

# Gemeinsame Stellungnahme der G8 Wissenschaftsakademien zu Innovation für Entwicklung

## Die Rolle von Wissenschaft, Technologie und Innovation für die Entwicklung in Afrika und in anderen Entwicklungsregionen

### Lokale Kapazität

Ein wesentlicher Teil des ökonomischen Wachstums des 20. Jahrhunderts basierte auf den Fortschritten in Wissenschaft und Technik und deren Anwendung im Gesundheitswesen, der Landwirtschaft, in Informations- und Kommunikationstechnologien, im Energiesektor und in vielen anderen Bereichen. Die Fähigkeit eines Landes, von solchen Fortschritten zu profitieren und einen angemessenen Lebensstandard für seine Menschen zu sichern, ist vom Innovationsvermögen seiner Menschen und Institutionen abhängig, d.h. von deren Fähigkeit, vorhandene Technologien zu übernehmen, anzupassen und weiter zu entwickeln bzw. neue hervorzubringen. Innovation bezieht sich auf den gesamten Bereich der Veränderungen, seien sie klein oder groß, die zum Erreichen der gewünschten Ergebnisse genutzt werden. Innovation erwächst häufig aus der Grundlagenforschung, die zu bahnbrechenden Entdeckungen und Erfindungen führen kann.

Parallel zu den Bemühungen, ökonomisches Wachstum zu befördern und Wohlstand zu schaffen, müssen sich Entwicklungsländer einer größer werdenden Zahl und Bandbreite an Herausforderungen stellen, wie z.B. der Entstehung oder dem Wiederauftreten von Krankheiten, dem Mangel an Zugang zu sauberem Trinkwasser bzw. anderen Umweltproblemen und, in vielen Fällen, einer nie da gewesenen Anzahl an jungen Menschen, die Bildung, Ausbildung und Chancen brauchen.

Innovation ist für das Erreichen dieser Ziele und das Meistern der Herausforderungen entscheidend.

### Entwicklung der Humanressourcen

Kenntnisse, Fähigkeiten und die Motivation der Menschen sind die grundlegende Basis für jede soziale und ökonomische Entwicklung. Die Breite der vor Entwicklungsländern stehenden Herausforderungen macht es absolut notwendig, dass diese sich aller Hauptfaktoren in der Entwicklung von Humanressourcen gleichzeitig annehmen: Hinbewegung zu allgemeiner und effektiver Primär- und Sekundärbildung für alle Kinder, Verstärkung der weiterführenden Bildung und Ausbildung insbesondere in Bereichen von nationaler Bedeutung und Verbindung der Inhalte und Erfahrungen der Bildungs- und Ausbildungssysteme mit dem Arbeitskräftebedarf sowohl des privaten wie auch des öffentlichen Sektors.

Leistungsfähige, bis über die Sekundarstufe hinaus ausgebildete Lehrer und Lehrerinnen sind von entscheidender Bedeutung für eine qualitativ hochwertige Primär- und Sekundärbildung. Innovation ist für den gesamten Bereich der Entwicklung der Humanressourcen essenziell und es braucht Menschen, die sich über ihr ganzes Leben hinweg beständig weiterbilden. Bereits mit der Grundschulbildung kann begonnen werden, die von den Arbeitskräften zur Innovationsfähigkeit in allen Sektoren benötigten Kompetenzen zu entwickeln. Diese schließt den informellen Sektor ein, der in der Wirtschaft der Entwicklungsländer oft eine große Rolle spielt. Innovative Ansätze sind für die Schaffung von neuen

Arbeitsplätzen, im Vergleich zur lediglichen Neubesetzung bereits bestehender Arbeitsplätze, wesentlich.

