

Projektionskatalog „Zukünftige Rahmenbedingungen für die Industrie 4.0-Wirtschaft in Saudi-Arabien“



Stand: 22. September 2015

Bearbeitung: Christian Dülme und Daniel Eckelt
Freigabe: Prof. Dr.-Ing. Jürgen Gausemeier



Präambel:

Der Begriff „Industrie 4.0-Wirtschaft“ umfasst neben den Anwendern auch die Anbieter von Industrie 4.0-Lösungen wie Komponentenherstellern, Dienstleistern und Softwareanbietern. Der Zeithorizont ist 2030.

Die nachfolgenden Ausführungen basieren auf fundierten Recherchen der Literatur sowie Interviews mit ausgewiesenen Länderexperten.

Wir schreiben im Folgenden in der maskulinen Form, und zwar ausschließlich wegen der einfacheren Lesbarkeit: Wenn beispielsweise von Mitarbeitern die Rede ist, meinen wir selbstredend auch Mitarbeiterinnen.

Empfohlene Zitierweise:

GAUSEMEIER, J.; KLOCKE, F.: Industrie 4.0 – Internationaler Benchmark, Zukunftsoption und Handlungsempfehlungen für die Produktionsforschung. Paderborn, Aachen, 2016

Inhaltsverzeichnis	Seite
Einflussbereich: Mensch	3
1 Selbstbestimmung	3
2 Arbeitsbedingungen.....	5
3 Aus- und Weiterbildung	7
Einflussbereich: Technologie	10
4 IT-Sicherheit	10
Einflussbereich: Rahmenbedingungen – Politik	12
5 Forschungspolitik.....	12
6 Arbeitsrecht	14
7 Einflussnahme des Staates	15
Einflussbereich: Rahmenbedingungen – Ökonomie	18
8 Innovationsfähigkeit.....	18
Literaturverzeichnis	20

Einflussbereich: Mensch

1 Selbstbestimmung

Selbstbestimmung bedeutet nach freiem Willen über sein Leben entscheiden zu können und setzt daher voraus, dass der Mensch sich über seine eigenen Ziele im Klaren ist [PR14]. Es gibt zwei psychologische Ausprägungen: Der Mensch ist mit festen Vorgaben und damit einhergehender Entbindung von Entscheidungen zufrieden (z.B. aufgrund von Überforderung). Oder er will selbst entscheiden wann, wo und wie er arbeiten möchte. Im zweiten Fall erhöht selbstbestimmtes Arbeiten die Motivation und somit auch die Leistung [Cro11].

Ist-Situation

Die Gesellschaft ist stark von patriarchalischen Verhaltensweisen geprägt. Männer und Frauen werden in der Gesellschaft strikt getrennt. Frauen leben nicht selbstbestimmt: so brauchen sie beispielsweise für den Zugang zu Bildung oder einer Berufstätigkeit die Erlaubnis ihres Vormunds. In Geschäftsangelegenheiten müssen sie sich von ihren Männern vertreten lassen. Laut ROTHLAUF wird Machtdistanz in der Gesellschaft in hohem Maße toleriert. Der Machtdistanzindex nach HOFSTEDE beträgt auf einer Skala von 1 - 100 95 (Deutschland = 35, USA = 40, China = 80). Sozial Höhergestellte können ihren sozialen Status offen demonstrieren ohne sich für Privilegien rechtfertigen zu müssen [Hof01], [Rot09].

In dem Land gilt das islamische Recht, die so genannte Scharia. Verhaltensweisen und soziale Trennlinien sind sehr islamisch geprägt. Die saudi-arabische Kultur weist kollektivistische Züge auf – der Individualismusindex beträgt lediglich 25 auf einer Skala von 1 - 100 (Deutschland = 67, USA = 91, China = 20). Soziale Beziehungen haben Vorrang vor jeglicher Geschäftsaktivität. Private und geschäftliche Aktivitäten werden klar getrennt [GIZ15], [Hof01], [Rot09].

In Saudi-Arabien herrscht weitestgehend ein Demonstrations- und Versammlungsverbot – politische Parteien oder Gewerkschaften sind nicht zugelassen. Zudem ist die Meinungs- und Pressefreiheit stark eingeschränkt. Saudi-Arabien trägt den Beinamen „Imperium des Stillstands“. Auf der Rangliste der Pressefreiheit von Reporter ohne Grenzen befindet sich Saudi-Arabien auf Rang 164 von 180 [Koe12], [Rep15].

Doch die Unzufriedenheit im Land wächst: Viele Junge sind arbeitslos, während die Älteren in prächtigen Behörden und Regierungspalästen sitzen. Saudi-Arabien steht vor einem

Generationswechsel. Mehr als zwei Drittel der Bevölkerung sind jünger als 30 Jahre. Ihr Medium ist das Internet, als von den Zensoren unangetastete rechtliche Grauzone: Nirgendwo auf der Welt verbringen junge Menschen so viel Zeit auf YouTube wie in Saudi-Arabien, nirgendwo hat Twitter mehr aktive Nutzer im Verhältnis zur Bevölkerung [Zan15].

In den letzten Jahren versuchten sich Frauen zunehmend zu emanzipieren und ihr Recht auf Selbstbestimmung durchzusetzen. International aufsehenerregend war die Initiative „Women2Drive“ von saudischen Frauen. Am 17. Juni 2011 setzten sich mehrere 100 Frauen an das Steuer eines Fahrzeugs und protestierten gegen das Fahrverbot [Dam12]. Und die Proteste zeigen Wirkung: Seit 2011 dürfen Frauen immer öfter arbeiten, und zwar nicht nur im Staatsdienst, als Lehrerinnen oder Ärztinnen. So trat beispielsweise Anfang 2012 ein neues Gesetz in Kraft, welches es Frauen erlaubt in Unterwäscheläden zu arbeiten. Seit 2013 sind 30 von 150 Mitgliedern der Schura weiblich. Ende des Jahres 2015 sollen Frauen zum ersten Mal ihre Gemeinderäte wählen und sich als Kandidatinnen aufstellen lassen dürfen. Auch die Gewalt gegen Frauen wird nicht mehr totgeschwiegen. So wurden beispielsweise erste Frauenhäuser gegründet [MS15].

Indikatoren:

Machtdistanzindex, Individualismusindex, Streben nach Verantwortung, Freiheitsgerade auf Ebene des Facharbeiters

Zukunftsprojektionen:

1 A Öffnung des archaischen Herrschaftssystems

Die Protestbewegungen insbesondere der Frauen sind von Erfolg gekrönt: Das Recht auf Selbstbestimmung wird zunehmend Realität. Die strenge Auslegung der Scharia gehört der Vergangenheit an; die Macht der Religiösen wurde gebrochen. In Zeiten der allgegenwertigen Informationsverfügbarkeit war sie nicht mehr haltbar: Für die jungen Saudi-Araber war nicht nachvollziehbar, warum in ihrer Heimat verboten ist, was in muslimischen Ländern wie Ägypten oder Indonesien erlaubt ist. Auch die Erhöhung von Transferleistungen konnte die Jugend nicht besänftigen. Es erfolgt die Öffnung zu wesentlichen Werten und den einhergehenden Freiheiten insbesondere für Frauen [MS15], [Zan15].

1 B Strenger Islamischer Musterstaat

Die strenge Auslegung der Scharia prägt die Gesellschaft. Saudi-Arabien fungiert als islamischer Musterstaat. Frauen haben weiterhin kein Recht auf Selbstbestimmung. Die Gesellschaft ist stark von patriarchalischen Verhaltensweisen geprägt; soziale Trennlinien prägen das öffentliche Leben.

Aufkommende Protestbewegungen wurden erstickt, in dem die Herrscher den Wohlstand des Landes weiter in patriarchalischer Geste über das Land verteilten. Der Deal lautet: Gefolgschaft gegen Geld. So werden beispielsweise die Transferleistungen für Arbeitslose fortlaufend erhöht [MS15], [Zan15].

1 C Gemäßigter islamischer Staat

Die Protestbewegungen insbesondere der Frauen sind nur teilweise von Erfolg gekrönt: Die Rechte von Frauen, z.B. bei der Ausübung von Berufen wurden zwar gestärkt, aber die Religiösen prägen weiter das öffentlichen und private Leben [MS15]. Nur zaghaft erfolgt eine Öffnung des archaischen Herrschaftssystems. Der Deal lautet: Gefolgschaft gegen ein Stück mehr Selbstbestimmung.

2 Arbeitsbedingungen

Nach KIRCHNER werden unter Arbeitsbedingungen technische, organisatorische, psychisch-soziale und materiell-finanzielle Rahmenbedingungen verstanden, unter denen eine Arbeit auszuführen ist. Zu den technischen Arbeitsbedingungen gehören u.a. die eingesetzte Technologie sowie verwendete Arbeitsmittel. Die organisatorischen Arbeitsbedingungen umfassen z.B. die Arbeitsdauer einschließlich Pausen und Urlaub. Beispiele für psychisch-soziale Arbeitsbedingungen sind die Mitbestimmung als Möglichkeit und Realisierung oder die soziale Sicherheit. Die materiell-finanziellen Arbeitsbedingungen enthalten die Entlohnungshöhe sowie weitere materielle oder finanzielle Entgelte [Kir93].

