



Vollständiger Text der Gastrede  
anlässlich des Empfangs der BG BAU

am 16. April 2013

– BAUMA 2013 –

**„Baumaschinentechnik – interdisziplinäre  
Herausforderung für Fachexperten“**

**Gestaltungsmöglichkeiten?**

**Professor Dr. Michael Ketting**

Arbeitsgruppe Baumaschinentechnik der Ruhr Universität Bochum und  
IBAF-Institut für Baumaschinen, Antriebs- und Fördertechnik GmbH

Verehrte Gastgeber der Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft, liebe Gäste, sehr geehrte  
Fachkollegen, meine Damen und Herren,

der Hauptschwerpunkt meines Vortrages ist auf die „interdisziplinäre Herausforderung“ in der  
Baumaschinentechnik gerichtet. Hält man einen solchen Vortrag auf Einladung der BG Bau –  
für die ich mich hiermit ausdrücklich bedanken möchte – deren wichtigstes Ziel es ist,  
„Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz im Betrieb und am Arbeitsplatz“ zu fördern und  
„Arbeitsunfälle und Berufskrankheiten“<sup>1</sup> zu vermeiden, einen Vortrag noch dazu auf einer  
Veranstaltung anlässlich der Verleihung eines Preises, mit dem „herausragende Leistungen im  
Arbeits- und Gesundheitsschutz“ ausgezeichnet werden, muss diese „interdisziplinäre  
Herausforderung“ im Zusammenhang mit der Arbeitssicherheit sowie dem Gesundheits- und  
Umweltschutz gesehen werden; und zwar *präventiv*, orientiert auf die mit Baumaschinen und in  
deren Umfeld arbeitenden Menschen.

Es gibt aber noch einen weiteren Schwerpunkt, nämlich im Untertitel; hier geht es um die  
Gestaltungsmöglichkeiten, ... Gestaltungsmöglichkeiten mit einem Fragezeichen versehen, was

bedeutet: Wie kann es uns gelingen, die „interdisziplinären Herausforderung“ zu meistern? Welche Für und Wider gibt es?

Nun stellt sich zunächst die Frage: Was ist *Interdisziplinarität*? Eine Frage, die jeder von uns meint, beantworten zu können. Aber selbst Wissenschaftstheoretiker, also *die* Experten, die sozusagen für derartige Begriffsbestimmungen verantwortlich sind, tun sich nicht leicht, zu definieren, was unter *Interdisziplinarität* zu verstehen ist.

Ich kann diese „Lücke“ hier nicht schließen, trotzdem sehe ich es – nicht zuletzt im Selbstverständnis meines Vortrages – als meine Pflicht an, zu sagen, was ich unter einer *interdisziplinären* Arbeit, ganz besonders bezogen auf den Baumaschinenbereich, verstehe; natürlich ohne einen Anspruch auf Vollständigkeit zu erheben.

### **Interdisziplinarität**

Im etymologischen Sinne<sup>2</sup> bedeutet Interdisziplinarität eine räumliche und hoheitliche Abgrenzung, allerdings mit der gleichzeitigen Absicht, das „Dazwischenliegende“ zu definieren. Und genau um das Bestimmen und Beherrschen von dessen, was „dazwischenliegt“ muss es auch bei der interdisziplinären Herausforderung im Sinne der Zukunft für die Baumaschinentechnik gehen.

Systematisch betrachtet lässt sich Interdisziplinarität<sup>3</sup> zum einen

- durch eine *fachübergreifende* Betrachtungs-, Denk- und Arbeitsweise *im Entwicklungsprozess*, beispielsweise bezogen auf neue Techniken und Technologien, bei gleichzeitiger Nutzung von Ansätzen, Mitteln, Methoden und Inhalten verschiedener Fachrichtungen und einzelwissenschaftlicher Disziplinen charakterisieren,

zum anderen – was häufig vollkommen außer Acht gelassen wird – aber auch

- durch einen über den Entwicklungsprozess hinausgehenden, *fachübergreifenden* Erfahrungs- und Gedankenaustausch, d. h. durch eine Fachgrenzen überschreitende Kommunikation, beispielsweise bezogen auf *den konkreten Einsatz und die spezifische Anwendung* von Baumaschinen auf der Baustelle.

Hieraus wird zugleich deutlich, dass ein wesentlicher Aspekt der Interdisziplinarität in einer *fachübergreifenden* Arbeitsweise liegt. „Fachübergreifend“ ist dabei nicht als einseitiger Prozess zu verstehen, sondern bedeutet eine gegenseitige *interdisziplinäre Kommunikation*, d.h. ein „sich miteinander *Unterhalten*“! Dies wiederum bedeutet, dass die Baumaschinenindustrie einerseits Ergebnisse anderer Fachgebiete und Disziplinen „in sich“ aufnehmen muss, es bedeutet aber auch, dass andere Fachgebiete und Disziplinen Ergebnisse, Auswirkungen und Möglichkeiten der Baumaschinenindustrie zu berücksichtigen haben. Dieser Aspekt hat eine enorme Bedeutung hinsichtlich der gesellschaftlichen Wirkung interdisziplinäre Arbeitsweisen, so dass ich später nochmals näher darauf eingehen werde.