Partnerschaften können besonders wertvoll sein, da Entwicklungsländer große Anstrengungen unternehmen müssen, den Bedarf an Bildung und an Bildungspersonal zu erfüllen. Das heißt im Einzelnen, dass Netzwerke von Bildungseinrichtungen in Afrika mit Unterstützung der G8-Staaten und in Kooperation mit Hochschulen der G8-Staaten zusammenarbeiten sollten, um ihre Ausbildungskapazitäten und Informationsressourcen zu verbinden. Diese Partnerschaften könnten den dringend benötigten, qualitativ hochwertigen und dem aktuellen Stand des Wissens entsprechenden Lehrkörper für afrikanische Universitäten und Hochschulen schaffen und Lehrer für die Grund- und Sekundarschulsysteme ausbilden.

**Empfehlung:** Die G8 und andere Staaten sollten ihre Unterstützung für Bildungs- und Ausbildungsprogramme in Afrika und anderen Entwicklungsregionen, sowohl direkt wie auch durch Partnerschaften mit ihren Bildungseinrichtungen, erhöhen, einschließlich:

- Innovative Bildungsprogramme im Bereich der Naturwissenschaften für den Grund- und Sekundarschulbereich, wie z.B. untersuchendes Lernen, zur Verbesserung der Effektivität.
- Regionale Netzwerke der Forschungs- und Ausbildungseinrichtungen in Entwicklungsländern mit Fokus auf die Prioritätsbereiche dieser Länder.
- Innovative Formen der Unterstützung für Lehrkörper und Programme an Universitäten und Hochschulen in Entwicklungsländern.
- Ausbildung von unternehmerischen Fähigkeiten und Praktika mit Bedeutung für die privatwirtschaftlichen und öffentlichen Bereiche.
- Neue, an die besonderen Bedürfnisse von Entwicklungsländern angepasste Lerntechnologien, wie z.B. e-learning in Afrika.
- Leistungsgerechte Entscheidungsfindung, wie z.B. Peer-Review, und wettbewerbsorientierte Ansätze in Bezug auf Bildung, Ausbildung und technische Programme.
- Neue Strategien zur Verringerung der negativen Auswirkungen der Abwanderung von qualifizierten Fachkräften ins Ausland.

### Nationale Entwicklungsstrategien, nationale Innovationssysteme und Wissenschaft und Technologie in Afrika und in anderen Entwicklungsregionen

Nationale, die lokale Wirklichkeit widerspiegelnde Entwicklungsstrategien bewegen sich oft in einem sich verändernden und herausfordernden globalen Kontext und müssen daher nicht statisch, sondern selbst innovativ und anpassungsfähig sein. Solche nationalen Strategien müssen allgemein verstanden und durch weite Teile der Bevölkerung und der Institutionen getragen werden.

Nationale Strategien müssen das richtige Verhältnis von Programmen, die durch die für die öffentlichen Bedürfnisse planende Regierung vorangetrieben werden und den dynamischen Entscheidungsprozessen des privatwirtschaftlichen Bereiches anstreben. Eine erfolgreiche Innovationskultur benötigt einen kontinuierlichen Abstimmungsprozess zwischen den öffentlichen und den privatwirtschaftlichen Bereichen, um eine effektive Zusammenar-

beit zu ermöglichen. Dies gilt für den modernen Dienstleistungsbe-  
reich, das produzierende Gewerbe und den Bergbau genauso wie  
für bäuerliche Kleinbetriebe und Kleinunternehmen.

Nationale Innovationssysteme müssen mehrgleisige Strategien, die  
Bildung und Ausbildung, Forschung, Entwicklung und Innovation  
wie auch unterstützende Regierungsprogramme und Infrastruktu-  
ren mit einschließen, implementieren. Die Regierungen sollten  
auch den elementaren Wert, den die Grundlagenforschung für das  
Erreichen der Innovationsziele hat, unbedingt anerkennen.

