

MENA-Region: Arabische Welt im Wandel

Inhaltsverzeichnis

Editorial	3
Einführung	4
Die arabische Welt im Wandel	4
Perspektiven des Wandels: Innovation und Forschung	7
Promoting Innovation Dynamics: Stakeholders and Innovation Policies in the Mediterranean.....	7
Konferenzbericht EWACC 2012 – Brücken bauen zwischen Europa und Nordafrika/Nahost.....	9
Advancement and Support of National and International S&T Activities in Egypt.....	11
Collaborative Research Projects with the Industry Shows Vigor Through the RDI Programme in Egypt.....	13
Science, Technology and Innovation: Tunisia's Lifeboat!	15
Das neue Tunesien – kleines Land, große Potenziale.....	17
Morocco: an Analysis of the RDI Situation and Challenges ahead.....	19
Katar, ein Ölstaat auf dem Weg zum Innovationscluster	22
Saudi-Arabien – Wachstumsmarkt Petrochemie.....	23

Berichterstattung zur Forschungs-, Bildungs-, Technologie- und Innovationspolitik weltweit

Forschung und Entwicklung in Naturwissenschaft und Technologie in den Palästinensischen Gebieten	25
Bildung und Wissenschaft für Transformation	28
Eine Brücke in den Nahen Osten – Hochschulkooperationen als Brennglas für Transformationsprozesse	28
Alexander von Humboldt Foundation Supports Beacons of Hope	30
Opportunities and Challenges for a Regional Co-operation in Science – the Maghreb-AvH Alumni Association	32
Arabisch-Deutscher Dialog zu den Perspektiven beruflicher Bildung	34
Kulturforchung: Die arabische Gruppe für Kulturpolitik.....	36
Bildungsboom am Golf.....	38
Das Deutsch-Marokkanische Kompetenznetzwerk: Ein Expertennetzwerk initiiert Fortschritt in Marokko.....	41
Multilaterale Ansätze: Wege zur regionalen Integration	42
Der arabische Raum aus multilateraler Perspektive	42
Ein Überblick über die Euro-Mediterrane Partnerschaft in Wissenschaft und Forschung	45

Issues at Stake for the Euro-Mediterranean Cooperation in Research and Innovation	47
SESAME: Regional Cooperation in the Middle East	48
SMART – ein Implementierungsbüro in Amman	51
Impressum.....	53

Editorial

Seit im Dezember 2010 die Proteste in Tunesien begannen, befinden sich einige Länder des Arabischen Frühlings im Wandel und sehen sich mit außerordentlichen Herausforderungen, aber auch Möglichkeiten konfrontiert. Deutschland unterstützt die Prozesse in der MENA-Region (Middle East and North Africa), beispielsweise durch die Transformationspartnerschaften mit Tunesien und Ägypten. So soll die gesellschaftliche, wissenschaftliche und wirtschaftliche Entwicklung unterstützt werden, um die Weichen für eine erfolgreiche Demokratisierung zu stellen. Dabei finden sich viele Anknüpfungspunkte für Kooperationen in Forschung und Entwicklung. So lancierte das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) 2012 gemeinsam mit dem tunesischen Partnerministerium eine bilaterale Ausschreibung zur Förderung der wissenschaftlichen Zusammenarbeit.

Vor diesem Hintergrund befasst sich diese sechste Schwerpunktausgabe des *ITB info service* mit der „MENA-Region: Arabische Welt im Wandel“. Sie gibt zunächst einen Überblick über aktuelle forschungs- und innovationsrelevante Trends und Entwicklungen im arabischen Raum und zeigt ganz unterschiedliche Facetten der dort stattfindenden Veränderungen. Unter anderem wird deutlich, welchen Stellenwert neue Technologien für die Modernisierung dieser Länder haben, beispielsweise die Potenziale im IT-Sektor, den erneuerbaren Energien oder der Petrochemie.

Im zweiten Teil dieser Ausgabe finden Sie Beiträge zu Bildung und Wissenschaft, die einen Bogen von den deutschen Universitäten in der Region über die berufliche Bildung bis hin zur Kulturforschung schlagen.

Im dritten Teil geht es schließlich um multilaterale Ansätze, die Wege zur regionalen Integration aufzeigen, beispielsweise durch Kooperationen mit der EU oder in einem Projekt zum dezentralen Abwassermanagement. In einem Interview mit Khaled Toukan erfahren Sie mehr über die Synchrotronstrahlungsquelle SESAME, die mit Unterstützung der UNESCO von einer internationalen Gemeinschaft in Jordanien aufgebaut wird.

Ihre Roman Noetzel, Jana Wolfram und Andreas Ratajczak

Fachliche Ansprechpartner/-innen für Nordafrika / Nahost im Internationalen Büro

Roman Noetzel, Tel. 0228/3821-1484, roman.noetzel@dlr.de

(Gruppenleitung: Nordafrika, Nahost)

Stephan Epe, Tel. 0228/3821-1904, stephan.epe@dlr.de

(Tunesien, Golfstaaten)

Ralf Hanatschek, Tel. 0228/3821-1482, ralf.hanatschek@dlr.de

(Marokko)

Nadia Meyer, Tel. 0228/3821-2010, nadia.meyer@dlr.de

(Algerien, Jordanien, Libyen)

Susanne Ruppert-Elias, Tel. 0228/3821 -1487, susanne.ruppert-elias@dlr.de

(Ägypten, sonstige arabische Staaten der Nahostregion)

Ausführliche Länder- und Themeninformationen bei Kooperation international

Fokus Ägypten

→ <http://www.kooperation-international.de/aegypten>

Fokus Algerien

→ <http://www.kooperation-international.de/algerien>

Fokus Jordanien

→ <http://www.kooperation-international.de/jordanien>

Fokus Kuwait

→ <http://www.kooperation-international.de/kuwait>

Fokus Libanon

→ <http://www.kooperation-international.de/libanon>

Fokus Libyen

→ <http://www.kooperation-international.de/libyen>

Fokus Marokko

→ <http://www.kooperation-international.de/marokko>

Fokus Palästinensische Gebiete

→ <http://www.kooperation-international.de/palaestina>

Fokus Katar

→ <http://www.kooperation-international.de/qatar>

Fokus Saudi Arabien

→ http://www.kooperation-international.de/saudi_arabien

Fokus Syrien

→ <http://www.kooperation-international.de/syrien>

Fokus Tunesien

→ <http://www.kooperation-international.de/tunesien>

Fokus Vereinigte Arabische Emirate

→ http://www.kooperation-international.de/vereinigte_arabische_emirate



Einführung

Die arabische Welt im Wandel

Die arabische Welt – eine heterogene, aber vor allem durch die gemeinsame arabische Hochsprache verbundene, 16 Staaten umfassende Ländergruppe, deren geographischer Raum im Westen im nordafrikanischen Marokko beginnt und sich über die Levante bis zu der vorderasiatischen Golfregion erstreckt – befindet sich im Wandel. Seit dem Sturz des tunesischen Autokraten Ben Ali am 14. Januar 2011 und den nachfolgenden erfolgreichen gesellschaftlichen Revolten für mehr Demokratie in Ägypten und Libyen wird dieser Wandel in erster Linie mit dem Schlagwort Arabischer Frühling versehen.

Schon seit ungefähr zwei Dekaden ist jedoch auch ein Wandel in Wissenschaft, Forschung und Innovation zu beobachten, dessen Erfolge nun ebenfalls langsam sichtbar werden. Allerdings verspricht erst der „demokratische Impuls“, der von den Vorreiterländern wie Tunesien und Ägypten in die Region ausgeht, diesen Bemühungen zu nachhaltigem Erfolg verhelfen zu können.

Die einzelnen Länder der arabischen Welt weisen signifikante Unterschiede in Größe (Territorium vs. Bevölkerung), Ausstattung mit natürlichen Ressourcen (Energieexporteure vs. Energieimporteure), Staatsform (Monarchie/Emirat vs.

Republik) oder Wohlstand (gemessen als Pro-Kopf-Einkommen) auf. Aber gegenwärtig vereint alle arabischen Länder die Sorge um die Zukunft der jungen Generation. Über 70 % der Bevölkerung ist jünger als 30 Jahre. Die Jugendarbeitslosigkeit liegt durchweg im zweistelligen Bereich. Am schwierigsten ist die Situation mit fast 50 % Jugendarbeitslosigkeit in den Palästinensischen Gebieten. Bereits heute fehlen Millionen Arbeitsplätze und damit eine wirtschaftliche Zukunft für immer größere Teile der Bevölkerung.



Ein zentraler Ansatz zur Behebung dieses Problems besteht in der systematischen Nutzung von sozialen und technologischen Innovationen und einer nachhaltigen ökonomischen Modernisierung. Dabei zeigen sich gerade in Forschung und Innovation dramatisch die Folgen von verzögerten Reformen und Versäumnissen in der Vergangenheit.

So wurde – und wird nach wie vor – in allen arabischen Staaten vor allem viel Wert auf eine gute und kostenlose Grundausbildung gelegt. Diese

Politik hat sich ausgezahlt und spiegelt sich zum Beispiel in der insgesamt hohen Alphabetisierungsrate bei Erwachsenen (durchschnittlich 84 %) wider. Im Gegensatz zu primärer Bildung wurde allerdings den Bereichen der höheren Bildung, Forschung, Wissenschaft oder innovationsbasierter wirtschaftlicher Entwicklung keine politische Priorität beigemessen.

Die Leistungsfähigkeit, das Wachstum und die Produktivität der arabischen Ökonomien sind daher heute im Durchschnitt geringer als in vergleichbaren Ländern in Asien oder Lateinamerika.

Leider stehen die gängigen Standardindikatoren für Wissenschaft, Technologie und Innovation (siehe Tabelle) für die Länder der Region entweder gar nicht zur Verfügung oder erweisen sich als wenig aussagefähig.

Seit nunmehr annähernd zwei Dekaden werden aber in allen arabischen Ländern starke Anstrengungen unternommen, die Versäumnisse der Vergangenheit nachzuholen. Spektakulär zeigt sich dies am Beispiel der Mitgliedsstaaten des Golfkooperationsrates (GKR), wo sich ein regelrechter „Bildungsboom“ entwickelt hat (siehe Seite 38). Aber die reichen Golfländer beschränken sich bislang noch im Wesentlichen auf den Einkauf von Hochtechnologien und den Einsatz internationaler Spezialisten. Sie investieren erst seit kurzer Zeit mehr in die eigene nationale Fähigkeit zur technologischen Entwicklung und Produktion. Daher entwickelt sich eine Fach- und Forschungskompetenz auf nationaler Ebene selbst in diesen einseitig (Erdöl- und Erdgasindustrie) spezialisierten Ökonomien erst langsam heraus.

Die weniger stark von Einnahmen aus Erdöl und Erdgas profitierenden, aber ökonomisch mehr diversifizierten Länder Ägypten, Tunesien, Marokko und Jordanien zeigen dagegen, dass Fortschritte in Bildung, Forschung und Innovation auch mit einem eingeschränkten Budget möglich sind.

So konnten sich diese Länder durch Reformen in den Bereichen Forschung, Entwicklung und Innovation in die internationalen Wertschöpfungsketten integrieren und ihre Wettbewerbsfähigkeit verbessern.

Obwohl sowohl Investitionsvolumen als auch -niveau nach wie vor deutlich unter dem der EU und der OECD liegen, wurden hier durch den verbesserten Zugang zu und die optimierte Nutzung von neueren, internationalen Technologien und Forschungsergebnissen seit Mitte der 1990er Jahre gute Grundlagen für Technologieanpassung und in steigendem Umfang auch für Forschung geschaffen. Das gilt vor allem für die Natur-, Ingenieur- und Gesundheitswissenschaften. Im Bereich der Sozial- oder Geisteswissenschaften besteht weiterhin großer Nachholbedarf.

Andere Länder wie Syrien, Libyen, der Irak oder die Palästinensischen Gebiete, die aus ideologischen Gründen oder aufgrund von Krieg und Konflikt langfristig politisch, wirtschaftlich und / oder wissenschaftlich isoliert waren und zum Teil noch sind, riskieren, in Innovation und Technologie endgültig den Anschluss zu verlieren. Sie werden dann massiv auf intraregionale und internationale Unterstützung angewiesen sein.

Die Ursachen für die bestehenden Defizite in der Produktivität, der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit und Innovationskraft der arabischen Volkswirtschaften sind vielfältig und von Land zu Land durchaus unterschiedlich. Dennoch spielt in allen Fällen die ineffiziente Nutzung der vorhandenen Ressourcen und Potenziale, die tief in den polit-ökonomischen Strukturen verwurzelt ist, eine wesentliche Rolle. In den vergangenen drei bis vier Jahrzehnten etablierten sich so

Ländername	Bevölkerung in Mio.	BIP pro Kopf in US\$ KKP	FuE-Ausgaben (% BIP)	Anzahl Forscher je Mio. Einwohner („headcount“)	Hochtechnologie-Exporte (% industrieller Exporte)	Anzahl Patentanmeldungen (national)	Anzahl Studenten pro 100.000 Einwohner	öffentliche Bildungsausgaben (% BIP)
Ägypten	83,96	6.281	0,21	1.018	0,88	605	3.337 ^{c)}	3,76 ^{a)}
Algerien	36,49	8.655	k. A.	k. A.	0,50	76	3.368	4,34 ^{a)}
Bahrain	1,36	23.645 ^{c)}	k. A.	k. A.	0,11	k. A.	k. A.	2,93 ^{a)}
Irak	33,70	3.864	k. A.	49	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Jemen	25,57	2.333	k. A.	k. A.	0,37 ^{b)}	20	k. A.	5,15 ^{a)}
Jordanien	6,46	5.966	0,43 ^{a)}	1.934 ^{a)}	2,86	45	4.095	k. A.
Katar	1,94	88.314	k. A.	k. A.	0,03 ^{b)}	k. A.	796 ^{c)}	2,45 ^{a)}
Kuwait	2,89	54.283	0,11	152	0,52 ^{b)}	k. A.	k. A.	k. A.
Libanon	4,29	14.609	k. A.	k. A.	12,8	k. A.	5.175	1,65 ^{d)}
Libyen	6,47	16.897 ^{b)}	k. A.	73	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Marokko	32,60	4.952	k. A.	935 ^{a)}	7,69	152	1.351 ^{b)}	5,38
Oman	2,90	28.684	k. A.	k. A.	0,58	k. A.	3.198	4,32
Palästinensische Gebiete	4,27	k. A.	k. A.	394	k. A.	k. A.	5.325	k. A.
Saudi Arabien	28,71	24.268	0,08	47	0,73	288	3.723	5,61 ^{a)}
Syrien	21,12	5.252 ^{c)}	k. A.	k. A.	1,81 ^{a)}	k. A.	k. A.	5,13
Tunesien	10,70	9.351	1,10	3.240 ^{a)}	4,89	k. A.	3.688	6,23 ^{c)}
Vereinigte Arabische Emirate	8,11	47.893	k. A.	k. A.	3,20 ^{a)}	k. A.	k. A.	k. A.
Quelle (Stand)	UIS (2012)	UIS (2011)	UIS (2009)	UIS (2009)	Weltbank (2010)	Weltbank (2010)	UIS (2011)	UIS (2009)

Tabelle: Indikatoren zu arabischen Ländern
 UIS = Unesco Institute of Statistics a) Daten von 2008 b) Daten von 2009 c) Daten von 2010 d) Daten von 2011 k. A. = keine Angaben

ungünstige Grundvoraussetzungen für Innovation und Wandel: stabile, aber verkrustete machtpolitische Strukturen, komplexe, aber mit den Anforderungen eines modernen Arbeitsmarktes inkompatible Universitäts- und Bildungssysteme sowie Anreizsysteme, die nicht in erster Linie Leistung, Kompetenz oder Innovation, sondern vielmehr den Erhalt bestehender Patronage- und Klientelabhängigkeiten förderten. Als Konsequenz zeichnen sich heute weder die Region als solche, noch einzelne Länder durch die Entwicklung neuer Produkte oder Technologien aus, die international nachgefragt und exportiert werden. Auch ist kein Land der Region in signifikantem Umfang bekannt für Spitzenforschung.

Fast in Vergessenheit geraten ist die Zeit zwischen dem 7. und 14. Jahrhundert, in der die Region zum Technologieführer und zur Quelle für Wissenschaft und Fortschritt aufstieg und bahnbrechende Innovationen und Erfindungen in den Bereichen Medizin, Technik, Ingenieurwesen, Philosophie, Mathematik, Astronomie, Architektur sowie Gesellschafts- und Wirtschaftswissenschaften hervorbrachte, die die Wissenschaft bis heute, nicht nur in Europa, nachhaltig prägen. Auch nur ansatzweise an ihre einstige Forschungs- und Wissenschaftstradition anzuknüpfen, fällt den nordafrikanischen und arabischen Ländern schwer.

Mit dem Prozess zur Veränderung und Umgestaltung der vorherrschenden politischen, wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Strukturen, der 2011 in Tunesien und Ägypten eingeleitet wurde und der heute in allen Teilen der Region auf die eine oder andere Art zu spüren ist, wurde erstmals seit über 30 Jahren die Grundlage für einen möglichen, nachhaltigen Wandel erkämpft. Dies ist ein laufender Prozess, der die Region mittelfristig prägen und kurzfristig nicht zu einem Abschluss kommen (können) wird.

Gerade Innovation, Forschung, Bildung und Wissenschaft sind die vielleicht wichtigsten Determinanten für sozio-ökonomische Transformation, nachhaltige Perspektiven und konstruktive, gegenseitig vorteilhafte Partnerschaft sowohl innerhalb der Region als auch für die Kooperation mit Europa. Wie schnell dies im Rahmen der derzeitigen Umwälzungen von den neuen Regierungen aufgegriffen und umgesetzt wird, bleibt abzuwarten. Die Signale auf politischer Ebene lassen jedoch auf einen Paradigmenwechsel hoffen.

Dr. Juliane Brach (The Knowledge Company), Stephan Epe, Nadia Meyer

Download

UNESCO Science Report 2010 – Chapter on Arab States

→ http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/SC/pdf/sc_usr10_arab_states_EN.pdf

Executive Summary World Bank Report “The Road Not Traveled: Education Reform in the Middle East and North Africa” (2008)

→ http://siteresources.worldbank.org/INTMENA/Resources/EDU_Summary_ENG.pdf

Weitere Informationen

Internationales Büro, Zusammenarbeit mit arabischen Ländern:

→ <http://www.internationales-buero.de/de/841.php>

Science Watch Arab World

→ <http://sciencewatch.com/grr/middle-east>

The Atlas of Islamic-World Science and Innovation

→ <http://royalsociety.org/policy/projects/atlas-islamic-world/golden-age>

Arab World Competitiveness Report 2011-2012

→ <http://www.weforum.org/reports/arab-world-competitiveness-report-2011-2012>

UNESCO Institute of Statistics Country and Regional Profiles

→ http://stats.uis.unesco.org/unesco/TableViewer/document.aspx?ReportId=198&IF_Language=eng

Arab World Data

→ <http://data.worldbank.org/region/ARB>

UNESCO EFA Global Monitoring Report in Arab States

→ <http://www.unesco.org/new/en/education/themes/leading-the-international-agenda/efareport/regional-resources/arab-states/>

UNESCO Press Release Science Report 2010

→ http://www.unesco.org/new/en/media-services/single-view/news/even_oil_rich_arab_states_need_innovation_says_unesco_report/

Promoting Innovation Dynamics: Stakeholders and Innovation Policies in the Mediterranean

According to the outcomes of a report recently prepared by ANIMA Investment Network with the collaboration of the EC-FP7 funded MIRA (Mediterranean Innovation and Research Action) partnership, the majority of all research and development activity (R&D) in the Mediterranean region is carried out by public universities and research centres: over 90 %, compared to 46 % on average in the European Union.

Amounts invested in R&D are low compared to international averages: between 0.2 % and 0.7 % of GDP in the Mediterranean countries (Tunisia is an exception with approximately 1 %) compared to almost 2 % in Europe (UNESCO Institute of Statistics). However, where the situation is definitely lagging behind expectations is in the involvement of private organisations in R&D, typically below 20 % of total national expenditures.

There is a significant lack in funding for research and facilities across the Mediterranean providing therefore a weak support to innovation in enterprises. Innovation systems are inefficient in terms of overall strategic vision, research excellence and international visibility. Problems of liaison between universities and industry are encountered when commercialising publications and patents and managing the innovation environment. In addition, the Mediterranean countries are all suffering from the brain drain phenomenon, resulting from scarce opportunities for graduates at home. However, it is worth noting that there are large differences between certain countries. Performances in countries such as Tunisia and Jordan are in some aspects very similar or even better than those registered in some countries of southern Europe (Italy for example in R&D expenditure), whereas indicators for Algeria or Egypt are lagging behind in most of the areas.

Generally speaking, the private sector still shows relatively low commitment to innovation, but is also undergoing some fundamental changes in specific sec-

tors. A new generation of entrepreneurs and innovative small and medium size enterprises (SMEs) is coming up as well, the venture capital industry is starting to develop and there is a broader involvement of the major groups, along with the introduction of increasing numbers of innovation support programmes on the national and international levels.

The study has focused on three types of innovation support structures in order to highlight various issues regarding innovation promotion in the Mediterranean:

- Technology parks which have been at the heart of innovation policies adopted by Mediterranean countries during the last decade to attract investment and to address the question of synergies between public and private players;
- Business incubators dealing with questions regarding the financing of innovation projects, the launching of technology based enterprises and the involvement of large companies in innovation ecosystems;
- Technology transfer offices which address the issue of valorisation of knowledge and research results available in universities and public research centres, raising the problems of governance and the statute of researchers while considering the need for public sector research to adapt to market and user requirements.

The table on page 8 provides an overview of the actors of innovation in the region, showing the fields of priority and the interfaces at stake for every group.

The above mentioned study has started with a first try to list the existing infrastructures in the so-called Mediterranean Partner Countries (MPC: Morocco, Algeria, Tunisia, Egypt, Jordan, Syria, West Bank and Gaza Strip). Out of the 41 technology park projects that have either been completed or announced in the seven countries targeted, almost three quarters of them were created after 2005, and they are mainly located in Tunisia (12) and Morocco (9). Often located outside the city centre, they are held back by weak local ecosystems and a lack of critical mass (number of established companies and research centres). The majority of these technology parks house companies in the ICT sector (36 %), but the food sector is also well represented (18 %).

90 incubators are listed in the study and half of them are located in Morocco and Tunisia. They are divided into three categories: traditional university incubators with little activity, small business centres concentrating mainly on providing administrative services and innovation accelerators offering short term assistance and close ties with financial networks. The majority of these incubators (53 %) serve a wide range of business sectors. More than a third of them (37 %) focus on the ICT sector.

Over 50 technology transfer offices (TTO) or units in the Mediterranean countries are listed in the study. They were also created very recently (80 % of them after 2008) and generally speaking, they have neither the structure nor the professional teams required to provide full time service. They are located mainly in Egypt and in Jordan while the Maghreb countries are currently engaged in a strong effort supported by the government to create such units in all the academic institutions. The units often provide services for in-house teams (researchers) and are rarely business or externally oriented. Only a minority of TTOs target specific sectors such as agronomy, biotechnologies or health.

Other platforms created to support innovation such as clusters or cities of innovation (Morocco, Egypt) are also caring about the importance of technology to fuel the innovation in industry and are slowly addressing the liaison with the universities and research institutions giving a higher attention to the market pull effect for the transfer of knowledge.

In the current context where innovation is increasingly based on open, international networking built around innovation ecosystems, the lack of proximity and trust between public and private sector stakeholders, rigid administrative frameworks, poorly trained innovation managers and governance problems all represent major hurdles that prevent Mediterranean countries from pushing forward dynamic innovation policies.

Yet new dynamics are already at work with, for example, the recent development of a culture of entrepreneurship across the Mediterranean as well as the creation of south-south partnerships involving key players in innovation. The Mediterranean countries can rely on attractive sources of leverage to boost their innovation systems, for example using public procurement or by inviting talented

Type of players	Profile	Innovation focus	Expectations	Interface/ international
<ul style="list-style-type: none"> Traditional micro-enterprises/SMEs Start-ups/new SMEs 	<ul style="list-style-type: none"> Informal structures Family-based management High innovation International teams 	<ul style="list-style-type: none"> Low tech Services Food industry Mid tech Services High tech 	<ul style="list-style-type: none"> Innovation management Product offering Coaching Seed funding Access to local and global markets 	<ul style="list-style-type: none"> Chambers of Commerce Federations Local clusters Innovative clusters Business plan competitions Business incubators, technology parks
<ul style="list-style-type: none"> Major local and international groups 	<ul style="list-style-type: none"> Leaders in innovation Little interaction with local networks 	<ul style="list-style-type: none"> Infrastructures Energy Banks ICT 	<ul style="list-style-type: none"> Talent sourcing Product promotion R&D partnerships 	<ul style="list-style-type: none"> Professional federations Innovative clusters Government and/or promotion agencies
<ul style="list-style-type: none"> Public universities and R&D centres 	<ul style="list-style-type: none"> Poor research funding Lack of visibility in areas of excellence Brain drain 	<ul style="list-style-type: none"> High tech Environment Food industry Health ICT 	<ul style="list-style-type: none"> Marketing Improved governance Co-funding and public-private partnerships 	<ul style="list-style-type: none"> International support programmes Technology transfer offices
<ul style="list-style-type: none"> Financial bodies 	<ul style="list-style-type: none"> Strong development of venture capital over last 10 years Slow emergence of business angels 	<ul style="list-style-type: none"> Consumer goods Infrastructures Services High tech 	<ul style="list-style-type: none"> Project sourcing Lower due diligence costs Coaching networks 	<ul style="list-style-type: none"> Business angel networks Regional venture capital funds

Table: Overview of the actors of innovation in the region, showing the fields of priority and the interfaces at stake for every group

Source: ANIMA Investment Network

expatriates in the diaspora to contribute to the development of their home countries.

