



Ausschussdrucksache 18(18)86 b

10.03.2015

Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)

Stellungnahme

Öffentliches Fachgespräch

zum Thema

**„Wissens- und Innovationstransfer im Rahmen des Paktes
für Forschung und Innovation“**

am Mittwoch, 25. März 2015

Stellungnahme der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG)

zum öffentlichen Fachgespräch

„Wissens- und Innovationstransfer im Rahmen des Paktes für Forschung und Innovation“

25. März 2015, Ausschuss für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung, Deutscher Bundestag

Das Konzept „Erkenntnistransfer“:

In vielen DFG-geförderten Projekten erzielt die erkenntnisgeleitete Forschung Ergebnisse, die auch ein großes Potenzial für die Anwendung haben. Unstreitig hat sich die DFG zum wichtigsten Drittmittelgeber, insbesondere für die Hochschulforschung, entwickelt. Damit wächst auch ihre Verantwortung, den Übergang von der durch sie geförderten Forschung hin zur Nutzbarmachung der Ergebnisse, die ein großes Anwendungspotential aufweisen, in möglichst produktiver Weise zu gestalten. Da die DFG aber in erster Linie Forschungsvorhaben der erkenntnisgeleiteten Forschung fördert, sind die Ergebnisse dieser Forschungsprojekte in aller Regel von einer unmittelbaren wirtschaftlichen Wertschöpfung noch entfernt. Insofern wird man das Förderhandeln der DFG nicht unter die Erwartung stellen können, dass eine Überführung der Projektergebnisse in eine Anwendungsnähe in einem quantitativ so großen Umfang gelingt, wie dies von anderen Forschungstypen erreicht werden kann.

Um den Transfergedanken in einer Weise zu definieren, die zur Funktion der DFG im Wissenschaftssystem passt, hat die DFG im Jahr 2010 ein Konzept „Erkenntnistransfer“ erarbeitet:

„Erkenntnistransfer“ beschreibt den Austausch zwischen Wissenschaft und Wirtschaft oder dem öffentlichen Bereich. Erkenntnisse aus Forschungsprojekten sollen in der vorwettbewerblichen Phase mit einem Partner aus der Wirtschaft oder dem öffentlichen Bereich im Rahmen gemeinsam getragener Projekte nutzbar gemacht und weiterentwickelt werden.

Wenn die DFG Transferaktivitäten verfolgt, dann in dem Bewusstsein, dass es in bestimmten Bereichen der Forschung eine Wissensproduktion gibt, die permanent oder in bestimmten Phasen eine Interaktion mit der Anwendungspraxis erfordert.

In der besonderen Akzentuierung des Rückkoppelungspotentials auf die Wissensproduktion in der Grundlagenforschung schafft die DFG somit eine Schnittstelle zu Transferaktivitäten

im Wissenschaftssystem, ohne ihre Funktion und die Grenzen ihrer Zuständigkeit zu überschreiten.

In der Erarbeitung des Konzepts „Erkenntnistransfer“ wurden dabei bewusst auch jene Wissenschaftsgebiete in den Blick genommen, die traditionell ihre Anwendungspartner eher im öffentlichen Bereich (zum Beispiel Schulen, Museen, etc.) als in der Wirtschaft finden. Die Fruchtbarmachung wissenschaftlicher Erkenntnisse folgt in diesem Bereich zwar anderen Prozesswegen, das den Transferaktivitäten zugrunde liegende Anliegen ist jedoch mit jenem verwandt, da es auch hier um die Pflege und den Ausbau von Schnittstellen zwischen dem Erkenntnisgewinn einerseits und der Umsetzung und Bekanntmachung des gewonnenen Wissens in anderen Gesellschaftsbereichen andererseits geht. Mit dieser Perspektive können zum Beispiel Ausstellungen oder aus dem Bildungssektor erarbeitete Lehrmodule ein wichtiges Handlungsfeld sein.

Fördermöglichkeiten:

Die Förderung des Erkenntnistransfers soll den Forschenden die Möglichkeit geben, ihre wissenschaftlichen Ergebnisse unter Praxisbedingungen zu erproben. Das Format Transferaktivitäten ist dabei nicht festgelegt. Je nach wissenschaftlicher Fragestellung und Zielsetzung der am Projekt beteiligten Partner können sich vielfältige Formen von Transfers ergeben. Transferprojekte setzen immer gleichberechtigte Kooperationen zwischen Wissenschaft und nichtwissenschaftlichen Partnern voraus. Die Kooperationen regen im Idealfall auch zu neuen wissenschaftlichen Fragen und Themenstellungen an. Projekte, die reine Informations- oder Beratungszwecke verfolgen, können im Rahmen des Erkenntnistransfers nicht gefördert werden.