Ist-Situation

Im Bereich der Arbeitsbedingungen herrschen gravierende Unterschiede zwischen dem öffentlichen und dem privaten Sektor. Im öffentlichen Sektor werden überdurchschnittlich hohe Löhne bei kurzen wöchentlichen Arbeitszeiten und langen Ferien gezahlt. Im Privatsektor herrschen befristete Arbeitsverträge und niedrige Löhne vor; der Anteil an Ausländern beträgt hier etwa 90 %. Viele von Ihnen sind asiatische und afrikanische Arbeitsmigranten, die unter prekären Arbeitsbedingungen arbeiten. Sie benötigen einen einheimischen Bürgen zur Ausübung ihrer Tätigkeit („KAFALA“). Im Niedriglohnbereich nutzen einige Bürgen ihre Arbeitskräfte wie Sklaven aus, z.B. werden Pässe einbehalten. Aber auch im Hochlohnsektor in der Privatwirtschaft dominieren ausländische Arbeitskräfte (etwa 86 %). Einerseits verfügen Saudi-Araber nicht über ausreichende Qualifikationen für die Industrie. Andererseits sind viele Unternehmen nicht bereit

den hohen Gehaltsforderungen Einheimischer nachzukommen [GTI12a], [GTI14], [Amn15].

Der Mindestlohn des öffentlichen Sektors betrug 2011 3.000 Saudi-Riyal (derzeit ca. 630 Euro) im Monat. In der Privatwirtschaft gibt es keinen Mindestlohn. 2009 ermittelte die saudi-arabische Regierung ein durchschnittlich gezahltes Monatseinkommen in der Privatwirtschaft von 3.137 Saudi-Riyal (derzeit ca. 660 Euro) für Einheimische. Sowohl bei einfachen Tätigkeiten, als auch im Bereich der Hochqualifizierten existieren deutliche Unterschiede zwischen Arabern und Ausländern. Frauen verdienen oftmals nur die Hälfte ihrer männlichen Kollegen [GTI12a].

Die Arbeitsstunden pro Woche liegen per Gesetz bei 48 Stunden und sechs Regelarbeitstagen. Es liegt aber ein Entwurf für ein neues Arbeitszeitgesetz vor, welches die zulässige Wochenarbeitszeit auf 40 Stunden bei fünf Regelarbeitstagen reduziert [GTI15]. Im Fastenmonat Ramadan sind viele Geschäftsaktivitäten eingeschränkt: die wöchentliche Arbeitszeit beträgt nur 36 Stunden. Außerdem wird streng auf die Einhaltung der Gebetszeiten geachtet: fünfmal am Tag für etwa 35 Minuten [GTI12a], [GTI13].

Die offizielle Arbeitslosenquote lag 2013 bei knapp 5,5%, für saudische Staatsangehörige betrug sie Ende 2012 12,1%. Die Arbeitslosigkeit unter Frauen ist mit rund 33 % um ein Vielfaches höher als unter Männern. Hinzu kommt, dass eine große Anzahl Frauen gerne arbeiten würden, dieses aber mangels Zustimmung ihrer Männer nicht können und somit nicht in die Statistik einfließt. Darüber hinaus werden im extrem aufgeblähten öffentlichen Sektor zahlreiche Personen beschäftigt, für die eigentlich keine Arbeit vorhanden ist. Eine weitere Herausforderung ist die Jugendarbeitslosigkeit: 2014 waren über 40 % der männlich Erwerbstätigen im Alter zwischen 20-24 Jahren ohne Arbeit [AA15b], [GIZ15].

Im Dezember 2011 wurde ein „Saudisierungsprogramm“ (Nitaqat) initiiert. Ziel ist es, mehr Staatsbürger in Beschäftigung zu bringen und gleichzeitig die Zahl der ca. 6 – 8 Mio. ausländischen Arbeitnehmer zu verringern. Hierzu wurde für jede Branche und Unternehmensgröße eine eigene „Saudisierungsquote“ definiert. Bei Übererfüllung der Quote werden den betroffenen Unternehmen Privilegien eingeräumt, bei Nichterfüllung weitere Auflagen gemacht [AA15b].

Indikatoren:

Arbeitsplatzqualität, Arbeitszeiten, durchschnittliche Entlohnung, Mindestlohn, Anteil nicht-regulär Beschäftigter, Zahl der Burn-out-Erkrankungen, Arbeitslosenquote

Zukunftsprojektionen

2 A Zwei-Klassen-Gesellschaft

Der öffentliche Bereich ist weiterhin aufgebläht und wird durch Einheimische dominiert. Diese gönnen sich auf Grundlage der Öleinahmen den Luxus hochkomfortable Arbeitsbedingungen (hohe Gehälter bei kurzen wöchentlichen Arbeitszeiten). Im privaten Bereich wird auf Ausländer zurückgegriffen; der Anteil Einheimischer liegt unter 20 %. Die Arbeitsbedingungen der Ausländer im Privatsektor sind deutlich schlechter, vielfach geht die Ausbeutung weiter [AA15b], [GIZ15], [Amn15].

2 B Homogene Verhältnisse

Die Staatseinnahmen aus Öl und Gas sind erheblich zurückgegangen. Auch der öffentliche Bereich ist nun zum Sparen effizienten Arbeiten gezwungen. Die Anzahl staatlicher Arbeitsplätze wurde stark reduziert. Der privatwirtschaftliche Sektor hat stark an Bedeutung gewonnen. Der Anteil Einheimischer liegt dort inzwischen bei über 50 %. Die Arbeitsbedingungen im staatlichen und privatwirtschaftlichen Bereich sind ähnlich und entsprechen überwiegend westlichen Standards.

2 C Angleichung der Verhältnisse

Die Staatseinnahmen aus Öl und Gas sind leicht zurückgegangen. Überflüssige Stellen im öffentlichen Bereich wurden abgebaut. Die verbliebenen Stellen zeichnen sich aber weiterhin durch überdurchschnittliche Gehälter aus. Allerdings wurden die Arbeitszeiten erhöht. Der privatwirtschaftliche Sektor hat an Bedeutung gewonnen. Hier werden zunehmend Einheimische eingesetzt, ihr Anteil liegt bei rund einem Drittel. Dies führt zu einer Angleichung der Arbeitsbedingungen an westliche Standards.

3 Aus- und Weiterbildung

Ausbildung umfasst die Gesamtheit aller Lehrmaßnahmen, die dazu führen, dass jemand eine bestimmte Qualifikation erlangt. Ausbildung unterscheidet sich vom allgemeineren Begriff Bildung durch ihre Vollendung und Zweckbestimmtheit. Weiterbildung im Besonderen wird definiert als Fortsetzung oder Wiederaufnahme organisierten Lernens nach Abschluss einer unterschiedlich ausgedehnten ersten Bildungsphase [Deu70].

Ist-Situation

Das saudi-arabische Bildungssystem ist stark islamisch geprägt und entspricht in vielen Bereichen nicht den modernen

Standards. Es herrscht strikte Geschlechtertrennung in sämtlichen Bildungseinrichtungen. Saudi-Arabien gibt jährlich etwa ein Viertel seines Staatsbudgets für Bildung aus; 2015 werden dies mit 57 Mrd. US-Dollar rund 5 % seines BIP sein. Die Einschulungsrate beträgt 97 %, die Alphabetisierungsrate liegt mittlerweile bei 86 % [AA15c], [GDS15].

Das Bildungssystem sieht verpflichtend eine 5-6-jährige Primarschule sowie eine 3-4-jährige Mittelschule bzw. Sekundarschule vor. Daraufhin kann optional die 3-jährige Oberstufe der Sekundarschule besucht werden. Der Sekundarbereich trennt sich in einen allgemeinbildenden und einen berufsbildenden Teil auf. In der allgemeinbildenden Sekundarschule können sich Schüler für einen literarisch-geisteswissenschaftlichen Zweig oder einen mathematisch-naturwissenschaftlichen Zweig entscheiden. Die berufsbildende Sekundarschule ist in eine technisch-industrielle, eine landwirtschaftliche und eine wirtschaftliche Richtung unterteilt. Parallel zu den normalen weiterführenden Schulen gibt es für Jungen die Möglichkeit eine traditionelle islamische Ausbildung zu durchlaufen. Der Besuch der staatlichen Schulen ist kostenlos. Die Qualität ist jedoch gering und die Abbruchquote hoch. Eltern, die es sich leisten können, schicken ihre Kinder auf Privatschulen [GIZ15]. Für ein Studium an einer staatlichen Hochschule werden keine Gebühren erhoben. Im Gegenteil: Studenten erhalten rund 300 US-Dollar monatlich als Studienunterstützung [Sal15].

