

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



Stand: 20. Juli 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 Komponentenhersteller, Dienstleister und Softwareanbieter. 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.....	4
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	17
Einflussbereich: Rahmenbedingungen – Ökonomie	19
8 Innovationskraft	19
Literaturverzeichnis	22

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

In Südkorea herrscht ein stark hierarchisch und autoritär geprägtes Denken. Der Machtdistanzindex nach HOFSTEDE betrug 2001 60 auf einer Skala von 1 – 100 (Deutschland = 35, USA = 40, China = 80). Schon Jugendliche werden durch erheblichen Lerndruck und autoritärer Erziehung in der Schule dahingehend geprägt. Gleichzeitig ist die Gesellschaft sehr gruppenorientiert – Individualismus hat eine geringe Bedeutung. Der Individualismusindex lag seinerzeit lediglich bei 18 auf einer Skala von 1 – 100 (Deutschland = 67, USA = 91, China = 20) [Hof01], [Rot09]. Das „Wir“ steht im Vordergrund. Zwischenmenschliche Beziehungen und Kommunikation – speziell im beruflichen Umfeld – sind immer hierarchisch geprägt [Ju08]. Die „Generation X“ (nach 1975 geboren) stellt dieses Wertsystem zunehmend in Frage. Für sie steht die Beachtung der eigenen Bedürfnisse gegenüber der Beachtung der Hierarchien, der Werte der Vorfahren oder der etablierten sozialen Ordnung im Vordergrund [Gel00]. Insbesondere die Emanzipation der Frauen schreitet weiter voran, verbunden mit einem neuen Rollenverständnis [Lee05].

Indikatoren:

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

Zukunftsprojektionen:

1 A Die Hierarchie bleibt

Südkorea ist ein hierarchisch strukturiertes Land. Die Autorität wird nicht in Frage gestellt; die Loyalität gegenüber dem Arbeitgeber ist hoch. Die hohe Bedeutung von Kultur und Religion in Südkorea hat maßgeblich dazu beigetragen, dass dies so geblieben ist. Das Aufbegehren der jungen Koreaner ist verhallt; Traditionalismus prägt nach wie vor die Gesellschaft.

1 B Emanzipation mit Grenzen

Junge Südkoreaner sind selbstbewusster geworden. Sie verlangen Veränderungen, wechseln beispielsweise häufiger den Arbeitgeber. Die Beachtung der eigenen Bedürfnisse steht zunehmend im Vordergrund [Gel00]. Die allgegenwärtige Informationsverfügbarkeit über das Internet hat dazu beigetragen, dass sich die Koreaner ihre eigene Meinung bilden und diese in der Öffentlichkeit vertreten. Das Gehör für sie ist gestiegen, aber die Bedeutung der Hierarchie ist nach wie vor hoch. Selbstbestimmung hat in Südkorea enge Grenzen.

1 C Westliche Werte

Südkorea hat sich dem Westen stark angeglichen. Die Arbeitnehmer verlangen nach Partizipation und Selbstbestimmung. Die seit Jahrzehnten in Südkorea ansässigen westlichen Unternehmen haben mit ihrer Art der Unternehmensführung und ihrer Geschäftskultur wesentlich zu diesem Wandel beigetragen. Häufigere Wechsel des Arbeitgebers sind üblich.

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

Die OECD stufte die Arbeitsplatzqualität in Südkorea 2014 vergleichsweise schlecht ein. Grund dafür war die überdurchschnittlich hohe Belastung durch Stress am Arbeitsplatz: etwa 45 % (OECD-Durchschnitt = 35 %) aller Arbeitnehmer haben demnach Stress an ihrem Arbeitsplatz [OEC14a]. Laut einer Studie waren etwa ein Drittel der befragten Arbeitnehmer aufgrund von Burn-out schon von ihrem Arbeitsplatz abwesend (Deutschland = 8 %, China = 23 %) [MKE13]. Obwohl seit 2011 die 40-Stunden-Woche mit einer täglichen Arbeitszeit von acht Stunden eingeführt wurde, liegt die durchschnittliche Jahresarbeitszeit deutlich höher – tatsächlich bei 2.163 Stunden pro Jahr (allerdings mit fallender Tendenz). Laut der OECD arbeiten rund 18,7 % der Beschäftigten durchschnittlich mehr als 50 Stunden pro Woche (Zum Vergleich: USA = 11,3 %, Brasilien = 10,4 %, Spanien = 5,9 %, Deutschland = 5,2 %) [OEC14d]. Arbeitnehmer haben Anspruch auf mindestens 15 Tage Urlaub. Bei 77,9 % aller Arbeitsverhältnisse handelt es sich um unbefristete Arbeitsverträge. Zudem hat Südkorea mit 3,7 % eine sehr geringe Arbeitslosenquote; das Risiko seinen Arbeitsplatz zu verlieren wird allgemein als gering eingeschätzt [OEC14a]. Gleichwohl stellt die lebenslange Beschäftigung der Arbeitnehmer in einem Unternehmen ein Auslaufmodell dar [Kai13].