There are several elements in favour of Euro-Mediterranean action being taken. These include sharing resources that are currently insufficient in both the north and south of the Mediterranean region. There are also potential synergy opportunities in problem areas or common fields of expertise such as mobility, renewable energies, water management or urban development and there is a pool of skilled workers willing to develop innovative projects in collaboration with Europe and the Mediterranean.

International institutions, namely the European Commission or the European Investment Bank, and also the national governments from both sides of the Mediterranean which are currently developing bilateral or multilateral cooperation programmes, have a strong challenge ahead: how to take advantage of the growing expectations arising all around the MPC, strongly supported by the increasing capabilities of their societies and a dynamic social and economic situation open to every kind of new endeavours for the benefit of all the peoples and countries of the region.

	Sébastien Dagault ANIMA Investment Network, Marseille, France
	Amina Ziane-Cherif ANIMA Investment Network, Marseille, France
	Arturo Menéndez Director of the European Research Area Office Fundación para el Conocimiento madri+d Madrid, Spain

Download

Promoting Innovation in the Mediterranean

→ http://www.animaweb.org/uploads/bases/document/AIN_CMI_IT1_Promoting_Innovation_EN_2012.pdf

Weitere Informationen

ANIMA Investment Network

→ <http://www.animaweb.org/en/index.php>

European Investment Bank (EIB)

→ <http://www.eib.org/>

Centre de Marseille pour l'intégration en Méditerranée (CMI)

→ <http://cmimarseille.org/web/base2/cmi/index.html>

Konferenzbericht EWACC 2012 – Brücken bauen zwischen Europa und Nordafrika/Nahost

Die Region um den Mittelmeerraum einschließlich des Nahen Ostens und Nordafrikas (MENA) mit einer Gesamtbevölkerung von nahezu 500 Millionen Menschen wird von starken ökologischen und klimatischen Extremen und vielfältigen wirtschaftlichen, sozialen und kulturellen Identitäten geprägt. Im Mittelmeerraum kristallisiert sich der Klimawandel mit einer Vielzahl an zu erwartenden nachteiligen Auswirkungen auf die Region heraus. Die Wasserknappheit, bereits jetzt ein großes Problem in MENA, wird sich in Zukunft in Folge des Klimawandels verschärfen. Eng damit verwoben sind die in vielen MENA-Ländern akuten Herausforderungen einer sicheren Energie- und Nahrungsversorgung für eine rapide wachsende Bevölkerung. Gewaltige Anstrengungen müssen unternommen werden, um den destabilisierenden Folgen des Klimawandels in der Region frühzeitig entgegenzuwirken.

In der Bewältigung dieser wachsenden Herausforderungen fällt Wissenschaft und Technologie eine Schlüsselrolle bei der Suche nach nachhaltigen Lösungen zu. Die Region muss verstärkt in den Fokus von Forschungs- und Technologiezusammenarbeit rücken, um die komplexen Wechselwirkungen im Nexus Energie-Wasser-Nahrung vollständig zu erfassen, sowie regionalspezifische Anpassungs- und Vermeidungsstrategien angesichts des Klimawandels systematisch zu entwickeln. Dies kann nur gelingen, wenn die Zusammenarbeit zwischen Europa und MENA auf allen wissenschaftlichen Ebenen stark ausgebaut wird und gemeinsame Forschungsstrategien für nachhaltigen Klima- und Umweltschutz entwickelt werden.

Zu diesem Zweck kamen daher vom 10. bis 12. Dezember 2012 unter dem Motto „Building Bridges“ rund 140 Wissenschaftler aus 25 verschiedenen Ländern

zur „EWACC 2012 – Building Bridges between Europe and MENA“-Konferenz zusammen (EWACC: Energy, Water and Climate Change), die in Nikosia, Zypern, im Rahmen der dortigen EU-Ratspräsidentschaft stattfand. Die Konferenz wurde vom Cyprus Institute zusammen mit dem Deutschen Elektronen-Synchrotron DESY organisiert und basierte auf zwei unterschiedlichen Vorläuferkonferenzen (Zypern 2010 und Hamburg 2011), die nun zusammengelegt wurden. Zypern, an der Nahtstelle zwischen Europa und MENA gelegen, kann eine wichtige Rolle bei der Förderung und Weiterentwicklung des wissenschaftlichen Dialogs zwischen Europa und MENA spielen.

Auf der Tagesordnung der Konferenz stand ein breites Spektrum von Themen, das vom Klimawandel und seine regionalen Auswirkungen über Wasser- und Ernährungssicherheit, Energietechnologien, insbesondere erneuerbare Energien, bis zu forschungspolitischen Fragen der Zusammenarbeit in Bildung, Wissenschaft und Technologie reichte. Für die über 40 wissenschaftlichen Plenarvorträge konnten renommierte Wissenschaftler aus verschiedensten Forschungsbereichen und Communities sowie Meinungsführer und Entscheidungsträger aus dem privaten und öffentlichen Sektor gewonnen werden. Ein hochkarätig besetzter internationaler Beirat unter Vorsitz von Prof. Klaus Töpfer sicherte die notwendige Sichtbarkeit auf internationaler politischer Bühne. Die internationalen Organisationen UNESCO, World Meteorological Organization (WMO) und United Nations Environment Programme (UNEP) hatten Schirmherrschaften für die Konferenz übernommen und Vertreter zur Konferenz entsandt.

Das Potenzial an erneuerbaren Energien in MENA ist enorm und erste Konturen zur Nutzung zeichnen sich ab. Mit über 3.000 Sonnenstunden im Jahr und teilweise hervorragenden Windstandorten kann nicht nur der eigene Bedarf gedeckt, sondern auch ein Teil der Energie nach Europa exportiert werden. Kon-

Das Deutsche Elektronen-Synchrotron DESY, ein weltweit anerkanntes Forschungszentrum in Hamburg, hat zusammen mit Partnerinstitutionen aus Europa und Nordafrika und dem Nahen Osten (MENA) die Initiative "Building Bridges" ins Leben gerufen. Diese Initiative hat zum Ziel, die wissenschaftliche und technologische Zusammenarbeit zwischen Schlüsselpartnern aus Europa und MENA zu stärken und gleichzeitig nachhaltige Technologien und Entwicklungen in MENA zu fördern.

zepte wie DESERTEC helfen nicht nur, die CO₂-Ziele in Europa bis 2050 zu erreichen, sondern sorgen auch für nachhaltiges Wachstum und Entwicklung in der Region. Längst haben MENA-Länder diese Chance erkannt und ambitionierte Ausbaupläne zur Nutzung dieses Potenzials aufgelegt. In zahlreichen Vorträgen wurde daher über den Status Quo und über die zukünftigen Entwicklungen zu erneuerbaren Energien in MENA-Ländern diskutiert. Experten beurteilten den Stand und die Entwicklungsperspektiven der jeweiligen Technologien sowie deren duale Nutzungsmöglichkeiten, z. B. zur Meerwasserentsalzung und zur Produktion von solaren Brennstoffen. Analysten und Wirtschaftsvertreter ergänzten ökonomische Aspekte und berichteten über die gesamtwirtschaftliche Bedeutung eines gemeinsamen EU-MENA Energiemarkts. Nach wie vor ist die Wirtschaftlichkeit der erneuerbaren Energien im Vergleich zu fossilen Energieträgern jedoch noch nicht erreicht. Fortschritte in der Markteinbindung und Referenzkosten erwarten Technologieentwickler und Industrie von einem 500-MW-Solarthermie-Referenzkraftwerk, das gegenwärtig in Marokko gebaut wird. Die Bereitschaft der MENA-Länder zur Zusammenarbeit ist groß, doch noch immer fehlen gemeinsam koordinierte Forschungs- und Entwicklungsprogramme, um Technologiefortschritte schneller zu ermöglichen.

Der Nexus Energie und Wasser wird besonders am Beispiel Jordanien anschaulich, was zu den wasserärmsten Ländern der Welt zählt. Rund 17 % der gesamten nationalen Energieproduktion wird allein für den Wassersektor aufgebracht. In ganz MENA besteht ein erheblicher Bedarf an der Entwicklung und Optimierung konventioneller und nicht-konventioneller Wasserressourcen wie Regenwassernutzung, Abwasserwertung und Entsalzung (siehe Seite 51). Der Ausbau von Maßnahmen zum integrierten Wasserressourcenmanagement unter Berücksichtigung aller Akteure vor Ort ist dringend geboten. Dies ist besonders für die Landwirtschaft relevant, wo moderne Bewässerungstechnologien, weniger wasserintensive Kulturen sowie optimierte Bewässerungspläne ein großes Potenzial zur Verringerung des Wasserverbrauchs bieten.

Im Verlauf der Konferenz wurde immer wieder betont, dass angesichts der großen Herausforderungen in der Region eine Transformation zu einer langfristig angelegten Partnerschaft zwischen Europa und MENA stattfinden müsse – hin zu einem gemeinsamen Euro-Mediterranen Raum mit vereinten Interessen in

Energie-, Wasser- und Klimafragen. Zudem böten die gegenwärtigen Reformtendenzen in der arabischen Welt die einmalige Chance einer Modernisierung und Erneuerung des Wissenschafts- und Bildungssystems in MENA. Die wissenschaftliche und technologische Zusammenarbeit muss daher dringend vorangetrieben werden. Dazu gehört vor allem der Aufbau von lokalen Forschungskapazitäten, damit nachhaltige Entwicklung besser greifen kann. Wesentliche Säulen, um Brücken zwischen Europa und der Region zu bauen, sind die Einrichtung von exzellenten Forschungsinstituten und -infrastrukturen in MENA, der verbesserte Zugang zu wissenschaftlichen Netzwerken und Kollaborationen und die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses.

Darüber hinaus ist auch eine verbesserte Positionierung und Koordinierung der Wissenschaft an der Schnittpunkte zur Politik notwendig, um mehr evidenzbasierte Informationen und wissenschaftliche Fakten in politische Gestaltungs- und Entscheidungsprozesse einfließen zu lassen. Angesichts der gemeinsamen Interessen muss die Region koordinierte wissenschaftliche Positionen in der internationalen Debatte verfolgen und Entscheidungsträgern kommunizieren. Als konkretes Ergebnis der Konferenz wurde die „Zypern-Erklärung“ der anwesenden Wissenschaftler zur zukünftigen Ausgestaltung eines gemeinsamen Europa-MENA Wissensraums verabschiedet.

Der Konferenz ging ein dreitägiger Workshop zur Förderung junger Wissenschaftler voraus. Das "Young Scholars Forum", vom DAAD gefördert, brachte über 30 junge Forscher vor allem aus MENA-Ländern, aber auch aus Europa in einem stimulierenden, interaktiven und interdisziplinären Lernumfeld zusammen, das abwechselnd aus Einführungsvorträgen von etablierten Akademikern und aus Beiträgen junger Wissenschaftler bestand. In engagiert geführten Diskussionen konnten sich die jungen Teilnehmer im wissenschaftlichen Diskurs kritisch und konstruktiv mit den regionalen Herausforderungen auseinandersetzen und so weitere Brücken auf den Weg zu einer künftigen Zusammenarbeit bauen.



Dr. Frank Lehner
Head of International
Cooperation and Partnership
Programmes
Co-Organizer
EWACC 2012 - Building Bridges
Deutsches Elektronen-
Synchrotron DESY, Hamburg

Weitere Informationen

EWACC 2012 - Building Bridges

→ <http://ewacc2012.cyi.ac.cy/>

Deutsches Elektronen-Synchrotron DESY

→ <http://www.desy.de/>

Advancement and Support of National and International S&T Activities in Egypt

In 2006, the Egyptian Ministry of Scientific Research embarked on an ambitious exercise to overhaul Science and Technology (S&T) activities in Egypt. In the course of the year 2007, the outputs of that exercise were a complete restructuring of the S&T governance and management model in Egypt, in addition to the creation of the Higher Council for Science and Technology (HCST), and the Science and Technology Development Fund (STDF).

ITB: Dr. Mahmoud Sakr, what are the main goals of the STDF?

Dr. Mahmoud Sakr: The STDF has the mandate to ensure funding of scientific research and technological development, with the aim of addressing the priorities set by the



Dr. Mahmoud Sakr
Executive Director
Science and Technology
Development Fund (STDF)
Cairo, Egypt

Higher Council of Science and Technology. Also it will support the complete cycle of innovation (paper-patent-prototype-product) and support and develop Egyptian research and innovation capabilities, for example digital libraries, centers of excellence in advanced and converging sciences, mobility grants for junior and senior scientists, empowering young researchers and reintegration programs. Another goal is to ensure the integration of science, technology and innovation (STI) elements in national strategies.

ITB: What are the thematic priorities in science and research activities at STDF up to now? How important is the involvement of early career scientists?

Dr. Mahmoud Sakr: STDF is focusing on national strategic priorities figured by HCST, namely renewable energy, water desalination, food and agriculture and competing hepatitis C virus C (HCV) through different funding mechanisms (see infobox).

Moreover, STDF believes that it's important to direct a part of its funds towards specific fields, which either tackle urgent problems or Egypt has a competitive advantage or a reputable track record in these fields. Accordingly, STDF has already started its efforts to launch programs targeting fisheries and aquacultures, pharmaceuticals industries, textiles industries and minerals and metal industries.

As for the involvement of young researchers, STDF supports their involvement through three main mechanisms, namely the "Short-Term Fellowship Program", which is a mobility program that aims at helping young Egyptian researchers in learning, gaining international exposure, establishing international scientific links, and transferring research techniques and/or methodologies not generally available in the home institution, the "Young Researcher Grant" which supports basic and applied research of young researchers and the "Research Support and Technology Development Grant", covering activities like improving research capabilities and infrastructure, expertise development, feasibility demonstration and/or prototype development for innovative ideas.

Funding mechanisms of the STDF

1. National Research Grants: Basic & Applied Research Grant, Reintegration Grant, Young Researcher Grant, Research Support Grant.
2. Targeted Grants: Hepatitis C Virus (HCV), Renewable Energy, Sustainable Food Production, Water Desalination and Management.
3. Capacity Building Grants: Instrument Development, Acquisition & Maintenance, Centers of Scientific Excellence, Digital Libraries, Nanotechnology Center, Cairo University, Short-Term Fellowship Program.
4. Innovation Grants: Innovation Grant, Joint Grant with the Industrial Modernization Center, Faculty For Factory, Technology Development Grant.
5. Demand Driven Program: new programs tailored to encourage scientists to tackle challenges and pressing problems facing the community such as traffic, rationalization of energy use, solid waste management, development of upper Egypt, new valley, Sinai and Suez canal corridor.

In addition to these mechanisms, the STDF funded projects are conducted by a team of researchers, which in most cases include young researchers.

ITB: Who are the main partners for international cooperation for the Egyptian scientific and research community within STDF?

Dr. Mahmoud Sakr: Since its establishment in 2008, STDF has played a key role in promoting Egypt's international scientific cooperation. We strongly believe in productive international cooperation of mutual benefit, through joint projects and mobility grants. Within this frame, STDF operates joint funds with USA, Germany, France, Japan and EU countries through our newly launched program ERAfrica. Also we are in the process of launching new cooperation programs with Korea, Italy and Russia. STDF, believing in the importance of such cooperation, is always ready to build new bridges of cooperation with other countries.

ITB: Do you think that the political and social upheavals and the expected reforms in Egypt will concern the work of STDF?

Dr. Mahmoud Sakr: Until now, the political and social revolution in Egypt and in the region since the blooming of the Arab spring has already affected our work positively. In Egypt, the government increased the income of the researchers and professors in the Egyptian research institutions and universities. This guaranteed a better standard of living for this sector and motivated them to dedicate more of their time for research activities.

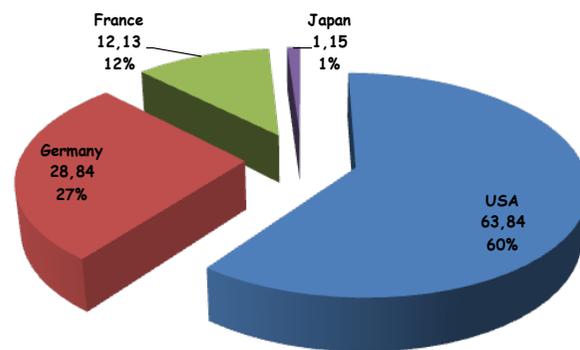
Also, after the revolution the STDF allocated budget by the government doubled from EGP 200 million to EGP 400 million (about 22.2 million to 44.4 million euros), which reflects how the government regards the importance of promoting S&T in Egypt. In accordance with this fact, it should be noted that the current Egyptian constitution includes two articles supporting the S&T advancements in Egypt.

ITB: How do you see the future of the STDF?

Dr. Mahmoud Sakr: The STDF is going under a restructuring process to develop its mechanisms and assess its performance. We have recently launched new programs to cover the needs of the scientific society in Egypt. Three of the recently launched STDF programs are:

- **Centers of Scientific Excellence.** This is a targeted capacity building grant aiming at establishing, based on existing capabilities and competences, centers of scientific excellence in basic and applied research areas that serve the development priority areas of Egypt, promoting top-level research, and improving the research quality of Egyptian institutions in national priority areas, thus making Egyptian researchers and institutions more internationally competitive in these areas.
- **Demand Driven Program.** This is a fast track funding instrument dedicated to applied and innovative projects, which build upon existing results, pilot studies, know-how and/or patents, to meet urgent national needs. It is designed to merge top-down and bottom-up approaches to meet the needs of society, encouraging scientists to respond to society needs and market demand, and to apply innovative or applicable solutions to urgent and pressing problems facing the society (national challenges) and the national market.
- **Research Support and Technology Development Grant.** This is divided into two main broad areas. A research support grant will mainly cover activities like improving research capabilities and infrastructure, and expertise development. A technology development support grant will mainly cover feasibility demonstration and prototype development for innovative ideas.

Also seeking tangible outcomes and promoting the complete cycle of innovation, STDF has already signed a number of agreements with the community's industries and NGOs. These Memorandums of Understanding aim at supporting researchers and innovators in the "Death Valley" by giving them the needed support in their incubation phase. Also they aim at giving the researchers a chance to apply their findings on an industrial level.



Top cooperation partners in the STDF (in million EGP)

Die Fragen an Dr. Mahmoud Sakr stellte

Susanne Ruppert-Elias, Tel. 0228/3821-1487, susanne.ruppert-elias@dlr.de

Weitere Informationen

Science and Technology Development Fund

→ <http://www.stdf.org.eg/>

→ <http://cu.edu.eg/page.php?pg=contentFront/SubSectionData.php&SubSectionId=307>

→ http://erawatch.jrc.ec.europa.eu/erawatch/opencms/information/country_pages/eg/suportmeasure/support_mig_0001

Bekanntmachung des STDF und des BMBF von Richtlinien zur Förderung gemeinsamer Forschungsprojekte im Bereich der Sozial- und Geisteswissenschaften durch den Deutsch-Ägyptischen Forschungsfonds

→ <http://www.kooperation-international.de/detail/info/research-in-germany-science-tour-2011-health-research-in-germany-2.html>

Collaborative Research Projects with the Industry Shows Vigor Through the RDI Programme in Egypt

Science, Innovation and Technology are the driving forces for economic growth and an effective vehicle towards building up a knowledge-based society that would enable modernization to enhance Egypt's competitiveness in the global market. Out of this conviction, the government of Egypt placed research and innovation as a core thread in its development strategy.

Amongst various initiatives to invigorate the science, research and innovation capacities, the Research, Development and Innovation (RDI) Programme was launched in October 2007 with a grant of 11 million euros from the European Union. Pursuing the success of the programme in May 2011 a second financial agreement was signed granting Egypt a further 20 million euros.

Following the motto of "Supporting Innovation – Promoting Entrepreneurship", the Innovation Support Unit, the funding arm of the RDI Programme with a total budget of 12 million euros, continued to support research and innovation in specific sectors aligned with both national and EU priorities. The competitive grants in phase 2 of the programme will continue to support collaborative applied

research projects that could sustain themselves beyond the programme lifetime, especially since 7 out of 50 funded projects within phase 1 of the programme have an expected return on investment of around 40.4 million euros by 2014. Almost 43 % of the beneficiaries (134) of the funded projects of the first phase of the RDI Programme were from the industry, which contributed 1.6 million euros (as co-finance) to the R&D expenditure in Egypt, reflecting the interest of the industry in R&D and encouraging the development of products based on applied research and market demand. In addition more than 26 European and Mediterranean partners participated in the development of funded projects, which lead to exchange of knowledge and know-how with their Egyptian counterparts.

Aiming at encouraging and facilitating cooperative research and development activities of common interest in Egypt and the EU in science and technology, on the basis of mutual benefit, the Research Networking Unit at the RDI Programme is carrying out a wide range of supportive activities to promote the participation of Egyptian researchers in EU funded programmes, specifically the 7th Framework Programme (FP7) of research and technological development. The Egyptian research community managed to impressively increase the number of submitted proposals in FP7 to reach 635 proposals, 90 of which have been funded with a total budget of 17.4 million euros. This was made possible mainly through the activities of a network of over 40 Focal Points in universities, research centers and various ministries to disseminate information on the EU funded programmes to the research community in Egypt. The major goal was to enhance the Egyptian participation in these programmes and facilitate the partnership between Egyptian researchers/research institutes and their counterparts in EU countries. Compared to the Mediterranean Partner Countries, Egypt has the highest number of proposals submitted and main-listed, the highest number of applicants main-listed, as well as the highest EC contributions received by the partners.

The third component designed to stimulate the cycle of innovation within the RDI Programme aims to support the creation of innovation clusters. This component is designed to assist the government in establishing business driven innovation clusters in Egypt by identifying the areas of demand for innovation, launching

competitive calls for developing the clusters, and monitoring their progress to ensure their sustainability.

Moreover, aligned with the RDI Programme's objectives to foster the science and innovation culture and environment in Egypt, various initiatives were organized to increase the awareness of the importance of science to the public and to stimulate informal science education that demonstrates and reflects on innovative ways of thinking. In an attempt to position informal science education and intensify the science communication activities as an innovative tool of learning, the RDI Programme organized Science Summer Camps for national and international school students for the age range from 8-12 and organized the Science and Discovery Festival to enhance the interpersonal and mental skills and spark the children's passion towards science. The RDI Programme also introduced the Famelab competition, where Egypt was ranked 3rd at the international competition held at the UK in 2010 and 2011. Additionally, the programme undertook various actions to encourage science journalism and develop a science communication community and network in Egypt, which eventually will have its impact on science, research, and innovation in Egypt.

Zeinab El-Sadr
Acting Executive Director
RDI Programme
Ministry of Scientific Research
Cairo, Egypt

Download

EU-Egypt Innovation Fund Projects' Catalogue

→ <http://www.rdi.eg.net/DocumentLibrary/Pages/default.aspx>

Weitere Informationen

Research Development and Innovation Programme (RDI)

→ <http://www.rdi.eg.net/Pages/Default.aspx>

Science, Technology and Innovation: Tunisia's Lifeboat!

At this time Tunisia is trying to find its way to a true democracy, equitable growth and dignity for its people. Youth joblessness in general and the unemployment of university degree holders in particular, were the main fuel of the Jasmine Revolution. Unless the true underlying causes are identified, all prescribed solutions, no matter how ingenious they are, won't produce the collectively desired results. The key underlying cause, and thus Tunisia's Achilles' heel, is the poor structure of its industry. The analytic National Innovation System (NIS) framework is used to tackle this enduring and complex problem.

Post revolution Tunisia has a unique and a historic opportunity to intelligently leverage its competitive advantages and swiftly catch up with the developed world, while simultaneously taking the lead in becoming a Sustainable Knowledge Society (SNS). This long-term vision stipulates that Tunisia secures its place on the world stage as a knowledge-based society where innovation-led sustainable growth, creative and skilled entrepreneurial human capital, and a democratic political system, pave the way towards economic and labour force competitiveness, equitable and inclusive national and regional sustainable growth, along with the betterment of local and global well being.

This article is an edited version of a more comprehensive original version. The author approved the editing by the publisher.

Tunisia's innovation system today

The landmark event that launched the Tunisian scientific Research System was the promulgation of the Orientation Law concerning Scientific Research and Technological Development in January 1996. This founding legislation was the result of the upgrading of the Secretariat of State for Scientific Research and Technology (SERST) in February 1992, which was formerly part of the Prime Ministry. The focus of SERST was research activities oriented towards socio-economic development, while basic research and graduate education remained under the responsibility of the Ministry of Education and Science.

