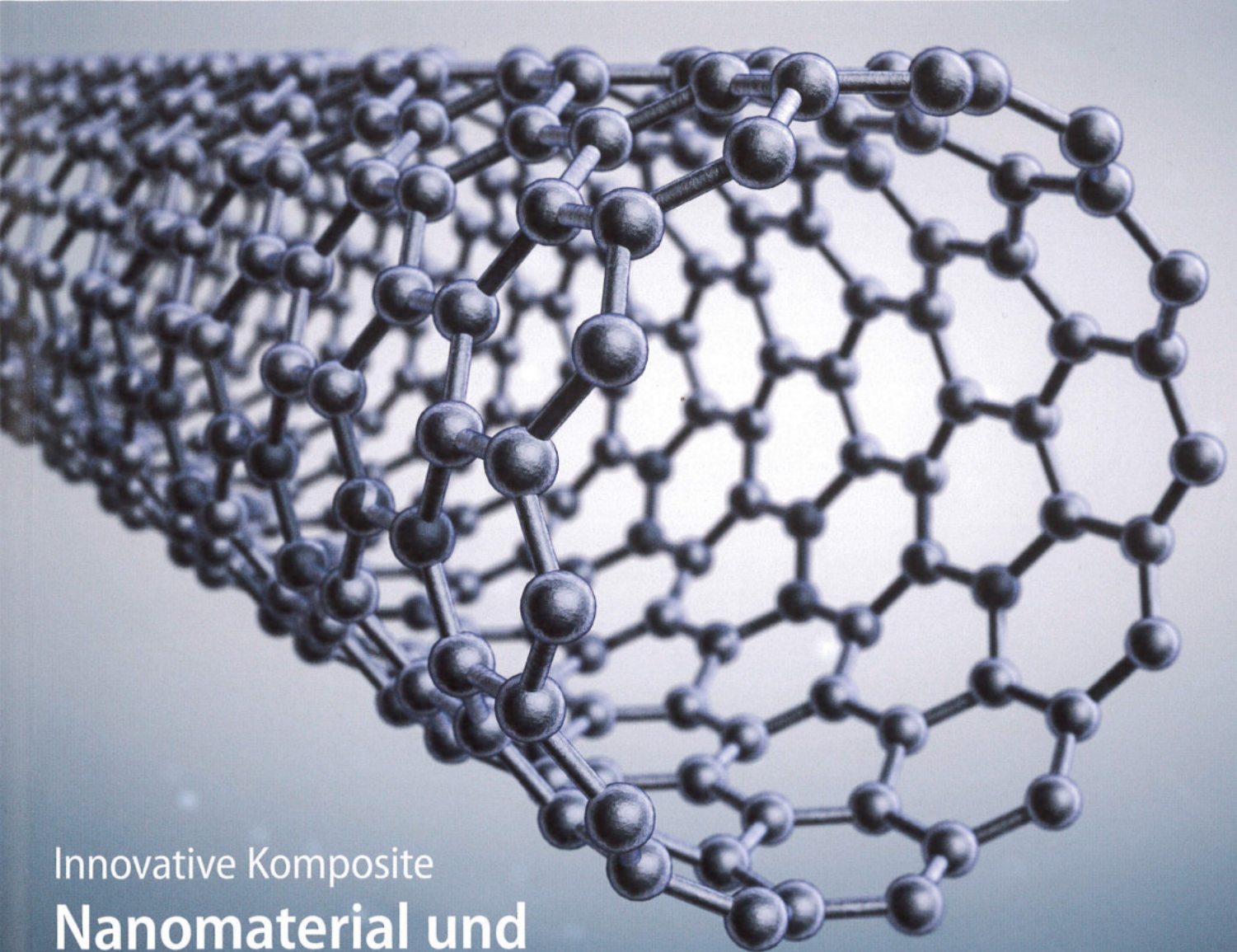


# lightweight.design

Die Fachzeitschrift für den Leichtbau bewegter Massen

1 | 2018



Innovative Komposite  
**Nanomaterial und  
rezyklierbare Verbundwerkstoffe**

Leichtbau für die Industrie  
**Interview mit  
Elmar Witten (AVK)** Seite 22

Hochfestes Aluminium  
**Sicherheitsbauteile  
im Automobilbau** Seite 30

Wirbelstromprüfung  
**Perspektiven für  
die CFK-Fertigung** Seite 58



# „Leichtbau muss den Interessen der Industrie entsprechen“

In einem Positionspapier fordert ein Zusammenschluss von 18 Industrieverbänden und Forschungseinrichtungen einen starken Dialog zwischen Politik und Industrie. Ziel ist es, Deutschland zum Leitanbieter für werkstoffübergreifenden Leichtbau zu entwickeln. Dr. Elmar Witten von der AVK hat das Papier federführend formuliert.

