

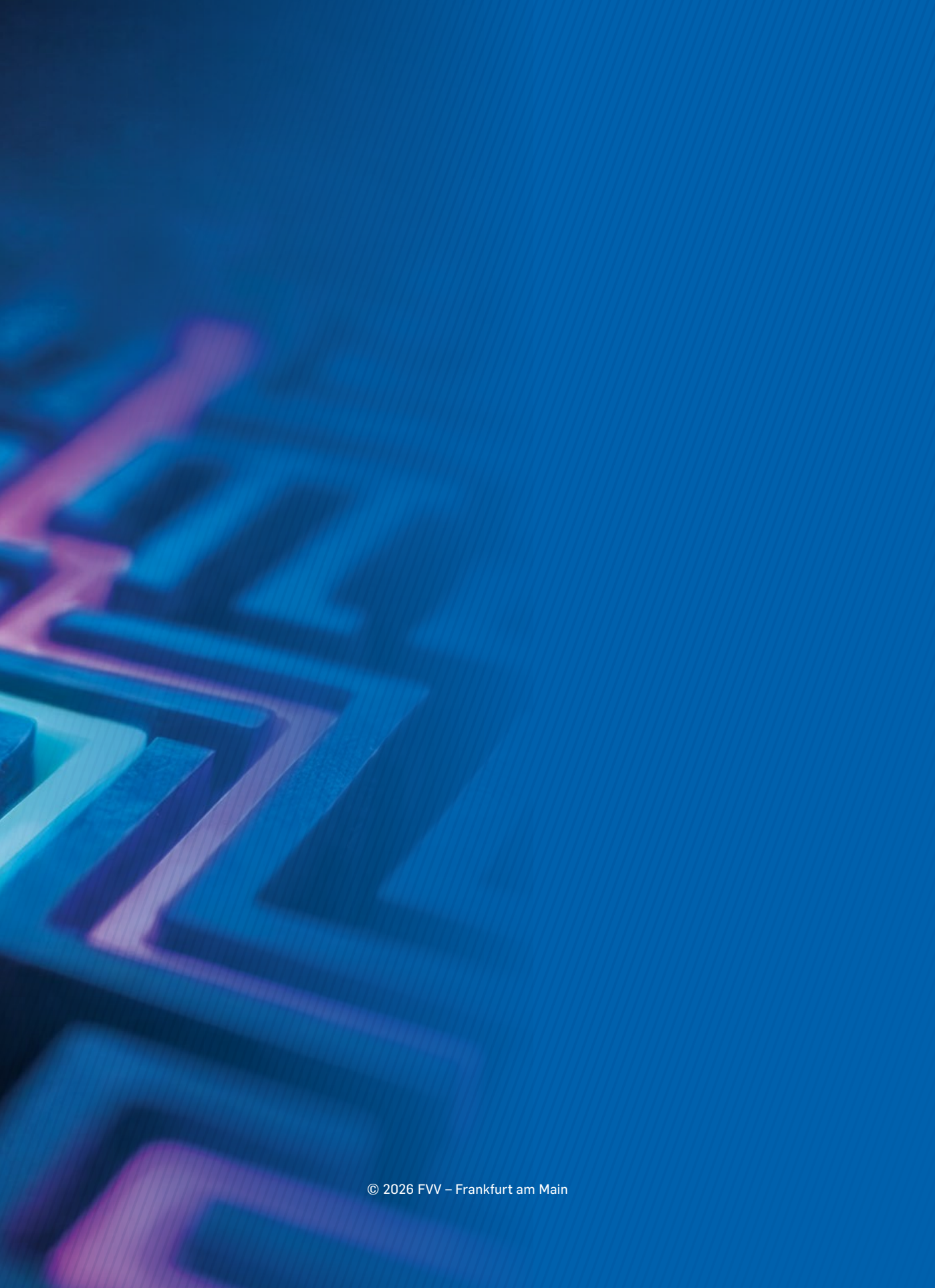
FVV JAHRESMAGAZIN

PrimeMovers.

2026 »Alles beginnt mit einer Idee«



Science for a
moving society



»Alles beginnt mit einer Idee«

Liebe Mitglieder der FVV,
liebe Leserin, lieber Leser,

alles begann vor gut 70 Jahren mit der Idee, vorwettbewerbliche Forschung für die mittelständische Wirtschaft systematisch zu koordinieren, gemeinsame Standards zu schaffen, die eine breite Nutzung von Innovation ermöglichen und dies mit staatlicher Förderung zu unterstützen. Die Umsetzung dieses so einfachen wie genialen Plans folgte schnell: Das neu aufgelegte Förderprogramm der Industriellen Gemeinschaftsforschung entfaltete sofort Wirkung. Eine Art der Forschung, die sich als Bindeglied zwischen der firmeninternen, produktorientierten Entwicklung und der reinen Grundlagenforschung versteht, die an Hochschulen und anderen wissenschaftlichen Einrichtungen betrieben wird. Eine Forschung, die sich vornehmlich mit grundlegenden Fragen, wie sie sich in der industriellen Praxis stellen, beschäftigt und Wissen generiert, das breite Wirkung entfaltet. Nicht Unternehmen werden direkt gefördert, sondern die Forschungsleistung der wissenschaftlichen Einrichtungen, die sie bei der vorwettbewerblichen Entwicklung unterstützen. Wissenschaftliche Fragestellungen werden gemeinsam erarbeitet. Die Forschungsergebnisse der Projekte sind für alle Unternehmen gleichermaßen zugänglich und führen nicht zu Wettbewerbsvorteilen einzelner. Aus den Projekten können sich auch neue Impulse für die wissenschaftliche Grundlagenforschung ergeben. Dadurch entsteht ein Wissenskreislauf mit effizientem Ergebnistransfer.

»Eine gute Idee«, fanden 27 Unternehmen der Motoren- und Turbinenindustrie und gründeten im Herbst 1956 die FVV. 70 Jahre später ist unsere Forschungsvereinigung auf über 150 Mitgliedsunternehmen angewachsen (→ S. 6). Sie bietet mehr als 5.000 Experten aus weltweit operierenden Konzernen und kleinen und mittelständischen Unternehmen sowie über 200 Forschungseinrichtungen eine gemeinsame Plattform, um Wissen zu generieren, das für Erhalt und Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit auf dem Weg zu einer nachhaltigen, ressourcenschonenden und klimaneutralen Wirtschaft dringend gebraucht wird.

»Wie entsteht Wissen heute? Wie entsteht Innovation überhaupt? Zunächst müssen Unternehmen ihre **Entwicklungsbedarfe** klar benennen. Dann braucht es Menschen, die daraus **Ideen entwickeln und voranbringen**. **Forschung**, die nah an der Anwendung arbeitet. Und **Rahmenbedingungen**, die gute Ideen nicht ausbremsen, bevor sie in die Praxis kommen.«

Wie entsteht dieses Wissen heute? Wie entsteht Innovation überhaupt? Zunächst müssen Unternehmen ihre Entwicklungsbedarfe klar benennen. Dann braucht es Menschen, die daraus Ideen entwickeln und voranbringen. Forschung, die nah an der Anwendung arbeitet. Und Rahmenbedingungen, die gute Ideen nicht ausbremsen, bevor sie in die Praxis kommen.

Im Interview (→ S. 8) erklärt Max Decker, wie in der FVV aus dem vorwettbewerblichen Forschungsbedarf unserer Mitgliedsunternehmen tragfähige Engineering-Lösungen entstehen, von denen alle profitieren. Ideen also, denen man folgen sollte.

Und wir zeigen mit den Zukunftsgestaltern (→ S. 28) aus dem Forschungs- und Transfernetzwerk der FVV, dass wir mit innovativer Gemeinschaftsforschung einen wichtigen Beitrag zu einer in jeder Hinsicht anspruchsvollen Energie-, Molekül-, Rohstoff- und Antriebswende leisten können. FVV-Mitgliedsunternehmen entwickeln gemeinsam mit ihren Forschungspartnern Technologien und Produkte, die zeigen, dass die Zukunft der Energiewandlungssysteme vielfältig ist. Wir alle sind fest davon überzeugt,

dass bis 2045 / 2050 Klimaneutralität mit einem Technologiemix erreicht werden kann, wenn die gesetzlichen Rahmenbedingungen geschaffen werden und Unternehmen in der Auswahl ihrer Transformationsstrategien frei sind. Unsere Partner in Japan und auch die Behörden in China machen es mit ihren New Energy Vehicle-Programmen vor, die ohne ein Verbot bestimmter Technologien auskommen.

Wo wollen wir also auf dem langen Weg der Transformation in fünf Jahren sein, wenn die FVV 2031 ihr 75-jähriges Bestehen feiert? Welche Ideen treiben uns an?

Technologie- und themenoffene, anwendungsorientierte Innovationsförderung schafft Raum für Austausch zwischen verschiedensten Disziplinen. In den neuen Plenarvorträgen zu Beginn der FVV Transfer + Networking Events (→ S. 16) greifen wir beispielsweise zentrale Forschungsfragen, marktorientierte Rahmenbedingungen, die Klimaschutz, Wettbewerbsfähigkeit und industrielle Wertschöpfung gleichermaßen berücksichtigen, oder gelungene Praxisbeispiele aus unserem interdisziplinären Netzwerk auf.



Unser breit angelegtes Forschungsprogramm (→ S. 84) nimmt zentrale technologische Fragestellungen in den Blick: Effizienzsteigerung und damit Ressourcenschonung bei allen Energiewandlungssystemen; alternative Antriebssysteme wie batterieelektrische Mobilität (BEV), Plug-in-Hybridfahrzeuge (PHEV), Elektroautos mit Reichweitenverlängerung (REEV); Flugzeuge, Schiffe oder stationäre Anlagen, die mit klimaneutralen Energieträgern betrieben werden; klassische Werkstoffthemen in Verbindung mit neuen Energieträgern, Produktionsmethoden und recycelten Materialien; neue Brennstoffzellentechnologien. Wir begehen neue Wege, um im Rahmen eines umfassenden Kohlenstoffmanagements technologische Konzepte und Ökosysteme für die Kohlenstoffspeicherung (Carbon Capture and Storage, CCS) und -nutzung (Carbon Capture and Utilisation, CCU) zu entwickeln. Wir haben die Sicherheit unserer Energieversorgung im Blick. Wir sind auf der Suche nach neuen Werkstofftechniken, Entwicklungswerkzeugen oder digitalen Methoden wie Maschinellem/Bestärkendem Lernen (ML/RL) und stellen uns nicht zuletzt Fragen der Digitalverantwortung.

Unser Anspruch ist es, die Zukunft technologisch offen zu halten für gute und wettbewerbsfähige Engineering-Lösungen, die den globalen Kunden- und Marktbedürfnissen entsprechen und von klugen Wissenschaftlern und Ingenieuren gemeinsam entwickelt werden. Dieses Konzept stellen wir Ihnen und Ihren Mitarbeitern gerne als »Roadshow« direkt vor Ort oder in einem Online-Meeting vor. Sprechen Sie uns bitte an.

Es bleibt noch viel zu tun. Machen Sie mit:
Wir freuen uns auf Ihre Ideen und den Austausch mit Ihnen!

PROF. DR. MARKUS SCHWADERLAPP
Vorsitzender

MARTIN NITSCHKE
Geschäftsführer



Editorial

Alles beginnt
mit einer Idee

1

8

Gute Idee!

Warum die Industrielle
Gemeinschaftsforschung
der FVV wirkt

Max Decker

30

Zukunftsgestalter

Mit Brennstoffzellen die
Dekarbonisierung vorantreiben

Dr. Tore Fischer

16

Keynote

Wasserstoff als Schlüsselement
der Energiewende

Erik Pohl & Prof. Dr. Thomas von Unwerth

22

Keynote

Der Weg der chemischen
Industrie zur Klimaneutralität

Dr. Kai Ehrhardt

Vorsprung durch Gemeinschafts- forschung

Die FVV Membership
Roadshow kommt zu Ihnen

14

34

Zukunftsgestalter

Neue Prüfstrategien für den Einsatz von
Werkstoffen unter extremen Bedingungen

Dominique Kießlich

40

Zukunftsgestalter

Meine Leidenschaft ist
und bleibt die Technik
apl. Prof. Dr. Marco Günther

44

Zukunftsgestalter

Den Wandel aktiv
mitgestalten

Prof. Dr. Anna Trauth

Transfer + Networking

52

FVV
Geschäftsbericht
2025 / 2026

51

Die Menschen
hinter moderner
Forschung

58

Forschungsprogramm

84

Facts & Figures –
Das Geschäftsjahr
2025

108



Science for a
moving society

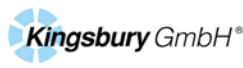
Wer treibt die Zukunft an?

Ein ausführliches Verzeichnis unserer **Mitglieder**
finden Sie unter → www.fvv-net.de/network/mitglieder





Science for a
moving society



A portrait of a middle-aged man with short brown hair and a light beard, smiling at the camera. He is wearing a dark suit jacket over a white button-down shirt. His arms are crossed. The background is a blurred office interior with warm lighting.

Gute Idee!

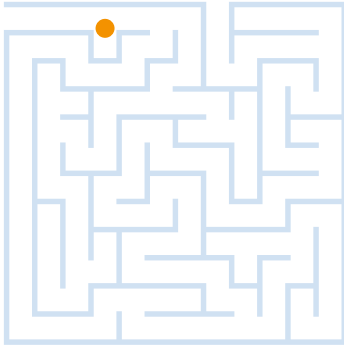
Warum die
Industrielle
Gemeinschafts-
forschung
der FVV wirkt

» *Dem intelligenten Schwarm den Lösungsweg zu überlassen ist eine gute Idee.* «

MAX DECKER, M.SC.

studierte Maschinenbau an der Fachhochschule Bingen und der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg mit Schwerpunkt Produktentwicklung, Konstruktion und Berechnung. Im Anschluss war er als technischer Referent im Bereich Emissionsgesetzgebung und Homologation im Referat Verkehr des VDMA e.V. tätig. Nach einem Wechsel innerhalb der VDMA-Gruppe zum Fachverband Motoren und Systeme mit den Arbeitsschwerpunkten internationaler Emissionsgesetzgebung für Motoren und Mobile Maschinen sowie Power-to-X-Technologien übernahm er 2019 die Funktion eines Projektmanagers bei der FVV und betreut seitdem Forschungsvorhaben in den Bereichen Materialwissenschaften und Recycling einschließlich kritischer Rohstoffe und Additiver Fertigung sowie Zero-Impact-Emissionen einschließlich Nicht-Abgasemissionen wie Bremsstaub oder Reifenabrieb. Im November 2025 wurde Max Decker zum stellvertretenden Geschäftsführer der FVV ernannt und leitet in dieser Funktion das Forschungsprogramm.

Seit Juli 2022 ist Max Decker Geschäftsführer der Deutschen Forschungsgesellschaft für Automatisierung und Mikroelektronik e.V. Die DFAM ist wie die FVV eine industrielle Forschungsvereinigung im Forschungskuratorium Maschinenbau (FKM) e.V., der Wissens- und Kooperationsplattform des VDMA für Forschung und Innovation und Industrieller Gemeinschaftsforschung (IGF).

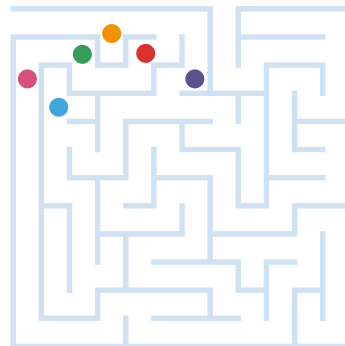


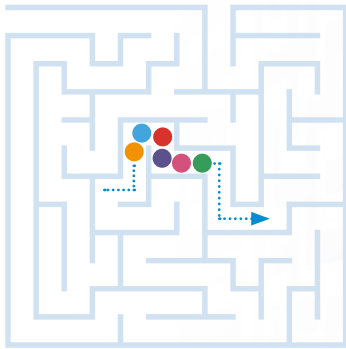
»Die industriellen Forschungsvereinigungen ruhen auf drei Säulen: **Forschung, Netzwerk und Ausbildung**. Man lernt auf den Tagungen Leute kennen, die am gleichen Problem arbeiten und kann so **über den Tellerrand blicken**. Weil andere Wissenschaftler eine Problemstellung vielleicht anders angehen, öffnet das **ganz neue Blickwinkel**.«

Herr Decker, Sie sind seit Ende November letzten Jahres stellvertretender Geschäftsführer der FVV und leiten das Forschungsprogramm. Welche Herausforderungen begegnen Ihnen in der neuen Rolle?

DECKER Wir leben in einer spannenden Zeit, es kommen strategische Themen hinzu, es wird viel umstrukturiert, man sucht sich neue Lösungswege – und es findet gleichzeitig ein Generationswechsel statt. Ich erlebe es an allen Stellen, dass Mitglieder in großer Zahl aus dem Berufsleben ausscheiden, auch an den Lehrstühlen. Im Moment ist der Wechsel von der alten zur neuen Generation eine Herausforderung, zusätzlich zur wachsenden Themenvielfalt. Die jüngeren Leute leben etwas mehr in der digitalen Welt und wir müssen schauen, ob die vorhandenen Arbeits- und Vernetzungsformate damit vereinbar sind oder wir etwas ändern müssen. Derzeit überlegen wir, wie man den FVV Transfer + Networking Event zukunftsfähig machen kann, damit wir auch für die junge Generation attraktiv bleiben.

Die Lage in der Wirtschaft ist durchaus angespannt, jetzt schickt man nur noch einen Mitarbeiter zur Tagung und nicht mehr fünf, und der eine muss sich achtheilen. Da wollen wir den Mitgliedern verstärkt zeigen, was die Vorteile der Veranstaltung sind.





Warum sollten mehr Mitglieder zur Tagung kommen?

DECKER Unter anderem, weil man dort auf das große Netzwerk zugreifen kann. Die industriellen Forschungsvereinigungen ruhen auf drei Säulen: Forschung, Netzwerk und Ausbildung. Man lernt auf den Tagungen Leute kennen, die am gleichen Problem arbeiten und kann so über den Tellerrand blicken. Weil andere Wissenschaftler eine Problemstellung vielleicht anders angehen, öffnet das ganz neue Blickwinkel. Ich habe mehrfach erlebt, dass man eine Problemstellung diskutiert und dann ein neues Argument dazu kommt, an das man vorher nicht gedacht hat – und die anderen merken, von der Seite haben wir das noch gar nicht betrachtet! Auf den Tagungen ist die Schwarmintelligenz der FVV versammelt. Man lernt die Bearbeiter der Projekte kennen, kann mit den Lehrstuhlinhabern sprechen und neue Kontakte knüpfen und so möglicherweise einen guten Job finden. Natürlich alles unter den Vorgaben der vorwettbewerblichen Forschung, wir bilden einen sicheren Raum im Rahmen der Complianceregeln.

Verbinden viele Mitglieder die FVV noch vorwiegend mit Automotive-Themen?

DECKER Ich glaube, der strukturelle Wandel der vergangenen Jahre ist hauptsächlich bei den Leuten nicht angekommen, die ohnehin kaum Kontakt zur FVV hatten. Die kennen den Namen aus vergangenen Zeiten und verbinden die FVV mit Verbrennungsmotoren für Autos. Dabei sind wir seit Langem viel breiter aufgestellt und offen für alles, was die Mitglieder zu Antriebs- und Energiesystemen erforschen wollen. Wir setzen Projekte in vielen Sparten um, etwa im Bereich der Energiewandlung mit Brennstoffzellen und Elektrolyseuren. Aber unsere Mitglieder forschen auch an Werkstoff- und Tribologiethematen, E-Fuels und Projekten zur Wasserstoffverbrennung, um nur einige zu nennen.

Welche Themen wollen Sie künftig ausbauen, und bemerken Sie einen Rückgang der Automotive-Themen?

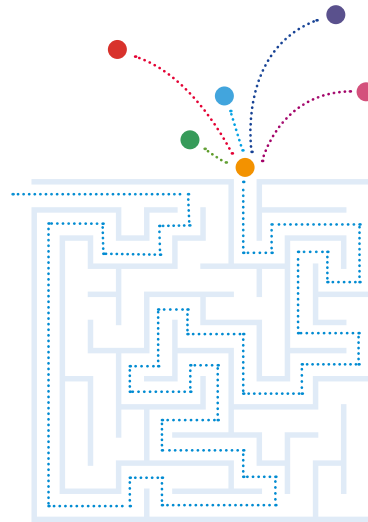
DECKER Auf der Antriebsseite sind viele Automotive-Leute bei uns, wir haben aber auch zahlreiche Großmotoren-Themen, von daher würde ich nicht sagen, dass es einen Rückgang gibt. Kleinmotoren-Entwickler sind etwas weniger vertreten, da gibt es noch Potenzial. Noch etwas Anlauf und mehr Projekte brauchen die neuen Expertengruppen, in denen es beispielsweise um Elektromotoren oder Elektrolyseure geht. Daran arbeiten wir. Die Märkte und damit auch die Industrie ändern sich sehr schnell und wir haben momentan viele Schubladen, die wir mit Engineering-Lösungen füllen. Wenn die Technologie XY zum Fliegen kommt, mache ich die Schublade auf und habe eine Lösung parat, auf die ich meine eigene Entwicklung aufbauen kann. Das kostet zwar Geld, aber so ist man besser auf zukünftige Anforderungen vorbereitet.

Mit den neuen Themen kommt eine neue Generation an Wissenschaftlern, wie können Sie neue Mitglieder gewinnen?

DECKER Wir haben sehr viele Kontakte zu Universitäten und bauen unser Forschungsnetzwerk kontinuierlich aus. Kürzlich habe ich in Graz in einer Sitzung des Projektbegleitenden Ausschusses folgendes erlebt: Ein Sachbearbeiter des Lehrstuhls war mit unserem Projekt betraut, aber es saßen fünf weitere wissenschaftliche Mitarbeiter im Hörsaal, die sich angehört haben, wie ein FVV-Projekt funktioniert. Das sind fünf zukünftige Ingenieure, die die FVV kennen und vielleicht später im Unternehmen sagen, da würde ich gerne ein Projekt einreichen. Zumal die Firmen ein Forschungsvorhaben nicht direkt bezahlen müssen, ein großer Teil kommt aus öffentlicher Förderung und belastet nicht das Budget der Unternehmen – auch das macht die FVV attraktiv.

Gewinnt die FVV auch Mitglieder aus anderen Branchen?

DECKER Ja, mit der Abgasnorm Euro 7 wird beispielsweise nicht mehr nur am Auspuff gemessen, sondern es werden Reifen- und Bremsenabrieb mit einbezogen. In der Emissionsgruppe hatten wir plötzlich viele neue Leute aus der Bremsen- und Reifenentwicklung. Da haben wir viele Mitstreiter bekommen, die wir nicht auf dem Schirm hatten. Wir freuen uns über alle, die sich einbringen und Projekte umsetzen wollen. Vieles geht über Mund-zu-Mund-Propaganda, und manchmal wirken Unternehmen bei einem Projekt als Gast mit und liefern Bauteile zu oder führen Berechnungen durch. Häufig ergeben sich daraus volle Mitgliedschaften, auch hier läuft also viel über das Netzwerk.



Die FVV hat sich international breiter aufgestellt. Sind gerade bei neuen Technologien Unternehmen aus Fernost eine Herausforderung für unsere Industrie?

DECKER Wir können viel lernen von dem, wie beispielsweise Japan oder China bestimmte Themen angehen. Wenn etwas politisch gewollt ist, wird das auf schnellem Weg umgesetzt. Gerade in Deutschland und der EU gibt es viele Regularien, die Prozesse behäbig machen. Wenn wir Bürokratie abbauen und schneller handeln könnten, könnten wir besser auf Mitbewerber reagieren. China ist ein gutes Beispiel, denn dort wird ein Ziel definiert und der Weg dahin ist offen. Dem intelligenten Schwarm den Lösungsweg überlassen ist sicher eine gute Idee.

Bei den vielen Ideen für neue Projekte wird es sicher schwieriger zu entscheiden, welche man fördert?

DECKER Bei den Eigenmitteln sind wir grundsätzlich überzeichnet, aber es ist klar, dass es wesentlich mehr Forschungsbedarf gibt als Eigenmittel vorhanden sind. In der öffentlichen Förderung gehen wir in erster Linie über das

Programm der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF), das vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgelegt wird. Hier entscheiden themenspezifische Gutachtergruppen über die Qualität eines Forschungsantrags. Das ist schwierig, aber wir haben dennoch eine sehr hohe Erfolgsquote dort. Wir haben über Jahre analysiert, was ein gutes, anwendungsorientiertes Forschungsvorhaben ausmacht, und können den Forschungsstellen Tipps geben, auf was sie bei der Antragsstellung besonders achten oder noch erwähnen müssen. Es ist wichtig, einen Blick von außen zu haben.

Was ist für Sie das Besondere an der Gemeinschaftsforschung?

DECKER In der IGF übernehmen innovationsstarke, anwendungsorientierte Unternehmen den Lead. Davon profitieren dann alle Mitglieder eines Forschungsnetzwerks. Ich bin immer wieder überrascht, wie gut die Zusammenarbeit zwischen den Forschungseinrichtungen, der Industrie und den Fördergebern funktioniert. Dadurch dass Industrielle Gemeinschaftsforschung technologie- und themenoffen ist, ergeben sich viele Möglichkeiten des Austauschs auch zwischen verschiedenen

Disziplinen. Das ist entscheidend, um neue Entwicklungen frühzeitig zu erkennen und in die Anwendung zu bringen.

Und was macht Ihnen besonders viel Freude im »neuen« Job?

DECKER Ich finde es total spannend, ganz am Anfang neuer Ideen dabei zu sein, weil es vorwettbewerbliche Forschung ist, und dann zu sehen, was draus wird. Es sind zu viele Projekte, um tief einzutauchen, aber ich bekomme eine Ahnung von dem, was gerade technisch passiert. Es gibt den Satz: Man lernt jeden Tag etwas Neues, und ich lerne jeden Tag viel Neues!

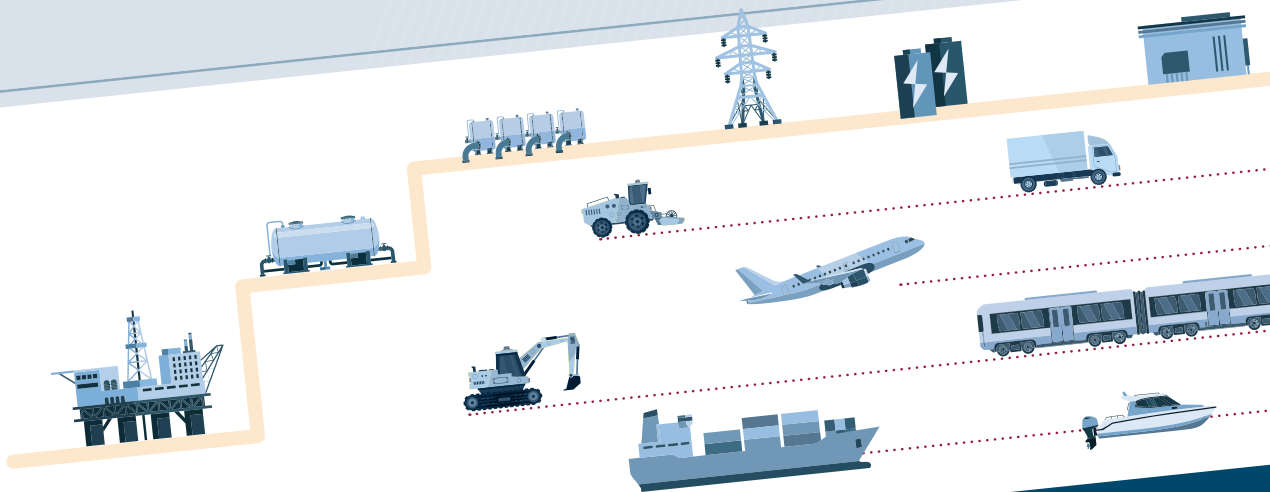
Das ist toll. //



*»In der IGF übernehmen innovationsstarke, anwendungsorientierte Unternehmen den Lead. **Davon profitieren dann alle Mitglieder eines Forschungsnetzwerks.** Ich bin immer wieder überrascht, wie gut die Zusammenarbeit zwischen den Forschungseinrichtungen, der Industrie und den Fördergebern funktioniert. Dadurch dass Industrielle Gemeinschaftsforschung **technologie- und themenoffen** ist, ergeben sich viele Möglichkeiten des Austauschs auch zwischen verschiedenen Disziplinen. Das ist **entscheidend, um neue Entwicklungen frühzeitig zu erkennen und in die Anwendung zu bringen.**«*

Die FVV Membership Roadshow kommt zu Ihnen

Wie arbeitet die FVV? Wie entstehen industrietriebebene Forschungsprojekte? Und wie können sich Ihre Mitarbeitenden konkret einbringen? Mit der **FVV Membership Roadshow** kommen wir direkt in Ihr Unternehmen und geben Ihren Teams einen kompakten Einblick in unsere Strukturen, Arbeitsweisen und Forschungsschwerpunkte.



Im Mittelpunkt stehen die allgemeinen und individuellen Vorteile Ihrer Mitgliedschaft: Zugang zu vorwettbewerblicher Forschung, ein starkes internationales Expertennetzwerk, gezielter Wissenstransfer und die Möglichkeit, Innovationen entlang der gesamten Wertschöpfungskette aktiv mitzugestalten.

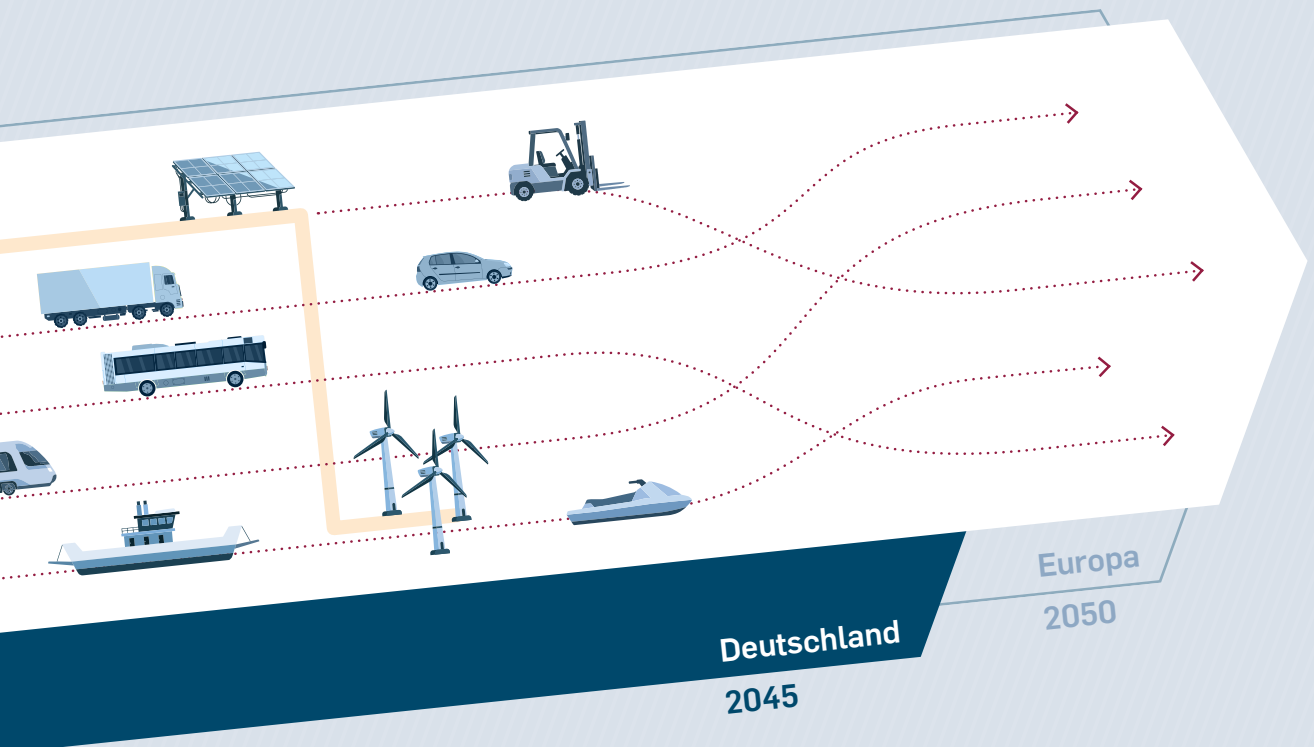
Machen Sie die FVV und ihre Angebote in Ihrem Unternehmen noch sichtbarer:

Laden Sie die FVV Membership Roadshow zu sich ein!

Vereinbaren Sie mit Martin Nitsche oder dem FVV-Projektmanagement einen Termin – online oder vor Ort.



