

Internationale Kooperationen: ein Schlüssel zu wissenschaftlichem Erfolg

Joseph S. Francisco*

Nach meinem Plenarvortrag über radikalische Zwischenstufen bei der Oxidation von Chlorfluorkohlenstoffen auf der 15. Winter Fluorine Conference 2001 wandte sich Professor Helge Willner von der Universität Duisburg-Essen an mich mit der Frage, ob unsere beiden Labors bei der weiteren experimentellen und theoretischen Charakterisierung dieser Spezies nicht zusammenarbeiten könnten. Wir gingen das Thema von der Gasphase, er von der Matrixisolation aus an – zwei komplementäre Ansätze. Ein Humboldt-Forschungsstipendium führte mich dann zu einem Sabbatical in Deutschland. Dabei lernte ich nicht nur eine neue Technik kennen, sondern wir beide diskutierten neue Projekte und entwarfen Pläne für einen Studentenaustausch. Nachdem ich an mehreren deutschen Einrichtungen Vorträge über diese Kooperation gehalten hatte, wandten sich weitere potenzielle Forschungspartner an mich. Mein Auslandsaufenthalt eröffnete somit neue Möglichkeiten, die meine Forschung enorm befruchtet haben. Eine Kooperation, die bescheiden begonnen hatte, bietet immer noch neue Perspektiven.

Heute ist die Forschung mehr als je zuvor international, und die „Globalisierung“ der naturwissenschaftlichen Forschung schreitet rasch voran. Das hat große Auswirkungen auf die Chemie. Überall auf der Welt werden die Voraussetzungen für wissenschaftliches Ar-

beiten immer besser, und so können internationale Kooperationen sehr fruchtbar sein. Unterschiedliche Sichtweisen und Erfahrungen verschaffen international vernetzten Forschungsgruppen signifikante Wettbewerbsvorteile gegenüber geographisch beschränkten; der Grund dafür ist, dass die Integration unterschiedlicher Lösungsansätze eine Quelle zusätzlicher Kreativität ist. Viele der drängendsten Probleme der Welt verlangen nach internationaler Kooperation, und die Chemie spielt eine Schlüsselrolle bei der Lösung vieler dieser Probleme, sei es der Klimawandel, die Nahrungssicherheit, das Gesundheitswesen, Infektionskrankheiten oder Ressourcenschonung und nachhaltiges Wirtschaften.

Immer mehr Forschungsorganisationen und Universitäten erkennen die Vorteile internationaler Kooperationen. Forschung über Ländergrenzen führt nicht nur zu wirtschaftlichem Wachstum und Beschäftigung, sie kann auch neu geschaffenen Einrichtungen einen starken Entwicklungsschub geben. Grenzüberschreitende Forschungsk Kooperationen werden für die nächste Forschergeneration selbstverständlich sein, denn durch das gemeinsame Nutzen von Großgeräten wird es ihnen leichter fallen, produktiv zu sein.

Internationale Forschungsk Kooperationen sind fruchtbar

Angetrieben werden internationale Kooperationen vom Wunsch der Wissenschaftler, die besten Partner auf der Welt zu finden, und Ländergrenzen spielen dabei keine Rolle. Durch Kooperationen können Forscher neue Techniken lernen und auf neue Ideen



Joseph S. Francisco
Dekan des College of Arts and Sciences, University of Nebraska-Lincoln, ehemaliger Präsident der American Chemical Society, Mitglied des International Advisory Boards der Alexander von Humboldt-Stiftung

kommen. Der „Transfer von Fähigkeiten“ ist ein wichtiger und direkter Vorteil von Forschungsk Kooperationen.^[1] Weitere Vorteile sind 1) Bedeutung und Sichtbarkeit, 2) größere Forschungskapazitäten und 3) Vorteile für Nachwuchswissenschaftler.

Was Bedeutung und Sichtbarkeit betrifft, belegt eine Studie der Royal Society,^[1] dass in Ländern, die an internationalen Kooperationen teilnahmen, die Wirkung heimischer Forschung durch die Kooperation mit einem oder mehr Partnerländern um mehr als das Dreifache zugenommen hat. Diese Zunahme kann entweder ein Indikator für die mögliche Nützlichkeit der Arbeit oder auf ihre weitere Verbreitung als Folge der unterschiedlichen Länder, aus denen die Forscher stammen, zurückzuführen sein. Internationale Coautorenschaft kann zum verstärkten Zitieren einer Veröffentlichung beitragen, vorausgesetzt die Veröffentlichung hat nicht mehr als zehn Autoren. Eine Untersuchung von Matthews et al. ging der Frage nach, was ein Wissenschaftler, der Stammzellforschung betreibt, durch internationale Forschungsk Kooperationen gewinnt.^[2] Die Untersuchung war auf Kooperationen zwischen Forschern in den USA und in Großbritannien beschränkt und ergab, dass britische Forscher an mehr internationalen Kooperationen beteiligt waren als amerikanische. Forschungsergebnisse aus den internationalen Kooperationen wurden signifikant öfter zitiert als die von nur

[*] Prof. J. S. Francisco
College of Arts and Sciences
und
Department of Chemistry
University of Nebraska-Lincoln
1223 Oldfather Hall
Lincoln, NE 68588-0312 (USA)
E-Mail: jfrancisco3@unl.edu

britischen oder nur amerikanischen Forschern. In einer neueren Studie wurden 1.25 Millionen naturwissenschaftliche Veröffentlichungen zwischen 1996 und 2012 in acht Fachgebieten, darunter auch die Chemie, analysiert.^[3] Danach korreliert internationale Kooperation mit der gewählten Zeitschrift und mit mehr Zitierungen. Die Autoren fanden heraus, dass die Aufnahme einer Arbeit in eine Topzeitschrift viel wahrscheinlicher war, wenn die Autoren über Ländergrenzen hinweg zusammenarbeiteten. Des Weiteren stellten sie fest, dass Veröffentlichungen aus solchen Kooperationen häufiger von anderen Wissenschaftlern zitiert werden. Damit belegen alle genannten Studien, dass Zusammenarbeit über Ländergrenzen den Wert wissenschaftlicher Veröffentlichungen erhöht.