Transferprojekte können in Verbindung mit vielen Förderprogrammen der DFG und in allen von der DFG geförderten wissenschaftlichen Disziplinen beantragt werden. Voraussetzung für eine Förderung ist, dass die Transferprojekte auf Ergebnissen beruhen, die in DFG-geförderten Projekten entstanden sind oder in engem Zusammenhang mit laufenden Projekten stehen. Die Vorhaben müssen gemeinsam von Partnern aus der Forschung und aus der Anwendung auf der Basis eines Kooperationsvertrages bearbeitet werden. Förderung erhalten die wissenschaftlichen Partner des Projekts.

Förderanträge für Projekte zum Erkenntnistransfer können grundsätzlich von allen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern in DFG-geförderten Projekten gestellt werden. Dies gilt nicht nur für die Projektleitung, sondern auch für den wissenschaftlichen Nachwuchs, dem in diesem Rahmen gezielt Karriereperspektiven eröffnet werden sollen. Neben der Möglichkeit der Antragstellung sollen die jungen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler auch die

Möglichkeit bekommen, Erfahrungen im Anwendungsbereich zu sammeln und sich so weiter zu qualifizieren.

Zur Unterstützung der Transferaktivitäten hat die DFG in den zurückliegenden Jahren neue Fördermöglichkeiten geschaffen und für mehrere Jahre eine Anschubfinanzierung geleistet. Die neuen Fördermöglichkeiten wurden von weiteren Maßnahmen zur Unterstützung der Transferkooperationen begleitet. Hierzu gehört beispielsweise die Erarbeitung von Musterverträgen, in denen Fragen zu den Eigentumsrechten an den Ergebnissen des Transferprojekts und zum Publikationsverhalten geregelt werden.

Um die Erkenntnistransfer-Initiative an den Hochschulen und in den wissenschaftlichen Communities bekannt zu machen, wurden seit Beginn der Initiative zahlreiche Informations- und Vortragsveranstaltungen an verschiedenen (Hochschul-) Standorten durchgeführt sowie Informationsmaterial erstellt und ein Webauftritt eingerichtet.

Des Weiteren wurde die Möglichkeit geschaffen, in der Projektdatenbank der DFG (GEPRIS) gezielt Transferprojekte zu recherchieren. Dies bietet interessierten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern unter anderem die Gelegenheit, sich über die thematische Vielfalt und die verschiedenen Kooperationsformen zu informieren.

Beispiele aus der Förderung:

Internet sicherer machen:

„Quantencomputer-resistente Signaturverfahren für die Praxis“

(Prof. Buchmann, TU Darmstadt & genua Gesellschaft für Netzwerk- und Unix-Administration mbH, Kirchheim)

Digitale Signaturen sind die meist genutzten kryptographischen Primitive in der Praxis. Sie garantieren die Authentizität von Daten und Dokumenten und ermöglichen eine Zuordnung der Urheberschaft von Daten. In der Praxis werden drei Signaturverfahren verwendet: RSA, DSA und EC_DSA. Würden diese Verfahren gleichzeitig unsicher, wäre der entstehende Schaden immens. Dieser Fall würde eintreten, wenn es möglich wird, Quantencomputer mit ausreichender Leistung zu konstruieren. Darum ist es wichtig, alternative digitale Signaturen bereitzustellen. Ziel des Transferprojekts ist es unter anderem, Quantencomputer-resistente Varianten zu entwickeln.

Besonderheit dieses Projekts:

(Formlose) Kooperation der DFG mit der VDIWDE-IT GmbH (als Projektträger für die Bayerische Staatsregierung): Anwendungspartner können ihren Beitrag grundsätzlich auch mit Fördermitteln Dritter ergänzen. Im konkreten Fall hat der Anwendungspartner einen Antrag auf ergänzende Fördermittel im Rahmen des Förderprogramms „Informations- und Kommunikationstechnik“ der Bayerischen Staatsregierung eingereicht, das mittelständische Unternehmen bei der Weiterentwicklung und Anwendung von Zukunftstechnologie unterstützt.

