

Foto: creativix_ Adobe Stock

»Vernetzt zu null Emissionen«

*Prof. Dr. Peter Gutzmer, Vorstandsvorsitzender der FVV,
über den Wert von Netzwerken in Zeiten der Transformation*

Liebe Mitglieder der FVV,
liebe Leserin, lieber Leser,

ziemlich exakt vor fünf Jahren feierte die FVV ihr 60-jähriges Jubiläum. Wer heute in dem zu diesem Anlass herausgegebenen Buch blättert, wird zwei Dinge feststellen: Anders als in den techniklastigen vorangegangenen Jubiläumsschriften standen Menschen im Vordergrund. Menschen, die sich bei uns engagieren, vor allem Ingenieure in der Industrie und Forscher an Hochschulen. Menschen, die mit Leidenschaft und Engagement Technik für den Fortschritt entwickeln. Damit hatten wir den eigentlichen Wert der FVV in den Mittelpunkt gestellt: die Vernetzung kluger Köpfe. Bereits damals haben wir aber auch den Wandel thematisiert, der 2016 längst eingesetzt hatte. Eine Zwischenüberschrift in einem mit mir für das Buch geführten Interview lautet: »Wir stehen vor massiven Veränderungen«. Im Jahr 2021 ist dieser Wandel noch immer nicht abgeschlossen, er hat hingegen an Geschwindigkeit zugenommen – und vor allem ist er so umfassend, dass sich der ursprünglich eher auf gesellschaftliche Systeme angewandte Begriff »Transformation« in der freien Wirtschaft etablieren konnte. Wie viele Begriffe lässt er einen weiten Interpretationsspielraum zu. Deshalb will ich im Folgenden erläutern, wie wir Transformation in der FVV leben – sowohl was die Inhalte unserer Arbeit als auch deren Organisation betrifft.

»Eine systemische Erforschung, die eine Vielzahl von Energieträgern und Energiewandlern einbezieht, verlangt ein großes, interagierendes Netzwerk.«

Die von der FVV organisierte vorwettbewerbliche Gemeinschaftsforschung war lange Jahre geprägt durch die Arbeit an detaillierten Forschungsfragen: Welchen Einfluss hat die Geometrie eines Kolbenbodens auf die Effizienz eines direkteinspritzenden Verbrennungsmotors? Oder wie kann die Lebensdauer eines innovativen, besonders hochtemperaturfesten Werkstoffs für eine Flugturbine exakt vorhergesagt werden? Wie sieht das ideale Reduktionsmittel für eine Stickoxid-Abgasnachbehandlung aus? Es waren – und sind noch immer – solche Projekte, mit denen die Menschen in der FVV den technischen Fortschritt beflügeln, effizientere Maschinen schaffen und Emissionen vermindern. Ohne diese Forschung wären mehr Schadstoffe in unserer Atemluft und mehr klimaschädliche Stoffe in unserer Atmosphäre. Und ohne diese Forschung könnte die Industrie nicht auf gleichermaßen hervorragend ausgebildete Ingenieure zurückgreifen.

Aber wir sind uns auch bewusst: Den Weg hinein in eine klimaneutrale Welt werden wir durch Detailoptimierung nicht schaffen. Es reicht nicht mehr, allein jene Maschinen zu betrachten, die der Energiewandlung dienen, wenn es darum geht, die Welt so umzubauen, dass nur noch erneuerbare Energieträger zum Einsatz kommen. Vielmehr ist eine Gesamtsystemoptimierung notwendig, die sogar über die klassischen Sektorengrenzen von Energie und Verkehr hinausreicht. Vorstand und Wissenschaftlicher Beirat der FVV haben deshalb in den letzten Jahren die Beschäftigung mit sogenannten alternativen Energieträgern forciert. Die Kraftstoffstudien waren und sind dafür ein wichtiges Instrument des Erkenntnisgewinns. So zeigt die vierte, dieser Tage veröffentlichte Studie, dass eine

Einhaltung des Treibhausgas-Budgets im Sinne des Pariser Klimaschutzabkommens nahezu unmöglich ist, wenn man sich ausschließlich auf emissionsfreie Neufahrzeuge konzentriert und für den weltweiten Fahrzeugbestand keine nachhaltigen Alternativen schafft [[-> Seite 16](#)]. Wichtig ist mir aber auch: Solche Metastudien sollen nicht nur Orientierung innerhalb unseres branchenübergreifenden Wertschöpfungsnetzwerks stiften, sondern auch unserer Forschung immer wieder neue Richtungen aufzeigen.