FVV Kontakt
→ www.fvv-net.de/kontakt



Wasserstoff

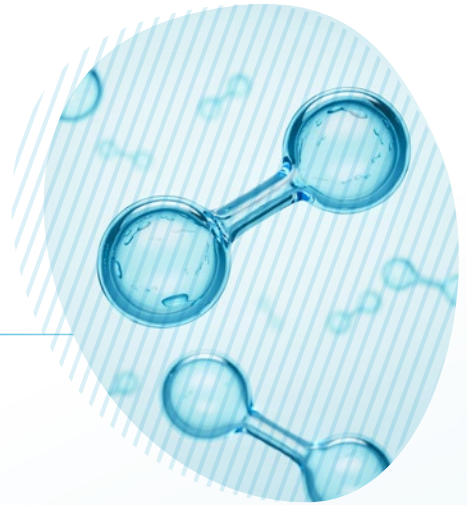
als Schlüsselement
der Energiewende



Wachsender Transportbedarf, zunehmende Urbanisierung und steigende Kohlendioxid-(CO₂)-Emissionen verschärfen den Druck auf Politik, Industrie und Wissenschaft, nachhaltige Energiesysteme für die künftige globale Mobilität zu entwickeln. Derzeit emittieren die mehr als 1,6 Mrd. registrierten Fahrzeuge weltweit jährlich über 8 Mrd. t CO₂. Parallel wächst der Fahrzeugbestand global mit rechnerisch mehr als 1,5 Fahrzeugen pro Sekunde, damit steigen auch die zusätzlichen CO₂-Emissionen in jeder Sekunde um etwa 3,3 t/Jahr. Diese Dynamik verdeutlicht, dass rein inkrementelle Optimierungen nicht ausreichen, um die politisch und gesellschaftlich geforderten Klimaziele im Verkehrssektor zu erreichen. **Damit die zentralen Umwelterausforderungen der globalen Mobilität gelöst werden, muss die Energieversorgung der Zukunft drei Hauptkriterien erfüllen: Klimaneutralität, Versorgungssicherheit und Wirtschaftlichkeit.** Renommierte Forschungseinrichtungen wie die Professur Alternative Fahrzeugantriebe (ALF) des Instituts für Automobilforschung (IAF) der TU Chemnitz unter der Leitung von **Prof. Dr. Thomas von Unwerth** sehen in Wasserstoff (H₂) eine erfolgversprechende Option für die Dekarbonisierung des Energiesektors durch den großflächigen Ersatz fossiler Energieträger.

Die H₂-Nutzung in Brennstoffzellen ist aus Sicht der Forscher kein Allheilmittel, sondern ein unverzichtbarer Baustein der Energiewende, zusammen mit batterieelektrischen Antrieben und, bei bestimmten Anwendungen, synthetischen Kraftstoffen.

» Das ist der Korridor, in dem wir uns bewegen, wenn wir von Technologieoffenheit im Antriebssektor sprechen. Die aktuell aufkeimende Diskussion, fossile Energien auch künftig weiterzunutzen, ist hingegen in keiner Weise zielführend. « PROF. DR. THOMAS VON UNWERTH



Dabei sind technologische Durchbrüche bei der Brennstoffzellentechnik für den künftigen Markterfolg allein nicht ausreichend, entscheidend ist die Integration in ökonomische und gesellschaftliche Systeme. Diese These stellte [Erik Pohl](#) vom ALF als Ausgangspunkt seines Plenarvortrags auf der FVV-Herbsttagung auf. Fort-schritte hängen ab von der Skalierung der Elektrolyse- und Brennstoffzellen-Technologien, der Systemintegration in Strom-, Gas- und Mobilitäts-netze, von Materialinnovationen zur Reduktion kritischer Rohstoffe, offenen Forschungsplatt-formen und internationalen Kooperationen sowie einer nachhaltigen Ausbildungspolitik. »Wenn diese Faktoren ineinandergreifen, kann Wasserstoff tatsächlich zu einer Schlüsseltechnologie der postfossilen Gesellschaft werden. Deutschland mit seiner starken Forschungslandschaft, technischen Kompetenz und industriellen Basis besitzt die Chance, hierbei eine führende Rolle einzunehmen«, so von Unwerth.



Elektrolyse und Wasserstoffherzeugungspotenzial

Bei den Marktpotenzialen von H₂-Konzepten spielt der Energiepreis eine entscheidende Rolle. Dieser ist derzeit in erheblichem Maße vom Herstellungsverfahren abhängig. Während ›grüner‹ H₂ zwar CO₂-neutral ist, jedoch hohe Produktionskosten verursacht, sind andere Verfahren, bei denen beispielsweise ›schwarzer‹ (aus Kohle) oder ›grauer‹ (aus Erdgas) Wasserstoff entsteht, wesentlich preiswerter und heute bereits großskalig verfügbar, allerdings nach wie vor CO₂-behaftet. »Um die Marktaktivierung voranzutreiben, kann es vorübergehend sinnvoll sein, das gesamte Farbspektrum der Wasserstoffherzeugung zu nutzen, statt auf die ausreichende Verfügbarkeit von grünem Wasserstoff zu warten«, sagte Pohl auf der Tagung.

»Der Übergang zu einem H₂-basierten Energiesystem erfordert in jedem Fall eine systemische Betrachtung, die sich von der regenerativen Stromerzeugung im globalen Kontext über die Elektrolyse bis zur Speicherung und Nutzung erstreckt.«

ERIC POHL

Pohl betonte, dass Effizienzverluste in der Elektrolyse kein Ausschlusskriterium darstellen, solange ausreichend ›freie‹ erneuerbare Energie vorhanden ist. Allein im Jahr 2024 wurden in Deutschland mehr als 9 TWh an potenziell nutzbarem Ökostrom aufgrund von Netzengpässen aberegelt – Energie, die künftig zur H₂-Produktion genutzt werden kann. Pohl stellte allerdings klar: »Auch wenn wir diese Energie in Form von Wasserstoff nutzen, reicht das nicht aus, um Deutschland energieautark zu machen. Vielmehr werden wir, wie heute schon, als energieintensives Industrieland auf jeden Fall Energie importieren müssen.« Bis 2050 wird ein globales H₂-Erzeugungspotenzial von mehreren hundert Millionen Tonnen pro Jahr prognostiziert. Neben der technischen Weiterentwicklung der Elektrolyseure, etwa mit Blick auf Wirkungsgrad, Materialeinsatz und Skalierbarkeit, gewinnen Transport, Lagerung und Einbindung in das Energiesystem zunehmend an Bedeutung. Der Begriff des »transportablen, langzeitspeicherbaren Stroms« beschreibt hierbei den Vorteil von Wasserstoff gegenüber fluktuierenden erneuerbaren Energieträgern.

Batterie und Brennstoffzelle – Komplementäre Technologien

Die Debatte »Batterie oder Brennstoffzelle« ist keine Entweder-oder-Frage. Vielmehr ergänzen sich beide Technologien. Während batterieelektrische Antriebe vor allem im urbanen Verkehr und bei niedrigem Lastkollektiv Vorteile bieten, zeigen H₂-Konzepte ihre Stärken auf der Langstrecke, im Schwerlastverkehr sowie in maritimen und schienenengebundenen Anwendungen. »Die Betankungszeiten von H₂-Lkw sind mit denen dieselbetriebener Fahrzeuge vergleichbar, zudem kann auf eine vorhandene Infrastruktur aufgebaut werden. Demgegenüber muss für Elektro-Lkw das gesamte Parkplatznetz an Fernstraßen mit Ladesäulen ausgerüstet werden, um den Ladebedarf auch in Stoßzeiten erfüllen zu können. Unsere Auswertungen zeigen, dass der Infrastrukturaufbau in Europa mit realistischem Zeithorizont kaum umsetzbar ist«, erklärt von Unwerth. Hinzu kommen Aspekte wie der Gebrauchtmarkt von Lkw. In Europa ausgemusterte Fahrzeuge werden heute oftmals international, beispielsweise nach Afrika, weiterverkauft. Dieses Geschäftsmodell dürfte für batterieelektrische Lkw zu Problemen führen, da in weiten Teilen der Welt keine adäquaten Lademöglichkeiten vorhanden sind. Wie Pohl in seinem Vortrag ausführte, könnten Brennstoffzellenfahrzeuge hier langfristig bessere Marktchancen haben.

Kritische Rohstoffe und Nachhaltigkeit

Die Rohstoffabhängigkeit stellt eine der größten Herausforderungen bei der kostengerechten Einführung künftiger Antriebssysteme dar. Neben Seltenen Erden steht bei batterieelektrischen Antrieben dabei insbesondere Lithium für die Batterie im Fokus, während Brennstoffzellen vor allem Platin benötigen. Platin wird im Automobilbereich schon seit vielen Jahren für Katalysatoren eingesetzt, sodass eine tradierte Marktstruktur besteht, die bei einer Substituierung von Antrieben mit Verbrennungsmotor durch solche mit Brennstoffzelle einfach übernommen werden kann. Für Lithium hingegen müsse sich eine stabile Marktlandschaft erst noch formen, entsprechend wahrscheinlich seien Marktverwerfungen, insbesondere in der Hochlaufphase. Langfristig müsse man aus Gründen der Nachhaltigkeit allerdings ohnehin für alle Rohstoffe zu einem geschlossenen Recyclingkonzept kommen.

Aktuelle Forschungsarbeiten des ALF fokussieren auf Materialsubstitution und -recycling sowie der Reduktion kritischer Rohstoffe. Ergänzend werden Strategien zur multikriteriellen Optimierung von Stack- und Systemkomponenten entwickelt, um Effizienz, Thermomanagement und Lebensdauer zu verbessern. Künstliche Intelligenz unterstützt zunehmend Betriebsstrategien, Simulationen und die Materialwissenschaft, beispielsweise bei der Identifikation optimaler Katalysatorzusammensetzungen oder bei der Vorhersage von Degradationsmechanismen.

Ein zentrales Element der Chemnitzer Forschung ist das Konzept ›Open Source Stack‹ (OSS). Ziel ist die Etablierung einer offenen Forschungsplattform für Brennstoffzellen- und Elektrolyseanwendungen, die eine transparente und kollaborative Weiterentwicklung ermöglicht.

»Solche Open-Source-Ansätze fördern den Wissensaustausch zwischen Hochschulen, Industrie und Start-Up-Unternehmen und beschleunigen den Technologietransfer.«

ERIC POHL

Das ALF ist zudem in mehrere europäische Forschungsprogramme eingebunden, unter anderem im Rahmen von Horizon 2020 in Projekte des ›Fuel Cells and Hydrogen Joint Undertaking‹ (FCH JU). Um den wachsenden Bedarf an Fachkräften zu decken, bietet die TU Chemnitz den ersten Masterstudiengang für Wasserstofftechnologien in Deutschland an. Der Studiengang kombiniert Grundlagen der Thermodynamik, Elektrochemie und Systemtechnik mit praxisnaher Forschung und Industriekooperation. »Damit schließen wir die zentrale Lücke zwischen der akademischen Ausbildung und der industriellen Umsetzung«, erklärt von Unwerth. Für den Transfer von Forschungsergebnissen diene dann der aus mehr als 160 Partnerunternehmen bestehende Wasserstofftechnologiecluster HZwo e.V., der auch Träger des von der Bundesregierung geförderten nationalen Innovations- und Technologiezentrums ›Hydrogen Innovation Centre‹ (HIC) am Standort Chemnitz ist. //



Die Professur Alternative Fahrzeugantriebe (ALF) am Institut für Automobilforschung (IAF) der Technischen Universität Chemnitz betreibt Forschung im Bereich der Elektromobilität mit dem Schwerpunkt auf Brennstoffzellenantrieben. Zentrales Element der Chemnitzer Forschung sind die Open Source Entwicklungsplattformen OSSys (Open Source System) und OSS (Open Source Stack). OSS ist eine offene Forschungsplattform für Brennstoffzellen- und Elektrolyseanwendungen, die einen effizienten und transparenten Wissens- und Technologietransfer sowie kollaborative Weiterentwicklung von Komponenten und Systemen ermöglichen soll.

PROF. DR.-ING. THOMAS VON UNWERTH

leitet die Professur Alternative Fahrzeugantriebe seit 2010. Er ist geschäftsführender Direktor des Instituts für Automobilforschung IAF (seit 2014) und Vorstandsvorsitzender des sächsischen Innovationsclusters Wasserstoff und Brennstoffzellen HZwo e.V. (seit 2018).

ERIK POHL, M.SC.

ist Teamleiter Simulation & Modelle im Forschungsbereich Brennstoffzelle.

Der Weg der chemischen Industrie **zur** **Klimaneutralität**

Die Transformation der chemischen Industrie hin zur Klimaneutralität gehört zu den anspruchsvollsten Aufgaben der industriellen Dekarbonisierung. Als energieintensive und stark in globale Wertschöpfungsketten eingebundene Branche ist sie zugleich bedeutender Emittent von Treibhausgasen und zentraler Wegbereiter nachhaltiger Technologien. In seinem Keynote-Vortrag analysierte **Dr. Kai Ehrhardt**, Vice President Reaction Engineering und Executive Expert bei der BASF SE, wesentliche Elemente zur Erreichung von Netto-Null-CO₂-Emissionen der chemischen Industrie bis 2050 und beleuchtete technologische, systemische und ökonomische Aspekte.

**DR.-ING. KAI EHRHARDT**

ist Vice President Reaction Engineering und Executive Expert bei der BASF SE am Standort Ludwigshafen. Er gehört dem Unternehmen seit 1999 an. Zuvor hatte er Verfahrenstechnik am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) und Massachusetts Institute of Technology (MIT) studiert.

Dr. Ehrhardt ist Mitglied im Kuratorium des Max-Planck-Instituts für Dynamik komplexer technischer Systeme in Magdeburg und stellvertretender Vorsitzender der Fachsektion Chemische Reaktionstechnik der DECHEMA Gesellschaft für Chemische Technik und Biotechnologie e.V. in Frankfurt am Main.

Die chemische Reaktionstechnik steht im Zentrum des Know-hows und der Wettbewerbsfähigkeit der stoffwandelnden Industrie - von der Rohstoffgewinnung über die Chemie und Petrochemie bis hin zur Lebensmittelbranche und Pharmazie, die ihrerseits alle produzierenden und verarbeitenden Wirtschaftsbereiche beliefern.

Die strategische Ausrichtung von BASF basiert auf einer langfristigen Transformation mit Blick auf die Klimaschutzziele. Bis zum Jahr 2030 wird eine deutliche Reduktion der direkten und indirekten Emissionen angestrebt, während bis 2050 Klimaneutralität über die gesamte Wertschöpfungskette erreicht werden soll. Das Defossilisierungskonzept sieht eine schrittweise Reduzierung der Emissionen durch erneuerbare Energien, Effizienzsteigerungen, emissionsarme Dampferzeugung und neue klimafreundliche Technologien vor.

Parallel dazu erfolgt eine Wandlung des Produktportfolios hin zu Lösungen mit messbarem Nachhaltigkeitsnutzen. Diese Entwicklung ist laut Ehrhardt eng an die Marktnachfrage gekoppelt, da Investitionen und technologische Umstellungen maßgeblich von der Zahlungsbereitschaft der Kunden beeinflusst werden.

» Wir investieren jährlich einen dreistelligen Millionenbetrag in diese Maßnahmen und passen die Planungen regelmäßig an technologische und wirtschaftliche Entwicklungen an.«

DR. KAI EHRHARDT

Der Defossilisierungsplan von BASF sieht im ersten Schritt die schnelle Umsetzung einfach realisierbarer Optimierungen und Maßnahmen und mit klar definiertem Geschäftsmodell vor. Der zweite Schritt ist vom Fokus auf die Marktnachfrage geprägt. Erreicht wird dies durch die Sicherung steigender Mengen an nachwachsenden Rohstoffen und den Ausbau des Angebots an Produkten mit nachhaltigen Eigenschaften entsprechend den Kundenbedürfnissen. Im letzten Schritt erfolgt die Umgestaltung der Produktionsanlagen durch Dekarbonisierung bestehender Anlagen und Investitionen in neue wettbewerbsfähige Technologien, jeweils im Einklang mit der Kundennachfrage und den Netto-Null-Zielen.

Ein wichtiger Aspekt ist dabei die systematische Erfassung der Treibhausgasemissionen entlang der Wertschöpfungskette, um die Emissionen und deren Einsparung transparent dokumentieren zu können. Digitale Anwendungen ermöglichen die Berechnung von Emissionen für eine große Zahl von Produkten unter Berücksichtigung von Prozessenergie, Rohstoffen sowie vorgelagerten Emissionen bei Zulieferern, die bei BASF rund 50 % der Gesamtemissionen ausmachen. Diese Informationen sind nicht nur für interne Optimierungen relevant, sondern auch für Kundenentscheidungen und regulatorische Anforderungen.

Technologische und systemische Ansätze

Die Umstellung der Rohstoffbasis der chemischen Industrie ist ein zentraler Baustein der Transformation. BASF bewegt sich zunehmend von fossilen hin zu erneuerbaren und zirkulären Kohlenstoffquellen. Dies umfasst sowohl den Einsatz biobasierter Materialien als auch die Integration von Recyclingströmen. Die Verarbeitung dieser umweltfreundlicheren Rohstoffe erfolgt in der Regel zusammen mit konventionellen Basisprodukten in bestehenden Anlagen. Die Bio- und Recyclingquote wird dabei über den Massenbilanzansatz berücksichtigt. »Durch diese Methode können nachhaltige Rohstoffe rechnerisch



BASF ist ein global führendes Unternehmen der chemischen Industrie. Mit einem Jahresumsatz von 59,7 Milliarden Euro im Jahr 2025 bietet das Unternehmen seinen mehr als 75.000 Kunden weltweit in den Unternehmensbereichen Chemikalien, Werkstoffe, Industrie- & Agrarlösungen, Ernährung & Pflege und Oberflächentechnologien Produkte, die aktuelle und künftigen Anforderungen von Wirtschaft und Gesellschaft in puncto Nachhaltigkeit und Klimaneutralität entsprechen.

Die Produkt- und Prozessinnovationen des Unternehmens unterstützen seine Kunden auf deren Weg zur Klimaneutralität und tragen maßgeblich dazu bei, den Kohlenstoff-Fußabdruck ihrer Produkte (PCF Product Carbon Footprint) zu reduzieren. BASF selbst macht ebenfalls signifikante Fortschritte auf dem Weg zu Netto-Null-CO₂-Emissionen. So investiert das Unternehmen beispielsweise zunehmend in erneuerbare Energien für den Betrieb seiner Anlagen und nimmt die Verwendung biobasierter und recycelter Rohstoffe ins Visier.

Steamcracker-Demonstrationsanlage am BASF-Standort Ludwigshafen mit Prozessanlagen und Rohrleitungen zur Herstellung von Basischemikalien und zur Entwicklung energieeffizienter Produktionstechnologien // © BASF SE

bestimmten Produkten zugeordnet werden, ohne dass physische Stoffströme vollständig getrennt werden müssen. Dies ermöglicht eine schrittweise wirtschaftliche Transformation bei gleichzeitiger Nutzung bestehender Infrastruktur«, meinte Ehrhardt.

BASF konzentriert die Dekarbonisierung insbesondere auf zentrale Prozesse am Anfang industrieller Wertschöpfungsketten, da hier die größten Emissionspotenziale liegen. Für diese Prozesse existieren verschiedene technologische Optionen, deren Bewertung auf Grundlage von Effizienz, Kosten und Investitionsbedarf erfolgt. Neben der Elektrifizierung spielen auch der Einsatz von Wasserstoff sowie Verfahren zur Abscheidung und Speicherung von Kohlendioxid eine wichtige Rolle.

Wasserstoff als Rohstoff und Energieträger

Während in vielen Bereichen wie dem Transportsektor Wasserstoff in erster Linie als möglicher molekularer Energieträger gesehen wird, benötigt die chemische Industrie aufgrund der stofflichen Struktur der produzierten chemischen Produkte Wasserstoff im großen Umfang als Prozessgas. »Wichtig ist in diesem Zusammenhang, dass der Wert von Wasserstoff beim Einsatz als Prozessgas höher ist als bei seiner Verbrennung zur Beheizung«, so Ehrhardt. Werden ferner fossile Stoffe wie Erdgas oder Naphta nicht mehr oder nur im begrenzten Umfang eingesetzt und durch biogene Einsatzstoffe, Rezyklate oder CO₂ ersetzt, steigt der Bedarf an Wasserstoff weiter. Eine

Bereitstellung von grünem Wasserstoff über Elektrolyse ist mit hohem Energiebedarf verbunden und ist herausfordernd in Bezug auf Skalierung und Kosten. Alternative Verfahren wie die Methanpyrolyse bieten hier interessante Perspektiven, da sie Wasserstoff mit vergleichsweise geringem Energieeinsatz und sehr niedrigen Kohlendioxidemissionen erzeugen können.

Parallel dazu gewinnt die Elektrifizierung chemischer Prozesse zunehmend an Bedeutung. Voraussetzung ist eine weitgehende Versorgung mit erneuerbarer elektrischer Energie. Insbesondere energieintensive Schlüsselprozesse wie das Steamcracking, bei dem langkettige Kohlenwasserstoffe unter Zusatz von Heißdampf thermisch in kurzkettige Moleküle gespalten werden, stehen aufgrund der absoluten Größe der Emissionen im Fokus. Neue Standorte und Produktionsanlagen bieten die Möglichkeit, innovative Technologien von Beginn an zu integrieren und damit deutlich geringere Emissionen zu erreichen als bei konventionellen Anlagen. Durch die Kombination erneuerbarer Energieversorgung, elektrifizierter Prozesse und integrierter Stoffkreisläufe können signifikante Fortschritte erzielt werden. »Ein Beispiel ist unser neuer Verbund-Standort Zhanjiang in Südchina. Dort nutzen wir modernste Technologien, mit denen

wir den CO₂-Fußabdruck im Vergleich zu einem herkömmlichen gasbetriebenen petrochemischen Standort um rund 50 % verringern«, erklärte Ehrhardt. Gleichzeitig bleibt die Transformation bestehender Anlagen eine zentrale Herausforderung, da diese den Großteil der aktuellen Produktionskapazitäten ausmachen. Am Standort Ludwigshafen soll 2027 eine großskalige Wärmepumpenanlage zur Nutzung von Abwärme in Betrieb gehen. Durch die Umwandlung von Prozessabwärme aus dem Steamcracker in nutzbaren Dampf kann der Einsatz fossiler Energieträger deutlich reduziert werden. Bei der konventionellen Heißdampferzeugung in Dampfkesseln bieten die Nutzung alternativer Energien wie elektrischer Strom oder Wasserstoff statt Erdgas Potenziale zur Emissionsreduzierung.

Für Emissionen, die technisch nur schwer vermeidbar sind, stellt Carbon Capture and Storage eine wesentliche Ergänzung dar. Die Umsetzung solcher Lösungen erfordere jedoch geeignete regulatorische Rahmenbedingungen sowie den Aufbau entsprechender Transport und Speicherinfrastrukturen. Internationale Kooperationen seien dabei von zentraler Bedeutung, da geeignete Speicherstandorte nicht in allen Regionen verfügbar wären und sie eine wirtschaftlichere Skalierung erlauben.

» Wir gehen davon aus, dass grüner Wasserstoff auf absehbare Zeit vergleichsweise knapp und teuer bleibt. Da wir ihn dringend als Prozessgas benötigen, liegt unser Schwerpunkt auf der Elektrifizierung von Dampferzeugung und der direkten elektrischen Beheizung chemischer Prozesse. « DR. KAI EHRHARDT

Transformation muss wirtschaftlich tragfähig sein

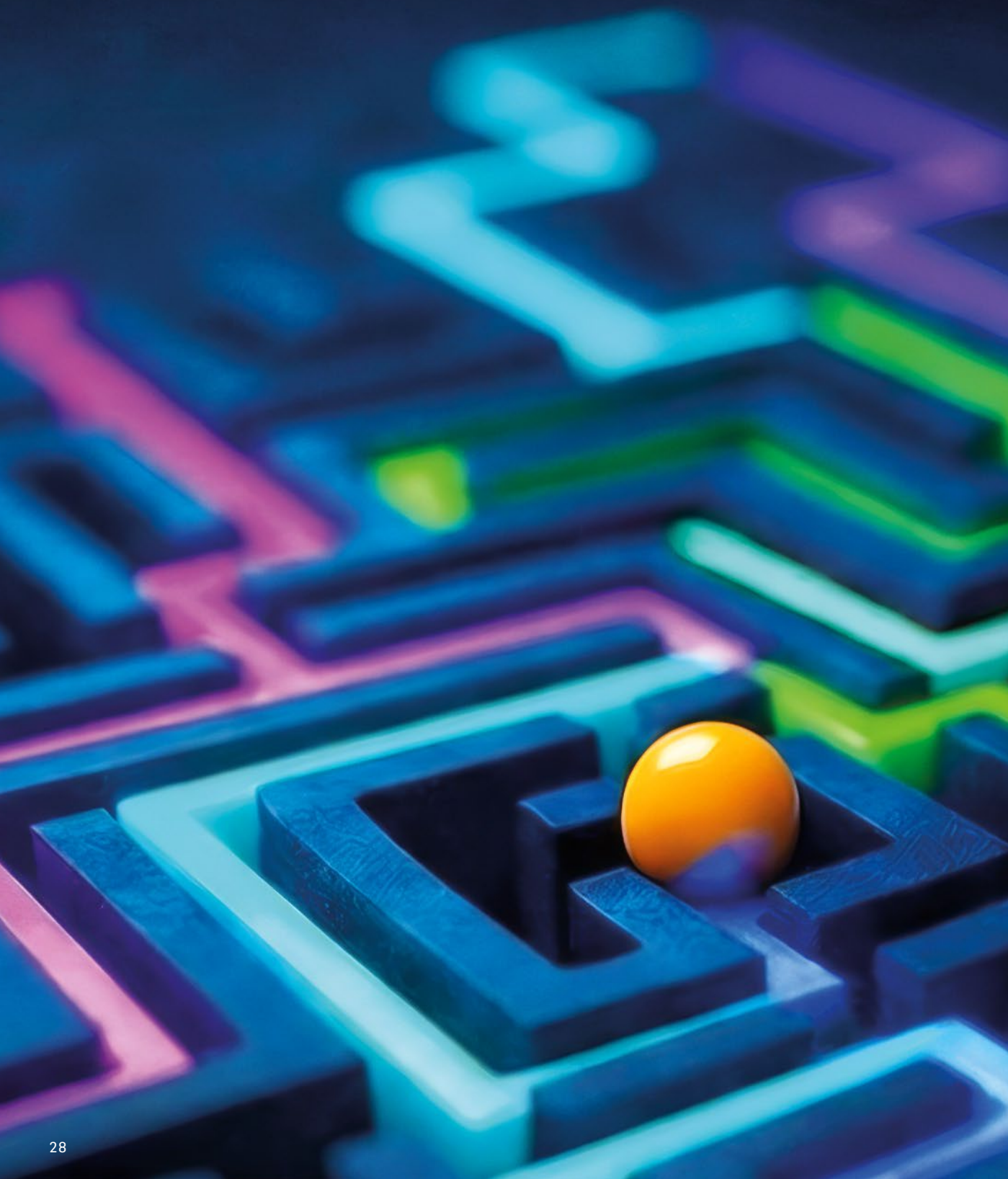
Wie der Keynote-Vortrag zeigte, ist die Dekarbonisierung der chemischen Industrie ein komplexer und langfristiger Prozess, der technologische Innovation, systemische Integration und ökonomische Rahmenbedingungen miteinander verknüpft. Der Erfolg hängt maßgeblich davon ab, inwieweit es gelingt, Effizienzsteigerungen, neue Technologien und veränderte Marktmechanismen zu einem konsistenten Transformationspfad zu verbinden.

Die chemische Industrie nimmt dabei eine Schlüsselrolle ein, da ihre Produkte und Prozesse weit über die eigene Branche hinaus Wirkung

entfalten und somit einen entscheidenden Beitrag zur globalen Klimaneutralität leisten können. Neben technologischen Fragestellungen spielt die ökonomische Dimension eine entscheidende Rolle. Die Transformation erfordert erhebliche Investitionen und führt zu höheren Fertigungskosten, während die Zahlungsbereitschaft für nachhaltige Produkte derzeit begrenzt ist. »Daraus ergibt sich ein Spannungsfeld zwischen ökologischen Zielen und wirtschaftlicher Tragfähigkeit. Politische Instrumente wie CO₂-Bepreisung, Regulatorik oder Förderprogramme können die grüne Transformation unterstützen, sie haben aber ökonomische Folgen und wirken sich auf den globalen Wettbewerb aus«, meinte Ehrhardt. //

BASF Carbon Management – Bau der Testanlage für Methanpyrolyse: Klimaschutz ist ein zentraler Bestandteil der BASF-Strategie. Bereits seit vielen Jahren reduziert das Unternehmen kontinuierlich seine CO₂-Emissionen. Zur weiteren signifikanten Reduktion werden im Carbon Management F&E Programm innovative Verfahren entwickelt, wie zum Beispiel die Methanpyrolyse. In dem vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (Deutschland) geförderten Projekt arbeiten BASF-Forscher an einem neuen Reaktorkonzept, bei dem Wasserstoff ohne CO₂-Emissionen hergestellt werden kann. Der Bau einer Testanlage ist ein entscheidender Schritt hin zur großtechnischen Umsetzung. BASF-Mitarbeiter Thomas Fohrer prüft den Bedienstand der Gasverteilung der Versuchsanlage im Stammwerk Ludwigshafen (Deutschland). // © BASF SE





Zukunfts- gestalter

Mit innovativer Gemeinschaftsforschung leistet die FVV einen wichtigen Beitrag zur Energie- und Mobilitätswende. Wir sind fest davon überzeugt, dass bis 2045 Klimaneutralität mit einem Technologiemix erreicht werden kann, wenn die gesetzlichen Rahmenbedingungen geschaffen werden und Unternehmen in der Auswahl ihrer Transformationsstrategien frei sind.

FVV-Mitgliedsunternehmen entwickeln Technologien und Produkte, die zeigen, dass die Zukunft der Energiewandlungssysteme vielfältig ist. Dabei geht die jüngere Generation an Führungskräften Herausforderungen mitunter anders an als bisher, hinterfragt Abläufe und gewachsene Strukturen.

In Kurzporträts stellen wir Menschen vor, die daran arbeiten, Motoren und Triebwerke, Fahrzeuge und Maschinen effizienter, sauberer und langlebiger zu machen.

Mit Brennstoffzellen die Dekarbonisierung vorantreiben

Vermutlich, sagt **Tore Fischer**, wäre er nach dem Abitur in den klassischen Naturwissenschaften gelandet, hätte vielleicht Physik studiert oder Mathematik. Doch der gebürtige Hamburger wächst in Hannover auf und hat dort nach dem Abitur genau zwei Studiengänge zur Auswahl, die ihn interessieren: Maschinenbau oder Gravitationsphysik. Letzteres erschien ihm zu abstrakt, **Fischer wollte einen praktischen Bezug und studiert daher Maschinenbau mit Fachrichtung Fahrzeugtechnik.**

Die Faszination für Wasserstoff entwickelt sich langsam, obwohl er im Studium die Brennstoffzellenvorlesung aus Interesse sogar zweimal besucht. Eigentlich wäre er »ein klassischer Motoren-Mensch« geworden. Doch an der Uni wechselt die Professur und Fischer orientiert sich um. Thermische Turbomaschinen klingen schließlich auch interessant. »Das war ein ähnliches Thema, aber mit mehr Geschwindigkeit und weniger Unwucht«, lacht Fischer. Spätestens ab dem 6. Semester sei klar gewesen, es geht in Richtung Turbomaschinen; Fischer arbeitet an großen Radialverdichtern, geht in die Numerik und landet bei den Abgasturboladern. Während der Promotion kommt er schließlich mit der Brennstoffzellentechnik in Kontakt und arbeitet im Rahmen eines öffentlichen Forschungsprojekts an einem Radialgebläse für Brennstoffzellen; von da an »schwimmt das Wasserstoffthema immer mit«.