Derzeit werden große Anstrengungen für den Ausbau der beruflich-technischen Ausbildung unternommen. Momentan erlangen nur 9 % einer Altersgruppe eine berufliche Ausbildung in technischen Berufen. 2012 erhöhte sich die Anzahl auf rund 116.000 Auszubildende [GIZ15].

In Saudi-Arabien existierten 2013 25 öffentliche Hochschulen mit etwa 880.000 Studenten. Außerdem gibt es 8 private Universitäten und diverse Colleges. Der Anteil weiblicher Absolventinnen beträgt 60 %. Doch die gut ausgebildeten Frauen haben es schwer, ein Drittel von ihnen ist arbeitslos [MS15], [GIZ15]. Mehr als 150.000 Saudi-Araber studieren derzeit im Ausland. Die Hälfte davon an US-Universitäten. Sie stellen dort nach Chinesen, Indern und Südkoreaner die größte Gruppe [MS15].

Indikatoren:

Ausgaben für Bildung (% des BIP), Anzahl der Schul- und Hochschulplätze bzw. -abschlüsse, Anteil der privatwirtschaftlich getragenen Bildung, Rang in der PISA-Studie

Zukunftsprojektionen

3 A Islamisch geprägte Bildung

Die Bildungsausgaben wurden nicht erhöht. Das Bildungssystem ist islamisch geprägt und entspricht in vielen Bereichen nicht modernen bildungs- und sozialpolitischen Standards. Es herrscht die Dominanz von Frontalunterricht und Auswendiglernen auf Kosten von Kreativität und sozialen Fähigkeiten vor. Islamische Fächer nehmen einen beträchtlichen Teil des Lehrstoffes ein [AA15c].

3 B Internationaler Standard

Die Bildungsausgaben wurden deutlich erhöht. Die frühzeitigen Diversifikationsbemühungen Saudi-Arabiens tragen Früchte. Das Land hat die Rücklagen aus Zeiten des Öl-Booms genutzt, um das öffentliche Bildungssystem konsequent umzustrukturieren. Mit Hilfe ausländischer Experten wurde z.B. eine duale Ausbildung implementiert. Die Lehrinhalte wurden an internationale Standards angepasst. Islamische Fächer nehmen nur noch einen geringen Teil des Lehrstoffes ein.

3 C Staatlicher Bildungstourismus

Die Bildungsausgaben wurden kaum erhöht. Der Staat hat die Schwächen des eigenen Bildungssystems erkannt. Die Traditionalisten verhindern jedoch eine umfassende Reform des Bildungssystems. Um dennoch Know-How ins Land zu bringen, wird der staatlich finanzierte Bildungstourismus ausgebaut. Jährlich werden Hunderttausende junge Saudis an internationale Top-Universitäten entsendet [MS15].

Einflussbereich: Technologie

4 IT-Sicherheit

IT-Sicherheit gliedert sich in die Bereiche „Safety“ und „Security“. „Safety“ beschreibt den Schutz der Umgebung vor einem Objekt; „Security“ den Schutz eines Objektes vor seiner Umgebung. Hierbei werden insbesondere die Dimensionen Spionage, Überwachung, Manipulation, Sabotage und Ausfälle (Störungen) als kritisch betrachtet.

Ist-Situation

Saudi Arabien rangiert im weltweiten Vergleich des Networked Readiness Index 2014, der die IKT-Neigung eines Staates misst, derzeit auf Platz 32 von 148 Ländern (Platz 1: Finnland, Platz 7: USA, Platz 12: Deutschland). Saudi-Arabien besitzt lediglich 30,5 sichere Internetserver pro 1 Mio. Einwohner (Platz 1: Island mit 3.139,3 sichere Internetserver auf 1 Mio. Menschen) [WEF14a].

Aufgrund der Schlüsselrolle in der Ölwirtschaft ist Saudi-Arabien ein beliebtes Ziel für Cyber-Attacken: 2012 wurde der Ölkonzern „Saudi Aramco“ Opfer eines besonders zerstörerischen Virus: 30.000 Workstations waren betroffen, teilweise wurden ganze Festplatten gelöscht [Hei12].

Experten zufolge soll der saudi-arabische IT-Sicherheitsmarkt bis 2016 um 30 % wachsen. Dem Land fehlt es aber an eigenen Fachleuten und Unternehmen, um den Bedarf zu decken. Seit 2013 unterstützt die USA Saudi-Arabien in der Stärkung seiner IT-Sicherheitsmaßnahmen [VED14].

Im Januar 2011 wurde die „National Information Security Strategy (NISS)“ durch das Ministerium für Kommunikation und Informationstechnologie erlassen. Neben dem Ausbau der Infrastruktur, der Forschungsintensivierung und nationalen sowie internationalen Kooperationen wird darin insbesondere die Sensibilisierung der Bevölkerung und Ausbildung von Sicherheitsexperten adressiert [MCIT11].

Indikatoren:

Sicherheitsbewusstsein, Networked Readiness Index, Anzahl sicherer Internet Server/1 Mio. Einwohner, Anteil mit Malware infizierter Computer

Zukunftsprojektionen

4 A Gekaufte Sicherheit

Saudi-Arabien hat die Bedeutung von IT-Sicherheit erkannt. Aufgrund der fehlenden eigenen Expertise wurden die Öl-Milliarden genutzt und international Sicherheitsexperten eingekauft. Diese entwickeln eigenständige Sicherheitslösungen, die den gängigen Standards entsprechen und neben dem Inland auch in angrenzende Staaten exportiert werden [VED14].

4 B Aufbau eigener Kompetenz

Saudi-Arabien ist im Rahmen der vierten industriellen Revolution vom Anwender zum Gestalter geworden. Die Mängel in der IT-Sicherheit wurden frühzeitig als Chance für das eigene Land erkannt. Milliarden wurden in die Ausbildung von Sicherheitsexperten investiert. Saudi Arabien besetzt mit seinen IT-Experten eine globale Schlüsselposition wie vormals bei Öl und Gas [MCIT11].

4 C Verpasste Chance

In Saudi-Arabien ist das Sicherheitsbewusstsein kaum vorhanden. Die wenigen Sicherheitsbewussten greifen auf ausländische Lösungen zurück. Bei der IT-Sicherheit sind sie bestenfalls Anwender und nicht Gestalter, eigene Sicherheitslösungen werden nicht entwickelt. Das Land hat die Chance verpasst nach dem Öl mittels IT-Sicherheit eine globale Schlüsselposition zu besetzen.

Einflussbereich: Rahmenbedingungen – Politik

5 Forschungspolitik

Forschungspolitik bezeichnet alle politischen Aktivitäten sowie die gesetzgeberischen und finanziellen Maßnahmen zur Förderung von Innovationsprozessen. Ziel staatlicher Forschungspolitik ist die Erhaltung und die Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit der inländischen Industrie und die Steigerung der wissenschaftlichen Leistungen an den Universitäten und anderen Forschungseinrichtungen. Wichtiger Teil der Forschungspolitik ist die Förderung der Zusammenarbeit zwischen staatlich finanzierter (Grundlagen-)Forschung und der privatwirtschaftlichen Umsetzung und Nutzung der Forschungsergebnisse in der Industrie [SK11].

Ist-Situation

2013 betragen die Ausgaben für FuE 0,3 % des BIP (223 Mio. US-Dollar) (Zum Vergleich: Südkorea = 3,6 %, USA = 2,8 %, China = 2,0 %, Deutschland = 2,9 %, Brasilien = 1,3 %, Spanien = 1,3 %). Das Land befindet sich damit auf den untersten Plätzen im internationalen Vergleich. Saudi-Arabien weist 100 Wissenschaftler und Ingenieure pro eine Million Einwohner auf [Bat13].

Im QS University Ranking 2014 sind acht saudi-arabische Universitäten vertreten. Auf Rang 225 befindet sich die „King Fahd University of Petroleum & Minerals“, Rang 249 belegt die „King Saud University“ [QS14]. In den vergangenen Jahren werben Saudische Universitäten mit viel Geld häufig zitierte, ausländische Forscher an, um die „weltweite Sichtbarkeit“ in den Hochschul-Rangtabellen schnell zu erhöhen [Bha11].

2012 machten 137.119 Araber einen Hochschulabschluss. Mehr als ein Viertel in Humanwissenschaften und Künste, da viele Araber geisteswissenschaftliche Studiengänge bevorzugen. Aus diesem Grund fehlen Fachkräfte auf dem naturwissenschaftlich-technischen Gebiet [GIZ15]. Laut dem SCImago-Ranking, welches die prozentuale Verteilung der Publikationen auf Themengebiete abbildet, ist Saudi-Arabien besonders stark in den Ingenieurwissenschaften, der Medizin und im Bereich Chemie [Sci13].