Ohne dies hier historisch differenzieren zu können, gibt es eine interdisziplinäre Arbeit durch Berücksichtigung mathematischer, physikalischer, mechanischer, hydraulischer, elektrotechnisch-elektronischer u. Ä. Grundlagen im Baumaschinenbereich schon von jeher.

Hinsichtlich eines Verständnisses von Interdisziplinarität, das auf den Zusammenhang zwischen der Entwicklung sowie auch der Arbeitsweise der Maschinen *und* der Arbeitssicherheit sowie dem Gesundheits- und Umweltschutz gerichtet ist, bedeutet dies, dass

- im Entwicklungsprozess *und* dem Einsatz von Baumaschinen arbeitssicherheits- sowie gesundheits- und umweltschutzorientierte Schwerpunkte von vornherein, d. h. einerseits *entwicklungsbegleitend*, andererseits *während der Einsatzplanung*, berücksichtigt werden müssen.

Nur, und nur hierdurch wird eine präventive, interdisziplinäre Arbeit möglich!

Hierzu gehören vielfältige interdisziplinäre Aufgaben – partiell von hoher gesellschaftlicher Bedeutung –, von denen ich einige wenige Beispiele nennen möchte:

An erster Stelle ist sicherlich die

- Minimierung der Schadstoffbelastung für den Arbeitsplatz und die Umwelt zu nennen, vorrangig sowohl im Hinblick auf eine
  - Belastung durch chemische Verbindungen, als auch durch
  - kritische Partikelemissionen (Feinstaub).

Weiterhin spielen eine wichtige Rolle

- die Optimierung des Sichtfeldes für den Maschinenbediener,
- die Sicherheit von Kabinen und Fahrerarbeitsplätzen (ROPS/FOPS),
- die Minimierung von Hand-Arm- sowie Ganzkörper-Schwingungen

und, neben vielen anderen, nicht zuletzt

- die Vermeidung bzw. weitestgehende Minderung zu hoher Geräuschbelastungen für die Bediener, deren Umgebung sowie die gesamte Umwelt („Lärmschutz“).

Allein diese wenigen Beispiele machen deutlich, dass eine erfolgreiche Umsetzung der sich hieraus für die Arbeitssicherheit und den Gesundheits- und Umweltschutz ergebenden Aufgaben nur auf Basis einer interdisziplinären Arbeitsweise – und zwar im oben erwähnten Sinne – möglich ist.

Gemäß Julian Nida-Rümelin – einem der bedeutendsten lebenden deutschen Philosophen und Ordinarius für Philosophie an der Ludwig-Maximilians-Universität München – besteht das Tragen von „Verantwortung“ in der Abwägung der positiven *und* negativen Folgen einer Handlung<sup>4</sup>. Wenn ich hier eine Handlung vollführe, also diesen Vortrag halte, ist es demnach meine Pflicht, die positiven Folgen und somit die Chancen einer interdisziplinären Arbeitsweise im Baumaschinenbereich aufzuzeigen. Es ist aber auch meine Pflicht, auf die negativen Folgen, d. h. die Risiken, die sich hinsichtlich der „interdisziplinären Herausforderung“ für die Baumaschinenteknik ergeben, hinzuweisen.

## „Chancen“

Kommen wir zunächst zu den Chancen, d. h. zu dem Positiven:

Beispielsweise sehe ich den von meinem verehrten Kollegen Günter Kunze an der TU in Dresden entwickelten interaktiven Simulator (Abbildung 1) für mobile Arbeitsmaschinen als ein hervorragendes „Hilfsmittel“ zur Untersuchungen der Mensch-Maschine-Schnittstellen hinsichtlich einer präventiven Entwicklung und Testung von Maschinen-Prototypen, durchaus unter dem Blickwinkel des Arbeits- und Gesundheitsschutzes. Ein – aus meiner Sicht – wichtiges Simulations-Werkzeug, das nicht nur für Maschinenhersteller, sondern auch von der BG BAU für verschiedene Untersuchungen „interdisziplinär“ genutzt werden könnte.<sup>5</sup>

Nach eigenen Angaben der TU Dresden ist der Simulator ein Werkzeug, welches neben der Anwendung für Maschinenbauingenieure *interdisziplinär* für Wissenschaftler verschiedenster Fachgebiete, z.B. Informatiker, Arbeitswissenschaftler, Bauingenieure und Psychologen zur Verfügung steht.<sup>5</sup>



Abb. 1 Interaktiver Forschungs- und Entwicklungssimulator für Bau- und mobile Arbeitsmaschinen am Lehrstuhl für Baumaschinen und Fördertechnik der TU Dresden (Prof. Kunze)