**lightweight.design:** Die scheidende Bundesregierung hat in der letzten Legislaturperiode hohe Summen an Forschungsgeldern in die Entwicklung von Leichtbautechniken investiert. Warum soll eine neue Bundesregierung den Leichtbau erneut auf die Agenda setzen?

**Witten:** Das Thema Leichtbau ist im Koalitionsvertrag der bisherigen Regierung zwar verankert gewesen, die Industrie war an der Formulierung der Zielstellungen aber nicht beteiligt. Wir als Industrievertreter wollen, dass Leichtbau wieder fest im Koalitionsvertrag verankert wird – und wir wollen die Inhalte aktiv mittragen. Industrie und Politik müssen hier an einem Strang ziehen. Die Politik hat nichts davon, wenn das Thema Leichtbau nicht den Interessen der Industrie entspricht. Und die Industrie hat nichts davon, wenn ihr die Unterstützung der Politik fehlt. Also wollen wir das mehr als vorher Hand in Hand machen.

Kritisieren Sie damit, dass bisher zu viel Fördermittel in die akademische Forschung geflossen sind? Und sich die Forschungsergebnisse ungenügend industriell verwerten lassen?

Ich kann nicht beurteilen, ob die von der Regierung investierten Forschungsmittel und die Verwertbarkeit der Forschungsergebnisse in einem guten Verhältnis stehen. Und ich will das auch gar nicht in Frage stellen.

Ihr Vorstoß für einen verstärkten Leichtbaudialog ist also nicht als Kritik an die bisherige Förderpraxis zu verstehen?

Nein. Wir wissen anzuerkennen, dass die schwarz-rote Koalition etliche Forschungsgelder für das Thema zur Verfügung gestellt hat. Dadurch stehen wir in Deutschland schon ganz gut da. Mit dem Positionspapier haben wir uns das Ziel gesteckt, Deutschland weiter zum Leitanbieter für den Leichtbau zu entwickeln – und wir befinden uns schon auf einem guten Weg dahin.

Woran machen Sie das fest?

Zum Beispiel am Einsatz von Faserverbundkunststoffen in der Automobilindustrie. Der hat immer daran gekrankelt, dass die Ent-

Forschungsförderung oder durch Exzellenzinitiativen. Heute werden Studenten schon viel intensiver im Thema Faserverbundkunststoffe ausgebildet. Später kommen sie in die Industrie, kennen unsere Materialien und können sie gleichwertig mit anderen vergleichen.

Dann profitiert die Industrie ja bereits von der Leichtbauförderung.

Ja, wir stehen in Deutschland schon gut da. Ich kann es nur festmachen am Thema Faserverbundkunststoffe: Gemessen an der Herstellungsmenge von Faserverbundkunststoffen ist Deutschland führend in Europa. In Westeuropa haben wir zudem die mit Abstand größten Zuwachsraten.

---

„Wir sind ein Zusammenschluss von Organisationen, die im Wettbewerb miteinander stehen.“

---

scheider, etwa bei den OEMs, viel zu wenig über unser Material wussten. Die waren zwar gut ausgebildet, haben viel über Prozesse, Prozesstechnologien, Materialien gehört – über Faserverbundkunststoffe aber wenig bis gar nichts. Das hat sich mittlerweile geändert, nicht zuletzt auch durch die

Wir sind auf einem guten Weg, wollen ihn aber noch sprunghafter ansteigen lassen.

Andere Länder haben in den vergangenen Jahren ebenfalls stark in den Leichtbau investiert. Muss sich die deutsche Industrie sorgen?





