfügt. Man kann hier einen gewissen Vorteil erzielen, wenn man die 12-Volt-Systeme auf 24 Volt umstellt.
Auf Grund des hierfür erforderlichen Entwicklungsaufwands muss allerdings erst die Entscheidung getroffen werden, ob sich diese Entwicklungsarbeit aufgrund der überschaubaren Stückzahl im LKW-Bereich überhaupt lohnt. Nichtsdestotrotz lassen sich bei den elektrohydraulischen Systemen schon höhere Vorderachslasten bedienen, weil die Powerpacks in punkto Wirkungsgrad und gegebenenfalls in Bezug auf die hydraulische Kühlung entsprechend dimensioniert und ausgelegt sind. In vielen Fällen ist die Übersetzung im LKW nicht so direkt wie beim Pkw, so dass man dann auch höhere Vorderachslasten lenken kann.
AUTOMOBIL-ELEKTRONIK: Heißt das, dass im Nutzfahrzeugbereich nach wie vor über Jahre hinweg die Hydraulik bei der Lenkungsunterstützung das dominante System sein wird?
Dr. Alois Seewald: So wie es sich im Moment darstellt, wird das der Fall sein. Wir haben ja immerhin sehr hohe Vorderachslasten zu lenken. Um die Spurstangenkräfte aufzubringen, ist auf jeden Fall eine erhebliche Leistung erforderlich, die sich mit den heute üblichen elektrischen 12-Volt-Systemen nicht abdecken lässt. Wir haben aber das 12-Volt-EPHS-System für die leichten Nutzfahrzeuge in Betracht gezogen. Bis zu 6 t Gesamtgewicht können wir mit der EPHS-Lenkung bedienen; das deckt alle Transportergrößen ab.
Alexander Wiertz: Unser Powerpack ist gut für diese Leichttransporter geeignet, die ja oft für Überlandfahrten gebraucht werden, wo eigentlich nur wenig gelenkt wird. Wenn ich dort den Kraftstoffverbrauch reduzieren kann, ist das für den CO_2-Ausstoß ein Fortschritt.

all-electronics.de
ENTWICKLUNG. FERTIGUNG. AUTOMATISIERUNG

Entdecken Sie weitere interessante Artikel und News zum Thema auf all-electronics.de!

Hier klicken & informieren!

Foto: Alfred Vollmer

Dr.-Ing. Alois Seewald (rechts) und Alexander Wiertz: Systeme wie die elektronische Deichsel werden in Zukunft stärker im LKW zu finden sein, so dass sich die Sicherheit im LKW bei der Kolonnenfahrt erhöht.

AUTOMOBIL-ELEKTRONIK: An welchen Umgebungssensor-Systemen arbeiten Sie derzeit?
Dr. Alois Seewald: Wir haben einige Systeme und Konzepte in der Vorentwicklung. Auf der Lenkungsseite geht es darum, wie man die Information an den Fahrer rüberbringt, wenn ein Spurwechsel nicht angebracht ist. Es gibt ja dann die Möglichkeiten, dass Dioden aufleuchten oder dass eine Silhouette im Rückspiegel erscheint, wenn sich im toten Winkel ein Fahrzeug befindet. Es besteht aber auch die Möglichkeit, das Lenkmoment zu beeinflussen, so dass der Fahrer beim Einleiten eines Spurwechsels ein Moment im Lenkrad selbst spürt. Dieses erhöhte Moment hindert ihn zwar nicht daran, die Lenkbewegung auszuführen, aber es ist ein Hinweis für ihn, dass da möglicherweise ein Hindernis ist und dass er sich erst nochmals vergewissern soll, ob er wirklich die Spur wechseln will.

AUTOMOBIL-ELEKTRONIK: Welche Themen sind derzeit noch aktuell in der Nutzfahrzeugbranche?
Dr. Alois Seewald: Wir sind aktiv bei Rückhaltesystemen. Wie auch beim PKW können wir den Fahrer über den Sitzgurt in Abhängigkeit von der gegenwärtigen Situation per Seat Belt Retractor durch Zupfen im elektrisch angetriebenen Gurt warnen und somit einen ersten Schritt unternehmen, um ihn auf eine kritische Situation hinzuweisen.