Nach fünf Jahren Forschung verlässt der Ingenieur 2017 die Uni. »Ich hatte mir diese Zeit-

schiene gesetzt und wollte dann etwas Praktisches machen. Das war allerdings nicht der beste Zeitpunkt, Turboladerseitig gab es damals nur zwei passende Stellen – in Mexiko oder China.« Sicher interessant, aber nicht das, was Fischer vorschwebt. Er nutzt seine Kontakte und erweitert seinen Interessenkreis. Die Brennstoffzellentechnik war damals im Kommen, bei der FISCHER AG Präzisionsspindeln im schweizerischen Herzogenbuchsee wurde 2018 die zuvor ausgelagerte Kompressor-sparte wieder eingegliedert – das passt. 2020 wird die Sparte als FISCHER Fuel Cell Compressor AG (FFCC) ausgegründet, im gleichen Jahr schließt Fischer seine Promotion ab. Mit einem Drei-Personen-Team soll er nun als Leiter Industrialisierung die aktuelle Kompressorgeneration robuster machen für große Stückzahlen; damals gab es Kooperationen mit beispielsweise VW und dem kanadischen Brennstoffzellenpionier Ballard Power Systems. Qualität steigern, Kosten senken – Fischer soll die klassischen Themen angehen. Er übernimmt die Betreuung des Prüffelds, vor zwei Jahren wird er Leiter der Vorentwicklung.



DR.-ING. TORE FISCHER

ist Leiter der Vorentwicklung bei der FISCHER Fuel Cell Compressor AG. Nach seinem Studium an der Leibniz Universität Hannover mit Schwerpunkt auf Komponenten der Energietechnik und Fahrzeugsystemen war er fünf Jahre lang als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Turbomaschinen und Fluid-Dynamik tätig.

2018 wechselte er als Leiter der Industrialisierung zur FISCHER AG in Herzogenbuchsee. Im Jahr 2020 schloss er erfolgreich seine Promotion über die Auslegung von Radialverdichtern für aktive kennfelderweiternde Maßnahmen ab.

Seit 2023 leitet er die Vorentwicklung und verantwortet mit seinem elfköpfigen Team die Entwicklung luftgelagerter, elektrisch angetriebener Turbolader zur Kathodenluftversorgung von Brennstoffzellen im Leistungsbereich zwischen 50 und 300 kW.

In dieser Rolle vertritt er die FISCHER Fuel Cell Compressor AG seit 2024 im Innovations- und

Transfernetzwerk der FVV sowie in der Expertengruppe Brennstoffzelle.

FISCHER Fuel Cell Compressor AG (FFCC) mit Hauptsitz in Herzogenbuchsee (CH) ist Technologieführerin im Bereich Luftkompressoren für die Brennstoffzellentechnologie und Teil der FISCHER Spindle Group AG.

Basierend auf der patentierten Spiralrillen-Lagertechnologie verfügt das Unternehmen über ein Hightech-Produktportfolio, das im Vergleich zu konventionellen Lagertechnologien Effizienzsteigerungen von über 20 % ermöglicht. Mit diesen innovativen Lösungen spielt FFCC eine Schlüsselrolle für führende Unternehmen in der Entwicklung und Industrialisierung von Brennstoffzellensystemen.

Seit Anfang 2025 ist FFCC nach IATF 16949 zertifiziert – ein wichtiger Meilenstein, der die Grundlage für größere Serienproduktionen bildet und eine zentrale Voraussetzung für mehrere Schlüsselkunden darstellt.

Im Alltag steht Tore Fischer seinem jungen, elfköpfigen Team bei Projekten oft beratend zur Seite. »Die scharren mit den Hufen und wollen innovativ sein, diese Energie muss man in die richtigen Bahnen lenken«, sagt der Ingenieur. Neben der dezentralen Energieerzeugung, wo die Brennstoffzelle mit ihrer Leistungsdichte punktet, sieht Fischer vor allem Lkw, Busse, Boote oder kleine Fähren als die idealen Anwendungsfelder. »Das wird ganz klar der Markt sein, wenn wir den Verbrenner rausnehmen. Im Pkw sehe ich die Brennstoffzelle in den nächsten Jahren nicht mehr, dafür ist dort zu viel Geld in die Batterieentwicklung und -produktion geflossen.«

Doch was haben Turbomaschinen mit Brennstoffzellen zu tun? »Jede Brennstoffzelle benötigt Verdichter, um effizient Leistung zu generieren. Je mehr Sauerstoffmoleküle auf einen Quadrat-zentimeter Zellfläche gelangen, desto mehr Energie kann erzeugt werden – ein höherer Ladedruck sorgt für mehr Leistung«, erklärt Fischer. Bei Brennstoffzellen mit einer Stackleistung zwischen 50 und etwa 300 kW liegt der Ladedruck bei stationären Anwendungen bei 1,5 bis 2 bar. Bis zu 2,7 bar liegen an, wenn die Brennstoffzelle in Fahrzeugen Energie erzeugt.

Während der Entwicklung hat Fischer mit mehreren Herausforderungen zu tun, nicht alle sind technischer Natur. Die Luft für die chemische Reaktion in der Brennstoffzelle muss absolut sauber und ölfrei sein. »Also brauchen wir eine ölfreie Lagerung der Verdichterwelle, und alle ›alten‹ Technologien funktionieren dafür nicht«, sagt Fischer. Eine Lösung können Folienlager sein. Doch FFCC hat ein für den Markt ungewöhnliches Luftlager (weiter-)entwickelt, das ohne Folie auskommt und bei dem Öl durch Luft ersetzt wird und sich die Lagerspalte nicht mehr im Bereich von Zehntelmillimetern bewegen, sondern von Hundertsteln. Nur mit sehr viel technischem Know-how und Präzisionsmaschinen lassen sich diese besonders verlustarmen Lager fertigen. Und wer hat's erfunden? In diesem Fall nicht die Schweizer. Die



Präzisionsarbeit am Prüfstand: Verdichter als Schlüsselkomponente der Brennstoffzelle für effiziente und leistungsfähige Systeme.

Entwicklung geht zurück auf ein NASA-Patent aus den 60er-Jahren. Auch das Brennstoffzellenabgas sei »undankbar für eine Turbomaschine«, da der Wasserdampf eine niedrige Temperatur, bis zu 100 Prozent Luftfeuchtigkeit und einen hohen Flüssigwasseranteil aufweist. Dementsprechend gut müssen die Elektromotoren und Luftlager der Verdichter abgedichtet sein.

Neben den technischen Herausforderungen hadert Fischer gelegentlich mit der Mentalität hierzulande: »Während die Japaner einfach mal ein Brennstoffzellenauto entwickeln, auf den Markt bringen und Felderfahrung sammeln, wird in Europa ein System entwickelt, dann baut man zehn Prototypen für einen Flottenversuch und will am liebsten gleich das nächste System entwickeln, weil das



ja viel spannender ist, als eins zur Serienreife zu bringen«, beschreibt Tore Fischer ein Problem, das er gelegentlich auf OEM-Seite beobachtet.

Auch gewisse politische Entscheidungen bedauert er aus Technologiesicht. Wenn Gelder in die Rüstung fließen und nicht in die Energiewende, spüren das die Unternehmen; die dann am wenigsten etablierte Technik wird eingedampft. VW hat die Brennstoffzellen-Entwicklung vor Jahren eingestellt, Audi und Bosch fahren sie herunter – doch die FISCHER Fuel Cell Compressor AG generiert Wachstum. Eine Besonderheit des Unternehmens ist die fast vollständige Inhouse-Entwicklung und -Fertigung: Aerodynamik, Lagerung, Kühlung, sogar die Elektromotoren werden von FFCC entwickelt, als nahezu einziges Bauteil werden die Motoren jedoch extern produziert. Diese Fertigungsbreite und -tiefe ist auch ein Grund für die FVV-Mitgliedschaft.

»Durch die FVV erhalten wir Einblick in die vorwettbewerbliche Forschung in vielen Bereichen, auch bei den Verbrennungsmotoren, etwa in Themen wie Ammoniak- oder Wasserstoffverbrennung und Abgasnachbehandlung. So haben wir die Möglichkeit, auf dem neuesten Stand zu bleiben.«

DR. TORE FISCHER

Das sei wichtig, um den Markt zu verstehen. »Ich habe fünf Jahre gekämpft, dass wir als Schweizer Unternehmen Mitglied in der FVV werden. Das Netzwerk auf Augenhöhe ist attraktiv und wir nutzen das Wissen in THEMIS sehr intensiv, weil es uns weiterbringt«, erklärt Fischer, der gerade

ein eigenes Projekt vorbereitet und kurz vor der Antragsstellung steht. Für die FVV-Mitgliedschaft musste Fischer etwas interne Lobbyarbeit betreiben, die Forschungsvereinigung ist in der Schweiz kaum bekannt. Doch die Mitgliedschaft sei unheimlich wertvoll für KMU mit geringen Forschungsbudgets, daher fände Fischer es sinnvoll, den Nutzen noch besser zu kommunizieren, um weitere KMU zu gewinnen. Schließlich können dank der Gemeinschaftsforschung auch die Kosten gesenkt werden, ein wichtiger Punkt, denn: »Der Fokus liegt derzeit auf den Kosten, und die sinken stark mit steigenden Stückzahlen. Man sieht das an E-Autos: dank Förderung kostet das gleiche Modell als E-Variante nun ähnlich viel wie das Modell mit Verbrenner. Und das war eine Entwicklung von ungefähr zehn Jahren.« Daran sehe man, was möglich ist, wenn eine Technologie politisch gewollt, gefördert und in die Serie überführt wird.

Fischer wagt einen Blick in die Zukunft: Sofern die Politik die Weichen in die richtige Richtung stellt, ist er vom Erfolg der Brennstoffzellentechnologie überzeugt: »Außer für Flugzeuge und große Schiffe ist es für mich der Energieträger, den es braucht im Hinblick auf die Erneuerbaren, Netzstabilität und die Dekarbonisierung des Straßenverkehrs.« Technisch sei man derzeit bereits nah am Machbaren, bei der Leistungsdichte sieht Fischer noch Potential für die Zukunft, etwa durch den Einsatz einer Turbine am Verdichter, die die Wellenleistung um bis zu 40 Prozent steigert und so auf gleichem Bauraum deutlich größere Brennstoffzellensysteme »beatmen« kann.

Dass Tore Fischer langfristig und nachhaltig plant, davon zeugt sein privater Pkw mit Verbrennungsmotor. Das acht Jahre alte Auto soll noch sieben Jahre halten, danach könnte sich Fischer durchaus vorstellen ein Brennstoffzellenauto zu kaufen, »wenn die Tank-Infrastruktur passt und es preislich nicht völlig danebenliegt«. Die Kosten müssen runter, damit kennt er sich aus. //



Neue Prüfstrategien für den **Einsatz von Werkstoffen unter extremen Bedingungen**

In einigen Gasturbinen zur Stromerzeugung kann dem Erdgas bereits heute Wasserstoff beigemischt werden, um die CO₂-Emissionen zu senken. Für andere Anwendungen fehlen Kenntnisse über den **Einfluss von Wasserstoff bei erhöhten Temperaturen**. In einem Projekt entwickeln Forscher unter der Leitung von **Dominique Kießlich** neue Prüfkonzeppte und untersuchen das Werkstoffverhalten unter Wasserstoffeinfluss.

Nicht immer ist der erste Eindruck der Richtige. Hätte man Dominique Kießlich in der Sekundarstufe II gefragt, in welchem Bereich sie später arbeiten möchte, hätte sie sich nicht in einem technischen Beruf gesehen. Dass sie bei Rolls-Royce Werkstoffe entwickeln würde, die in Flugzeugtriebwerken eingesetzt werden können, hätte sie nicht für möglich gehalten. Vor den naturwissenschaftlichen Fächern hatte sie Respekt, insbesondere vor Mathematik und Physik. »Aber dann habe ich gemerkt, dass es mit Mathe und Physik ausgezeichnet klappt. Vor allem, wenn man sich dahinterklemmt, lernt und versucht, Zusammenhänge zu verstehen«, erzählt Kießlich. Sie kann gut mit Zahlen umgehen und will nach dem Abitur eigentlich Wirtschaftswissenschaften studieren. Doch dann darf es noch eine Herausforderung in einem anderen Bereich sein, in dem sie sich noch nicht so wohl fühlt; die junge Frau entscheidet sich für Wirtschaftsingenieurwesen und kombiniert Wirtschaft und Technik.

Die Abschlussarbeit schreibt Kießlich bei der Salzgitter Mannesmann Forschung im Bereich Fügetechnik, sie wollte schon früh Industrieerfahrung sammeln. »Da habe ich meine Leidenschaft für die Arbeit mit Werkstoffen und unterschiedlichsten Fertigungsprozessen entdeckt. Es war total faszinierend, wie beim Abstich das glühend heiße Roheisen aus dem Hochofen floss. Und wenn die noch warmen Brammen über das Werksgelände transportiert wurden, konnte man ihre Abwärme sogar noch in den vorbeifahrenden Autos spüren«, sagt die Ingenieurin begeistert.

Für den Master geht sie dann »ins Volle« und studiert Maschinenbau an der Universität Paderborn. Zwei Semester lang holt sie neben der Vertiefung zu metallischen Werkstoffen und Fertigungstechnik parallel die Grundfächer nach, etwa Thermodynamik und Antriebstechnik. Eine herausfordernde Zeit, doch Kießlich weiß, dass man mit Ehrgeiz vieles erreichen kann.

Sie schreibt die Masterarbeit bei Rolls-Royce Deutschland (RRD) und man merkt ihr die Begeisterung darüber heute noch an, vier Jahre später. »Das war eine sehr lehrreiche Zeit. Ich habe gelernt welche Werkstoffe eingesetzt werden und kam das erste Mal mit Nickelbasislegierungen in Kontakt. Das Zusammenspiel aus Werkstoff und Fertigungsverfahren sowie die Komplexität des Produktes haben mich fasziniert.« Offenbar war es für beide Seiten eine gelungene Kooperation: nach dem Abschluss bleibt Kießlich bei Rolls-Royce in Dahlewitz bei Berlin und startet als Werkstoffingenieurin. Sie übernimmt ein Projekt zur Entwicklung neuer Werkstoffe für Hochleistungsgetriebe und lernt dabei neben den technischen Fragestellungen auch die Anforderungen an Materialqualifizierung, Risikoanalysen und die industrielle Implementierung kennen.

Neue Werkstoffe für extreme Bedingungen

Bei Rolls-Royce kommt Dominique Kießlich mit der FVV in Kontakt. Vor allem wegen des besonderen Themas, das für das Unternehmen künftig eine wichtigere Rolle spielen könnte: »Im Flugantriebsbereich herrschen extreme Bedingungen und hohe Temperaturen, daher ist es wichtig zu wissen, wie sich Werkstoffe unter dem zusätzlichen Einfluss von Wasserstoff verhalten und welche Prüfverfahren notwendig sind, um diese Einflüsse festzustellen«, erklärt Kießlich den Forschungsbedarf. Zwar ist der Einsatz von Wasserstoff in Flugtriebwerken aus Gewichts- und Speichergründen derzeit noch mit erheblichen Herausforderungen verbunden, dennoch bereitet sich Rolls-Royce bereits heute auf mögliche zukünftige Anwendungen vor. Auch Hersteller anderer Industrien können von den Ergebnissen profitieren, schließlich soll beispielsweise in stationären Gasturbinen künftig der Wasserstoffanteil weiter zunehmen, um die CO₂-Emissionen zu reduzieren.

Gemeinsam mit Industrie- und Forschungspartnern initiiert Dominique Kießlich das Projekt ›Efficient H₂-HT-Test‹ → **FVV-Projektnummer 1534**. Erforscht werden soll eine ›Effiziente Prüfstrategie zur Untersuchung des mikrostrukturabhängigen Werkstoffverhaltens unter Wasserstoffeinfluss bei erhöhten Temperaturen‹ – so die konkrete Projektbezeichnung. Nach langer Vorlaufzeit, Abstimmungen mit vielen Forschungs- und Industriepartnern sowie dem Ausarbeiten des Projektantrags kommen das ›Go‹ und die finanzielle Unterstützung: die FVV steuert aus Eigenmitteln mehr als 200.000 Euro bei, fast eine Dreiviertelmillion Euro stammt vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie. Das umfangreiche Projekt umfasst ungewöhnlich viele Forschungsstellen, um der Komplexität des Testens unter Wasserstoff gerecht zu werden; zudem sind die Werkstofftests unter diesen speziellen Bedingungen aufwendig und kostspielig. Auf Dominique Kießlich als Projektkoordinatorin lastet eine große Verantwortung.



ROLLS-ROYCE DEUTSCHLAND

ist ein Flugzeugtriebwerkshersteller mit Zulassung für die Entwicklung, Herstellung und Instandhaltung moderner Turbinenriebwerke. Der Standort Dahlewitz ist das Kompetenzzentrum für Zweiwellenriebwerke im Konzern – hier befinden sich die Entwicklung und Endmontage aller BR700- und Pearl-Triebwerke. Bisher wurden vom Standort Dahlewitz rund 9.000 Triebwerke ausgeliefert. Insgesamt betreut Rolls-Royce Deutschland weltweit rund 8.500 im Dienst befindliche Triebwerke und beschäftigt in Deutschland rund 10.000 Mitarbeiter. Neben der Entwicklung und Produktion moderner Triebwerkskomponenten beschäftigt sich Rolls-Royce Deutschland intensiv mit zukünftigen Antriebskonzepten und innovativen Technologien. Dabei spielen neue Werkstoffe, fortschrittliche Fertigungsverfahren und die Qualifizierung von Materialien für zukünftige Anforderungen eine zentrale Rolle – unter anderem im Hinblick auf nachhaltige Luftfahrt und alternative Energieträger.

Einen Großteil der fachlichen Arbeit leisten die Forschungspartner, Rolls-Royce als Industriepartner stellt unter anderem Materialeleistungen bereit, Werkstoffe und Expertise. »Wir haben eher eine begleitende und beratende Funktion, und wir profitieren natürlich auch von den Ergebnissen«, sagt Kießlich. In der Validierungsstrategie testen die Wissenschaftler nicht auf Komponenten-, sondern auf Materialebene. Rundproben in verschiedenen Geometrien, manche hohlgebohrt, werden für die Basismaterialcharakterisierung genutzt.

Komplexe Testansätze benötigen viel Zeit

Grundsätzlich wurde der Einfluss von Wasserstoff auf Materialien bereits vor längerer Zeit untersucht, warum ist dieses neue Projekt nötig? »Zuvor ging es um Einzelmethodiken, etwa die Fertigung von Probengeometrien, einen Testaufbau oder einzelne Testbedingungen. Was fehlt, ist eine ganzheitliche Betrachtung all dieser Parameter«, erklärt Kießlich und skizziert das Projektziel: »Wir untersuchen verschiedene Testansätze und wollen daraus ein Prüfkonzept ableiten, um die Sensitivität von Bauteilen unter dem Einfluss von Wasserstoff bei hohen Temperaturen zu beurteilen.« Kein leichtes Unterfangen, denn wegen der Komplexität der Testansätze benötigen die Wissenschaftler viel Zeit für die Materialprüfung. Das Projekt läuft nun seit zwei Jahren, doch für ein finales Resümee ist es noch zu früh; man sei aber auf einem guten Weg. Es gebe werkstoffliche Effekte, die alle Beteiligten im Konsortium so nicht erwartet hätten – von denen man aber schon jetzt lernen könne.



DOMINIQUE KIEßLICH, M.SC.

ist Ingenieurin im Bereich Material und Fertigung bei Rolls-Royce Deutschland Ltd & Co KG. Nach ihrem Studium des Wirtschaftsingenieurwesens an der Technischen Hochschule Wildau und des Maschinenbaus an der Universität Paderborn startete sie 2018 als Werkstoffingenieurin bei Rolls-Royce Deutschland und arbeitete an der Entwicklung eines Hochleistungsgetriebes für Flugtriebwerke. Anschließend sammelte sie beim Composite Technology Center (CTC GmbH) in Stade als Projektleiterin Erfahrungen in der Entwicklung von Fertigungsverfahren für Faserverbundstrukturen. Seit ihrer Rückkehr zu Rolls-Royce Deutschland im Jahr 2022 beschäftigt sie sich mit innovativen Fertigungstechnologien und Werkstoffen für zukünftige Luftfahrtanwendungen. Im Rahmen der FVV arbeitet sie an einem Projekt zur Entwicklung einer effizienten Prüfstrategie für Werkstoffe unter Wasserstoffumgebung.

FVV-Mitgliedschaft lohnt sich

Genau das macht die FVV-Mitgliedschaft so wertvoll: die generierten Daten und Kontakte stehen allen Mitgliedern zur Verfügung. »Rolls-Royce profitiert auf ganzer Linie von der FVV«, sagt Kießlich und ergänzt: »Wir können triebwerksrelevante Themen platzieren und uns mit anderen Wissenschaftlern, Herstellern und Forschungseinrichtungen austauschen.« Die im Projekt generierten Werkstoffdaten und Testmethoden können für die Entwicklung zukünftiger Anwendungen und Standards wichtig sein. Zudem wisse das Unternehmen, welche Themen künftig noch bearbeitet werden müssen und welche Forschungsstellen als Partner dafür infrage kommen könnten. Der große Mehrwert der FVV liegt im Netzwerk, das hat Dominique Kießlich gelernt. Doch die FVV unterstützt neben der Eigenmittelförderung auch administrativ; Kießlich hat mit Dirk Bösel einen engagierten Ansprechpartner, der beratend zur Seite steht.

Seit nun vier Jahren arbeitet Dominique Kießlich im Bereich der Werkstoff- und Fertigungsprozessentwicklung bei Rolls-Royce Deutschland. Durch neue Werkstoffe und Fertigungsverfahren einen Beitrag zu effizienteren und nachhaltigeren Flugtriebwerken zu leisten ist ihr Ziel.

In der Freizeit beschäftigt sie sich derzeit ebenfalls mit Werkstoffen, allerdings aus der Baubranche – sie saniert gemeinsam mit ihrem Mann ein Mehrfamilienhaus. In der restlichen Freizeit ist sie gerne aktiv und draußen unterwegs, im Sommer beim Wandern, im Winter beim Snowboardfahren. //

1534 // Effiziente Prüfstrategie zur Untersuchung des mikrostrukturabhängigen Werkstoffverhaltens unter Wasserstoffeinfluss bei erhöhten Temperaturen

Die Nutzung von Wasserstoff als Energieträger bietet das Potenzial, die CO₂-Emissionen signifikant zu reduzieren und so einen wichtigen Beitrag zur Erreichung der Klimaziele zu leisten. Im Energie- und Mobilitätssektor bietet der Einsatz von Wasserstoff als Brenn- oder Prozessgas die Grundlage für einen emissionsfreien Betrieb. Die in entsprechenden Anlagen verbauten Werkstoffe sind erhöhten Temperaturen ausgesetzt, sodass sich für diese neuartigen Expositionsparameter die Frage der sogenannten Wasserstoffversprödung stellt. Sie beschreibt den Vorgang, durch den Metalle bei Kontakt mit Druckwasserstoff geschädigt werden können, so dass es zum vorzeitigen, oft spontanen Versagen kommen kann. Für einen sicheren Betrieb ist es dringend notwendig, für die eingesetzten Werkstoffe mit ihren unterschiedlichen Mikrostrukturen Kenntnisse über den Ein-

fluss von Wasserstoff auf das Werkstoffverhalten bei erhöhter Temperatur zu haben. Die bisher sehr zeit- und kostenaufwendige sowie wenig verfügbare und für hohe Prüftemperaturen ungeeignete Autoklavtechnik wird dem bevorstehenden Bedarf nicht Rechnung tragen können. Im Projekt sollen alternative Prüfkonzepte basierend auf der Hohlproben- sowie der Vorbeladetechnik erarbeitet werden, um sie zusammen mit einer geeigneten Wahl der Prüfparameter für eine effiziente Werkstoffcharakterisierung unter erhöhten Temperaturen nutzbar zu machen. Dadurch sollen der Industrie, insbesondere KMU kostengünstige, leicht umsetzbare und damit breit verfügbare und normungsfähige Prüfkonzepte bereitgestellt werden, um Werkstoffe hinsichtlich ihrer Eignung unter Wasserstoff beurteilen zu können und daraus belastbare Bauteilauslegungen umsetzen zu können. Das Prüfkonzept wird an fünf weit verbreiteten Hochtemperaturlegierungen erarbeitet, die aus unterschiedlichen Herstellrouten stammen. Für diese Werkstoffe werden nach Vorhabensende die Ergebnisse aus quasi-statischen sowie isothermen und teilweise anisothermen Ermüdungsversuchen zur direkten Verwertung bereitgestellt.



Meine Leidenschaft ist und bleibt die Technik

» Es freut mich
natürlich sehr, dass
mein Einsatz
und die viele Arbeit
anerkannt wird.«



**APL. PROF. DR.-ING.
MARCO GÜNTHER**

schloss sein Studium im Bereich Maschinenbau mit dem Schwerpunkt ›Verbrennungsmotoren‹ an der RWTH Aachen University im Jahr 2010 als Diplomingenieur ab. Im Jahr 2015 promovierte er am Lehrstuhl für Verbrennungskraftmaschinen (heute: Lehrstuhl für Thermodynamik mobiler Energiewandlungssysteme) der RWTH Aachen zum Dr.-Ing. Seine Dissertation befasste sich mit dem Thema ›Vorentflamungen und Glühzündungen von Ottokraftstoffen mit Bioanteilen‹.

Von 2010 bis 2014 war Günther als wissenschaftlicher Mitarbeiter am genannten Lehrstuhl tätig, bevor er im Jahr 2014 zum Oberingenieur ernannt wurde. In dieser Funktion ist er verantwortlich für die Forschung und Lehre. Seine Forschungsinteressen erstrecken sich über die Thermodynamik, Brennverfahrensentwicklung und optische Diagnostik bis hin zu Themen in der Brennstoffzelle und Batterieentwicklung.

Im April 2025 erhielt Günther aufgrund seiner Leistungen in der Lehre den außerplanmäßigen Professorentitel. Sein Engagement in der akademischen Ausbildung sowie seine Forschungsarbeiten tragen maßgeblich zur Weiterentwicklung des Fachbereichs bei.

Darüber hinaus ist Günther seit Mitte 2014 in der Geschäftsführung der Aldenhoven Testing Center GmbH und treibt dort gemeinsam mit seinen Kolleginnen und Kollegen die Entwicklung dieses hochinnovativen Prüfgeländes voran.

Die Faszination für Technik begann bei **Marco Günther** früh. Autos spielten immer eine Rolle, angefangen beim Kettcar, später durfte er mit dem Vater das Auto in die Garage fahren. Im Gespräch erinnert sich Günther an eine Präsentation in der 10. Klasse: »Ich hatte einen Vortrag über Motoren gehalten, warum werden Zylinder in Reihe angeordnet, warum als V, wie lässt sich die Leistung steigern, solche Themen.

Antriebe fand ich schon damals sehr interessant und spätestens in der Oberstufe war klar, dass ein Studium in die technische Richtung gehen soll.« In seiner Freizeit nimmt neben der Technikaffinität der Sport eine zentrale Rolle ein. Günther spielte in den höchsten Jugendlichen Fußball und ist begeisterter Wintersportler.

Er studiert Maschinenbau, vertieft im Schwerpunkt Verbrennungsmotoren mit der Motivation, ›sehr fit zu werden in dem Bereich‹. Je mehr er im Studium über die Technik lernt, desto größer wird die Faszination. Während seines Praktikums bei BMW in München profitiert Marco Günther sehr von erfahrenen Ingenieuren, er erhält Einblicke in die Serienentwicklung. Für die Diplomarbeit bleibt er bei BMW, und der Wunsch zu promovieren verstärkt sich weiter: »Ich habe das auch als persönliche Herausforderung gesehen und wollte richtig tief in ein Thema eintauchen. Für eine mögliche Industriekarriere wäre der Dokortitel sicher auch hilfreich«, erklärt Günther.

Doch 2010, während der Nachwehen der großen Finanzkrise, sind Industriepromotionen rar gesät. Günther entscheidet sich bewusst für eine Promotion an der Universität: »Die Verbindung aus Forschung, Lehre und kontinuierlichem Wissensaustausch im universitären Umfeld hat mich schon immer begeistert und extrem motiviert, und durch die Industrienähe der RWTH Aachen ist es ein sehr praxisnahes Lernen und Arbeiten«, sagt Günther.

Am Lehrstuhl für Thermodynamik mobiler Energiewandlungssysteme (tme) wird er 2014 Oberingenieur, die Dissertation folgt 2015, parallel legt er sich in der Geschäftsführung des Aldenhoven Testing Center (ATC) das Rüstzeug zu für einen Karriereschritt, an den damals noch nicht zu denken war. Intensive Einblicke in Finanz- und Rechtsthemen sowie Unternehmensführung, dazu weitere Personalverantwortung – Marco Günther findet Gefallen am Managen, jedoch: »Da schlagen zwei Herzen in meiner Brust. Einerseits arbeite ich gerne praktisch, möchte Lehren, Forschen und Ergebnisse auswerten, andererseits glaube ich, ganz gut die Fäden in der Hand halten und den Überblick behalten zu können.«

Dass ihm Spaß macht Wissen zu vermitteln, merkt er bei Lehrtätigkeiten während seiner Promotion. Doch kann man jungen Menschen heute noch guten Gewissens raten, Maschinenbau mit dem Schwerpunkt Verbrennungsmotoren zu studieren? »Ja, denn Verbrennungsmotoren werden auch nach 2035 in verschiedenen Applikationen erhalten bleiben, etwa in Schiffen oder stationären Anwendungen wie Blockheizkraftwerken. Außerdem ändern sich die Studiengänge, sie werden interdisziplinärer und beziehen andere Antriebe mit ein.« In dem Zusammenhang bedauert Günther, dass Diskussionen um Antriebe nicht immer offen und fair geführt werden; dass der Verbrenner oft schlechter dargestellt wird, als er ist.

» Wenn sich im fairen Wettbewerb zeigt, dass eine Technik in bestimmten Anwendungen besser ist, dann sollte man das akzeptieren. «

APL. PROF. DR. MARCO GÜNTHER

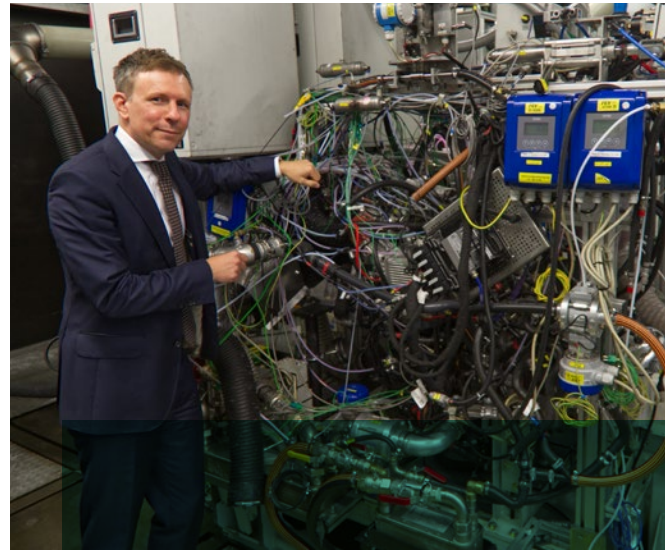
Die heutige Antriebsvielfalt zeigt sich beim Gang durch die ›heiligen Hallen‹ des tme; die schallgedämmten Türen der 19 Prüfstandskammern stehen offen, der jährliche Wartungstag der technischen Einrichtungen steht an. In mehreren Kammern sind E-Antriebe aufgebaut, auch Brennstoffzellen und ein großer Einzylinder-motor mit zwei Litern Hubraum, an dem die Ammoniakverbrennung untersucht wird. Im Softwarelabor erklärt Günther, dass ein Doktorand den Einfluss von KI bei der Bedatung von Motorsteuergeräten untersucht. Finale Ergebnisse stehen noch aus, doch zeigt sich schon jetzt, dass mithilfe der KI Resultate effizienter erzielt werden können. E-Antriebe, Brennstoffzellen, Künstliche Intelligenz – Zeiten und Antriebe ändern sich. Was gleich bleibt, ist die Zusammenarbeit mit der FVV.

Während der Promotion hat Günther intensiv mit der FVV zu tun, die Forschungsstelle bewirbt sich rege auf Projektideen, als Assistent unterstützt er, schreibt etwa Projektanträge. Auf den Tagungen knüpft er Kontakte und erweitert sein Netzwerk; in den Arbeitskreisen wird er mitunter »heftig gechallenged«, wie er selbst sagt: »Da saßen 30 Leute, die das teils seit Jahrzehnten machen und stellen Fragen, über die man sich im Projekt noch keine Gedanken gemacht hat. Man lernt, dass man sich Dinge sehr weitgreifend anschauen und verstehen muss und das war auch mein Anspruch.« Diese teils kritischen Diskussionen haben ihn stark geprägt und in der persönlichen Weiterentwicklung geholfen, obwohl oder vielleicht gerade, weil es Situationen gab, in denen es ›wirklich viel‹ wurde.