Formulated within the NIS framework, the Orientation Law's main objectives were:

- Reinforcing coordination between the different components of the NIS in order to create the necessary synergy, to build enduring competencies, and to ensure a sustained financial support,
- Promoting capacity building as the key pillar of the NIS, as well as technological innovation,
- Increasing progressively R&D expenditure, while ensuring diversity of financial resources and reinforcing private and international contributions,
- Promoting innovation and technological development through the support of innovative companies, the valorisation of research results, the reinforcement of partnerships between research and industry, as well as the creation of techno-parks and incubators,
- Reinforcing follow up and evaluation of research activities and structures,
- Developing international cooperation in order to facilitate the exchange of best practices, to access international scientific excellence networks, to benefit from international financing, and to be an active contributor to human knowledge.

Shortly after, a number of institutions reminiscent of modern National Innovation Systems were created and/or added to the existing ones, within and/or under the tutelage of the Ministry of Higher Education and Scientific Research (MHESR), and the Ministry of Industry and Technology (MIT). As stated in the above objectives, these institutions were to ensure the execution, the monitoring and evaluation of the activities stipulated in the Orientation Law and its subsequent implementation decrees.

In order to energise the NIS and facilitate the emergence of synergies among its different subsystems, a number of R&D programs and financial instruments were deployed since 1992. Among these are the Federated Research Program (PRF), the National Research and Innovation Program (PNRI), the Valorisation of Research Results Program (VRR), and the R&D Investment Premium (PIRD).

The capital-risk mechanisms, especially the SICARs (Société d'Investissement à Capital Risque), were amended in 2009 to encourage further risk-taking.

A performance review of the innovation system

Education, scientific research and innovation sectors had always a place of choice in Tunisia's development strategy. This comes as recognition of their essential role in the country's development. According to the World Bank data, Tunisia's spending on education in 2008 was 6.3 % of GDP, which is clearly higher than Algeria (4.3 % in 2008) and Morocco (5.4 % in 2009). In 2009, 34.4 % of the corresponding population benefited from tertiary education (Algeria: 32.1 % in 2011, Morocco: 13.2 % in 2009). According to the World Economic Forum's Global Competitiveness Report 2011-2012 the overall quality of the Tunisian educational system ranks 41st, and the quality of math and science education was ranked 18th. It is however unfortunate to note that Tunisia was much better ranked last year.

R&D expenditures saw a steady increase during the last decade. They more than doubled, going from 0.5 % in 2000 to 1.1 % in 2009. While this performance remains unmatched in the region, i.e., 0.1 % for Algeria in 2005, and 0.6 % for Morocco in 2006, it falls short from responding to the needs of the country to move up the value chain. The number of researchers in R&D, per million people, almost tripled during the last two decades. Indeed, the indicator went from about 700 in 1998, to 1,900 in 2008. This performance remains notable in the region when compared to 170 for Algeria in 2005 and 661 for Morocco in 2008. Concerning scientific and technical journal articles, Tunisia managed to exponentially outnumber its neighbours and reach 1,022 publications in 2009, while it merely published 91 articles in 1993. Comparatively, Algeria published 123 articles in 1993 and 606 in 2009. However, Morocco saw its 164 publication of 1993 reach only 391 in 2009.

This exponential publications growth is directly due to the major restructuring that took place following the promulgation of the 1996 Orientation Law. According to Thomson Reuters in 2011, the number of publications per million population, makes Tunisia the leading country in Africa, as well as ahead of Saudi Arabia.

A large number of these publications were published as a result of collaborative research work between the Tunisian researchers and their main colleagues abroad. The Africa Global Research Report published by Thomson Reuters in April 2010, reveals that Tunisia had most of its publications with France (32.6 %), USA (2.8 %), Italy (2.7 %), Spain (2.5 %) and the UK (2.1 %). These results are analogous to Algeria's, showing the similarities between the neighbouring countries, but strikingly different for Egypt that not only collaborates with the USA and the UK, but also with Germany, Japan and Saudi Arabia. It is worthy to note that these statistics will most certainly change in favour of the Tunisian German cooperation, since an ambitious bilateral research and innovation cooperation program was launched at the beginning of this year.

This relative performance of Tunisia is unfortunately offset by the modest contribution of R&D to the Tunisian economy. For instance, the study "Tunisia: Economic and Social Challenges Beyond the Revolution" by the African Development Bank reported that only 17 international patents were granted by the United States Patent and Trademark Office and the European Patent Office to Tunisia during 2001-2010, and 22 for Morocco. This observation is corroborated by the low high-technology export performance. Indeed, Tunisia exported 4.9 %, in 2010, while Morocco achieved 7.7 %. These results are a revelation of a breakdown in the Tunisian NIS, despite the noticeable evolution of the number of researchers, engineers and scientists and scientific and technical publications.

Again, the far from satisfactory performance of the innovation system is clearly confirmed in the 2011-2012 Global Competitiveness Index, where Tunisia scores just a poor 3.6 in innovation, and a 3.8 in technological readiness, yielding a score of 3.9 in the innovation and sophistication index. Moreover, a low company spending on R&D score of 3.4, along with a weak university-industry collaboration in R&D index of 3.7, explain the low 3.4 capacity for innovation of the Tunisian small and medium size enterprises.

Recommendations

The current situation offers indeed an opportunity for Tunisia to find its pathway for deep transformation – despite all political shortcomings. These are a number of short and medium terms recommendations:

Higher Education system:

- Grant autonomy to the leading universities, within a healthy differentiation program.
- Reshape university governance by adapting best practices and structures compatible with high quality education and research training.
- Allow the universities to diversify their funding by maximising returns while playing their role as a local engine of socio-economic growth and development.

Industry system:

- Adopt a long term industrial policy capable, in the short and medium terms, of consolidating the competitive sectors, while launching progressively a dozen of high value added niches within a coherent strategy.
- Initiate national innovation procurement programs, to accelerate the implementation of the industrial policy.
- Champion a number of targeted large national ST&I projects to enhance capacity, encourage collaborative work, and boost collective learning.

Governance:

- Create a Vice Prime Minister position to coordinate the complex ST&I system, and to insure its alignment with the remaining national policies and strategies.
- Streamline the structure of the actual NIS with confirmed models while keeping the same components and slightly modifying their missions and roles.
- Enhance ST&I capacities, for example in R&D management and by taking into account international recommendations.

Prof. Jelel Ezzine
 President
 Tunisian Association for the Advancement
 of Science, Technology and Innovation
 (TAASTI)
 Tunis, Tunisia

Weitere Informationen

Ministry of Higher Education and Scientific Research

→ <http://www.mes.tn/anglais/index.htm>

Das neue Tunesien – kleines Land, große Potenziale

Der Arabische Frühling, die Jasmin-Revolution und das tunesische Potenzial im IT-Sektor – was diese Themen miteinander verbindet, mag man auf den ersten Blick nicht erfassen können. Jedoch besteht zwischen ihnen ein enger Zusammenhang.

Unter dem Regime des ehemaligen tunesischen Staatspräsidenten Zine Al Abidine Ben Ali litten die Menschen unter der Beschneidung ihrer Meinungsfreiheit. Es wurde versucht, den Austausch von Informationen mit unerwünschten Inhalten zu unterbinden oder einzuschränken und die Verbreitung, vor allem über Massenmedien, zu kontrollieren.

In der Geschichte Tunesiens fanden Maßnahmen zur Informationskontrolle seit dem Bestehen öffentlicher Medien im 19. Jahrhundert statt, wobei diesen Maßnahmen, je nach geschichtlichem Hintergrund, verschiedene Interessen zu Grunde lagen und unterschiedliche Akteure daran beteiligt waren. Die der Zensur unterliegende Medienlandschaft wandelte sich stetig. Bis in die Mitte des 20. Jahrhunderts waren vor allem Printmedien, überwiegend Zeitungen, von der Zensur betroffen. Danach entwickelten sich Rundfunkmedien und auch künstlerische kritische Werke wie Theateraufführungen zogen die Aufmerksamkeit auf sich. Schließlich stellten das Internet und der Übergang ins Informationszeitalter neue Herausforderungen für die Zensoren dar, jedoch ließen sie hier schnell ihrer „Kreativität“ in der Zensur freien Lauf.

Doch Not und Unterdrückung machen bekanntlich erfinderisch. Tunesien hat eine sehr IT-begeisterte Jugend. Schnell entwickelte sie mit der Verbreitung des Internetzugangs im Lande (463.325 Internet-Abonnenten und 3,9 Millionen Nutzer) und der damit einhergehenden Zensur von einschlägigen Internetplattformen wie Youtube und Dailymotion Wege, die Zensur zu umgehen. Fast jedes Kind wusste einen Proxyserver zu nutzen. Nicht zuletzt führte diese Kreativität dazu, dass die Jasmin-Revolution ohne das World Wide Web undenkbar gewesen wäre. Via Facebook und Twitter haben Aktivisten Proteste organisiert und die Nachrichten über die tunesischen Ereignisse konnten trotz Nachrichtensperren durch die Regierung ein Millionenpublikum erreichen.

Einer der wichtigsten Gründe für die Revolution, neben der Unterdrückung und der mangelnden Meinungsfreiheit, war insbesondere die hohe Arbeitslosigkeit vor allem bei qualifizierten Hochschulabsolventen, deren Arbeitslosenquote teilweise bei 45 % lag.

Tunesiens IT-Sektor – Branche mit Zukunft!

Die IT-Branche hat sich in den vergangenen Jahren zu einer bedeutenden Zukunftsbranche entwickelt, auf die im Wirtschaftsleben kaum noch verzichtet werden kann. Tunesien erkennt zunehmend die Zukunftspotenziale des IT-Sektors und setzt auf die Weiterentwicklung der Marktstrukturen, um im internationalen Wettbewerb zu punkten und sich durch Innovation und Know-how einen wichtigen Platz bei der Vergabe von Aufträgen zu sichern.

Innerhalb der letzten Jahre ist die Leistungsfähigkeit des IT-Sektors in Tunesien in diesem Zusammenhang deutlich gestiegen. Das Mittelmeerland weist nach Einschätzung von Branchenexperten durch das anhaltende Wachstum des Sektors nicht nur Potenziale beim Absatz von Dienstleistungen und Produkten aus Deutschland auf, sondern unter anderem auch beim Outsourcing von IT-Diensten. Im A.T. Kearney's Global Service Location Index (GSLI), der die Attraktivität von Ländern für die Offshore-Industrie misst, lag Tunesien 2011 auch auf Platz 23 von 50 bewerteten Ländern.

Inzwischen gibt es rund 1.800 Unternehmen im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologie mit mehr als 17.500 Beschäftigten im Land. Jährlich erhalten in Tunesien etwa 8.000 Studienabgänger ein Diplom in einem Informatikfach. In acht Dienstleistungszentren bearbeiten Unternehmen darüber hinaus Dienstleistungsaufträge multinationaler Unternehmen.

Auch beim Network Readiness Index (NRI) schneidet Tunesien gut ab. 2012 lag das Land auf Position 50 von 142 und damit vor Südafrika, Ägypten, Algerien und Marokko. Tunesien verfügt darüber hinaus über einen wettbewerbsfähigen Breitband-Internetzugang mit einer Leistung von 3.110 Mbit/s. Genutzt werden kann das Internet über zwölf Internetanbieter im Land, darunter sieben öffentliche und fünf private. Damit sind gute fachliche und technologische Rahmenbedingungen gegeben, um Informations- und Kommunikationstechnologien im Land zu nutzen und weiterzuentwickeln.

Insgesamt steht Tunesien somit am Anfang einer dynamischen Entwicklung des IT-Sektors. Insbesondere durch die neu gewonnenen Freiheitsgrade nach der Revolution sind viele tunesische IT-Unternehmen an Kooperationen mit ausländischen Unternehmen interessiert. Gerade nach dem politischen Umbruch sind innovative kleine und mittelständische tunesische Unternehmen an Kooperationen mit europäischen Märkten interessiert und haben nun die Möglichkeit, sich zu engagieren und zu entwickeln. Die Entwicklung von Strukturen für IT-Dienstleistungen stellt somit einen wesentlichen Beitrag zur Transformation in Tunesien dar.

Neue Potenziale durch innovative Technologien beeinflussen diesen Trend positiv und bieten in diesem Zusammenhang Chancen für deutsche Unternehmen, tunesische Entscheidungsträger und Start-ups bei der Implementierung neuer Technologien zu beraten. Gleichzeitig bereiten sie den Weg für die Entwicklung des tunesischen Marktes im Sinne deutsch-tunesischer Kooperationen im Bereich der Softwareentwicklung.

Vor diesem Hintergrund und der geografischen Nähe zu Europa kann man sagen, dass Tunesien ein hohes Potenzial für Outsourcing von IT-Dienstleistungen aufweist. Aufgrund der vor der Revolution gegebenen rechtlichen, insbesondere datenschutzrechtlichen Rahmenbedingungen, war es in Tunesien allerdings nicht möglich, IT-Dienstleistungen in größerem Umfang aus der Region auf den europäischen Märkten anzubieten. Die notwendige Rechtssicherheit war aufgrund der Vorgehensweise der Familienmitglieder des ehemaligen Staatspräsidenten nicht gegeben. Diese hatten die Einsicht in fast alle Investitionen, die in Tunesien getätigt wurden. Sobald es sich um äußerst lukrative oder innovative Geschäftsideen handelte, drängten sie sich in die Geschäfte. Dementsprechend war das Thema IT-Outsourcing nach Tunesien, bei dem sehr vertrauliche Unternehmensdaten im Spiel sind, für mögliche internationale Kunden durchaus heikel. Daraus resultierend konnten sich keine tragfähigen und nachhaltigen Geschäftsbeziehungen mit europäischen Unternehmen entwickeln, so dass das Potenzial an qualifizierten IT-Fachleuten aufgrund von mangelnden Beschäftigungsmöglichkeiten nicht ausgeschöpft werden konnte.

Durch die sich verändernden Umstände und Bedürfnisse und die sich entwickelnden innovativen Technologien in der IT-Branche – hier ist besonders das

„Cloud Computing“ hervorzuheben – ist es nun möglich, ganze IT-Bereiche in Unternehmen, beispielsweise die Rechenzentren, die Datenspeicher oder Software, nicht mehr selbst zu betreiben, sondern als Dienst von Betreibern zu mieten. Dieser Trend wurde bereits in Tunesien erkannt und erste Start-ups haben sich hier positioniert.

Man sieht, dass Outsourcing-Modelle, wie man sie beispielsweise aus Indien kennt, auch in Tunesien große Chancen bieten, die Region zu einem bedeutenden IT-Dienstleister für die Märkte Europas zu entwickeln. Um jedoch als tunesischer IT-Dienstleister erfolgreich den europäischen und insbesondere den deutschen Markt zu bedienen und hier wettbewerbsfähig zu sein, reicht Fachkompetenz alleine nicht aus. Um die Bedürfnisse der europäischen Kunden zu befriedigen, müssen Prozessstandards eingeführt und eingehalten werden. Hier gilt es zu verstehen, welche Standards im Zielland der IT-Dienstleistung und welche im Land des Dienstleisters existieren und die sich ergebenden Lücken zu schließen. Hierbei sind insbesondere Bildungskonzepte von großer Bedeutung, die eine schnelle Wissensvermittlung zum Ziel haben (z. B. Train the Trainer Programme). Die zirkuläre Migration kann hierfür als ein wichtiges und vielversprechendes Instrument herangezogen werden. Eine solche Vorgehensweise stärkt auch die Nachhaltigkeit solcher Projekte und garantiert, dass man nicht nur einen weiteren Call-Center-Standort konzipiert, sondern langfristig einen zuverlässigen Partner gewinnt.



Oula Tarssim
Projektmanagerin
HR Services, AHK Tunesien
Tunis, Tunesien



Katrin Tengler
Leiterin Industrie, Healthcare
& Services, AHK Tunesien
Tunis, Tunesien

Weitere Informationen

AHK Tunesien

→ <http://tunesien.ahk.de/>

Morocco: an Analysis of the RDI Situation and Challenges ahead

In 1998 a new government started laying the foundations of a nationwide scientific research policy in Morocco. A ministerial office for research was created at Secretary of State level and several measures have been taken to set up an institutional framework including the creation of a Permanent Inter-ministerial Committee of Scientific Research and Technological Development which ensures coordination among the various ministries and agencies involved in research policy.

Another key step towards the shaping of the Moroccan research policy was the launching of a comprehensive evaluation of the entire national research system in 2003 with the support of the European Commission. Based on the outcomes of the evaluation, the government research authority has assigned a scientific committee of Moroccan experts to develop a strategy and vision by the year 2025. The Vision 2025 draws largely on the results and the recommendations of the above mentioned evaluation. According to the Vision 2025, the main societal challenges that should drive Moroccan research in the future are:

- Education and training,
- Access to basic services (infrastructure, water, electricity, health, etc.),
- Fight against poverty and social exclusion,
- Other challenges (fight against drought's effects, environment degradation, slums and diseases).

The major thrusts of the strategy revolve around the governance and funding of the national research system, mobilisation of human resources, dissemination of research findings, and international cooperation.

Recent RDI policy developments

Overall, research did not receive much attention at policy level during the former government mandate (2007-2011). The Ministry of Higher Education, Scientific Research and Professional Training (MHESRPT) has thus devised a new work

plan (2013-2016) that includes measures and actions to support and promote RDI activities and a new vision for the promotion of international cooperation that puts strong emphasis on developing new partnerships with emerging countries, Arab countries and African countries while consolidating collaboration with EU countries which are the main research partners of Morocco with France and Spain occupying the leading position.

From a socio-economic development perspective, the last decade witnessed the launching of many development strategies in a variety of sectors such as tourism, agriculture, and IT. Competitive areas for growth identified within the framework of the National Pact for Industrial Emergence launched by the Ministry of Industry, Trade and New Technologies (MITNT) include off-shoring, automobile and aeronautics, electronics, exploitation of marine resources and industrial crafts. More recently high-tech sectors such as nanotechnology, biotechnology and microelectronics were added. In this regard public authorities provided direct support of 50 million euros over five years to the MASCIR foundation to develop applied research in those fields.

To provide a horizontal support to the sectors mentioned above, the MITNT launched 2009, in coordination with MHESRPT, a national innovation policy called "Morocco Innovation Initiative". To overcome the challenges facing innovation, 13 fields of action in four major areas of intervention were identified:

- Governance and framework (creation of the Moroccan Innovation Centre, new law on innovation);
- Infrastructure (clusters, technology transfer offices);
- Funding & support (support to innovative start-ups and private R&D);
- Attracting talents.

Assessment of the Moroccan RDI performance

Morocco's RDI profile resembles in many aspects the RDI profile of other low and middle-income countries with visible features of rapid recent progress. The achievements and challenges of its RDI system could be summarised as follows:

RDI priorities are too broad. A better definition of RDI priorities is required to allow for better allocation of the rather constrained resources. Unless proper urgent measures are taken, the higher education sector cannot meet the growing public's demand for higher education.

Funding is mostly of public origin. The private sector does little research, companies in the mining sector are the most active while most small and medium size enterprises are behind the technological frontier, lack the absorptive capacity and suffer from the non-conducive environment.

Regarding the production of knowledge, the number of scientific publications is not increasing sufficiently fast to catch up with other African countries. Morocco is currently ranked 6th in Africa after being 3rd in the beginning of the last decade. Patenting activity in the sector of public research is still weak despite the slight increase in the last couple of years thanks to the Emergency Programme. The last three years were marked by major investments in higher education. The supply in terms of S&T graduates has more than doubled in the last decade. These numbers might outstrip the ability of the economy to provide jobs, which will aggravate the increasingly persistent phenomenon of unemployment or underemployment of university postgraduates. Conversely, given the quasi-absence of quality assurance mechanisms, the higher education system struggles to satisfy the demand for high quality degrees required by the private sector. Many prominent private firms turn to graduates holding foreign degrees to satisfy their needs.

Since the publication of the Vision 2025 and the 2006-2010 action plan in 2006, it was frequently reported in official documents that GERD represented 0.8 % of the national GDP, and it was expected to reach 1 % by the year 2010. However, according to the latest data of the Ministry of Higher Education, Scientific Research and Professional Training (MHESRPT) (March 2012) Morocco's GERD was about 560 million euros and represented 0.73 % of GDP in 2010, a significant improvement from 2006 GERD of 560 million euros. GERD remains mainly of public origin although public expenditure contribution to GERD has dropped from 82 % in 2003 to 68 % in 2010, whereas the private sector's share has increased from 12 % to almost 30 % in the same period. In the absence of independent and systematic evaluation and monitoring tools, these numbers need to be interpreted with caution.

Even when new relevant knowledge is created in public research, it is not commercialised most of the time because of lack of proper infrastructure and appropriate skills, the low demand from domestic market and the unfavourable administrative, cultural, financial and legal frameworks.

The public sector is by far the major employer of researchers. Conditions of employment are satisfactory in terms of salary and stability but unfavourable towards cross border or public-private mobility.

Conclusion and recommendations

RDI is key for economic growth and prosperity in today's increasingly globalised and knowledge-based economy. Morocco has not managed yet to make his RDI play its role as a driver of its economic growth and help the kingdom to make the transition from a developing country to a catching up country. To do so, policymakers should address some burning questions and issues that are crucial for a successful implementation of RDI policies but have not sufficiently caught their attention so far.

First, there is a need for a shift in the paradigm of how RDI policies and measures are designed and implemented in the country. In the absence of a robust evaluation system of RDI to allow policy learning and subsequently evidence-based policy formulation, policymaking in Morocco is guided by inspiration from foreign countries with some adjustments to fit with the country's legal and budget framework. It is clear that in the minds of many Moroccan scientists and decision makers RDI systems in France and other developed EU countries are viewed as a model of what the RDI system ought to be. But empirical evidences show that catching up means a process through which emerging countries learn and accumulate knowledge, and develop products, processes and technologies that may differ more or less from the ones of advanced countries.

It is tempting to operate on the basis of a simple model of innovation and growth, where investment in science is seen not only as a necessary but also as a sufficient condition for innovation-based growth. There are risks in exaggerating the expectations regarding the direct impact of science on innovation and underestimating other sources of innovation such as users, suppliers, experienced-based learning within industry, etc. To overcome these paradoxes and the low

demand from the private sector, policymakers are looking for solutions that aim at a commercialisation of science. This might turn public research institutions into producers of patents that no one would use. Public research can be effective only in a context in which the user community has strong incentives to improve their practices, and the capability to use what is coming out of the research programme. Hence, policymakers should put more emphasis on learning and the formation of capabilities of domestic firms; catch-up experiences of emerging countries provide good lessons in this regard. For this purpose, public research should focus on helping indigenous firms mastering already existing technologies in more advanced countries and devise some measures of international R&D and industrial cooperation that would allow access to foreign knowledge and international networks of excellence in the targeted fields of growth.

Although it wouldn't be fair to say that the higher education sector is entirely disconnected from the socio-economic needs as it was the case in the 1980s and 1990s, there is still a need for integration of research and innovation policies with foreign direct investment and industrial development policies. Public research should be part of a broader structure aimed to improve productivity in targeted sectors which must include education and training programmes for people going out to become members of the user community.



Ilyas Azzioui
Incubator Manager
Centre National pour la
Recherche Scientifique et
Technique (CNRST)
and Country Correspondant
of Erawatch Network
(European Commission)
Rabat, Morocco

Download

Erawatch Analytical Country Report Morocco

→ http://erawatch.jrc.ec.europa.eu/erawatch/opencms/information/reports/countries/ma/report_0001?tab=reports&country=ma

Weitere Informationen

Centre National pour la Recherche Scientifique et Technique (CNRST) (französisch)

→ <http://www.cnr.ac.ma/>

Erawatch Morocco

→ http://erawatch.jrc.ec.europa.eu/erawatch/opencms/information/country_pages/ma/country

Katar, ein Ölstaat auf dem Weg zum Innovationscluster

Das Land mit den drittgrößten Gasvorkommen der Welt entwickelt sich längst nicht mehr ausschließlich in den „alten“ Wirtschaftssektoren der Energie. In Zeiten des Klimawandels misst Katar Umweltschutzfragen zunehmend politisches Gewicht bei und unterstützt insbesondere Investitionen im Bereich der Forschung und Entwicklung erneuerbarer Energien. Ein ebenso kontinuierlich stärker werdendes Innovationsfeld sind die Informations- und Kommunikationstechnologien, die ihre technologieübergreifenden Innovationspotenziale mit vielen weiteren Technologiefeldern des Clusters gemeinsam nutzen können.

Das Emirat Katar ist ein souveräner arabischer Staat, der im Nordosten der Arabischen Halbinsel am Persischen Golf liegt und eine Fläche von insgesamt nur 11.586 Quadratkilometern umfasst. Das Land wird seit der Mitte des 19. Jahrhunderts als absolute Monarchie von der Familie Al-Thani regiert. Die enormen Vorkommen an Hydrokarbonressourcen und der daraus resultierende Reichtum des Landes haben die Entwicklung eines international ausgerichteten und sich schnell entwickelnden Clusters ermöglicht. Mit enormem finanziellen Aufwand konnten moderne Voraussetzungen für Kooperationen zwischen Wirtschaft und Forschung geschaffen werden.

