

„Fahr- und Bremsmechanik von Nutzfahrzeugen „  
in der Lehre an Universitäten und Huchschulen

von

Dr.-Ing. Manfred Bergmann

TU Dresden

Gleich zu Beginn der Entwicklung des kleinen und leichteren Verbrennungsmotor durch Gottlieb Daimler, dachte dieser bei der Suche nach einer möglichst breiten Nutzung neben dem Einsatz in einem Fahrzeug zur Personenbeförderung auch an ein Fahrzeug zum Transport von Gütern, ein „Fuhrwerk mit Explosionsmotor“, wie es hieß.

Offiziell beginnt der Lastwagen-Bau 1896 mit der Vorstellung des weltweit ersten Lastwagens mit Verbrennungsmotor durch Gottlieb Daimler.

Heute sprechen wir von Nutz-Fahrzeugen. Warum eigentlich? Haben PKW's keinen Nutzen? Doch was soll's, jeder weiß heute, dass damit eine eigenständige Fahrzeugkategorie gemeint ist, die sich sehr wohl vom PKW unterscheidet und durch deutliche Unterschiede auch z. T. eine besondere Behandlung bedarf.

Mit zunehmendem Einsatz und der immer größeren Verbreitung des Automobils traten natürlich Probleme doch vor allem Wünsche auf, und es wurden vielerorts Überlegungen angestellt wie einzelne Funktionen und Gebrauchseigenschaften immer weiter verbessert werden konnten. Dieser Prozess setzt sich bis in die heutige Zeit fort. Er geht immer weiter und führt, jeweils die vorhandenen neuen Möglichkeiten nutzend, zu immer vollkommeneren Fahrzeugen hinsichtlich Ökonomie, Sicherheit, Komfort, Ökologie und Zuverlässigkeit. Logischerweise standen am Anfang der Automobilentwicklung Fragen des Antriebes, wie z. B. Erhöhung der Motorleistung und Verbesserung der Ausnutzung der Motorleistung durch günstigere Kraftübertragung im Blickpunkt. Wurde einerseits der Antriebsstrang ganz vordergründig gesehen, war andererseits das Anhalten oder Verzögern des Kraftfahrzeugs genau so wichtig. Dennoch erfolgte hier die Entwicklung verhaltener. Die primitive Bauart der Klotzbremse, die auf die Eisenräder an der Hinterachse wirkt, wurde bis 1903 von allen Nutzfahrzeugherstellern angewendet.

Von den damaligen Fahrzeugherstellern besaßen die wenigsten eine technische Ausbildung. Sie operierten kreativ mit technischem Gespür und gesundem Menschenverstand. Viele der auftretenden Probleme und Entwicklungsfragen wurden mit „Praktizismus“ gelöst. Dennoch ist es erstaunlich, wie viele Dinge von unseren Alvorderen bereits auch theoretisch durchdacht und erdacht wurden, deren praktische Umsetzung jedoch auf Grund des damals noch „rein mechanischen“ Weltbildes (z.B. Reibung, Masse, Trägheit) einfach nicht möglich war. Auf Grund des besseren personellen Potenzials und sicher auch des Vorhandenseins mancher Prüfeinrichtung, war es an Technischen Hochschulen und technischen Bildungseinrichtungen möglich, bereits frühzeitig etwas tiefgründiger und systematisch Teilprobleme aufzugreifen und zu untersuchen. 2002 feierte das Institut für Kraftfahrwesen der RWTH Aachen das 100 jährige Jubiläum, und an der TH Dresden werden auch bereits seit 1903 an Kraftfahrzeug-Baugruppen Untersuchungen durchgeführt.

Man kann nur mit größter Hochachtung und Bewunderung feststellen, wie tief man schon damals in Vorgänge und Prozesse eingedrungen war und Lösungen für Verbesserungen und Optimierungen gesucht hat.

Natürlich muss man bei einer Bewertung zurückliegender Dinge das jeweilige Umfeld mit den zu dieser Zeit gegebenen Voraussetzungen und Möglichkeiten beachten. (z. B. Messtechnik, Rechentechnik)

Festzustellen ist jedoch, dass die Untersuchungen und Betrachtungen fast ausschließlich auf den PKW bezogen erfolgten. Für experimentelle Arbeiten war die Größe der Baugruppen hinderlich, und prinzipielle Zusammenhänge konnten auch an PKW gezeigt werden. Insbesondere die Fortschritte bei der Rechen- und Messtechnik führten dazu, dass immer kompliziertere Vorgänge und Prozesse händelbar wurden und mit immer präziseren Ausgangs- und Prozessdaten gearbeitet werden konnte, was zu dem heutigen Stand der theoretischen Durchdringung und möglichen, sehr präzisen Simulation von Vorgängen mit hoher Genauigkeit geführt hat, und entsprechende Schlussfolgerungen oder direkte Anwendungen in der Praxis gestattet.