Günther vermisst heute diesen intensiven Austausch, manchmal seien zehn Leute im Arbeitskreis vor Ort, wo es früher 30 waren. »Der Austausch ist aber wichtig, und der Input aus dem Projektbegleitenden Ausschuss war und ist immer ein großer Mehrwert für die vorwettbewerbliche Forschung. In den digitalen Formaten geht dieser intensive Austausch leider etwas verloren«, sagt Günther. Doch die FVV mache »einen echt guten Job«, und es wäre schön, wieder mehr OEM und Zulieferer als Konstante zu integrieren. Auch Experten aus der E-Maschinenentwicklung oder Batterieforschung könnten über die Vielfalt und Breite der Themen die OEM-Präsenz stärken. »Die vorwettbewerbliche Forschung war und ist der USP, alle großen OEM saßen da, man hat ein Thema präsentiert und 30 Leute haben darüber diskutiert«, sagt Günther. »Das ist ein hohes Gut und sollte erhalten bleiben.« Auch die Studierenden profitieren von der FVV, die Projekte bieten eine gute Grundlage für Promotionen und Abschlussarbeiten.

Wie sich die Lehre ändert und mit der Zeit geht, zeigt Folgendes: Nicht nur das Vorlesungsangebot im Bereich der mobilen Antriebe wird stetig ausgebaut, sondern die Lehrveranstaltungen werden immer digitaler. So wurde an der RWTH im aktuellen Wintersemester erstmalig ein vollständig digitaler Masterstudiengang aufgesetzt – alle Vorlesungen, Übungen und sogar die Prüfungen finden online statt. »Die Studierenden können sich so das Studium zeitlich selbst organisieren. Die Kehrseite ist, dass das Live-Erlebnis in der Vorlesung fehlt und ich nicht weiß, ob ich die Studierenden begeistern und motivieren kann. Die persönliche Interaktion in kleinen Kursen ist schon toll«, erklärt Günther.

Das Wort »begeistern« fällt im Gespräch des Öfteren, man merkt ihm die Technik-Faszination nach wie vor an, anders wäre nicht zu erklären, dass er täglich sehr lange am Lehrstuhl ist.



Am Lehrstuhl für Thermodynamik mobiler Energiewandlungssysteme (tme) der RWTH Aachen werden alle Forschungsthemen rund um mobile Antriebssysteme bearbeitet: Der Verbrennungsmotor, die Brennstoffzelle sowie der batterieelektrische Antrieb stehen im Fokus, stets sehr eng verbunden mit der Weiterentwicklung intelligenter Testmethoden und der Kalibrierung.

Er möchte nicht nur die Pflicht erfüllen, sondern seinen Studierenden attraktive Angebote machen und gute Ingenieure ausbilden. Anfang Juni 2025 wurde aus Dr.-Ing. Marco Günther apl. Prof. Dr.-Ing. Marco Günther – mit der Ernennung zum außerplanmäßigen Professor wird sein jahrelanges Engagement in Lehre und Forschung gewürdigt.

Was die Zukunft bringt, da lässt er sich überraschen, doch auch Industriejobs seien nicht uninteressant, er könne sich durchaus dafür begeistern, bei einem OEM ein Auto in Serie zu bringen, ein Projekt lange zu begleiten. »Meine Leidenschaft ist und bleibt die Technik.« Man merkt es ihm an. //

Den Wandel aktiv mitgestalten

Kupfer, Kupferlegierungen und deren Fügeverbindungen spielen bei der Entwicklung und Produktion von elektrischen Antriebssträngen eine entscheidende Rolle für deren Leistungsfähigkeit. Was jedoch fehlt, sind Auslegungsmethoden für Fügeverbindungen. Professorin **Anna Trauth** forscht dazu in einem FVV-Projekt an der TU Darmstadt.

Es scheint, als sei ihr Weg vorbestimmt gewesen: »Wir haben immer scherzhaft gesagt, das Erste, das ich als Kind gelernt habe, war, wie ein Motor im Auto funktioniert«, erzählt Anna Trauth. Mit ihrem Vater bastelt sie Modellflugzeuge, das technische Interesse ist schon in der Kindheit stark ausgeprägt; in der Schule liegen ihr die naturwissenschaftlichen Fächer. Sie denkt über ein Physikstudium nach – aber was macht man später als Physikerin? An der TU Chemnitz studiert sie schließlich Sports Engineering, die Kombination aus Sport und Technik schien aus persönlichem Interesse doch interessanter.

Was folgt, ist eine beeindruckende wissenschaftliche Karriere, durch die sich ein roter Faden zieht: das Interesse an Werkstoffen. »Das ging los im Bachelorstudium, als ich das erste Mal von polymerbasierten Faserverbundwerkstoffen gehört habe, die unter anderem auch in Sportgeräten





eingesetzt werden. Ich fand es spannend, dass man Werkstoffe »designen« kann, um bestimmte Eigenschaften gezielt zu erzeugen und verschiedene Welten zusammenzubringen«, sagt Anna Trauth.

Um sich mehr Möglichkeiten zu eröffnen, in welche Richtung es später gehen kann, studiert sie parallel klassische Maschinenbauerin im Bachelor. Als klassischen Maschinenbauer sieht sie sich dennoch nicht, es war eine eher pragmatische Lösung. Trotzdem hängt sie den Maschinenbau-Master am renommierten Karlsruher Institut für Technologie (KIT) an. Einen Teil des Masterstudiums absolviert sie in Frankreich und ist dort in guter Gesellschaft: »Am KIT habe ich teilweise als einzige Frau in den Vorlesungen gesessen, in Frankreich war das wesentlich ausgeglichener.«

Schon im dritten Semester lehrt sie selbst und merkt dabei, dass ihr die Forschung und das wissenschaftliche Arbeiten liegen. Sie wird wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Angewandte Materialien des KIT; an der University of Windsor in Ontario, Kanada, forscht sie als Gastwissenschaftlerin im Department of Mechanical, Automotive & Materials Engineering. Mit dem Master in der Tasche in die Industrie zu gehen, kam nie in Frage – die Promotion am KIT folgt 2018, der Dr.-Ing. öffnet neue Türen.

Fünf Jahre lang ist Dr. Trauth Gruppenleiterin am Lehrstuhl Hybride Werkstoffe am Institut für Materials Resource Management (MRM) der Universität Augsburg. 2022 übernimmt sie dort eine Vertretungsprofessur, bis 2024 der Ruf auf eine ordentliche Professur an die TU Darmstadt folgt. Vom Basteln von Modellflugzeugen zur Professorin mit Mitte 30 – es hätte schlechter laufen können.

Auslegungsmethoden für Kupfer fehlen

Sie übernimmt die wissenschaftliche Leitung bei zwei FVV-Projekten; in einem vom BMW mit einer Dreiviertelmillion Euro geförderten Projekt

→ FVV-Projektnummer 1533 geht es um die »Konzeptgestützte Schwingfestigkeitsbewertung von geschweißten Bauteilen aus Kupfer«. Der Werkstoff spielt in neuen Antriebskonzepten und beim Mobilitätswandel eine wichtige Rolle, doch es gibt bislang kaum Auslegungsmethoden. »Normalerweise haben Ingenieure einen Leitfaden, um zu wissen, welche Berechnungen sie durchführen müssen, damit eine Schweiß- oder Fügeverbindung sicher ist. Solche Auslegungsmethoden gibt es für Kupfer nicht oder nur sehr beschränkt, und für entsprechende Fügeverbindungen noch



PROF. DR.-ING. ANNA TRAUTH

ist Professorin für Werkstoffmechanik an der TU Darmstadt. Nach ihrem Studium an der Technischen Universität Chemnitz, dem Karlsruher Institut für Technologie (KIT) sowie der École nationale supérieure d'Arts et Métiers in Paris promovierte sie 2018 am Institut für Angewandte Materialien des KIT im Bereich hybrider Faserkunststoffverbunde für strukturelle Anwendungen. Im Anschluss war Anna Trauth als Gruppenleiterin für Werkstoffe und Mechanik am Institut für Materials Resource Management der Universität Augsburg tätig. Im Jahr 2024 folgte sie dem Ruf an die TU Darmstadt, wo sie seitdem mit ihrer Arbeitsgruppe an innovativen Lösungen für werterhaltende Werkstoffe und Prozesse forscht. Im Mittelpunkt ihrer wissenschaftlichen Arbeit stehen dabei insbesondere die skalenübergreifende Charakterisierung und Modellierung des Schädigungs- und Ermüdungsverhaltens von Werkstoffen und Strukturen. Mit ihrer Forschung verbindet sie grundlegende werkstoffmechanische Fragestellungen mit anwendungsorientierten Ansätzen und leistet damit einen Beitrag zur Entwicklung langlebiger, leistungsfähiger und ressourcenschonender Werkstofflösungen.

gar nicht«, erklärt Professorin Trauth den Forschungsbedarf. Diese seien aber nötig im Designprozess, damit standardisierte, vom Anwender unabhängige, Vorgehensweisen möglich werden.

Großes industrieübergreifendes Interesse

Warum es solche Daten noch nicht gibt? Kupfer ist kein klassischer Konstruktionswerkstoff, und vor allem bei der im Projekt untersuchten Schwingfestigkeit wird es sehr dünn mit der Datenlage. Das Lebensdauerthema sei zudem nur aufwendig zu untersuchen. Da wundert es nicht, dass das Interesse an den Daten industrieübergreifend groß ist und die Projekttreffen immer sehr interdisziplinär besetzt sind, sagt Trauth: »Es ist toll, dass die FVV so viele verschiedene Player an einen Tisch bringt. Das kann vermutlich nur eine Forschungsvereinigung leisten.«

Im Projekt wollen die Forscher den klassischen Weg mit vielen Laborversuchen abkürzen, indem sie Modelle finden und mit Simulationen arbeiten. Das Spannende sei, dass der Fokus auf einem Konzept liegt, das leicht in die Praxis überführt werden kann. Mittlerweile haben die Forscher »verstanden, worauf es ankommt und welche Informationen wir brauchen. Im zweiten Schritt führen wir nun die Methoden und Auslegungsverfahren zusammen«. Von den Ergebnissen wird nicht nur die Automotive-Industrie profitieren, sagt die Professorin: »Eines der Hauptziele und unser Anspruch ist die Skalier- bzw. Übertragbarkeit, daher ziehen wir es sehr werkstoffzentriert auf.« Die Daten könnten dann beispielsweise für die Entwicklung von Windkraftgeneratoren oder Batterietechnik und Leistungselektronik genutzt werden.

Die Forscher setzen im Projekt auch datenbasierte Intelligenz ein. Viele ihrer Kollegen an der TU Darmstadt nutzen diese Ansätze und Künstliche Intelligenz stark in den technischen Bereichen, berichtet Professorin Trauth, sowohl in der Forschung als auch der Lehre, um konkrete technische

Probleme zu lösen oder Berechnungen durchzuführen. Sie befürwortet die Technik als gute Unterstützung im Arbeitsalltag, fordert jedoch ein kritisches Hinterfragen: »Wie ist es mit der Verantwortung? Wer sagt am Ende, die Berechnung stimmt und das Bauteil hält? Das kann man nicht auf den Computer übertragen. Daher muss der Mensch die Ergebnisse immer prüfen. Und ich erlebe leider häufig bei den Studierenden, dass das nicht immer passiert.« Es sei eine große Herausforderung, ein Bewusstsein für die Grenzen der Technologie zu schaffen, und wichtig, die aktuelle Forschung in die Lehre einzubeziehen.

Bei der Frage, ob sie sich zwischen Forschung und Lehre entscheiden könnte, merkt man ihr die

Ambivalenz an: »Schwierig. Ich möchte mich niemals für eins der beiden entscheiden müssen. Aber ich habe mich damals bewusst Richtung Universität orientiert, um den Forschungsaspekt noch mehr zu haben«, sagt Trauth. Spaß mache ihr beides, doch genauso gebe es auf beiden Seiten Dinge, die »auch mal lästig sind«. Das gehört vielleicht dazu, wenn man den Wandel aktiv mitgestalten möchte. Nicht nur technologisch, sondern auch gesellschaftlich und in der Lehre möchte die Professorin einen Beitrag leisten, damit es künftig »in eine gute Richtung« geht. Auch für ihre Familie, mit der sie die wenige freie Zeit am liebsten verbringt. Draußen in der Natur, sportlich aktiv, am besten in den Bergen. Um die Energie in eine andere Richtung zu lenken. //

1533 // Konzeptgestützte Schwingfestigkeitsbewertung von geschweißten Bauteilen aus Kupfer (FATWELDCO)

Dem elektrischen Antriebsstrang kommt eine große Bedeutung bei der Entwicklung und Produktion von künftigen Fahrzeugen zu. Hier spielen Kupfer und Kupferlegierungen und deren Fügeverbindungen eine wesentliche Rolle, sowohl für die Leistungsfähigkeit als auch für die Wirtschaftlichkeit. Aktuell gibt es nahezu keine veröffentlichten Daten zum Ermüdungsverhalten bzw. Auslegungsmethoden für Fügeverbindungen aus Kupfer, wie dies etwa bei Stählen oder Aluminiumlegierungen der Fall ist. Aus Mangel an einem anerkannten Auslegungskonzept bleibt derzeit nur der experimentelle Weg über Schwingfestigkeitsversuche, um sicherheitsrelevante geschweißte Bauteile aus Kupfer abzusichern. Dies ist mit hohem Zeit- und Kostenaufwand verbunden, der von Komponenten- und Teilelieferanten (Zulieferpyramide Tier 2 bzw. 3, in der Regel KMU) jedoch nicht geleistet werden kann.

Die Projektergebnisse und deren Transferprodukte werden auf Basis von wissenschaftlichen Erkenntnissen in KMU-gerechter pragmatischer Form umgesetzt und für die unmittelbare Anwendung in der Praxis vorbereitet. Dies umfasst die folgenden Punkte:

- Empfehlungen zur Werkstoffauswahl bei Schweißverbindungen aus Kupfer
- Phänomenologisches Auslegungskonzept
- FEM-Modellierung mit gängiger FE-Software
- Bereitstellung der erforderlichen Modell- und Werkstoffparameter
- Einfache Bewertungsmöglichkeiten von Neukonstruktionen oder neuen Schweißverbindungen

Die beteiligten Forschungsstellen befassen sich seit vielen Jahren mit Fragestellungen der Füge-technik und der Ermüdungsfestigkeit und haben klare inhaltliche Schwerpunkte, welche sich hervorragend ergänzen. Ein umfassendes Konzept für den Transfer an KMU wurde entwickelt.

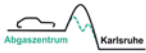
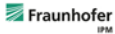
Wer treibt die Zukunft an?

Ein ausführliches Verzeichnis unserer **Forschungsstellen**
finden Sie unter → www.fvv-net.de/network/forschungsstellen





Science for a
moving society





FVV GESCHÄFTSBERICHT

2025/2026



Science for a
moving society

SCIENCE

YOUNG TALENTS

NETWORK

TRANSFER



www.fvv-net.de





The FVV Transfer + Networking Event

Science for a moving society

- + Der **Transfer von Wissen, Technologien und Erkenntnissen** aus der Forschung in die Anwendung ist ein zentrales Element der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF).
- + Gespräche zwischen Herstellern und Zulieferern, Entwicklern und Wissenschaftlern, führenden Ingenieuren aus der Industrie, renommierten Forschern und ausgezeichneten Nachwuchstalenten fördern das gegenseitige Verständnis. Das ist unserer Forschungsvereinigung sehr wichtig. Anders als rein projektbezogene Kooperationen ist die Industrielle Gemeinschaftsforschung auf eine dauerhafte Zusammenarbeit der Partner angelegt.
- + Im Frühjahr und Herbst informieren sich auf den **FVV Transfer + Networking Events** rund 250 Experten über das laufende Forschungsprogramm der FVV und diskutieren den weiteren Forschungsbedarf. Viele nutzen außerdem für den Wissenstransfer die **Fachkonferenzen unserer Kooperationspartner**.

Wer neue Ideen verfolgt, braucht manchmal einen langen Atem. Und praxisnahen Austausch. Bei uns finden Sie beides.

Bitte merken Sie sich die Termine der FVV-Tagungen vor:

Frühjahr 2027: 7. – 9. April

Herbst 2027: 22. – 24. September

Wir sehen uns nächstes Jahr in Bonn!

Projekte + Publikationen

Science for a moving society



FVV Publikationen

Die FVV als Transferplattform schafft mit Berichten aus der Projektwelt, Transfer- und Netzwerkveranstaltungen und einem Newsletter offene Wege des Austauschs zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft.



www.fvv-net.de | Transfer | Projekte



MTZ Fachartikel

Die MTZ ist das internationale technisch-wissenschaftliche Fachmagazin für Ingenieure in der Antriebsentwicklung mit besonderer Ausrichtung auf die Entwicklung elektrifizierter und verbrennungsmotorischer Antriebe. Daneben berichtet sie auch über klassische Themen wie Reibungsminimierung, Aufladung oder Ladungswechsel und Ventiltrieb.



www.springerfachmedien-wiesbaden.de | MTZ



ATZ Fachartikel

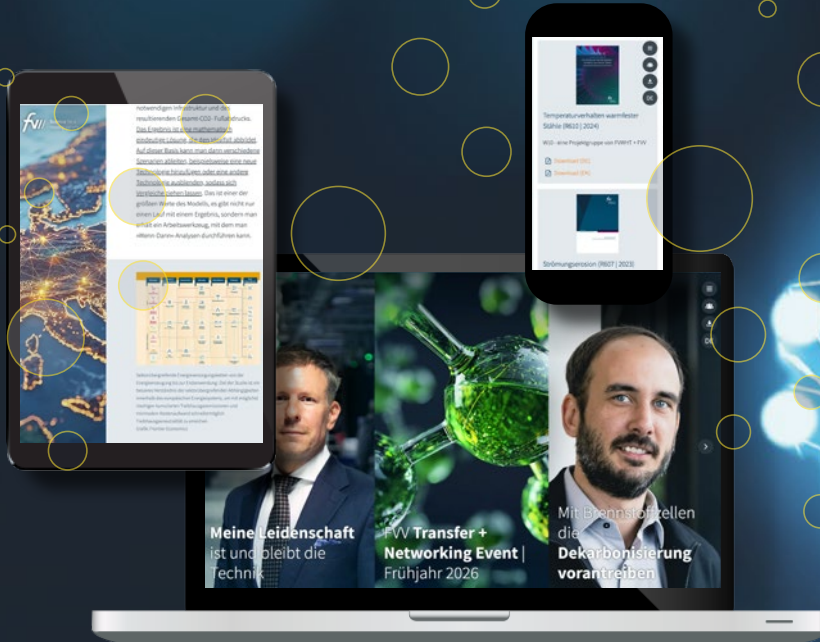
Die ATZ ist das führende internationale Technikmagazin für Entscheider in der Automobilentwicklung. Sie präsentiert seit mehr als 120 Jahren zukunftsweisende Lösungskonzepte in der Automobilentwicklung und neueste Informationen für die tägliche Arbeit der Ingenieure rund um das Gesamtfahrzeug – ob Fahrwerk oder Karosserie, Lichttechnik, Klimatisierung oder Wärmemanagement.



www.springerfachmedien-wiesbaden.de | ATZ

Themen

Science for a moving society



Science

Die FVV Webseite informiert über Forschungsergebnisse wichtiger Zukunftsfragen und identifiziert zukünftigen Forschungsbedarf. Entdecken Sie Themen, die unser Denken leiten und die darauf aufsetzende Arbeit von Wissenschaftlern und Ingenieuren, die zusammen mit uns an bestmöglichen Technologien der Zukunft forschen.



www.fvv-net.de | science

Newsletter

Für Mitglieder und Freunde der FVV:
Der elektronische Newsletter versorgt Sie regelmäßig mit Neuigkeiten aus unserem Innovationsnetzwerk und Wissenswertem rund um Industrielle Gemeinschaftsforschung und Technologieförderung – melden Sie sich jetzt an! Der Bezug kann jederzeit beendet werden.



www.fvv-net.de | transfer | newsletter

Exzellentes Forschungsnetzwerk

Science for a moving society



www.fvv-net.de | network | mitglieder



www.fvv-net.de | network | forschungsstellen

Mitglieder

Mitgliedsfirmen und ihre Vertreter

MITGLIEDSFIRMA	STANDORT (HAUPTSITZ)	VERTRETER (WISSENSCHAFTLICHER BEIRAT)
A Aalberts Surface Treatment GmbH	Kerpen	Dr. Georg Andersohn
Accelleron Switzerland Ltd.	Baden (CH)	Jochen Held
AeroDesignWorks GmbH	Köln Cologne	Georg Kröger
Afton Chemical GmbH	Hamburg	Walter Kudlich
AIP GmbH & Co. KG	Haldenwang	Christian Hartmann
AKKODIS Industry Consulting GmbH	Fellbach	Dr. Michael Rottmann
Albonair GmbH	Dortmund	Dr. Georg Hühwohl
ANSYS Germany GmbH	Otterfing	Dr. Wolfgang Bauer
APL GmbH	Landau	Dr. Marcus Gohl
Aramco Overseas Company B.V.	Den Haag (NL)	Dimitrios Karageorgiou
Artec NV	Sint-Denijs (BE)	Dr. Serge Lievens
ASG Analytik-Service AG	Neusäss	Dr. Thomas Wilharm
Astemo Ltd.	Chiyoda-ku, Tokio (JP)	Dr. Christian Jörg
Atlas Copco Energas GmbH	Köln	Alexander Bradl
AUDI AG	Ingolstadt	Dr. Christian Brenneisen
Aurobay Sweden AB	Göteborg (SE)	Ragnar Burenius
AVAT Automation GmbH	Tübingen	Frank Ganssloser
AVL Deutschland GmbH	München	Kerstin Mayr
AVL List GmbH	Graz (AT)	Dr. Günter Offner
B B&B – AGEMA GmbH	Aachen	Dr. Karsten Kusterer Jennifer Sühs
Bayerische Motorenwerke AG	München	Torsten Sylle
BorgWarner Systems Engineering GmbH	Kirchheimbolanden	Dr. Tom Heuer
Bosch Engineering GmbH	Abstatt	Dr. Stephan Tafel
C Cataler Corporation Europe	Düsseldorf	Dr. Carsten Stoecker
Caterpillar Energy Solutions GmbH	Mannheim	Dr. Sebastian Ohler
Caterpillar Motoren GmbH & Co. KG	Kiel	Andreas Banck
CENmat Cutting-Edge Nanomaterials UG	Waldenbuch	NN
CERAM Austria GmbH	Frauental (AT)	Dr. Irene Begsteiger
↑ CFDYNAMIX – Inhabergeführte Beratung	Schwarzenbruck	Dr. Thomas Hildebrandt
CFTurbo GmbH	Dresden	Dr. Oliver Velde
Convergent Science GmbH	Linz (AT)	Dr. Rainer Rothbauer


www.fvv-net.de | network | mitglieder

↑ eingetreten ↓ ausgetreten

MITGLIEDSFIRMA	STANDORT (HAUPTSITZ)	VERTRETER (WISSENSCHAFTLICHER BEIRAT)
Corning GmbH	Wiesbaden	Dr. Thorsten Boger
Coryton Advanced Fuels Ltd.	Stanford-le-Hope (GB)	Thorsten Kaebernick Ben Lampertz
CTWe GmbH	Henfenfeld	Daniel Büschelberger
D DAF Trucks N.V.	Eindhoven (NL)	Rene Hijkoop
Daido Metal Co., Ltd.	Inuyama (JP)	Yuichi Tomita
Daimler Truck AG	Stuttgart	Miriam Florack Dr. Volker Schmeißer
Delta JS AG	Zürich (CH)	Dr. Joachim Schmied
DERC GmbH	Oberroth	Mario Kornprobst
DEUTZ AG	Köln	Taghi Akbarian Dr. Heiner Bülte
Dr. Ing. h.c. F. Porsche AG	Weissach	Dr. Peter Rothenberger
E eCon Engineering Germany GmbH	Kirchheimbolanden	Uwe Thomm
ELGAN Diamantwerkzeuge GmbH & Co. KG	Nürtingen	Hans-Peter Böhm
EMITEC Technologies GmbH	Lohmar	Rolf Brück
ERC Additiv GmbH	Buchholz	Dr. Svetlana Crusius
Everlence SE	Augsburg	Dr. Thomas Polklas
Evonik Industries AG	Darmstadt	Michael Seemann
F ↓ Faurecia Emissions Control Technologies Germany GmbH	Augsburg	
FEV Europe GmbH	Aachen	Christof Schernus
FISCHER Fuel Cell Compressor AG	Herzogenbuchsee (CH)	Dr. Tore Fischer
FKFS Forschungsinstitut für Kraftfahrwesen und Fahrzeugmotoren Stuttgart SdbR	Stuttgart	Prof. Dr. André Casal Kulzer Hans-Jürgen Berner
Ford-Werke GmbH	Köln	Monika Derflinger
Freyberger engineering GmbH	Köln	Dr. Jan-Hubert Wittmann
FUCHS LUBRICANTS GERMANY GMBH	Mannheim	Dr. Fritz Nübling
FVTR GmbH	Rostock	Dr. Martin Theile
G Gamma Technologies Inc.	Westmond (US)	Jan Böbel
Garrett Advancing Motion Inc.	Rolle (CH)	Jitka Sotulářová
↻ General Electric (Switzerland) GmbH Umfirmierung: GE Vernova Inc.		
GE Vernova Inc.	Baden (CH)	Dr. Markus Feigl

MITGLIEDSFIRMA	STANDORT (HAUPTSITZ)	VERTRETER (WISSENSCHAFTLICHER BEIRAT)
 GF Casting Solutions AG Umfirmierung: Nemak Schaffhausen AG		
Gleitlagertechnik Essen GmbH	Essen	Dr. Stefan Verstege
Gleitlagertechnik Weißbacher GmbH	Alpen	Dr. Christoph Weißbacher
Gräbener Maschinentechnik GmbH & Co. KG	Netphen-Werthenbach	Fabian Kapp
GTW Technik s.r.o.	Třemošná (CZ)	Dr. Tomas Skopecek
H Haltermann Carless Deutschland GmbH	Hamburg	Dr. Bruno Philippon
HEAD acoustics GmbH	Herzogenrath	Dr. Matthias Wegerhoff
Heinzmann GmbH & Co. KG	Schönau	Hubert Kienzler
Hengst SE	Münster	Andreas Dworog Dr. Eike Stitterich
Heraeus Precious Metals GmbH & Co. KG	Hanau	Dr. Hendrik Spod
 Hitachi Automotive Systems, Ltd. Umfirmierung: Astemo, Ltd.		
HJS Emission Technology GmbH & Co. KG	Menden	Klaus Schrewe
Honda R&D Europe (Deutschland) GmbH	Offenbach	Andreas Brenner
HORIBA, Ltd.	Yokohama (JP)	Yoko Bamba
Howden Turbo GmbH	Frankenthal	Dr. Matthias Schleer
Hug Engineering AG	Elsau (CH)	Dr. Daniel Peitz
I IAV GmbH Ingenieurgesellschaft Auto und Verkehr	Berlin	Marc Sens
IAVF Antriebstechnik GmbH	Karlsruhe	Dr. Peter Berlet
IFPEN // IFP Energies nouvelles SA	Rueil-Malmaison (FR)	Dr. Christian Angelberger
INNIO Jenbacher GmbH & Co. OG	Jenbach (AT)	Dr. Stephan Laiminger
Interkat Catalyst GmbH	Königswinter	Dr. Jörg Spengler
INTES GmbH	Stuttgart	Dr. Reinhard Helfrich
ISimQ GmbH	Warngau	Dr. Georg Scheuerer
iST Ingenieurgesellschaft für Strukturanalyse und Tribologie mbH	Aachen	Dr. Jochen Lang
↓ ISUZU Motors Germany GmbH	Ginsheim-Gustavsburg	
K KEYOU GmbH	Unterschleißheim	Olaf Bergner
Kingsbury Inc.	Philadelphia (US)	Dr. Morched Medhioub
Kistler Instrumente AG	Winterthur (CH)	David Mauke Dr. Frank Wytrykus
KIT Campus Transfer GmbH	Karlsruhe	Dr. Olaf Toedter


www.fvv-net.de | network | mitglieder

↑ eingetreten ↓ ausgetreten

MITGLIEDSFIRMA	STANDORT (HAUPTSITZ)	VERTRETER (WISSENSCHAFTLICHER BEIRAT)
↑ KKF2consult – Inhabergeführte Beratung	Bad Bergzabern	Klaus Meyer
Kolbenschmidt Pistons Management GmbH	Neckarsulm	Edward Werninghaus
Kompressorenbau Bannewitz GmbH	Bannewitz	Dr. Ingolf Lehmann
KS ENGINEERS Deutschland GmbH	Kernen	Dr. Frederik Eise
KST Motorenversuch GmbH & Co. KG	Bad Dürkheim	Christine Skribanek
L LaVision GmbH	Göttingen	Thomas Berg Dr. Joachim Deppe
LEC GmbH	Graz (AT)	Dr. Gerhard Pirker
Large Engines Competence Center		Prof. Dr. Andreas Wimmer
Liebherr Machines Bulle SA	Bulle (CH)	Dr. Bouzid Seba
LOGE Deutschland GmbH	Cottbus	Vivien Günther
Lubrisense GmbH	Hamburg	Dr. Sven Krause
M M. JÜRGENSEN GmbH & Co KG	Sörup	Andreas Willim
MAHLE Behr GmbH & Co. KG	Stuttgart	Dr. Marco Warth
MAHLE International GmbH	Stuttgart	Dr. Marco Warth
Main-Metall Tribologie GmbH	Altenglan	Wladimir Buchbinder Erik Gutwein
↻ MAN Truck & Bus SE Umfirmierung: TRATON R&D Germany GmbH		
MANN+HUMMEL GmbH	Ludwigsburg	Prof. Dr. Pius Trautmann
Maschinenfabrik Guido GmbH	Neutraubling	Hans-Jürgen Guido
Metal Improvement Company LLC	Unna	Oliver Schuchardt
Miba Gleitlager Austria GmbH	Laakirchen (AT)	Gunther Hager Falk Nickel
Miba Industrial Bearings Germany Osterode GmbH	Göttingen	Stephan Faulhaber
Motorenfabrik Hatz GmbH & Co. KG	Ruhstorf	Dr. Sebastian Wohlgemuth
MTU Aero Engines AG	München Munich	Heinz Knittel
multitorch technologies GmbH	Sinsheim	Dr. Christiane Kuhnert
N Nemak Europe GmbH	Frankfurt am Main Frankfurt/M.	Dirk Ragus
Nemak Schaffhausen AG	Schaffhausen (CH)	Thomas Kugele
↓ Neste Oyj	Espoo (FI)	
NGK Europe GmbH	Kronberg	Claus-Dieter Vogt
NOVA WERKE AG	Effretikon (CH)	Kurt Brüngger Philipp Schuler