© Katrin Denkewitz

## Dr. Elmar Witten

Dr. Elmar Witten ist seit 2007 Geschäftsführer der AVK – Industrievereinigung Verstärkte Kunststoffe e. V. in Frankfurt am Main und seit Gründung der Wirtschaftsvereinigung Composites Germany in 2013 deren Sprecher der Geschäftsführung. Zuvor leitete er unter anderem das Innovationsprozessmanagement beim TÜV Rheinland. Witten studierte Volkswirtschaftslehre und promovierte im Fachbereich Betriebswirtschaft.

Richtig, die USA hat schon unter Obama in große Initiativen mit staatlicher Förderung, mit Landesmitteln investiert. Ähnlich ist es in Südkorea und anderen Ländern. Was dort im Zusammenspiel zwischen Regierung, Regierungsgeldern und Wirtschaft passiert, tut natürlich dem Thema Leichtbau gut. Das heißt aber, wenn wir, auch seitens der deutschen Politik, die Bedeutung des Leichtbaus nicht erkennen und nicht gezielt investieren, dann stehen wir vielleicht irgendwann mal hinten an.

### Aber noch ist der Vorsprung groß?

Ich sehe immer noch, dass Deutschland führend ist, etwa bei Technologien für Faserverbundkunststoffe und generell im Leichtbau. Aber den Vorsprung verlieren wir, wenn andere Nationen massiv öffentliche Gelder einsetzen. Da müssen wir aufpassen. Und deswegen ist es uns wichtig, die Politik zu sensibilisieren. Wir müssen an einem Strang ziehen, um Deutschland weiter zum Leitanbieter zu entwickeln. Das muss das Ziel der Industrie und der Politik sein.

In Ihrem Positionspaper fordern Sie von der Politik einen zentralen Platz für den Leichtbau. Finden Sie damit Gehör?

Wir haben das Papier gezielt an die relevanten Kontakte – neben anderen – in den Bundesministerien für Wirtschaft und Forschung geschickt. Wir haben etliches Feedback bekommen, was ja nicht selbstver-

ständlich ist. Wir haben 10 bis 15 konkrete Rückmeldungen bekommen, dass das Papier wahrgenommen worden und dass es teilweise an die entsprechenden Fachabteilungen weitergeleitet wurde.

### Wie wollen Sie sicherstellen, dass die kommende Bundesregierung den Leichtbau weiter fördern wird?

Wir identifizieren jetzt die Personen, die maßgeblich an den Koalitionsverhandlungen beteiligt sind. Wir werden versuchen, mit diesen Personen so ins Gespräch zu kommen, dass unser Thema in den Koalitionsverhandlungen mit unserem Ansinnen verankert wird. Ob das dann in die Umsetzung kommt – das kann ich nicht beurteilen. Aber ich sehe ganz gute Chancen, weil wir einen Zusammenschluss von Organisationen haben, die ja teilweise im Wettbewerb miteinander stehen. Wir haben aber ein Oberthema gefunden, bei dem es nicht darum geht, einzelne Werkstoffe in den Vordergrund zu stellen, sondern den Leichtbau insgesamt zu fördern. Und bedenken Sie, wofür der Leichtbau sich eignet: etwa als effizientes Material, um bei Fahrzeugen Treibstoffe zu sparen. Das Thema Leichtbau ist auch politisch gewollt; was wir vorantreiben, ist im Sinne der Bürger.

Im öffentlichen Diskurs stehen allerdings eher Themen wie Elektromobilität und Digitalisierung und ihre Auswirkungen auf

die Industrie. Der Leichtbau ist doch ein Thema für Experten.

Das würde ich nicht ganz so sehen. E-Mobilität und Leichtbau hängen ja eng miteinander zusammen, denn durch die E-Mobilität steigt das Gewicht der Fahrzeuge. Und die Industrie muss Gewicht einsparen, um ihren Verpflichtungen hinsichtlich CO<sub>2</sub>-Ausstoß nachzukommen. Der Druck zum Thema Leichtbau wird ja noch größer durch steigende E-Mobilität. Und zum Thema Digitalisierung, Industrie 4.0 und diesem Komplex: Auch eine zunehmende Digitalisierung, zum Beispiel von Arbeitsprozessen oder Funktionstechnologien, ist ja für uns als Deutschland nur förderlich und in unserem Sinne. Denn Leitanbieter für Leichtbau werden wir dann, wenn wir einen Vorsprung gegenüber anderen Ländern haben. Den Vorsprung haben wir nicht über billigere Produktionsmethoden oder weil wir der Anbieter des günstigsten Materials sind, sondern weil wir die besten Technologien haben, um die innovativsten Produkte zu herzustellen. Und das ist eng verknüpft mit Digitalisierung.