Noch ausgeprägter ist diese Wegweisung bei den Forschungsprogrammen, die der FVV-Vorstand initiiert und teilweise massiv durch Eigenmittel anschiebt. Dabei geht es darum, die wichtigsten Innovationsfragen für Digitalisierung und Klimaneutralität zu identifizieren und durch geeignete Projekte zu beantworten. Der rege Zuspruch, den unsere jüngsten Forschungsinitiativen zu Hybridantrieben oder zu Energiewandlern in einer Wasserstoffwirtschaft gefunden haben [[-> Seite 28](#)], ermutigt mich sehr. Eine erhebliche inhaltliche Erweiterung unserer Arbeit stellt die Brennstoffzellenforschung dar. Neben den Verbrennungsmotoren und den Turbomaschinen widmen wir uns damit einem dritten Energiewandler, der in einer auf erneuerbaren Energieträgern basierenden Welt große Bedeutung erlangen kann.

Die bislang abgeschlossenen und geplanten Brennstoffzellen-Vorhaben zeigen auch, dass effiziente Energiewandlung auch in Zukunft ein wesentliches Forschungsthema darstellen wird. Auf absehbare Zeit bleibt die Herstellung aller erneuerbaren chemischen Energieträger kostenintensiver als die Förderung und Verarbeitung fossiler Energierohstoffe, zumindest solange diese nicht durch Regulierung deutlich ver-

teuert werden. Die Effizienz in den Energiewandlungsprozessen wiederum kann in einem praxisorientierten Forschungsnetzwerk wie der FVV zu neuen Höhen gesteigert werden und damit zur Marktakzeptanz neuer Technologien wesentlich beitragen. Die klassischen Tugenden der Gemeinschaftsforschung haben also alles andere als ausgedient. Im Gegenteil, könnte man argumentieren: Eine systemische Erforschung, die eine Vielzahl von Energieträgern und Energiewandlern einbezieht, verlangt ein großes, interagierendes Netzwerk.

Zum einen sind wir in einem engen Austausch mit internationalen Partnern wie dem japanischen Forschungsverbund AICE [→ Seite 50] oder der im maritimen Bereich wesentlichen Technikorganisation CIMAC [→ Seite 52]. Zum anderen aber arbeiten wir noch enger mit der Forschungsvereinigung Antriebstechnik (FVA) zusammen, wenn es um elektrifizierte Antriebe geht. Die FVV ist zwar eine unabhängige Forschungsvereinigung, sie hat ihren Sitz aber im größten Industrieverband Europas, dem VDMA. Dadurch ist ein ständiger Abgleich zwischen politischer Arbeit des Verbandes und der wissenschaftlichen Expertise der FVV gesichert [→ Seite 38].

Reicht das alles schon angesichts der Größe der Transformation? Wir haben zweifellos viel erreicht und noch mehr auf den Weg gebracht. Doch über die Zukunft der FVV werden nicht allein die Mitglieder oder gar der Vorstand entscheiden, sondern die gesellschaftliche Akzeptanz für bestimmte Technologien. Dieses gilt in zweierlei Hinsicht: Einerseits bedingen Erzeugung und Nutzung regenerativer Energieträger weitere Forschung und relativ rasch dann auch den Aufbau entsprechender Infrastrukturen. Ohne öffentliche Mittel und ohne staatlich gebahnte internationale Kooperationen wird das schwer zu realisieren sein. Andererseits kann Deutschland seine führende Rolle in vielen der benötigten Technologien von der Elektrolyse bis zur Flugturbinen nur verteidigen, wenn ausreichend qualifizierter



Foto: Uwe Nölke

akademischer Nachwuchs vorhanden ist. Wir müssen also sowohl Politik und Gesellschaft als auch jungen Menschen überzeugende Angebote machen.

Um zu verdeutlichen, dass die FVV für Forschung an der Zukunft steht, haben wir unseren Außenauftritt – unter anderem durch dieses Magazin – in den letzten Jahren konsequent erneuert. Die Transformation unseres Forschungsprogramms in Richtung Digitalisierung und Klimaneutralität soll sich zukünftig auch in unserem Gesamtauftritt wiederfinden. Die Ergebnisse dieses Prozesses liegen bei Redaktionsschluss noch nicht vor. Ich bin mir aber sicher, dass uns hier ein wesentlicher Schritt nach vorn gelingen wird. Abgeschlossen wird der Wandel aber auch dann nicht sein. Darum geht es auch gar nicht: Unsere Aufgabe besteht darin, die Zukunft offen zu halten!

Lassen Sie uns in diesem Sinne weiter gemeinsam und verstärkt global vernetzt an den technologisch-wissenschaftlichen Grundlagen für null Emissionen in Energiewandlungssystemen arbeiten. //

PROF. DR. PETER GUTZMER
Vorstandsvorsitzender