MITGLIEDSFIRMA	STANDORT (HAUPTSITZ)	VERTRETER (WISSENSCHAFTLICHER BEIRAT)
NPR-RIKEN Corporation	Tokio (JP)	Jochen Uhland Jan Walenta
↻ NUMECA Ingenieurbüro GmbH & Co. KG Umfirmierung: Simuneer GmbH & Co. KG		
O Omega Renk Bearings Pvt. Ltd.	Bhopal (IN)	Manbendra Bakhta
P ↓ Pankl Turbosystems GmbH	Mannheim	
PHINIA DELPHI Luxembourg SARL	Belval (LU)	Dr. Gavin Dober
Pierburg GmbH (Rheinmetall Automotive AG)	Neuss	Dr. Michael Becker
Piller Blowers & Compressors GmbH	Moringen	Daniel Muth
Purem GmbH	Esslingen	Michael Mayer
R Ricardo Deutschland GmbH	Schwäbisch Gmünd	Dr. Simon P. Edwards
Robert Bosch GmbH	Stuttgart	Dr. Andreas Kufferath
Rolls-Royce Deutschland Ltd. & Co. KG	Oberursel	Dr. Jens Ortmanns
Rolls-Royce Solutions GmbH	Friedrichshafen	Dr. Johannes Kech
RTA GmbH	St. Aegyd (AT)	Patrick Janson
S Scania CV AB	Södertälje (SE)	Johan Linderyd Christian Vogelgsang
Schaeffler Engineering GmbH	Werdohl	Lars Pfützenreuter
Schaeffler Technologies AG & Co. KG	Herzogenaurach	Andreas Strauß
SEG Automotive Germany GmbH	Stuttgart	Dr. Dieter Eppinger
Shell Global Solutions (Deutschland) GmbH	Hamburg	Prof. Dr. Karsten Wilbrand
Siemens Energy Global GmbH & Co. KG	Duisburg	Dr. Mustafa Rahim
↓ Siemens Industry Software NV	Leuven (BE)	
↑ Simerics GmbH	Rottenburg am Neckar	Dirk Ortlieb
Simuneer GmbH & Co. KG	Altdorf	Patrick Shoemaker
Steinbeis Transferzentrum Bauteilfestigkeit und -sicherheit, Werkstoff- und Fügetechnik (BWF)	Esslingen	Dr. Stephan Issler
Stellantis // Opel Automobile GmbH	Rüsselsheim	Dr. Matthias Alt
Subaru Corporation	Tokio (JP)	Tai Ono
SYMBIO SAS	Venissieux (FR)	Christophe Magnet
T Tenneco // Federal-Mogul Burscheid GmbH	Burscheid	Bartosch Gadomski
Tenneco // Federal-Mogul Ignition GmbH	Föritzthal	Sandro Pino
Tenneco // Tenneco GmbH	Edenkoben	Peter Thomas
TESONA GmbH & Co. KG	Hörselberg-Hainich	Heiko Lantzsch


www.fvv-net.de | network | mitglieder

↑ eingetreten ↓ ausgetreten

MITGLIEDSFIRMA	STANDORT (HAUPTSITZ)	VERTRETER (WISSENSCHAFTLICHER BEIRAT)
TheSys GmbH	Kirchentellinsfurt	Dr. Peter Ambros
TotalEnergies Marketing Deutschland GmbH	Berlin	Peter Scholl
Toyota // TICO Toyota Industries Corporation	Aichi (JP)	Takeshi Tanaka
Toyota // TOYOTA RACING GmbH	Köln	Paul Decker-Brentano
TRATON R&D Germany GmbH	München	Dirk Weberskirch
TUZ – Technologie- und Umweltzentrum GmbH	Pfungstadt	Christian Kalski
V Volkswagen AG	Wolfsburg	Prof. Dr. Thomas Garbe
VOLVO Powertrain AB	Göteborg (SE)	Dr. Fredrik Ekström
W Waukesha Bearings Ltd.	Worthing (GB)	Filippo Cangioli
Westport Fuel Systems Netherlands B.V.	Eindhoven (NL)	Bart Van Aerle
WinGD AG	Winterthur (CH)	Dr. Wolfgang Östreicher
Woodward L>Orange GmbH	Stuttgart	Dr. Michael Willmann
WTZ Motorentechnik GmbH	Dessau-Roßlau	Dr. Christian Reiser
Z ZF Friedrichshafen AG	Schweinfurt	Dr. Matthias Horn
# 40 Yo ICE // 40 Years on ICE – Inhabergeführte Beratung	Mainz	Dr. Michael Fischer

Gremien

Vorstand und Geschäftsführung

VORSTAND (2025 – 2026)

VERTRETER	MITGLIEDSFIRMA	STANDORT (HAUPTSITZ)
Prof. Dr. Markus Schwaderlapp Vorsitzender	DEUTZ AG	Köln
Christopher Steinwachs stellvertretender Vorsitzender	Siemens Energy Global GmbH & Co. KG	Berlin
Prof. Dr. Burkhard Göschel Ehrenvorsitzender		
Prof. Dr. Peter Gutzmer Ehrenvorsitzender		
Dr. Andreas Kufferath Vorsitzender des Wissenschaftlichen Beirats	Robert Bosch GmbH	Stuttgart
Dr. Thomas Johnen	Stellantis // Opel Automobile GmbH	Rüsselsheim
Dr. Evangelos Karvounis	Ford-Werke GmbH	Köln
Markus Köhne	Volkswagen AG	Wolfsburg
Dr. Michael Krüger	Robert Bosch GmbH	Stuttgart
Jürgen Lehmann	Daimler Truck AG	Stuttgart
Thomas Müller	IAV GmbH	Berlin
Matthias Honzen	AUDI AG	Ingolstadt
Dr. Friedrich Rabenstein	Bayerische Motorenwerke AG	München
Harald Späth	MANN+HUMMEL GmbH	Ludwigsburg
Prof. Dr. Gunnar Stiesch	Everllence SE	Augsburg
Martin Urban	Rolls-Royce Power Systems AG	Friedrichshafen
Christian Verhoeven	GE Vernova Inc.	Baden (CH)
Dr. Marco Warth	MAHLE GmbH	Stuttgart
Thomas Wasserbäch	Dr. Ing. h.c. F. Porsche AG	Weissach
Dr. Stefan Weber	MTU Aero Engines AG	München
Dr. Roland Wilhelm	Rolls-Royce Deutschland Ltd. & Co. KG	Oberursel
Dr. Sebastian Wohlgemuth	Motorenfabrik Hatz GmbH & Co. KG	Ruhstorf

GESCHÄFTSFÜHRUNG

Martin Nitsche
Geschäftsführer

Max Decker
stellvertretender Geschäftsführer

Matthias Zelinger
stellvertretender Geschäftsführer

Wissenschaft und Forschung

WISSENSCHAFTLICHER BEIRAT

VERTRETER	MITGLIEDSFIRMA	STANDORT (HAUPTSITZ)
Dr. Andreas Kufferath Vorsitzender	Robert Bosch GmbH	Stuttgart
Heinz Knittel stellvertretender Vorsitzender	MTU Aero Engines AG	München

Die Mitgliederliste des Wissenschaftlichen Beirats finden
Sie unter Mitglieder (Seiten 58 bis 63).

Ausschuss Forschung

Dr. Matthias Alt	Stellantis // Opel Automobile GmbH	Rüsselsheim
Dr. Frank Bunar	IAV GmbH	Berlin
Paul Decker-Brentano	TOYOTA RACING GmbH	Köln
Dr. Dieter Eppinger	SEG Automotive Germany GmbH	Stuttgart
Miriam Florack	Daimler Truck AG	Stuttgart
Prof. Dr. Thomas Garbe	Volkswagen AG	Wolfsburg
Hans-Jürgen Hitz	Robert Bosch GmbH	Stuttgart
Heinz Knittel	MTU Aero Engines AG	München
Kerstin Mayr	AVL Deutschland GmbH	Mainz-Kastel
Thorsten Oberpenning	Rolls-Royce Power Systems AG	Friedrichshafen
Torsten Sylle	Bayerische Motorenwerke AG	München
Dr. Peter Rothenberger	Dr. Ing. h.c. F. Porsche AG	Weissach
Marc Sens	IAV GmbH	Berlin
Carsten Weber	Ford-Werke GmbH	Köln
Dirk Weberskirch	TRATON R&D Germany GmbH	München
Dr. Christian Weiskirch	TRATON R&D Germany GmbH	München

Forschungsstellen

Universitäten / Forschungseinrichtungen und ihre Vertreter

STANDORT (HAUPTSITZ)	FORSCHUNGSSTELLE	VERTRETER (WISSENSCHAFTLICHE LEITUNG)
Aachen	Access e.V.	Dr. André Schievenbusch
Aachen	AVISO GmbH	Dr. Nicola Toenges-Schuller Dr. Christiane Schneider
Aachen	Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V. Fraunhofer-Institut für Lasertechnik ILT	Prof. Constantin Häfner
Aachen	Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V. Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie IPT	Prof. Dr. Christian Brecher
Aachen	Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule RWTH Aachen University Aerodynamisches Institut AIA Strömungslehre	Prof. Dr. Wolfgang Schröder
Aachen	Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule RWTH Aachen University Gemeinschaftslabor für Elektronenmikroskopie GFE	Prof. Dr. Joachim Mayer
Aachen	Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule RWTH Aachen University Gießerei-Institut GI	Prof. Dr. Andreas Bührig-Polaczek
Aachen	Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule RWTH Aachen University Hochdruck-Gasdynamik HGD Stoßwellenlabor	Prof. Dr. Karl Alexander Heufer
Aachen	Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule RWTH Aachen University Elektrische Anlagen und Netze, Digitalisierung und Energiewirtschaft IAEW	Stefanie Samaan Simon Braun Chris Vertgewall
Aachen	Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule RWTH Aachen University Institut für Elektrische Maschinen IEM Elektromagnetische Energieumwandlung	Prof. Dr. Kay Hameyer
Aachen	Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule RWTH Aachen University Institut für Kraftwerkstechnik, Dampf- und Gasturbinen IKDG	Prof. Dr. Manfred Wirsum
Aachen	Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule RWTH Aachen University Institut für Maschinenelemente und Systementwicklung IMSE	Prof. Dr. Georg Jacobs
Aachen	Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule RWTH Aachen University Institut für Oberflächentechnik im Maschinenbau IOT	Prof. Dr. Kirsten Bobzin


www.fvv-net.de/network/forschungsstellen

STANDORT (HAUPTSITZ)	FORSCHUNGSSTELLE	VERTRETER (WISSENSCHAFTLICHE LEITUNG)
Aachen	Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule RWTH Aachen University Institut für Stromrichtertechnik und Elektrische Antriebe ISEA	Prof. Dr. Dr. Rik W. De Doncker
Aachen	Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule RWTH Aachen University Institut für Strahlantriebe und Turbomaschinen IST	Prof. Dr. Peter Jeschke
Aachen	Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule RWTH Aachen University Institute für Technische Verbrennung ITV	Prof. Dr. Heinz Pitsch
Aachen	Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule RWTH Aachen University Institut für Werkstoffanwendungen IWM	Prof. Dr. Christoph Broeckmann
Aachen	Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule RWTH Aachen University Lehrstuhl für Optische Messverfahren für die Energie- und Verfahrenstechnik LOM	Prof. Dr. Isaac Boxx
Aachen	Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule RWTH Aachen University Mechatronik in mobilen Antrieben MMP	Prof. Dr. Jakob Andert
Aachen	Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule RWTH Aachen University Lehrstuhl für Thermodynamik mobiler Energiewandlungssysteme TME	Prof. Dr. Stefan Pischinger
Aachen	Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule RWTH Aachen University Werkzeugmaschinenlabor WZL	Prof. Dr. Thomas Bergs
Aachen	Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule RWTH Aachen University Universitätsklinikum Aachen Instituts für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin	Prof. Dr. Thomas Kraus
B Bad Homburg	DFI DECHEMA-Forschungsinstitut SdbR	Dr. Mathias Galetz Dr. Jonathan Bloh
Bayreuth	Universität Bayreuth Fakultät für Ingenieurwissenschaften Lehrstuhl Metallische Werkstoffe	Prof. Dr. Uwe Glatzel
Berlin	Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung BAM	Prof. Dr. Ulrich Panne
Berlin	Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V. Fraunhofer-Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration IZM	Prof. Dr. Martin Schneider-Ramelow

STANDORT (HAUPTSITZ)	FORSCHUNGSSTELLE	VERTRETER (WISSENSCHAFTLICHE LEITUNG)
Berlin	Technische Universität Berlin Elektrotechnik und Informatik Institut für Energie- und Automatisierungstechnik IEA Elektrische Energiespeichertechnik EET	Prof. Dr. Julia Kowal
Berlin	Technische Universität Berlin Elektrotechnik und Informatik Institut für Energie- und Automatisierungstechnik IEA Elektronische Mess- und Diagnosetechnik MDT	Prof. Dr. Clemens Gühmann
Berlin	Technische Universität Berlin Verkehrs- und Maschinensysteme Institut für Luft- und Raumfahrt ILR Luftfahrtantriebe LA	Prof. Dr. Dieter Peitsch
Berlin	Technische Universität Berlin Verkehrs- und Maschinensysteme Institut für Land- und Seeverkehr ILS Fahrzeugantriebe FZA	Prof. Dr. Bernd Wiedemann
Berlin	Technische Universität Berlin Verkehrs- und Maschinensysteme Institut für Land- und Seeverkehr ILS Integrierte Modellierung energieeffizienter Fahrzeugantriebsstränge IMEF	Prof. Dr. Clemens Biet
Berlin	Technische Universität Berlin Verkehrs- und Maschinensysteme Institut für Strömungsmechanik und Technische Akustik ISTA Experimentelle Strömungsmechanik FD	Prof. Dr. Christian Oliver Paschereit
Berlin	Technische Universität Berlin Verkehrs- und Maschinensystem Institut für Strömungsmechanik und Technische Akustik ISTA Turbomaschinen und Thermoakustik TTA	Prof. Dr. Lars Enghardt
Bochum	Ruhr-Universität Bochum RUB Elektrotechnik und Informationstechnik Integrierte Systeme insys	Prof. Dr. Nils Poh
Bochum	Ruhr-Universität Bochum RUB Interdisciplinary Centre for Advanced Materials Simulation ICAMS	Prof. Dr. Ingo Steinbach
Bochum	Ruhr-Universität Bochum RUB Maschinenbau Product and Service Engineering IPSE Antriebstechnik ANTE	Prof. Dr. Peter Tenberge Prof. Dr. Manuel Oehler
Bochum	Ruhr-Universität Bochum RUB Maschinenbau Product and Service Engineering IPSE Produktentwicklung LPE	Prof. Dr. Beate Bender


www.fvv-net.de/network/forschungsstellen

STANDORT (HAUPTSITZ)	FORSCHUNGSSTELLE	VERTRETER (WISSENSCHAFTLICHE LEITUNG)
Bochum	Ruhr-Universität Bochum RUB Maschinenbau Institut für Thermo- und Fluidodynamik ITF Lehrstuhl für Hydraulische Strömungsmaschinen HSM	Prof. Dr. Romuald Skoda
Bochum	Ruhr-Universität Bochum RUB Maschinenbau Institut für Thermo- und Fluidodynamik ITF Thermodynamik TD	Prof. Dr. Roland Span
Bochum	Ruhr-Universität Bochum RUB Maschinenbau Institut für Werkstoffe IW Werkstoffprüfung WP	Prof. Dr. Michael Pohl
Bonn	Karlsruher Institut für Technologie KIT Engler-Bunte-Institut EBI DVGW-Forschungsstelle: Gastechologie DVGW-EBI	Dr. Frank Graf
Braunschweig	Technische Universität Braunschweig Maschinenbau Institut für Fahrzeugtechnik IfF	Prof. Dr. Roman Henze
Braunschweig	Technische Universität Braunschweig Maschinenbau Institut für Mechanik und Adaptronik IMA	Prof. Dr. Markus Böl
Braunschweig	Technische Universität Braunschweig Maschinenbau Institut für Verbrennungskraftmaschinen und Brennstoffzellen IVB	Prof. Dr. Peter Eilts
Bremen	Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V. Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM	Prof. Dr. Matthias Busse Prof. Dr. Bernd Mayer
Bremen	Leibniz-Gemeinschaft e.V. Leibniz-Institut für Werkstofforientierte Technologien IWT Fertigungstechnik	Prof. Dr. Bernhard Karpuschewski
Bremen	Leibniz-Gemeinschaft e.V. Leibniz Institut für Werkstofforientierte Technologien IWT Werkstofftechnik	Prof. Dr. Rainer Fechte-Heinen
C Chemnitz	Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V. Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU	Prof. Dr. Welf-Guntram Drossel Prof. Dr. Martin Dix Prof. Dr. Steffen Ihlenfeldt
Chemnitz	Technische Universität Chemnitz Maschinenbau Institut für Konstruktions- und Antriebstechnik IKAT Maschinenelemente und Produktentwicklung	Prof. Dr. Alexander Hasse

STANDORT (HAUPTSITZ)	FORSCHUNGSSTELLE	VERTRETER (WISSENSCHAFTLICHE LEITUNG)
Chemnitz	Technische Universität Chemnitz Naturwissenschaften Institut für Chemie Chemische Technologie	Prof. Dr. Klaus Stöwe
Chiba (JP)	Chiba University Mechanical Engineering/ Thermal Fluid Energy Artificial Systems Science Center for Power Source Research for Next-Generation Mobility	Prof. Dr. Yasuo Moriyoshi
Clausthal-Zellerfeld	Technische Universität Clausthal Institut für Maschinenwesen IMW	Prof. Dr. Armin Lohrengel
Clausthal-Zellerfeld	Technische Universität Clausthal Institut für Tribologie und Energiewandlungsmaschinen ITR	Prof. Dr. Hubert Schwarze
Coburg	Hochschule für angewandte Wissenschaften Coburg Technologietransferzentrum Automotive Coburg TAC	Prof. Dr. Helmut Alexander Rost
Columbus, OH (US)	Ohio State University	Prof. Dr. Giorgio Rizzoni
Cottbus	btu Brandenburgische Technische Universität Cottbus-Senftenberg Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme Institut für Elektrische und Thermische Energiesysteme Thermodynamik/Thermische Verfahrenstechnik TDTVT	Prof. Dr. Fabian Mauß
Cottbus	btu Brandenburgische Technische Universität Cottbus-Senftenberg Mathematik, Informatik, Physik, Elektro- und Informationstechnik Angewandte Physik und Halbleiterspektroskopie	Prof. Dr. Jan Ingo Flege
Cottbus	btu Brandenburgische Technische Universität Cottbus-Senftenberg Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme Institut für Verkehrstechnik Strukturmechanik und Fahrzeugschwingungen SMF	Prof. Dr. Bernd Beirow
Cottbus	btu Brandenburgische Technische Universität Cottbus-Senftenberg Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme Institut für Verkehrstechnik Verbrennungskraftmaschinen und Flugantriebe VFA	Prof. Dr. Heinz Peter Berg
D Darmstadt	Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V. Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF	Prof. Dr. Tobias Melz
Darmstadt	Hochschule Darmstadt	Prof. Dr. Brita Pyttel Prof. Dr. Gerald Ruß


www.fvv-net.de/network/forschungsstellen

STANDORT (HAUPTSITZ)	FORSCHUNGSSTELLE	VERTRETER (WISSENSCHAFTLICHE LEITUNG)
Darmstadt	Technische Universität Darmstadt Maschinenbau Gasturbinen, Luft- und Raumfahrtantriebe GLR	Prof. Dr. Heinz-Peter Schiffer
Darmstadt	Technische Universität Darmstadt Informatik Graphisch-Interaktive Systeme GRIS	Prof. Dr. Dieter W. Fellner
Darmstadt	Technische Universität Darmstadt Bau- und Umweltingenieurwissenschaften Stahlbau und Werkstoffmechanik IFSW Werkstoffmechanik	Prof. Dr. Anna Trauth
Darmstadt	Technische Universität Darmstadt Elektrische Energiewandlung Elektrische Antriebssysteme EAS	Prof. Dr. Yves Burkhardt
Darmstadt	Technische Universität Darmstadt Maschinenbau Druckmaschinen und Druckverfahren IDD	Dr. Imants Dirba
Darmstadt	Technische Universität Darmstadt Maschinenbau Mechatronische Systeme IMS	Prof. Dr. Stephan Rinderknecht
Darmstadt	Technische Universität Darmstadt Zentrum für Konstruktionswerkstoffe Staatliche Materialprüfungsanstalt Darmstadt und Institut für Werkstoffkunde MPA-IfW	Prof. Dr. Matthias Oechsner
Darmstadt	Technische Universität Darmstadt Maschinenbau Reaktive Strömungen und Messtechnik RSM	Prof. Dr. Andreas Dreizler
Darmstadt	Technische Universität Darmstadt Maschinenbau Strömungslehre und Aerodynamik SLA	Prof. Dr. Jeanette Hussong
Darmstadt	Technische Universität Darmstadt Maschinenbau Thermo-Fluids & Interfaces TFI Simulation reaktiver Thermo-Fluid-Systeme STFS	Prof. Dr. Christian Hasse
Darmstadt	Technische Universität Darmstadt Maschinenbau Verbrennungskraftmaschinen und Fahrzeugantriebe VKM	Prof. Dr. Christian Beidl
Donostia- San Sebastián (ES)	University of the Basque Country POLYMAT	Prof. Radmila Tomovska
Dresden	Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf e.V. Institut für Fluiddynamik IFD	Prof. Dr. Dr. Uwe Hampel
Dresden	Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf e.V. Institut für Fluiddynamik IFD Computational Fluid Dynamics CFD	Dr. Dirk Lucas

STANDORT (HAUPTSITZ)	FORSCHUNGSSTELLE	VERTRETER (WISSENSCHAFTLICHE LEITUNG)
Dresden	Technische Universität Dresden TUD Elektrotechnik und Informationstechnik Elektrotechnisches Institut ETI Elektrische Maschinen und Antriebe EMA	Prof. Dr. Wilfried Hofmann
Dresden	Technische Universität Dresden TUD Verkehrswissenschaften Institut für Automobiltechnik Dresden IAD Verbrennungsmotoren und Antriebssysteme LVAS	Prof. Dr. Frank Atzler
Dresden	Technische Universität Dresden TUD Elektrotechnik und Informationstechnik Institut für Aufbau- und Verbindungstechnik der Elektronik IAVT	Prof. Dr. Dr. Karlheinz Bock
Dresden	Technische Universität Dresden TUD Elektrotechnik und Informationstechnik Institut für Elektrische Energieversorgung und Hochspannungstechnik IEEH Hochspannungs- und Hochstromtechnik	Dr. Stephan Schlegel
Dresden	Technische Universität Dresden TUD Maschinenwesen Institut für Energietechnik IET Thermische Energiemaschinen und -anlagen	Prof. Dr. Andreas Jäger
Dresden	Technische Universität Dresden TUD Maschinenwesen Institut für Leichtbau und Kunststofftechnik ILK	Prof. Dr. Hubert Jäger
Dresden	Technische Universität Dresden TUD Maschinenwesen Institut für Leichtbau und Kunststofftechnik ILK Funktionsintegrativen Leichtbau	Prof. Dr. Niels Modler
Dresden	Technische Universität Dresden TUD Maschinenwesen Institut für Leichtbau und Kunststofftechnik ILK Leichtbaudesign und Strukturbewertung	Prof. Dr. Maik Gude Prof. Dr. Werner Hufenbach Michael Schiffner
Dresden	Technische Universität Dresden TUD Maschinenwesen Institut für Leichtbau und Kunststofftechnik ILK Systemleichtbau und Mischbauweisen	Prof. Dr. Maik Gude
Dübendorf (CH)	Eidgenössisches Forschungsinstitut für Materialwissenschaften und Technologie EMPA Energie, Mobilität und Umwelt Chemische Energieträger und Fahrzeugsysteme	Dr. Patrik Soltic
Duisburg	Universität Duisburg-Essen Institut für Energie- und Umweltverfahrenstechnik IEUV Strömungsmaschinen TM	Prof. Dr. Dieter Brillert


www.fvv-net.de/network/forschungsstellen

STANDORT (HAUPTSITZ)	FORSCHUNGSSTELLE	VERTRETER (WISSENSCHAFTLICHE LEITUNG)
Duisburg	Universität Duisburg-Essen Institut für Energie- und Material-Prozesse EMPI Reaktive Fluide	Prof. Dr. Christof Schulz
Duisburg	Zentrum für Brennstoffzellen Technik ZBT GmbH	Dr. Peter Beckhaus
E Erlangen	Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V. Fraunhofer-Institut für Integrierte Systeme und Bauelementetechnologie IISB	Prof. Dr. Jörg Schulze
Erlangen	Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg FAU Chemie- und Bioingenieurwesen Fluidsystemtechnik FST	Prof. Dr. Michael Wensing
Erlangen	Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg FAU Chemie- und Bioingenieurwesen Technische Thermodynamik LTT	Prof. Dr. Stefan Will
Erlangen	Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg FAU Maschinenbau Fertigungsautomatisierung und Produktionssystematik FAPS	Prof. Dr. Jörg Franke
Erlangen	Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg FAU Maschinenbau Kunststofftechnik LKT	Prof. Dr. Dietmar Drummer
Erlangen	Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg FAU Technische Fakultät Elektrochemische und Elektrische Energietechnologien EET	Prof. Dr. Susanne Lehner Prof. Ingo Hahn
F Flensburg	Hochschule Flensburg University of Applied Sciences FUAS Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Maritime Technologien / Maritimes und Klimaschutz Verbrennungskraftmaschinen / Energietechnische Anlagen	Prof. Dr. Michael Thiemke
Freiberg	Technische Universität Bergakademie Freiberg TUBAF Institut für Energieverfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen IEC Energieverfahrenstechnik	Prof. Dr. Martin Gräbner
Freiberg	Technische Universität Bergakademie Freiberg TUBAF Institut für Energieverfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen IEC Reaktionstechnik	Prof. Dr. Sven Kureti

STANDORT (HAUPTSITZ)	FORSCHUNGSSTELLE	VERTRETER (WISSENSCHAFTLICHE LEITUNG)
Freiburg	Technische Universität Bergakademie Freiberg TUBAF Institut für Mechanik und Fluidodynamik IMFD	Prof. Dr. Alfons Ams
Freiburg	Technische Universität Bergakademie Freiberg TUBAF Institut für Mechanik und Fluidodynamik IMFD Technische Mechanik – Festkörpermechanik	Prof. Dr. Björn Kiefer
Freiburg	Technische Universität Bergakademie Freiberg TUBAF Institut für Werkstofftechnik IWT Werkstofftechnik	Prof. Dr. Horst Biermann
Freiburg	Albert-Ludwigs-Universität Freiburg Lehrstuhl für Molekül- und Koordinationschemie für Anorgani- sche und Analytische Chemie	Prof. Ingo Krossing
Freiburg	Albert-Ludwigs-Universität Freiburg Technische Fakultät Institut für Mikrosystemtechnik IMTEK	Prof. Dr. Thomas Stieglitz
Freiburg	Albert-Ludwigs-Universität Freiburg Technische Fakultät Institut für Informatik IIF	Prof. Dr. Fabian Kuhn
Freiburg	Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V. Fraunhofer-Institut für Physikalische Messtechnik IPM	Prof. Dr. Karsten Buse Dr. Rosita Sowade
Freiburg	Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V. Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE	Prof. Dr. Hans-Martin Henning Prof. Dr. Andreas Bett
Freiburg	Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V. Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE Elektrische Energiespeicher	Dr. Matthias Vetter Dr. Daniel Biro
Freiburg	Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V. Fraunhofer-Institut für Werkstoffmechanik IWM	Prof. Dr. Peter Gumbsch
Freiburg	Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V. Fraunhofer-Institut für Werkstoffmechanik IWM Multiskalenmodellierung und Tribosimulation	Prof. Dr. Michael Moseler
G Geesthacht	DLR Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. Institut für Maritime Energiesysteme MS	Dr. Alexander Dyck
Göteborg (SE)	Chalmers University of Technology Maschinenbau und Meereswissenschaften Thermo- und Fluidodynamik	Prof. Dr. Louise Olsson


www.fvv-net.de/network/forschungsstellen

STANDORT (HAUPTSITZ)	FORSCHUNGSSTELLE	VERTRETER (WISSENSCHAFTLICHE LEITUNG)
Graz (AT)	LEC GmbH	Prof. Dr. Andreas Wimmer
Graz (AT)	Technische Universität Graz Institut für Maschinenelemente und Entwicklungsmethodik IME	Prof. Dr. Hannes Hick
Graz (AT)	Technische Universität Graz Institut für Thermodynamik und nachhaltige Antriebssysteme ITnA	Prof. Dr. Helmut Eichseder
Graz (AT)	Technische Universität Graz Institut für Thermodynamik und nachhaltige Antriebssysteme ITnA Emissionen	Prof. Dr. Stefan Hausberger
H Hamburg	DLR Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. Institut für Luftverkehr LV	Dr. Katrin Oesingmann
Hamburg	Institut für Analytische Messtechnik Hamburg – IAM-Hamburg e.V.	Prof. Dr. Gerhard Matz
Hamburg	Technische Universität Hamburg TUHH Arbeitsgruppe Schiffsmaschinenbau ASM	Prof. Dr. Friedrich Wirz
Hamburg	Technische Universität Hamburg TUHH Institut für Entwerfen von Schiffen und Schiffssicherheit SSI	Prof. Dr. Stefan Krüger
Hamburg	Technische Universität Hamburg TUHH Institut für Technische und Makromolekulare Chemie TMC	Prof. Dr. Gerrit A. Luinstra Prof. Dr. Jakob Albert
Hannover	Leibniz Universität Hannover Bauingenieurwesen und Geodäsie Institut für Risiko und Zuverlässigkeit IRZ	Prof. Dr. Michael Beer
Hannover	Leibniz Universität Hannover Elektrotechnik und Informatik Institut für Antriebssysteme und Leistungselektronik IAL	Prof. Dr. Axel Mertens Prof. Dr. Bernd Ponick
Hannover	Leibniz Universität Hannover Maschinenbau Institut für Dynamik und Schwingungen IDS	Prof. Dr. Jörg Wallaschek
Hannover	Leibniz Universität Hannover Maschinenbau Institut für Mechatronische Systeme IMES	Prof. Dr. Thomas Seel
Hannover	Leibniz Universität Hannover Maschinenbau Institut für Maschinenkonstruktion und Tribologie IMKT	Prof. Dr. Gerhard Poll

STANDORT (HAUPTSITZ)	FORSCHUNGSSTELLE	VERTRETER (WISSENSCHAFTLICHE LEITUNG)
Hannover	Leibniz Universität Hannover Maschinenbau Institut für Produktentwicklung und Gerätebau IPeG	Prof. Dr. Roland Lachmayer
Hannover	Leibniz Universität Hannover Maschinenbau Institut für Technische Verbrennung ITV	Prof. Dr. Friedrich Dinkelacker
Hannover	Leibniz Universität Hannover Maschinenbau Institut für Turbomaschinen und Fluid-Dynamik TFD	Prof. Dr. Jörg Seume
Herzogenrath	OWI Science for Fuels gGmbH	Dr. Klaus Lucka
Herzogenrath	TEC4FUELS GmbH	Dr. Klaus Lucka
I Itzehoe	Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V. Fraunhofer-Institut für Siliziumtechnologie ISIT	Prof. Holger Kapels
J Jülich	Forschungszentrum Jülich GmbH Institute for Advanced Simulations IAS Datenanalytik und Maschinelernen IAS-8	Prof. Dr. Ira Assent
Jülich	Forschungszentrum Jülich GmbH Institute of Climate and Energy Systems ICE Jülicher Systemanalyse ICE-2	Prof. Dr. Jochen Linßen
Jülich	Forschungszentrum Jülich GmbH Institute of Climate and Energy Systems IEC Troposphäre ICE-3	Prof. Dr. Andreas Wahner
Jülich	Forschungszentrum Jülich GmbH Institute of Energy Materials and Devices IMD Werkstoffstruktur und -eigenschaften IMD-1	Prof. Dr. Ruth Schwaiger
Jülich	Forschungszentrum Jülich GmbH Institute of Energy Materials and Devices IMD Werkstoffsynthese und Herstellungsverfahren IMD-2	Prof. Dr. Wilhelm Albert Meulenberg
K Kaiserslautern	Rheinland-Pfälzische Technische Universität Kaiserslautern-Landau RPTU Maschinenbau und Verfahrenstechnik Verbundwerkstoffe CCe	Prof. Dr. Alois K. Schlarb Prof. Dr. Leyu Lin
Kaiserslautern	Rheinland-Pfälzische Technische Universität Kaiserslautern-Landau RPTU Maschinenbau und Verfahrenstechnik Antriebe in der Fahrzeugtechnik LAF	Prof. Dr. Michael Günthner
Kaiserslautern	Rheinland-Pfälzische Technische Universität Kaiserslautern-Landau RPTU Maschinenbau und Verfahrenstechnik Maschinenelemente, Getriebe und Tribologie MEGT	Prof. Dr. Bernd Sauer Prof. Dr. Oliver Koch


www.fvv-net.de/network/forschungsstellen

STANDORT (HAUPTSITZ)	FORSCHUNGSSTELLE	VERTRETER (WISSENSCHAFTLICHE LEITUNG)
Karlsruhe	Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V. Fraunhofer Institut für Chemische Technologie ICT Neue Antriebssysteme	Prof. Dr. Martin Doppelbauer
Karlsruhe	Karlsruher Institut für Technologie KIT Arbeitsgruppe Thin Film Technology TFT	Prof. Dr. Dr. Wilhelm Schabel
Karlsruhe	Karlsruher Institut für Technologie KIT Engler-Bunte-Institut EBI Verbrennungstechnik VBT	Prof. Dr. Dimosthenis Trimis
Karlsruhe	Karlsruher Institut für Technologie KIT Elektrotechnisches Institut ETI Hybride und Elektrische Fahrzeuge HEV Hybridelektrische Fahrzeuge	Prof. Dr. Martin Doppelbauer
Karlsruhe	Karlsruher Institut für Technologie KIT Institut für Fahrzeugsystemtechnik FAST	Prof. Dr. Frank Gauterin
Karlsruhe	Karlsruher Institut für Technologie KIT Institut für Angewandte Materialien IAM Elektrochemische Technologien ET	Prof. Dr. Ulrike Krewer
Karlsruhe	Karlsruhe Institut für Technologie KIT Institut für Angewandte Materialien IAM Zuverlässigkeit und Mikrostruktur ZM	Prof. Dr. Martin Dienwiebel
Karlsruhe	Karlsruher Institut für Technologie KIT Institut für Kolbenmaschinen IFKM	Prof. Dr. Thomas Koch
Karlsruhe	Karlsruher Institut für Technologie KIT Institut für Meteorologie und Klimaforschung IMK Atmosphärische Spurengase und Fernerkundung ASF	Dr. Roland Ruhnke
Karlsruhe	Karlsruher Institut für Technologie KIT Institut für Physikalische Chemie IPC Molekulare Physikalische Chemie MOL	Prof. Dr. Matthias Olzmann
Karlsruhe	Karlsruher Institut für Technologie KIT Institut für Produktentwicklung IPEK	Prof. Dr. Dr. Albert Albers Sascha Ott
Karlsruhe	Karlsruher Institut für Technologie KIT Institut für Technische Chemie und Polymerchemie ITCP	Prof. Dr. Olaf Deutschmann
Karlsruhe	Karlsruher Institut für Technologie KIT Institut für Technische Chemie und Polymerchemie ITCP Zentrum für Emissionskontrolle	Prof. Dr. Olaf Deutschmann
Karlsruhe	Karlsruher Institut für Technologie KIT Institut für Thermische Strömungsmaschinen ITS	Prof. Dr. Hans-Jörg Bauer
Karlsruhe	Karlsruher Institut für Technologie KIT Institut für Technische Thermodynamik ITT	Prof. Dr. Ulrich Maas