Sie fordern im Positionspaper die Förderung energie-, material- und ressourceneffizienter Prozesse und Produkte. Fällt dann die Forschung an Kohlenstofffaserverstärkten Kunststoffen hinten runter, die ja technisch hervorragende Eigenschaften haben, aber energieintensiv in der Herstellung und schwer zu recyceln sind?



CFK lässt sich mittlerweile recyceln und bereits verwendete Fasern lassen sich auch erneut wieder einsetzen – das gilt für Abfälle aus dem Produktionsprozess, als auch für komplette Bauteile. Es hakt in der Umsetzung im Moment daran, dass die Qualität der recycelten Produkte noch nicht so dokumentiert wird, wie ein potenzieller Nutzer das braucht. In der Herstellung von CFK ist vielleicht ein höherer Energieeinsatz nötig, als zum Beispiel bei GFK-Bauteilen. Aber die Herstellung eines Produktes muss man ja zur gesamten Lebensdauer ins Verhältnis setzen. Und CFK-Materialien können dazu beitragen, dass ein Produkt länger im Einsatz bleibt und viel leichter ist, als ein anderes Produkt.

Haben Sie ein Beispiel?

Im Flugzeugbau. Airbus zum Beispiel kalkuliert folgendermaßen: Wenn sie an einem Flugzeug ein Kilogramm Gewicht einsparen, dann spart ihnen das über eine Lebensdauer von 20 oder 25 Jahren drei Tonnen Kerosin. Also wenn Sie mit CFK nur ein Kilogramm sparen, sparen sie drei Tonnen Kerosin über die Lebensdauer. Es muss also eine Gesamtbetrachtung gemacht werden – da kann man nicht sagen: Die Herstellung eines eingesetzten Rohstoffs ist nicht so vorteilhaft, deswegen sollte man ihn nicht mehr fördern.

Auf welchen Feldern sollte der Leichtbau künftig weiterentwickelt werden?



© Karim Denievitz

Der Transportbereich – Pkw, Lkw, Schienentransport, Flugzeuge – bleibt sicherlich. Speziell für Faserverbundwerkstoffe kristallisiert sich momentan der ganze Bausektor heraus, der bereits heute ein Drittel der Herstellungsmenge von Composites ausmacht. Und zum Thema Leichtbau sind da unendliche große Potenziale, die noch nicht gehoben sind, zum Beispiel im Brückenbau.

## Positionspapier zum industriepolitischen Dialog

Im Juli 2017 hat ein Netzwerk von 15 Unternehmen, Verbänden und Forschungseinrichtungen ein Positionspapier zum industriepolitischen Dialog vorgelegt. Darin fordern sie, Deutschland gemeinsam mit der Politik weltweit branchenübergreifend zum Leitanbieter für den werkstoffübergreifenden Leichtbau zu entwickeln. Leichtbau müsse deswegen in der neuen Legislaturperiode eines der zentralen industrie- und innovationspolitischen Themen werden. Um die Wettbewerbsfähigkeit und zukunftsfähige Arbeitsplätze zu erhalten, sollen insbesondere der Multimaterialeichtbau, der konstruktive und konzeptionelle Leichtbau, die Digitalisierung der Entwicklungsabläufe in Unternehmen und die Einbindung neuer Fertigungsverfahren wie der additiven Fertigung gefördert werden – idealerweise im Rahmen neu aufzulegender, ressortübergreifender Förderprogramme von EU, Bund und Ländern.