Neue Unterrichtsmodelle für die Schule:

„Transfer einer Interventionsmaßnahme zur Förderung selbstregulierten Lernens in den regulären Unterricht hessischer Grundschulen“

(Professor Perels, Universität des Saarlandes & Staatliches Schulamt für den Rheingau-Taunus Kreis und die Landeshauptstadt Wiesbaden)

Im Kontext der Einführung der Bildungsstandards gewinnt die Kompetenzorientierung im Unterricht eine immer stärkere Bedeutung. Dabei sollen neben fachbezogenen auch cross-curriculare Kompetenzen (z.B. das selbstregulierte Lernen) im Unterrichtsalltag gefördert werden. Im Vorgängerprojekt konnte gezeigt werden, dass das selbstregulierte Lernen der Schüler sowie deren fachbezogene Leistungen in Mathematik durch gezielte Trainingsmaßnahmen im regulären Unterricht gesteigert werden können. Aufbauend auf diese Studie soll mit dem Projekt der Transfer der Maßnahmen in die Praxis erfolgen, indem in Kooperation mit der Schulaufsicht (Staatliches Schulamt Hessen) ein Programm entwickelt, durchgeführt und evaluiert wird, das die in dem Grundlagenprojekt erfolgreich evaluierte Intervention auf verschiedene Klassenstufen (Klassenstufe zwei bis vier) und Unterrichtsfächer (Mathematik und Deutsch) ausweitet. Ziel des Projekts soll es sein, dass die Bedürfnisse der teilnehmenden Schulen jeweils spezifiziert werden. In der Abstraktion der Ergebnisse über die teilnehmenden Schulen hinweg, soll ein Prototyp für ein schuleigenes fächerübergreifendes Curriculum entwickelt und der Schulaufsicht als Grundlage für Beratungen an den Schulen zur Verfügung gestellt werden.

Pflanzenzüchtung optimieren:

„PREDICT: Omics-basierte Modelle zur Vorhersage der Ertragsleistung von Rapshybriden“

(Professor Altmann und Dr. Meyer, beide Leibniz-Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung, Gatersleben & PD Dr. Snowdon, Universität Gießen & Deutsche Saatveredelung AG, Lippstadt & Norddeutsche Pflanzenzucht Hans-Georg Lembke KG, Holtsee)

Ziel dieses Projekts ist, Omics-basierte Modelle zu entwickeln, die eine Vorhersage der Heterosis des Samenertrags in Raps-Elitehybriden ermöglichen. Die Entwicklung und Validierung solcher Modelle zur Vorhersage der Hybridleistung beinhaltet den Vergleich von DNA-Sequenzen und Metaboliten- sowie Transkriptomdaten aus einem großen Set von Elite-Elternlinien mit umfangreichen phänotypischen Entwicklungsdaten und Ertragsbonituren der F1-Nachkommenschaft unter Freilandbedingungen. In Zusammenarbeit mit zwei führenden deutschen Herstellern für Raps-Hybridsorten (Norddeutsche Pflanzenzucht Hans-Georg Lembke KG und Deutsche Saatveredelung AG) soll die Grundlagenforschung zu einem ebenso fundamental wichtigen wie auch wertschöpfenden Prozess der Pflanzenzüchtung in ein System zur Verbesserung der Hybridzüchtung mit starkem kommerziellen Potential eingebracht werden.

Transfer und internationale Kooperation: Plattform für Biodiversität

„Pasture rehabilitation on, and management of degraded areas in the Andes of South Ecuador“

(Professor Erwin Beck, Universität Bayreuth)

“Balancing regulating and provisioning ecosystem services: Comprehensive land-use concepts for effective conservation“

(Prof. Thomas Knoke, TU München)

Die im Oktober 2013 feierlich eröffnete Forschungsplattform baut auf 15 Jahren Biodiversitäts- und Ökosystemforschung in den Anden Südecuadors auf. Diese wurde hauptsächlich von der DFG gefördert und von der Stiftung Naturaleza y Cultura Internacional (NCI, San Diego/Loja) logistisch unterstützt. Auf der Plattform arbeiten neben Wissenschaftlern aus deutschen und ecuadorianischen Forschungsprojekten auch Wissenschaftler in mehreren Wissenstransferprojekten mit nicht-universitären ecuadorianischen Partnern und Stakeholdern zusammen.