Der koreanische Arbeitsmarkt ist durch einen starken Gegensatz zwischen regulär und nicht-regulär Beschäftigten geprägt. Regulär eingestellte Arbeitnehmer genießen einen hohen Schutz des Arbeitsplatzes; nicht-regulär Beschäftigte sind weniger abgesichert und werden schlechter bezahlt. Laut der Statistics Korea waren 2014 von 25,1 Mio. Berufstätigen 46,9 % regulär und 25,9 % nicht-regulär beschäftigt, 22,2 % selbstständig und 5,1 % unbezahlte Familienangehörige [Sta14]. Gegen diese Entwicklung protestieren zunehmend Arbeitnehmer. So haben im Jahr 2013 zwei ehemalige Hyundai-Mitarbeiter für 9 Monate einen Strommast besetzt, um die Umwandlung der Verträge tausender Leiharbeiter in feste Verträge durchzusetzen [FT13].

2013 lag das durchschnittliche Monatseinkommen in der Industrie bei 3.111.000 Südkoreanische Won (derzeit ca. 2.324 Euro). Seit 2014 existiert ein Mindestlohn in Höhe von 5.210 Won (derzeit ca. 3,89 Euro) pro Stunde. Die durchschnittlichen Gehälter stiegen in den letzten Jahren kräftig [MEL14]. Dieser Anstieg ist primär auf die Mitarbeiter der Konglomerate wie Samsung und Hyundai zurückzuführen. Außerhalb der Konglomerate werden wesentlich geringere Löhne gezahlt. Das Wirtschaftswachstum des Landes ist weitgehend entkoppelt vom Wohlergehen der breiten Masse; die Konglomerate haben trotz ihres schnellen Wachstums im vergangenen Jahrzehnt im Inland kaum neue, attraktive Ar-

beitsplätze geschaffen. Neue Arbeitsplätze entstanden lediglich bei Dienstleistungsunternehmen und kleineren Firmen. Beide Sektoren sind allerdings wenig wettbewerbsfähig. Jugendliche verdienen daher oftmals weniger als ihre eigenen Eltern an einem vergleichbaren Punkt der Karriere [Kai13].

Indikatoren:

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

Zukunftsprojektionen

2 A Soziale Ungleichheit

Südkoreanische Arbeitnehmer werden nicht am wirtschaftlichen Erfolg des Landes beteiligt [Kai13]. Der Anteil von nicht-regulär Beschäftigten steigt weiter. Die Arbeitszeiten liegen oberhalb der gesetzlich eingeführten Wochenarbeitszeit von 40 Stunden. Das Gehalt spiegelt die Mehrarbeit nicht wieder. Viele Arbeiter leiden unter dem Stress, aber ihre Stellung in der Gesellschaft ist zu schlecht, um diesen Zustand zu ändern. Aufkommende Protestbewegungen werden im Keim erstickt. Die Unzufriedenheit in der Bevölkerung ist hoch; der Wirtschaftsmotor verliert an Fahrt.

2 B Arbeitnehmer partizipieren am Erfolg

Südkorea ist als weltweiter Technologielieferant erfolgreich. Die industrielle Produktion ist Grundlage für den Erfolg des Landes; der Ausbau der Arbeitsplätze in der Produktion und in produktionsnahen Bereichen wird subventioniert. Die Anzahl von nicht-regulär Beschäftigten wird durch politische Programme konsequent reduziert [LE14]. Die Arbeitsbedingungen gleichen sich an. Auch außerhalb der Konglomerate steigen die Löhne.

2 C Polarisierung der Arbeitswelt

In Südkorea gibt es zwei Klassen von Unternehmen: Konglomerate auf der einen und Dienstleistungsunternehmen sowie kleinere produzierende Unternehmen auf der anderen Seite [Kai13]. Die Konglomerate sind weiterhin erfolgreiche Technologielieferanten in ihren Branchen. Während die Arbeitsbedingungen bei diesen Unternehmen westlichen Standard erreichen, ist die Situation in den übrigen Unternehmen rückständig. Beispielsweise ist die Arbeitssicherheit gering und es fehlen Maßnahmen zur sozialen Absicherung.

