

Die Bedeutung der internationalen Harmonisierungsregeln und des Maschinenschutzgesetzes aus der Sicht der Landmaschinenindustrie

Diesem Beitrag liegt ein Referat zugrunde, das Dipl.-Ing. OTTO STAUFFER am 1. Juli 1970 in Braunschweig vor der „Arbeitsgruppe Mechanisierung“ des Verbandes der Europäischen Landwirtschaft (CEA) gehalten hat.

Im Zeichen des mehr oder minder stark geförderten Zusammenwachsens der europäischen Länder gewinnen die Maßnahmen zur gegenseitigen Angleichung der nationalen gesetzlichen Vorschriften, also die Harmonisierung, mehr und mehr an Bedeutung. In Jahrzehnten entstanden, weichen diese Vorschriften stark voneinander ab. Sie widersprechen sich zum Teil sogar. Was in einem Land gebieterisch gefordert wird, ist in einem anderen verboten (Beifahrersitz). Bliebe dieser Zustand auch künftig bestehen, so wäre es unmöglich, den angestrebten gemeinsamen Markt zu schaffen. Die Harmonisierung der genannten Vorschriften ist eines der Mittel, die den Weg zu diesem Markt freimachen von den Handelshemmnissen, die ihn mehr oder weniger versperren.

Die folgenden Ausführungen beschränken sich auf die Harmonisierung technischer Vorschriften für den Bau und die Ausrüstung von Landmaschinen und Ackerschleppern, und zwar im Bereich des Straßenverkehrsrechtes und im Bereich der Unfallverhütungsvorschriften (UVV). An diesen Arbeiten sind mehrere internationale Organisationen beteiligt. In erster Linie ist es die ECE — die Wirtschaftskommission für Europa der UN in Genf —, sodann die Europäischen Gemeinschaften (EG) in Brüssel sowie die OECD in Paris. Nicht zu vergessen ist dabei die internationale Arbeitsorganisation (ILO) in Genf, wenngleich sie in diesem Zusammenhang bisher noch wenig in Erscheinung getreten ist. Die CEMA — das Europäische Komitee der Landmaschinen-Herstellerverbände — unterstützt diese Bemühungen seit Jahren mit aller Tatkraft durch eigene Vorschläge. Ihre Delegierten wirken in den genannten Organisationen mit.

1. Die technischen Handelshemmnisse

Die technischen Handelshemmnisse machen sich besonders deutlich bemerkbar, nachdem die Zollschränke innerhalb der EG abgebaut worden sind. Sie wirken sich auf die Produktionskosten genau so wie echte Zölle aus, gleichgültig, ob sie auf die Unterschiedlichkeit nationaler Gesetze oder sonstiger verbindlicher Regelungen zurückzuführen sind. Da sich diese Unterschiede verschieden stark auswirken, verursachen sie ganz erhebliche Wettbewerbsverzerrungen. Sie zu beseitigen, ist eine unabwendbare Notwendigkeit. Sowohl die ECE in Genf als auch die EG in Brüssel haben schon vor Jahren Maßnahmen zur Harmonisierung im Bereich des Verkehrsrechts eingeleitet beziehungsweise schon durchgeführt.

Genf arbeitete Vorschläge aus, die nach Bestätigung durch die UN zwar nur Empfehlungen darstellen, trotzdem aber ein wesentlicher Beitrag sind, weil alle beteiligten Staaten einschließlich Ostblockstaaten diesen Vorschlägen zustimmen und bereit sind, ihre nationalen Vorschriften dementsprechend zu ändern.

Im Gegensatz dazu erlassen die EG in Brüssel Richtlinien, die für die Regierungen der Mitgliedstaaten verbindlich sind. Ein allgemeines Programm für diese Arbeiten sieht vor, den größten Teil der technischen Handelshemmnisse in drei Phasen zu beseitigen. Landmaschinen und Ackerschlepper sind in der zweiten Phase genannt. Der Ministerrat soll die einschlägigen Richtlinien bis zum 30. Juni dieses Jahres erlassen. Dieser Termin ist gerade verstrichen. Laut neuester Auskunft ist er um einige Wochen verschoben worden.