STANDORT (HAUPTSITZ)	FORSCHUNGSSTELLE	VERTRETER (WISSENSCHAFTLICHE LEITUNG)
Karlsruhe	Karlsruher Institut für Technologie KIT Institut für Thermische Verfahrenstechnik TVT	Prof. Dr. Matthias Kind Prof. Dr. Thomas Wetzel
Kassel	Universität Kassel Institut für Antriebs- und Fahrzeugtechnik IAF Maschinenelemente und Tribologie MT	Prof. Dr. Adrian Rienäcker
Kassel	Universität Kassel Institut für Werkstofftechnik IFW Kunststofftechnik	Prof. Dr. Hans-Peter Heim
Kiel	Fachhochschule Kiel – Hochschule für Angewandte Wissenschaften Informatik und Elektrotechnik	Prof. Dr. Ulf Schümann
Kitami (JP)	KITAMI Institute of Technology School of Earth, Energy and Environmental Engineering EARTH	Toru Uenishi
Köln	DLR Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. Institut für Antriebstechnik AT	Dr. Andreas Döpelheuer
L Lemgo	Technische Hochschule Ostwestfalen-Lippe TH OWL Maschinenbau und Mechatronik Institut für Energieforschung iFE	Prof. Dr. Thomas Schulte
Lemgo	Technische Hochschule Ostwestfalen-Lippe TH OWL Maschinenbau und Mechatronik Labor für Strömungsmaschinen und Fluidodynamik	Prof. Dr. Georg Heinrich Klepp
Lemont, IL (US)	Argonne National Laboratory	Paul Kearns
Linz (AT)	Johannes Kepler Universität Linz Institut für Metallische Konstruktionswerkstoffe IMK	Prof. Dr. Bernhard Sonderegger
Livermore, CA (US)	Sandia National Laboratories National Technology and Engineering Solutions of Sandia, LLC. Combustion Research Facility CRF	Dr. Paul C. Miles
London (GB)	Frontier Economics Ltd.	Dr. David Bothe
London (GB)	Imperial College London Department of Mechanical Engineering / Dynamics Group Vibration University Technology Centre	Prof. Dr. Michael Lowe
M Magdeburg	Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg OVGU Elektro- und Informationstechnik EIT Institut für Elektrische Energiesysteme IESY Leistungselektronik	Prof. Dr. Andreas Lindemann


www.fvv-net.de/network/forschungsstellen

STANDORT (HAUPTSITZ)	FORSCHUNGSSTELLE	VERTRETER (WISSENSCHAFTLICHE LEITUNG)
Magdeburg	Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg OVGU Maschinenbau Institut für Mechanik IFME Mehrkörperdynamik	Prof. Dr. Elmar Woschke
Magdeburg	Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg OVGU Maschinenbau Institut für Mechanik IFME Technische Dynamik	Prof. Dr. Jens Strackeljan
Magdeburg	Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg OVGU Maschinenbau Institut für Maschinenkonstruktion IMK Maschinenelemente und Tribologie MET	Prof. Dr. Dirk Bartel
Magdeburg	Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg OVGU Maschinenbau Institut für Mobile Systeme IMS Energiewandlungssysteme für mobile Anwendungen EMA	Prof. Dr. Hermann Rottengruber
Magdeburg	Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg OVGU Maschinenbau Institut für Werkstoffe, Technologien und Mechanik IWTM	Prof. Dr. Elmar Woschke
Magdeburg	Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg OVGU Universitätsklinikum Magdeburg Experimentelle Audiologie EXA	Prof. Dr. Jesko L. Verhey
Mannheim	Technische Hochschule Mannheim Kompetenzzentrum Tribologie Mannheim KTM	Dr. Markus Grebe
Mittweida	Hochschule Mittweida University of Applied Sciences Ingenieurwissenschaften / Physik und Lasertechnik Lasertfertigungstechnik / Hochleistungsmaschinenbau LHM	Prof. Dr. Udo Löschner
München	Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V. Fraunhofer-Institut für Elektronische Mikrosysteme und Festkörper-Technologien EMFT	Prof. Dr. Amelie Hagelauer Prof. Dr. Christoph Kutter
München	Hochschule für angewandte Wissenschaften München Institut für Mensch und Mobilität IMM	Prof. Dr. Stefan Sentpali
München	Hochschule für angewandte Wissenschaften München Institut für Nachhaltige Energiesysteme ISES	Prof. Dr. Herbert Palm
München	Technische Universität München TUM School of Engineering and Design Nachhaltige Mobile Antriebssysteme NMA	Prof. Malte Jaensch
München/Garching	Technische Universität München TUM School of Engineering and Design Flugmaschinen und Turboantriebe LTF	Prof. Dr. Volker Gümmer

STANDORT (HAUPTSITZ)	FORSCHUNGSSTELLE	VERTRETER (WISSENSCHAFTLICHE LEITUNG)
München/Garching	Technische Universität München TUM School of Engineering and Design Akustik mobiler Systeme VIB	Prof. Dr. Steffen Marburg
München/Garching	Technische Universität München TUM School of Engineering and Design Maschinenelemente / Forschungsstelle für Zahnräder und Getriebesysteme FZG	Prof. Dr. Karsten Stahl
München/Garching	Technische Universität München TUM School of Engineering and Design Thermodynamik TD	Prof. Dr. Dongsheng Wen
München/Garching	Technische Universität München TUM School of Engineering and Design Thermofluidodynamik TFD	Prof. Dr. Wolfgang Polifke
München/Garching	Technische Universität München TUM School of Engineering and Design Werkstoffwissenschaften LWW	Prof. Dr. Jan Torgersen
N Nürnberg	Technische Hochschule Nürnberg Georg Simon Ohm Leistungselektronische Systeme ELSYS	Prof. Dr. Ivana Mladenovic
Nürnberg	Technische Hochschule Nürnberg Georg Simon Ohm Maschinenbau und Versorgungstechnik Institut für Fahrzeugtechnik IFZN	Prof. Dr. Christina Singer
O Oberpfaffenhofen	DLR Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. Institut für Physik der Atmosphäre PA Atmosphärische Spurenstoffe ATS	Dr. Anke Roiger Dr. Friedemann Reum
Offenburg	Hochschule für Technik, Wirtschaft und Medien Offenburg Elektrotechnik, Medizintechnik und Informatik EMI Radar- und Hochfrequenztechnik Institute for Unmanned Aerial Systems IUAS	Prof. Dr. Marlene Harter
Offenburg	Hochschule für Technik, Wirtschaft und Medien Offenburg Maschinenbau und Verfahrenstechnik M+V Institut für verlässliche Embedded Systems und Kommunikationselektronik ivESK	Prof. Dr. Axel Sikora
Offenburg	Hochschule für Technik, Wirtschaft und Medien Offenburg Maschinenbau und Verfahrenstechnik M+V Mechanik und Werkstoffe	Prof. Dr. Thomas Seifert
Orléans (FR)	Université d'Orléans Laboratoire PRISME	Prof. Dr. Christine Mounaïm-Rousselle


www.fvv-net.de/network/forschungsstellen

STANDORT (HAUPTSITZ)	FORSCHUNGSSTELLE	VERTRETER (WISSENSCHAFTLICHE LEITUNG)
P Paderborn	Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V. Fraunhofer-Institut für Entwurfstechnik Mechatronik IEM	Prof. Dr. Ansgar Trächtler
Pfintztal	Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V. Fraunhofer Institut für Chemische Technologie ICT	Prof. Dr. Frank Henning
Pfintztal	Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V. Fraunhofer Institut für Chemische Technologie ICT Polymer / Umwelt Engineering	Rainer Schweppe
R Rostock	Universität Rostock Maschinenbau und Schiffstechnik Kolbenmaschinen und Verbrennungsmotoren LKV	Prof. Dr. Bert Buchholz
Rostock	Universität Rostock Maschinenbau und Schiffstechnik Strömungsmechanik LSM	Prof. Dr. Sven Grundmann
Rostock	Universität Rostock Maschinenbau und Schiffstechnik Technische Thermodynamik LTT	Prof. Dr. Karsten Müller
S Schaffhausen (CH)	ESU-services Ltd.	Dr. Niels Jungbluth
Stockholm (SE)	KTH Royal Institute of Technology	Prof. Ulf Olofsson
Stuttgart	DLR Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. Institut für Technische Thermodynamik TT	Prof. Dr. André Thess
Stuttgart	Hahn-Schickard-Gesellschaft für angewandte Forschung e.V.	Prof. Dr. André Zimmermann
Stuttgart	Universität Stuttgart Informatik, Elektrotechnik und Informationstechnik Institut für Energieübertragung und Hochspannungstechnik IEH	Prof. Dr. Stefan Tenbohlen
Stuttgart	Universität Stuttgart Konstruktions-, Produktions- und Fahrzeugtechnik Institut für Fahrzeugtechnik IFS Fahrzeugantriebssysteme	Prof. Dr. André Casal Kulzer
Stuttgart	Universität Stuttgart Konstruktions-, Produktions- und Fahrzeugtechnik Institut für Fahrzeugtechnik IFS Kraftfahrzeugmechatronik	Prof. Dr. Hans-Christian Reuss
Stuttgart	Universität Stuttgart Energie- Verfahrens- und Biotechnik Institut für Gebäudeenergetik, Thermotechnik und Energiespeicherung IGTE	Prof. Dr. Konstantinos Stergiaropoulos Prof. Dr. André Thess

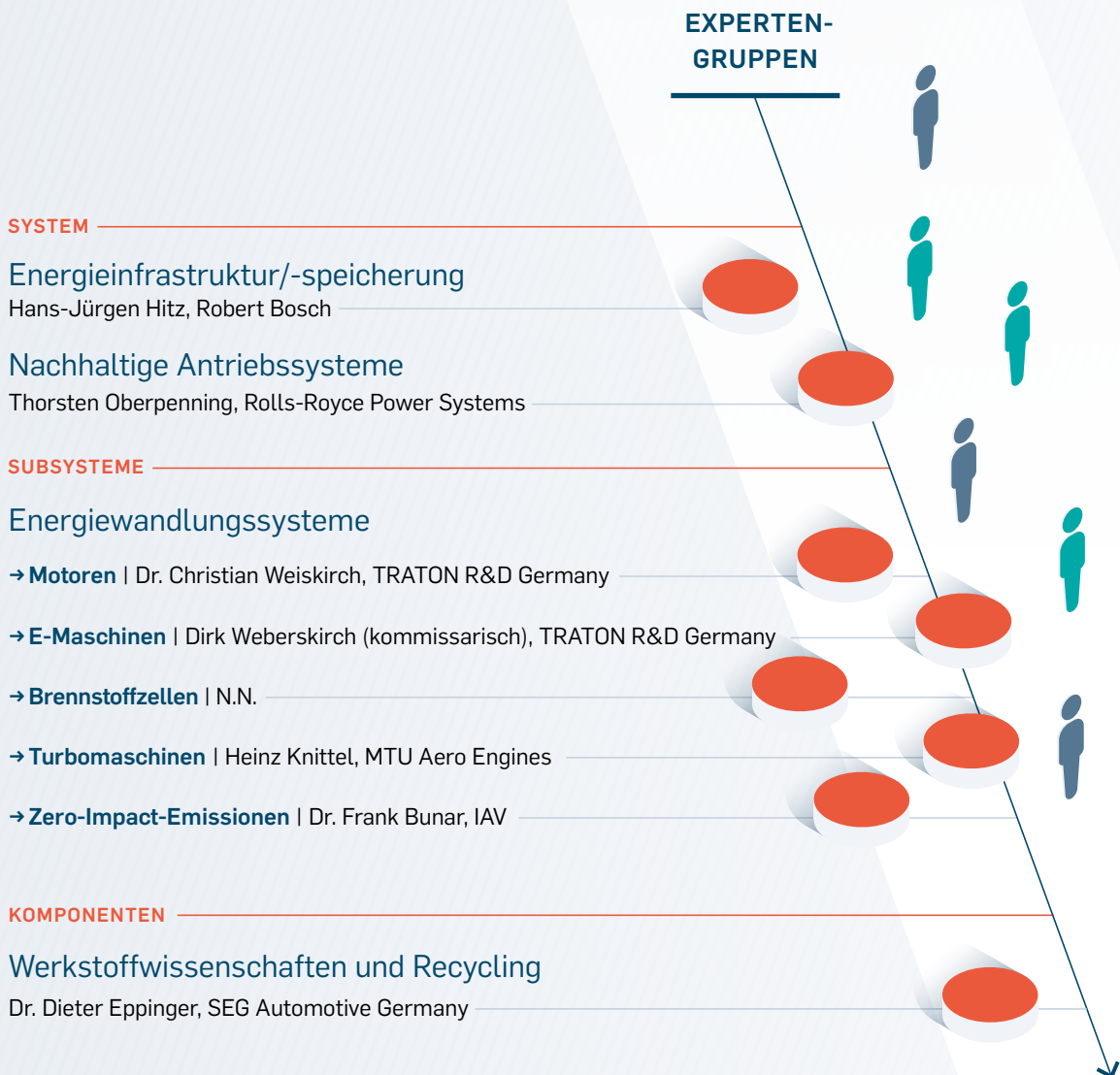
STANDORT (HAUPTSITZ)	FORSCHUNGSSTELLE	VERTRETER (WISSENSCHAFTLICHE LEITUNG)
Stuttgart	Universität Stuttgart Energie- Verfahrens- und Biotechnik Institut für Gebäudeenergetik, Thermotechnik und Energiespeicherung IGTE Energiespeicherung	Prof. Dr. K. Andreas Friedrich
Stuttgart	Universität Stuttgart Luft- und Raumfahrttechnik und Geodäsie Institut für Luftfahrtantriebe ILA	Prof. Dr. Stephan Staudacher Prof. Dr. Malte Krack
Stuttgart	Universität Stuttgart Maschinenbau Institut für Maschinenelemente IMA	Prof. Dr. Andreas Nicola
Stuttgart	Universität Stuttgart Energie- Verfahrens- und Biotechnik Institut für Materialprüfung, Werkstoffkunde und Festigkeitslehre IMWF	Prof. Dr. Stefan Weihe
Stuttgart	Universität Stuttgart Luft- und Raumfahrttechnik und Geodäsie Institut für Thermodynamik der Luft- und Raumfahrt ITLR	Prof. Dr. Bernhard Weigand
Stuttgart	Universität Stuttgart Energie- Verfahrens- und Biotechnik Institut für Thermische Strömungsmaschinen und Maschinenlaboratorium ITSM	Prof. Dr. Damian Vogt
Stuttgart	Universität Stuttgart Konstruktions-, Produktions- und Fahrzeugtechnik Institut für Systemdynamik ISYS	Prof. Dr. Dr. Oliver Sawodny
T Thuwal (SA)	King Abdullah University of Science and Technology KAUST Physical Science and Engineering Division PSE	Prof. Mani Sarathy
Tokio (JP)	University of Tokyo	Dr. Yudai Yamasaki
Trier	Hochschule Trier Fachbereich Technik Interdisziplinäre Ingenieurwissenschaften	Prof. Dr. Christian Kontermann
Turin (IT)	Politecnico di Torino PoliTO Center for Automotive Research and Sustainable Mobility CARS	Prof. Federico Millo
U Ulm	Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg ZSW SdbR Elektrochemische Energietechnologien	Dr. Joachim Scholta


www.fvv-net.de/network/forschungsstellen

STANDORT (HAUPTSITZ)	FORSCHUNGSSTELLE	VERTRETER (WISSENSCHAFTLICHE LEITUNG)
V Valencia (ES)	Universitat Politècnica de València Máquinas y Motores Térmicos Motores Térmicos CMT	Prof. Dr. Jesús Benajes
Villigen (CH)	Paul Scherrer Institut PSI Center for Energy and Environmental Sciences CEE Laboratory for Sustainable Energy Carriers and Processes LEP	Prof. Dr. Oliver Kröcher
W Weimar	Materialforschungs- und -prüfanstalt an der Bauhaus-Universität Weimar MFPA Institut für Strukturmechanik ISM Baustatik und Bauteilfestigkeit	Prof. Dr. Carsten Könke
Weimar	Materialforschungs- und -prüfanstalt an der Bauhaus-Universität Weimar MFPA Werkstoff-, Verfahrens- & Bauteilentwicklung	Prof. Dr. Carsten Könke
Wien (AT)	Technische Universität Wien Maschinenwesen und Betriebswissenschaften Institut für Fahrzeugantriebe und Automobiltechnik IFA	Prof. Dr. Bernhard Geringer
Windisch (CH)	Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW Hochschule für Technik HT Institut für Thermo- und Fluid-Engineering ITFE	Prof. Dr. Kai Herrmann
Wuppertal	Bergische Universität Wuppertal Fakultät für Maschinenbau und Sicherheitstechnik Institut für Partikeltechnologie IPT	Prof. Dr. Eberhard Schmidt
Z Zürich (CH)	Eidgenössische Technische Hochschule ETH Zürich Maschinenbau und Verfahrenstechnik MAVT Institut für Energie- und Verfahrenstechnik IEPE Labor für Aerothermochemie und Verbrennungssysteme LAV	Prof. Dr. Konstantinos Bouloucho Prof. Dr. Nicolas Noiray
Zürich (CH)	Eidgenössische Technische Hochschule ETH Zürich Maschinenbau und Verfahrenstechnik MAVT Institut für Energie- und Verfahrenstechnik IEPE Labor für Verbrennung und Akustik für Energiesysteme CAPS	Prof. Dr. Nicolas Noiray
Zürich (CH)	Eidgenössische Technische Hochschule ETH Zürich Maschinenbau und Verfahrenstechnik MAVT Institut für Dynamische Systeme und Regelungstechnik IDSC	Prof. Dr. Christopher Onder

Wissenschaftliche Leitung

Gemeinsam entwickeln wir Ideen für die Zukunft. In den Gruppen treffen sich Expertinnen und Experten aus den Mitgliedsunternehmen, um den gemeinsamen Forschungsbedarf zu ermitteln und entsprechend Projekte zu konzipieren. Der Wissenschaftliche Beirat der FVV ernennt für jede Gruppe Vorsitzende, die die wissenschaftliche Arbeit leiten.



Siehe auch:
»Make it new – Science for a
moving society« (ToR)
→ www.fvv-net.de

THEMIS-Datenbank

Eine Liste mit allen geplanten und laufenden Projekten des FVV Forschungsprogramms finden Mitglieder des FVV Innovationsnetzwerkes ebenso wie die dazugehörigen Termine der Diskussionskreise, Workshops und projektbegleitenden Ausschüsse in THEMIS.



Energieinfrastruktur/-speicherung

SYSTEM

Forschungsschwerpunkte

Zusammenspiel von Energieträgern und Systemkomponenten,
Energieinfrastruktur und externer Speicherung

→ **Chemische Energieträger und alternative Kraftstoffe**
außerhalb der Anwendung → Normung → Lebenszyklusanalysen



Terms of References (ToR)

- + Allgemeine Nachfrage und Verfügbarkeit von Energiequellen/-trägern
- + Produktion, Qualität, Verteilung und Verfügbarkeit von Wasserstoff, eFuels und alternativen Kraftstoffen
- + Normungsthemen zu zukünftigen Energieträgern und verwandten Fragestellungen wie Infrastruktur und Lagerung
- + Ökobilanzierung / Lebenszyklusanalysen
- + Entwicklung von Kooperationsprojekten mit anderen Organisationen im Interesse der FVV-Mitglieder
(z. B. Workshop mit der Mineralölwirtschaft/Energieindustrie, ...)

Forschungsprojekte

LEITUNG **Hans-Jürgen Hitz, Robert Bosch**
PROJEKTMANAGEMENT **Ralf Thee, FVV**

NR. THEMA // FÖRDERGEBER // LAUFZEIT

PROJEKTLEITUNG

Geplante Projekte

M0125	Carbon Capture-Studie für BHKW-Systeme (CCS-CHP)	Klaus Meyer, KKF2consult
M4225	Pilotstudie Makroökonomische Bewertung von CCUS	Klaus Meyer, KKF2consult

Laufende Projekte

1526	THG-neutrales europäisches Energiesystem // FVV-EM // 01-07-2024 – 31-03-2026	Simon Hettig, Rolls-Royce Power Systems AG Hans-Jürgen Hitz, Robert Bosch GmbH
-------------	---	---

Nachhaltige Antriebssysteme

SYSTEM



Forschungsschwerpunkte

Straßen- und Schienenfahrzeuge: klassischer Powertrain (ICEV), teil-/elektrifiziert (PHEV, BEV, FCEV), Triebwerke Luftfahrzeuge, Schiffe, Arbeitsmaschinen, Stromerzeuger

- **Energiespeicherung in der Anwendung → Systemwirkungsgrad**
- **Luftverunreinigung, Erderwärmung, Geräusche, Schall, Strahlen**
- **E-Maschine zusammen mit Batterie**



Terms of References (ToR)

- + Fragen der Energiespeicherung in den oben genannten Anwendungen
- + Systemeffizienz von Energieumwandlungsprozessen, z. B. Aufladung, Systemsteuerung/-regelung, Sensortechnologien, ...
- + Thermomanagement
- + Zero-Impact-Emissionen, Treibhausgasemissionen (z. B. CO₂), Lärm, Schall, elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
- + E-Maschine kombiniert mit Batterie/Verbrennungsmotor [\[Schnittstelle zur E-MOTIVE-Plattform\]](#)
- + Auswirkungen rechtlicher, sozialer und politischer Anforderungen an zukünftige Antriebssysteme, Kreislaufwirtschaft
- + Entwicklung/Konstruktion von Werkzeugen für z. B. die Systemarchitektur und baugruppenübergreifenden Wechselwirkungen

Forschungsprojekte

LEITUNG **Thorsten Oberpenning, Rolls-Royce Power Systems**
PROJEKTMANAGEMENT **Ralf Thee, FVV**

NR. THEMA // FÖRDERGEBER // LAUFZEIT

PROJEKTLEITUNG

Geplante Projekte

M3719	Transferpfadanalyse mittels Deep Learning (TPAbyDL) // BMW/IGF	Dr. Tim Kamper-Schley, HEAD acoustics GmbH
M1823	E-Motor-Umrichter für NVH und Effizienz (EMUNE) // BMW/IGF	Hans Johannesson, Aurobay Sweden AB
M2224	Onboard-Wasserstoffkompression	Philipp Rolke, IAV GmbH
M3324	NVH von Leitungen, Schläuchen und Kabeln (LOBSTER) // BMW/IGF	Dr. Jan Herrmann, Robert Bosch GmbH
M1225	KI-unterstützte Validierung und Verifikation	Dr. Sven Cortes, Rolls-Royce Power Systems AG

↓ Fortsetzung auf der nächsten Seite

Nachhaltige Antriebssysteme

NR.	THEMA // FÖRDERGEBER // LAUFZEIT	PROJEKTLEITUNG
M1425	NVH-Verhalten von Brennstoffzellenfahrzeugen II (FCEV-NVH-II) // BMW/IGF	Dr. Stefan Heuer, TRATON R&D Germany GmbH
M1525	MO ₂ Fa // BMW/IGF	Hans Johannesson, Aurobay Sweden AB
M2225	NVH optimierte Konstruktion von E-Maschinentypen (NOVEM) // BMW/IGF	Hans Johannesson, Aurobay Sweden AB
M2625	Dateneffiziente KI für Metallkomponenten	Edward Werninghaus, Kolbenschmidt Pistons Management GmbH
M3425	Hybride Antriebsstränge für nachhaltige Kraftstoffe 2035 (HyFuel2035) // FVV-EM // 01-07-2026 – 31-12-2027	Prof. Dr. Karsten Wilbrand, Shell Global Solutions (Deutschland) GmbH
M0326	Partikeldämpfer (PREDAMP) // BMW/IGF	Dr. Stefan Heuer, TRATON R&D Germany GmbH
M0526	CONVHOY	Hans Johannesson, Aurobay Sweden AB
M0626	ThiNe	Hans Johannesson, Aurobay Sweden AB
M1026	Verknüpfte KI-Methoden für AD/ADAS- und Antriebssysteme (AD/ADAS-2-PT) // CORNET/BMW/IGF	Prof. Dr. Reza Rezaei, IAV GmbH
M1126	NVH-Simulation Axialflussmaschinen	Bernd Müller, Dr. Ing. h.c. F. Porsche AG
M1226	Strukturprojekt HeCO ₂ NeutralFuel	Marc Sens, IAV GmbH Dr. Olaf Toedter, KIT Campus Transfer GmbH

Laufende Projekte

1472	Hybridantriebe für alternative Kraftstoffe // BMW/IGF // 01-04-2022 – 30-04-2026	Christoph Thielen, Rolls-Royce Solutions GmbH
1473	Manövrieren mit Hybridschiffen // BMW/IGF // 01-04-2022 – 30-11-2026	Christoph Thielen, Rolls-Royce Solutions GmbH
1488	Reale Fahrdaten für Pkw-Anwendung // FVV-EM // 01-02-2023 – 31-12-2025	Christopher Griebhaber, SEG Automotive Germany GmbH Stefan Gottlieb, Robert Bosch GmbH
1503	Adaptive Methodik zur Überwachung im Antrieb // FVV-EM // 01-11-2023 – 30-04-2026	Dr. Christian Jörg, Astemo Europe GmbH
1507	Light-Duty Diesel 2027 (LDCI2027) // FVV-EM, CORNET/BMW/IGF // 01-09-2023 – 31-08-2026	Dr. Frank Bunar, IAV GmbH
1513	Robustes NVH-Design von EDUs // FVV-EM // 01-01-2024 – 30-06-2026	Hans Johannesson, Aurobay Sweden AB

↓ Fortsetzung auf der nächsten Seite

Nachhaltige Antriebssysteme

NR.	THEMA // FÖRDERGEBER // LAUFZEIT	PROJEKTLLEITUNG
1527	Übertragung der virtuellen Validierung von AD/ADAS auf den Antriebsstrang // FVV-EM // 01-09-2024 – 31-08-2026	Prof. Dr. Reza Rezaei, IAV GmbH
1528	Nachhaltige mobile Antriebssysteme 2035+ // FVV-EM // 01-10-2024 – 23-09-2026	Marc Sens, IAV GmbH
1537	KI Integration in die Entwicklungstoolkette (AIDA) // FVV-EM, CORNET/BMW/IGF // 01-10-2024 – 31-03-2027	Afanasie Vinogradov, WinGD Ltd.
1539	Schmierölkonzept Großmotor III (LLBE3) // BMW/IGF, FVV-EM // 01-12-2024 – 31-07-2027	Hans-Peter Böhm, ELGAN Diamantwerkzeuge GmbH & Co. KG
1546	NVH-Optimierung von BEV für EDU-Anregungen // FVV-EM // 01-01-2025 – 31-12-2026	Hans Johannesson, Aurobay Sweden AB
1547	MoNSy // FVV-EM // 01-01-2025 – 31-12-2026	Hans Johannesson, Aurobay Sweden AB
1555	ML/KI-Unterstützung in der NVH-Auslegung // FVV-EM // 01-08-2025 – 31-07-2026	Dr. Michael Fischer, Robert Bosch GmbH
1569	Simulation Vorbeifahrtgeräusch II (SimVorbeifahrt II) // BMW/IGF // 01-11-2025 – 31-10-2027	Dr. Stefan Heuer, TRATON R&D Germany GmbH
1576	KI-basiertes Thermomanagement (MATRICS) // FVV-EM, CORNET/BMW/IGF // 01-01-2026 – 31-12-2027	Enrico Botter, TOYOTA RACING GmbH

Abgeschlossene Projekte

1494	Kondensatbildung in Abgassystemen // BMW/IGF // 01-05-2023 – 31-08-2025
------	---

Energiewandlungssysteme // Motoren

SUBSYSTEM

Forschungsschwerpunkte

Innovative bzw. optimierte Energiewandlungssysteme
mit minimalen Umwelteffekten und maximaler Prozesseffizienz

→ **Motoren**



Terms of References (ToR)

- + Alle konventionellen Themen der Motorenentwicklung
- + Optimierung und Entwicklung neuer Energiewandlungsprozesse mit Schwerpunkt auf
z. B. der Steigerung der Prozesseffizienz künftiger Kraftstoffvarianten (einschließlich der Verwendung von Wasserstoff)
- + Verringerung der Umweltbelastungen
- + Prozessorientierte Anpassung der zugehörigen Komponenten und (Teil-) Baugruppen
- + Auswirkungen der Elektrifizierung auf das Teilsystem »Motor« und seine Aggregate
- + Digitalisierung
- + Entwicklung und Verbesserung der zugehörigen Entwicklungs-/ Konstruktionswerkzeuge
auf Basis sich ändernder und anpassender Anwendungs-/ Teilsystemanforderungen

Forschungsprojekte

LEITUNG **Dr. Christian Weiskirch, TRATON R&D Germany**

PROJEKTMANAGEMENT **Ralf Thee, FVV**

NR. THEMA // FÖRDERGEBER // LAUFZEIT

PROJEKTL EITUNG

Geplante Projekte

M2124	AH₂CM Verbesserte Modellierung der H₂-Verbrennung // FVV-EM, CORNET/BMWE/IGF	Lorenz von Römer, IAV GmbH
M2324	Methanoldirekteinspritzung in Dieselmotoren (MALIBU) // FVV-EM, CORNET/BMWE/IGF	Dr. Vladyslav Sazonov, Woodward L'Orange GmbH
M2424	MeOH-Diesel – Schichteinspritzung	Prof. Dr. Thomas Garbe, Volkswagen AG
M2524	MeOH-Diesel – Monokraftstoff MeOH CI	Prof. Dr. Thomas Garbe, Volkswagen AG

↓ Fortsetzung auf der nächsten Seite

Energiewandlungssysteme // Motoren

NR.	THEMA // FÖRDERGEBER // LAUFZEIT	PROJEKTLEITUNG
M2624	MeOH Diesel – Nicht-fossile Kraftstoffmischungen	Prof. Dr. Thomas Garbe, Volkswagen AG
M2724	MeOH Diesel – Hilfszündung mit Glühkerze/ Zündfunken	Prof. Dr. Thomas Garbe, Volkswagen AG
M0825	Modellierung der Pilotzündung (MPI) // FVV-EM, CORNET/BMW/IGF, FVV-EM // 01-07-2026 – 30-06-2028	Eric Lauer, Everllence SE
M0925	Vorkammer-Zündung: Optische und numerische Untersuchung für die Motorenforschung (PIONEER) // CORNET/BMW/IGF, FVV-EM	Dr. Marcus Becher, Everllence SE
M1325	Zukünftige Kraftstoffe in Nutzfahrzeugmotoren (EKIM II) // CORNET/BMW/IGF	Dr. Jonas Villforth, Dr. Ing. h.c. F. Porsche AG
M1825	Multiple Zündstrategien für alternative Kraftstoffe (MULTISPARK) // BMW/IGF	Dr. Christian Jörg, Astemo Europe GmbH
M3225	Ultra-magere Schichtverbrennung (ITE50+) // FVV-EM // 01-07-2026 – 30-06-2028	Dr. Jonas Villforth, Dr. Ing. h.c. F. Porsche AG
M3925	AGR zur Verminderung von NO _x und Backfire (EGRONOMI) // FVV-EM, CORNET/BMW/IGF	Dr. Andreas Boemer, DEUTZ AG
M4125	Grundlagen der Ammoniak Verbrennung	Christian Kunkel, Everllence SE
M0726	Emissionsoptimierung für M-100 Kaltstart	Prof. Dr. Thomas Garbe, Volkswagen AG
M0826	Wirkungsgrad durch Kraftstoff- & Zyklenschwankung	Dr. Jonas Villforth, Dr. Ing. h.c. F. Porsche AG
M1526	Methodik für Verbrennung von vorgemischten Gasen	Dr. Jonas Wörnberg, Volvo Technology AB
Laufende Projekte		
1491	H ₂ -DeNO _x -Modell // FVV-EM, BMW/IGF // 01-07-2023 – 31-05-2026	Dr. Jelto Frerichs, IAV GmbH
1495	PCTM: Potential Wärmemanagement SI Vorkammer // CORNET/BMW/IGF, FVV-EM // 01-05-2023 – 31-10-2026	Paul-Benjamin Reinicke, IAV GmbH
1501	Prüfverfahren Kraftstoffgüte // FVV-EM // 01-08-2023 – 31-08-2026	Ingo Helms, Volkswagen AG
1502	Untersuchung Wandwärmeübertragung in H ₂ -Motoren // FVV-EM // 01-01-2024 – 31-12-2026	Claus Wundling, Bosch Engineering GmbH
1522	Tribologischer Einfluss von Methanolkraftstoffen // BMW/IGF // 01-04-2024 – 31-01-2027	Prof. Dr. Thomas Garbe, Volkswagen AG
1540	Vorkammer-Brennverfahren mit alternativen Kraftstoffen (SACI II) // FVV-EM, CORNET/BMW/IGF // 01-12-2024 – 31-08-2028	Dr. Jonas Villforth, Dr. Ing. h.c. F. Porsche AG

