

GASTBEITRAG VON PROF. DR. EDWARD GEORG KRUBASIK

Kooperationen tragen signifikant zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit Deutschlands bei

Die Einstellung der Forschungsinstitute zu Kooperationen von Industrie und Wissenschaft ist in den vergangenen Jahren deutlich fortschrittlicher geworden. Auch die Industrie greift häufiger auf das Knowhow der Institute zurück. Die Clusterpolitik der Bundesregierung und der Länder sowie die Förderung von Ausgründungen und von Patentverwertung durch Universitäten und Forschungsinstitute hat dazu viel beigetragen.

Forschung und Lehre sowie Wissenstransfer sind Aufgaben des öffentlichen Sektors. Auch die neue Hightech Strategie der Bundesregierung betont das Thema Transfer und Anwendung der Wissenschaft. Anwendbare Resultate und Kooperation zwischen Wissenschaft und Industrie sind in vielen Fällen zwingend für die Bewilligung der Förderprogramme geworden. Die Förderung der Wettbewerbsfähigkeit, der Produktivität und des Wirtschaftswachstums sind die Ziele dieser Politik.

Die Zahl der Businessplan-Wettbewerbe und der sich daraus entwickelnden jungen Unternehmen in Deutschland steigt kontinuierlich. Juroren dieser Wettbewerbe sehen immer wieder sehr erfolgreiche Ausgründungen aus Universitäten und Forschungsinstituten.

Viele gute Beispiele

Gute Beispiele für Wissenschaft-Industrie-Kooperation gibt es in großer Zahl in den Materialwissenschaften, der Informationstechnologie, den Medizin-Technologien, der Plasma- oder Nano-Physik, den optische Technologien, der Sensorik, Messtechnik, Robotik, Künstlichen Intelligenz, Elektrotechnik oder Biophysik.

Ein Besuch im Leibniz-Institut für Werkstoff-Wissenschaften in Dresden zeigt gut genutzte Kooperationsmöglichkeiten mit der Industrie bei einer Vielzahl von Projekten, zum Beispiel dem Laser-Sintern oder dem 3-D-Printing von Bauteilen mit hoher Festigkeit bei geringem Gewicht. Ähnliche Beobachtungen bringt ein Besuch im Leibniz-Institut für Nieder-Temperatur-Plasmaphysik in Greifswald: medizinische Anwendungen von Nieder-Temperaturplasmen zur Wundheilung, Erzeugung neuer Oberflächeneigenschaften für Textilien und Metalle.

Das gerade zu Ende gehende Jahr des Lichts hatte unter anderem zum Ziel, die Optik und Photonik als Stimulator



von Querschnitts-Technologien in der Wirtschaft bewusst zu machen. Das gleiche gilt für die Physik als Ganzes und für die Chemie. Um die Sichtbarkeit solcher Best-Practise-Beispiele zu erhöhen, hat die Deutsche Physikalische Gesellschaft dieses Jahr erstmalig einen Technologie-Transfer-Preis an eine herausragende Wissenschaft-Industrie-Kooperation vergeben.