Auf zwei Punkte ist in diesem Zusammenhang hinzuweisen:

1. Die Harmonisierung in zwei internationalen Organisationen birgt natürlich die Gefahr in sich, daß die Ergebnisse

nicht miteinander übereinstimmen, so daß diese Harmonisierungs-Richtlinien gegebenenfalls unter sich nochmals harmonisiert werden müßten. Die CEMA-Delegierten sehen es als Teil ihrer Aufgabe an, immer wieder auf gegenseitige Abstimmung zwischen Brüssel und Genf zu drängen.

2. Die technischen Begriffe werden ab und zu nicht eindeutig in die verschiedenen Sprachen übersetzt, so daß die Texte der Arbeitsdokumente voneinander abweichen. Mißverständnisse sind dabei unausbleiblich. Die CEMA-Delegierten schalten sich auch hier ein.

Nach diesen allgemeinen Ausführungen sei anhand einiger Beispiele gezeigt, mit welchen Handelshemmnissen technischer Art die Landmaschinen- und Ackerschlepperindustrie es ganz konkret zu tun hat.

1.1. Höchstgeschwindigkeit, bis zu der bestimmte technische und administrative Erleichterungen für Ackerschlepper gegenüber anderen Kraftfahrzeugen gelten.

Zulässige Höchstgeschwindigkeiten in diesem Sinne sind zur Zeit in der Bundesrepublik Deutschland 20 km/h, in Belgien 25 km/h, in Frankreich 27 km/h, in Italien 40 km/h, in den Niederlanden 16 km/h und in Luxemburg 20 km/h. Das bedeutet, daß für den Export von Ackerschleppern in jedes dieser Länder jeweils ein eigenes Getriebe vorgesehen werden muß. Es erübrigt sich wohl zu erläutern, in welcher Weise diese Vielfalt einer rationellen Serienfertigung zuwiderläuft und wie sie sich zwangsläufig auf den Schlepperpreis auswirken muß. Es ist daher begreiflich, daß die CEMA die Initiative ergriff und der ECE in Genf einen Vorschlag für eine einheitliche Schlepperhöchstgeschwindigkeit unterbreitete, und zwar 25 km/h. Dabei war die CEMA sich darüber klar, daß dieser Vorschlag nur zu einer ersten Stufe der Harmonisierung führen kann, denn schon zur Zeit der Beratung dieses Punktes wurden schneller als 25 km/h fahrende Ackerschlepper von der Praxis verlangt. Heute ist deren Anteil nicht nur in Deutschland, sondern auch in anderen Ländern so groß, daß es zwingend notwendig ist, auch für sie die unterschiedlichen nationalen Vorschriften zu harmonisieren. Wenn dies nicht geschähe, würden diese Schlepper unbesehen unter alle Vorschriften fallen, die für Lkw gelten. Ein starkes Handikap für die weitere Entwicklung und den Einsatz dieser Fahrzeuge wäre die Folge. Um das zu vermeiden, wird die CEMA in aller Kürze einen Vorschlag für einschlägige Vorschriften auch für diese Gattung von Ackerschleppern in Brüssel einreichen.

Zweifelloos werden in der dafür auszuarbeitenden Richtlinie mit Rücksicht auf die Verkehrssicherheit zum Teil schärfere Vorschriften erscheinen als für Geschwindigkeiten von höchstens 25 km/h. Dies gilt beispielsweise für die Wirksamkeit der Bremsen. Andere für die langsameren Schlepper gültigen Bestimmungen können jedoch ohne Beeinträchtigung der Verkehrssicherheit auch oberhalb dieser Geschwindigkeitsgrenze akzeptiert werden, wie zum Beispiel die Anbringungshöhe der Beleuchtungseinrichtungen. Für sie gelten vor allem mit Rücksicht auf die Arbeit mit Anbaugeräten bei den Ackerschleppern bis 25 km/h andere Maße als bei sonstigen Kraftfahrzeugen. Für die schnelleren Schlepper müssen die gleichen Maße zugestanden werden; denn sie unterliegen auf dem Feld den gleichen Einsatzbedingungen.

1.2. Die Betriebserlaubnis

Als weiteres Beispiel für Handelshemmnisse, die der Industrie schwer zu schaffen machen, ist die Betriebserlaubnis zu nennen. Diese Erlaubnis bestätigt, daß ein Ackerschlepper, der für den Straßenverkehr zugelassen werden soll, mit allen Vorschriften für bestimmte Bau- und Ausrüstungsteile übereinstimmt. Es wäre beinahe erstaunlich, wenn diese

nicht in jedem Land anders lauteten. Die Schwierigkeiten, die sich für den Export dadurch ergeben, sind wohl ohne detaillierte Schilderung vorstellbar. Abhilfe soll eine EG-Betriebslaubnis schaffen, die an die Stelle der nationalen Betriebslaubnis tritt. Ein Entwurf dafür liegt dem Ministerrat in Brüssel seit einiger Zeit vor. Er gehört zu denjenigen, die bis spätestens 30. Juni 1970 verabschiedet werden sollten.