Lassen Sie mich das Positive des Weiteren an einem Beispiel des „Lärmschutzes“ darstellen. Baumaschineningenieure werden aufgrund der Forderungen zum Lärmschutz heute „gezwungen“, sich viel tiefgründiger und auf *interdisziplinäre* Weise mit Fragen der Akustik zu beschäftigen, als dies in der Vergangenheit der Fall war. Durch intensive Forschungen auf dem Gebiet der Akustik (man könnte – um dies interdisziplinär auszudrücken – auch sagen, der Baumaschinenakustik) wurde an der Ruhr-Universität und dem IBAF-Institut in Bochum („Bochumer Modell“) eine Methode entwickelt, die es – zumindest im Baumaschinenbereich erstmals – ermöglicht, Geräusche *vorauszuberechnen* (Abbildung 2).<sup>6</sup>

Beispielsweise sind bei kettengetriebenen Baumaschinen die durch die europäische Gesetzgebung vorgegebenen Emissionsgrenzwerte – aufgrund der Fahrwerksgeräusche – oft nur schwer zu erreichen. Hier wurde ein Berechnungsverfahren entwickelt, mit dem es gelingt, gewissermaßen einen „akustischen Fingerabdruck“ für Kettenfahrwerke zu erarbeiten. Erst, wenn dieser vorliegt, können Hauptgeräuschquellen identifiziert und gezielt akustische Optimierungsansätze abgeleitet werden. Hierzu werden die Körperschallanregung (z.B. Stöße beim Ketteneinlauf), die Körperschallübertragung (Weiterleitung der Schwingungen über die gesamte Kette) und die Luftschallemission (insb. Schallabstrahlung durch die Bodenplatten) erfasst. Zur Berechnung der Anregung wurde ein Mehr-Körper-Simulationsmodell, das die komplette Simulation des Bewegungsverhaltens eines Fahrwerkes im Einsatz einer Baumaschine ermöglicht (unterschiedliche Geschwindigkeiten, Vorspannkräfte oder Verschleißzustände etc. können berücksichtigt werden). Dabei werden insbesondere Stöße an den zahlreichen Kontaktstellen simuliert. Die Übertragung der Stöße als Schwingung über die Kette wird anschließend mit einem Finite-Elemente-Modell berechnet. Hiervon ausgehend wird die Anregung der umgebenden Luft simuliert, so dass schließlich der Schalldruck am Ohr des Menschen rechnerisch abgeschätzt werden kann.

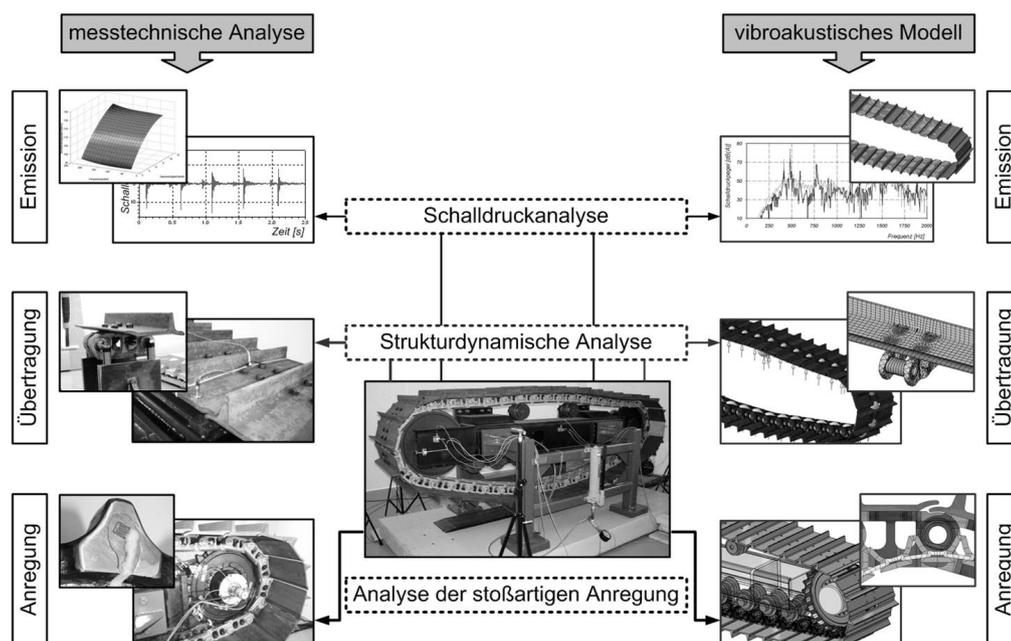


Abb. 2 Ganzheitlicher, entwicklungsbegleitender akustischer Berechnungsansatz (Prof. Scholten, Dr.-Ing. Baranski))

Das Besondere an dieser Methode besteht darin, dass sie bereits *während* des Entwicklungsprozesses der Baumaschinen, also – wie oben gefordert – *entwicklungsbegleitend* und *präventiv* einsetzbar ist. Mit ihr kann die Schallabstrahlung von geräuschemittierenden Bauteilen modelliert und berechnet werden. Sie ist damit *eine* Antwort von Fachexperten auf *eine* vor uns stehende „interdisziplinäre Herausforderung“ hinsichtlich der Geräuschoptimierung

von Baumaschinen! Sie zeigt zudem *einen* Weg für Gestaltungsmöglichkeiten auf, der Herausforderung zu begegnen, nämlich durch Forschung und Entwicklung, ein hohes Fachwissen und der notwendigen „Interdisziplinarität“.