↓ Fortsetzung auf der nächsten Seite

Energiewandlungssysteme // Motoren

NR.	THEMA // FÖRDERGEBER // LAUFZEIT	PROJEKTLEITUNG
1541	H₂-PFIDI // FVV-EM, CORNET/BMW/IGF // 01-12-2024 – 30-11-2026	Dr. David Lejsek, Robert Bosch GmbH
1542	H₂-HPDI-Jet // FVV-EM, CORNET/BMW/IGF // 01-12-2024 – 30-06-2027	Lukas Moslener, IAV GmbH
1553	Advanced MeOH-CI // FVV-EM // 01-07-2025 – 31-07-2026	Prof. Dr. Thomas Garbe, Volkswagen AG Michael Rieß, IAV GmbH
1564	Alkoholkraftstoffe in Schiffsverbrennungsmotoren (AlcoFuels) // CORNET/BMW/IGF // 01-07-2025 – 31-12-2027	Dr. Johann Wloka, Everllence SE
1574	Öldurchflussmessung H₂-VKM // CORNET/BMW/IGF // 01-01-2026 – 31-12-2027	Dr. Marcus Gohl, APL Automobil-Prüftechnik Landau GmbH Koji Tokunari, NPR-RIKEN CORPORATION
1578	PC-Zündung und Verbrennungscharakterisierung // FVV-EM, DFG // 01-04-2026 – 31-03-2028	Dr. Jonas Villforth, Dr. Ing. h.c. F. Porsche AG
Abgeschlossene Projekte		
1476	Präferentielle Verdunstung alternativer Kraftstoffgemische // BMW/IGF // 01-05-2022 – 30-04-2025	Dr. Jonas Villforth, Dr. Ing. h.c. F. Porsche AG
1478	EKIM Klopffmodell für zukünftige Kraftstoffe // CORNET/BMW/IGF, FVV-EM // 01-05-2022 – 31-05-2025	Dr. Jonas Villforth, Dr. Ing. h.c. F. Porsche AG
1481	CO₂-Reduktion durch Brenndauerverkürzung // FVV-EM // 01-10-2022 – 30-06-2025	Dr. Sascha Schönfeld, FEV Europe GmbH
1492	Kaltstart-Optimierung für M-100-Methanolmotor // BMW/IGF, FVV-EM // 01-04-2023 – 31-12-2025	Prof. Dr. Thomas Garbe, Volkswagen AG
1493	Leistungsdichteanhebung selbstzündender H₂-Kreislaufmotoren // BMW/IGF // 01-05-2023 – 31-07-2025	Dr. Christian Schnapp, WinGD Ltd.
1515	Methanolverträglichkeit // FVV-EM, FVV-EM // 01-02-2024 – 31-05-2025	Dr. Johann Wloka, Everllence SE
1525	Wandwärmeübertragung in H₂-Motoren (WHTforH₂) // FVV-EM, CORNET/BMW/IGF // 01-06-2024 – 31-05-2026	Enrico Botter, TOYOTA RACING GmbH

Energiewandlungssysteme // E-Maschinen

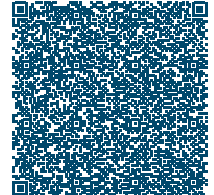
SUBSYSTEM



Forschungsschwerpunkte

Innovative bzw. optimierte Energiewandlungssysteme
mit minimalen Umwelteffekten und maximaler Prozesseffizienz

→ **E-Maschinen** [in Zusammenarbeit mit E-MOTIVE/FVA]



Terms of References (ToR)

- + Verbesserung der elektromotorischen Eigenschaften in mobilen Anwendungen
- + Elektrische Energiespeichersysteme (Batterie)
- + Leistungselektronik des Elektromotors und des elektrischen Energiespeichersystems
- + Anwendungsorientierte Anpassung der zugehörigen Komponenten und (Teil-) Baugruppen
- + Entwicklung und Verbesserung der zugehörigen Entwicklungswerkzeuge,
z. B. Simulationswerkzeugen, Mess- und Prüfverfahren

Forschungsprojekte

KOMMISSARISCHE LEITUNG **Dirk Weberskirch, TRATON R&D Germany**
PROJEKTMANAGEMENT **Jana Müller, FVV**

NR. THEMA // FÖRDERGEBER // LAUFZEIT

PROJEKTLLEITUNG

Geplante Projekte

M2024	BEV Zelldegradation in Parallelkonfigurationen (BEVCeDeg) // CORNET/BMW/IGF, FVV-EM	Dr. Alexander Fandakov, IAV GmbH
M3224	Leitfähigkeitsuntersuchung von Batterie-Kühlmitteln (CoolBat) // BMW/IGF // 01-06-2026 – 31-05-2028	Dr. Michael Harenbrock, MANN+HUMMEL GmbH
M0426	Streuelfeldmessung basierte E-Maschinensteuerung	Nico Remus, IAV GmbH
M0926	Lagersensitive Regelung elektrischer Maschinen // FVV-EM	Dr. Christian Jörg, Astemo Europe GmbH

Energiewandlungssysteme // Brennstoffzellen

SUBSYSTEM

Forschungsschwerpunkte

Innovative bzw. optimierte Energiewandlungssysteme
mit minimalen Umwelteffekten und maximaler Prozesseffizienz

→ **Brennstoffzellen** [Schnittstelle zur E-MOTIVE-Plattform]



Terms of References (ToR)

- + Alle konventionellen Themen der Brennstoffzellenforschung
- + Luft-/Wasserstoffsystempfad, Medienkonditionierung/-reinigung
- + Thermomanagement in Brennstoffzellensystemen
- + Optimierung von brennstoffzellenspezifischen Komponenten und (Unter-) Baugruppen, z. B. Ionenaustauscher, Kompressoren, ...
- + Forschung zu Materialien unter brennstoffzellenspezifischen Bedingungen und Belastungen, z. B. Bipolarplatten, Membranen, Dichtungen in Bezug auf Stack-Leistung, Lastverhalten, Alterung (Haltbarkeit, Degradation), Befeuchtung, ...
- + Stack-Leistung/Effizienzverbesserungen, z. B. Performance-Effekte von Bauteil- und Montagetoleranzen
- + Sicherheitsanforderungen und Definitionen
- + Entwicklung konkreter Bewertungsmethoden in Richtung Industriestandards (generisch, »best practice«)
- + Technologievergleich PEM, Hochtemperatur-PEM, SOFC
- + Entwicklung und Verbesserung von brennstoffzellen-spezifischen Entwicklungswerkzeugen, z. B. Simulationswerkzeugen, Messmethoden (z. B. Impedanzanalyse)

Forschungsprojekte

LEITUNG **N.N.**

PROJEKTMANAGEMENT **Jana Müller, FVV**

NR. THEMA // FÖRDERGEBER // LAUFZEIT

PROJEKTLEITUNG

Geplante Projekte

M3323 Degradationseffekte und ASTs für LT-PEM (CAUSAL)
// BMW/IGF // 01-06-2026 – 31-05-2028

M3623 PEM-EL-DegrAST

M0725 Technologievergleich Elektrolyse
// FVV-EM // 01-07-2026 – 28-02-2027

Monika Derflinger, Ford-Werke GmbH
Janis Kelsch, IAV GmbH

Stefan Neugebauer, IAV GmbH

Dr. Michael Becker,
Pierburg GmbH, Rheinmetall AG

↓ Fortsetzung auf der nächsten Seite

Energiewandlungssysteme // Brennstoffzellen

NR.	THEMA // FÖRDERGEBER // LAUFZEIT	PROJEKTLEITUNG
M2825	Modellbasierte Bewertung poröser PE-xC-Strukturen (MAPPS)	Christian Altenhofen, Gamma Technologies GmbH
M2925	Brennstoffzellensystem & -komponenten Interaktion	Dr. Markus Auer, MAHLE International GmbH
M3025	H ₂ -Brennstoffzellen mit biobasierten Membranmaterialien	Artur Pöppel, Honda R&D Europe (Deutschland) GmbH
M3325	Szenarien für Brennstoffzellen-Anwendungen	Dr. Jochen Hammer, Purem by Eberspächer GmbH
M3725	EIS-DRT-Analyse zur Diagnose von PEMFC-Stacks (EIS-DRT-DynamicFC)	Tassilo Pflanz, MAN Truck & Bus SE
M3825	Bewertungsmethoden für Referenz-BZ-Umgebungen	Monika Derflinger, Ford-Werke GmbH
M4025	Modellbasierte Betriebsoptimierung von BZ-Systemen	Dr. Sören Tinz, FEV Europe GmbH
M1326	Einfluss FC Parameter auf kritische Systemmerkmale	Monika Derflinger, Ford-Werke GmbH
Laufende Projekte		
1524	PEMPAR // BMW/IGF // 01-05-2024 – 30-04-2027	Ralf Rauschen, FEV Europe GmbH
1532	Referenzsystem mit generischem BZ-Stapel // FVV-EM // 01-01-2025 – 31-12-2026	Dirk Weberskirch, TRATON R&D Germany GmbH
1556	Chemische Stabilität von FC-MEAs // FVV-EM // 01-08-2025 – 31-07-2027	Dr. Michael Harenbrock, MANN+HUMMEL GmbH
1595	Brennstoffzellen-Modell-Tool // FVV-EM // 01-09-2026 – 31-08-2028	Remy Fontaine, Opel Automobile GmbH
Abgeschlossene Projekte		
1455	CFD Simulation von Tropfenabscheidern // FVV-EM // 01-06-2022 – 31-05-2025	Dr. Michael Harenbrock, MANN+HUMMEL GmbH
1471	Kühlung Brennstoffzelle II // BMW/IGF // 01-04-2022 – 30-06-2025	Dr. Markus Kaiser, nexiss GmbH
1477	Lebensdauersimulation von Ionenaustauschfiltern // BMW/IGF // 01-06-2022 – 31-05-2025	Dr. Michael Harenbrock, MANN+HUMMEL GmbH
1511	Impedanzanalyse für Brennstoffzellen // FVV-EM // 01-01-2024 – 30-06-2025	Tassilo Pflanz, MAN Truck & Bus SE Dr. Volker Formanski, BMW Group

Energiewandlungssysteme // Turbomaschinen

SUBSYSTEM

Forschungsschwerpunkte

Innovative bzw. optimierte Energiewandlungssysteme
mit minimalen Umwelteffekten und maximaler Prozesseffizienz

→ Turbomaschinen



Terms of References (ToR)

- + Alle konventionellen Themen der Turbomaschinenentwicklung
- + Optimierung der Aerodynamik
- + Optimierung von turbomaschinenspezifischen Bauteilen und (Teil-)Baugruppen
- + Erforschung von Werkstoffen für turbomaschinen-spezifische Bedingungen und Belastungen;
z. B. Hochtemperaturverhalten, Lastverhalten, Alterung, Schwingungen, Einsatz von Wasserstoff
- + Entwicklung und Verbesserung von turbomaschinen-spezifischen Entwicklungswerkzeugen

Forschungsprojekte

LEITUNG **Heinz Knittel, MTU Aero Engines**

PROJEKTMANAGEMENT **Dirk Bösel, FVV**

NR. THEMA // FÖRDERGEBER // LAUFZEIT

PROJEKTL EITUNG

Geplante Projekte

T0421	Zeitabhängiges Risssschließen // DFG, FVV-EM	Henning Almstedt , Siemens Energy Global GmbH & Co. KG
T0722	Schaufelkräfte und Systemdämpfung II (NextGenTurbo) // FVV-EM, BMW/PtJ // 01-06-2026 – 31-05-2029	Dr. Thomas Hildebrandt , CFDYNAMIX
T1022	BiDiKo 3 // BMW/PtJ, FVV-EM // 01-07-2026 – 31-05-2029	Dr. Andreas Hartung , MTU Aero Engines AG
T1223	Lasermessung in Hochtemperaturströmungen // FVV-EM, BMW/PtJ	Dr. Andreas Zeisberger , MTU Aero Engines AG
T1523	Constraint-Modell für die Anwendungspraxis (ConMAp) // BMW/IGF	Dr. Christian Amann , Siemens Energy Global GmbH & Co. KG
T0224	Radialverdichter LES (RADLES) // BMW/IGF	Dr. Thomas Hildebrandt , CFDYNAMIX
T0524	Heißgaseinzug in Radseitenräume II (HeRaFlex) // BMW/PtJ, FVV-EM	Dr. Stephan Stotz , MTU Aero Engines AG

↓ Fortsetzung auf der nächsten Seite

Energiewandlungssysteme // Turbomaschinen

NR.	THEMA // FÖRDERGEBER // LAUFZEIT	PROJEKTLLEITUNG
T0125	GetMatData // BMW/IGF	Dr. Yevgen Kostenko, Siemens Energy Global GmbH & Co. KG
T0225	Industrieradialverdichter: Testfall I (IRV-OpenTC)	Dr. Matthias Schleer, Howden Turbo GmbH
T0325	Radialverdichter: Ganzheitliche Statoroptimierung // FVV-EM, BMW/PtJ	Thomas Ceyrowsky, Everllence SE
T0625	Füllungsgradeinfluss II	Dr. Christoph Weißbacher, Gleitlagertechnik Weißbacher GmbH
T0725	OOI für thermoakustische Systeme	Dr. Claus Lahiri, Rolls-Royce Deutschland Ltd & Co KG
T0825	MikroPost	Dr. Dirk Kulawinski, Siemens Energy AG
T1025	LES für eine Niederdruckturbinenstufe (LESINA) // BMW/IGF	Dr. Thomas Hildebrandt, CFDYNAMIX
T1125	Turbulente Prandtl-Zahl in Kühlungsströmungen (COOLPRANDTL) // BMW/IGF	Dr. Georg Scheuerer, ISimQ GmbH
T0126	Anisotherme probabilistische Lebensdauerbewertung	Dr. Christian Amann, Siemens Energy Global GmbH & Co. KG

Laufende Projekte

1439	Brennstoffzellen-Verdichterauslegung // BMW/IGF, FVV-EM // 01-03-2021–31-08-2025	Dr. Thomas Hildebrandt, CFDYNAMIX
1447	Flexible HD-Turbinen // DFG, FVV-EM // 15-06-2021–30-11-2024	Christoph Lyko, Rolls-Royce Deutschland Ltd & Co KG
1458	Schweißverbindungen Kriechermüdungsrisso II // AVIF // 01-01-2022–31-12-2025	Dr. Shilun Sheng, Siemens Energy Global GmbH & Co. KG
1467	Heißgaseinzug in Radseitenräume II // BMW/IGF // 01-01-2022–31-10-2025	Dr. Stephan Stotz, MTU Aero Engines AG
1496	Casing Treatment Radialverdichter // FVV-EM, BMW/PtJ // 01-07-2023–30-06-2027	Dr. Matthias Schleer, Howden Turbo GmbH
1498	Dynamik von Strahlflammen unter erhöhtem Druck (DIVA) // FVV-EM, BMW/PtJ // 01-01-2023–31-12-2026	Dr. Lukasz Panek, Siemens Energy Global GmbH & Co. KG
1505	Absicherung Rissverhalten Mehrachsiger HAT (ARIMA II) // BMW/IGF // 01-08-2023–31-01-2027	Julian von Lautz, MTU Aero Engines AG
1506	Open Test Case Turbinenkühlung // BMW/PtJ, FVV-EM // 01-08-2023–30-04-2026	Dr. Georg Scheuerer, ISimQ GmbH
1508	Saugseitige Schallemission von Radialverdichtern // BMW/IGF // 01-10-2023–31-03-2026	Vera van Dinther, Everllence SE Nicolai Ehlenbeck, Everllence SE
1512	Robuste Bruchverformungskennwerte II // AVIF // 01-01-2024–31-12-2026	Dr. Torsten-Ulf Kern, Siemens Energy Global GmbH & Co. KG

↓ Fortsetzung auf der nächsten Seite

Energiewandlungssysteme // Turbomaschinen

NR.	THEMA // FÖRDERGEBER // LAUFZEIT	PROJEKTLEITUNG
1518	Integrierte Kriechermüdbewertung // BMW/IGF // 01-03-2024 – 31-08-2027	Dr. Martin Reigl, GE Vernova
1519	Einfluss von Wasserdampf auf Wärmedämmschichten WDS // FVV-EM, DFG // 15-05-2024 – 14-05-2027	Dr. Susanne Schröfer, Rolls-Royce Deutschland Ltd & Co KG
1520	Berechnungsmethoden HT-Schwellenwert II // BMW/IGF // 01-04-2024 – 30-09-2026	Julian von Lautz, MTU Aero Engines AG
1521	Simulation-Rissverhalten-Grobkorn II // BMW/IGF // 01-04-2024 – 30-09-2027	Markus Fried, MTU Aero Engines AG
1529	Flexible HD-Turbinen II (Projektabschluss) // FVV-EM // 01-12-2024 – 31-12-2026	Christoph Lyko, Rolls-Royce Deutschland Ltd & Co KG
1534	Efficient H₂-HT-Test // FVV-EM, BMW/IGF // 01-09-2024 – 31-08-2027	Dominique Kießlich, Rolls-Royce Deutschland Ltd & Co KG
1536	Auswirkung der H₂-Verbrennung auf die Leistungsfähigkeit von TBCs // FVV-EM, BMW/PtJ // 01-08-2024 – 31-07-2027	Dr. Arturo Flores Renteria, Siemens Energy Global GmbH & Co. KG
1543	LPBF Kerbversprödung und Kriechermüdbung // BMW/IGF // 01-01-2025 – 31-12-2027	Dr. Jochen Tenkamp, Everlence SE
1548	ComDynA: Sensitivitäten und Probabilistik // FVV-EM, BMW/PtJ // 01-07-2024 – 30-06-2027	Dr. Lukas Bruder, MTU Aero Engines AG
1549	TMCF-Rissverhalten bauteilähnlicher Proben // AVIF // 01-07-2024 – 30-06-2027	Dr. Shilun Sheng, Siemens Energy Global GmbH & Co. KG
1550	Kontaktidentifizierung und Mistuning-Analyse auf Basis von KI (AICIM) // BMW/PtJ, FVV-EM // 01-08-2025 – 31-10-2027	Dr. Andreas Hartung, MTU Aero Engines AG
1554	Wasserstoff-Flammenrückschlag (flasHH) // BMW/PtJ, FVV-EM // 01-08-2025 – 31-07-2028	Dr. Lukasz Panek, Siemens Energy Global GmbH & Co. KG
1557	LPBF Dünnwandigkeit // BMW/IGF // 01-07-2025 – 30-06-2028	Dr. Christoph Haberland, Siemens Energy Global GmbH & Co. KG
1560	2618A Eignung in H₂-Energiewandlungssystemen (AluFit-H₂) // BMW/IGF // 01-07-2025 – 31-12-2027	Santiago Uhlenbrock, Everlence SE
1561	Intentional Mistuning II (IM II) // BMW/IGF // 01-07-2025 – 31-12-2027	Thomas Winter, Everlence SE
1562	TMF-Rissverlaufsrechnung II (TMF-CrackPath-II) // BMW/IGF // 01-07-2025 – 30-06-2028	Dr. Andreas Koch, Rolls-Royce Solutions GmbH
1566	Schädigungsverhalten gelöteter Hochtemperaturlegierungen // FVV-EM, DFG // 01-01-2026 – 31-12-2028	Oliver Munz, MTU Aero Engines AG
1570	Radialverdichter: Reynoldszahl- und Spaltvariation (RSV) // BMW/IGF // 01-12-2025 – 31-05-2028	Dr. Matthias Schleier, Howden Turbo GmbH
1579	Zyklische Relaxationsversuche (ZyRV) // BMW/IGF // 01-04-2026 – 31-03-2029	Dr. Martin Reigl, GE Vernova
1581	Entwicklung von KI-Methoden für HCF-Auswertungen (KIAS) // BMW/IGF // 01-05-2026 – 30-04-2029	Sebastian Spengler, Everlence SE

↓ Fortsetzung auf der nächsten Seite

Energiewandlungssysteme // Turbomaschinen

NR.	THEMA // FÖRDERGEBER // LAUFZEIT	PROJEKTLLEITUNG
1582	Beschleunigte Kriechmodellierung // AVIF // 01-01-2026 – 31-12-2028	Dr. Torsten-Ulf Kern , Siemens Energy Global GmbH & Co. KG
1583	Prädiktive Reibungsdämpfung durch topografische Auflösungssimulation und Strukturdesign (ENDORSE) // BMW/PTJ, FVV-EM // 01-07-2026 – 31-05-2029	Dr. Andreas Hartung , MTU Aero Engines AG
Abgeschlossene Projekte		
1458	Schweißverbindungen Kriechermüdungsriß II // AVIF // 01-01-2022 – 31-12-2025	Dr. Shilun Sheng , Siemens Energy Global GmbH & Co. KG
1462	Optimierung mit frequenzbereichsbasierten Methoden // BMW/PTJ, FVV-EM // 01-04-2022 – 30-09-2025	Dr. Stephan Behre , MTU Aero Engines AG
1465	Kühlungsströmungsvermessung mittels MRT // BMW/IGF // 01-07-2022 – 31-05-2025	Dr. Robert Krewinkel , Everllence SE
1467	Heißgaseinzug in Radseitenräume // BMW/IGF // 01-01-2022 – 31-10-2025	Dr. Stephan Stotz , MTU Aero Engines AG
1485	Inverse Dynamische Analyse // FVV-EM, DFG // 01-01-2023 – 30-06-2025	Dr. Andreas Hartung , MTU Aero Engines AG
1504	Vorhersage von Gasturbinen-Emissionen II // DFG, FVV-EM // 01-08-2023 – 31-07-2025	Dr. Ruud L.G.M. Eggels , Rolls-Royce Deutschland Ltd & Co KG

Energiewandlungssysteme // Turbomaschinen // Gleitlager

SUBSYSTEM

Forschungsschwerpunkte

Innovative bzw. optimierte Energiewandlungssysteme
mit minimalen Umwelteffekten und maximaler Prozesseffizienz

→ **Turbomaschinen // Gleitlager** [in Zusammenarbeit mit FVA]



NR. THEMA // FÖRDERGEBER // LAUFZEIT

PROJEKTLEITUNG

Geplante Projekte

T0525	Elastokinetische Kippsegmentlagermodellierung II (ElKisegMo) // BMW/IGF	Dr. Tobias Wiedemann, Everllence SE
--------------	--	---

Laufende Projekte

1510	Verbesserte Axialgleitlagermodellierung // FVA-EM, DFG, FVV-EM, FVV-EM // 01-01-2024 – 31-12-2026	Michael Bottenschein, Voith Hydro Holding GmbH & Co. KG
1538	Luftlager in Aufladesystemen (LuLaSys) // BMW/IGF // 01-12-2024 – 31-05-2027	Dr. Oliver Alber, Everllence SE
1592	Überwachungsmethoden für Gleitlager – Enabling // FVV-EM // 01-06-2026 – 30-11-2026	Dr. Ion Palamarciuc, Daido Industrial Bearings Europe Ltd.
4444	Roadmap AK Gleitlager	Dr. Petra Wiersch, Flender GmbH Klaus Steff, Siemens Energy Global GmbH & Co. KG

Abgeschlossene Projekte

1469	Elastokinetische Kippsegmentlagermodellierung // BMW/IGF // 01-07-2022 – 30-06-2025	Dr. Tobias Wiedemann, Everllence SE
-------------	---	---

Energiewandlungssysteme // Zero-Impact-Emissionen

SUBSYSTEM

Forschungsschwerpunkte

Innovative bzw. optimierte Energiewandlungssysteme
mit minimalen Umwelteffekten und maximaler Prozesseffizienz

→ Zero-Impact-Emissionen



Terms of References (ToR)

- + Abgasnachbehandlungskonzepte, -systeme und -komponenten
- + Alternative Abgasnachbehandlungssysteme, Technologien und Ansätze
- + Auswirkungen des Einsatzes von alternativen Kraftstoffen und Betriebsflüssigkeiten
- + Wechselwirkungen von Abgaskomponenten, primären und sekundären Abgasarten
- + Bewertung von Nicht-Abgasemissionen aller mobilen Anwendungen (inkl. elektrifizierter Antriebe), z.B. Bremsstaub, Reifenabrieb, ...
- + Wechselwirkung Emission & Immission / Luftqualität
- + Ansätze und Technologien zur Kohlenstoffabscheidung
- + Entwicklung und Verbesserung der entsprechenden Entwicklungswerkzeuge, z.B. Simulationswerkzeuge, Mess- und Bewertungsmethoden

Forschungsprojekte

LEITUNG **Dr. Frank Bunar, IAV**

PROJEKTMANAGEMENT **Max Decker, FVV**

NR. THEMA // FÖRDERGEBER // LAUFZEIT

PROJEKTLEITUNG

Geplante Projekte

M2123	Modellierung von fahrzeuginduzierten Emissionen (MoVIE) // BMW/IGF	Dr. Frank Bunar, IAV GmbH
M0724	Speichereffekt der Lambda-Schaltung (TWC Lambda-Memory) // CORNET/BMW/IGF	Mats Laurell, Aurobay Sweden AB
M3024	PtX-Ex-Condensates – Abgaskondensatbildung von PtX-Kraftstoffen // BMW/IGF	Dr. Andreas Jäger, IAVF Antriebstechnik GmbH
M0325	Validierte Modelle zur CO₂-Abscheidung (VALCO₂) // FVV-EM // 01-09-2026 – 31-08-2028	Dr. Panagiotis Grigoriadis, IAV GmbH
M2525	Abgasanalytik für THG-arme Kraftstoffe II (EXHALE) // FVV-EM // 01-07-2026 – 30-06-2027	Klaus Rusch, Rolls-Royce Solutions GmbH
M3125	Pre-Turbo Oxidation (PreTurbo) // BMW/IGF	Klaus Rusch, Rolls-Royce Solutions GmbH
M1426	Experimentell validierte Modelle für mobiles CCS (EVM-MCCS) // CORNET/BMW/IGF	Dr. Panagiotis Grigoriadis, IAV GmbH

↓ Fortsetzung auf der nächsten Seite

Energiewandlungssysteme // Zero-Impact-Emissionen

NR. THEMA // FÖRDERGEBER // LAUFZEIT

PROJEKTLEITUNG

Laufende Projekte

1475	H₂-DeNO_x II // BMW/IGF // 01-02-2022 – 31-03-2026	Dr. Frank Bunar, IAV GmbH
1523	Anforderungen Messung von on-road-Bremsenemission // FVV-EM // 01-07-2024 – 31-12-2026	Dr. Eike Stitterich, Hengst SE
1531	Lachgas-Abgasnachbehandlung in Ammoniakmotoren II // FVV-EM // 01-07-2024 – 30-06-2026	Dr. Daniel Peitz, Hug Engineering AG
1535	TWC-Alterung // BMW/IGF // 01-09-2024 – 30-11-2027	Ryo Nagai, SUBARU Corporation
1545	Partikelbildung unter HWL-Einspritzung II // FVV-EM // 01-01-2025 – 31-12-2026	Manuel Werner, Purem GmbH
1558	Aufklärung und Modellierung (sDPF) // BMW/IGF // 01-07-2025 – 31-12-2027	Dr. Marcus Gohl, APL Automobil-Prüftechnik Landau GmbH
1563	Sauerstoffspeicherung II – Alterung // FVV-EM, BMW/IGF // 01-07-2025 – 30-06-2027	Jeremias Bickel, Robert Bosch GmbH
1567	Aschestruktur unter dem Einfluss von Kondenswasser (AEK) // BMW/IGF // 01-11-2025 – 31-01-2028	Dr. Michael Fischer, 40 Yo ICE - 40 Years on ICE
1568	SCR-Alterung // BMW/IGF, FVV-EM // 01-11-2025 – 30-04-2028	Dr. Frank Bunar, IAV GmbH
1571	Treibhauseffekt einer Wasserstoffwirtschaft (SAGEHYBE) // FVV-EM // 01-01-2026 – 31-12-2026	Dr. Markus Glöckle, Robert Bosch GmbH Dr. Frank Bunar, IAV GmbH Dr. Dieter Rothe, TRATON R&D Germany GmbH
1572	FaconSCR-Modell II // BMW/IGF // 01-12-2025 – 31-05-2028	Dr. David Beichel, CERAM Austria GmbH
1573	HT-H₂-DeNO_x II // BMW/IGF // 01-12-2025 – 31-05-2028	Dr. Frank Bunar, IAV GmbH
1575	Minimierung von PGM in TWC // FVV-EM // 1-04-2026 – 31-03-2028	Hiroyuki Minokoshi, SUBARU Corporation
1577	Effiziente Nachbehandlung für THG-neutralen Methanolmotoren (ENAM) // BMW/IGF // 01-02-2026 – 31-07-2028	Prof. Dr. Thomas Garbe, Volkswagen AG
1580	Simulation Kaltstart Emissionen bei niedrigem GHG (CoCo-HC-lowGHG) // FVV-EM, BMW/IGF // 01-04-2026 – 31-03-2028	Mats Laurell, Aurobay Sweden AB

↓ Fortsetzung auf der nächsten Seite

Energiewandlungssysteme // Zero-Impact-Emissionen

NR. THEMA // FÖRDERGEBER // LAUFZEIT

PROJEKTLEITUNG

Abgeschlossene Projekte

**1499 Modellierungsansätze für fahrzeuginduzierte PN/PM
und Strategien zur Emissionsminderung**
// FVV-EM // 01-07-2023 – 30-06-2025

Dr. Frank Bunar,
IAV GmbH

1517 Gesamthafte Betrachtung von Kfz-Partikelemissionen
// FVV-EM // 01-03-2024 – 30-04-2025

Dr. Volker Ricken,
Robert Bosch GmbH

Werkstoffwissenschaften und Recycling

KOMPONENTEN

Forschungsschwerpunkte

Klassische Werkstoffthemen in Verbindung mit neuen Energieträgern, Produktionsmethoden und recycelten Materialien

→ Festigkeit → Tribologie → Recycling



Terms of References (ToR)

- + Tribologie, Festigkeits-/ Ermüdungsmodelle und Verbesserungen
- + Eigenschaften, Festigkeits-/ Ermüdungseigenschaften von Materialien für elektrische Antriebe (z.B. Kupfer, ...)
- + Lebensdauer und Belastbarkeit von elektrisch isolierenden Materialien (z.B. Aspekt der Teilentladung, ...)
- + Auswirkungen und Wechselwirkungen auf Komponenten und (Teil-) Baugruppen durch neue Energieträger (z.B. Wasserstoff, eFuels, Methanol, ...)
- + Durch additive Fertigung hergestellte Bauteile, ihre Eigenschaften und entsprechende Verfahrensansätze
- + Auswirkungen von recycelten Materialien auf die Materialeigenschaften
- + Energiebilanz von Komponenten und Baugruppen in Abhängigkeit zu Material und Herstellungsprozess, Kreislaufwirtschaft
- + Entwicklung und Verbesserung von gruppenbezogenen Entwicklungswerkzeugen, z.B. Simulationswerkzeugen, Mess- und Bewertungsmethoden

Forschungsprojekte

LEITUNG **Dr. Dieter Eppinger, SEG Automotive Germany**

PROJEKTMANAGEMENT **Max Decker, FVV**

NR. THEMA // FÖRDERGEBER // LAUFZEIT

PROJEKTLEITUNG

Geplante Projekte

M3123 HowToSurvivePD Lebensdauermodell Wicklungsisolation II (HowToSurvivePD) // BMW/IGF