Saudi-Arabien verfolgt eine ehrgeizige Road Map, die das Land in Fünf-Jahres-Plänen zu einer Wissensgesellschaft entwickeln und bis 2030 an die Welt-Elite in der Forschung heranführen soll [Hum12]. Hierzu wurde u.a. 2009 die „King

Abdullah University of Science“ eröffnet. Diese soll renommierte Forscher aus der ganzen Welt anlocken. Der Campus gleicht einer künstlichen Stadt: auf 36 km² kann er 20.000 Menschen beherbergen. Die strengen Gesetze der Scharia gelten auf dem Gelände nicht. Die Gesamtkosten belaufen sich auf 12,5 Mrd. US-Dollar [Rat13]. Zudem wurde der „National Science, Technology and Innovation Plan“ (NSTIP) von der „King Abdulaziz City for Science and Technology“ (KACST) entwickelt. Der NSTIP wird unter anderen von der King Abdullah Universität, 17 Ministerien, 10 Universitäten und 13 nationalen Regierungsstellen unterstützt. Es sollen vornehmlich Humanressourcen qualifiziert sowie Innovation und Forschung an öffentlichen Einrichtungen gefördert werden. Das KACST ist eine unabhängige, saudi-arabische Organisation, die sich u.a. in der Forschungspolitik engagiert sowie externe Forschungsprojekte unterstützt [Als13], [KAC12].

Indikatoren:

Ausgaben für Forschung (% des BIP), FuE-Intensität, Einbindung von Forschung und Wirtschaft in staatliche Forschungspolitik, Platz saudi-arabischer Hochschulen im internationalen Ranking, Forschungsexzellenz

Zukunftsprojektionen

5 A Ein Teil des Geldes verpufft

Die enormen Ausgaben in den Aufbau von Forschung bleiben ohne Wirkung. Die Programme werden von der inländischen Bevölkerung und ausländischen Partnern nicht angenommen. Viele Araber ruhen sich auf den Öl-Milliarden aus. Wissenschaft wird nicht als Basis des Wohlstands gesehen; eine Forschungsmentalität kommt nicht auf [Lub07], [Rat13].

5 B Wandel gelingt

Saudi-Arabien hat sich zu einem Forschungsland entwickelt. Die Öl-Milliarden wurden konsequent in Forschungsprogramme investiert. Durch die Öffnung zum Westen und lukrative Gehälter konnten ausländische Wissenschaftlicher für die Forschung in Saudi-Arabien gewonnen werden. Diese fungieren nun als Katalysatoren der einheimischen Bevölkerung. Wissenschaft wird als Basis des zukünftigen Wohlstands verstanden [Bha11], [Als13], [KAC12].

5 C Forschung bleibt in den Kinderschuhen

Saudi-Arabien ist weiterhin kein Forschungsland. Die FuE-Ausgaben wurden kaum erhöht. Ausländische Partner konnten aufgrund der kulturellen Rahmenbedingungen und fehlender finanzieller Anreize nicht als Katalysatoren gewonnen werden. Die Forschung erfolgt ausschließlich aus eigener Kraft. Die Rückstände konnten noch nicht aufgeholt werden.

6 Arbeitsrecht

Das Arbeitsrecht bildet den gesetzlichen Rahmen für die Personalwirtschaft. Es besteht aus zahlreichen Einzelgesetzen, Verordnungen, Tarifverträgen und Betriebsvereinbarungen und regelt die Beziehungen zwischen Arbeitnehmern und Arbeitgebern. Das Arbeitsrecht beruht auf zwei Teilbereichen, dem individuellen und dem kollektiven Arbeitsrecht. Das individuelle Arbeitsrecht regelt die Rechtsbeziehungen, die sich aus dem einzelnen Arbeitsverhältnis ergeben (insb. Arbeitsvertragsrecht und Arbeitsschutzrecht). Das kollektive Arbeitsrecht umfasst das Recht der Berufsverbände (Gewerkschaften, Arbeitgeberverbände) und deren hauptsächliches Wirkungsfeld in Form des Tarifvertragsrechts. Daneben regelt es die Mitwirkung und Mitbestimmung der Arbeitnehmer im Mitbestimmungsrecht [Jun08].

Ist-Situation

Grundlage des Arbeitsrecht ist das „Saudi Labor Law“. Dieses umfasst 245 Artikel, die die Beziehung zwischen Arbeitgeber und Arbeitnehmer regeln. Die Scharia darf bei Umsetzung des Arbeitsrechts nicht verletzt werden. Gewerkschaften existieren in Saudi-Arabien nicht, da sie offiziell verboten sind [AA15b], [GT112a]. Moslems und nicht Moslems sind im Arbeitsrecht nicht gleichgestellt. Bspw. beträgt die arbeitsfreie Trauerperiode für muslimische Arbeitnehmerinnen 150, für nicht-muslimische Arbeitnehmerinnen aber lediglich 15 Tage [Rei13].

Im Hinblick auf die Sozialversicherungspflicht zahlen Arbeitgeber und saudischer Arbeitnehmer jeweils 9 % des Lohns an die General Organisation for Social Insurance (GOSI). Der Arbeitgeber muss darüber hinaus 2 % des Lohns sämtlicher Arbeitnehmer in die Unfallversicherung einzahlen. Eine Sozialversicherung für ausländische Arbeitnehmer besteht darüber hinaus nicht [GT112d].

Ausländer dürfen nur bestimmte Tätigkeiten ausüben. Dazu regelt ein spezieller Teil des Arbeitsgesetzes die Beschäftigung von Ausländern. Die KAFALA ist ein spezielles Bürgerschaftssystem, in dem jeder ausländische Arbeitnehmer ei-

nen Einheimischen Bürgen („Kafil“) benötigt, der für sämtliche Formalitäten und die Einhaltung der Vertragsformalitäten Sorge trägt. Unternehmen müssen zudem Mindestquoten für die Beschäftigung Einheimischer (Saudisierungsquote) berücksichtigen – das so genannte „Nitaqat“-System. Die Quoten sind abhängig von der Unternehmensgröße und der Branche [GTI12a], [Mig15].

Indikatoren:

Anzahl gewerkschaftlich organisierter Arbeitnehmer, Anzahl der Unternehmen in Arbeitgeberverbänden, Anzahl arbeitsrechtlicher Gesetze und Verordnungen

Zukunftsprojektionen

6 A Scharia bleibt bestimmend

Die Scharia ist weiterhin Maßgabe für die Ausgestaltung des Arbeitsrechts; eine Liberalisierung ist ausgeblieben. Die Tätigkeiten für Ausländer sind beschränkt. Das Arbeitsrecht wirkt abschreckend auf ausländische Investoren und Arbeitskräfte. Moslems und Nicht-Moslems sind im Arbeitsrecht nicht gleichgestellt [GTI12a], [GTI15].

6 B Umfassende Reformierung

Die Ausgestaltung und Freiheitsgerade des Arbeitsrechts wurden an internationale Standards angepasst; die Scharia ist nicht länger dominierend. Es wurde frühzeitig erkannt, dass ausländische Arbeitskräfte für die Transformation vom Öl-Exporteur zum Wissensstaat erforderlich sind. Die abschreckenden Regelungen wurden daraufhin konsequent bereinigt; Moslems und Nicht-Moslems werden im Arbeitsrecht gleichgestellt.

6 C Reformierung mit Grenzen

Die Ausgestaltung und Freiheitsgerade des Arbeitsrechts wurden nur teilweise an internationale Standards angepasst; in vielen Bereichen ist die Scharia weiter dominierend. Obwohl von vielen erkannt wurde, dass ausländische Arbeitskräfte für die Transformation vom Öl-Exporteur zum Wissensstaat erforderlich sind, konnten Reformierungen nur langsam gegen die Traditionalisten durchgesetzt werden. Moslems und Nicht-Moslems sind in einigen Bereichen des Arbeitsrechts, wie z.B. der arbeitsfreien Trauerperiode, weiterhin nicht gleichgestellt [Rei13].

7 Einflussnahme des Staates

Der Staat hat die Möglichkeit, in die Wirtschaft und das private und öffentliche Leben regulierend einzugreifen. Der Grad der Einflussnahme kann z.B. an Art und Umfang von Subventionen oder anhand der Regelungsdichte gemessen werden. Gemäß dem Subventionsbericht werden direkte Finanzhilfen und (indirekte) Steuervergünstigungen als Subventionen bezeichnet. Die Regelungsdichte wird durch die Anzahl der Gesetze und Verordnungen bestimmt.

Ist-Situation

Das Königreich Saudi-Arabien wird von König Salman bin Abdulaziz Al Saud regiert. Es handelt sich um eine absolute Monarchie auf religiöser Basis. Die beratende Versammlung „Majlis al-Shura“ besteht aus 150 von dem König benannten Mitgliedern. Die Frauenquote beträgt 20 % [AA15a]. Die geistlichen Gelehrten haben enormen Einfluss auf die Bevölkerung, was ihnen eine ausgesprochene Machtposition einräumt. Ihr Verhältnis zur Königsfamilie ist geprägt durch eine langjährige gegenseitige Verbundenheit und sorgte für die Verankerung der Monarchie innerhalb der Gesellschaft. Die starke Stellung der Religionsgelehrten wirkt retardierend auf die Reformpolitik der Regierung [Ste06].