Und genau diese Möglichkeiten der interdisziplinären Arbeit ergeben sich auch für die Lösung anderer Aufgaben und Herausforderungen im Baumaschinenbereich; so – und dies möchte ich ausdrücklich betonen – basieren alle heute mit dem EuroTest-Preis der BG BAU auszuzeichnenden maschinenbautechnischen Lösungen auf derartigen interdisziplinären Ansätzen.

Es bleibt also zu konstatieren, dass wir – bezogen auf diese Beispiele – die Herausforderung bereits angenommen haben und mit geeigneten „interdisziplinären Lösungen“ erfolgreich im Arbeits- und Gesundheitsschutz unterwegs sind! Die „interdisziplinäre Zukunft“ hat damit begonnen.

### **„Risiken“**

Wie erwähnt, bin ich nach Nida-Rümelin verpflichtet – will ich meine Verantwortung als Vortragender gegenüber der Baumaschinenindustrie, der BG BAU sowie unserer Fachexperten wahrnehmen – auch die negativen Beispiele und die damit verbundenen Risiken aufzuzeigen.

Und hier manifestieren sich „Risiken“ beispielsweise in dem oben zuerst genannten Schwerpunkt, nämlich der Minimierung der Schadstoffbelastung durch Baumaschinen.

Auch hier wäre und ist eine intensive interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen Baumaschineningenieuren auf der einen Seite sowie Umwelttechnikern (ggf. Klimaforschern), Chemikern, Motoren- und Filterspezialisten, möglicherweise sogar Mediziner und Biologen, aber auch Politikern, insbesondere im legislativen Bereich, auf der anderen Seite, dringend notwendig. Dies wäre eine interdisziplinäre Zusammenarbeit von einem noch nie dagewesenen Ausmaß, eine interdisziplinäre Zusammenarbeit, die in praxi bisher jedoch nicht funktioniert.

Lassen Sie mich auch dies mit einem (komplexen) Beispiel belegen:

- Durch die Umsetzung der EU-Richtlinie 97/68/EG<sup>7</sup> mit der Maßnahmen zur Bekämpfung der Emission von gasförmigen Schadstoffen und luftverunreinigenden Partikeln aus Verbrennungsmotoren für mobile Maschinen eingeleitet wurden, geht es – neben der Verbesserung chemischer Luftverunreinigungen im Bereich von Kohlen- (CO<sub>x</sub>) und Stickstoffoxiden (NO<sub>x</sub>) bzw. Kohlenwasserstoffen (HC) (Abbildung 3 → Ordinate) – auch um die strikte Reduktion der Dieselrußpartikel-Emission (Particulate Matter – PM; Abbildung 3 → Abszisse). Hier hat die Legislative aber offensichtlich gehandelt, ohne eine ausreichend interdisziplinäre und präventive Arbeit – sozusagen gesetzesbegleitend – zu leisten! So hat sich durch Messungen herausgestellt, dass die emittierten Partikel von neu- und weiterentwickelten, schadstoffärmeren Dieselmotoren, wesentlich kleiner und anzahlmäßig „größer“ sind als bei früheren Motorengenerationen,

d. h. bei Motoren mit schwarzem Rauch. Durch Forschungen auf dem Gebiet der Molekularbiologie am Fritz-Haber-Institut der Max-Planck-Gesellschaft in Berlin sowie dem Institute of Neurobiology and Molecular Medicine in Rom konnte aber gezeigt werden<sup>8</sup>, dass diese kleineren Partikel – die der „neuen“ Abgasnorm IV entsprechen (!) – mehr menschliche Immunzellen, die sogenannten Makrophagenzellen, töten, als Rußpartikel der älteren Motoren!

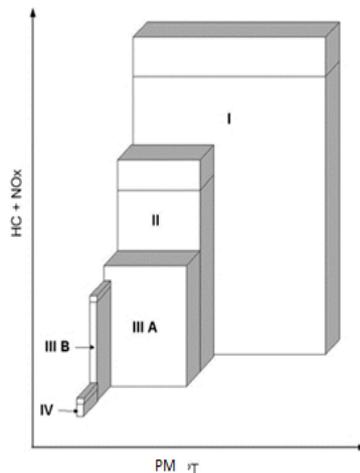


Abb. 3 Entwicklungsstufen der Emissionen von Off-Road-Diesel-Motoren (Abgasnormen)<sup>8</sup>

Hier muss ernsthaft die Frage erlaubt sein: Wie bewertet man eine solche Entwicklung im Zusammenhang mit der Einhaltung des Arbeits- und Gesundheitsschutzes und wie vereinbart sich dies mit einer interdisziplinären Zusammenarbeit – in diesem Fall seitens des Gesetzgebers – als Herausforderung der künftigen Aufgaben und Problemstellungen, auch für den Bereich der Baumaschinentechnik?