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

Bildung hat in Südkorea einen sehr hohen Stellenwert. Eltern sind sehr engagiert ihren Kindern die bestmögliche Schulbildung zu bieten. Für private Schulen und Nachhilfeunterricht geben sie rund 10 % ihres verfügbaren Einkommens aus [Kai13]. 2011 betragen die Bildungsausgaben Südkoreas 7,6 % des BIP [OEC14c]. Im Kampf um den sozialen Aufstieg schicken viele Eltern ihre Kinder auf Schulen im Ausland: Schätzungsweise 200.000 südkoreanische Frauen leben mit ihren Kindern in den USA, Kanada und Australien [Jeo13].

Das südkoreanische Schulsystem ist weltweit führend: Im Pisa-Test der OECD schnitten die Schüler beim Rechnen und Lesen weit besser ab als Gleichaltrige in allen anderen Industrienationen (Südkorea = 554 und 536 Punkte OECD-Durchschnitt = 494 und 496 Punkte). Der Preis für den individuellen und gesamtwirtschaftlichen Aufstieg durch Bildung ist hoch. In keiner anderen Industrienation ist der Anteil an unglücklichen Schülern höher. Gerade einmal 60 % (OECD-Durchschnitt = 80 %) schätzen sich als glücklich ein [OEC14b]. Ursache sind neben den extrem langen Schultagen (teilweise bis 22 Uhr) beispielsweise öffentliche Notenrankings, in denen die schlechtesten Schüler benannt werden. Südkorea hat die höchste Selbstmordrate unter Kindern und Jugendlichen. Die Prüfungsaufgaben für die Eliteuniversitäten sind in Multiple-Choice-Form abgefasst. Die Schüler werden durch Auswendiglernen darauf trainiert sie zu bestehen. Dabei bleibt keine Zeit, eine eigene Meinung und selbstständige Ideen zu entwickeln [Jeo13].

Das Schulsystem ist nach dem amerikanischen Muster aufgebaut. Die Einschulungsrate der 6-jährigen liegt bei nahezu 100 %; fast genauso viele Schüler besuchen weiterführende Schulen. Ca. 71 % der Schulabgänger eines Jahrgangs schreiben sich für ein Hochschulstudium ein. Der Staat gibt jährlich ca. 2 % seines BIP für Bildung aus. Die Ausgaben für die Bildungspolitik betragen 2014 14,2 % des Haushalts [AA14].

2011 waren 3.356.011 Studenten an den 411 Hochschulen eingeschrieben; ein Großteil davon sind private Hochschulen. Fast 295.000 Menschen machten 2011 den Bachelorabschluss, etwa 83.000 den Masterschluss und fast 12.000 den PhD. Die hohe Dichte an Akademikern führt dazu, dass rund 42 % aller Absolventen von Universitäten überqualifiziert sind. Der wirtschaftliche Schaden beträgt jährlich mehr als 13 Mrd. Euro (etwa 16.200 Won) [Sch12a]. Die Hochschulgebühren reichen je nach Hochschule (privat/öffentlich) und Studiengang von ca. 4.000 Euro bis 14.000 Euro (etwa 5 Mio. – 14,5 Mio. Won) pro Studienjahr [DAAD13].

Etwa ein Drittel der Schüler besuchen nach der Mittelschule die berufsbildende Oberstufe verschiedener Fachrichtungen. Daraus geht ein Großteil der südkoreanischen Facharbeiter hervor. In ländlichen Gegenden ist die berufsbildende Schule mit der allgemeinbildenden Schule verbunden. Die berufliche Bildung ist sehr akademisch orientiert und die Qualitätsanforderungen für die betriebliche Ausbildung sind gering. Daher setzt sich die Regierung für die Mitwirkung der Arbeitgeber an der Entwicklung und Umsetzung der Berufsbildung ein. Außerdem gibt es mittlerweile 37 Meisterschulen mit insgesamt 5.190 Auszubildenden im Land [KOO14].

Indikatoren:

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

Zukunftsprojektionen

3 A Boom in der akademischen Ausbildung hält an

Ein Großteil der Bevölkerung besucht die Universitäten oder hat bereits einen akademischen Abschluss. Insbesondere die Informationstechnologie genießt in Südkorea ein hohes Ansehen; Forschung und Lehre sind in diesem Bereich international anerkannt [AA14]. Die Ausgaben für universitäre Bildung wurden weiter erhöht. Zudem werden Weiterbildungsmaßnahmen durch den Staat und die Unternehmen gefördert.