Laut dem World Economic Forum belegt Saudi-Arabien bei der Belastung durch staatliche Regulierung den 45. Platz von 144 betrachteten Ländern (Platz 1: Katar, Platz 55: Deutschland, Platz 143: Brasilien). Bemängelt werden die strikten Arbeitsgesetze sowie die ineffiziente Bürokratie [WEF14b].

Durch Privatisierungen staatlicher Unternehmen, sollen die Spielräume für den Privatsektor vergrößert werden. Zudem gibt es andauernde Bemühungen das Investitionsklima zu verbessern: 2014 schaffte Saudi-Arabien es auf Platz 26 unter 189 Ländern des Ease of Doing Business Index. Dieser Index erfasst das Ausmaß staatlicher Regulierung von verschiedener Geschäftsaktivitäten [TWB14]. Gleichzeitig wurde 2014 die Saudisierungsquote eingeführt: Jedes Unternehmen, muss je nach Größe, eine bestimmte Zahl Saudis anstellen. Nur wer die Quote erfüllt, kann im Rahmen der gesetzlichen Vorschriften weiterhin ausländische Angestellte beschäftigen [San14].

Saudi-Arabien möchte seit Jahren seine Attraktivität als Investitionsstandort erhöhen. Ausländische Direktinvestitionen sind nicht zur Gründung eines Joint Ventures mit saudiarabischen Unternehmen gezwungen – 100 % ausländisches Eigentum ist möglich. In einigen Wirtschaftszweigen – zum Beispiel in der Ölwirtschaft – sind ausländische Kapitalinvestitionen aber untersagt [GTI12b].

Korruption ist in Saudi-Arabien ein Problem. Entscheidungen öffentlicher Verwaltungen sind oftmals intransparent. Im Korruptionsindex von Transparency International liegt Saudi-Arabien auf Platz 55 von 174 betrachteten Ländern (Platz 1: Dänemark, Platz 12: Deutschland, Platz 100: China) [TI14]. Viele Mitglieder des regierenden Königshauses verfolgen neben ihren politischen Funktionen erhebliche geschäftliche Interessen. Dennoch hat Saudi-Arabien seit der im Jahr 2007 eingeführten Nationalen Strategie zur Korruptionsbekämpfung Fortschritte gemacht [GTI12c].

Indikatoren:

Anzahl Gesetze und Verordnungen, Ursprung der Gesetze und Verordnungen (national, international), Belastung durch staatliche Regulierung, „Ease of Doing Business“-Ranking, Korruptionsindex

Zukunftsprojektionen

7 A Staat light

Staatliche Willkür gehört der Vergangenheit an. Die Abhängigkeit von ausländischen Investoren wurde erkannt. Zur Attraktivitätssteigerung wurde die Einflussnahme des Staates deutlich beschränkt. Es wird versucht die grundsätzlichen Werte des Islams zu wahren, dabei geht der Staat aber wesentlich weniger offensiv vor [GTI12b]. Saudi-Arabien ist ein wettbewerbsfähiger Wirtschaftsstandort.

7 B Regulierungslast

Die Liberalisierungsbemühungen und Beschränkung der Einflussnahme des Staates waren halbherzig. Am Ende hat die Monarchie das Zepter wieder in die Hand genommen. Durch weitere Regulierungen soll das Volk zurück auf den richtigen Weg gebracht werden. Ausländische Investoren ächzen unter der Last der Regulierung und meiden das Land. Saudi-Arabien ist kein wettbewerbsfähiger Wirtschaftsstandort.

7 C Starke Wirtschaft durch starke Einflussnahme

Die saudische Regierung übt einen erheblichen Einfluss auf die Wirtschaft sowie auf das private und öffentliche Leben aus. Durch gezielte Förderung und die Unterstützung ausländischer Investoren gewinnt die Wirtschaft des Landes an Schwung. Reformen haben dafür gesorgt, dass heute klare, transparente Strukturen herrschen.

Einflussbereich: Rahmenbedingungen – Ökonomie

8 Innovationsfähigkeit

Innovationen sind die Entwicklung und die erfolgreiche wirtschaftliche Umsetzung von Neuerungen [Sch12]. Als Innovation wird die erfolgreiche Einführung eines neuen oder erkennbar verbesserten Produktes (Güter und Dienstleistungen), eines Prozesses, eines neuen Marketings oder einer neuen Organisationsform in einem Unternehmen bezeichnet [OEC05].

Die Innovationsfähigkeit einer Volkswirtschaft ergibt sich aus dem Output des Innovationsgeschehens. Messgrößen des Outputs sind u.a. die Anteile von Spitzen- und Hochtechnologiegütern am Exportvolumen und der Global Innovation Index [AR11]. Die Innovationsfähigkeit ist abhängig von den gesellschaftlichen, wirtschaftlichen und politischen Rahmenbedingungen einer Volkswirtschaft.

Ist-Situation

Bei dem Global Innovation Index 2014 liegt Saudi-Arabien weltweit auf dem 38. Platz von 143 betrachteten Ländern (Platz 1: Schweiz, Platz 6: USA, Platz 13: Deutschland). 2010 lag Saudi-Arabien noch auf Platz 54. Relativ zu dem Einkommensniveau ist die Innovationsleistung allerdings unterdurchschnittlich gering. Ursachen sind Schwächen in der Forschung und Entwicklung (Platz 57), Wissensgenerierung (Platz 78), Wissensdiffusion (Platz 109) und Wissensabsorption (Platz 113) [DLW14].

Zur Steigerung der Innovationsfähigkeit wurde das Programm „INJAZ“ initiiert. Ziel ist es, Studenten bereits während ihres Studiums Geschäftsfertigkeiten und Finanzkompetenz zu vermitteln [DPS+10], [DLW14]. Darüber hinaus sollen vier „Economic Cities“ als Zentren der Zukunft, der Technologie, der Privatindustrie und ausländischer Investoren etabliert werden. Jede Stadt soll dabei bestimmte Industriebereiche bedienen: Die „King Abdullah Economic City“ zwischen Mekka und Medina aufgrund ihre Lage am Meer z.B. Hafenlogistik, die „Prince Abdulaziz Bin Mousaed Economic City“ (PABMEC) im Zentrum des Landes Bau und Landwirtschaft. Weiterhin wurde u.a. an der „König Abdullah Universität“ ein Fonds für Start-Ups gegründet [Rat13]. In Jeddah wurde im Mai 2013 mit den „Flat6Labs Jeddah“ der erste Start-Up Akzelerator gegründet. Dort werden Entrepreneure in einem 3-monatigen Programm in ihren Soft-Skills

und Geschäftsmodellen geschult. Ziel ist es, den Entrepreneur-Geist der Menschen zu wecken [Fla13].

Indikatoren:

Global Innovation Index, Innovationsindikator, Zugang zu Krediten/Wagniskapital, Kooperationen zwischen Wissenschaft und Wirtschaft, Anteile von Hoch- und Spitzentechnologiegütern sowie wissensintensiven Dienstleistungen am Exportvolumen

Zukunftsprojektionen

8 A Rückstand wird nicht aufgeholt

In Saudi-Arabien fehlen die Kreativleistung zur Entwicklung sowie die Innovationskraft. Die Ausgaben in Forschung wurden nicht hinreichend erhöht. Weiterhin fehlt die Verzahnung von Grundlagenforschung und angewandter Forschung insbesondere in Unternehmen. Die Rückstände in der Wissensdiffusion und -absorption sind weiter existent [DLW14]. Das Land ist weit davon entfernt Leitmarkt bzw. Leitanbieter für Industrie 4.0-Ausrüstung zu sein.

8 B Auf dem Weg zum Innovationsland

Saudi Arabien hat sich vom Anwender zum Gestalter entwickelt. Das Ungleichgewicht von Einkommensniveau und Innovationsleistung gehört der Vergangenheit. Die Investitionen in Forschung und Entwicklung wurden massiv erhöht. Dabei wurde besonderer Wert auf die Verzahnung von Grundlagenforschung und angewandter Forschung sowie universitärer und innerbetrieblicher Forschung gelegt. Saudi-Arabien kann zu den Top 20 der innovativsten Länder aufschließen. Das Land ist Leitmarkt und Leitanbieter für Industrie 4.0-Ausrüstung.

8 C Verhaltener Aufschwung

Das Ungleichgewicht von Einkommensniveau und Innovationsleistung konnte nur leicht verbessert werden. Die Investitionen in Forschung und Entwicklung wurden zwar erhöht, es mangelt allerdings in vielen Bereichen weiter an Forschergeist und Kreativleistung. Programme zur Verzahnung von Grundlagenforschung und angewandter Forschung sowie universitärer und innerbetrieblicher Forschung haben ihrer Wirkung nur zum Teil entfaltet. Saudi-Arabien rangiert mit seiner Innovationsleistung im Mittelfeld der Länder. Das Land fungiert primär als Leitmarkt und nicht Leitanbieter für Industrie 4.0-Ausrüstung.