Katars Bevölkerungsstruktur ist stark durch ausländische Einflüsse geprägt. Nur ungefähr 20 % der 1,8 Millionen im Staat lebenden Menschen (Hauptstadt Doha: 800.000) sind im Besitz der katarischen Staatsbürgerschaft. Das Land bezieht seinen Reichtum aus den großen Erdöl- und Erdgasvorkommen. Im Jahr 1939 wurde erstmals auf dem Staatsgebiet Erdöl entdeckt. Seither erfährt Katar einen besonders dynamischen Aufschwung des Landes. Staat und Wirtschaft wurden sehr schnell modernisiert und nach der Unabhängigkeit im Jahr 1971 öffnete sich das Land nach einem Regierungswechsel zunehmend für westliche Weltanschauungen. Das Emirat verfügt mit dem North Gas Field im Persischen Golf über das größte Erdgasfeld der Erde, das sich auf einer Fläche von 9.000 Quadratkilometern erstreckt. Mit 900 Billionen Kubikfuß besitzt Katar etwa 13 % der weltweit bekannten Erdgasreserven.

Das Bruttoinlandsprodukt betrug 2011 über 170 Milliarden US-Dollar und hat mit einem Pro-Kopf-Wert von knapp 100.000 US-Dollar einen der höchsten Werte weltweit. Katars Wirtschaft besteht noch immer zu über 50 % aus dem Öl- und Gassektor. Weitere 10 % des BIP werden durch den Finanzsektor getragen. Insbesondere vor den Erfahrungen der globalen Finanzkrise, die die reichen arabischen Golfstaaten besonders in den Jahren 2008 und 2009 hart traf, unternimmt Katar zur langfristigen Absicherung des Wirtschaftswachstums zunehmend Anstrengungen, die nationale Ökonomie weiter zu diversifizieren. Das Königshaus Hamad ist darauf bedacht, den nicht-energiebezogenen Wirtschaftssektor auszubauen und zu fördern bzw. sich auch auf dem Gebiet der erneuerbaren Energien weiter zu entwickeln. Der Cluster Katar spielt eine Hauptrolle in diesem Prozess. Nahe der Hauptstadt Doha wurde der Qatar Science & Technology Park (QSTP) errichtet, der ausländischen und inländischen technologieorientierten Unternehmen die Möglichkeit bietet, sich in den Gebäuden des Parks niederzulassen und zu kooperieren. Einige weltbekannte Unternehmen, wie Cisco, EADS, Shell, Total und Microsoft sind bereits diesem Ruf gefolgt.

Qatar Science & Technology Park (QSTP)

In dem Technologiepark werden Räume und Labore des Innovation Centre und der beiden Tech Centres mit einer erstmaligen Laufzeit von bis zu 15 Jahren vermietet. Einzelne Gebäude stehen ebenfalls zur Verfügung und bieten zusammen mit der anliegenden Education City moderne Voraussetzungen für Forschung und Entwicklung. Der Forschungspark gilt darüber hinaus als Freihandelszone, die eine Firmeneinrichtung ohne Mehrheitsanteil eines lokalen Partners zulässt. Weiterhin ist das Parkgelände eine steuerfreie Zone und erlaubt die Einstellung einer durchweg ausländischen Belegschaft.

Im Networked Readiness Index des Global Information Technology Report 2012, herausgegeben vom World Economic Forum, belegt Katar derzeit Rang 28 und bestätigt damit seine herausragende Stellung für Investitionen in der arabischen Welt. Im Human Development Report 2011 liegt Katar auf Platz 37, der dem Land somit eine sehr hohe Entwicklung hinsichtlich nachhaltiger und sozialer Faktoren (soziale Gerechtigkeit, Fairness, stärkerer Zugang zu besserer Lebensqualität u. a.) diagnostiziert.

Gleichzeitig mit der Forcierung der Innovationsfelder Gesundheitsforschung, Medizin, erneuerbare Energien, Informations- und Kommunikationstechnologien sowie Umwelttechnologien konnten international renommierte Hochschulen motiviert werden, einzelne Studiengänge in eigens dafür eingerichteten Gebäuden am Standort anzubieten. Die Nähe von Forschungspark und Bildungsinstituten soll einerseits die Diversifizierung der Wirtschaft und Forschung vorantreiben, andererseits eine Brücke zwischen Forschungsprojekten und Kommerzialisierung schlagen. Die gesamten Bildungs- und Wirtschaftsförderungsprogramme von Katar werden unter Leitung der Qatar Foundation durch eine eigens dafür reservierte Ölquelle finanziert.

Ende des Jahres 2012 verabschiedete die Qatar Foundation einen Strategieplan, um Katars Entwicklung hin zu einer wissensbasierten Wirtschaft zu unterstützen. Die Qatar National Research Strategy (QRNS) beinhaltet fünf Themengebiete, die ausgebaut und intensiviert werden sollen: FuE-Infrastruktur und -Bedingungen, Nachhaltigkeit und erneuerbare Energien, IKT, Gesundheitswesen sowie Geistes-, Kultur- und Sozialwissenschaften. Mithilfe des QRNS soll ebenfalls das seit dem Jahr 2008 verfolgte nationale Entwicklungsprogramm für eine leistungsfähige Infrastruktur, die Qatar National Vision 2030, unterstützt werden.

Philipp Clemens, Stephanie Dittebrand

Weitere Informationen

Ausführliches Portrait Cluster Katar bei Kooperation international

→ <http://www.kooperation-international.de/clusterportal/cluster-qatar>

Qatar Chamber

→ <http://www.qatarchamber.com/>

Qatar Science & Technology Park (QSTP)

→ <http://www.qstp.org.qa/>

Qatar Foundation

→ <http://www.qf.com.qa/>

Qatar National Research Strategy

→ <http://qcri.org.qa/media-resources/press-kit/qnrs>

Qatar National Vision 2030

→ http://www.gsdp.gov.qa/portal/page/portal/gsdp_en/qatar_national_vision

Fachliche Ansprechpartnerin für Cluster im VDI Technologiezentrum

Dr. Silke Stahl-Rolf, Tel. 0211/6214-635, stahl-rolf@vdi.de

Saudi-Arabien – Wachstumsmarkt Petrochemie

Als größter Erdöl-Förderer der Welt nimmt Saudi-Arabien auf dem Gebiet der petrochemischen Industrie im arabischen Raum eine Pionierrolle ein. Eine massive Expansion des Raffineriesektors, der Petrochemie und nachgelagerter Industrien ist im Gange. Im Zuge dieser Diversifizierungsbemühungen hat das Königreich in den vergangenen Jahren insbesondere den petrochemischen Sektor kontinuierlich ausgebaut und seine Position als bedeutendster Chemiestandort der Golfregion gefestigt. Drei Viertel aller petrochemischen Produkte der Golfregion stammen aus Saudi-Arabien und die Tendenz ist steigend. Saudi-Arabien ist bereits heute der weltweit größte Produzent von Methanol und liegt auf Platz zwei in der Produktion von Ethylen.

Seit 2007 verzeichnet Saudi-Arabien im Bereich der petrochemischen Industrie zweistellige Wachstumsraten. Hinter dem überdurchschnittlichen Wachstum des Sektors stehen zum einen erfolgreiche Investitionen der vergangenen Jahre und zum anderen der kostengünstige Zugang zu Rohstoffen. Seit 1975 ist die Royal Commission for Yanbu and Jubail (RCYJ) für die Planung, Entwicklung und die Konstruktion der beiden petrochemischen Zentren Yanbu am Roten Meer und Jubail am Golf verantwortlich, wo allein 10 % der weltweiten petrochemischen Exportgüter erzeugt werden. Nach Plänen der RCYJ soll unter dem Namen Jubail II die bestehende Jubail Industrial City flächenmäßig um 6.200 Hektar verdoppelt werden. Bis 2015 strebt Saudi-Arabien eine Verdoppelung seiner Raffinerie- und Petrochemie-Kapazitäten an. Hierfür entstehen in Yanbu zwei gigantische Export-Raffinerien, in die der weltgrößte Produzent von Erdöl, Saudi ARAMCO, im Rahmen eines Joint Ventures mit Total und ConocoPhillips etwa 40 Milliarden US-Dollar investieren wird.

Der Ausbau der petrochemischen Industrie in Saudi-Arabien wird neben kräftigen Produktionssteigerungen bei Massenprodukten (Polyethylen, Polypropylen etc.) verstärkt auf Spezialerzeugnisse mit höherer Wertschöpfung setzen. Innerhalb der nächsten fünf Jahre will Saudi-Arabien mit der Fertigung von 120 neuen Chemikalien beginnen. Die Datenbank des Informationsdienstes MEED listet aktuell 26 Petrochemie-Projekte in der Bauphase mit einem Investitionsvolumen

von rund 15 Milliarden US-Dollar auf. In der Planungsphase befinden sich 42 Vorhaben im Wert von 46 Milliarden US-Dollar.

Eine Vielzahl saudi-arabischer Unternehmen ist im Petrochemiesektor aktiv. Hinsichtlich Größe, Produktportfolio, Herstellungskapazitäten und Historie bestehen erhebliche Unterschiede. Unangefochtenes Schwergewicht der Branche ist die Saudi Basic Industries Corporation (SABIC). SABIC ist der Marktführer im petrochemischen Bereich Saudi-Arabiens und wurde 1976 mit dem Ziel gegründet, die Beiprodukte der Öl- und Gasförderung nutzbar zu machen und die Diversifikation der Wirtschaft zu forcieren. Im Jahr 2009 erwirtschaftete der weltweit führende Produzent von granulierten Harnstoffen und zweitgrößte Produzent von Ethylenglycol und Methanol einen Jahresumsatz von ca. 28,4 Milliarden US-Dollar, verzeichnete die besten Erträge der Branche und lag bei der Börsennotierung sogar auf Platz eins.

Saudi ARAMCO und SABIC können dank staatlicher Anteilseigner mit staatlich garantierten Rohstoffpreisen kalkulieren, die derzeit circa 90 % günstiger sind als der Weltmarkt. Der saudi-arabische Staat subventioniert durch seinen staatlichen Öl- und Erdgasproduzenten Saudi ARAMCO und den staatlichen Elektrizitätsanbieter Saudi Electricity Company (SEC) seine petrochemische Produktion mit niedrigen Inputpreisen. Dies kommt auch deutschen Anbietern in Joint Ventures vor Ort zugute.

Ein Beispiel ist die im August 2011 gegründete Saudi Acrylic Polymers Company (SAPCo). Das Unternehmen ist ein Joint Venture des Essener Spezialchemieherstellers Evonik und der Saudi Acrylic Acid Company. Das Gemeinschaftsunternehmen will im Chemiapark von Jubail ab 2014 jährlich 80.000 Tonnen Superabsorber produzieren. Das im Jahr 2011 gegründete Chemieunternehmen Sadara unterhält mit der deutschen Linde Group ein Joint Venture,

dessen Engineering Division neue Gasanlagen in Jubail II planen, liefern und schlüsselfertig errichten wird. Linde wird hierfür 380 Millionen US-Dollar investieren. Aber auch der deutsche Mittelstand profitiert von den günstigen Voraussetzungen in Saudi-Arabien. Bischof + Klein produziert flexible Verpackungsmaterialien in Al-Khobar und Zeppelin produziert Anlagen für das Lagern, Fördern, Mischen, Dosieren und Verwiegen von hochwertigen Schüttgütern wie Pulver und Granulate für die Kunststoffindustrie in Jubail.



Al Jubail, Tasnee Werk – Linde Ethan-Cracker; Foto: AHK Saudi Arabien

„Made in Germany“ hat in der gesamten Golfregion und insbesondere in Saudi-Arabien einen sehr guten Namen. Deutsche Produkte werden gerne gekauft. In den ersten sechs Monaten 2012 wurden Waren im Wert von insgesamt 4,2 Milliarden Euro nach Saudi-Arabien ausgeführt. Im Vergleich zum Vorjahr ist das eine Steigerung von ca. 36 %. Das bedeutet, dass gut 25 % aller Exporte in die MENA-Region für Saudi-Arabien bestimmt waren. Mit diesem Exportwachstum liegt Saudi-Arabien weit über dem Durchschnitt des Exportwachstums in die Mitgliedsstaaten des Golfkooperationsrats GCC, der etwa bei 15 % liegt. Deutsche Firmen stehen für Zuverlässigkeit und ausgezeichnete Qualität. Gleichzeitig besitzt Deutschland mit einem hervorragenden Industriesektor unschätzbare Vorteile gegenüber Mitbewerbern. Der Ruf von Erstklassigkeit in der Produktion, Ausbildung, Forschung und Technologie eilt Deutschland voraus.

Angesichts des enormen Investitionspotenzials sind die Möglichkeiten noch lange nicht ausgeschöpft.

Saudi-Arabien investiert auch in Forschung und Entwicklung im Petrochemiesektor. Die riesigen Erdöl- und mineralischen Ressourcen des Königreichs stellen eine komplexe und spannende Herausforderung für eine wissenschaftliche und technische Ausbildung dar. Um dieser Herausforderung gerecht zu werden,

hat die King Fahd University of Petroleum and Minerals die Weiterbildung in den Bereichen Wissenschaft, Technik und Management als eines seiner Ziele ausgegeben, um Studenten im Reich der Erdöl- und Mineralindustrie zu fördern.

Auch die King Abdulaziz City for Science and Technology (KACST), eine unabhängige wissenschaftliche Organisation, hat sich der Forschung im Petrochemiesektor verschrieben. Sie koordiniert zwischen Behörden, wissenschaftlichen Institutionen und Forschungszentren im Königreich, um die Forschung, den Austausch von Informationen und das Know-how zu verbessern.



Weitere Informationen

AHK Saudi Arabien

→ <http://saudiarabien.ahk.de/>

Royal Commission for Yanbu and Jubail

→ <http://www.rcjy.gov.sa/en-us/pages/default.aspx>

King Abdulaziz City for Science and Technology

→ <http://www.kacst.edu.sa/en/>

Forschung und Entwicklung in Naturwissenschaft und Technologie in den Palästinensischen Gebieten

Laut einer Veröffentlichung des Palästinensischen Zentralbüros für Statistik der Palästinensischen Nationalbehörde von November 2010 arbeiten in der Westbank ca. 3.800 Personen in Forschung und Entwicklung („Research and development in the occupied Palestinian territories: challenges and opportunities“, Arab Studies Quarterly, July 17, 2012). 66 % dieser Forscher beschäftigen sich mit Studien und Beratungen. Die übrigen verteilen sich auf Forschung und Entwicklung in Grundlagen-, angewandter sowie experimenteller Forschung. Mehr als die Hälfte dieser Kapazitäten ist auf dem Gebiet der Geistes- und Sozialwissenschaften tätig, was bedeutet, dass auf dem Gebiet Naturwissenschaft und Technologie nur eine geringe Zahl von Forschern tätig ist. Allerdings ist mit der hohen Anzahl von Lehrkräften und Mitarbeitern an Universitäten mit einem Promotionsabschluss derzeit ein Potenzial von mehr als 2.000 Forschern in der Westbank gegeben.

Technologieforschung und Produktentwicklung werden meist durch die Industrienachfrage motiviert. Da in den Palästinensischen Gebieten (PSE) keine nennenswerte Industrie existiert, gibt es kaum Forschung und Entwicklung in Wissenschaft und Technologie. Eine Ausnahme stellt der IKT-Bereich dar, in dem sich einige Firmen etabliert haben, die sich z. B. mit Softwareentwicklung beschäftigen. Die (meisten) palästinensischen Universitäten verfügen noch nicht über nennenswerte Programme sowie die notwendige Ausstattung, um nachhaltige Forschung und Entwicklung zu betreiben; so bleibt das vorhandene Humankapital weitgehend ungenutzt.

In einigen Fällen beteiligen sich Hochschulen an trilateralen (ISR-DEU-PSE) Projekten der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) im Rahmen von Programmen, die nach der Unterzeichnung des Oslo-Vertrages aufgelegt worden sind, um den Friedensprozess zu unterstützen. Laut Aussage von Prof. Salman Salman (Al-Quds University Ostjerusalem) sind Nutzen und Ansehen solcher Projekte insbesondere wegen der politischen Situation leider eher gering. Da nur sehr wenige palästinensische Forscher in die Projekte involviert sind und diese

in den meisten Fällen an israelischen Institutionen durchgeführt werden, nützen sie dem Aufbau einer Forschungsinfrastruktur an palästinensischen Universitäten und Hochschulen nur sehr wenig.

Einige der im Ausland promovierten Hochschullehrer halten Kontakt zu ihren ehemaligen Gastuniversitäten und verbringen gelegentlich Gast-Forschungsaufenthalte im Ausland. Dies ist eine der wenigen Möglichkeiten, um die Verbindung zur internationalen Forschungsgemeinschaft nicht ganz zu verlieren. Dennoch ist diese Vorgehensweise nicht ideal, da die Wissenschaftler und Studenten dabei selten in Forschungsarbeiten einbezogen werden, geschweige denn Forschungsprojekte leiten können.



Teilnehmerinnen und Teilnehmer der FZJ Ferienschule im März 2012; Foto: FZ Jülich

Was benötigen palästinensische Universitäten? Nachhaltig aufgelegte Forschungsprogramme, die im Land aufgebaut würden, wären auch für die Wirtschaft des Landes von Vorteil. Solche Programme müssen Teil der Curricula für Masterarbeiten und nach ihrer Etablierung auch für Doktoranden- bzw. PhD-Programme sein. Diese Programme könnten beispielsweise mit ausländischer Hilfe und vor allem durch Beiträge der zahlreichen im Ausland lebenden Palästi-

nenser mit einem Promotionsabschluss in Wissenschaft und Technologie aufgebaut werden.

Erste Schritte, um nachhaltige Forschungsprogramme an palästinensischen Institutionen in Kooperation mit deutschen Forschungseinrichtungen zu initiieren und zu etablieren, werden zum Beispiel gerade mit der Al-Quds University in Ostjerusalem diskutiert.

Sehr gut ausgebildete und hoch motivierte Absolventen, denen eine Ausstattung für die praktische Ausbildung und für experimentelle Forschungsaktivitäten fehlt, könnten ihre Qualifikation durch Forschungs- und Ausbildungsaufenthalte an deutschen Forschungseinrichtungen ergänzen. Dadurch könnten auf deutscher Seite fehlende Kandidaten für wissenschaftliche Arbeiten gewonnen werden.

Interview mit Professor Khalil Hindi, Präsident der Birzeit University in Ramallah und Professor Adnan Yahya, Vize-Präsident und zuständig für akademische Angelegenheiten

Dr. Ghaleb Natour: Prof. Khalil Hindi, bitte geben Sie eine kurze Beschreibung des Zustands der Forschung in Wissenschaft und Technologie an palästinensischen Universitäten und Unternehmen.

Prof. Khalil Hindi: Der Großteil der Forschung wird an den Universitäten geleistet, bei Unternehmen wird kaum bis überhaupt keine Forschung betrieben. Im Allgemeinen ist die Forschung an den palästinensischen Universitäten schwach und sehr fragmentiert, teilweise mit fehlender Orientierung behaftet und im Normalfall eher kurzfristig angelegt und projektorientiert. Meistens fehlt der Forschung die Verbindung zum Bedarf des Landes und seiner Industrie. Die Forschungsunterstützung ist sporadisch und weder langfristig angelegt noch konsistent. Ein Großteil der Aktivitäten in der Forschung wird auf individueller Basis und weniger in Teams betrieben.

Sehr wenig an Forschungsarbeit wird interdisziplinär innerhalb einer Institution und noch viel weniger zwischen palästinensischen Institutionen geleistet. Die regionale Kooperation mit den arabischen Nachbarstaaten ist schwach. Die Kooperation mit Israel ist wegen der politischen Umstände und wegen der eingeschränkten Bewegungsfreiheit sehr schwierig.

Die Ergebnisse der Forschung an Universitäten wie Veröffentlichungen, Patente usw. liegen weit unter den Weltstandards, ca. 70 % der Lehrkräfte sind gar nicht an Forschungsaktivitäten beteiligt.

Die Forschungsförderung liegt vor allem wegen der starken Budgeteinschränkungen unter dem benötigten Minimum. Für die Birzeit University zum Beispiel beträgt der Anteil des Forschungsbudgets am Gesamtbudget weniger als 1 %.

Dr. Ghaleb Natour: Prof. Adnan Yahya, was wird am dringendsten benötigt, um nachhaltig Forschungsgebiete an den Universitäten in den Palästinensischen Gebieten zu etablieren und zu unterstützen?

Prof. Adnan Yahya: Wie oben am Beispiel der Birzeit University von Prof. Khalil erwähnt, leiden palästinensische Universitäten in erster Linie am Fehlen einer Forschungsinfrastruktur und an dem fehlenden bzw. zu geringen Budget, um eine solche aufzubauen zu können. In erster Linie werden benötigt:

- ein anhaltendes Forschungsbudget für mindestens zehn Jahre in der Höhe von 2 % des gesamten Universitätsbudgets, das bis auf 5 % nach drei Jahren anwachsen soll,
- Konzentration auf Themen, die ökonomisches Potenzial für die Palästinensischen Gebiete darstellen bzw. Themen, die Vorteile für das Land bringen und benötigt werden. Beispiele sind hier Informationstechnologie, regenerative Energie, Wasser und Umwelt, Gesundheit, Archäologie und Bildung,
- Förderung der Bildung von Forscherteams und Exzellenzzentren in bestimmten Gebieten, sowohl innerhalb einer Institution als auch zwischen den Institutionen,
- Förderung der Bildung von Forschungspartnerschaften mit der lokalen und eventuell der internationalen Industrie und
- eine bessere Verbindung von Forschung und Lehre in der akademischen Ausbildung insgesamt, zum Beispiel im Vor- und Hauptstudium.

Dr. Ghaleb Natour: Welche Rolle können Universitäten im Ausland dabei spielen?

Prof. Adnan Yahya: Ausländische Universitäten können eine große Rolle spielen, beispielsweise durch Partnerschaften in Forschungsthemen und -projekten, durch Austausch und gegenseitige Aufenthalte von Wissenschaftlern, inklusive der Organisation von Fachkursen für Studenten sowie der gemeinsamen Betreuung von Master- und Doktorarbeiten.

Dr. Ghaleb Natour: Welche Rolle spielen palästinensische Wissenschaftler, die im Ausland leben und arbeiten?

Prof. Khalil Hindi: Die im Ausland lebenden palästinensischen Wissenschaftler könnten einen großen Beitrag leisten durch gemeinsame Forschungsarbeiten, durch den kontinuierlichen Austausch und wechselseitige Gastaufenthalte sowie durch die gemeinsame Betreuung von Abschluss- und Doktorarbeiten.

Derzeit wird deren Potenzial, vermutlich wegen des Mangels an finanziellen Mitteln sowie der eingeschränkten Bewegungsfreiheit bzw. der Schwierigkeiten, ins Land einzureisen und längere Aufenthaltserlaubnisse zu bekommen, kaum ausgeschöpft.

Es sind zahlreiche palästinensische sogenannte Expats an ausländischen Universitäten in sehr gut entwickelten Forschungsprogrammen tätig.



Weitere Informationen

Palestine Academy for Science and Technology

→ <http://www.palestineacademy.org/main/>

Jülich intensiviert Zusammenarbeit mit Alquds

→ <http://www.pressebox.de/inaktiv/forschungszentrum-juelich-gmbh-0/Juelich-intensiviert-Zusammenarbeit-mit-Alquds/boxid/536105>

Kooperationen mit den Palästinensischen Gebieten

→ <http://zam581.zam.kfa-juelich.de/us/palaestina>

Eine Brücke in den Nahen Osten – Hochschulkooperationen als Brennglas für Transformationsprozesse

9.500 Studierende in 71 verschiedenen Studiengängen – die German University in Cairo (GUC) ist in den zehn Jahren seit ihrer Gründung rasant gewachsen. Gründungsrektor Professor Mansour, Alumnus der Universität Ulm und ehemaliger DAAD-Stipendiat, hat die Stiftungsuniversität in Kairo zwar mit politischer Unterstützung, aber zunächst nahezu ohne staatliche Zuschüsse nach dem Modell deutscher technischer Universitäten auf den Weg gebracht.

Fachliche Schwerpunkte sind Ingenieurwissenschaften, angewandte Naturwissenschaften, Pharmazie und technisch orientiertes Management. Die GUC wird seit 2001 über den DAAD aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung im Programm "Studienangebote deutscher Hochschulen im Ausland" gefördert, seit 2006 auch mit Stipendien aus Mitteln des Auswärtigen Amtes. Sie ist die größte der sogenannten „German-backed Universities“. Die Gruppe der German-backed Universities gehört zu den Vorzeigemodellen bei der Einrichtung von Studienangeboten deutscher Hochschulen im Ausland. Man versteht darunter Hochschulen außerhalb Deutschlands, die akademisch mit einer oder mehreren Mentorhochschulen in Deutschland assoziiert, jedoch rechtlich unabhängig sind.