Da zudem ein Großteil dieser kleineren Partikel viele Partikelfilter nahezu ungehindert passieren kann, ist es – und hier möchte ich Georg Sick zitieren – „wahrscheinlich noch nicht gelungen, die Gefährdung zu reduzieren, im schlimmsten Fall wurde mit den bisher umgesetzten EG-Richtlinien sogar das Gegenteil erreicht.“<sup>9</sup>

Im Zusammenhang mit dem Einsatz von Partikelfiltern gibt es unter dem Aspekt der Feinstaubbelastung ein weiteres negatives Beispiel:<sup>9,10,11</sup>

- In letzter Zeit wird von immer mehr kommunalen Politikern der Einsatz von Partikelfiltern für Baumaschinen gefordert (dies – man höre und staune – sogar ohne gesetzliche Rückendeckung bzw. ohne geltende EU-Richtlinien!). Der Nachweis zur Wirksamkeit derartiger kommunaler Forderungen, ganz besonders bezogen auf die Luftqualität, lässt jedoch bisher auf sich warten! Bereits bezogen auf den Autoverkehr belegen Messungen, dass dieser nur zu weniger als einem Sechstel zur Partikelbelastung der Luft beiträgt (Abbildung 4), so dass die eingeführten Umweltzonen als äußerst fragwürdig anzusehen sind. Messungen zeigen zudem, dass fast zwei Drittel der

Feinstaubbelastung (in Abhängigkeit von den Wetterlagen) aus dem Umland der Städte stammen (ebenfalls Abbildung 4). Nach Analysen und Schätzungen von Helmut Bramann vom Hauptverband der Deutschen Bauindustrie liegt der Anteil der Dieselpartikelemissionen von Baumaschinen bezogen auf die Feinstaub-Gesamtemission bei weniger als einem Prozent!<sup>10</sup> Und Herr Bramann kommt eindeutig zu dem Schluss, dass „der pauschalen Forderung nach einer generellen Nachrüstungspflicht sämtlicher Baumaschinen mit Partikelfiltern nur eine Absage erteilt werden kann“.<sup>10</sup>

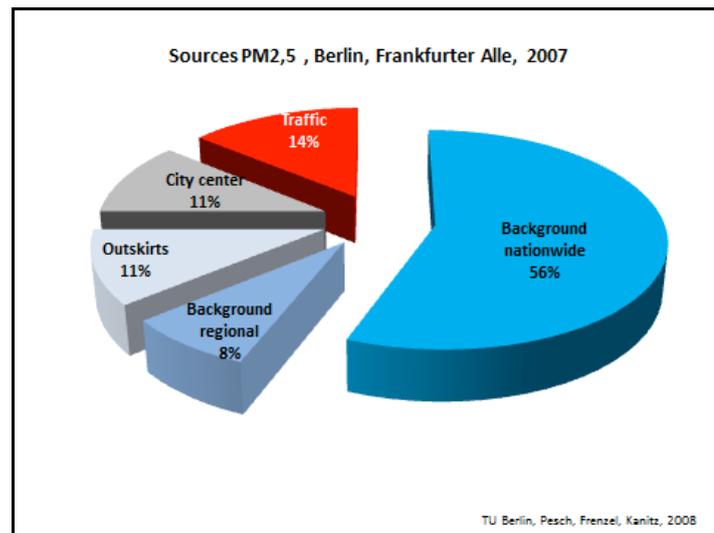


Abb. 4 Mittlere Beiträge der Feinstaubbelastung einer Messstation in Berlin<sup>9, 12</sup>

Dies vor allem auch deshalb, weil der Rußbrand im Filter primär sogar eine Erhöhung der Konzentration von Stickstoffoxiden (NOx) bewirkt und zudem Sekundäremissionen auftreten können, wie die „berühmten“ PAK, also die ausgesprochen gesundheitsgefährdeten Polyzyklischen Aromatischen Kohlenwasserstoffe, die dann erst wiederum durch geeignete Katalysatoren entfernt werden müssten.

Hinsichtlich der Bewertung einer derartiger Problemstellung ist zudem zu berücksichtigen, dass durch die ganz normale Arbeitsweise von Baumaschinen auf der Baustelle „Dreck“ aufgewirbelt wird – Dreck, um den sich noch vor einigen Jahren keiner geschert hat – Dreck, der aber mehr Feinstaub enthält, als durch die Abgase der Baumaschinen emittiert wird.<sup>13</sup> Dreck, der natürlich durch geeignete Maßnahmen auf den Baustellen reduziert werden muss, beispielsweise durch Besprühen, Absaugen u. a. Maßnahmen, möglicherweise allerdings auch Dreck, der zum Bauprozess einfach dazugehört!