1.3. Der Beifahrersitz

In diesem Zusammenhang ist auch der Beifahrersitz zu erwähnen, der in den nationalen Verkehrsvorschriften teils gefordert, teils verboten wird. Wenn dieser Sitz heute für den Landwirt auch kaum mehr eine Bedeutung besitzt, spielt er doch bei den Verhandlungen in Brüssel seit Jahren eine ihm nicht zukommende Rolle zum Teil deshalb, weil die deutschen Berufsgenossenschaften bisher der vernünftigen Harmonisierungslösung widersprachen, daß dieser Sitz zwar angebracht werden kann, jedoch nicht angebracht werden muß; sie fordern ihn nach wie vor. Verstärkte Bedeutung hat dieser Sitz neuerdings in Verbindung mit dem Schlepper-Schutzverdeck gewonnen, weil verlangt wird, den Beifahrer in diesen Schutz einzubeziehen. Auf das Schutzverdeck ist anschließend noch einzugehen.

1.4. Weitere Harmonisierungsarbeiten

Weitere Harmonisierungsarbeiten in Brüssel betreffen eine Reihe von Bau- und Ausrüstungsteilen, die für die Verkehrssicherheit von Bedeutung sind und daher nationalen Vorschriften unterliegen. Zu nennen sind hier insbesondere: Bremsanlagen, Lenkanlagen sowie Beleuchtungs- und Lichtsignaleinrichtungen.

Die Landmaschinen- und Ackerschlepperindustrie ist verständlicherweise stärkstens daran interessiert, daß alle diese Harmonisierungsarbeiten, gleichgültig, wo sie durchgeführt werden, schnellstens zum Abschluß kommen, damit endlich die kostspieligen, die Serienfertigung hemmenden Variationen verschwinden, die lediglich wegen unterschiedlicher verkehrsrechtlicher Vorschriften notwendig sind.

Wenn diese Art von Handelshemmnissen beseitigt ist, bleibt nur noch zu hoffen, daß keine neuen Hemmnisse etwa administrativer Art geschaffen werden, die die durchgeführte Harmonisierung illusorisch machen würden. Beispiele hierfür gibt es bedauerlicherweise schon.

2. Die Unfallverhütungsvorschriften (UVV)

Die Unfallverhütungsvorschriften spielen die gleiche Rolle wie die Verkehrsvorschriften: Sie verursachen in gleicher Weise Wettbewerbsverzerrungen und behindern dadurch den Warenaustausch. Maschinen aus einem Land mit strengen UVV, deren Einhaltung dort auch kontrolliert wird, sind in einem Land mit weniger strengen Vorschriften, auf deren Beachtung zudem wenig oder gar nicht geachtet wird, einfach zu teuer und können daher schlecht mit den einheimischen Erzeugnissen konkurrieren. Um diesen Zustand zu beseitigen, sind auch für diesen Bereich Maßnahmen zur Harmonisierung eingeleitet worden. Bisher hat lediglich die OECD diesbezügliche Vorschläge ausgearbeitet, und zwar nur für diejenigen UVV, die nachweislich Handelshemmnisse verursachen. Sie lehnte es ausdrücklich ab, andere UVV, also solche, bei denen solche Hemmnisse bis jetzt nicht festzustellen sind, in ihr Arbeitsprogramm einzubeziehen. Das sind natürlich nur halbe Maßnahmen; denn wenn unterschiedliche UVV bis zu einem bestimmten Zeitpunkt noch keine konkreten Schwierigkeiten verursacht haben, so heißt das doch noch lange nicht, daß derartige Hindernisse überhaupt nicht auftreten werden. Aus dieser Überlegung heraus hat die CEMA einen umfassenden Vorschlag für harmonisierte UVV für den Bau und die Ausrüstung von Landmaschinen und Ackerschleppern ausgearbeitet. Die für den Benutzer der Maschinen gültigen Betriebsvorschriften werden davon nicht erfaßt. Die OECD ist über diesen

CEMA-Vorschlag kürzlich unterrichtet worden, und es besteht jetzt die Aussicht, daß sie ihn künftig ihren Harmonisierungsarbeiten zugrunde legt.