Die Mentorhochschule nimmt sich der Curriculumsentwicklung, der Qualitätssicherung und der Fortbildung des örtlichen Lehrpersonals an. Dieses Modell ist typisch für eine ganze Reihe deutscher Hochschulgründungen im Ausland. Deutschland spielt neben den USA bei diesem kooperativen Modell weltweit eine wichtige Vorreiterrolle (Positionspapier des DAAD im Praxishandbuch zu Transnationaler Bildung, S. 8).

So ist auch die GUC akademisch an das Vorbild der deutschen Mentorhochschulen Ulm, Stuttgart und Tübingen angelehnt, ist aber in Bezug auf seine Verwaltung, das Personal und vor allem die gesamte Rechtssituation ägyptischen Bedingungen unterworfen. Die politischen Veränderungen in Ägypten haben wie an vielen anderen Hochschulen auch an der GUC dazu geführt,

dass bestehende Strukturen überdacht wurden. So wurde an der GUC kürzlich eine von Studierenden und Hochschulleitung gemeinsam erarbeitete Satzung für eine autonome Studierendenvertretung durch den – mit deutschen und ägyptischen Experten besetzten – Vorstand verabschiedet. Bei diesem Prozess haben die guten akademischen Kontakte und das Vertrauensverhältnis zu den akademischen Partnern in Deutschland eine wichtige Rolle gespielt. Die Satzung sieht z. B. detaillierte Regelungen für eine freie und unabhängige Wahl der Studierendenvertreter sowie die Einrichtung eines Studierendenparlaments vor und räumt explizit die Möglichkeit zu Kundgebungen Studierender auf dem Campus-Gelände ein.

Allerdings kommen auf das Erfolgsprojekt im Zuge der Transformationsprozesse auch noch andere Herausforderungen zu. Wie für viele andere Bereiche im Land gilt auch für das Bildungs- und Wissenschaftssystem, dass sich der Wandel nur langsam vollzieht und mit Rückschlägen verbunden ist. So enthält die im Dezember durch die ägyptische Bevölkerung verabschiedete Verfassung einige Artikel, die zumindest bei strenger Anwendung eine Gefahr für die Autonomie der Hochschulen bedeuten können. Die beschriebene zweiseitige Situation (Aufbruch zu mehr demokratischen Strukturen, zu mehr Autonomie für die Hochschulen einerseits, und drohende Kontrollen durch die neue Regierung andererseits) gilt zunächst für alle Hochschulen in Ägypten und wohl auch in anderen Ländern des Nahen Ostens, die in ähnliche politische und soziale Prozesse verwickelt sind. Die Besonderheit für die GUC als German-backed University besteht nun u. a. darin, dass die Hochschule durch ihre transnationale Ausrichtung von den ägyptischen Behörden besonders genau beobachtet wird und dadurch vor sehr großen Herausforderungen steht. Andererseits hat die GUC den Vorteil, dass starke internationale Partner hinter ihr stehen, die in dieser Situation Unterstützung bieten. Das „große G“ der GUC kann sich derzeit in ganz besonderem Maß beweisen.

Bei dieser Frage geht es aber nicht nur um die GUC als individuelle Hochschule, sondern in größerer bildungspolitischer Perspektive darum, ein institutionelles Exempel vor Ort zu statuieren, an dem sich andere Hochschulen orientieren können. Um hier die nötige Durchschlagskraft und auch Glaubwürdigkeit zu erreichen, ist der partnerschaftliche Ansatz der German-backed Universities

besonders geeignet. Die German-backed Universities zeichnen sich u. a. dadurch aus, dass sie nicht, wie teilweise bei angelsächsischen Modellen des Studienexports, als in sich geschlossene fremde Institution in einer anderen Bildungs- und Wissenschaftskultur Fuß fassen wollen, um sich dort neue Finanzierungsquellen zu erschließen oder kluge Köpfe zu rekrutieren. Vielmehr übernimmt die German-backed University die akademische Verantwortung für die Hochschule und verbindet diese mit lokaler Lehr- und Verwaltungstradition sowie Personal aus der Region und lokalen Strukturen. Sie nimmt durch ihre Konstruktion daher eine Rolle als Mittler und Brückenkopf zwischen mindestens zwei nationalen Bildungssystemen und auch Rechts- und Kultursystemen wahr. Wäre die German University in Cairo nur eine „Ulm International University in Cairo“, also ein Zentralinstitut einer deutschen Hochschule nach deutschem Recht, dann müsste sie sich weder mit der aktuellen hochschulpolitischen Lage des Landes so intensiv auseinandersetzen, noch könnte sie auf die gleiche Art und Weise in die lokale Wissenschaftslandschaft hinein wirken.



GUC-Campus in Kairo; Foto: German University in Cairo

Aus der aktuellen Dynamik des Transformationsprozesses in der arabischen Welt ergibt sich daher nebenbei auch eine Erkenntnis für die Forschung zu transnationaler Bildung: In ihr zeigt sich die praktische Wahrheit und zugleich Bedeutung der ansonsten bloß politischen Behauptung, dass transnationale Bildungsprojekte etwas anderes bzw. mehr tun, als Stipendien für die besten Köpfe bereit zu stellen. Nur wenn man sich vor Ort den lokalen Regeln und Begebenheiten aussetzt, verschafft man sich die Möglichkeit, aufgrund eines Brückenkopfes direkt vor Ort Einfluss auf Strukturen

und bildungspolitische Prozesse des anderen Landes zu nehmen. Und dabei auch Zielgruppen zu erreichen, die man im eigenen Land nicht oder schwer hätte gewinnen können, wie etwa junge Frauen in der arabischen Welt. Transnationale Bildungsprojekte leisten damit einen wichtigen Beitrag zur Förderung der wissenschaftlich-technologischen Leistungsfähigkeit eines Landes.

German-backed Universities wie die GUC zeigen in der aktuellen Situation darüber hinaus, dass Transformationsprozesse keineswegs nur eine Angelegenheit der Länder sind, über die die Zeitungen derzeit täglich berichten. Eine transnationale Hochschule zwingt vielmehr auch die andere Seite, am Beispiel der GUC also die deutschen Partner, zu zahlreichen Anpassungen und Modalitäten im akademischen wie im sozialen Bereich, also gleichermaßen zu Mikrotransformationsprozessen, die von großer Bedeutung für ein ressourcenloses Land wie Deutschland sein können. Wenn die deutschen Hochschulen den Wandel zu einer Wissensgesellschaft erfolgreich vorantreiben wollen, können solche wahrhaft transnationalen Prozesse, in denen die Kulturen und die Wissenschaften sich

tatsächlich begegnen, ein wichtiger Meilenstein sein. Echte transnationale Bildungsprojekte, für die das Modell der German-backed Universities in besonderer Weise steht, gestalten an sich daher immer auch Transformationsprozesse. Und Länder in politischen Umbruchsituationen benötigen in besonderer Weise genuin transnationale Projekte. Dies zeigt die Entwicklung in den monarchisch regierten arabischen Ländern, in denen der Umbruch sich leiser vollzieht, sehr gut.

Die Deutsch-Jordanische Hochschule (GJU) ist die zweitgrößte German-backed University im arabischen Raum. Sie ist Folge einer politischen Willenserklärung beider Länder, und damit auch Ausdruck der Absicht, Strukturen im laufenden Regierungssystem vorsichtig zu reformieren.

Die German-Jordanian University hat 2005 ihren Lehrbetrieb aufgenommen und sich seither außerordentlich erfolgreich entwickelt. Sie folgt mit mittlerweile rund 3.000 Studierenden dem deutschen Fachhochschulmodell. Das Konsortium von über 70 deutschen Partnerhochschulen wird von der Hochschule Magdeburg-Stendal geleitet.

Dabei spielt gerade auch beim Fachhochschulansatz der GJU die Aussicht auf eine erfolgreiche berufliche Tätigkeit nach dem Hochschulabschluss eine große Rolle. Sicherlich ist es kein Zufall, dass seit 2012 parallel gleich mehrere Initiativen zu einer Deutsch-Marokkanischen Universität angelaufen sind, darunter politisch unterstützte wie privat motivierte. Dass in einem so stark frankophon geprägten Land wie Marokko solche Initiativen gerade von marokkanischer Seite verstärkt vorangetrieben werden, zeigt, dass sich das Modell der German-backed University zumindest im arabischen Raum bewährt hat und weiter expandieren wird.



Dr. Dorothea Jecht
Bisher Projektreferentin für Hochschulprojekte Nahost und Afrika
Deutscher Akademischer Austausch Dienst (DAAD), Bonn

Seit April 2013 Leiterin des International Office der Deutsch-Jordanischen Hochschule Amman, Jordanien

Download

Transnationale Bildung in Deutschland: Positionspapier des DAAD

→ https://www.daad.de/imperia/md/content/hochschulen/studienangebotedeutscherhochschulenimausland/ausaetze/phb_tne_positionspapier_lf.pdf

DUZ spezial: Transnationale Bildung

→ https://www.daad.de/imperia/md/content/hochschulen/studienangebotedeutscherhochschulenimausland/ausaetze/duz-spec_daad_monitordatei.pdf

Weitere Informationen

Studienangebote deutscher Hochschulen im Ausland

→ <http://www.daad.de/tnb>

German University in Cairo (GUC)

→ <http://www.guc.edu.eg/>

Berlin Campus der GUC

→ <http://www.guc.edu.eg/CampusBerlin/CampusBerlin.aspx>

German-Jordanian University (GJU)

→ <http://www.gju.edu.jo/>

Alexander von Humboldt Foundation Supports Beacons of Hope

More than 900 scientists and scholars from North Africa and the Middle East have received research fellowships or research awards from the Alexander von Humboldt Foundation. The absolute numbers do not seem to be high. But they must be seen in relation to the special role played by each and every individual academic in these countries. The work is on the “relays” rather than on the “flywheels”.

The Humboldt Foundation’s alumni – the Humboldtians – not only play a leading role in researching independent solution strategies and building up a well-educated middle-class in the countries of North Africa and the Middle East, but also in civil society. There is impressive evidence for long-term commitment of Humboldtians in these countries.

The Foundation assists outstanding scientists and scholars from the MENA region in order to strengthen scientific capacities and research cooperation. The idea is to create visible hubs of academic exchange in the region which will act as catalysts for development impacting beyond national borders. International scientific cooperation enhances the capacity of societies to obtain, assess and adapt scientific knowledge to their own needs. It enables them to analyze development challenges and generate local, research-based, sustainable solutions. Research is a key to developing the knowledge required to take advantage of the opportunities created by globalization while controlling its negative impacts. It helps to overcome the inequality that exists in accessing scientific knowledge and to reduce knowledge gaps. The forces of globalization and the fact that the rate of global knowledge generation is growing exponentially have raised the cost of having low capacities in science and technology. Thus, scientific and

technical capabilities are fundamental for economic and social progress in North Africa and the Middle East.



Monastir-Kolleg; Foto: Thomas Scheidtweiler

Recently, Humboldt alumni have organised a particularly large number of networking events in the region – with the involvement of numerous other academics. Two years ago, the Alexander von Humboldt Maghreb Alumni Association was established, the sixth alumni association in this part of the world (see page 32). Furthermore, for the first time, the Humboldt Foundation has appointed Humboldt Ambassador Scientists in Egypt, Jordan and Morocco. Their task is to provide the increasing number of individuals interested in academic exchange with advice on Germany as a destination for research and on the Foundation's own programmes. This work is supported by the office of the Alexander von Humboldt Foundation which has been established at the German Science Center in Cairo in November 2012.

The already observable increase in funding numbers is due among other things to the success of the Georg Forster Research Fellowship Programme which is aimed specifically at qualified scientists and scholars from developing and threshold countries. The programme, which is financed by the Federal Ministry for Economic Cooperation and Development, has so far funded 93 researchers from the region, and this figure is set to increase significantly in the near future. We encourage qualified researchers to apply to the Alexander von Humboldt

Foundation. According to the most recent survey, 95 % of those funded later returned permanently to their home countries. The high rate of returnees is also a result of the twelve-month return fellowships available to assist research fellows in reintegrating and setting up working groups at their own institutes.

However, the alumni programme of the Alexander von Humboldt Foundation offers a far wider range of support for promoting academic and cultural exchange, for example:

- Further research stays in Germany. In the case of tandem stays the research fellows can also be accompanied by a junior researcher of their choice.
- Equipment subsidies are a highly effective form of support particularly in countries with weak research infrastructures, as acquiring high-quality equipment directly improves research options at the institutes. Humboldtians from the region have so far received equipment subsidies totalling approximately 3.2 million euros. In addition, numerous book donations have been approved.
- Funding for Research Group Linkage Programmes offers alumni of the Alexander von Humboldt Foundation and their German partner institutes financial support for a whole bundle of cooperation measures. Researchers from Egypt, Iran and Jordan have for example used this form of longer-term international scientific collaboration to improve access to current research and integrate junior researchers.
- Humboldt Kollegs have taken place in many countries of the region – over 20 in recent years. These are interdisciplinary or subject-specific conferences organised by Humboldtians to strengthen the academic network within the region. Humboldt Kollegs are an example of ownership in the best sense of the word, and impressively demonstrate how valuable it is to have a robust network of dedicated multipliers.

Large fellows' meetings and colloquia of the Alexander von Humboldt Foundation have been held in Iran, Lebanon, Israel and Jordan. It has become apparent that these events also positively affect demand for research stays in Germany.

A part of the above-mentioned support is funded within the framework of the “Transformation Partnerships” which is an initiative of the German Federal Foreign Office aiming at actively supporting the democratization process in the Arab world, particularly in Egypt and Tunisia.

It is also worth mentioning that in 2012, the Humboldt Foundation introduced a new award programme for leading researchers from developing and transition countries, the Georg Forster Research Award. This award is granted in recognition of a researcher's entire achievements to date to academics of all disciplines whose fundamental discoveries, new theories, or insights have had a significant impact on their own discipline and beyond and who are expected to continue developing research-based solutions to the specific challenges facing transition and developing countries.

We are firmly convinced that funding multipliers is a particularly effective way to democratically stabilise the region, and support for such measures should therefore not only continue, but in fact be intensified. It is certain, that the direction in which the region develops will depend on highly qualified and internationally networked stakeholders – like Humboldtians.



Dr. Thomas Scheidtweiler
Referatsleiter Afrika, Nahost
Alexander von Humboldt
Stiftung (AvH)
Bonn



Sonja Spal
Referentin
Alexander von Humboldt
Stiftung (AvH)
Bonn

Weitere Informationen

Alexander von Humboldt Stiftung
→ <http://www.humboldt-foundation.de>

Opportunities and Challenges for a Regional Co-operation in Science – the Maghreb-AvH Alumni Association

The historical events that have taken place in North Africa and the Middle East have brought about new challenges and opportunities. The Maghreb Humboldtians, already grouped since 2009 in the regional strategic excellence network “The Maghreb-AvH Alumni Association”, fully understand that science, alongside politics, should also express itself and contribute to the development of the region.

The youth bulge, a “demographic gift” in the Maghreb makes the region “a land of opportunities”. Half of the population in the Maghreb is under the age of 30. By way of example, according to the 2012 figures in the CIA World Factbook, the median age in Morocco is 27.3 years whereas it is 45.3 years in Germany.

However, unless policy makers take action, by investing in education and research, to turn this massive youth expansion into a productive and positively engaged youth, this very large young population may turn into a disaster for the region, in particular, and also for Europe, the neighboring continent.

Recognizing the crucial role of education and scientific research for the well-being of the region, the Maghreb Humboldt Network has undertaken several activities aimed at promoting scientific research and education with a very wide participation of junior scientists.

Organizing scientific events addressing development challenges and introducing the youth to world class science

With the support of the Alexander von Humboldt Foundation, the Maghreb Humboldtians organized ten special as well as interdisciplinary conferences and Kollegs. Several renown and distinguished scientists have participated in these events. Nobel Laureates Prof. Klaus von Klitzing (Max-Planck-Institut, Germany) and Prof. David Gross (Kavli Institute for Theoretical Physics, USA) respectively gave the following very timely keynote speeches: “Next Einstein in Africa” and “Theory Institutes” during the Alexander von Humboldt supported conference on the “Internationalization of Scientific Research: Opportunities and Obstacles” organized in Rabat, Morocco in 2011. Field Medal winner Prof. Vladimir

Voevodsky (Princeton University, USA) demonstrated in his keynote speech “Software verification and new foundations of mathematics” the very remarkable advances in the area of mathematics and computer science which deals with formal verifications of proofs and programs. This keynote speech was addressed during the Humboldt Kolleg “New Prospects and Challenges for Science and Education in the MENA region” organized in Marrakech, Morocco on 9-11 March 2012. The Kolleg discussed the scientific research status, challenges and the new prospects resulting from the recent developments and addressed some of the region’s strategic research priorities, namely energy, climate change and desertification, biotechnology and the role of mathematical sciences for the region’s development. Examples of other conferences organized in the Maghreb by Humboldtians include the multidisciplinary Humboldt Kolleg “Research to Applications and Markets” (Monastir, Tunisia, June 2011) that brought together junior as well as experienced researchers and which addressed basic as well as applied research and the “North African Conference on Computational Physics and Chemistry” Humboldt Kolleg organized in Oran, Algeria which brought together an international network of chemists and physicists interested in computational physics and chemistry methods in molecular, nano and material sciences.

Establishing strategic regional and international partnerships

The Maghreb-Alexander von Humboldt Alumni Association is an active member of the AvH-Mediterranean Network in Science and Technology which was initiated by the president of the Italian AvH Alumni Association. The AvH-Med Network aims at creating a transdisciplinary network that focuses on, inter alia, areas relating to sustainable development, environmental issues, renewable energy, migration of people and ideas and cultural and linguistic heritage. In this context, five Humboldt Alumni Associations (Italy, Jordan, Maghreb, Spain, Macedonia) signed a memorandum of understanding during the biannual conference of the Italian AvH Alumni Association that took place at the Accademia Nazionale dei Lincei in Rome in 2011. The AvH-Med Network members are determined to promote cultural, scientific and academic cooperation in higher education and research in the Mediterranean region. Under the auspices of Alexander von Humboldt Foundation (Bonn), the AvH-Med Network organizes,

in collaboration with the Maghreb-AvH Alumni Association and other members, a very timely event “The AvH MED-Net bridging Africa, Europe and the Middle East Across the Mediterranean” in Ismailia, Egypt in October 2013.

In order to strengthen its network, the Maghreb-AvH Alumni Association has also signed a memorandum of understanding with the Misurata University in Libya, where so far, there are no Humboldtians. Our goal is to awaken the interest of qualified researchers from Libya and Mauritania and connect them with the AvH fellows in the region by building awareness of the advantages and potential for cross-border collaboration. The Maghreb countries have common problems and interests, for example arid areas, pollution of the Mediterranean sea and renewable energy. Accordingly, efficient solutions to these problems can be achieved through a Maghreb-Maghreb collaboration coupled with a Maghreb-Germany collaboration. Researchers from Libya have recently joined their Maghreb and European colleagues to collaborate on a large scale TEM-PUS project proposal “QUEENA – Quality of Engineering Education in Northern Africa” which aims at setting up and implementing a system of quality assurance of engineering education in the Maghreb.

In the context of the global crisis and the recent developments in the Arab World, we know that we still have hard times ahead of us, but we Humboldtians are determined more than ever to boost regional as well as international academic and scientific cooperation. We strongly believe that science is the best option for sustainable development, hence for the well-being of our society.



Prof. Dr. Abdelhadi Soudi
Ambassador Scientist of the
Alexander von Humboldt
Foundation
Ecole Nationale de l'Industrie
Minerale
Centre de Langues et
Communication
Agdal/Rabat, Morocco

Weitere Informationen

Maghreb AvH Alumni Newsletter Second Issue

→ <http://www.emwis.net/topics/ways/press-book/maghreb-avh-alumni-newsletter-second-issue>

Humboldt-Netzwerk Alumnivereinigung

→ <http://www.humboldt-foundation.de/web/alumnivereinigungen.html>

Arabisch-Deutscher Dialog zu den Perspektiven beruflicher Bildung

Viele arabische Länder haben in den letzten Jahren maßgebliche Fortschritte bei der Verbesserung ihrer Bildungssysteme erreicht, zu denen staatliche Bildungsmaßnahmen erheblich beigetragen haben. Aber der Mangel an Angeboten zur beruflichen Aus- und Weiterbildung ist nach wie vor einer der Gründe für die hohe Jugendarbeitslosigkeit.

Vor dem Hintergrund globaler Märkte und zunehmend wissensbasierter Gesellschaften weltweit wandeln sich die Anforderungen an die berufliche Qualifikation der Beschäftigten ständig. Heute und in Zukunft ist nicht nur solides technisches Wissen gefragt, sondern der selbstverständliche Umgang mit modernen Technologien, sehr gute Teamwork-Fähigkeiten und eine hohe Handlungsorientierung aller Mitarbeiter.

Daher wird die strategische Entwicklung qualifizierten Personals weltweit immer wichtiger. OECD-Studien zufolge gibt es einen direkten Zusammenhang zwischen den Bildungsleistungen und den Produktivitätssteigerungen eines Landes. Berufliche Bildung sichert darüber hinaus die Beschäftigungsfähigkeit und die Karriereaussichten der Arbeitskräfte und trägt so zur nachhaltigen sozialen Stabilität ganzer Nationen bei.

Das deutsche duale System zeichnet seine einzigartige Integration fachlicher, sozialer und methodischer Kompetenzen aus. Seine

Speziell zur Förderung des Exports deutscher Aus- und Weiterbildungsdienstleistungen hat das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) vor zwölf Jahren die Initiative iMOVE ins Leben gerufen und am Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) angesiedelt. Die Initiative unterstützt deutsche Bildungsanbieter mit einer Vielzahl von Serviceleistungen bei der Vorbereitung und Realisierung ihres Engagements im Ausland. Gleichzeitig steht sie aber auch ausländischen Nachfragern von „Training – Made in Germany“ als zentraler Ansprechpartner zur Verfügung. Zu den Services von iMOVE zählen eine mehrsprachige Online-Datenbank mit Profilen von über 200 deutschen Bildungsanbietern sowie eine Online-Kooperationsbörse, außerdem Seminare und Workshops, Konferenzen und Messeauftritte im In- und Ausland, Delegationsreisen, Marktinformationen, Studien und Leitfäden sowie ein Internetportal in sieben Sprachen.

Leistungsfähigkeit zeigt sich vor allem in der geringen Jugendarbeitslosigkeit in Deutschland, dem hohen Qualifikationsniveau der Ausbildung und dem vergleichsweise erfolgreichen Übergang der Jugendlichen von der Lehre in den Arbeitsmarkt.

In den arabischen Ländern nimmt infolge des starken Wachstums der einheimischen Bevölkerung die Zahl der jungen Menschen, die auf den Arbeitsmarkt drängen, laufend zu. Gegenwärtig ist über ein Fünftel der gesamten Bevölkerung in der MENA-Region zwischen 15 und 24 Jahre alt. Mehr als ein Viertel der rund 70 Millionen jungen Menschen findet langfristig keine Arbeitsstelle. Durch ihre mangelnde Beschäftigungsfähigkeit haben diese Jugendlichen keine persönlich befriedigende Zukunftsperspektive und können nicht gleichberechtigt am wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Leben teilhaben und zu einem nachhaltigen Wirtschaftswachstum in ihren Ländern beitragen.

Die Umwälzungen im Zuge des Arabischen Frühlings und die damit verbundenen tief greifenden gesellschaftlichen Transformationsprozesse im Nahen und Mittleren Osten haben einmal mehr die Notwendigkeit offengelegt, gerade jungen Menschen in den arabischen Ländern neue Bildungschancen zu eröffnen. Die vielen guten Erfahrungen, die deutsche und arabische Kooperationspartner bereits miteinander gemacht haben, bieten beste Perspektiven für deutsche Bildungsexporture auf arabischen Märkten.

Erfolgsbeispiele der arabisch-deutschen Bildungskooperation

Stellvertretend für zahlreiche erfolgreiche Kooperationen zwischen arabischen und deutschen Partnern stehen zwei Beispiele aus dem Bausektor. In vielen arabischen Staaten herrscht ein Bauboom und das Interesse ist sehr groß, die hohen deutschen Qualitätsstandards im Bau auch im eigenen Land anzuwenden.

Das Projekt „Water-Energy-Building – Training & Transfer“ (WEB-TT) unter der Leitung der Technischen Universität Berlin soll die ägyptische Berufsbildung im Bausektor stärken. Dazu hat sich ein Verbund aus Technologieunternehmen, Aus- und Weiterbildungsdienstleistern sowie wissenschaftlichen Einrichtungen gebildet. Dessen Ziel ist es, der ägyptischen Bevölkerung durch Berufsbildung umweltfreundliche, ressourcensparende Technologien zugänglich zu machen

und die Grundlagen zu schaffen, um diese Technologien langfristig und breit im Land einzusetzen. Das Projekt wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Programm „Bildungsexport durch deutsche Anbieter“ mit rund 1,1 Millionen Euro gefördert. Die Partner visieren die Einrichtung eines beispielhaften Berufsbildungszentrums in der Nähe von Kairo an. Das Pilotprojekt soll auch die Transferierbarkeit des Modells auf andere Länder belegen.