Im Jahr 2014 neu hinzugekommen ist ein Wissenstransferprojekt zur Regenerierung aufgelassener Weideflächen und anschließender nachhaltiger Nutzung. Kurz davor startete ein Projekt aus der Sozio-Ökonomie, in dem es um die ökologisch verträgliche Intensivierung der Produktion und Wiedernutzung verlassener Flächen geht, um den Rodungsdruck auf die Restbestände des Naturwalds zu verringern. Erkenntnistransfer-Projekte in einem Land wie Ecuador haben zwei Hauptziele:

1. Das sachliche Ziel der Entwicklung von (Proto-)Typen, z.B. zur Renaturierung der Wälder oder Regenerierung der Weideflächen, für detaillierte Klimaaufzeichnungen, oder zur Entwicklung von Indikatoren als Basis eines Monitoringsystems zur Warnung vor Effekten des globalen Wandels.

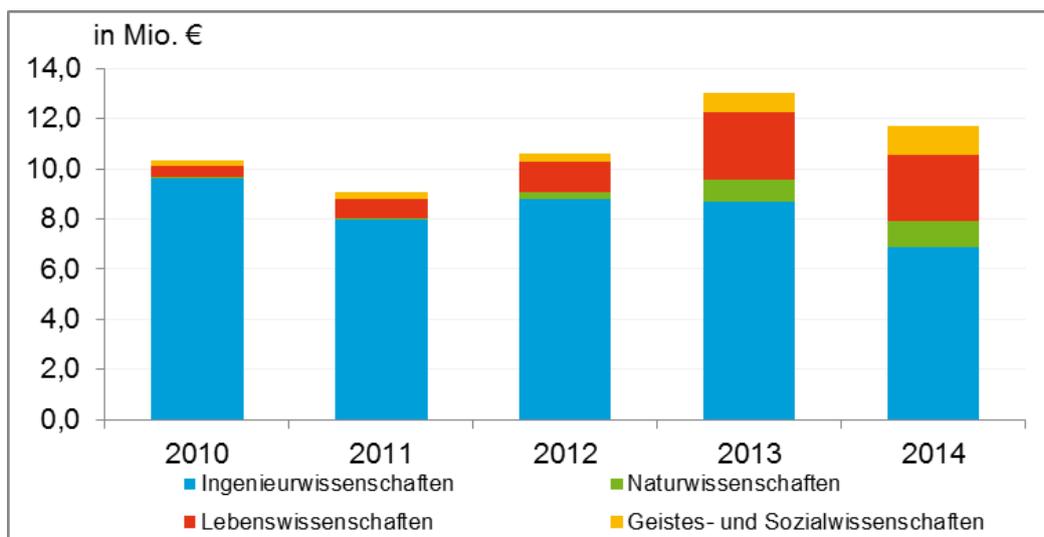
2. Das Ziel des Capacity Buildings, der Schulung der Partner und in diesem Fall auch der Entwicklung eines Verständnisses für ökologische Zusammenhänge, um richtige Antworten auf die sich schon jetzt andeutenden Veränderungen der Ökosysteme zu finden.

Dabei sind die Rückwirkungen auf die Bildungslandschaft Südecuadors nach jahrelanger Kooperation beachtlich. So haben sich die kooperierenden Universitäten in Loja und Cuenca von reinen Lehr-Einrichtungen zu Hochschulen mit einem erheblichen eigenen Forschungsbetrieb entwickelt und haben nun in bestimmten Fächern das Promotionsrecht erhalten, ein Recht, das viele Universitäten in Ecuador noch nicht erlangt haben.

Entwicklung des Antragsverhaltens:

Gerade auf dem Gebiet des Erkenntnistransfers vollziehen sich die Veränderungen nur langsam. Über einen längeren Zeitraum betrachtet sind Veränderungen gleichwohl deutlich auszumachen. So lag das durchschnittliche Fördervolumen im Zeitraum 2000 bis 2005 noch bei durchschnittlich 3 Mio. Euro, während das durchschnittliche Jahres-Fördervolumen im Zeitraum 2010 bis 2014 bereits bei ca. 11 Mio. Euro lag. Das Fördervolumen im letztgenannten Zeitraum blieb nahezu konstant, obwohl in den Sonderforschungsbereichen von Juni 2013 bis Ende 2014 aufgrund eines Moratoriums für Nachanträge Transferprojekte nur noch sehr eingeschränkt gefördert werden konnten. Deutlich verändert hat sich indes die Verteilung auf die Wissenschaftsgebiete. Ein Ziel des Konzepts „Erkenntnistransfer“ war die Ausweitung des Transfergedankens über die auf diesem Gebiet traditionell stark vertretenen Ingenieurwissenschaften hinaus. Die Auswertung der jahresbezogenen Bewilligungen nach Wissenschaftsbereichen zeigt, dass dieses Ziel erfolgreich umgesetzt werden konnte.