3 B Reformbedarf des Bildungssystems

Südkorea hat lange Zeit an seiner „Akademiker-Strategie“ festgehalten. Der Arbeitsmarkt kann die große Zahl überqualifizierter Arbeitskräfte nicht aufnehmen. In der Folge wurden die Ausgaben für Bildung deutlich verringert. Aber es fehlt an durchgreifenden Reformen des Bildungssystems [Sch12a].

3 C Berufsausbildung gewinnt an Bedeutung

Die Berufsausbildung hat ein hohes Gewicht; die entsprechenden Ausgaben wurden erhöht. Die gestiegene Nachfrage nach ausgebildeten Fachkräften ist der primäre Grund hierfür. Aufgrund guter Arbeitsbedingungen und Gehaltsaussichten entscheiden sich immer mehr junge Menschen für die Berufsausbildung. Der Anteil akademischer Abschlüsse ist zurückgegangen [Kai13], [KOO14].

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

Südkorea gilt als einer der Leitmärkte für IT- und Telekommunikationstechnologien. Südkoreaner sind gegenüber neuen Technologien auf dem IT-Markt besonders aufgeschlossen. Südkorea rangiert im weltweiten Vergleich des Networked Readiness Index 2014, der die IKT-Neigung eines Staates misst, weit vorne auf Platz 10 von 148 Ländern (Platz 1: Finnland, Platz 7: USA, Platz 12: Deutschland). Es existiert eine umfassende Gesetzgebung zum Datenschutz und anderen IKT-Bereichen. Südkorea besitzt 2.752 sichere Internetserver auf 1 Mio. Menschen Bevölkerung; im weltweiten Vergleich befindet es sich damit auf Platz 3 (Platz 1: Island mit 3.139,3 sichere Internetserver auf 1 Mio. Menschen) [WEF14b].

2009 wurden tausende Websites durch einen Virus in Südkorea lahmgelegt, darunter dutzende Seiten von Regierungsstellen. Anfang 2014 wurden Kreditkarten- und Versicherungsdaten von Millionen Koreanern gehackt. Eine besondere Gefahr geht von Nordkorea aus, das bekannt ist für Cyber-Angriffe. Die Regierung plant bis 2017 8,7 Mrd. US-Dollar (derzeit ca. 10) in IT-Sicherheitssysteme zu investieren. Dazu wurde eine Behörde für Internet-Sicherheit gegründet [Pan13], [VED14].

Aufgrund der hohen IKT-Neigung des Landes ist IT-Sicherheit ein wichtiges Thema im Land. Viele koreanische Organisationen schulen die Bevölkerung im sicheren Gebrauch von digitalen Geräten und digitalen Medien. Zum Beispiel die Non-Profit-Organisation „infollutionZERO“ [Koo13]. Ein weiteres Beispiel ist das Programm „Best of the Best“ des Korea Information Technology Research Institute (KITRI). In diesem werden Computer-Experten dazu befähigt in- und ausländische Cyberangriffe abzuwehren. Inhalt sind Schwachstellenanalysen, digitale Forensik und Cloud-Computing-Sicherheit [Cha13].

Indikatoren:

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

Zukunftsprojektionen

4 A Vorbildliche IT-Sicherheit

Südkorea zählt international zu den Vorreitern in Fragen der IT-Sicherheit. Die frühen Maßnahmen der Regierung zeigen Erfolg. Die Gesellschaft ist im Umgang mit dem Internet aufgeklärt. Das Land verfügt über gut ausgebildete Experten; Unternehmen exportieren Lösungen für IT-Sicherheit in die ganze Welt [Koo13], [Cha13].

4 B Gescheiterte IT-Sicherheit

IT-Sicherheit konnte nicht nachhaltig geschaffen werden. Zwar hat Südkorea viel Geld in die Erforschung und Entwicklung von Lösungen für IT-Sicherheit investiert, aber die Angreifer waren immer einen Schritt voraus. Auch die mit Südkorea eng verbundenen Wirtschaftsmächte wie USA und Deutschland haben das Thema zu lange ignoriert, sodass flächendeckende Standards nicht umgesetzt wurden. Südkorea verliert durch Wirtschaftsspionage viel Forschungsvorsprung.