Deutscher Ausbilder trainiert arabische Fachkräfte in Dubai; Foto: Copyright SKZ

Das zweite Erfolgsbeispiel stammt vom Kunststoff-Zentrum SKZ. Es arbeitet in Deutschland seit 50 Jahren als Dienstleistungsunternehmen für die Kunststoffindustrie. Seit den 70er Jahren unterstützt das SKZ deutsche Unternehmen im Ausland, die auf gut ausgebildete Fachleute vor Ort angewiesen sind. Damit die Vorteile des Werkstoffs Kunststoff in vollem Umfang genutzt werden können und vor allem Sicherheitsstandards eingehalten werden, qualifiziert das SKZ die Mitarbeiter. Seit 2008 bietet das SKZ seine Trainingsleistungen auch in Dubai an. Das Trainingsprogramm besteht aus zertifizierten Lehrgängen für das Schweißen von Kunststoffrohrleitungen in der Gas- und Wasserversorgung und

für die Herstellung von Kunststoffdichtungsbahnen. Diese ursprünglich für Abfalldeponien entwickelten Abdichtungsmaterialien werden in Dubai beispielsweise in Hotelanlagen zur Sicherung von Wasserlandschaften genutzt, wo sie im Boden das Abfließen und Versickern des kostbaren Nass verhindern. Rund 250 Fachkräfte konnten dort inzwischen qualifiziert werden.

Arabisch-Deutsches Bildungsforum

Das Arabisch-Deutsche Bildungsforum ist ein fester Bestandteil der bilateralen Zusammenarbeit auf dem Gebiet der beruflichen Bildung. iMOVE und die Ghorfa Arab-German Chamber of Commerce and Industry engagieren sich gemeinsam dafür, dass das Bildungsforum eine zentrale Plattform für neue Ideen zur Weiterentwicklung, Stärkung und Vertiefung von Bildungsk Kooperationen bleibt. Die Veranstaltung leistet damit auch einen wichtigen Beitrag zum Dialog der Kulturen, der von Respekt und Toleranz geprägt ist. Die Festigung der bereits geschaffenen partnerschaftlichen Grundlagen und die Erschließung neuer Bildungshorizonte wird angestrebt.

Die enge Beziehung zwischen Bildung und Beschäftigung stand im Mittelpunkt des 4. Arabisch-Deutschen Bildungsforums, das vom 28. bis 29. November 2012 in Berlin stattfand. Die Veranstaltung zeigte einmal mehr, dass in der arabischen Welt ein dringender wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Bedarf für berufliche Bildung besteht. Sie zeigte aber auch, dass bereits zahlreiche deutsch-arabische Partnerschaften erfolgreich etabliert werden konnten. Unter den 250 Teilnehmern waren 95 Gäste aus 14 verschiedenen arabischen Ländern. Die Vorstellung aktueller Pilotprojekte verdeutlichte eindringlich, dass berufliche Bildung des Engagements der Wirtschaft bedarf. Experten appellierten daher an alle Verantwortlichen in der Wirtschaft und den Regierungen, umfassende Masterpläne für die weitere Entwicklung der Arbeitsmärkte und des Ausbildungssektors zu entwerfen und umzusetzen.

Das 5. Arabisch-Deutsche Bildungsforum findet vom 20. bis 21. November 2013 in Berlin statt.



Download

iMOVE-Marktstudie Ägypten für den Export beruflicher Aus- und Weiterbildung

→ http://www1.imove-germany.de/cps/rde/xbcr/imove_projekt_de/p_iMOVE-Marktstudie_Aegypten_2013.pdf

iMOVE-Marktstudie Saudi-Arabien für den Export beruflicher Aus- und Weiterbildung

→ http://www1.imove-germany.de/cps/rde/xbcr/imove_projekt_de/p_iMOVE-Marktstudie_Saudi-Arabien_2012.pdf

iMOVE-Marktstudie Vereinigte Arabische Emirate für den Export beruflicher Aus- und Weiterbildung

→ http://www1.imove-germany.de/cps/rde/xbcr/imove_projekt_de/p_iMOVE-Marktstudie_VAE_Vereinigte-Arabische-Emirate_2010.pdf

Developing Skills for Employability with German Partners – 8 Success Stories from Arab Countries

→ http://www1.imove-germany.de/cps/rde/xbcr/imove_projekt_de/p_iMOVE_Success_Stories_Arab_countries_english_2011.pdf

Weitere Informationen

iMOVE

→ <http://www.imove-germany.de>

Ghorfa Arab-German Chamber of Commerce and Industry

→ <http://www.ghorfa.de>

4. Arabisch-Deutsches Bildungsforum (Konferenzbericht)

→ <http://www.imove-germany.de/4-Arabisch-Deutsches-Bildungsforum>

Kulturforschung: Die arabische Gruppe für Kulturpolitik

Kulturpolitik ist ein vernachlässigtes Feld der Innen- und Außenpolitik der arabischen Staaten. Kultur wird wenig Bedeutung geschenkt, eine strategische Vision und langzeitige Planung fehlen weitgehend in der nationalen Kulturpolitik, finanzielle Mittel sind minimal. Der Staat dominiert in der Regel das Feld und lässt nur wenig Spielraum für unabhängige Initiativen.

Um bessere Rahmenbedingungen für Kulturarbeit zu schaffen und ein Verständnis für Kulturpolitik zu entwickeln, wurde 2009 ein Projekt zur Erforschung der Grundlagen von Kulturpolitik in einer Reihe von arabischen Ländern begonnen. Seitdem die Transformationsprozesse 2011 die Beziehung zwischen Staat und Gesellschaft in vielen Ländern der Region neu definieren, gewinnt Kulturpolitik weiter an Bedeutung.

In enger Zusammenarbeit mit der European Cultural Foundation rief die regionale arabische Nichtregierungsorganisation Al Mawred Al Thaqafy (Culture Resource) mit Sitz in Kairo Anfang 2009 zur Teilnahme an einem Projekt zur Erforschung der Grundlagen der Kulturpolitik in Marokko, Algerien, Tunesien, Ägypten, den Palästinensischen Gebieten, Jordanien, Libanon und Syrien auf. Ausgewählte Forscher aus den jeweiligen Ländern machten sich daran, die nationale Kulturpolitik zu folgenden Aspekten zu untersuchen:

- Historischer Hintergrund
- Organisation und Infrastruktur aller involvierten Institutionen
- Ziele und Prinzipien
- Stand der aktuellen Debatte über Kulturpolitik
- Rechtsgrundlagen
- Finanzierung
- Rolle von zivilgesellschaftlichen Institutionen und Partnerschaften
- Förderung von Kreativität (durch Stipendien und andere Mittel zur Unterstützung von Künstlern)

Als Vorlage diente eine Version des Modells „Compendium of Cultural Policies and Trends in Europe“, das vom Council of Europe/ERICarts (European Institute for Comparative Cultural Research) entwickelt wurde. Im Januar 2010 wurden die Ergebnisse erstmals zwischen den Forschern auf regionaler Ebene ausgetauscht und diskutiert. Eine Zusammenfassung der Forschungserkenntnisse wurde auf Arabisch und Englisch publiziert. Im Juni 2010 fand in Beirut die erste Konferenz über Kulturpolitik in der arabischen Region statt.

Ergebnis dieser Konferenz war der Vorschlag, eine arabische Gruppe für Kulturpolitik aufzubauen. Vertreter der einzelnen arabischen Staaten sollten jeweils in ihren Ländern nationale Arbeitsgruppen aufstellen, um die Forschung und Debatte um Kulturpolitik voranzubringen. Im April 2011 fand das erste Treffen der neu gegründeten arabischen Gruppe für Kulturpolitik mit Teilnehmern aus Jordanien, Algerien, Marokko, Tunesien, den Palästinensischen Gebieten, Libanon und Ägypten in Amman, Jordanien statt. Die Situation in der Region hatte sich

seit Anfang des Jahres grundlegend verändert. Tunesien und Ägypten waren in Aufbruchsstimmung, nachdem ihre langjährigen autokratischen Präsidenten vom Volk zum Rücktritt gezwungen wurden. In Syrien hatte der Aufstand damals gerade erst begonnen, daher fehlten Vertreter der syrischen Gruppe in Amman. Wie schon auf der Beirut Konferenz zeigte das Treffen erneut, dass die Kulturarbeit in den einzelnen Ländern unter ähnlichen Problemen litt, zum Beispiel mangelhafte Zusammenarbeit der Regierungsinstitutionen mit dem unabhängigen Kultursektor, eine Gesetzgebung, die Künstlern und Intellektuellen wenig Spielraum gab sowie finanzielle Hürden im Kulturbereich. Insgesamt unterstrich der Wandel in der Region die Notwendigkeit, gestützt auf ein fundiertes Verständnis der bisherigen Verhältnisse und einer langfristigen Zukunftsvision, die Organisation und Entwicklung der Kulturarbeit zu untersuchen und Vorschläge für neue oder reformierte Infrastrukturen zu machen.

Ägypten hat in dieser Hinsicht die größten Fortschritte gemacht. 2010 wurde eine nationale Arbeitsgruppe für Kulturpolitik gegründet, an der unabhängige Kulturschaffende, Regierungsvertreter sowie Wissenschaftler teilnahmen. Die fünf Treffen dieser Gruppe vor der Revolution waren von Spannungen zwischen Regierungsvertretern und unabhängigen Teilnehmern geprägt, ohne dass große Fortschritte in Richtung Reformen des Kultursektors verzeichnet wurden. Die „Arabellion“ wurde als große Chance gesehen, langfristig etwas zu verändern. Zu Beginn der Revolution traf die Gruppe die Entscheidung, keine Regierungsvertreter mehr in die Gruppe aufzunehmen, sondern diese lediglich als Dialogpartner zu betrachten. Die neue Gruppe, die aus 25 Mitgliedern – Künstlern, Vertretern unabhängiger Institutionen und Wissenschaftlern – bestand, machte sich voller Enthusiasmus an die Arbeit, einen neuen Entwurf für Kulturpolitik in Ägypten zu verfassen. Die Arbeitsgruppe wurde vom Ausschuss für Kultur und Medien des ägyptischen Parlaments eingeladen, ihre Ideen vorzustellen. Zur Vorbereitung erstellte sie einen Rahmenentwurf für eine neue Kulturpolitik. Der Parlamentsausschuss schlug vor, ein gemeinsames Kulturgremium mit Teilnehmern aus dem Parlamentskomitee, dem Kulturministerium und der nationalen Arbeitsgruppe für Kulturpolitik zu schaffen, um den Rahmenentwurf gemeinsam weiterzuentwickeln. Dieses gemeinsame Kulturgremium einigte sich auf einen Vorschlag zur Kulturpolitik, doch bevor dieser offiziell angenommen wer-

den konnte, wurde das Parlament im Juni 2012 aufgelöst. Um die bis dahin erreichten Fortschritte offiziell festzuhalten, gab die nationale Arbeitsgruppe öffentlich bekannt, worauf sich das Kulturgremium bisher geeinigt hatte. Seither arbeitet die Gruppe gemeinsam mit Vertretern der Zivilgesellschaft in Ägypten weiter. Der anfängliche Enthusiasmus ist zunehmend Skepsis gewichen.

In mehreren Ländern der arabischen Welt setzen sich die nationalen Gruppen aktiv für Reformen in der Kulturpolitik ein, wie am Beispiel der ägyptischen Gruppe deutlich wird. Fortschritte sind allerdings sehr abhängig vom politischen Klima in den jeweiligen Ländern. Das zweite Treffen der arabischen Gruppe für Kulturpolitik, das im Dezember 2012 in Kairo stattfand, zeigte, dass der Weg lang und voller Hindernisse ist. Bisher wurden nationale Gruppen in Ägypten, Algerien, Marokko und im Libanon gebildet, Jordanien und Syrien arbeiten daran. Es wurde der Entschluss getroffen, in allen Ländern die Gründung von nationalen Gruppen zu fördern und vermehrt Erfahrungen auszutauschen. Die Debatte über die Beziehung zwischen Staat und Gesellschaft, Staat und Kultur, sowie Kultur und Gesellschaft ist in Gang gekommen. Ein Ergebnis ist noch nicht in Sicht.



Dr. Nadia von Maltzahn
Wissenschaftliche Referentin
Orient-Institut Beirut
Beirut, Libanon

Weitere Informationen

- Al Mawred Al Thaqafy (Culture Resource)
→ <http://www.mawred.org>
- Ettijahat. Independent Culture
→ <http://www.ettijahat.org>
- European Cultural Foundation
→ <http://www.culturalfoundation.eu>
- Compendium of Cultural Policies & Trends in Europe
→ <http://www.culturalpolicies.net>
- Orient-Institut Beirut
→ <http://www.orient-institut.org>

Bildungsboom am Golf

Auf dem Weltwirtschafts-Forum für den Mittleren Osten am Toten Meer in Jordanien kündigte der Herrscher von Dubai im Mai 2007 die Gründung der Mohammed bin Rashid Al Maktoum Foundation an. In der lokalen Presse wurde dieses Ereignis als „Bildungs-Revolution“ gewürdigt. Das Stiftungskapital betrug 37 Milliarden Dirham, umgerechnet 10 Milliarden US-Dollar.

Mit der visionären Initiative verband Scheich Al Maktoum das Ziel, eine „wissensbasierte Gesellschaft“ aufzubauen, die verlorengewonnenes Terrain in Bildung und Wissenschaft für die arabische Welt zurückzugewinnen und an das Bildungsniveau der westlichen Industriestaaten anschließen sollte. Der innere Herzschlag seiner Bildungsinitiative lag dabei in der Rückbesinnung auf das „Haus der Weisheit“ (Bait al-Hikmat), das im 9. Jahrhundert von dem Kalifen Al Ma'moun in Bagdad gegründet wurde.

Das „Haus der Weisheit“ wirkte über fast vier Jahrhunderte als intellektuelle Quelle, um sich das gesamte antike und alt-indische Wissen aus Medizin, Philosophie, Astronomie, Mathematik und Geographie durch geniale Übersetzungstätigkeit aus dem Griechischen und Sanskrit in die arabische Hochsprache neu zu erschließen und für die damalige Zeit fruchtbar zu machen. Alle wesentlichen Neugründungen arabischer Hochschulen beziehen sich in ihrem inneren Selbstverständnis auf den szientistischen „Big-Bang“, mit dem durch Gründung des „Hauses der Weisheit“ in Bagdad die arabische Gesellschaft wissenschaftlich revolutioniert und darüber hinaus auch Europa sein eigenes Erbe durch Rückübersetzungen zurückgeschenkt wurde.

Bis ins Jahr 2012, also fünf Jahre nach dem Beginn der „Bildungsrevolution“ in den Vereinigten Arabischen Emiraten, haben sich insbesondere drei Hochschulgründungen in den Golfstaaten als bedeutende Bildungszentren herauskristallisiert:

Die King Abdullah University of Science and Technology (KAUST), im Königreich Saudi-Arabien, wurde am Nationalfeiertag des Königreichs am 23. September 2009 im Beisein von 3.000 hochrangigen Gästen eröffnet und

setzt neue Maßstäbe universitärer Forschung und Lehre in Saudi-Arabien. Das am Vorbild des Massachusetts Institute of Technology (MIT) in Cambridge, USA ausgerichtete Projekt der neuen Hochschule in Thuwal am Roten Meer kostete 12,5 Milliarden US-Dollar und zählt mit 10 Milliarden US-Dollar Stiftungsfonds zu den drei reichsten Hochschulen der Welt. In seinen Statuten bezeichnet es sich als „Neues Haus der Weisheit“, dessen erklärtes Ziel es ist, „Forschung auf Weltniveau“ zu betreiben. Frauen brauchen in koedukativen Hörsälen keinen Schleier zu tragen und ihnen ist es erlaubt, auf dem 36 Quadratkilometer großen Insel-Campus Auto zu fahren, was sonst im Königreich verboten ist und nichts weniger als eine Revolution bedeutet. Die KAUST, die von der größten Ölgesellschaft der Welt, ARAMCO, geführt wird und nicht der Zuständigkeit des saudischen Bildungsministeriums unterstellt ist, pflegt Hochschulkooperationen mit den international renommiertesten Forschungsuniversitäten aus den USA, England und Taiwan; mit Deutschland besteht eine Hochschulpartnerschaft mit der Technischen Universität München.

Innerhalb der Vereinigten Arabischen Emirate hat sich der Katalysator universitärer Entwicklungen von Dubai in das reichere Nachbar-Emirat Abu Dhabi verschoben, das aufgrund seiner hohen Weltrohölreserven unter geringerem Druck zu schneller Ökonomisierung des Wissens steht als Dubai mit seiner neuen Education-City auf der „Kulturinsel Saadiyat“. Hier entsteht ein gigantisches Areal, auf dem die Ansiedelung von Elite-Universitäten der ganzen Welt geplant ist. Zweigniederlassungen des Louvre aus Paris – der Erwerb der Lizenz kostete 1 Milliarde US-Dollar – und des Solomon-R.-Guggenheim-Museums werden auf der neuen Insel errichtet, um die neue Mega-City am Golf nicht nur wirtschaftlich, sondern als kulturell-wissenschaftlich aufgeladene Marke zu positionieren. Die geplanten Hochschulen kommen aus den angelsächsischen Ländern, Fernost, Australien und Europa.

Die Qatar Foundation soll Katar zum Wissenschaftszentrum am Golf machen. Auf einem gemeinsamen Campus bilden die Vorzeigefakultäten von sechs US-amerikanischen Ivy-League-Hochschulen, beispielsweise die Georgetown University aus Washington mit dem sozialwissenschaftlichen Studiengang für internationale Politik, den Nukleus der Education City in der Hauptstadt Doha. Die Idee zur Qatar Foundation hatte Sheikha Mozah Bint Nasser Al Missned, die

privilegierteste Frau des Emirs, Scheich Hamad Bin Khalifa Al Thani, die als Erziehungsministerin als leuchtendes Vorbild für die selbstbewussten katarischen Frauen gilt. Das Land hat das höchste Pro-Kopf-Einkommen der Welt – laut World Economic Outlook Database des Internationalen Währungsfonds vom Oktober 2012 liegt es bei dem Spitzenwert von 106.284 US-Dollar; Deutschland nimmt im Vergleich dazu mit 38.696 US-Dollar weltweit Position 19 ein. Katar ist Zentralsitz des Nachrichtensenders Al Dschasira, verfügt mit der Qatar University auch über eine angesehene einheimische Universität, beherbergte einige Jahre eine Botschaft des Staates Israel und übernimmt zunehmend mehr politische Vermittlerrollen für die arabischen Konflikt-herde in Syrien und Ägypten.

Wo heute Öl ist, muss morgen Geist sein. Aber es ist noch längst nicht alles Gold, was glänzt im Nahen Osten. Die erste Euphorie der intellektuellen Erweckung aber ist einer Veralltäglichen des akademischen Betriebs gewichen, der die Probleme einer anfänglich zu temporeichen und gegenwärtig stagnierenden Hochschulentwicklung aufzeigt.

Die Qualität der Lehre ist häufig ausgezeichnet. „Experten von überall her strömen an die Golf-Universitäten, um Studentinnen und Studenten mit großer Begeisterung etwas beizubringen“, weiß Professor Peter Werner, Dean of Science an der United Arab Emirates University (UAEU) in Al-Ain, der ältesten emiratischen Wüsten-Universität. Die Anzahl wissenschaftlicher Publikationen und Zitationen ist trotz geringen Budgets westlichen Forschungsstandards fast ebenbürtig. Die einheimischen Studienanfänger sind häufig aber auf das Studium an der Universität nur ungenügend vorbereitet. Daher wird an der UAEU zur Zeit das sogenannte University College, eine Art Orientierungs-Semester eingerichtet, in dem die lokalen Studierenden mit Englisch und Allgemeinbildung die Grundlagen für ein erfolgreiches Studium erlernen. Zur Einrichtung eines vorangestellten Studienjahres, in dem die Präliminarien des Lernens erlernt werden, sah sich auch der Rektor der German University of Technology in Oman

(GUtech), der deutschen Niederlassung der RWTH Aachen in Maskat, Professor Burkhard Rauhut, veranlasst. Das Wissen der Studierenden wird in einem Präliminarius-Jahr erst noch auf westliches Abitur-Niveau angehoben. Dabei legt GUtech Wert auf qualitatives Wachstum anstelle des sonst in der Golfregion üblichen quantitativen Wachstums, bezogen sowohl auf die Studierendenzahl

als auch auf das wissenschaftliche Personal. Die dadurch bisher erlangte hohe Reputation basiert darüber hinaus auch auf einem Studierenden-Auswahlprozess, der sicherstellen soll, dass die Studierenden den hohen Anforderungen gerecht werden. In diesem Auswahlprozess scheitern viele potentielle Studierende, was auf Defizite in der gesamten Region bzgl. der schulischen Ausbildung hinweist.

Zum Erlernen kritischen Denkens werden als verkürztes „Studium Fundamentale“ koedukative Philosophie-Kurse angeboten, die in die Ethik von Aristoteles bis Kant einführen. Diese Bestrebungen tendieren in die Richtung der „liberal arts“, die im amerikanischen Hochschulwesen – das auch am Golf dominierend ist – Studiengänge bezeichnen, die intellektuelle, rhetorische und ethische Fähigkeiten und Einstellungen schulen, bevor zweckgerichtete, berufsqualifizierende Fachdisziplinen gelehrt werden.

Studierenden an arabischen Hochschulen fehlt es häufig an der Verinnerlichung des Angebots des westlichen Erziehungsmusters „sozialer Aufstieg durch Bildung“: Wozu soll man lernen, wenn man alles hat? Warum soll sich ein junger Mann, der mit seinem eigenen Ferrari auf den Universitäts-Parkplatz fährt, angestrengt durch Bücher und wissenschaftliche Aufsätze arbeiten? Lernmotivation und ein Arbeitsethos müssen erst noch entwickelt werden. Die UAEU arbeitet derzeit verstärkt daran, das Renommee des Universitätsstudiums zu steigern.

Retardierend für eine Erhöhung der Lernmotivation an der Universität sind die guten beruflichen Perspektiven, die das Militär und die Polizei jungen Männern bietet im Hinblick auf Positionen, die mit deutlich besseren Aufstiegsmöglichkeiten und Einkommen verbunden sind als akademische Berufe. Dabei liegt die



Qatar University; Foto: Barbara Schumacher

Arbeitslosigkeit der einheimischen Bevölkerung allein in den ölreichen Emiraten bei 20 % – mit steigender Tendenz.

Lokale Studienabschlüsse sind oft international nicht anerkannt und qualifizieren auch kaum für den privatwirtschaftlichen Arbeitsmarkt, der von Effizienz und Leistungsgedanken beherrscht wird. Hochschulabsolventen wandern häufig in öffentliche Behörden und Ämter, wo Stellen mehrfach besetzt sind. Rund 70 % der Studierenden an lokalen arabischen Hochschulen sind Frauen, die nach dem akademischen Abschluss wieder in die traditionellen sozialen Rollenmodelle als Hausfrau und Mutter zurückkehren. Der Anteil ausländischer Studierender unterschreitet 10 %.

Bachelor-Studiengänge sind zumeist kostenfrei und werden von den Bildungsministerien großzügig finanziert. Bildung wird in seiner hohen Priorität anerkannt und finanziell mit einer Quote von über 10 % des Bruttoinlandsprodukts gefördert (im Vergleich dazu sind es in Deutschland rund 5 %). Masterstudiengänge sind kostenpflichtig und je nach Fachbereich recht teuer (bis zu 60.000 Euro) und die Kosten müssen von den Familien der Studierenden, auch gegen Bankkredite, selbst getragen werden. Daher rekrutieren sich die Absolventen für einen berufsqualifizierenden oder weiterbildenden Masterstudiengang aus Mitarbeitern von privatwirtschaftlichen Firmen, Banken oder der Gemeinde, die für die Dauer des Aufbaustudiums abdelegiert werden. Oft sind es in den Masterkursen nicht mehr als drei bis fünf Studenten, vor denen ressourcen-verschwenderisch Dozenten lehren.

Trotz universitärer Strukturprobleme sieht Peter Werner ein enormes Potenzial in der tertiären Ausbildung am Golf. „Die Lösung universitärer Ausbildung ist die Teambildung zwischen Emirates und Expatriates“, betont der Wissenschaftsmanager. Gemeinsam mit der sächsischen Staatskanzlei richtet er an der Wüstenuniversität gegenwärtig Doppelabschlüsse für Promovierende ein, bei dem ein arabischer und ein deutscher Student ein Forschungsvorhaben betreuen. Der Abschluss der Promotion ist anerkannt in beiden Ländern. Die Finanzierung gewährleisten privatwirtschaftlich gewonnene Forschungsmittel. Dieses Pilotprojekt wird über das 2012 gegründete und mit der UAEU assoziierte nationale Wasserzentrum sowie über weitere Fördermittel der lokalen Industrie finanziert.

Als Forschungs-Hub der Golfstaaten hat sich Trend setzend Katar etabliert. Das hohe Tempo der katarischen Hochschulentwicklung birgt allerdings die inhärente Gefahr, „durch zu viel Geld auf ein Mal“ Reifeprozesse durch Überbeschleunigung zu blockieren. „Forschung muss man wachsen lassen“, mahnt Werner.