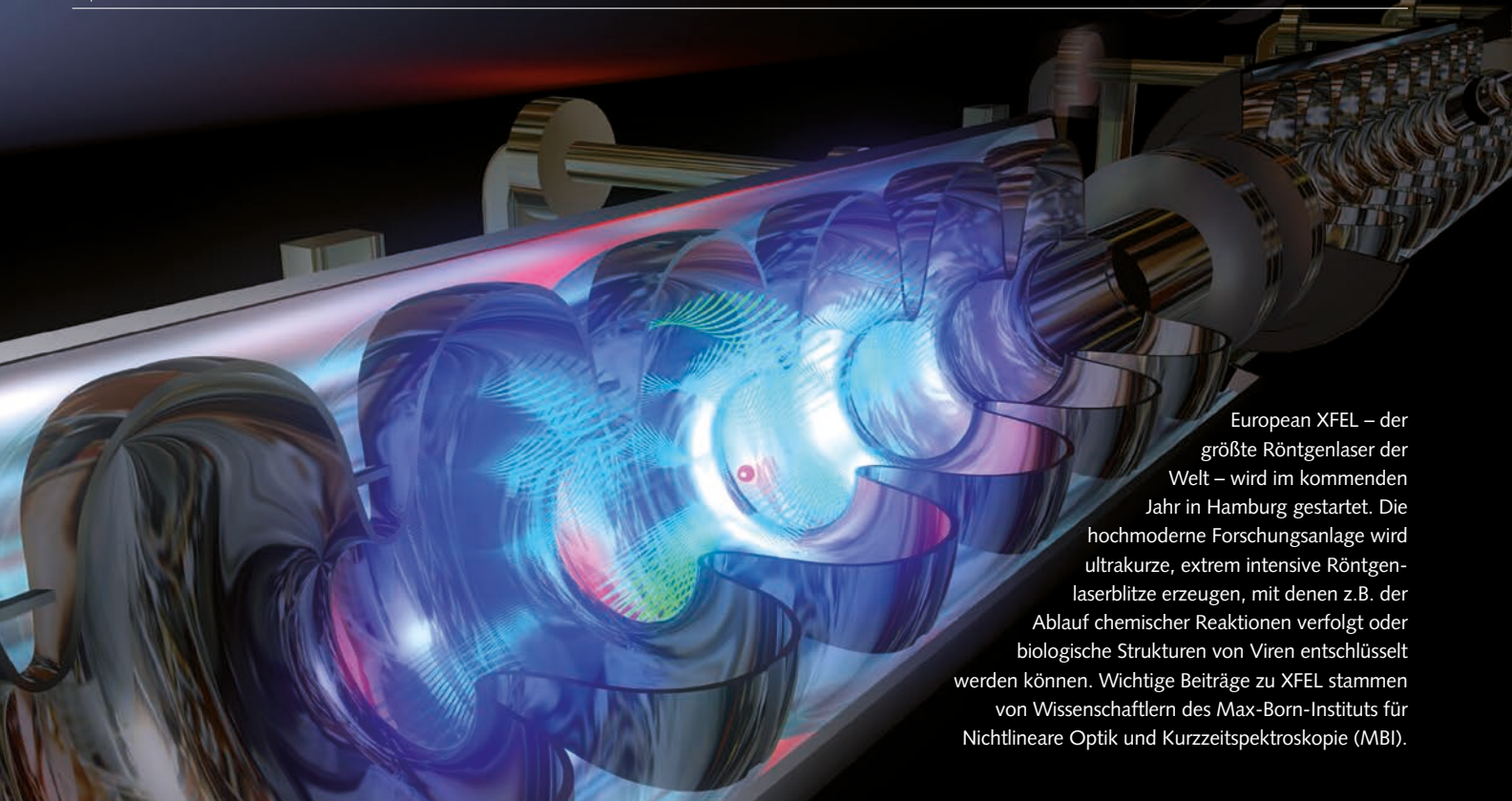
Ein Paradebeispiel, bei dem Kooperation gelebt wird, ist die Robotik und künstliche Intelligenz. Hier haben sich bereits eine Reihe von Kooperati-

onsformen zwischen Wissenschaft und Industrie etabliert: Das Deutsche Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz in Saarbrücken, Mainz und Bremen, die Umgebung der Technischen Universität München mit dem Garching Campus mit Forschungsgruppen von IBM, General Electric oder Siemens, Kooperationsprojekte des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) sowie Helmholtz- oder Fraunhofer-Instituten mit Robotik-Herstellern, der Automobilindustrie oder Forschungsverbänden mit Industriebeteiligung – alle Varianten scheinen möglich.

Verbesserung des Dialogs

Um erfolgreichen Wissenstransfer zu erreichen, müssen öffentliche Forschungsinstitute Wissenstransfer als eine weitere Säule neben Lehre und Forschung anerkennen. Wissenstransfer darf nicht als Einbahnstraße verstanden werden. Die Institute sollten der Industrie einerseits ein Verständnis für die Fähigkeiten der eigenen Forschung vermitteln, andererseits aber auch versuchen, die Wissenslücken und Probleme der Industrie zu verstehen. Entsprechend sollte die Industrie nachvollziehen, welche Fähigkeiten einzelne Institute haben und wo die naturbedingten Grenzen liegen.