AUTOMOBIL-ELEKTRONIK: Was wird der große Trend im Elektronikbereich bei Lkws?
Dr. Alois Seewald: Ein großer Trend ist sicherlich die elektronische Deichsel, die einerseits den Abstand hält und andererseits auch in punkto Lenkung unterstützt. Dabei gibt es zusätzlich zur hydraulischen Lenkung, wie wir sie im Moment haben, noch ein elektrisches Modul, über das beispielsweise ein Lane-Keeping oder die Lane-Guidance realisiert werden können, so dass das Fahrzeug selbständig in der Spur bleibt. Neben dem Spurwarnsystem, das von der EU gefordert wird, würde man hier also noch einen Schritt weiter gehen: Wenn sich der LKW der Fahrbahnbegrenzung nähert, verspürt der Fahrzeugführer im Lenkrad eine Lenkkorrektur, die er natürlich überlenken kann. Es sollte also nur eine Empfehlung sein und keine Bevormundung. Diese Systeme werden in Zukunft stärker im LKW zu finden sein, so dass sich die Sicherheit im LKW bei der Kolonnenfahrt erhöht.

AUTOMOBIL-ELEKTRONIK: Wie sieht es aus bei der Kopplung an GPS-Systeme und Kartensysteme?
Dr. Alois Seewald: Auf diesem Sektor läuft bei TRW derzeit auch ein Programm: Wenn sich der Lkw vor einer stärkeren Kurve befindet und der Fahrer nicht direkt darauf reagiert, das System dies aber erkennt, dann kann der Fahrer gewarnt werden, damit er die Geschwindigkeit anpassen kann. Sollte er das ignorieren, kann man sogar so weit gehen, wie wir es bei der automatischen Notbremsung gesehen haben, dass das Fahrzeug automatisch abgebremst wird bis auf eine angemessene maximale Kurvengeschwindigkeit, die das Fahrzeug sicher durch die Kurve bringt. Das sind Ansätze, die momentan ebenfalls diskutiert werden und zur Zeit in der Vorentwicklung sind. Kurvenwarner auf Basis von zweidimensionalen Geo-Daten gibt es ja bereits in hochwertigen PKW.

AUTOMOBIL-ELEKTRONIK: Herr Wiertz, wer ist der Taktgeber, der PKW oder der LKW?
Alexander Wiertz: Es gab Zeiten, in denen wir mehr 77-GHz-Radarsensoren für die Nutzfahrzeugindustrie verkauft haben als für die PKW-Industrie. Es gibt da ein gewisses Interesse, aber ich denke generell kann man die Frage nicht beantworten. Wahrscheinlich wird der LKW der Vorreiter auf diesem Markt sein, wenn die gesetzlichen Regelungen kommen.

AUTOMOBIL-ELEKTRONIK: Wer treibt die technologische Entwicklung am stärksten voran?
Alexander Wiertz: Bei PKW sind die Volumina grundsätzlich höher, und damit lassen sich größere Entwicklungen einfacher finanzieren. Wir als TRW nutzen unsere PKW-Entwicklung. Unser davon unabhängiger Nutzfahrzeugbereich beobachtet die Entwicklung sehr genau und prüft dann, wie sich diese PKW-Produkte mit relativ geringem Aufwand für den Nutzfahrzeugmarkt adaptieren lassen, um auch in punkto Entwicklungskosten eine kostengünstige Lösung zu erzielen.
Der LKW-Bereich ist nicht unbedingt eine Nische und letztendlich kommen die Techniken und Systeme hier manchmal sogar früher zum Einsatz als im PKW; genau das ist das Interessante an der ganzen Sache.

Das Interview führte Alfred Vollmer

infoDIRECT www.all-electronics.de

Link zu TRW	316AEL0608