Als der Herrscher von Dubai die „Bildungsrevolution“ vor fünf Jahren ausrief, war von der angestrebten politischen Revolution des Arabischen Frühlings noch nichts zu spüren, die wesentlich von idealistischen Jugendlichen getragen wurde; schätzungsweise 30 bis 40 % der Protestierenden auf dem Tahrir-Platz in Kairo waren Studierende. Heute verläuft der Zustand der „Bildungsrevolution“ und der politischen „Revolution“ in auffälliger Parallelität. Die Euphorie ist einer gewissen Stagnation und auch einem gesellschaftlichen Rückfall gewichen, der sich zuletzt am Wahlverhalten zu dem Referendum der ägyptischen Verfassungsänderung zeigte. Die neue Verfassung, die die Scharia stärkt und wesentlich von den Muslimbrüdern entworfen wurde, ist von einer Zweidrittel-Mehrheit angenommen worden. Als Ausdruck des Desinteresses und der höheren Bedeutung der elementaren Lebensbedürfnisse nach Lohn und Brot lag die Wahlbeteiligung nur bei leicht über 30 %. Der Geist der Freiheit, der programmatisch für die vielen Universitätsneugründungen am Golf mit den drei Leuchtturm-Projekten aus der Flasche gerufen wurde, lässt sich aber auf Dauer in die gläserne Enge nicht mehr zurückdrängen.



Dr. Frank Höselbarth
Präsident
Deutsch-Orientalische
Gesellschaft für Bildung e. V.
Wiesbaden

Weitere Informationen

Mohammed bin Rashid Al Maktoum Foundation

→ <http://www.mbrfoundation.ae/ENGLISH/Pages/default.aspx>

King Abdullah University of Science and Technology (KAUST)

→ <http://www.kaust.edu.sa>

Qatar Foundation

→ <http://www.qf.org.qa>

United Arab Emirates University (UAEU)

→ <http://www.uaeu.ac.ae>

German University of Technology in Oman (GUtech)

→ <http://www.gutech.edu.om>

Das Deutsch-Marokkanische Kompetenznetzwerk: Ein Expertennetzwerk initiiert Fortschritt in Marokko

Das Deutsch-Marokkanische Kompetenznetzwerk (DMK) ist ein Verein in Deutschland, der sich aktiv in Entwicklungsprojekte zur Förderung des Fortschritts in Marokko einbringt. Die Initiative hat seit ihrer Gründung 2007 sowohl in Marokko als auch in Deutschland schnell Anerkennung bei Regierungsmitgliedern, Ministerien und Stiftungen gefunden. Heute besteht das DMK aus einem festen Kern von 104 Vereinsmitgliedern und aus einer Online-Community mit über 700 Mitgliedern.

Ein großer Teil der Vereinsmitglieder ist marokkanischer Herkunft und hochqualifiziert; sie stammen aus unterschiedlichen Branchen und haben verschiedene Ausbildungswege absolviert. Die Aktivitäten des Vereins sind deshalb durch eine große Vielfalt gekennzeichnet. Ein Teil des entwicklungsbezogenen Engagements fällt in den Bereich der Wissenschaft, hier wirkt das DMK als gestaltende, vermittelnde und beratende Instanz sowohl in Marokko als auch in Deutschland.

DMK-Mitglieder engagieren sich für einen Technologietransfer

Zukunftsthemen wie Cloud-Computing, erneuerbare Energien und Nanomaterialien stellen erfolgversprechende Technologien dar. Schon jetzt arbeiten DMK-Mitglieder im Rahmen der Etablierung wissenschaftlicher Kooperationen zwischen Deutschland und Marokko daran, die wissenschaftlichen Aktivitäten in diesen Feldern zu forcieren und Know-how-Transfer zu ermöglichen.

So gelang es DMK-Mitgliedern, eine Kooperation zwischen der Technischen Universität München und der Al Akhawayn-Universität in Ifrane, Marokko, zum Thema Cloud-Computing zu initiieren. Studierende und Promovierende können in dem Forschungsfeld eine Abschlussarbeit verfassen und so neue Erkenntnisse gewinnen.

Marokko möchte den Anteil der erneuerbaren Energien an der Energieversorgung bis 2020 von 4 % auf 42 % steigern. Das DMK initiierte mit dem Centrum für Internationale Migration und Entwicklung (CIM), der Gesellschaft für

Internationale Zusammenarbeit (GIZ), der Fachhochschule Aachen und dem Solarinstitut Jülich im Februar 2012 einen Workshop, um Kooperationsmöglichkeiten zwischen Deutschland und Marokko auszuloten. Ziel ist es, sowohl eine praktische als auch eine akademische Ausbildung in Marokko in den erneuerbaren Energien dauerhaft zu etablieren, um den Bedarf des Landes an Fachkräften zu decken. Die marokkanische Regierung unterstützt diesen Plan durch die Finanzierung von Kurzeiteinsätzen von Fachkräften aus Deutschland in Marokko, um einen Know-how-Transfer zwischen beiden Ländern zu ermöglichen. Auf der Veranstaltung wurde auch die gemeinsam mit dem marokkanischen Forschungsministerium umgesetzte Förderbekanntmachung des BMBF zum Aufbau bzw. zur Vertiefung der wissenschaftlichen bilateralen Kooperation zwischen deutschen und marokkanischen Einrichtungen vorgestellt: „Programme Maroc-Allemand de Recherche Scientifique“ (PMARS).

Im Rahmen einer Kooperation zwischen der Universität Moulay Ismail in Meknès, Marokko und der Fachhochschule Aachen wurde eine Tagung zu innovativen Materialien organisiert und durchgeführt. Ziel dieser Veranstaltung war die Präsentation wissenschaftlicher Erkenntnisse im Bereich Nanomaterialien. Ein Treffen von marokkanischen und deutschen Industriellen führte im Anschluss zum Austausch von Know-how und zur Entwicklung von bilateralen Partnerschaften.

DMK-Mitglieder setzen sich für medizinische Projekte ein

Auch in der Medizin engagieren sich DMK-Mitglieder im Rahmen beratender und vermittelnder Funktion. So tagte vom 30. Juni bis zum 01. Juli 2012 der weltweit erste Kongress der marokkanischen Mediziner/-innen in Casablanca. Vier der sechs Mitglieder des wissenschaftlichen Komitees sind DMK-Mitglieder. Behandelt wurden Themen wie Qualitätsmanagement in der Krankenhaus-Infrastruktur, Telemedizin sowie wissenschaftliche Ausbildung und Forschung.

Das DMK führt seit der Gründung alle zwei Jahre unter seinen Vereins- und Netzwerkmitgliedern eine Befragung durch, um u. a. zu erfahren, wie viele Projekte in Marokko bisher umgesetzt wurden. Im Jahr 2009 haben die Befragten im Durchschnitt 1,0 und zwei Jahre später 1,4 entwicklungsbezogene Projekte realisiert. Die Steigerung ist deutlich sichtbar.

Im Rahmen der letzten Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie fand das erste Symposium deutscher und marokkanischer Kardiologen statt. Ziel der Veranstaltung war das Zusammenführen marokkanischer und deutscher Kardiologen aus Universitätskliniken und Praxen, um den wissenschaftlichen Austausch und die Netzwerkbildung auf dem kardiologischen Gebiet zu fördern.

DMK-Mitglieder beschäftigen sich mit Migrationsforschung

Anlässlich des 50. Jahrestages der Unterzeichnung des Gastarbeiterabkommens zwischen Deutschland und Marokko wird das DMK in Zusammenarbeit mit dem Institut für Migrationsforschung und Interkulturelle Studien (IMIS) die Migrations- und Integrationsgeschichte marokkanischstämmiger Menschen in Deutschland in einem Sammelband aufarbeiten. Namhafte Wissenschaftler beteiligen sich an dem Projekt. Der Sammelband wird sowohl in Deutschland als auch in Marokko veröffentlicht und damit erstmals umfassend wissenschaftliche Erkenntnisse einem breiten Kreis bekannt machen.

Staatliche und zivilgesellschaftliche Akteure sind gefordert, ihr Engagement auszubauen

Der Erfolg von entwicklungsbezogenen wissenschaftlichen Aktivitäten und Netzwerken wie dem DMK ist nur durch die Kooperation von bürgerlichen, zivilgesellschaftlichen und staatlichen Akteuren beider Länder möglich. Dabei zeigt sich in der Projektarbeit immer wieder, dass die staatlichen und zivilgesellschaftlichen Akteure einen großen Teil zum Erfolg beitragen. Deshalb ist die staatliche und zivilgesellschaftliche Unterstützung von entwicklungsbezogenen Netzwerken unverzichtbar für den Fortschritt von Entwicklungsländern wie Marokko. Erst eine auf Breite und Dauer angelegte Kooperation zwischen bürgerlichen, staatlichen und zivilgesellschaftlichen Akteuren kann die



Dr. Soraya Mokat
Vorsitzende
Deutsch-Marokkanisches
Kompetenznetzwerk
Saarbrücken



Dr. Rahim Hajji
Projektleiter
Deutsch-Marokkanisches
Kompetenznetzwerk
Saarbrücken

Grundlage für substanzielle und nachhaltige Entwicklungsprozesse schaffen. Daher sind staatliche und zivilgesellschaftliche Akteure gefordert, ihr entwicklungsbezogenes Engagement auszubauen.

Weitere Informationen

Deutsch-Marokkanisches Kompetenznetzwerk

→ <http://www.dmk-online.org>

Multilaterale Ansätze: Wege zur regionalen Integration

Der arabische Raum aus multilateraler Perspektive

Als unmittelbare Reaktion auf den Arabischen Frühling beschlossen die G8 im Mai 2011 unter französischem Vorsitz, den reformwilligen arabischen Ländern – zunächst Ägypten und Tunesien, inzwischen auch Jemen, Jordanien, Libyen und Marokko – eine Partnerschaft anzubieten. Die sogenannte Deauville-Partnerschaft umfasst auch verstärkte Kooperation in beruflicher Bildung sowie Hochschulbildung und -forschung.

Von deutscher Seite her leisten die Transformationspartnerschaften mit Ägypten und Tunesien einen Beitrag zur Umsetzung dieser Partnerschaft, auch in Bezug auf Bildungs- und Forschungsk Kooperation.

Die G8-Länder Deutschland, Frankreich, Großbritannien, Italien, Japan, Kanada, Russland und die USA sowie die EU hatten bereits 2004 unter US-amerikanischem Vorsitz eine eigene arabische Regionalinitiative mit Bildungsaspekten beschlossen. Diese spricht die Gruppe der 22 sogenannten BMENA-Staaten (Broader Middle East and North Africa) an, die neben den arabischen Ländern auch Afghanistan, Pakistan, Iran und die Türkei umfasst.

Ziel ist es, die BMENA-Staaten auf dem Weg von Reformen und Modernisierung zu unterstützen. Dazu sollen unter Federführung der Außenministerien Ideen aus der Region gefördert und die maßgeblichen Akteure aus Regierungen und Zivilgesellschaften zusammengebracht werden. 2007 war das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) Gastgeber für das dritte von insgesamt

vier Bildungsministertreffen. Seit 2009 wird der Prozess unterhalb der Ministerebene fortgesetzt.

Saudi-Arabien gehört als bisher einziger arabischer Staat der Gruppe der 20 (G20) an, die neben den G8 u. a. auch die BRICS-Länder umfasst. Zwischen 1999 und 2008 wurden vorwiegend Finanz- und Wirtschaftsthemen auf der Ebene der Finanzminister behandelt. Seit der weltweiten Wirtschaftskrise 2008 werden Beschlüsse der G20 auf der Ebene der Staats- und Regierungschefs getroffen und sukzessive auch auf Bildung und Forschung ausgedehnt. Für die arabische Welt sind die G20-Beschlüsse zur Ausweitung und besseren Koordination der Agrarforschung besonders relevant, da der arabische Raum bereits heute unter einer Abhängigkeit von Nahrungsmittelimporten leidet. Ziel ist es, dem zu erwartenden weltweiten Bevölkerungswachstum mit einer Ausdehnung der Agrarproduktion zu begegnen.

Bisher ist kein arabisches Land in der **OECD (Organisation of Economic Cooperation and Development)** als Mitglied vertreten. Regionale Kooperation zwischen der OECD und den arabischen Ländern ist auf die Themen Governance und Investitionen fokussiert, Wissenschaft und Forschung spielten bisher keine Rolle. Obwohl in den OECD-Wissenschaftsgremien arabische Länder noch fehlen, wurde Ägypten vor Kurzem durch ein eigenes Länderkurzprofil in der OECD-Flaggschiffpublikation STI Outlook 2012 porträtiert. Im OECD-Ausschuss für Bildungspolitik EDPC hat Ägypten bereits Beobachterstatus und partizipiert auch immer wieder an konkreten Aktivitäten. So haben die OECD und die Weltbank 2010 das ägyptische Hochschulsystem begutachtet. Außerdem beteiligt sich Ägypten an der OECD-Machbarkeitsstudie zur internationalen Ergebnisbewertung von Hochschulbildung (AHELO). Andere arabische Länder nehmen vereinzelt an OECD-Bildungsstudien teil: So beteiligt sich z. B. Jordanien an der PISA-Studie. Nach den politischen Umwälzungen forderte der OECD-Ministerrat 2012 die Organisation auf, in der Region über die gewöhnlichen Outreach-Aktivitäten der OECD hinauszugehen und Evaluierungen und Monitoring-Instrumente zur Verfügung zu stellen.

Die arabische Welt ist mit 22 Ländern praktisch vollzählig in der **UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization)** vertreten. Als erste UN-Sonderorganisation nahm die UNESCO 2011 auch Palästina als voll-

wertiges Mitglied auf. Die UNESCO ist die wichtigste Datenquelle zu Bildung und Wissenschaft im arabischen Raum, u. a. durch die Arbeiten des UNESCO Institute of Statistics (UIS) in Montreal.

Zu Bildungsthemen unterhält die UNESCO ein Regionalbüro in Beirut sowie acht weitere Büros in der Region. Im Vordergrund steht die Umsetzung der Bildungsziele der globalen „Bildung für Alle“-Agenda durch politischen Dialog und Projekte in der Region. Zu den Wissenschaften im arabischen Raum wurde ein UNESCO-Regionalbüro in Kairo eingerichtet. Der Aufbau der internationalen Forschungsinfrastruktur SESAME (Synchrotron-light for Experimental Science and Applications in the Middle East) in Jordanien geht maßgeblich auf eine Initiative der UNESCO zurück, wobei deutsche Expertise über eine Kooperation zwischen SESAME und DESY eingebracht wird (siehe Seite 48). Öffentliche und private arabische Forschungskapazitäten für Bio-, Nano- und Informations-/Kommunikationstechnologien sowie die damit verbundene Grundlagenforschung sollen über das UNESCO-Vorhaben NECTAR national wie regional enger zusammen rücken.

Während die UNESCO im Rahmen der „Bildung für Alle“-Agenda traditionell einen Schwerpunkt auf den allgemeinen Zugang zu primärer Grundbildung legt, setzt die **Weltbank** in den arabischen Ländern nunmehr auf Bildungsqualität als erste Säule ihrer „Arab World Initiative“ (2007). Langfristiges Ziel ist es, Wachstum zu ermöglichen und die hohe Jugendarbeitslosigkeit zu senken. Die Weltbank unterstützt die arabischen Länder dabei, die Kompetenzvermittlung an den Bedürfnissen des Arbeitsmarktes neu auszurichten. Darüber hinaus wurde die Weltbank von den arabischen Bildungsministern beauftragt, bei der Schaffung und Umsetzung einer Agenda für eine verbesserte Bildungsqualität mitzuarbeiten („Doha Declaration on Quality of Education in the Arab World“). Ebenfalls an der Umsetzung beteiligt werden die Qatar Foundation und ALECSO, die arabische Organisation für Bildung, Kultur und Wissenschaften.

ALECSO (Arab League Educational, Cultural and Scientific Organization) wurde 1970 durch die Arabische Liga gegründet und hat 22 Mitgliedsländer. Ihr Hauptsitz in Tunis fungiert als Informationszentrale und als Beratungsunternehmen für Staaten (Quelle: Konrad Adenauer Stiftung). Seit 2012 koordiniert ALECSO die Umsetzung der arabischen Agenda zur Verbesserung von

Bildungsqualität („Arab Regional Agenda on Improving Education Quality“, ARAIEQ). Die fünf Programme bzw. Initiativen unter der übergreifenden Agenda werden von verschiedenen Institutionen, u. a. der UNESCO im Feld Bildungsforschung, umgesetzt. ALECSO und UNESCO haben auch die Bemühungen der Arabischen Liga unterstützt, eine eigene arabische Strategie für Wissenschaft und Technologie sowie einen darauf basierenden Aktionsplan („Arab Science and Technology Plan of Action“, ASTPA) zu entwickeln. Durch den Arabischen Frühling 2011 hat sich der Prozess jedoch verzögert.

Ein weiterer regional wichtiger multilateraler Akteur ist die **ISESCO (Islamic Educational, Scientific and Cultural Organization)** mit Sitz in Rabat (Marokko), die 1979 durch die Organisation für Islamische Zusammenarbeit (OIC) gegründet wurde. Zu den derzeit 51 Mitgliedern zählen neben den arabischen Ländern auch die Türkei sowie Länder in Subsahara-Afrika und Zentral-, Süd- und Südostasien. Die ISESCO operiert auf der Basis von dreijährigen Aktionsplänen, die Prioritäten für Bildung und Forschung setzen. Der aktuelle Plan für den Zeitraum 2013-15 ist mit einem Budget von 45 Millionen US-Dollar ausgestattet. Die OIC führt zusammen mit der ISESCO, der renommierten britischen Royal Society sowie weiteren Akteuren das Mapping-Projekt „The Atlas of Islamic World Science and Innovation (AIWSI)“ durch. Im Rahmen dieses Projektes wurde bisher der Länderbericht zu Ägypten veröffentlicht. Berichte zu Jordanien, Katar und Saudi Arabien sollen in Zukunft folgen.

Fazit

Multilaterale Organisationen spielen eine wichtige Rolle bei der Reform arabischer Bildungssysteme. UNESCO hat geholfen, die kostenlose Grundschulbildung als Standard in den arabischen Ländern zu verankern. An den OECD-Programmen haben sich die arabischen Länder zwar bisher erst punktuell beteiligt, die G8 Deauville-Partnerschaft, G8-BMENA sowie die Weltbank und ALECSO geben aber eine Vielzahl von Impulsen für eine Verbesserung der Bildungsqualität.

Demgegenüber ist die Einwirkung der multilateralen Organisationen auf nationale Forschungssysteme in der arabischen Welt noch begrenzt. SESAME stellt

einen ersten Versuch dar, eine Forschungsinfrastruktur in der Grundlagenforschung mit regionaler Ausstrahlung aufzubauen. Eine erste Bestandsaufnahme einzelner nationaler Forschungssysteme findet derzeit im Rahmen des multilateralen Atlas-Projektes statt. Multilaterale Studien zu weiteren arabischen Ländern und der Region insgesamt bzw. thematisch vertiefte Studien könnten dies sinnvoll ergänzen.

Dr. Sonja Bugdahn

Download

Organisation of the Islamic Conference / Statistical, Economic and Social Research and Training Centre for Islamic Countries (SESRIC): Research and Scientific Development in OIC Countries

→ <http://www.allea.org/Content/ALLEA/Palestine/ResearchandScientificDevelopmentinOICCountries.pdf>

OECD Country Note Science and Innovation: Egypt (2012)

→ <http://www.oecd.org/sti/sti-outlook-2012-egypt.pdf>

Für OECDiLibrary Abonnenten: Reviews of National Education Policy Higher Education in Egypt 2010

→ http://www.oecd-ilibrary.org/education/reviews-of-national-policies-for-education-higher-education-in-egypt-2010_9789264084346-en

Erklärung der G8 zum Arabischen Frühling

→ http://www.bundesregierung.de/Content/DE/StatischeSeiten/Breg/G8G20/Anlagen/G8_Arab_Spring_DEU.pdf

Weitere Informationen

Auswärtiges Amt G8-BMENA

→ http://www.auswaertiges-amt.de/DE/Aussenpolitik/GlobaleFragen/G8/BMENA_node.html

Auswärtiges Amt Transformationspartnerschaft mit Ägypten und Tunesien

→ <http://www.auswaertiges-amt.de/DE/Aussenpolitik/RegionaleSchwerpunkte/NaherMittlererOsten/Umbrueche-TSP/Transformationspartnerschaft-EGY-node.html>

→ <http://www.auswaertiges-amt.de/DE/Aussenpolitik/RegionaleSchwerpunkte/NaherMittlererOsten/Umbrueche-TSP/Transformationspartnerschaft-TUN-node.html>

The Arab World Initiative and the World Bank

→ <http://arabworld.worldbank.org/content/awi/en/home/overview.html>

The Arab World Initiative: Improving Education

→ http://arabworld.worldbank.org/content/awi/en/home/initiatives/improving_education.html

MENA-OECD Initiative on Governance and Investment

→ <http://www.oecd.org/mena/>

OECD Browse Only Reviews of National Education Policy: Higher Education in Egypt 2010

→ http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/education/reviews-of-national-policies-for-education-higher-education-in-egypt-2010_9789264084346-en

UNESCO Arab States

→ <http://www.unesco.org/new/en/unesco/worldwide/arab-states/>

UNESCO Education Arab States

→ <http://www.unesco.org/new/en/education/worldwide/education-regions/arab-states/>

UNESCO Science Arab States

→ <http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/science-technology/sti-policy/arab-states/>

ALECSO Arab League Educational, Cultural and Scientific Organisation

→ <http://www.alecso.org.tn/lng/index.php?lang=en>

ISESCO Islamic Educational Scientific and Cultural Organization

→ <http://www.isesco.org.ma>

The Atlas of Islamic World Science & Innovation

→ <http://www.aiwsi.org/>

→ <http://royalsociety.org/policy/projects/atlas-islamic-world/>

Islamic States agree new Plan for Science

→ <http://www.scidev.net/en/middle-east-and-north-africa/news/islamic-states-agree-new-plan-for-science.html>

Fachliche Ansprechpartnerin für multilaterale Kooperation im Internationalen Büro

Dr. Sonja Bugdahn, Tel. 0228/3821-1474, sonja.bugdahn@dlr.de

Ein Überblick über die Euro-Mediterrane Partnerschaft in Wissenschaft und Forschung

Die Zusammenarbeit mit den Ländern der MENA-Region in Bildung, Wissenschaft, Innovation und Forschung hat seit Mitte der 1990er Jahre vor allem im Kontext der EUROMED-Partnerschaft neuen Schwung erhalten.

Eine zentrale Rolle im Hinblick auf die Initiierung und den Ausbau von Forschungsk Kooperationen zwischen der EU und den südlichen Mittelmeeranrainern spielt das "Monitoring Committee for Euro-Mediterranean Cooperation in RTD" (MoCo), welches Mitte der 1990er Jahre gegründet wurde. Im MoCo-Kontext finden jährliche Treffen leitender Vertreterinnen und Vertreter aus den EU-Mitgliedstaaten, den südlichen Mittelmeeranrainern sowie assoziierten Staaten statt. Den deutschen Sitz in MoCo hält das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF).

Auf Initiative Frankreichs schufen die Außenminister der EU und der südlichen Mittelmeeranrainer im Jahr 2008 die Basis für die "Union für das Mittelmeer" (UfM), welche auf den bereits 1995 begonnenen EUROMED- bzw. Barcelona-Prozess aufsetzt. Ursprünglich von Frankreich als Union der direkten Mittelmeeranrainer gedacht, zählen alle EU-Mitgliedstaaten zur UfM. Die Union für das Mittelmeer basiert auf dem Prinzip der Ko-Präsidentschaft Nord und Süd. Seit etwa einem Jahr hat der Europäische Auswärtige Dienst die „nördliche“ Präsidentschaft inne. Jordanien übernimmt seit Kurzem die „südliche“ Präsidentschaft; zuvor besetzten Frankreich und Ägypten die jeweiligen Ko-Präsidentschaften. Operativ unterstützt wird die UfM durch ein Generalsekretariat in Barcelona.

Als eines von sechs prioritären Themenfeldern der UfM wurde von Anfang an die Zusammenarbeit in Bildung und Forschung benannt, wodurch auch die Arbeiten des MoCo politischer geworden sind. So dient MoCo mittlerweile als Forum für den politischen Dialog in der Forschung für die UfM, ist aber auch das zuständige Gremium, das die relevanten Ministertreffen vorbereitet und so maßgeblich für die Gestaltung dieses Politikfeldes verantwortlich ist.

Die Zusammenarbeit der südlichen Mittelmeerländer mit den EU-Staaten steht mittlerweile auf einer breiten formalen und thematischen Basis. Neben einer Reihe bilateraler Regierungsabkommen zu Bildung und Forschung zwischen einzelnen MENA-Ländern und der EU hat sich im Jahr 2012 ein Expertenteam im Auftrag des MoCo mit der Entwicklung einer gemeinsamen Forschungs- und Innovationsagenda für den euro-mediterranen Raum befasst. Die so genannte CRIA („Common Research and Innovation Agenda“) gibt einen Referenzrahmen für die EUROMED-Kooperation zu folgenden Themen: Bekämpfung von Krankheiten, Ernährung, erneuerbare Energien, Meeresumwelt, Wasser sowie strukturelle Themen.