4 C Früher Folger

Südkorea ist der Durchbruch im Bereich IT-Sicherheit trotz der hohen Investitionen nicht flächendeckend gelungen. Ein Großteil des Geldes ist in den ineffizienten, unbeweglichen Konglomeraten versickert [Kai13]. Nur in ausgewählten Feldern können südkoreanische Lösungen punkten. Der überwiegende Teil der angebotenen Lösungen weist jedoch kein Differenzierungspotential auf und ist vielfach Stand der Technik. Innovationen im Bereich IT-Sicherheit stammen überwiegend aus anderen Ländern.

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

Südkorea befindet sich mit seinem Anteil an den weltweiten FuE-Ausgaben unter den vorderen Plätzen. 2014 investierte das Land 3,6 % seines BIP (63 Mrd. US-Dollar) in FuE, damit liegt Südkorea auf Platz 5 und deutlich über dem Durchschnitt (Zum Vergleich: USA = 2,8 %, China = 2,0 %, Deutschland = 2,9 %, Brasilien = 1,3 %, Spanien = 1,3 %, Saudi-Arabien = 0,3 %). Etwa ein Viertel der FuE-Investitionen stammen aus privater Hand, die Hälfte davon von den zehn führenden Großunternehmen. Südkorea gilt aufgrund seiner Forschungskultur als eines der innovativsten Länder der Welt; der Anteil an Akademikern in seiner Bevölkerung ist sehr hoch. Etwa 30 % aller Studenten entscheiden sich für das Studium eines MINT-Fachs [Bat13], [BMB14]. Laut dem SCImago-Ranking, welches die prozentuale Verteilung der Publikationen auf Themengebiete abbildet, ist Südkorea besonders stark in den Ingenieurwissenschaften, den Materialwissenschaften und der Medizin [Sci13].

Bei dem Innovationsindikator der Deutschen Telekom Stiftung wird die Leistungsfähigkeit der Wissenschaft bemängelt. Südkorea erreicht bei dem Subindikator Wissenschaft nur einen Wert von 41 (Rang 19, Rang 1: Schweiz = 97, Rang 9: Deutschland = 63, Rang 16: USA = 51). Im Bereich der Forschungsexzellenz liegt Südkorea nur auf dem 27. Rang mit einem Wert von 15 (Rang 1: Schweiz = 100, Rang 6: USA = 73, Rang 10: Deutschland = 68) [SRF14]. Im QS World University Ranking befinden sich drei Hochschulen unter den Top 100: die „Seoul National University“ (Rang 31), das „Korea Advanced Institute of Science & Technolo-

gy“ (KAIST) (Rang 51) und die „Pohang University of Science And Technology“ (POSTECH) (Rang 86) [QS14].

Anfang 2014 haben Indien und Südkorea Verträge über die gemeinsame Zusammenarbeit im Bereich Internet der Dinge abgeschlossen [NDT14]. Im Juni 2014 stellte Präsidentin Park die „Manufacturing Industry Innovation 3.0 Strategy“ vor. Diese umfasst drei Aspekte: Ausbau der Produktionsorientierung in Richtung Industriekonvergenz, Ausbau der wichtigsten Segmente und Weiterentwicklung der industriellen Infrastruktur für Innovationen. Das Programm umfasst 1 Billion Won (derzeit etwa 800 Mio. Euro). Zielsetzung sind 10.000 Smart Factories in Südkorea bis 2020 [BK14].

Indikatoren:

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

Zukunftsprojektionen

5 A Südkorea gelingt der Durchbruch

Viele Industrie 4.0-Innovationen kommen aus Südkorea. Die historisch verwurzelte Technikorientierung der Südkoreaner in Forschung und Entwicklung macht sich auch bei Industrie 4.0 bezahlt. Der Staat hat in die richtigen Projekte investiert und südkoreanischen Hightech-Unternehmen haben den Heimatmarkt zu einem Leitmarkt entwickelt und treten global als Leitanbieter auf [BMB14], [BK14].

5 B Südkorea fällt zurück

Südkorea fehlt der Leitmarkt für Industrie 4.0-Ausrüstung. Ohne diesen Markt fällt es dem Land schwer, die richtigen Anforderungen an Industrie 4.0-Ausrüstung zu definieren. Weder in der staatlich geförderten Forschung noch in der privatwirtschaftlichen Forschung und Entwicklung sind wegweisende Lösungen zu verzeichnen. Zudem scheitert das Zusammenspiel zwischen Universitäten und der Industrie. Südkorea läuft den großen Wirtschaftsmächten wie Deutschland und USA hinterher.