Auch hier stellt sich die Frage: Handeln – aufgrund der tatsächlichen Zusammenhänge – hinsichtlich ihrer Forderungen zur Nachrüstungspflicht für Partikelfilter kommunale Politiker mit

Sachverstand und auf Basis interdisziplinärer Kenntnisse auf diesem Gebiet? Die Antwort ist relativ einfach: Offensichtlich nicht!

Eine Frage wäre auch: Welche Rolle spielt die Filterindustrie im Sinne einer fachgerechten, fachübergreifenden und interdisziplinär zu begründenden Aufklärung?

Hinzu kommt, dass neben diesen – sich auf den Gesundheits- und Arbeitsschutz negativ auswirkenden – „Handlungen“ von Politikern (unabhängig ob europaweit oder lokal begrenzt) die Einführung vieler Vorschriften und Gesetze zur Minderung von Schadstoffen viel zu schnell, d.h. mit „Hast und Übereifer“<sup>9</sup> eingeführt worden sind und eingeführt werden.

So stellte die Einführung bzw. Umsetzung der Abgasnorm IIIb für die Hersteller von Baumaschinen eine so enorm große Herausforderung dar, dass dadurch häufig die Grenzen wirtschaftlichen Handels überschritten wurden. Es galt neue Motoren, Nachbehandlungssysteme und Kühlaggregate, deren geometrische Abmessungen größer sind als vorher, in die Maschinen einzubauen. Da diese aber in den alten Maschinenstrukturen (Rahmen, Aufbauten usw.) nicht unterzubringen waren, führte das nicht selten zur kompletten Neukonstruktion der Maschinen, wodurch sich (auch unter Berücksichtigung durch eine unkoordinierte Gesetzgebung zusätzlich und teilweise in Widerspruch stehender Forderungen, wie beispielsweise zu Sicherheitsfragen und Geräuschreduzierungen) zugleich der Aufwand an Forschung und Entwicklung bei den Baumaschinenherstellern sowie – durch die Neukonstruktionen bedingt – das Entstehen zusätzlicher Produktvarianten als überdurchschnittlich hoch erwies.

### **Politische „Motivation“**

Insgesamt kann mit dieser Entwicklung konstatiert werden, dass politisch motivierte Forderungen, Vorschriften und Gesetze entstehen und auch durchgesetzt werden, ohne dass sich die politisch Verantwortlichen ausreichend und umfassend über die fachlich-interdisziplinären Hintergründe informiert haben.

Dies bedeutet, die oben hinsichtlich einer interdisziplinären Arbeitsweise „verbotene“ Einseitigkeit der fachübergreifenden Kommunikation und der Forderung, dass sich alle Beteiligten miteinander unterhalten müssen, wird seitens von Politik und Gesetzgebung wenig unterstützt. Fachübergreifend bedeutet immer eine Zusammenarbeit **zwischen** den Fachgebieten, so auch zwischen der Politik *und* der Baumaschinenteknik, ja der gesamten Bauwirtschaft und den dort arbeitenden Menschen. Dabei wird von den Politikern selbst offensichtlich vergessen, dass die fachliche Grundlage der Politik ebenfalls ein „Fachgebiet“, eine „wissenschaftliche Disziplin“ ist, nämlich die Politikwissenschaft. Deren Aufgabe besteht u. a. darin, sich mit Handlungen des Zusammenlebens von Menschen sowie der damit verbundenen Strukturen in der Gesellschaft zu beschäftigen. Allein aus diesen

Zusammenhängen ergibt sich eindeutig die Forderung, dass auch „die Politik“ sich fachübergreifend und auf interdisziplinärer Basis bewegen muss.

Ggf. vorhandene Einwände, dass die Baumaschinenindustrie gegenüber der Automobilindustrie und anderer Industriezweige nur eine relativ kleine Branche repräsentiert, die deshalb möglicherweise auch nicht gefragt werden braucht, werden hinfällig, wenn die unmittelbare und enorm praktische Bedeutung der Baumaschinen- und Bauindustrie betrachtet wird. Ohne Baumaschinen, ohne Bauwirtschaft gäbe es keine Infrastruktur, keine Wege, auf denen Autos oder beispielsweise Schiffe und Eisenbahnen fahren oder Flugzeuge starten und landen könnten. Es gäbe keine Fabriken, in denen Fahrzeuge und Maschinen entwickelt und hergestellt werden, es gäbe keine Gebäude, in denen Regierungen sich Vorschriften und Gesetze „ausdenken“ können usw.