Dr. Zeljana Beslic,
SEG Automotive Germany GmbH

M3423 Lebensdauermodellierung hybrider Kunststoffteile (Overmould-LT) // BMW/IGF

Stephan Noack,
SEG Automotive Germany GmbH

M3124 Untersuchung der Isolationsalterung von Motorwicklungen // BMW/IGF

Dr. Dieter Eppinger,
SEG Automotive Germany GmbH

↓ Fortsetzung auf der nächsten Seite

Werkstoffwissenschaften und Recycling

NR.	THEMA // FÖRDERGEBER // LAUFZEIT	PROJEKTLLEITUNG
M1625	BZ-Luftzufuhr-Kühlmittelschmierung	Dr. Frank Schmitt , BorgWarner Systems Engineering GmbH
M2425	Bauteilberechnung unter H₂-Einfluss II (ComDimH₂) // BMW/IGF	Dr. Stefan Averbek , Everlence SE
M2725	Recycling von Seltenerdsmagneten für E-Motoren – Short Loop // FVV-EM	Dr. Marcel Dürl , SEG Automotive Germany GmbH
M3525	Materialverträglichkeit in Kühlmitteln für EV	Dr. Kilian Köbschall , MTU Aero Engines AG
M3625	Studie zur strömungsinduzierten Degradation	Dr. Kilian Köbschall , MTU Aero Engines AG
M0226	Studie zur Recyclingtechnologie für Hochspannungs-Antriebsbatterien in Kraftfahrzeugen	Dr. Michael Harenbrock , MANN+HUMMEL GmbH
M1626	Recycling von Seltenerdsmagneten für E-Motoren – Long Loop // BMW/IGF	Dr. Marcel Dürl , SEG Automotive Germany GmbH
Laufende Projekte		
1530	Grundkomponenten für H₂ Verbrennungsmotoren // FVV-EM // 01-09-2024 – 30-11-2026	Dr. Daniel Hrdina , MAHLE International GmbH
1533	Ermüdungsnachweis für Cu-Schweißungen (FATWELDCO) // BMW/IGF // 01-09-2024 – 28-02-2027	Micha Haußmann , SEG Automotive Germany GmbH
1544	H₂ T-ICE Tribosysteme // BMW/IGF // 01-01-2025 – 30-06-2027	Dr. Heiko Haase , Rolls-Royce Solutions GmbH
1551	H₂ Piston Bore Interface // FVV-EM // 01-09-2025 – 31-01-2027	Dr. Mirko Plettenberg , AVL List GmbH
1552	Ersatzgas für reinen H₂ // FVV-EM // 01-07-2025 – 31-05-2026	Martin Frey , Robert Bosch GmbH
1559	Korrosionsbelastungen durch neue Antriebskonzepte (KorrEA) // BMW/IGF // 01-07-2025 – 31-12-2027	Regina Franke-Hörth , SEG Automotive Germany GmbH
1565	TMF-H₂ Eisenguss // FVV-EM // 01-08-2025 – 30-06-2026	Dr. Andreas Koch , Rolls-Royce Solutions GmbH
Abgeschlossene Projekte		
1487	Additiv gefertigte Hochdruckbauteile // BMW/IGF // 01-12-2022 – 30-11-2025	Stefan Zimmermann , Woodward L'Orange GmbH

Forschungsförderung

Fördergeber



Innovative und nachhaltige Forschungskooperationen benötigen einen stabilen Finanzierungsrahmen. Unsere Projekte werden aus den Beiträgen der Mitgliedsunternehmen, Kooperationen und aus Mitteln der öffentlichen Forschungsförderung finanziert. Wir bedanken uns bei allen Forschungspartnern für die langjährige, großzügige Unterstützung:

DFG

Deutsche Forschungsgemeinschaft e.V.

www.dfg.de

AVIF

Forschungsvereinigung der Arbeitsgemeinschaft der Eisen und Metall verarbeitenden Industrie e.V.

www.avif-forschung.de

CORNET

COLlective REsearch NETworking

www.cornet.online

BMWE

Die Projekte wurden/werden durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWE) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

www.bundeswirtschaftsministerium.de

IGF

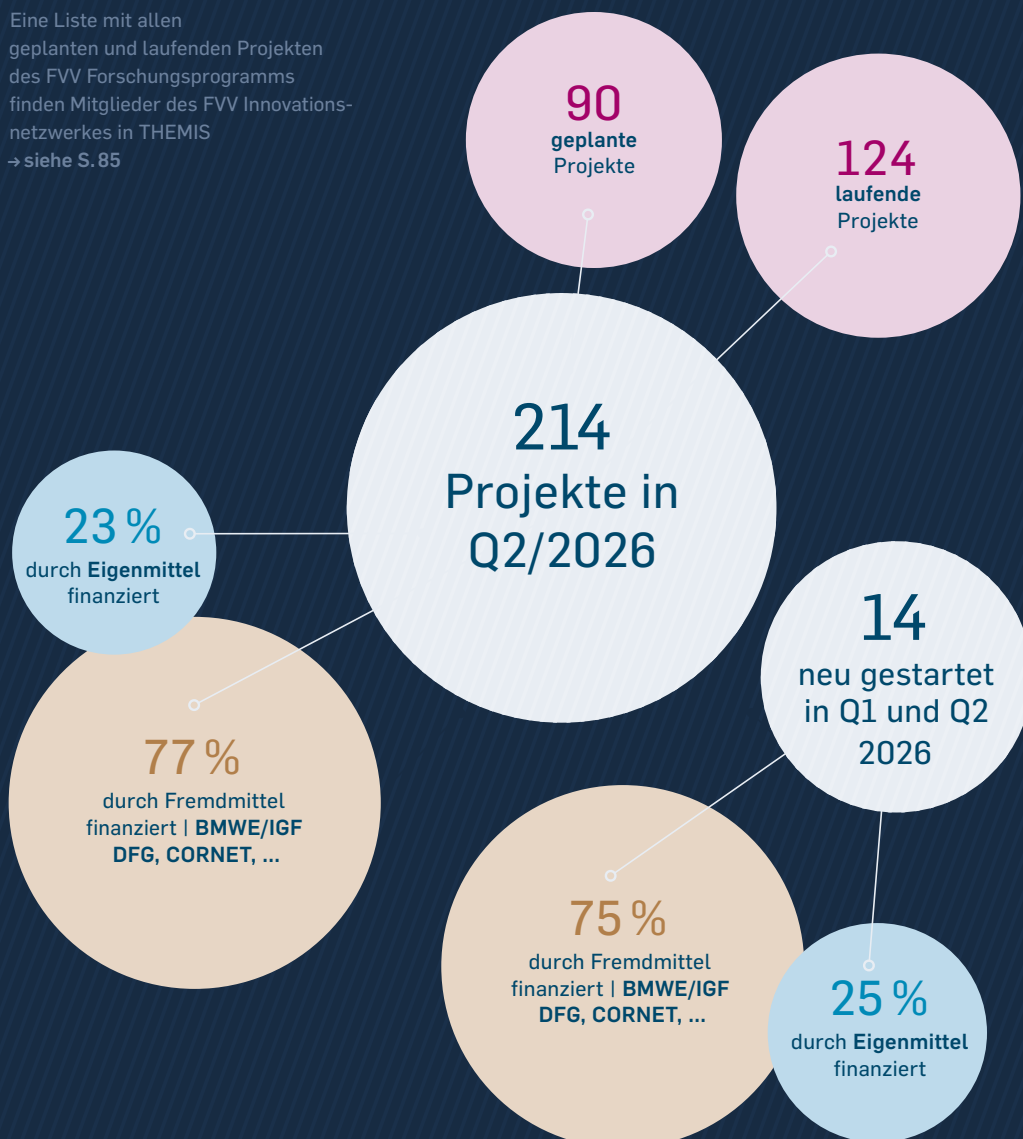
Die Industrielle Gemeinschaftsforschung (IGF) ist ein europaweit erfolgreiches, themenoffenes und vorwettbewerbliches Förderprogramm des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWE), das kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) einen einfachen Zugang zu praxisorientierter Forschung und zu aktuellen Forschungsergebnissen ermöglicht. In der IGF bestimmen Unternehmen bzw. Verbände, Forschungsvereinigungen und Forschungseinrichtungen gemeinsam den Forschungsbedarf und die Forschungsthemen ihrer Branche. Die Begleitung der Forschungsprojekte durch die Unternehmen garantiert die Praxisnähe der Forschungsprojekte. Die Ergebnisse der IGF-Projekte sind öffentlich und stehen allen interessierten Unternehmen zu gleichen Bedingungen zur Verfügung. So stärkt die IGF die Wettbewerbsfähigkeit des Mittelstands in Deutschland und trägt damit maßgeblich zu Deutschlands Innovationssouveränität bei.

www.igf-foerderung.de

Geplante und laufende Projekte

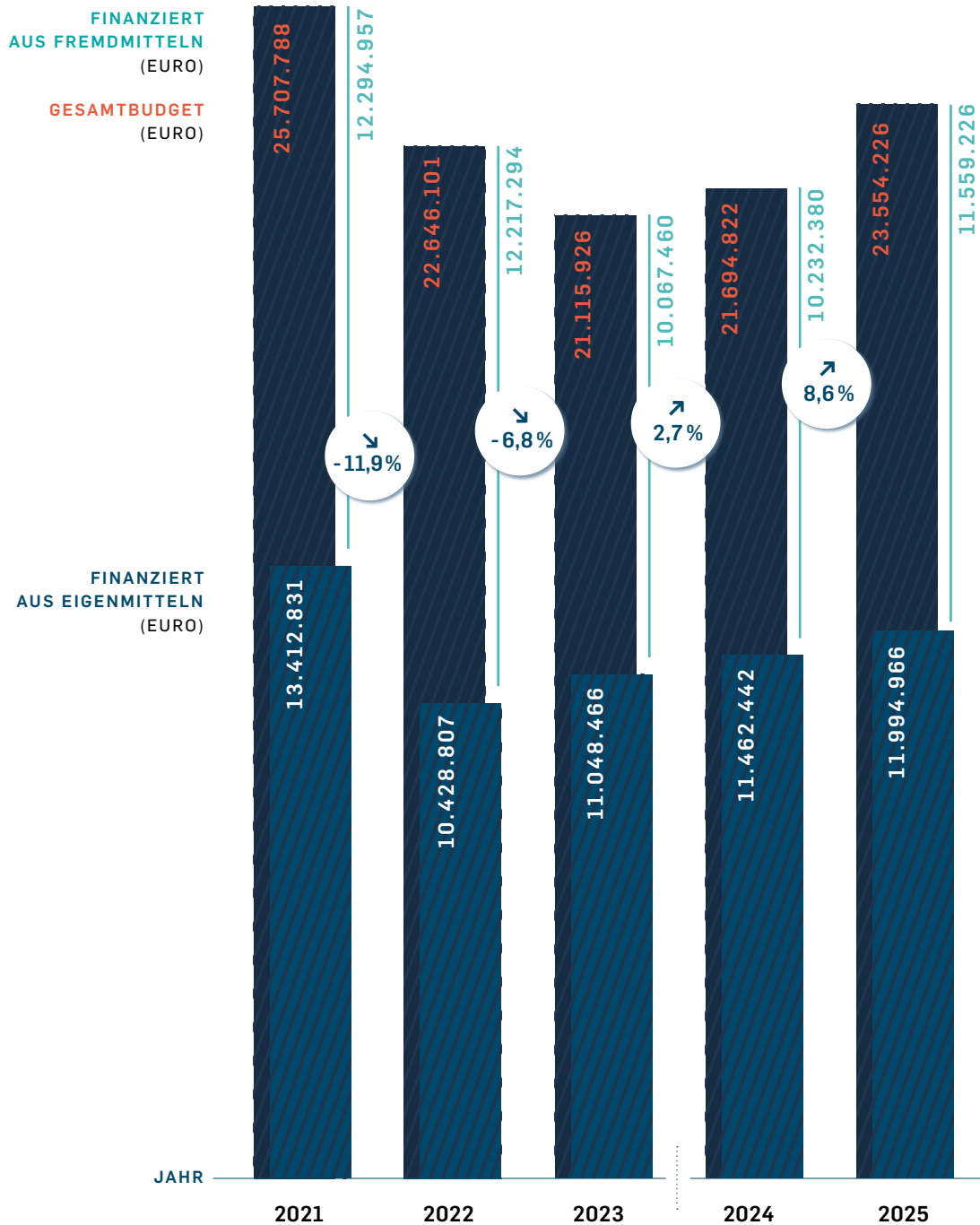
Die vorwettbewerbliche Projektarbeit der FVV ermöglicht es, Grundsatzfragen gemeinsam zu erforschen, auf deren Basis die immer höheren Anforderungen an Materialien, Energieeffizienz und Umweltverträglichkeit gemeistert werden können. Damit trägt das FVV-Forschungsprogramm auch zu einer höheren Wettbewerbsfähigkeit der Mitgliedsunternehmen bei.

Eine Liste mit allen geplanten und laufenden Projekten des FVV Forschungsprogramms finden Mitglieder des FVV Innovationsnetzwerkes in THEMIS
→ siehe S. 85

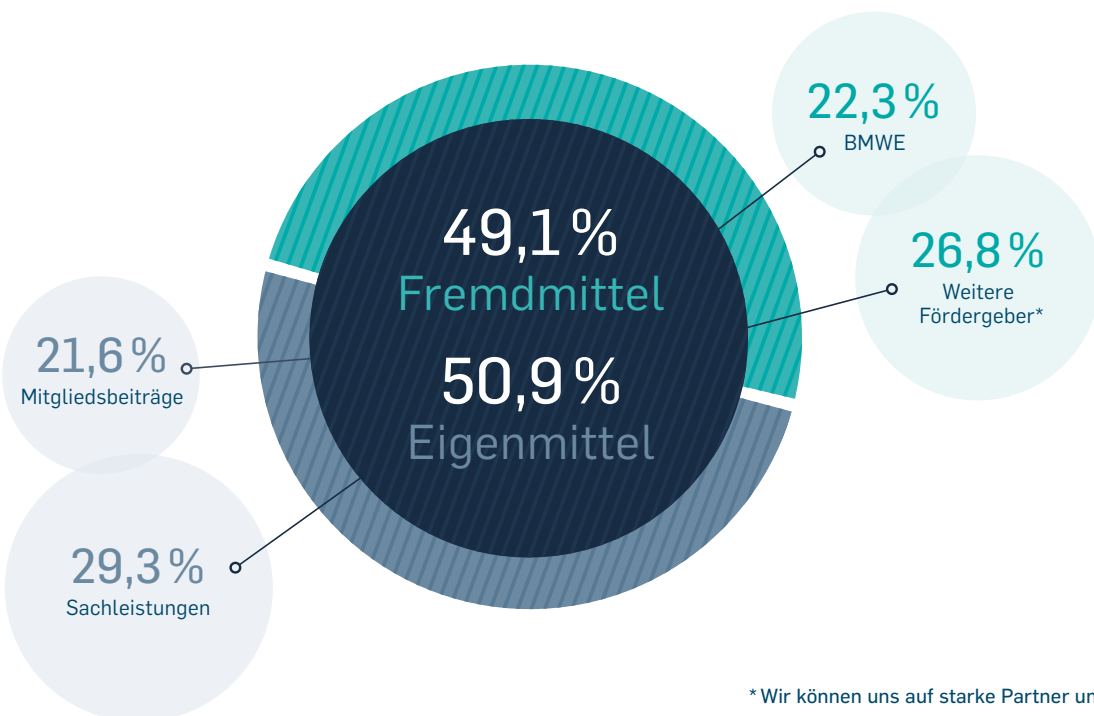


Forschungsfinanzierung

Ausgaben für Forschung 2021–2025



Verteilung der investierten Mittel 2025



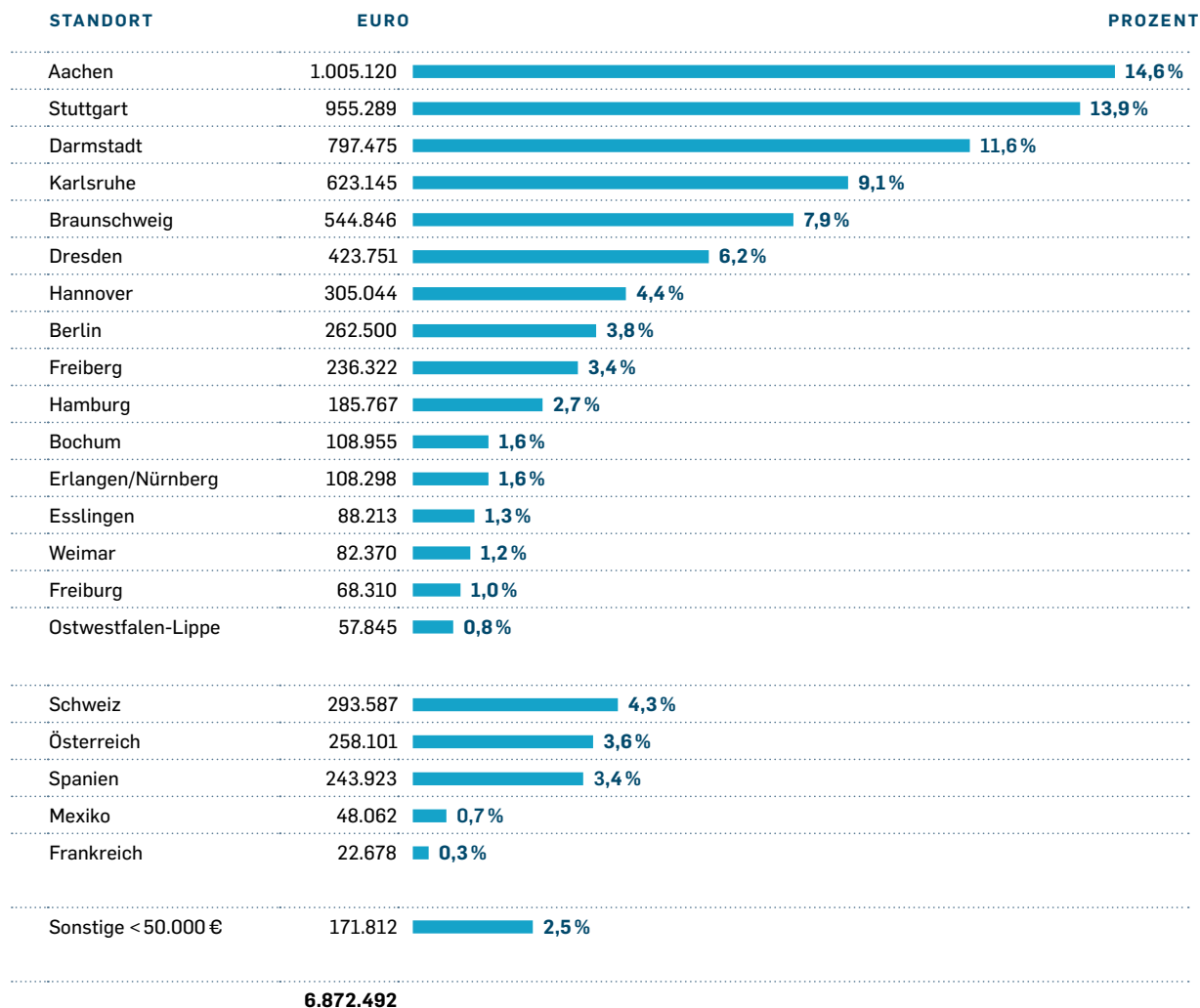
*Wir können uns auf starke Partner und engagierte Förderer verlassen. Weitere Informationen zur Forschungsförderung finden Sie auf → Seite 106.

Jahresvergleich 2024 / 2025

MITGLIEDSBEITRÄGE		SACHLEISTUNGEN		EIGENMITTEL GESAMT	
↑ +26,5%		↓ -7,2%		↑ +4,6%	
4.015.759	5.081.896	7.446.683	6.913.070	11.462.442	11.994.966
BMW		WEITERE FÖRDERGEBER		FREMDMITTEL GESAMT	
↓ -0,5%		↑ +27,3%		↑ +13,0%	
5.283.738	5.259.304	4.948.642	6.299.922	10.232.380	11.559.226
2024	2025	2024	2025	2024	2025

Forschungspartner Energiewandlungssysteme

Mittelverteilung | Öffentliche Fördergeber und FVV-Eigenmittel | (ohne Turbomaschinen)



Ein ausführliches Verzeichnis unserer Forschungspartner finden Sie auf den Seiten 66 bis 83 und unter → www.fvv-net.de | Network | Forschungsstellen

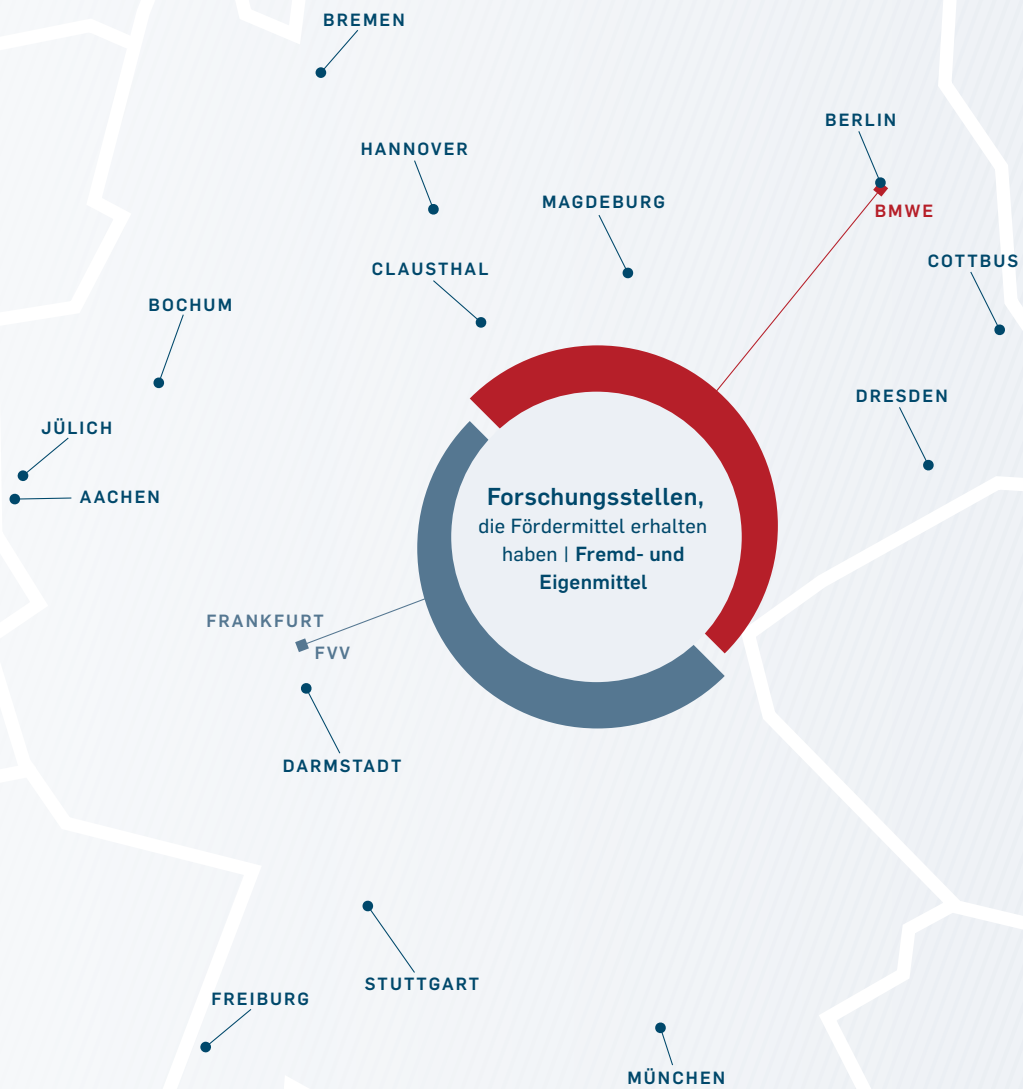


Forschungspartner Turbomaschinen

Mittelverteilung | Öffentliche Fördergeber und FVV-Eigenmittel

STANDORT	EURO	PROZENT
Darmstadt	759.838	38,9%
Stuttgart	413.870	21,2%
Aachen	410.556	21,0%
Magdeburg	80.870	4,1%
Berlin	74.028	3,8%
Cottbus	64.026	3,3%
München	44.978	2,3%
Freiburg	27.498	1,4%
Bremen	25.206	1,3%
Dresden	13.714	0,7%
Jülich	12.389	0,6%
Clausthal	11.527	0,6%
Bochum	8.962	0,6%
Hannover	4.800	0,2%
	1.952.253	

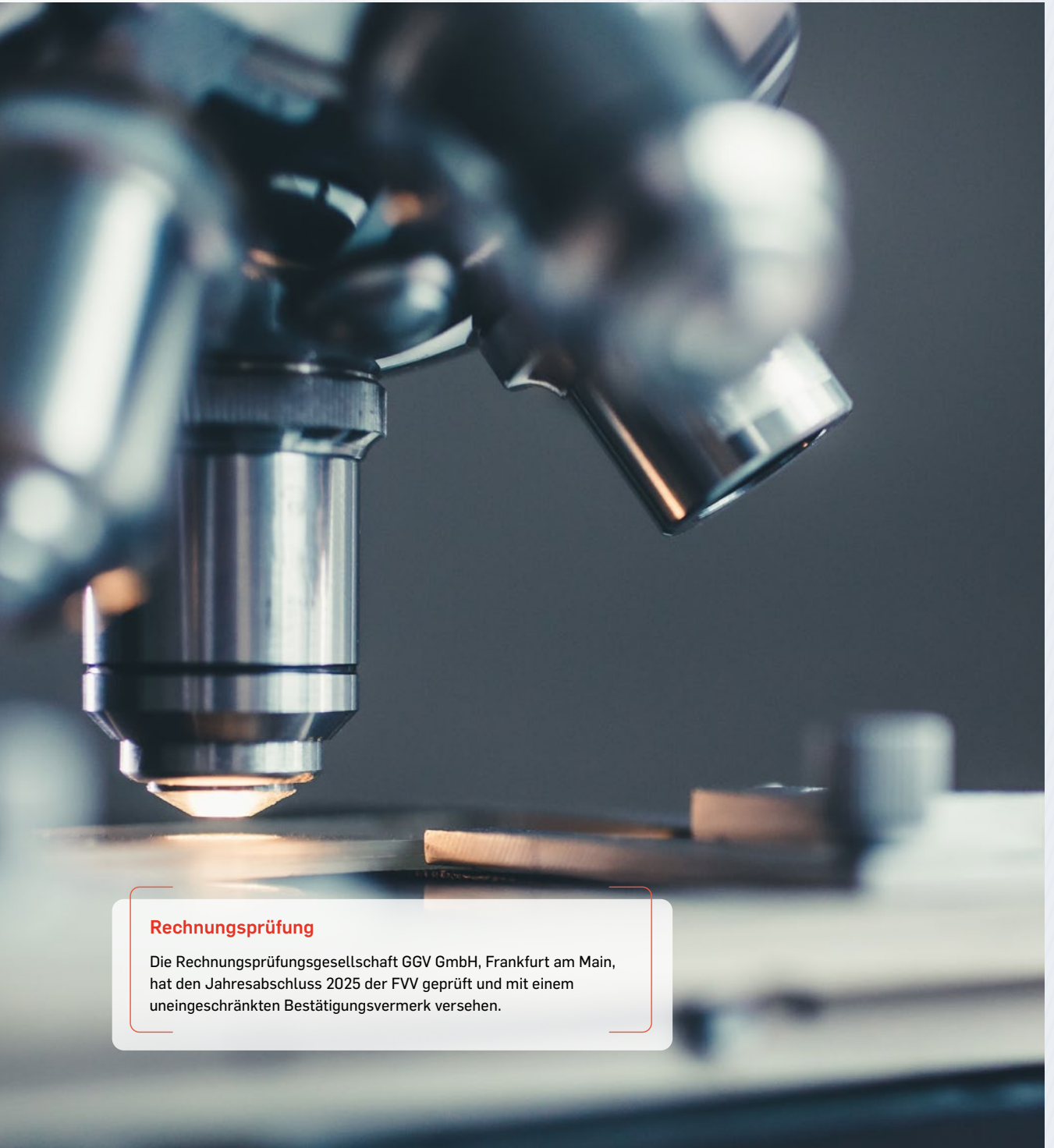
Ein ausführliches Verzeichnis unserer Forschungspartner finden Sie auf den Seiten 66 bis 83 und unter → www.fvv-net.de | Network | Forschungsstellen



Jahresabschluss

Vermögensübersicht

	31.12.2024		31.12.2025	
AKTIVSEITE	EURO	EURO	EURO	EURO
A. Umlaufvermögen				
I. Forderungen und sonstige Vermögensgegenstände				
01. Geleistete Anzahlungen	821.093,81		692.716,92	
02. Sonstige Vermögensgegenstände	36.090,60		71.992,36	
		857.184,41		764.709,28
II. Kassenbestand und Guthaben bei Kreditinstituten		6.902.999,41		7.220.250,08
B. Anlagevermögen				
I. Wertpapiere		1.091.398,03		927.669,11
		8.851.581,85		8.912.628,47
PASSIVSEITE	EURO	EURO	EURO	EURO
A. Vortrag für Forschungsaufgaben				
01.a Eigenmittel	6.876.440,50		6.975.507,57	
01.b Eigenmittelreserve	224.000,00		224.000,00	
02. Fremdmittel	-559.084,35		-1.263.302,38	
		6.541.356,15		5.936.205,19
B. Rückstellungen				
01. Rückstellungen für Pensionen und ähnliche Verpflichtungen	466.872,00		480.791,00	
02. Sonstige Rückstellungen	161.568,24		0,00	
		628.440,24		480.791,00
C. Verbindlichkeiten				
01. Verbindlichkeiten gegenüber Forschungsinstituten	1.637.114,61		2.455.680,80	
02. Sonstige Verbindlichkeiten	44.670,85		39.951,48	
		1.681.785,46		2.495.632,28
		8.851.581,85		8.912.628,47



Rechnungsprüfung

Die Rechnungsprüfungsgesellschaft GGV GmbH, Frankfurt am Main, hat den Jahresabschluss 2025 der FVV geprüft und mit einem uneingeschränkten Bestätigungsvermerk versehen.

Der Bezug des FVV Jahresmagazins ist im FVV-Mitgliedsbeitrag enthalten. Alle Angaben sind ohne Gewähr, Änderungen vorbehalten. Nachdruck, Vervielfältigung und Onlinestellung – ganz oder in Teilen – ist nur mit schriftlicher Genehmigung des Herausgebers gestattet. Alle Rechte vorbehalten.

Der FVV Jahresmagazin ist online abrufbar:

→ www.fvv-net.de | [Transfer](#) | [Download](#) | [Magazin](#)



Science for a
moving society

HERAUSGEBER

FVV e.V.
Lyoner Straße 18
60528 Frankfurt am Main
www.fvv-net.de

AUSGABE

09 | 2026

AUTOREN

Richard Backhaus, Wiesbaden
Mathias Heerwagen, Leipzig

REDAKTION

Petra Tutsch, Adelina Buchar
und Martin Nitsche, FVV

GRAFISCHE KONZEPTION UND UMSETZUNG

Lindner & Steffen GmbH, Nastätten

BILDNACHWEIS

Lindner & Steffen GmbH, mit Unterstützung
von KI erstellt. (U1/U2, S. 28, 29)

Sarah Kastner (4, 8-9, 13)

Stefan Bausewein (4, 21, 31, 32)

RRD (4, 34, 38)

Mathias Heerwagen (4, 40- 41, 43)

Steffi Schmall Fotografie (4, 44-46)

FVV (23)

BASF (25, 27)

Dirk Lässig (36, 39)

iStock: Just_Super (18),

Andranik Hakobyan (56-57)

Dilok Klaisataporn (52-55)

Adobe Stock: Anusorn (4, 16, 18, 21),

tiero (9, 11, 13), Asia Tsyhankova (18-21),

shaiith (4, 22), kkolosov (115)

Gemeinsam und global vernetzt forscht die FVV an technologisch-wissenschaftlichen Grundlagen für Klimaneutralität und Zero-Impact-Emissionen in nachhaltigen Energiewandlungssystemen. Als industrielle Forschungsvereinigung im Netzwerk des Forschungskuratoriums Maschinenbau (FKM) veröffentlicht sie jährlich einen **Geschäftsbericht**, in dem Zahlen + Fakten zu den Aktivitäten und Projekten der Forschungsvereinigung transparent und kompakt dargestellt werden.

Industrielle Forschungsvereinigungen sind **Dreh- und Angelpunkte der vorwettbewerblichen Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF)**. Sie sind kompetente Ansprechpartner für innovative mittelständische Unternehmen und Plattformen für den Dialog und Forschungstransfer zwischen Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft.

FVV e.V.

Lyoner Straße 18 | 60528 Frankfurt am Main
+49 69 6603 1345 | info@fvv-net.de

www.fvv-net.de