Die ILO in Genf und die EG in Brüssel werden über diese CEMA-Arbeit als Stellungnahme zu den in diesen Gremien bereits begonnenen oder noch in Angriff zu nehmenden einschlägigen Harmonisierungsmaßnahmen unterrichtet.

Wenn schon solche Anstrengungen zur Harmonisierung unternommen werden, sollte jedes Land es unterlassen, durch einseitige Herausgabe neuer UVV neue Wettbewerbsverzerrungen zu schaffen. Leider ist diese Auffassung noch keineswegs Allgemeingut. Der zur Zeit für die Bundesrepublik bestehende Zwang, Ackerschlepper mit Schutzvorrichtungen gegen das Umkippen auszurüsten, ist ein Beispiel dafür. Solche Schutzvorrichtungen sind in der Bundesrepublik Deutschland für alle erstmals in den Verkehr kommenden Ackerschlepper ab 1. Januar 1970 obligatorisch, in England ab 1. September dieses Jahres. In den skandinavischen Ländern ist dies seit mehreren Jahren der Fall. In allen übrigen europäischen Ländern gibt es bis zur Stunde diese zwingende Vorschrift nicht.

Wenn der gemeinsame Markt Wirklichkeit werden soll, ist es unerlässlich, Mittel und Wege zu finden, um neue UVV in allen Ländern gleichzeitig und gleichlautend einzuführen.

3. Maschinenschutzgesetz

Offiziell trägt dieses Gesetz den Titel „Gesetz über technische Arbeitsmittel“. Es ist am 1. Dezember 1968 in Kraft getreten und gilt für alle verwendungsfertigen technischen Arbeitsmittel, die der Hersteller oder ein Importeur in den Verkehr bringt oder ausstellt. Aus der im Gesetzestext enthaltenen Erläuterung ergibt sich, daß auch Landmaschinen und Ackerschlepper dem Gesetz unterworfen sind. Dies gilt allerdings nicht, soweit diese Maschinen verkehrsrechtlichen Vorschriften unterliegen. Das Gesetz soll die Voraussetzungen schaffen, die die Sicherheit aller Personen gewährleisten, die irgendwelche technischen Arbeitsmittel ihrer Bestimmung entsprechend benutzen. Es soll die Lücken schließen, die trotz aller seit langen Jahren schon bestehenden Vorschriften vielleicht an dieser oder jener Stelle noch vorhanden sind. Ein ganz entscheidender Unterschied gegenüber der bisher bestehenden Situation, insbesondere gegenüber den von den landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften erlassenen Unfallverhütungsvorschriften, ergibt sich aus folgendem:

Die UVV richten sich an den Benutzer einer Maschine. Dieser, und nicht etwa der Hersteller, ist verantwortlich für die Einhaltung der UVV. Der Maschinenhersteller wird nur indirekt, das heißt auf dem Weg über den Benutzer, zur Rechenschaft gezogen, wenn seine Maschinen nicht vorschriftsmäßig geschützt sind und deswegen Unfälle verursachen. Diese Situation besteht zwar auch heute noch; das neue Gesetz geht aber darüber hinaus. Es wendet sich direkt an den Maschinenhersteller beziehungsweise Importeur. Es fordert von ihm, daß er die allgemein anerkannten Regeln der Technik, die Arbeitsschutzvorschriften und die Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften bei der Konstruktion seiner Maschinen beachtet. Es legt erfreulicherweise keine neuen Regeln dieser Art fest, schafft für den internationalen Warenaustausch also keine neuen Handelshemmnisse. Es gestattet, von diesen Regeln abzuweichen, wenn die gleiche Sicherheit auf andere Weise gewährleistet ist. Dieses „Entgegenkommen“ trägt der Tatsache Rechnung, daß die bestehenden Regeln und Vorschriften für neu entwickelte Arbeitsmittel nicht immer anwendbar sind. Ohne diese Möglichkeit würde die technische Weiterentwicklung unter Umständen sehr behindert. Bei Nichtbeachtung der Forderungen des Gesetzes kann die gemäß Landesrecht zur Überwachung eingesetzte Behörde — falls andere Maßnahmen, wie beziehungsweise Geldbußen, nicht ausreichen — dem Hersteller oder Importeur untersagen, eine beanstandete Maschine in den Verkehr zu bringen oder auszustellen. Notfalls werden solche Maschinen zwangsweise vom

Ausstellungsstand entfernt. Fälle dieser Art sind in der letzten Zeit schon mehrfach vorgekommen.