Die Baumaschinenindustrie und die Bauwirtschaft haben somit eine *grundlegende* Bedeutung hinsichtlich der Funktionsweise wesentlicher gesellschaftlicher Prozesse! Genau deshalb muss die Baumaschinenindustrie gehört und ernst genommen werden, was allerdings auch bedeutet, dass sie anteilig, gemäß den von ihr eingebrachten Emissionen bei der Gesetzgebung sowie den umzusetzenden Maßnahmen zu berücksichtigen ist, denn eine 1:1-Behandlung von Automobil- und Baumaschinenindustrie wäre, wie dies Wolfgang Burget zum Ausdruck bringt, „weder für unsere Branche noch unsere Maschinen der richtige Weg“!<sup>14</sup>

Und ich wage hier deutlich zu sagen, dass wir uns als Baumaschinen- und Bauindustrie der gesellschaftlichen und volkswirtschaftlichen Bedeutung unserer Branche und der damit verbundenen Kraft oft nicht genügend bewusst sind. Wir verstecken uns häufig hinter der Größe und damit der vermeintliche Allmacht anderer Industriezweige, die – wie ich gerade gezeigt habe – ohne Baumaschinen- und Bauindustrie gar nicht existieren könnten.

Getragen von diesem Bewusstsein und getragen von dem Bewusstsein, dass ich sehr skeptisch bin, ob sich Politiker der Politikwissenschaft jemals bedienen werden sowie der damit verbundenen steigenden, politisch motivierten Tendenz des Vertretens extrem populistisch verklärter Meinungen, sollten wir uns in der Baumaschinenteknik und der Bauwirtschaft Wege suchen, auf die Gesetzgebung positiv Einfluss nehmen zu können; dies auch ganz besonders vor dem Hintergrund der täglichen, *präventiven* Arbeit der BG BAU. Denn für eine hohe Arbeitssicherheit, für einen effektiven und sinnvollen Umweltschutz und die Gesundheit von Menschen – für die Baumaschinen- und Bauindustrie voll und ganz einstehen – ist Populismus vollkommen fehl am Platz; hier zählt allein das fachliche Niveau.

## **Der Weg**

Der zunehmende Einfluss der BG BAU in internationalen Normungsgremien für Arbeits- und Gesundheitsschutz<sup>15</sup>, die Etablierung des „Münchener Kreises“ als Expertenrat der Baumaschinenteknik durch Vorstände und Entwicklungsleiter bedeutender

Baumaschinenhersteller und Zulieferfirmen, die Fokussierung der Tätigkeiten des VDBUM, besonders auch auf umweltschutztechnische Fragestellungen, und nicht zuletzt die Aktivitäten des VDMA zur Gründung der „Technical Commission“ sowie der „High-Level Technical Policy Advisory Group“ des CECE zeigen den richtigen Weg zu einer solch selbstbewussten Vorgehensweise der Baumaschinenbranche.

Lassen Sie uns – Fachverbände, Baumaschinenindustrie, Bauwirtschaft, BG BAU, Institute, Universitäten und Hochschulen, aber auch Sozialverbände und Arbeitnehmervertreter<sup>16</sup> – nicht gegeneinander, sondern eng miteinander arbeiten, denn nur auf dieser Basis werden wir die *interdisziplinären Herausforderungen* „in“ der Baumaschinenteknik zum Wohle der dort arbeitenden Menschen *tatsächlich* auch meistern!

### Textbezüge und Erläuterungen

<sup>1</sup> Satzung der Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft in der Fassung des 7. Nachtrags vom 14.06.2012 [http://www.bgbau.de/die-bg-bau/satzung/downloads/satzung\\_2011.pdf](http://www.bgbau.de/die-bg-bau/satzung/downloads/satzung_2011.pdf); <http://www.bgbau.de/>

<sup>2</sup> vgl. Herkunftswörterbuch. Duden Band 7 Dudenverlag, Mannheim, Leipzig, Wien, Zürich 2001 sowie <http://www.uni-protokolle.de/Lexikon/Transdisziplin%E4r.html>

<sup>3</sup> vgl. u. A.: Poser, H. (Hrsg.): Herausforderung Technik. Technik interdisziplinär Band 5, Peter Lang Internationaler Verlag der Wissenschaften, Frankfurt am Main 2008; Jungert, M., Romfeld, E., Sukopp, Th. und Voigt, U.: Interdisziplinarität: Theorie, Praxis, Probleme. Wissenschaftliche Buchgesellschaft (WGB) Darmstadt 2010; Ludwig, J.: Interdisziplinarität als Chance: Wissenschaftstransfer und Beratung im lernenden Forschungszusammenhang. W. Bertelsmann Verlag, Bielefeld 2008; Lenzen, D. (Hg.): Pädagogische Grundbegriffe. Rowohlt's Enzyklopädie Band 1, Rowohlt Taschenbuch Verlag, Reinbeck bei Hamburg, 1999; <http://de.wikipedia.org/wiki/Interdisziplinarit%C3%A4t>