Literaturverzeichnis

- [AA15a] AUSWÄRTIGES AMT (Hrsg.): Saudi-Arabien. Unter: http://www.auswaertiges-amt.de/DE/Aussenpolitik/Laender/Laenderinfos/01-Nodes_Uebersichtsseiten/SaudiArabien_node.html, 17. Juli 2015
- [AA15b] AUSWÄRTIGES AMT (Hrsg.): Wirtschaft. Unter: http://www.auswaertiges-amt.de/DE/Aussenpolitik/Laender/Laenderinfos/SaudiArabien/Wirtschaft_node.html, 13. Februar 2015
- [AA15c] AUSWÄRTIGES AMT (Hrsg.): Kultur- und Bildungspolitik, Medien. Unter: http://www.auswaertiges-amt.de/sid_D281613579A19149352A971A3FC24BF8/DE/Aussenpolitik/Laender/Laenderinfos/SaudiArabien/Kultur-UndBildungspolitik_node.html, 17. Februar 2015
- [Als13] ALSODAIS, S.: Science, Technology & Innovation in Saudi Arabia. WIPO, Geneva, 2013. Unter: http://www.wipo.int/wipo_magazine/en/2013/05/article_0006.html, 16. Oktober 2014
- [Amn15] AMNESTY INTERNATIONAL, SEKTION DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND E. V. (Hrsg.): Amnesty Report 2015 – Saudi-Arabien. Unter: https://www.amnesty.de/jahresbericht/2015/saudi-arabien?destination=suche%3Fwords%3Dsaudi%2Barabien%26search_x%3D0%26search_y%3D0%26form_id%3Dai_search_form_block#rechtevonarbeitsmigranten, 20. April 2015
- [AR11] ABELE, E.; REINHART, G.: Zukunft der Produktion – Herausforderungen, Forschungsfelder, Chancen. Carl Hanser Verlag, München, 2011
- [Bat13] BATELLE, R&D MAGAZINE (Eds.): 2014 Global Funding Forecast, December 2013
- [Bha11] BHATTACHARJEE, Y.: Saudi Universities Offer Cash in Exchange for Academic Prestige. Science, 9. Dezember 2011, Vol. 334, no. 6061, pp. 1344-1345
- [Cro11] CROCOLL, S.: Maximierer des Sinns. In: Zeit online, 11. März, 2011. Unter: <http://www.zeit.de/2011/11/Arbeit-Motivation>, 16. Mai 2014
- [Dam12] DAMIR-GEILSDORF, S.: Der Golfkooperationsrat – Eine Welt für sich? Ruf, W. (Hrsg.): Wandel in der arabischen Welt. Periplus – Jahrbuch für außereuropäische Geschichte, Münster, Bd. 22, 2012
- [Deu70] DEUTSCHER BILDUNGSRAT (Hrsg.): Empfehlungen der Bildungskommission – Strukturplan für das Bildungswesen. Ernst Klett Verlag, Bonn, 1970
- [DLW14] DUTTA, S.; LANVIN, B.; WUNSCH-VINCENT, S.: The Global Innovation Index 2014 – The Human Factor in Innovation. Cornell University, INSEAD und WIPO, Fontainebleau, Ithaca und Geneva, 2014
- [DPS+10] DUTTA, S.; PAL, A.; SKARIA, G.; KHANNA, L.: The Global Innovation Index 2009/2010. INSEAD, Fontainebleau, 2010
- [Fla13] FLAT 6 LABS (Ed.): The Launch of the first Startup Accelerator in Saudi Arabia. 4. Mai 2013. Unter: <http://www.flat6labs.com/event/the-launch-of-the-first-startup-accelerator-in-saudi-arabia/>, 10. August 2015

- [GDS15] GOVERNMENT DIGITAL SERVICE (GDS) (Ed.): Saudi Arabia – record budget for 2015. Unter: <https://www.gov.uk/government/publications/saudi-arabia-record-budget-for-2015/saudi-arabia-record-budget-for-2015>, 5. Januar 2015
- [GIZ15] DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT (GIZ) GMBH (Hrsg.): Saudi-Arabien. Unter: <http://liportal.giz.de/saudi-arabien/gesellschaft/#c32794>, 14. Juli 2015
- [GTI12a] GERMANY TRADE & INVEST (Hrsg.): Lohn- und Lohnnebenkosten Saudi-Arabien. Bonn, 2012. Unter: https://www.gtai.de/GTAI/Content/DE/Trade/Fachdaten/PUB/2012/05/pub201205038007_16950.pdf, 9. Oktober 2014
- [GTI12b] GERMANY TRADE & INVEST (Hrsg.): Investitionsklima und –risiken – Saudi-Arabien. 4. Juli 2012. Unter: <https://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/maerkte,did=603868.html>, 25. Mai 2015
- [GTI12c] GERMANY TRADE & INVEST (Hrsg.): Vergaberecht in Saudi-Arabien. 12. April 2012. Unter: <https://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Recht-Zoll/wirtschafts-und-steuerrecht,did=555720.html>, 25. Mai 2012
- [GTI12d] GERMANY TRADE & INVEST (Hrsg.): Recht kompakt – Saudi-Arabien. 25. Mai 2012. Unter: <http://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Recht-Zoll/Wirtschafts-und-steuerrecht/recht-kompakt,t=recht-kompakt--saudiarabien,did=581414.html?view=renderPrint>, 25. Mai 2012
- [GTI13] GERMANY TRADE & INVEST (Hrsg.): Feiertage im Ausland 2014 – Saudi-Arabien. Unter: <http://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/maerkte,did=897196.html?view=renderPdf>, 9. Oktober 2014
- [GTI14] GERMANY TRADE & INVEST (Hrsg.): Kritik an Arbeitsbedingungen in arabischen Golfstaaten wächst. 21. Februar 2014. Unter: <http://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/maerkte,did=964934.html>, 20. April 2015
- [GTI15] GERMANY TRADE & INVEST (Hrsg.): Wirtschaftstrends zum Jahresbeginn 2015 – Saudi-Arabien. Januar 2015. Unter: <http://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Maerkte/Wirtschaftsklima/wirtschaftstrends,t=wirtschaftstrends-zum-jahresbeginn-2015--saudiarabien,did=1166704.html>, 7. Juli 2015
- [Hei12] HEISE, C. (Hrsg.): Cyber-Krieg im Nahen Osten. Unter: <http://www.heise.de/tp/artikel/37/37594/1.html>, 9. Oktober 2014
- [Hof01] HOFSTEDE, G.: Culture's Consequences: Comparing Values, Behaviors, Institutions and Organizations Across Nations. Sage Publications, Thousand Oaks, 2. Auflage, 2001
- [Hum12] HUMMEL, P.: Wie Saudi-Arabien den Unfug des Hochschulrankings nachweist. Frankfurter Allgemeine Zeitung, 6. Juni 2012. Unter: <http://www.faz.net/aktuell/feuilleton/forschung-und-lehre/spitzenforscher-ans-rote-meer-wie-saudi-arabien-den-unfug-des-hochschulrankings-nachweist-11767114.html>, 17. Juli 2015
- [Jun08] JUNG, H.: Personalwirtschaft. Oldenbourg, München, 2008
- [KAC12] KING ABDULAZIZ CITY FOR SCIENCE AND TECHNOLOGY (Ed.): Information about KACST. Unter: <http://www.kacst.edu.sa/en/about/Pages/default.aspx>, 16. Oktober 2014
- [Kir93] KIRCHNER, J. H.: Arbeitswissenschaft – Entwicklung eines Grundkonzeptes. Zeitschrift für