\*

Lehre auf dem Gebiet „Fahr- und Bremsmechanik von Nutzfahrzeugen“

Dieser eben zitierte hohe Entwicklungsstand insgesamt war trotz aller erreichten Fortschritte der Technik auf breiter Front nur möglich, weil gut ausgebildete, kreative Fachleute tätig waren. Ingenieure mit hohem Wissenstand, guten Fähigkeiten und großer Flexibilität sind die wichtigsten Voraussetzungen für erfolgreiche Weiterentwicklungen, nicht nur im Automobilbau. Einer hochwertigen Ausbildung von fähigem, einsatzfreudigem ingenieurtechnischen Nachwuchs an Universitäten und Hochschulen kommt deshalb eine überragende Bedeutung zu.

Nur mit hervorragenden Persönlichkeiten als Fachexperten doch auch als Persönlichkeit kann diese ganz vordringliche Zukunftsaufgabe bewältigt werden. Ein Beispiel dafür ist die heute geehrte Persönlichkeit, Herr Prof. Dr.-Ing. habil Egon-Christian von Glasner.

In vorbildliche Weise kann er mit hohem pädagogischen Geschick den Studenten aus dem Fundus modernster Forschungs- und Entwicklungsergebnisse der Industrie Theorie und Praxis zu Fahr- und Bremsmechanik von Nutzfahrzeugen vermitteln.

Dieses Lehrgebiet, das den gegenüber dem PKW doch vorhandenen Besonderheiten Rechnung trägt, ist auf Grund des ständig steigenden Transportbedarfs bei Gütern von großer Bedeutung. Nur mit modernster fortschrittlicher Nutzfahrzeugtechnik sind wir in der Lage, die zukünftigen Aufgaben mit Nutzfahrzeugen sicher, ökonomisch, ökologisch, zuverlässig und schonend für das Transportgut und die Straße zu erfüllen.

„Fahr- und Bremsmechanik von Nutzfahrzeugen“ wird aus meiner Sicht in dieser Weise an einer Reihe deutscher und ausländischer Universitäten und Hochschulen nur von Herrn Prof. von Glasner gelehrt. Er ist wohl dazu auch der berufenste Mann, denn von einem anerkannten Wissenschaftler wurde mir einmal gesagt, dass Prof. von Glasner derzeit der Fahrzeugdynamiker sei. Ich glaube, dem ist nichts hinzufügen.

Ich betrachte es als großen Gewinn, dass es ihm gelungen ist, trotz seiner starken dienstlichen Belastung Freiräume zu organisieren, die ihm die Wahrnehmung der Lehraufgaben z.B. in Budapest, Zilina, Dresden, Karlsruhe, Stuttgart ermöglichen und zusätzlich die ständige Aktualisierung Lehrinhaltes des gestatten.

Für die Lehre ist es immer günstig, wenn sie durch Fachleute vertreten wird, die die Theorie exzellent beherrschen, doch vor allem diese in der Praxis erproben, anwenden und praxisgestützt weiterentwickeln können.

Ich denke, dieser Fall liegt hier bei Herrn Prof. von Glasner in bester Weise vor. Dieser glückliche Umstand in Verbindung mit einer überzeugenden, anschaulichen Darstellungsweise führt dazu, dass die Studierenden viel anregender und emotionaler angesprochen werden, denn sie spüren, dieser Mann hat etwas zu sagen, der Mann weiß genau worüber er spricht, der Mann hat es selbst erprobt.

Mit solchen Voraussetzungen wird eine Vorlesung ganz zwangsläufig interessant, anschaulich und einprägsam. Die vielen Praxisbeispiele, vielfach mit Video-Clips ergänzen den Vortrag und lockern ihn auf.

Wird eine solche Lehrveranstaltung noch mit aufwendigen praktischen Versuchen und Vorführungen, wie dies bei Herrn Prof. von Glasner z.B. mit einem umfangreichen Versuchsprogramm auf einem Flugplatz und der Versuchsbahn von DaimlerChrysler in Stuttgart-Untertürkheim geschieht, ist deren Wert besonders hoch.

In der Erkenntnis, dass der NKW gegenüber dem PKW eine Reihe prinzipieller Abweichungen und Besonderheiten aufweist, ist es ein besonderes Verdienst von Herrn Prof. von Glasner eine ausgefeilte moderne Vorlesung zum Komplex Fahr- und Bremsmechanik bei Nutzfahrzeugen zu erarbeiten und ständig mit den Erfahrungen aus der Praxis zu aktualisieren.