Dies gelingt nur, wenn der Dialog zwischen beiden langfristig gefördert wird und die Ideen zu gemeinsamen



European XFEL – der größte Röntgenlaser der Welt – wird im kommenden Jahr in Hamburg gestartet. Die hochmoderne Forschungsanlage wird ultrakurze, extrem intensive Röntgenlaserblitze erzeugen, mit denen z.B. der Ablauf chemischer Reaktionen verfolgt oder biologische Strukturen von Viren entschlüsselt werden können. Wichtige Beiträge zu XFEL stammen von Wissenschaftlern des Max-Born-Instituts für Nichtlineare Optik und Kurzzeitspektroskopie (MBI).

Förderanträgen erwachsen. In einer weitverzweigten Industrie und einer ebenso weitverzweigten Forschungslandschaft ergibt sich dieser Dialog nicht von selbst. Er setzt Initiative und Beteiligung an Programmen und Symposien voraus, die zum Ziel haben, Überblick, Kontakte und schließlich Netzwerke zu schaffen, aus denen gemeinsame Programme, Förderung und Personalaustausch entstehen.

Motivation der Industrie

Viele Industrien sind an Gesprächen und Kooperation mit Wissenschaftlerinnen oder Wissenschaftlern aus dem öffentlichen Sektor interessiert, um den Horizont der eigenen Entwicklungsmannschaft zu verbreitern, neue Produkt-Ideen zu finden und Designs und Prozesse zu verbessern. Kommerzielle Projekte sind dabei weniger gefragt als der wissenschaftliche Dialog. Weiterhin stellen Unternehmen teils die von ihnen entwickelten wissenschaftlichen Geräte zur Verfügung und sind an Testergebnissen und Vorschlägen der Forscherinnen und Forscher z.B. zu Produktverbesserungen interessiert.

» *Es gibt kaum ein Großprojekt aus der Physik, das nicht die Industrie als Partner einbindet.«*

Andererseits ist Transfer von Wissen eine wichtige Motivation vieler Forscherinnen und Forscher aus den öffentlich geförderten Instituten. Erfahrungen aus der Anwendung und Kenntnis der nötigen Verbesserungen beziehungsweise Verbesserungsmöglichkeiten spornen manch einen an.

Es gibt kaum ein Großprojekt aus der Physik, das nicht die Industrie als Partner einbindet – ob Teilchenbeschleuniger wie der LHC am Europäischen Kernforschungszentrum CERN bei Genf, der Röntgenlaser XFEL in Hamburg oder Fusionsanlagen wie der Stellerator in Greifswald. In allen Fällen wird die Industrie mit neuen Anforderungen konfrontiert und entwickelt im Zusammenspiel mit den

Forscherinnen und Forschern neue Fähigkeiten, die die Unternehmen wiederum auf anderen Gebieten wettbewerbsfähiger machen.

Eine Anerkennung als wissenschaftlicher Experte in der Industrie ist für Forscherinnen oder Forscher daher überaus interessant. Eine solche Anerkennung eröffnet häufig die Möglichkeit für eine Industriepartnerschaft, zum Beispiel als Teil einer staatlichen Förderung oder eines von der Industrie finanzierten Forschungsprojekts.

Die Aufgabe der Institutsleitungen

Die Aufgabe der Institutsleitungen ist es, Anwendungschancen für Forschungsergebnisse zu erkennen. Das heißt, Patentchancen zu nutzen, potentiellen Gründern die Chancen einer Ausgründung nahe zu bringen und sie bei einer Gründung zu unterstützen. Weiterhin sollten sie den wissenschaftlichen Nachwuchs für all diese Praxisthemen sensibilisieren und mit ausreichendem Verständnis dafür ausbilden.

Erkenntnis umzusetzen in Innovation und Fortschritt für unsere Gesellschaft ist ein gemeinsames Anliegen von öffentlicher Wissenschaft und industrieller Forschung und Entwicklung. Es existieren viele gute Kooperationsbeispiele, die Anregungen für alle geben. Die Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit der deutschen und europäischen Industrie durch diese Kooperation von Industrie und Wissenschaft auch in der Physik ist in der Vergangenheit in unzähligen Branchen gut gelungen.

Die Vielzahl von Ausgründungen und die lebhaften Start-up-Szenen in Nord- und Süddeutschland oder Berlin geben Hoffnung, dass nicht nur im Silicon Valley Wissen in Anwendung auf den neuen, innovativen Gebieten transferiert wird. Gemeinsam wollen wir diesen positiven Trend weiter ausbauen und leben.

Prof. Dr. Edward Georg Krubasik ist Vizepräsident der Deutschen Physikalischen Gesellschaft (DPG)