

Analyse von Fahrzeugtechnologietrends und resultierende Konsequenzen betroffener Zulieferunternehmen

Analysis of vehicle technology trends and consequences for affected suppliers

Dipl.-Ing. Jörg Leyers

Institut für Kraftfahrwesen Aachen, RWTH Aachen

Dr.-Ing. Thorsten Parr

Forschungsgesellschaft Kraftfahrwesen mbH Aachen

Zusammenfassung

Die Gestaltung des Automobils der Zukunft wird durch eine Vielzahl von marktspezifischen, legislativen und technologischen Einflussfaktoren geprägt. Technologien, die zukünftig in den Fahrzeugen eingesetzt werden, unterliegen einem stark ausgeprägten funktionalen und systemübergreifenden Zusammenwirken. Die Weiterentwicklung und der Markteintritt von bestehenden sowie neuen Produkten erfolgt somit unter gegenseitiger Abhängigkeit dieser Fahrzeugtechnologien. Die Elektronik, deren Bedeutungsgrad zu Lasten der Mechanik und vor allen Dingen der Hydraulik stetig zunimmt, übt dabei einen hohen Einfluss auf zukünftige Technologien aus. Dieses spiegelt sich u.a. auch in dem steigenden Anteil mechatronischer Produkte im Automobilbau wieder. So wird beispielsweise die Weiterentwicklung der hydraulischen und elektrohydraulischen Bremssysteme (EHB) zur elektromechanischen Bremse (EMB) zu einer umfassenden Substitution hydraulischer und der Modifikation mechanischer Bauteile führen. Diese Entwicklung wird nicht nur zu einer technologischen Umgestaltung der Bremse führen, sondern ebenfalls einen erheblichen Wandel der davon betroffenen Industriestruktur bewirken.

Darüber hinaus werden sich auch in Zukunft durch die zunehmende Komplexität der Fahrzeuge Veränderungen der Industriestruktur ergeben. Zulieferer können die hierdurch steigenden Anforderungen zukünftiger Aufgabenstellungen immer weniger allein erfüllen bzw. verlieren angestammte Geschäftsfelder. Dadurch ergeben sich bei der Bereitstellung neuer Technologien, wie z.B. im Bereich der x-by-wire Systeme, Möglichkeiten für Neueinsteiger aus bisher nicht involvierten Zuliefererbranchen. Zudem entsteht ein gravierender Kooperationsbedarf zwischen Zulieferern unterschiedlicher Disziplinen (z.B. im Bereich der Elektronik und Mechanik), da diese für sich allein die neuen Anforderungsprofile nicht selbständig abdecken können. Die von diesen Veränderungen betroffenen Unternehmen müssen demnach entweder durch Restrukturierung, d.h. Umgestaltung ihrer Organisationsstruktur und Aufbau von

Fachkenntnissen, oder z.B. durch Bildung von Kooperationen und Joint-Ventures auf die veränderten Randbedingungen reagieren.

Durch die Anwendung von Analysemethoden, die neben der Identifikation und Darstellung des technologischen und marktwirtschaftlichen Ist-Zustands der Fahrzeugtechnologien die Tendenzen zur Weiterentwicklung von Produkten sowie eine Auswirkungsanalyse abdecken, kann eine strategische Zukunftssicherung der vom Technologiewandel betroffenen Unternehmen unterstützt werden. So ist es möglich, frühzeitig Entwicklungstendenzen zu erkennen, zu analysieren und darauf aufbauend entsprechende Maßnahmen zur erfolgreichen Unternehmensausrichtung einzuleiten.

Summary

In future the design of the automobile is characterised by a multiplicity of market-specific, legislative and technological factors of influence. Technologies, which are used in these vehicles in the future, are subject of strong distinctive functional and system-wide interactions. The further development and the market entry of existing as well as new products will consequently take place with respect to the interdependences of these vehicle technologies. Thereby electronics will have a great influence on future technologies as their relevance increases constantly at the expense of mechanics and first of all of hydraulics. This is reflected among other things in the rising quota of mechatronical products in the automotive industry. For example the further development of the hydraulic and electrohydraulic brake system (EHB) to the electromechanical brake (EMB) will lead to a comprehensive substitution of hydraulical parts and a modification of mechanical components. This development will not only lead to technological transformation of brake system technologies, but it will also cause a substantial change of the involved industrial structure.

Beyond, changes of the industrial structure arise due to the increasing complexity of the vehicle. The future requirements of suppliers can less and less be fulfilled alone. Thereby the market introduction of new technologies will create possibilities for new suppliers, e.g. within the range of x-by-wire systems. On the other hand a serious cooperation is needed between suppliers of different disciplines (e.g. in the field of electronics and mechanics), because these disciplines cannot meet the new requirements for themselves. Suppliers affected by theses changes have to restructure their organisations and to enhance their core competencies. In addition demands can probably be fulfilled by building cooperations or joint ventures between several suppliers.

By the use of methods to analyse these things, which cover the advancement of these products, an analysis of effects as well as the identification and description of technologies, a strategical orientation of the companies can be supported. So it is possible to recognize and analyse development tendencies and to initiate appropriate measures for successful adjustment of affected companies.