Die Fülle des in 3 große Abschnitte gegliederten Stoffes: Reifenmechanik – Fahrmechanik – Bremsmechanik stehen alle in erster Linie für den Oberbegriff Sicherheit, d. h. sichere Fahrzeugführung in allen in der Praxis möglichen Situationen und zuverlässiger, komfortabler Transport der beförderten Güter und Personen, wozu auch die immer stärkere Entlastung des Fahrers gehört, welche durch immer weitergehende und umfangreichere Fahrerassistenzsysteme erreicht wird.

Die Vorlesung bietet einerseits Fakten und fördert gleichzeitig besonders das Mitdenken und systematisch fortschreitende Weiterdenken, um die sich ständig erweiternden Möglichkeiten, insbesondere dank der raschen Entwicklung der Mikroelektronik und Informationstechnik zu erkennen, und wenn möglich zu nutzen.

Es gilt zu erkennen, diese Feststellung trifft bei Entscheidungen im gesamten Berufsleben zu, welches sind die entscheidenden Faktoren, die zur Lösung der Zielkonflikte beitragen und welche Maßnahmen haben in welcher Reihenfolge Priorität. Diese Lehrveranstaltung bietet neben dem Fachwissen auch die Förderung der selbständigen, systematischen und kreativen Denk und Arbeitsweise.

Eine Bemerkung sei mir noch gestattet: Auch wenn immer wieder auf die Besonderheiten des NKW gegenüber dem PKW hingewiesen wird, die Gesetze der Physik gelten überall in gleicher Weise!

\*

Einige persönliche Bemerkungen zu Herrn Prof. v. Glasner

Mit meinem Beitrag zur heutigen Festveranstaltung zu Ehren von Herrn Prof. von Glasner ging es mir nicht um die Darlegung des konkreten Inhaltes der Lehrveranstaltung Fahr- und Bremsmechanik von Nutzfahrzeugen, sondern um die Vermittlung des besonderen Wertes dieser Lehrveranstaltung generell. Darüber hinaus zeigt sich gerade an den Hochschulen und Universitäten z.B. in Budapest, Zilina und Dresden, das starke Bemühen von Prof. von Glasner die bis zur Wende 1989 vom normalen Wissen- und Wissenschaftler-Transfer ausgeschlossenen Einrichtungen in das Bestehende zu integrieren. Dies ist ihm in hervorragender Weise gelungen, was letzten Endes auch durch die entstandenen guten persönlichen Beziehungen und Freundschaften untermauert wird.

Herr Prof. von Glasner hat die Studenten dieser Hochschulen voll in sein aufwendiges Versuchsprogramm integriert und deren Teilnahme aktiv unterstützt. So wurden auch Studentenkontakte untereinander wesentlich gefördert.

Es ist sein besonderes Verdienst, dass z.B. sofort die Aufnahme in Arbeitsgremien der ISO auf dem Gebiet der Nutzfahrzeuggbremsen und entsprechende Facheinrichtungen erfolgte, und Arbeitsberatungen in den Neuen Bundesländern ausgeführt wurden, wodurch die langjährige totale Isolation überwunden wurde.

Er hat sich persönlich in vielfältiger Weise dafür eingesetzt, dass es auf fachlichem Gebiet zur direkten Zusammenarbeit kam und persönliche Kontakte zu wichtigen Persönlichkeiten hergestellt wurden. Mit wertvollen Vorträgen hat er aktuelles Wissen vermittelt, was auch für viele Fachleute, die plötzlich aus dem Arbeitsprozess gestoßen worden waren, äußerst interessant war.

Als ein besonders Ereignis möchte ich hier einmal nennen, weil es formal die guten Kontakte bestätigt und zum anderen den cleveren fachlichen Weitblick von Herrn Prof. von Glasner belegt. Nach 10 Jahren wurde in einem Vortrag Bilanz gezogen über die in einem 1992 in Dresden gehaltenen Vortrag dargelegten Perspektiven und Visionen Nutzfahrzeugbau. Die eindrucksvollen Darstellungen belegten sehr klar, fast alle Ideen sind umgesetzt worden oder befinden sich in der Vorbereitungsphase. Ein deutlicher Beweis für den fachlichen Weitblick von Herrn Prof. von Glasner.

In vielfältiger Weise hat er auch in fachlich-persönlichen Fragen bereitwillig Hilfestellung gegeben.

Ich selbst blicke auf eine über 12 Jahre währende herzliche persönliche Freundschaft zurück, die durch Offenheit und Kameradschaft geprägt ist. Dafür vielen Dank.