Arbeitswissenschaft, Jg. 47, 1993, S. 85-92

- [Koe11] KOELBL, S.: Die letzte Bastion. Der Spiegel Nr. 24/2011, Spiegel-Verlag, Hamburg, 11. Juni 2011
- [Lub07] LUBBADEH, J.: Wissenschaft im Namen Allahs. Spiegel Online, 16. November 2007. Unter: <http://www.spiegel.de/wissenschaft/mensch/forschung-in-islamischen-laendern-wissenschaft-im-namen-allahs-a-517117.html>, 17. Juli 2015
- [MCIT11] MINISTRY OF COMMUNICATIONS AND INFORMATION TECHNOLOGY (MCIT): Developing National Information Security Strategy for the Kingdom of Saudi Arabia. Januar 2011. Unter: http://www.mcit.gov.sa/Ar/MediaCenter/PubReqDocuments/NISS_Draft_7_EN.pdf, 14. Juli 2015
- [Mig15] MIGRANT FORUM IN ASIA SECRETARIAT (Ed.): Reform of the Kafala (Sponsorship) System. Policy Brief No. 2. Unter: <http://www.ilo.org/dyn/migpractice/docs/132/PB2.pdf>, 25. Mai 2015
- [MS15] VON MITTELSTAEDT, J.; SHAFY, S.: Die stille Revolution. Der Spiegel Nr. 26/2015, Spiegel-Verlag, Hamburg, 20. Juni 2015
- [OEC05] ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (Hrsg.): The Oslo Manual 3rd edition – Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation data, Paris, 2005
- [PR14] PETERSON, A. K.; ROHRER, J.: Was ist Selbstbestimmung? – Selbstbestimmungsrecht. 2014. Unter: <http://www.wendezeit.ch/was-ist-selbstbestimmung-selbstbestimmungsrecht>, 16. Mai 2014
- [QS14] QS WORLD UNIVERSITY RANKINGS (Ed.): 2014/15. Unter: <http://www.topuniversities.com/university-rankings/world-university-rankings/2014#sorting=rank+region=+country=+faculty=+stars=false+search=>, 11. Februar 2015
- [Rat13] RATZESBERGER, P.: Saudi-Arabiens Pläne für die Zukunft - Weg vom Öl. Süddeutsche Zeitung, 27. Dezember 2013. Unter: <http://www.sueddeutsche.de/wirtschaft/saudi-arabiens-plaene-fuer-die-zukunft-weg-vom-oel-1.1849904>, 22. Juli 2015
- [Rei13] REINDEL, S.: Neuerung im saudischen Arbeitsrecht. Rödl & Partner Auslandsbrief, April 2013. Unter: <http://www.roedl.de/de-DE/de/medien/publikationen/newsletter/auslandsbrief/Documents/Auslandsbrief-1304.pdf>, 10. August 2015
- [Rep15] REPORTER OHNE GRENZEN (Hrsg.): Rangliste der Pressefreiheit 2015. Unter: https://www.reporter-ohne-grenzen.de/fileadmin/Redaktion/Presse/Downloads/Ranglisten/Rangliste_2015/Rangliste_der_Pressefreiheit_2015.pdf, 25. Mai 2015
- [Rot09] ROTHLAUF, J.: Interkulturelles Management – Mit Beispielen aus Vietnam, China, Japan, Russland und den Golfstaaten. Oldenbourg Wissenschaftsverlag, 3. Auflage, München, 2009
- [Sal15] Salloum, R.: König Salman verschenkt 28 Milliarden Euro. Spiegel Online, 20. Februar 2015. Unter: <http://www.spiegel.de/politik/ausland/saudi-arabien-koenig-salman-verschenkt-28-milliarden-euro-a-1019493.html>, 17. Juli 2015
- [San14] SANDMANN, K.: Saudi-Arabien – Jenseits des Öls. Unter: <http://www.3sat.de/page/?source=/boerse/hintergrund/174291/index.html>, 21. Oktober 2014

- [Sch12] SCHUMPETER, J.: Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung. Duncker & Humblot, Berlin, 1912
- [Sci13] SCIMAGO LAB (Ed.): SCImago Journal & Country Rank – Saudi arabia. 2013 Unter: <http://www.scimagojr.com/countrysearch.php?country=SA>, 3. August 2015
- [SK11] SCHUBERT, K.; KLEIN, M.: Das Politiklexikon. Dietz Verlag, Bonn, 5. Auflage, 2011
- [Ste06] STEINBERG, G.: Politische Reformen in Saudi-Arabien – Die wahhabitischen Gelehrten als Hindernis. Unter: <http://de.qantara.de/inhalt/politische-reformen-in-saudi-arabien-die-wahhabitischen-gelehrten-als-hindernis>, 21. Oktober 2014
- [TI14] TRANSPARENCY INTERNATIONAL (Ed.): Corruption Perceptions Index 2014. Transparency International, Berlin, 2014
- [TWB14] THE WORLD BANK (Ed.): Doing Business 2015 – Going Beyond Efficiency. The World Bank, Washington, 2014
- [VED14] VIRGINIA ECONOMIC DEVELOPMENT PARTNERSHIP; GEORGE MASON UNIVERSITY (Eds.): Cyber Security Export Markets 2014. Richmond, 2014
- [WEF14a] WORLD ECONOMIC FORUM (Ed.): The Global Information Technology Report 2014 - Rewards and Risks of Big Data. Geneva, 2014
- [WEF14b] WORLD ECONOMIC FORUM (Ed): The Global Competitiveness Report 2014-2015. Geneva, 2014. Unter: http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalCompetitivenessReport_2014-15.pdf, 15. Januar 2015
- [Zan15] ZAND, B.: Die Salman-Doktrin. Der Spiegel Nr. 25/2015, Spiegel-Verlag, Hamburg, 13. Juni 2015

Ausprägungsliste

Stand: 22. September 2015



Schlüsselfaktor	Projektion	Szenario 1	Szenario 2	Szenario 3
Selbstbestimmung	1A Öffnung des archaischen Herrschaftssystems	63	0	12
	1B Strenger Islamischer Musterstaat	0	78	0
	1C Gemäßigter islamischer Staat	37	21	87
Arbeitsbedingungen	2A Zwei-Klassen-Gesellschaft	0	78	21
	2B Homogene Verhältnisse	72	0	17
	2C Angleichung der Verhältnisse	28	21	60
Aus- und Weiterbildung	3A Islamisch geprägte Bildung	0	67	4
	3B Internationaler Standard	77	0	0
	3C Staatlicher Bildungstourismus	23	32	95
IT-Sicherheit	4A Gekaufte Sicherheit	0	0	95
	4B Aufbau eigener Kompetenz	100	0	0
	4C Verpasste Chance	0	100	4
Forschungspolitik	5A Ein Teil des Geldes verpufft	0	32	85
	5B Wandel gelingt	100	0	0
	5C Forschung bleibt in den Kinderschuhen	0	67	14
Arbeitsrecht	6A Scharia bleibt bestimmend	0	82	4
	6B Umfassende Reformierung	58	0	24
	6C Reformierung mit Grenzen	41	17	70
Einflussnahme des Staates	7A Staat light	77	0	31
	7B Regulierungsflut	0	82	12
	7C Starke Wirtschaft durch starke Einflussnahme	22	17	56
Innovationskraft	8A Rückstand wird nicht aufgeholt	0	78	14
	8B Auf dem Weg zum Innovationsland	81	0	24
	8C Verhaltener Aufschwung	19	21	60

95 in 95 % der Projektionsbündel des Szenarios kommt diese Projektion vor.
 eindeutige Ausprägung
 dominante Ausprägung
 alternative Ausprägung
 Projektion tritt nicht auf

- Szenario 1: **Hohe Innovationskraft**
- Szenario 2: **Stillstand**
- Szenario 3: **Verhaltener Aufschwung**

Zukunftsszenarien 2030 „Zukünftige Rahmenbedingungen für die Industrie 4.0-Wirtschaft in Saudi-Arabien“



Stand: 22. September 2015



Beschreibung:

Ein Szenario ist eine allgemeinverständliche Beschreibung einer möglichen Situation in der Zukunft; es beruht auf einer konsistenten Kombination von denkbaren Entwicklungen (Projektionen) von ausgewählten Einflussfaktoren (Schlüsselfaktoren).

Der Begriff „Industrie 4.0-Wirtschaft“ umfasst neben den Anwendern auch die Anbieter von Industrie 4.0-Lösungen wie Komponentenhersteller, Dienstleister und Softwareanbieter.

Wir schreiben im Folgenden in der maskulinen Form, und zwar ausschließlich wegen der einfacheren Lesbarkeit: Wenn beispielsweise von Mitarbeitern die Rede ist, meinen wir selbstredend auch Mitarbeiterinnen.

Empfohlene Zitierweise:

GAUSEMEIER, J.; KLOCKE, F.: Industrie 4.0 – Internationaler Benchmark, Zukunftsoption und Handlungsempfehlungen für die Produktionsforschung. Paderborn, Aachen, 2016