Die Tatsache, daß Strafmaßnahmen verhängt werden können, zeigt deutlich die durch das Gesetz für Hersteller und Importeure entscheidend geänderte Lage. Bevor es Gültigkeit erlangte, konnten Vertreter der Berufsgenossenschaften zwar die Schutzvorrichtungen der auf Ausstellungen gezeigten Maschinen beanstanden und deren Verbesserung innerhalb einer angemessenen Frist fordern; sie konnten jedoch nicht fordern, die betreffende Maschine von dem Ausstellungsstand zu entfernen. Sie konnten dem Hersteller auch keine Geldbußen auferlegen.

Es ist ohne weiteres klar, daß das Gesetz die Industrie ganz erheblich durch die zusätzliche Einschaltung der für die Überwachung vorgesehenen Behörden belastet. Die Industrie muß sich, um vor unliebsamen Überraschungen sicher zu sein, mit diesen Behörden in Verbindung setzen. Die Notwendigkeit der Zusammenarbeit ergibt sich auch daraus, daß diese Überwachungsbehörden vom Hersteller die zur Erfüllung ihrer Aufgaben erforderlichen Auskünfte und sonstige Unterstützung verlangen, sowie im Einzelfall anordnen können, daß das technische Arbeitsmittel von einem Sachverständigen überprüft wird. Daß dies auf Kosten des Herstellers zu geschehen hat, dürfte keinem Zweifel unterliegen. Die Behörden sind auch befugt, Räume oder Grundstücke zu betreten, Arbeitsmittel zu besichtigen, zu prüfen und zwecks Prüfung in Betrieb nehmen zu lassen. Wenn auch — das sei an dieser Stelle ganz besonders betont — die deutsche Landmaschinenindustrie seit Jahrzehnten bewiesen hat, daß sie dem Gedanken der Unfallverhütung aufgeschlossen gegenübersteht und durchaus bereit ist, bei ihren Konstruktionen die Sicherheitsanforderungen zu berücksichtigen, so kann es ihr doch nicht gleichgültig sein, daß die doppelte Kontrolle, die doppelten Verhandlungen, Vorfürhungen und Prüfungen, die das Maschinenschutzgesetz mit sich bringt, erhebliche Kosten zur Folge haben. Zu berücksichtigen ist hierbei, daß diese Kosten sich auf relativ kleine Serien verteilen.

Die Landmaschinenindustrie ist durchaus willens, diesem Gesetz Genüge zu leisten; sie sieht sich jedoch vor eine Reihe von Schwierigkeiten gestellt, die sich vor allem daraus ergeben, daß der Gesetzestext auf verschiedene Fragen keine genügend klare Antwort gibt. Dies ist zwar verständlich; denn ein Gesetz, das ganz allgemein gelten soll, kann nicht alle Einzelfragen behandeln. Die dadurch bedingten Unklarheiten schaffen aber Risiken, die unter Umständen recht gefährlich sind. Einige Fragen konnten nach dem Inkrafttreten des Gesetzes mehr oder minder eindeutig beantwortet werden. Für die Landmaschinenindustrie bestehen aber insbesondere noch folgende Unklarheiten:

1. Wer ist der Hersteller im Sinne des Gesetzes im Falle eines Ackerschleppers mit angebauten Arbeitsgeräten? Wer ist also verantwortlich dafür, daß die Gesetzesvorschriften eingehalten werden?

Dieses Problem wurde allgemein inzwischen dahingehend geklärt, daß das Kombinieren von verwendungsfertigen Arbeitsgeräten nicht als Herstellung im Sinne des Gesetzes angesehen werden kann. Geblieben ist aber die Unsicherheit, wer verantwortlich ist, wenn beispielsweise die Lenksicherheit des Ackerschleppers durch zu schwere Anbaugeräte beeinträchtigt wird.

Die Gerätehersteller ordnen zwar ihre Geräte bestimmten Schlepperleistungsklassen zu; sie sind aber nicht unbedingt sicher, ob Händler oder Landwirt die Geräte richtig auswählen und dem richtigen Ackerschlepper zuordnen. Wenn es sich um einen gravierenden Gefahrenpunkt handelt, der vom Händler oder vom Landwirt nicht ohne weiteres erkannt wird, könnte der Hersteller mit verantwortlich gemacht werden.