<sup>4</sup> Nida-Rümelin, J.: Verantwortung. Verlag Philipp Reclam jun., Stuttgart 2011

<sup>5</sup> [http://tu-dresden.de/die\\_tu\\_dresden/fakultaeten/fakultaet\\_maschinenwesen/ifvlv/baumaschinen/forschung/forschungbaumaschinen/interaktivemaschinensimulation](http://tu-dresden.de/die_tu_dresden/fakultaeten/fakultaet_maschinenwesen/ifvlv/baumaschinen/forschung/forschungbaumaschinen/interaktivemaschinensimulation)

<sup>6</sup> Scholten, J.: Akustische Optimierung im Mobilkranbereich. Vortrag auf der 14. Internationalen Kranfachtagung, TU Dresden 2006; Baranski, F.: Vibroakustische Analyse von Kettenfahrwerken. Dr.-Ing-Dissertation, Lehrstuhl für Maschinenelemente und Fördertechnik, Arbeitsgruppe Baumaschinenteknik der Ruhr-Universität Bochum 2009, Schriftenreihe Institute Product and Service Engineering; Heft 09.29; Scholten, J. und Baranski, F.: Innovative Methoden zur Entwicklung lärmarmen Baumaschinen. 5. Fachtagung Baumaschinenteknik 2012 "Energie, Mechatronik, Simulation", Schriftenreihe der Forschungsvereinigung Bau- und Baustoffmaschinen e.V. (FVB), Heft 44, S. 325-338

<sup>7</sup> Richtlinie 97/68/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 1997 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Maßnahmen zur Bekämpfung der Emission von gasförmigen Schadstoffen und luftverunreinigenden Partikeln aus Verbrennungsmotoren für mobile Maschinen und Geräte ([http://www.umwelt-online.de/recht/eu/95\\_99/97\\_68gs.htm](http://www.umwelt-online.de/recht/eu/95_99/97_68gs.htm))

<sup>8</sup> Su, D. S., Serafino, A., Müller, J.-O., Jentoft, R. E., Schlögl, R., Fiorito, S.: Cytotoxicity and Inflammatory Potential of Soot Particles of Low-Emission Diesel Engines. Environmental Science & Technology online, 25. Januar 2008 (<http://www.aseanenvironment.info/Abstract/41017076.pdf>)

<sup>9</sup> Sick, G.: Hast und Übereifer der EU bewirken Fehlentwicklungen bei Baumaschinen und Kostenerhöhungen für die Anwender. VDBUM-Seminar Braunlage 26.02. – 01.03.2013, Seminarband, VDBUM-Service GmbH, Seiten 10-13

<sup>10</sup> Bramann, H.: Feinstaubemission von Baumaschinen. Hintergrundpapier des Hauptverbandes der Deutschen Bauindustrie, BauPortal 122 (2010), Heft 12, Seiten 710-712

<sup>11</sup> Siewert, D.: Partikelfilterpflicht für Baumaschinen aus Sicht der Betreiber. BauPortal 125 (2013), Heft 4, Seiten 28-29 sowie Sick, G.: Nachrüstung der Baumaschinen zur Verringerung der Feinstaubbelastung in Innenstädten BauPortal 125 (2013), Heft 4, Seiten 30-34

<sup>12</sup> [http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/luftqualitaet/de/luftreinhalteplan/download/umweltzone\\_1jahr\\_bericht.pdf](http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/luftqualitaet/de/luftreinhalteplan/download/umweltzone_1jahr_bericht.pdf)

<sup>13</sup> Man muss den gesamten Bauprozess betrachten. Interview mit Prof. Dr. Michael Ketting – Exzellente – Bauen in Deutschland, Heft: März 2013, Seiten 18-20

<sup>14</sup> Emissionsgesetzgebung muss branchenbezogen erfolgen. VDBUM INFO 41 (2013), Heft 1, Seiten 28-29

<sup>15</sup> Für Baumaschinen beispielsweise die Ernennung von Herrn Dipl.-Ing. (Univ.) Reinhold Hartdegen, Leiter der Prüf- und Zertifizierungsstelle des Fachausschusses Bauwesen der BG BAU, zum Chairman des ISO TC 195 – „Baumaschinen und -ausrüstungen“.

<sup>16</sup> Im Rahmen einer solchen Zusammenarbeit müssen auch Meinungen berücksichtigt und diskutiert werden, wie sie von R. Clemens in dem Beitrag „Krebserzeugende und giftige Abgase auf Baustellen“ dargestellt werden (BauPortal 125 (2013), Heft 4, Seiten 22-25) wobei das Ziel in einer sachlich-neutralen Diskussion und Lösungsfindung besteht, durchaus im Sinne der Bemerkungen der Redaktion des Bauportals „Gefahren durch Motorabgase, Feinstaubbelastung und Partikelfilter“ (BauPortal 125 (2013), Heft 4, Seite 22 – Kasten).