Mit dem Ziel der noch besseren Einbindung der nicht-europäischen Mittelmeeranrainer in den europäischen Forschungsraum hat die EU-Kommission im 7. Forschungsrahmenprogramm 205 Projekte mit Beteiligung der MENA-Länder u. a. aus den Bereichen Energie, Umwelt, Ernährung, Landwirtschaft und Gesundheit gefördert.

Parallel zu den thematischen Forschungsprojekten wird seitens der EU über die sogenannten Inco-Nets der strategische internationale Politikdialog zu Forschung und Innovation unterstützt. So im Rahmen des Inco-Net MIRA (Mediterranean Innovation and Research Coordination Action), das von 2008 bis Anfang 2013 mit 28 Partnern aus der EU und den südlichen Mittelmeeranrainern neben der Unterstützung des Politikdialogs auch Forschungsprioritäten für die zukünftige gemeinsame Kooperation identifizierte und Innovationsakteure aus Forschung, Wirtschaft und Politik im Rahmen von Innovationsforen zusammenbrachte. Für Deutschland war das Internationale Büro im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung beteiligt und verantwortlich für die Identifizierung der gemeinsamen Forschungsprioritäten wie auch die Durchführung von Innovationsforen.

Am 1. Februar 2013 hat das Inco-Net MEDSpring mit einem Konsortium aus ebenfalls 28 Partnern seine Arbeit aufgenommen. MEDSpring wird die Ziele von MIRA weiter verfolgen. Das Projekt konzentriert sich dabei auf die drei gesellschaftlichen Herausforderungen Ernährungssicherung, Energie und Ressourcenknappheit. Darüber hinaus soll das Projekt den Euro-Mediterranen Politikdialog unterstützen und dient als Sekretariat für MoCo, dem Monitoring Committee for Euro-Mediterranean Cooperation in RTD.

Grundsätzlich ist die euro-mediterrane Kooperation im Hinblick auf die Bereiche Wissenschaft, Forschung und Innovation von einer hohen Komplexität gekennzeichnet, da neben der EU-Forschungspolitik weitere Politikfelder der EU, wie die Europäische Nachbarschaftspolitik, der Mediterrane Solarplan der EU, die EU-Umweltpolitik, die EU-Wasserstrategie und nicht zuletzt die „Partnerschaft

für Demokratie und gemeinsamen Wohlstand“ für die euro-mediterrane Kooperation Relevanz besitzen.

Dreh und Angelpunkt für den Ausbau der EUROMED-Kooperation sind die politischen Entwicklungen in den Ländern Nordafrikas und des Nahen Ostens. Sie haben erheblichen Einfluss auch auf den forschungspolitischen Dialog zwischen den beiden Regionen: Sie verursachen auf der einen Seite Schwierigkeiten, eröffnen aber auf der anderen Seite auch neue Möglichkeiten für zukünftige Kooperationen.

Roman Noetzel, Nadia Meyer

Weitere Informationen

Inco-Net MIRA

→ <http://www.miraproject.eu/>

Inco-Net MEDSpring

→ <http://www.medspring.eu/>

EUROMED-Barcelona-Prozess

→ http://eeas.europa.eu/euromed/index_en.htm

Union für das Mittelmeer

→ <http://www.ufmsecretariat.org/en/>

Übersicht über Abkommen der EU mit einzelnen Drittländern

→ <http://ec.europa.eu/research/iscp/index.cfm?!g=en&pg=countries>

Übersicht zu Projekten des 7. EU-Forschungsrahmenprogramms in der MENA-Region

→ http://enpi-info.eu/mainmed.php?id=32693&id_type=1&lang_id=450

BMBF-Förderbekanntmachung zur Union für das Mittelmeer

→ <http://www.internationales-buero.de/de/4036.php>

Issues at Stake for the Euro-Mediterranean Cooperation in Research and Innovation

The urgency of tackling global societal challenges in the Euro-Mediterranean area has opened the discussion for global research programmes, based on the cultural ties between countries, the common benefit and political objectives. Efforts are being made by several governments from the Mediterranean countries to develop these challenges, among which we can highlight food, water and energy security, demographic changes and the responses to the impact of climatic change.

Therefore, several ministries are concerned, such as agriculture, industry and small and medium size enterprises (SMEs) and scientific research. A mobilization of all stakeholders and interested parties is a clear pre-condition to tackle these issues with a minimum guarantee of success, and here comes one of the main issues at stake: the coordination of efforts between the administrations, and the research and business communities. Innovation, as a cooperative process, is essential for addressing the societal challenges and facilitates the transition of economies towards resource efficient and competitive knowledge-based societies that ensure sustainable and inclusive growth and jobs.

A recurring demand is to link research to the problems and challenges of the industry, usually SMEs in the Mediterranean Partner Countries (MPCs), or even the acquisition of emerging new knowledge by these companies. This is a fundamental question because, typically, the intellectual interest of the higher education and the research organizations should be directed toward identified global challenges to be studied by the scientific community. The point here is how common interests between the industrial sector and the scientific community can be created or developed.

There are two key issues: the conceptual and “language” barriers between the two sectors and the shared benefits for both of them. The first issue must be addressed by improving the qualification of the industry personnel, and by considering the chain of stakeholders in the knowledge transfer process; technical sectorial laboratories are very useful in interpreting the needs of the industry,

particularly the SMEs, in terms understandable by the scientific community. The other point is that the expected benefits have to be shared. Universities and research institutes should take profit, including economic profit, from this interaction. The advantages must reach the individual level for faculty members of the universities and these actions need to be included in the curricula of the Universities Academy. The setting-up of this cooperative frame and the building of trust between the actors are fundamental steps in the creation of a national innovation system. They are a strategic need and also a difficult endeavour.

Industry in southern and eastern Mediterranean countries mainly consist of SMEs that often have no funds and no human capacity to start new projects of cooperation with the Academia, or initiate by themselves international cooperation. Awareness on the importance of academy / industry cooperation is rather poor in many MPCs. The reasons are various and go from poor national innovation policies to lack of incentives for the academic career, from the difficulties to find proper partners to the lack of communication about opportunities. More mutual acknowledgment between academia and industry, and more information and diffusion of demands and capacities is needed by the industrial sector. Industries and entrepreneurs are interested, most of the time, in short term cycles of their investment. They know that research and academic activities may enhance and raise product standards, which in turn raise the benefits, but they lack a strategic long term vision that could be really useful to improve their technological skills. A plan is needed in all the MPCs to make information available on the web to both the industry sectors and the R&D resources in research institutions of the same sector as industry at national and international levels. This is a real pre-condition to foster a research driven cluster policy in different productive sectors, with the targeted objective of fostering the knowledge society.

Talent is a rare and valuable commodity; therefore all countries should promote the development of talented people and try to make use of this enormous potential. Excellent research is an expression of the local talent, but we must be conscious that not all excellent research brings about good immediate development, even if it is the seed for future developments, and development is not always linked to excellent research. It is a question of defining a clear strategy and enabling an environment that satisfies developmental needs and impulsion of new

ideas and knowledge. Thus “science for development” or “science for innovation” can in no way be opposed to “science for academic excellence”. The MPC scientific community claims for a better research environment, less bureaucracy and more linkage to the societal challenges of their countries, which could facilitate more involvement with the industrial sector / SMEs.

The EU-MPC cooperation must address the building of a common Euro-Mediterranean Research and Innovation Space as a common structural challenge, research needs to be given a strong footing inside the EU-MPC relationship and innovation has to be part of the political agenda, not be relegated to some subaltern activity. The obstacles to mobility represent an important hurdle for cooperation. We cannot create a Euro-Mediterranean Research and Innovation Space with the actual system of Visa delivery to the scientific partners from the MPC. The real implementation of the Scientist Visa Directive is a must. These asymmetries in the cooperation, together with the inappropriate indemnities for travel to Europe for the MPC participants, further add to the hurdles of this cooperation. Technology transfer from the academia to industry, and industry demand driven topics for cooperation should be essential components for achieving a Euro-Mediterranean Research and Innovation Space.



Prof. Rafael Rodriguez-Clemente
 Professor Investigació
 Institute of Environmental Assessment and Water Research
 Spanish Council for Scientific Research (IDAEA-CSIC)
 Barcelona, Spain

Weitere Informationen

Cordis: Collaboration with Mediterranean Partner Countries

→ http://www.cordis.europa.eu/fp7/ict/international/mediterranean_en.html

MIRA Project

→ <http://www.miraproject.eu/>

Synthetic Report on Trends and Future Activities in S&T in the Euro-Mediterranean Space

→ <http://www.miraproject.eu/eu-mpc-s-t-i-cooperation>

(see WP 4, Synthetic Report)

SESAME: Regional Cooperation in the Middle East

SESAME, the Synchrotron Light for Experimental Science and Applications in the Middle East, has been built in Jordan under the umbrella of UNESCO as an international synchrotron radiation source. The machine is expected to start running in 2015.

ITB: Dr. Toukan, why was SESAME brought into life? Who are the participating partners?

Dr. Khaled Toukan: The idea of basing an international synchrotron light source in the Middle East on the components of the BESSY I machine

was suggested by Professor Gustaf-Adolf Voss of DESY (Deutsches Elektronen Synchrotron, Hamburg, Germany) and Professor Herman Winick of SLAC (Stanford Linear Accelerator Center, Stanford University, USA) as early as 1997. The initial idea was to promote Arab-Israeli cooperation in science, but also solidarity and peace in the region.

Since its establishment in 2002, scientists from the members (Bahrain, Cyprus, Egypt, Iran, Israel, Jordan, Pakistan, Palestinian Authority, and Turkey) and observer countries (France, Germany, Greece, Italy, Japan, Kuwait, Portugal, Russian Federation, Sweden, Switzerland, UK, and USA) have been meeting annually. China is expected to shortly also become an observer.

Through the Council, the members of SESAME have full control over the development and exploitation of the Centre, and its financial matters. Observers have no duties and their role is that of an advisory one. They nonetheless have some privileges, for example, whenever invitations to tender for the purchase of equipment and supplies are limited to manufacturers and contractors located within the territories of members and observers.

ITB: Who is financing the project?



Dr. Khaled Toukan: The value of all the contributions that have been made to the construction of SESAME up to December 2011 is some USD 47 million. These in most cases took the form of donated used equipment from Synchrotron Centres in Europe and the United States.

A minimum of USD 35.5 million is needed to bring SESAME into operation with four day-one beamlines. Capital funding is expected to be largely covered by the SESAME members, the European Commission (EC), and the US Government.

In the best case scenario, these sources will cover the minimum day-one budget. In the pessimistic case that only members' contributions already approved and the proposed EC contribution are available, an additional USD 7.5 million will be needed to meet the day-one needs.

Operational funding, which has so far been provided by the members of SESAME, is becoming an increasing burden on the members – many of whom have small science budgets – as the operational requirements increase. It is hoped to offset the anticipated steep rise in the budget by obtaining external support or in-kind contribution from members and if possible, by expanding the number of members of SESAME. Morocco and Iraq have recently made serious enquires about SESAME but whether this will lead to a request to join is unclear.

ITB: Up to now, which was the focus for activities in the partner network? How important is the involvement of young scientists?

Dr. Khaled Toukan: One of the central themes of SESAME is capacity building in the region that requires networking and involving the young scientists from the region. Last November, SESAME organized its 10th Users' Meeting which was very successful by all accounts: scientific content and program, participation of young scientists, in particular female scientists from the region and experts from the developed countries. These meetings have helped in forming cross border networks between scientists. SESAME will be a centre of excellence in scientific research in the region.

A number of operational synchrotron facilities in the world are offering training opportunities to young scientists in this field. Thus in my opinion SESAME pro-

vides an institutional platform for training of scientists in collaboration with their colleagues in these facilities.

ITB: Why was Jordan chosen as a base for SESAME? How would you assess the significance of SESAME – apart from its scientific value – for the Southern Mediterranean Region?

Dr. Khaled Toukan: At a meeting in Geneva, Switzerland on 10-11 April 2000, Jordan was selected as the seat of the Centre in a competition with five other countries from the region. The main selection criteria were that the host country allows access to the Centre to all scientists of the world, that it provides the site and finances the building, that the technical infrastructure (water and electricity) is acceptable, and that the local authorities guarantee strong support for the project.

SESAME will both:

- foster excellent science and technology in the Middle East and the Mediterranean region (and prevent or reverse the brain drain), by enabling world-class research in subjects ranging from biology and medical sciences through materials science, physics and chemistry to archaeology; and
- build bridges between diverse societies, and contribute to a culture of peace through international cooperation in science. The users of SESAME will be based in universities and research institutes in the region. They will visit the laboratory periodically to carry out experiments, generally in collaboration, where they will be exposed to the highest scientific standards.

ITB: Do you think that the political and social upheavals in the region and the expected reforms will effect the cooperation in SESAME?

Dr. Khaled Toukan: The numerous benefits to SESAME members suggest that they will continue to be interested in this membership. No country in the region is capable of building a synchrotron facility on its own. Therefore, with upheaval in some of these countries they look forward to developing their society scientifically and economically, processes in which SESAME can play a major role. Such benefits are that scientists from Members of SESAME will have full

access, free-of-charge, to all facilities in the laboratory, including existing beamlines and instruments.

Through international cooperation enabled by SESAME, scientists and technicians from members of the Centre will be brought to world-class standards as they will interact with partners in the world scientific community.

It has been agreed, and is indeed one of the main aims of SESAME, that countries which are more advanced will help others to catch up in modern research.

National universities of Members will also stand to benefit in many ways. Most experiments will be carried out through international collaboration by scientists from universities in members of SESAME. This will enable universities to compare their standards with those of internationally renowned universities which, in turn, will contribute to raising the level of their competence. Universities will also benefit from many spin-offs. For example, with the help of SESAME, the infrastructure of internet connections will be developed since cooperation in SESAME will require an intensive exchange of data.

While a number of the scientific and technical benefits referred to above will only become fully realized once the machine starts operating (probably in 2015), members are already benefiting from SESAME's extensive training programme that is considered one of the Centre's key elements.

ITB: Which are the next steps and upcoming projects of the SESAME community?

Dr. Khaled Toukan: SESAME is on its way to generate first photons from the main electron storage ring around 2016. The scientists of the SESAME region for various applications and research topics will exploit the high flux of photons generated by a light source. I am happy to mention here that several experimental stations, generally called beamlines, are planned in phase one. The SESAME staff and users' community is working very hard for the construction of these beamlines. Since 2002 several users' meetings have been organized involving leading experts in the field and scientists from the SESAME region to determine the kind of experiments one can perform. Experiments are chosen on the basis of a strong scientific case as well as keeping the needs of the region in mind.

The outcome is that, on day-one operation of SESAME, we will have four beamlines.

A protein crystallography beamline will be dedicated for the studies of biological samples understanding DNAs, investigating various issues which directly relate to human health such as causes of cancer, alzheimer etc. Another beamline based on the usage of hard X-ray will help us to understand environmental issues as well as analyse various samples for their elemental composition. Studies of materials are also very important because in the SESAME region the number of material scientists outnumber any other discipline. A powder diffraction beamline will help scientists to understand the structure and interaction between various atoms and molecules of a given material. Due to the SESAME machine parameters, we will have an edge in a very important technique called infrared (IR) spectro-microscopy. A dedicated IR microscope with an interferometer allows studying biological samples in a non-destructive manner. Using such a setup one can study archaeological samples without disturbing them.

Die Fragen an Dr. Khaled Toukan stellte

Nadia Meyer, Tel. 0228/3821-2010, nadia.meyer@dlr.de

Weitere Informationen

SESAME

→ <http://www.sesame.org.jo>

UNESCO SESAME

→ <http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/science-technology/basic-sciences/international-basic-sciences-programme/sesame/>

SMART – ein Implementierungsbüro in Amman

Das „Implementierungsbüro Amman“ ist ein Teil des Projekts „Sustainable Management of Available Water Resources with Innovative Technologies“ (SMART). SMART umfasst einen Forschungsverbund von 21 Partnern, die sich seit 2006 im regionalen Kontext, d. h. länderübergreifend in Jordanien, den Palästinensischen Gebieten und Israel, mit integriertem Wasserressourcenmanagement befassen.

Ein Schwerpunkt des SMART-Projekts ist dezentrales Abwassermanagement in Jordanien. Für diesen Teil ist auf deutscher Seite das Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ verantwortlich. Hierzu wurde im Rahmen von SMART u. a. im Jahr 2010 eine Forschungs-, Demonstrations- und Trainingsanlage für dezentrale Abwasseraufbereitung in Fuheis (bei Amman) in Betrieb genommen. Dort sind acht verschiedene Abwassertechnologien installiert, die unter lokalen Abwasserbedingungen getestet und optimiert werden, während die Anlage zugleich einer breiten Öffentlichkeit zugänglich ist. Außerdem werden gegenwärtig neun Pilotsysteme für dezentrale Abwasserbehandlung und -wiedernutzung in Jordanien implementiert und unter lokalen Bedingungen getestet.



Vorort von Amman, Jordanien; Foto: Manfred van Afferden

Vor dem Hintergrund der sehr guten Transferergebnisse in der dezentralen Abwasserbehandlung und der bestehenden Kooperation zwischen dem UFZ und dem Jordanischen Wasserministerium (Ministry of Water and Irrigation, MWI) im SMART Projekt, hat das MWI das UFZ um Unterstützung bei der Entwicklung

der Rahmenbedingungen für die Implementierung eines dezentralen Abwassermanagements gebeten. Das Projekt „Implementierungs-Büro Amman“ ist eine direkte Kooperation des UFZ mit dem MWI.

Das Projekt wird zu einem Teil aus Mitteln des MWI und zum anderen aus eigens dafür vom UFZ eingeworbenen Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) finanziert. Darüberhinaus finanziert das UFZ aus eigenen Mitteln eine Machbarkeitsstudie zur regionalen Umsetzung dezentralen Abwassermanagements in Jordanien.

Bisherige Zusammenarbeit und Besonderheiten

Die zentrale Aktivität ist die Entwicklung von Rahmenbedingungen für dezentrales Abwassermanagement in Jordanien. Damit sind die administrativen, regulativen und institutionellen Voraussetzungen gemeint, die erforderlich sind, damit dezentrale Abwassermanagementsysteme in Jordanien implementiert werden können und langfristig funktional und wirtschaftlich sind. Das Projekt setzt hier auf einen partizipativen Prozess. Basierend auf einem UFZ-eigenen Konzept und unterstützt durch das UFZ hat das MWI ein interministerielles Nationales Implementierungskomitee für effektives dezentrales Abwassermanagement (National Implementation Committee for Effective Decentralized Wastewater Management, NICE) etabliert. Mitglieder sind neben den Wasserbehörden Vertreter der für Abwasserfragen relevanten Ministerien und Behörden, insbesondere das Gesundheits-, Landwirtschafts-, Umwelt- und Planungsministerium sowie die Öffentliche Bau-Agentur, das Ministerium für Städtische Angelegenheiten, das Institut für Nationale Standards und Vertreter aus Forschung und Zivilgesellschaft. Eine Besonderheit hierbei ist, dass das UFZ selbst ebenfalls stimmberechtigtes Kommissionsmitglied ist.

Bis Mai 2015 will das Komitee die wesentlichen Elemente der Rahmensetzung entwickeln und dokumentieren. Dabei sind Beratung, Unterstützung und Mitwirkung von lokalen und internationalen Experten aus dem Wassersektor wesentliche Elemente. Das Komitee wird dabei umfassend unterstützt durch ein Projektbüro, das seit 2012 am MWI etabliert ist. Das Implementierungsbüro versteht sich hier als Vermittler, Moderator und Berater des Komitees. Darüber hinaus

sollen wesentliche konzeptionelle Arbeiten vom Implementierungsbüro geleistet werden. Dazu gehören u. a. Fragen der Umweltauswirkung sowie die Analyse institutioneller Barrieren.

SMART ist zudem beispielhaft für eine transnationale Kooperation in einem Kontext, der sowohl politisch als auch aus Sicht der Wasserversorgung eine enorme Herausforderung darstellt. Die Faktoren „Wasserknappheit“ und „politische Veränderungen“ gelten gleichermaßen für das Implementierungsbüro Amman. Das Projekt hat großes Potenzial, durch die Gestaltung der administrativ-regulativen Rahmenbedingungen zur Generierung neuer Märkte für die deutsche Industrie beizutragen. Bei der Rahmensetzung zielt das Projekt darauf ab, die Übertragbarkeit des Ansatzes für dezentrales Abwassermanagement zu ermöglichen (z. B. Palästinensische Gebiete, Tunesien, Zypern). Somit verfolgt es eine überregionale Perspektive, die über den jordanischen Kontext hinausgeht.

Das politische Klima in der Region

Das politische Klima ist in Jordanien insgesamt seit 2011 instabiler geworden. Die gesellschaftliche Resonanz auf die Politik ist nun deutlicher und artikulierter. Dabei ist Wasserknappheit ein wesentliches Politikfeld, denn die Ressource Wasser ist lebensnotwendig und lässt sich nicht substituieren. Die zunehmende Wasserknappheit Jordaniens wirkt sich merklich auf die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit des Landes aus. Aktuell entwickelt sich außerdem die Aufnahme syrischer Flüchtlinge in Jordanien zu einem umfassenden Ressourcenproblem, das sowohl mengenmäßig substantielle Auswirkungen im Wassersektor hat als auch zusätzlich für gesellschaftlichen Zündstoff sorgt.



Dr. Mi-Yong Lee
 Programm-Managerin
 National Implementation
 Committee for Effective
 Decentralized Wastewater
 Management in Jordan
 (NICE)

Ministry of Water and Irrigation (MWI)
 Amman, Jordanien

Weitere Informationen

Integriertes Wasserressourcen-Management im Unteren Jordan-Tal

→ <http://www.ufz.de/index.php?de=19158>

→ <http://www.iwrm-smart.org/>

→ <http://www.bmbf.wasserressourcen-management.de/de/109.php>

SMART-Projekt zur grenzüberschreitenden Wasserkooperation im Jordantal wird in Berlin vorgestellt

→ <http://www.kooperation-international.de/detail/info/smart-projekt-zur-grenzueberschreitenden-wasserkooperation-im-jordantal-wir-in-berlin-vorgestellt.html>

Bildungs- und Demonstrationszentrum für dezentrale Abwasserbehandlung e.V.

→ <http://www.bdz-abwasser.de/de/fue/smart>

Impressum

Herausgeber



Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V.
Projekträger im DLR
Internationales Büro
Heinrich-Konen-Str. 1
53227 Bonn



VDI Technologiezentrum GmbH
Abteilung Grundsatzfragen von Forschung,
Technologie und Innovation
VDI-Platz 1
40468 Düsseldorf

Beauftragt vom



Bundesministerium für Bildung und Forschung
Referat 211
53170 Bonn

Redaktion

- Roman Noetzel, Tel. 0228/3821-1484, roman.noetzel@dlr.de
(Gruppenleitung: Nordafrika, Nahost)
- Nadia Meyer, Tel. 0228/3821-2010, nadia.meyer@dlr.de
(Inhaltliche Konzeption)
- Jana Wolfram, Tel. 0228/3821-1113, jana.wolfram@dlr.de
(Koordination)
- Dr. Andreas Ratajczak, Tel. 0211/6214-494, ratajczak@vdi.de
(Gesamtredaktion)

Erscheinungsweise monatlich online unter



ISSN 1869-9588

ISBN 978-3-942814-55-3

Die Informationen wurden redaktionell überarbeitet, werden jedoch zur Wahrung der Aktualität in der Originalsprache der Quelle wiedergegeben.

Archiv

→ <http://www.kooperation-international.de/archiv.html>

Abonnement kostenfrei unter:

→ <http://www.kooperation-international.de>

Bisher in der Reihe *ITB infoservice* erschienene Schwerpunktausgaben

ITB infoservice 01/2010 – 1. Schwerpunktausgabe: Innovation in den Nordischen Ländern

→ http://www.kooperation-international.de/fileadmin/public/downloads/itb/info_10_01_12_SAG.pdf

ITB infoservice 07/2010 – 2. Schwerpunktausgabe: Nachhaltigkeit und Innovation in Lateinamerika

→ http://www.kooperation-international.de/fileadmin/public/downloads/itb/info_10_07_13_SAG.pdf

ITB infoservice 01/2011 – 3. Schwerpunktausgabe: Südostasien – Forschungs- und Innovationsregion der Zukunft?

→ http://www.kooperation-international.de/fileadmin/public/downloads/itb/info_11_01_14_SAG.pdf

ITB infoservice 07/2011 – 4. Schwerpunktausgabe: Donauraum – Integration durch Forschung und Innovation

→ http://www.kooperation-international.de/fileadmin/public/downloads/itb/info_11_07_22_SAG.pdf

ITB infoservice 01/2012 – 5. Schwerpunktausgabe: Russland – Modernisierung durch Innovation und Forschung

→ http://www.kooperation-international.de/fileadmin/public/downloads/itb/info_12_01_24_SAG.pdf