Das Netzwerk weist dabei auf die aktuell mangelnde industrielle Verwertung der an zahlreichen Forschungseinrichtungen weitgehend isoliert verfügbaren Leichtbautechnologien hin. Diese scheiterte bislang an fehlenden Vernetzungsvorhaben oder an der Risikobereitschaft für notwendige Investitionen. Als Konsequenz fordern die Unterzeichner eindringlich den Übergang hin zu einer systemischen Koordination von Forschungsvorhaben und die Darstellung, Erprobung und Marktdurchdringung aktueller Forschungsergebnisse. Zudem müsse die Ausbildung neuer Fachkräfte gefördert und der Aufbau neuer Geschäftsfelder in kleinen und mittleren Unternehmen beschleunigt werden.

Folgende Organisationen haben das Papier bislang unterzeichnet: C3 – Carbon Concrete Composite, Forschungs- und Technologiezentrum für ressourceneffiziente Leichtbaustrukturen der Elektromobilität (FOREL), Forschungszentrum EcoMaT, Fraunhofer Allianz Leichtbau, Gesamtverband der Aluminiumindustrie, Industrieverband Massivumformung e. V., Interessengemeinschaft Leichtbau e. V. (igEL), kunststoffland NRW, Leichtbau BW GmbH, NanoMikroWerkstoffe-Photonik, Stahlinstitut VDEh im Stahl-Zentrum, Institut für Leichtbau und Kunststofftechnik an der TU Dresden, Verband der deutschen Holzwerkstoffindustrie e. V. (VHI), Volkswagen AG, Wirtschaftsvereinigung Composites Germany (AVK – Industrievereinigung Verstärkte Kunststoffe, CCEv – Carbon Composites, CFK-Valley, VDMA Arbeitsgemeinschaft Hybride Leichtbau Technologien).

Laut Ihres Papiers lassen sich allein über den Konzeptleichtbau noch um bis zu 80 Prozent leichtere Produkte bauen. Der Konzeptleichtbau will Werkstoffe einsparen, die Industrie will Werkstoffe verkaufen. Wie passt das zusammen?

Das widerspricht sich überhaupt nicht, denn das Ziel Leitentwickler zu werden heißt ja nicht, dass wir möglichst viel Material auf den Weg zu bringen wollen. Es wird nicht gelingen, ein bestehendes Aluminium- oder Stahlbauteil eins zu eins durch ein Faserverbundbauteil zu ersetzen. Stattdessen brauchen wir neue Konzepte, die auf Faserverbund oder auf das Zusammenspiel unterschiedlicher Materialien ausgelegt sind. Uns ist ja wichtig, das Thema Leichtbau insgesamt nach vorne zu bringen. Welches Material letztlich eingesetzt wird, ist dem überlassen, der es entscheidet.

Sie fordern auch eine Intensivierung des Dialogs mit der Politik. Woran hat es dem Dialog bislang gemangelt?

Der Dialog soll ein dauerhafter sein. An einigen Stellen ist er auch schon in Gang und nachhaltig, zum Beispiel mit dem Bundeswirtschaftsministerium. Dessen Leichtbauforum tagt bereits regelmäßig. Im





© Katrin Denkwitz

Rahmen dieses Forums haben sich auch die Industrievertreter dieses Positionspapiers kennengelernt. Wir sind also nicht zuletzt durch eine Initiative des BMWi zum Thema Leichtbau zusammengelassen. Das BMWi will das Thema Leichtbau aber nicht nur für sich allein beanspruchen. So wollen wir jetzt in den Dialog mit den unterschiedlichen relevanten Ministerien kommen, zum Beispiel mit dem Forschungsministerium. Zwar bestehen hier Kontakte

fragt sich letztendlich der Nutzer: Wie füge ich das denn zu einem großen Bild zusammen? Sicherlich fordern wir, dass das Gesamtthema ein bisschen koordinierter angegangen wird.

Und das wohl auch, um mehr Ergebnisse aus der Leichtbau-Forschung in die industrielle Praxis zu bringen. Wie gelingt das? Man muss den engen Dialog mit der Industrie führen. Die Unternehmen wissen, wo der Bedarf ist. Bei uns in den Organisationen, in unseren Arbeitskreisen erörtern wir diese Frage regelmäßig. Wenn man mit uns, den Verbänden spricht, dann bekommt man auch raus, wo der Bedarf der Industrie ist.