Szenario 1: „Hohe Innovationskraft“

- [1A], [1C], [2B], [2C] Die Protestbewegungen insbesondere der Frauen sind von Erfolg gekrönt: Das Recht auf Selbstbestimmung wird zunehmend Realität. Die strenge Auslegung der Scharia gehört der Vergangenheit an; die Macht der Religiösen wurde gebrochen. In Zeiten der allgegenwertigen Informationsverfügbarkeit war sie nicht mehr haltbar. Teilweise erfolgt die Öffnung des archaischen Herrschaftssystems aber nur zaghafte. Die Staatseinnahmen aus Öl und Gas sind erheblich zurückgegangen. Auch der öffentliche Bereich ist nun zum effizienten Arbeiten gezwungen. Die Anzahl staatlicher Arbeitsplätze wurde stark reduziert. Der privatwirtschaftliche Sektor hat stark an Bedeutung gewonnen. Der Anteil Einheimischer liegt dort inzwischen bei über 40 %. Die Arbeitsbedingungen im staatlichen und privatwirtschaftlichen Bereich sind ähnlich und entsprechen vermehrt westlichen Standards.
- [3B] Die Bildungsausgaben wurden deutlich erhöht. Die frühzeitigen Diversifikationsbemühungen Saudi-Arabiens tragen Früchte. Das Land hat die Rücklagen aus Zeiten des Öl-Booms genutzt, um das öffentliche Bildungssystem konsequent umzustrukturieren. Mit Hilfe ausländischer Experten wurde z.B. eine duale Ausbildung implementiert. Die Lehrinhalte wurden an internationale Standards angepasst. Islamische Fächer nehmen nur noch einen geringen Teil des Lehrstoffes ein.
- [5B], [6A], [7B] Staatliche Willkür gehört der Vergangenheit an. Die Abhängigkeit von ausländischen Investoren wurde erkannt. Es wird versucht die grundsätzlichen Werte des Islams zu wahren, dabei geht der Staat aber wesentlich weniger offensiv vor. Saudi-Arabien hat sich zu einem Forschungsland entwickelt. Die Öl-Milliarden wurden konsequent in Forschungsprogramme investiert. Durch die Öffnung zum Westen und lukrative Gehälter konnten ausländische Wissenschaftler für die Forschung in Saudi-Arabien gewonnen werden. Diese fungieren nun als Katalysatoren der einheimischen Bevölkerung. Die Ausgestaltung und Freiheitsgerade des Arbeitsrechts wurden an internationale Standards angepasst; die Scharia ist nicht länger dominierend. Moslems und Nicht-Moslems werden im Arbeitsrecht überwiegend gleichgestellt.
- [4B], [8B] Das Ungleichgewicht von Einkommensniveau und Innovationsleistung gehört der Vergangenheit an. Die Grundlagenforschung und angewandter Forschung sowie universitärer und innerbetrieblicher Forschung wurde verzahnt. Saudi-Arabien hat sich vom Anwender zum Gestalter entwickelt und kann zu den Top 20 der innovativsten Länder aufschließen. Das Land ist Leitmarkt und Leitanbieter für Industrie 4.0-Ausrüstung. Die Mängel in der IT-Sicherheit wurden frühzeitig als Chance für das eigene Land erkannt. Milliarden wurden in die Ausbildung von Sicherheitsexperten investiert. Saudi-Arabien besetzt mit seinen IT-Experten eine globale Schlüsselposition wie vormals bei Öl und Gas.

Szenario 2: „Stillstand“

- [1B], [2A] Die strenge Auslegung der Scharia prägt die Gesellschaft. Saudi-Arabien fungiert als islamischer Musterstaat. Frauen haben weiterhin kein Recht auf Selbstbestimmung. Soziale Trennlinien prägen das öffentliche Leben. Aufkommende Protestbewegungen wurden im Keim erstickt. Der Deal lautet: Gefolgschaft gegen Geld. So werden beispielsweise die Transferleistungen für Arbeitslose ständig erhöht. Der öffentliche Bereich ist weiterhin aufgebläht und wird durch Einheimische dominiert. Diese gönnen sich auf Grundlage der Öleinnahmen den Luxus hervorragender Arbeitsbedingungen (hohe Gehälter bei kurzen wöchentlichen Arbeitszeiten). Im privaten Bereich wird auf die Beschäftigung von Ausländern zurückgegriffen; der Anteil Einheimischer liegt unter 20 Prozent. Die Arbeitsbedingungen für Ausländer im Privatsektor sind schlecht.
- [3A], [3C] Die Bildungsausgaben wurden im vergangenen Jahrzehnt marginal erhöht. Das Bildungssystem ist islamisch geprägt und entspricht in vielen Bereichen nicht den modernen bildungs- und sozialpolitischen Standards. Frontalunterricht und Auswendiglernen dominieren auf Kosten von Kreativität und sozialen Fähigkeiten. Islamische Fächer beherrschen den Lehrstoff. Um dennoch Know-how ins Land zu bringen, werden junge Saudis auf Staatskosten an internationale Top-Universitäten entsendet.
- [5A], [5C], [6A], [7B] Die Liberalisierungsbemühungen des Staates waren zu halbherzig; die Einflussnahme des autokratischen Staates ist sehr hoch. Ausländische Investoren ächzen unter der Last der Regulierung und meiden das Land. Saudi-Arabien ist kein Forschungsland. Die F&E-Ausgaben wurden kaum erhöht. Ausländische Partner konnten aufgrund der kulturellen Rahmenbedingungen und fehlender finanzieller Anreize nicht als Katalysatoren gewonnen werden. Wissenschaft wird nicht als Basis für Wohlstand gesehen; eine Forschungsmentalität kommt nicht auf. Die Scharia ist weiterhin Maßgabe für die Ausgestaltung des Arbeitsrechts. Die Tätigkeitsmöglichkeiten für Ausländer sind beschränkt. Moslems und Nicht-Moslems sind im Arbeitsrecht nicht gleichgestellt.
- [4C], [8A] In Saudi-Arabien fehlen die Kreativleistung zur Entwicklung sowie Innovationskraft. Eine Verzahnung von Grundlagenforschung und angewandter Forschung insbesondere in Unternehmen findet nicht statt. Rückstände in der Wissensdiffusion und -absorption bestehen nach wie vor. Das Land ist weit davon entfernt, Leitanbieter für Industrie 4.0-Ausrüstung zu sein; nur in kleinem Maßstab wird in moderne Produktionsstätten investiert. Ein Sicherheitsbewusstsein ist kaum vorhanden, und die wenigen Sicherheitsbewussten greifen auf ausländische Lösungen zurück. Das Land hat die Chance verpasst, nach dem Öl mittels IT-Sicherheit eine globale Schlüsselrolle zu besetzen.

Szenario 3: „Verhaltener Aufschwung“

- [1C], [2C] Die Protestbewegungen insbesondere der Frauen sind nur teilweise von Erfolg gekrönt: Die Rechte von Frauen, z.B. bei der Ausübung von Berufen wurden zwar gestärkt, aber die Religiösen prägen weiter das öffentlichen und private Leben. Nur zaghaft erfolgt eine Öffnung des archaischen Herrschaftssystems. Der Deal lautet: Gefolgschaft gegen ein Stück mehr Selbstbestimmung. Die Staatseinnahmen aus Öl und Gas sind leicht zurückgegangen. Überflüssige Stellen im öffentlichen Bereich wurden abgebaut. Der privatwirtschaftliche Bereich hat an Bedeutung gewonnen. Hier werden zunehmend Einheimische eingesetzt, ihr Anteil liegt bei rund einem Drittel. Dies führt zu einer Angleichung der Arbeitsbedingungen an westliche Standards.
- [3C] Die Bildungsausgaben wurden kaum erhöht. Der Staat hat die Schwächen des eigenen Bildungssystems erkannt. Die Traditionalisten verhindern jedoch eine umfassende Reform des Bildungssystems. Um dennoch Know-How ins Land zu bringen, wird der staatlich finanzierte Bildungstourismus ausgebaut. Jährlich werden Hunderttausende junge Saudis an internationale Top-Universitäten entsendet.
- [5A], [6C], [7A], [7C] Die saudische Regierung übt einen erheblichen Einfluss auf die Wirtschaft sowie auf das private und öffentliche Leben aus, wenngleich Liberalisierungstendenzen zu verzeichnen sind. Durch gezielte Förderung und die Unterstützung ausländischer Investoren gewinnt die Wirtschaft des Landes an Schwung. Reformen haben dafür gesorgt, dass heute klare, transparente Strukturen herrschen. Die enormen Ausgaben in den Aufbau von Forschung bleiben ohne Wirkung. Viele Araber ruhen sich auf den Öl-Milliarden aus. Wissenschaft wird nicht als Basis des Wohlstands gesehen; eine Forschungsmentalität kommt nicht auf. Die Ausgestaltung und Freiheitsgerade des Arbeitsrechts wurden nur teilweise an internationale Standards angepasst; in vielen Bereichen ist die Scharia weiter dominierend. Moslems und Nicht-Moslems sind in einigen Bereichen des Arbeitsrechts, wie z.B. der arbeitsfreien Trauerperiode, weiterhin nicht gleichgestellt.
- [4A], [8C] Das Ungleichgewicht von Einkommensniveau und Innovationsleistung konnte nur leicht verbessert werden. Es mangelt in vielen Bereichen weiter an Forschergeist und Kreativleistung. Programme zur Verzahnung von Grundlagenforschung und angewandter Forschung sowie universitärer und innerbetrieblicher Forschung haben ihrer Wirkung nur zum Teil entfaltet. Saudi-Arabien rangiert in seiner Innovationsleistung im Mittelfeld der Länder. Das Land fungiert primär als Leitmarkt und nicht Leitanbieter für Industrie 4.0-Ausrüstung. Saudi-Arabien hat die Bedeutung von IT-Sicherheit erkannt. Aufgrund der fehlenden eigenen Expertise wurden die Öl-Milliarden genutzt und international Sicherheitsexperten eingekauft. Diese entwickeln eigenständige Sicherheitslösungen, die den gängigen Standards entsprechen und neben dem Inland auch in angrenzende Staaten exportiert werden.

Auswahl eines Referenzszenarios

Die Bewertung der Szenarien erfolgte durch das erweiterte Kernteam sowie durch ausgewählte „Länderexperten“.