Jahresbezogene Bewilligungen nach Wissenschaftsbereichen



Ausblick:

In den nächsten Jahren wird sich die Weiterentwicklung des Erkenntnistransfers auf zwei unterschiedliche Bereiche konzentrieren:

1. Strategische Partnerschaften mit großen Unternehmen
2. Kooperative Förderung mit weiteren Förderorganisationen

Zu 1.

Im Rahmen der Transferförderung möchte die DFG „Strategische Partnerschaften“ zwischen Universitäten und großen Unternehmen unterstützen. Diesen Unternehmen, die üblicherweise vielfältige Kooperationen mit der Wissenschaft eingehen, soll der Zugang zu DFG-geförderten Erkenntnissen erleichtert werden, indem die gemeinsame Bearbeitung von (mehreren) Transferprojekten unter dem Dach eines Rahmenvertrags geregelt wird. Diese Strategischen Partnerschaften sollen in Anlehnung an die Kooperationsvereinbarung mit der SAP AG aus dem Jahr 2010 erfolgen, die mit drei Technischen Universitäten zur Förderung von Nachwuchstalente getroffen wurde.

- Nachwuchstalente soll eine Weiterqualifikation und neue Karrierechancen ermöglicht werden.
- Mitarbeiter aus der Wissenschaft mit innovativen Forschungsideen sollen frühzeitig an das Unternehmen herangeführt werden.
- Interessante, grundlegende Fragen aus den Unternehmen sollen an die Universität zurückgespielt werden.
- Unternehmen sollen von den aktuellen Forschungsideen profitieren.

Der Rahmenvertrag regelt die Fragen bezüglich der Rechte an den Arbeitsergebnissen, an Altrechten und zu Veröffentlichungen und Vertraulichkeit und sieht die standardmäßige Übertragung der Rechte an den Arbeitsergebnissen bzw. exklusive Nutzungsrechte gegen die Zahlung einer pauschalen Vergütung an die Universität vor. Die Höhe der Vergütung orientiert sich an der DFG-Bewilligungssumme.

Der standardisierte Vertragsabschluss und die standardisierte Vertragsabwicklung sind vorteilhaft für die Kooperationspartner, da sie die Prozesse auf beiden Seiten vereinfachen und beschleunigen. Die Hochschulen profitieren von diesen Rahmenverträgen, da die Vergütungen schon vor Projektbeginn festgelegt werden und keine nachgelagerten Verhandlungen notwendig sind.

Ein großes deutsches Unternehmen hat bereits sein Interesse bekundet, DFG-Transferprojekte künftig im Rahmen einer Strategischen Partnerschaft durchzuführen.

Zu 2.

Mit der „Kooperativen Förderung“ zusammen mit anderen Fördermittelgebern sollen vor allem kleine und mittlere Unternehmen (KMU) angesprochen werden, da für diese die Risiken und Kosten für Forschung häufig ein Problem darstellen.

Hier bietet die DFG an, dass Anwendungspartner in Transferprojekten ihren Beitrag grundsätzlich auch mit Fördermitteln Dritter ergänzen können, z. B. durch Förderprogramme der Bundesländer für KMU. Der Vorteil: Für die Finanzierung der KMU stehen z.B. mehr Mittel zur Verfügung, da die Förderung des Hochschulpartners entfällt. Auch sind die KMU unter Umständen nicht an Ländergrenzen bezüglich der Auswahl ihrer Hochschulpartner gebunden (*siehe Projektbeispiel „Quantencomputer-resistente Signaturverfahren für die Praxis“ – TU Darmstadt & genua GmbH*).

Bei der Unterstützung der Kooperationen mit der Wirtschaft wird die DFG als Förderorganisation einen langen Atem haben müssen, da sich der damit verbundene Kulturwandel nicht mit kurzlebigen Maßnahmen erreichen lassen wird. Neben der Pflege der Unterstützungsmöglichkeiten für die Kooperationen mit der Wirtschaft, werden Kommunikationsmaßnahmen zur Vorstellung des Konzepts „Erkenntnistransfer“ ergriffen, bei denen die Erfahrungen mit entsprechenden Ausschreibungen zur Antragstellung sowie der Austausch mit dem Netzwerk der Forschungsreferenten von Hochschulen und Forschungseinrichtungen berücksichtigt werden.