Durch internationale Kooperationen können Wissenschaftler ihre Forschungskapazität ausbauen, indem sie die Ressourcen von Partnern in anderen Ländern einsetzen, d.h. beispielsweise, Anlagen und Instrumente nutzen, die vor Ort nicht verfügbar sind. Ein gutes Beispiel ist, wie die Europäische Union wissenschaftliche Kooperationen zwischen ihren Mitgliedsstaaten fördert, um die europäische Forschungslandschaft zu stärken. Eine Folge dieser Strategie ist das stetige Anwachsen der Zahl an Veröffentlichungen mit Coautoren aus mehreren Ländern.

Kulturelle Unterschiede ernst nehmen

Es gibt zahlreiche Hindernisse auf dem Weg zu bedeutsamen und erfolgreichen internationalen Kooperationen. Produktives Engagement erfordert das Erkennen von kulturellen Unterschieden und Sprachbarrieren. Das Einwerben von Fördermitteln bei unterschiedlichen nationalen oder internationalen Organisationen ist eine Herausforderung. Die Schwierigkeit für die Professoren

ist, genug Zeit zu finden, produktiv an transnationalen Projekten mitzuwirken und – die größte Aufgabe überhaupt – passende Forschungspartner zu finden. Ein Sabbatical ist sehr hilfreich, aber auch die neuen Kommunikationsmittel. Sie können allerdings persönliche Treffen nicht ersetzen, denn diese sind wesentlich, um Vertrauen zwischen den beteiligten Personen aufzubauen. Erst wenn Vertrauen herrscht, können Kommunikationstechniken wie das Internet Kooperationen erleichtern. Naturwissenschaftliche Forschung ist ein soziales Unternehmen, in dem Menschen miteinander arbeiten und kommunizieren.

Oft fehlt Professoren, die an Projekten mit ausländischen Partnern arbeiten, die Unterstützung ihrer Hochschule. Universitäten sollten Anreize für mehr internationale Kooperationen in der Forschung schaffen. Hier sollten Mittel für internationale Projekte reserviert werden. Aber auch Gelder von Forschungsorganisationen könnten an Kooperationen mit Forschern in anderen Ländern gekoppelt werden. Man sollte Mechanismen schaffen, die Forschern genug Freiräume geben, um neue Ideen zu verfolgen. Universitäten könnten interne Foren für ihre Professoren einrichten, die das Vernetzen in internationalen Aktivitäten Erfahrener mit Neulingen auf diesem Gebiet fördern. All diese Ansätze sind wichtig, um internationale Kooperationen zu erleichtern, die wiederum zu einer Steigerung der Qualität und Produktivität von Forschung beitragen können.

Menschen, nicht Institutionen arbeiten zusammen

Letztlich müssen aber Menschen, nicht Einrichtungen kooperieren. Die kulturelle Prägung eines Menschen beeinflusst seinen Blick auf die Welt, wie er das interpretiert, was er sieht, und wie er auf die Welt, so wie er sie sieht, reagiert.

Es ist wichtig, kulturelle Unterschiede und Gemeinsamkeiten zu erkennen, zu verstehen und zu schätzen. Nichts ersetzt das tiefe Eintauchen in andere Gesellschaften und Kulturen, wofür längere Auslandsaufenthalte notwendig sind. Eine entsprechende Vorbereitung, ja Schulung der Hochschullehrer wird hier wichtig. Kulturelle Faktoren bestimmen den Erfolg oder Misserfolg internationaler Kooperationen. Man sollte die Höflichkeitsregeln und Umgangsformen sowie das Klima für Offenheit beim Informationsaustausch im anderen Land kennen, wissen, wie man Vertrauen schafft, und bereit sein, sich auf neue Dinge einzulassen.

Interkulturelle Kooperation ist, wenn sie funktioniert, synergistisch und bringt ein Verstehen von Partnern mit sich, das jeder für sich allein wohl kaum erreichen kann. Wichtig sind Flexibilität, die Fähigkeit, gute Fragen zu stellen, Offenheit für die Gedankengänge anderer und für neue Informationen, Neugierde und die Fähigkeit, Verhaltensmuster zu erkennen.

Was ich in meinen vielen internationalen Kooperationen gelernt habe, ist, dass es überall auf der Welt Menschen gibt, die etwas wissen, und dass niemand alles weiß. Internationale Kooperationen in den Naturwissenschaften bringen Wissen und Ressourcen zusammen und ziehen Nutzen aus deren weltweiter Verbreitung und dem menschlichen Streben nach mehr Wissen.

Zitierweise:

Angew. Chem. Int. Ed. **2015**, 54, 14984–14985
Angew. Chem. **2015**, 127, 15196–15197

- [1] *Knowledge, Networks and Nations: Global scientific collaboration in the 21st century*, RS Policy Document 03/11, The Royal Society, **2011**.
- [2] J. Luo, J. M. Flynn, R. E. Solnick, E. H. Ecklund, K. R. W. Matthews, *PLOS ONE* **2011**, 6, e17684.
- [3] M. J. Smith, C. Weinberger, E. M. Bruna, S. Allesina, *PLOS ONE* **2014**, 9, e109195.