2. Ist das Inverkehrbringen des technischen Arbeitsmittels, das heißt dessen Überlassung an andere, ein einmaliger Vorgang?

Mit anderen Worten: Gilt das Maschinenschutzgesetz auch für gebrauchte Maschinen? Der erste Entwurf sah vor, daß es nicht gelten soll. Im endgültigen Text ist dieser Passus jedoch nicht mehr enthalten. Es ist daher davon auszugehen, daß ein Arbeitsmittel im Sinne des Gesetzes mehrfach in Verkehr gebracht werden kann. Dies gilt nach der bisher bekannten Auffassung zum Beispiel dann, wenn ein Hersteller X nach drei Jahren einen gebrauchten Ackerschlepper eigener Fertigung zurückkauft und ihn später weiter veräußert. Bei diesem „Inverkehrbringen“ ist also das Gesetz zu beachten.

Nimmt der Hersteller X jedoch eine gebrauchte Maschine des Fabrikates Y in Zahlung, so gilt dies nicht; denn in diesem Falle ist X ja nicht der Hersteller.

Auch gebrauchte Arbeitsmittel, die ein Händler in Zahlung nimmt, unterliegen beim Weiterverkauf nicht dem Gesetz, da er sie nicht selbst hergestellt hat. Daß ihm eine gewisse Verpflichtung obliegt, den Benutzer auf die bestehenden UVV hinzuweisen, bleibt hiervon unberührt.

Ob das Inverkehrbringen ein einmaliger Vorgang ist oder nicht, hängt also sehr von den Umständen ab und ist jeweils zu prüfen.

3. Was ist „Allgemein anerkannter Stand der Technik“ im Einzelfall?

Meinungsverschiedenheiten hierüber sind durchaus möglich. Wer soll dann entscheiden, was „Stand der Technik“ ist und was nicht? Eine eindeutige Beantwortung dieser für den Hersteller unter Umständen entscheidenden Frage gibt es noch nicht.

Diese kleine Auswahl von Fragen, die auch heute noch nicht ausreichend deutlich beantwortet sind, dürfte genügend zeigen, wie schwer es für Hersteller und Importeure ist, Zuwiderhandlungen gegen das Maschinenschutzgesetz zu vermeiden, und welchen Risiken sie durch das Maschinenschutzgesetz ausgesetzt sind.

4. Zusammenfassung

Die Unterschiedlichkeit der nationalen Vorschriften verkehrsrechtlicher und unfallschutztechnischer Art für den Bau und die Ausrüstung von Landmaschinen einschließlich Ackerschleppern verursacht für Fertigung, Vertrieb und Kundendienst wesentlich mehr sachlich durchaus unnötige Kosten, als im allgemeinen angenommen wird. In dem Bestreben, diese vermeidbaren Kosten zu eliminieren, wirkte die Landmaschinenindustrie bisher schon bei allen Harmonisierungsarbeiten mit. Sie wird dies auch in Zukunft tun, gleichgültig, welche internationalen Organisationen sich mit diesen Arbeiten befassen. Die Industrie hofft, daß die Landwirtschaft, die letztlich diese unnötigen Kosten tragen muß, sie wie bisher tatkräftig dabei unterstützt.

Otto Stauffer

*

Neue Studienrichtung Kunststofftechnik

Der Senat der TH Aachen hat am 9. Juli 1970 dem Beschluß der Fakultät für Maschinenwesen auf Errichtung einer Studienrichtung „Kunststofftechnik“ mit Beginn des Wintersemesters 1970/71 zugestimmt. Damit ist die Voraussetzung zur Aufnahme eines solchen Studiums geschaffen worden.

Das Kunststofftechnische Studium kann im Rahmen des 8-semesterigen Maschinenbaustudiums betrieben werden. Der Studienabschluß sieht wie üblich eine Diplom-Hauptprüfung und die Vorlage einer Diplomarbeit vor.

Der Studienplan für die Studienrichtung Kunststofftechnik liegt vor. Von besonderem Interesse sind Vorlesungen über Grundlagen der Wärmeübertragung, Struktur und Eigenschaften der Kunststoffe, Einführung in die makromolekulare Chemie und Polymerchemisches Praktikum, Kunststofftechnologie und Rheologie.