Wozu braucht es überhaupt die Politik, um Wirtschaft und Forschung zusammenzubringen? Kann die Wirtschaft nicht selbst den Weg zu den Forschungseinrichtungen suchen, um die Belange, die Sie betreffen, selbst zu fördern?

Jeder Einzelne kann das fördern, was für seine Werkstoffe wichtig ist. Dafür brauchen

solcher Kraftakt, der kein weiteres Mal mehr möglich ist?

Erstaunlicherweise war es kein Kraftakt. Das Papier war innerhalb weniger Wochen erstellt, und das bei immerhin fast 20 Unterzeichnern. Es ging zwar nicht ganz ohne Reibungsverluste. Aber nun haben wir ein Papier, hinter dem alle Organisationen stehen. Im nächsten Schritt werden wir in den Koalitionsverhandlungen mit den verantwortlichen Politikern ins Gespräch kommen. Wir sind uns bereits einig, dass wir das wieder gemeinsam machen. Ebenso sind wir uns einig, dass auch andere Organisationen, die bisher noch nicht vertreten sind, beitreten können. So ist beispielsweise die Holzindustrie nachträglich noch hinzugekommen. Dieses Konglomerat an Organisationen wird also eher wachsen. Das Zusammenspiel für das Thema Leichtbau wird nicht auf einmal verschwinden, wir werden es eher noch verstärken und erweitern.

Und wenn ein Politiker Fragen zum Leichtbau hat, dann ruft er bei Ihnen an, quasi dem Sprecher des Netzwerks?

Ich bin nicht der Sprecher des Netzwerks, ich bin gleichberechtigter Partner. Ich habe die Erstellung und das Verschicken des Papiers koordiniert. Ich bin jetzt erst einmal ein Ansprechpartner in diesem ersten Prozess des Anschreibens.

Wird das Netzwerk künftig besser sichtbar sein und beispielsweise als „Leichtbaunetzwerk in Deutschland“ oder ähnlich auftreten?

Es ist nicht geplant, eine neue Organisation zu gründen. Ich glaube, in Deutschland mangelt es nicht an Organisationen. Im Gegenteil, es gibt aus Industriesicht zu viele Organisationen, um das mal klar zu sagen. Ich will auch nicht sagen, welche da überflüssig sind. Es geht uns ja gerade darum, die Kräfte zu bündeln. Wir haben uns unter dem Oberthema Leichtbau zusammengeslossen, wir brauchen dafür meines Erachtens keinen neuen Verband.

Herr Dr. Witten, vielen Dank.

Interview: Thomas Siebel

---

„Wir fordern, dass nicht ein bestimmter Werkstoff, sondern dass der Leichtbau konzeptuell gefördert wird.“

---

zu Einzelnen unserer Organisation, aber es besteht kein kontinuierlicher Dialog zwischen dem BmBF und unserem Gesamtkonsortium. Da wollen wir aber hin. Wir wollen mit den unterschiedlichen Ministerien kontinuierlich und dauerhaft ins Gespräch zu kommen. Es geht nicht darum, das Thema nur einmal im Koalitionsvertrag zu verankern, sondern wir wollen den Dialog ja dauerhaft führen.

Sie wünschen sich von der künftigen Bundesregierung einen Übergang zur „systemischen Koordination von Forschungsvorhaben“. Wurde bislang mit der Gießkanne gefördert?

Ja, ein bisschen steckt genau das dahinter. Man sieht viele Einzelinitiativen und dann

wir nicht unbedingt die Politik. Wenn es aber um den Leichtbau im Allgemeinen geht, dann kommen wir als AVK beziehungsweise Composites-Industrie und fordern Fördermittel, dann kommt die Aluminiumindustrie, dann kommt die Stahlindustrie. Dann ist die Politik mit der Einschätzung überfordert, wer die besseren Materialien hat und wer forschungswürdig ist. Deswegen fordern wir mit einer Stimme, dass eben nicht ein bestimmter Werkstoff, sondern dass der Leichtbau konzeptuell gefördert wird.

Sie haben die widerstrebenden Interessen innerhalb der Leichtbaugemeinde angesprochen. Wird das im Positionspapier vertretene Netzwerk denn weiterhin bestehen? Oder war die Formulierung des Papiers ein