**Empfehlung:** Die G8 und andere Staaten sollten

- Kooperations- und Förderprogramme auf die Grundlage zu stellen, die durch die von den Entwicklungsländern entwickelten und übernommenen nationalen Entwicklungs- und Innovationsstrategien geschaffen wird.
- ihre eigenen Kooperations- und Entwicklungshilfeprogramme darauf ausrichten, Kapazitäten sowohl von Menschen bzw. von Institutionen in Entwicklungsländern aufzubauen. Von besonderer Bedeutung ist hierbei der Aufbau lokaler Kapazitäten zur informierten Entscheidungsfindung und -durchsetzung und zur Steuerung der verschiedenen staatlichen und nicht-staatlichen Beiträge aus internationalen Hilfsleistungen.
- die Stärkung von Universitäten und Hochschulen und die Einrichtung von Exzellenzzentren in den Grundlagen- und angewandten Wissenschaften, den Ingenieurwissenschaften und in den für nationale Innovationssysteme in Entwicklungsländern relevanten Hochprioritätsbereichen befördern.
- Entwicklungsländer darin unterstützen, den Zugang zu Wissensquellen durch IKT zu verbessern, um die Bürger in die Lage zu versetzen, den Fortschritt hinsichtlich des Erreichens der Zielstellungen nationaler Innovationsstrategien beschleunigen zu können.

### **Kommerzialisierung von wissenschaftlichen Entdeckungen und Erfindungen zur Schaffung von Wohlstand**

Die Wissenschaft ist eine fruchtbare Quelle für Entdeckungen und Erfindungen für wirtschaftliche Innovation. Oft ist umfangreiche translationale Arbeit nötig, bevor die Gesellschaft die Früchte der wissenschaftlichen Forschung ernten kann.

Um eine Kommerzialisierung zu verstärken, haben viele Länder in den letzten zwei Jahrzehnten gesetzliche Grundlagen geschaffen,

die die Universitäten und Hochschulen und die mit öffentlichen Geldern finanzierten Forschungsorganisationen berechtigen und verpflichten, geistiges Eigentum selbst zu verwerten, häufig durch Technologie-Kontaktstellen. Die Universitäten, Hochschulen und Forschungseinrichtungen unterstützen eine Kommerzialisierung auch, indem sie Entrepreneurship-Zentren einrichten und für junge Start-Up Unternehmen Startkapital bereitstellen. Gründerzentren und Forschungsparks sind in entwickelten Ländern weit verbreitet und auch Entwicklungsländer nutzen diese Konzepte zunehmend oder experimentieren mit ihnen.

Entwicklungsländer stehen vor nicht unerheblichen Herausforderungen, um sich die Erträge neuen Wissens und neuer Technologien zu Nutze zu machen. Die Übertragung von Innovationen erfordert häufig umfangreiche Anpassungsmaßnahmen. Ausländische Direktinvestitionen können zum Aufbau der nationalen wissenschaftlichen und kommerziellen Leistungsfähigkeit einen großen Beitrag leisten. Auf unternehmerische Tätigkeit aufbauende Kommerzialisierungsmodelle leisten wertvolle Hilfe bei der Ansiedlung multinationaler Unternehmen in Entwicklungsländern. Mitwirkung in den globalen Netzwerken von Entrepreneurship-Zentren und Zugang zu Beteiligungskapital sind Schlüsselemente, die die Entwicklungsländer dazu befähigen können, ihre eigenen Innovationskapazitäten auszubilden.

**Empfehlung:** Die G8 und andere Staaten sollten

- sicherstellen, dass Richtlinien zum Schutze geistigen Eigentums und zur Kommerzialisierung die Bedürfnisse der Entwicklungsländer widerspiegeln;
- den Entwicklungsländern dabei helfen, Regulierungs- und Anreizsysteme zur Beförderung der Innovation zu definieren und zu entwickeln;
- die Entwicklung einer Zusammenarbeit zwischen Forschungseinrichtungen und Industrie zum Zwecke der Beförderung des Technologie- und Wissenstransfers ermutigen;
- die Verbreitung von Best-Practice-Modellen unterstützen. Zur Ermittlung der für die regionale Situation besten Lösungen werden Versuche notwendig sein.

---

### ***Unterzeichner der Erklärung***

Royal Society of Canada, Kanada; Académie des Sciences, Frankreich; Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina, Deutschland; Accademia Nazionale dei Lincei, Italien; Science Council of Japan, Japan; Russian Academy of Sciences, Russland; Royal Society, Großbritannien; National Academy of Sciences, USA