5 C **Zweitklassige Wissenschaft**

Die Forschung in Südkorea wird seit jeher durch die Unternehmen getrieben; die universitäre Forschung ist zweitklassig. Es fehlt an einer effizienten Verzahnung von staatlicher und privatwirtschaftlicher Forschung, insbesondere in der Grundlagenforschung [SRF14]. Die Konglomerate können in ausgewählten Technologiefeldern von Industrie 4.0 Forschungserfolge verbuchen. Auf breiter Front bleibt der Durchbruch jedoch aus.

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

In Südkorea existieren sieben wichtige Arbeitsgesetze, die unter anderem die Sozialversicherung, die Arbeitsbedingungen und die Arbeitssicherheit regeln. Unternehmen mit mehr als zehn Mitarbeitern müssen zusätzlich in einer Betriebsvereinbarung, den „Rules of Employment“, ihre wesentlichen Arbeitsbedingungen schriftlich festlegen.

Südkoreanische Arbeiter haben lange für faire Arbeitsbedingungen gekämpft. Arbeiterbewegungen, die sich gegen die Ausbeutung von Arbeitern einsetzten, wurden lange von der Regierung unterdrückt. Erst Ende der 80er Jahre gab es erste Bestrebungen das Arbeitsrecht zu reformieren. Seit dem werden von Gewerkschaften und Arbeitnehmern immer wieder Gesetzesanpassungen gefordert und durchgesetzt [Wei14].

Es existierten 2012 5.177 Gewerkschaften, ca. 90 % davon sind betriebliche Gewerkschaften. Die Gewerkschaften sind in zwei nationalen Dachverbänden organisiert. 1,7 Mio. der 25,9 Mio. Beschäftigten sind Mitglied in einer Gewerkschaft (6,6 %). Trotz dieses geringen Organisationsgrads sind Ge-

werkschaften in Südkorea sehr stark. Die Streikbereitschaft ist relativ hoch; 2012 gab es offiziell 105 Streiks [GTI14a], [MEL13].

Eine Kündigung darf nur aus wirtschaftlichen Gründen oder wegen Fehlverhaltens erfolgen. Dieses durchzusetzen ist in Südkorea wesentlich schwieriger und seltener als in Deutschland. Bevor eine Kündigung wegen Fehlverhaltens ausgesprochen werden kann, müssen in der Regel Disziplinarmaßnahmen wie Abmahnungen und Gehaltskürzungen vorgeschaltet sein. Arbeitnehmer genießen einen hohen Schutz des Arbeitsplatzes, dies gilt allerdings nicht für nicht-regulär Beschäftigte. Sie sind weniger abgesichert und werden schlechter bezahlt. Seit 2007 regelt ein Gesetz die Rechte der nicht-regulär Beschäftigten. Es enthält zum Beispiel die Bestimmung, dass befristete Verträge auch bei wiederholtem Abschluss in der Regel insgesamt maximal zwei Jahre gültig sind. Geht die Länge der Beschäftigung darüber hinaus, ist der Arbeitnehmer als regulär Beschäftigter zu betrachten. Dieses Gesetz wird allerdings in der Praxis oft missachtet [GTI14a], [Sta14], [FT13].

Eine wichtige Rolle spielt die gesetzlich geregelte Ausscheidungsabfindung, die bei Beendigung eines Arbeitsverhältnisses ausgezahlt wird. Das Renteneintrittsalter ist nicht gesetzlich geregelt und unterliegt individuellen Vereinbarungen; traditionell scheiden Mitarbeiter jedoch schon mit unter 60 Jahren aus den Betrieben aus (ein Gesetz das dieses verhindert ist jedoch schon beschlossen und tritt voraussichtlich ab 2016 in Kraft). In den wirtschaftlichen Aufbaujahren Südkoreas waren Arbeitsplatzwechsel sehr selten, in den letzten Jahren hat die Mitarbeiterfluktuation jedoch zugenommen [MEL13].

Indikatoren:

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

Zukunftsprojektionen

6 A Hoheit der Legislative

Der Staat nutzt seine Autorität und bestimmt das Arbeitsrecht in der Regel im Alleingang. Die Bedeutung von Gewerkschaften ist gering; nur wenige Beschäftigte sind in Gewerkschaften organisiert. Der Staat orientiert sich bei der Ausgestaltung des Arbeitsrechts an westlichen Standards, um auch für westliche Unternehmen und Arbeitskräfte attraktiv zu sein [TWB14].

6 B Starke Gewerkschaften

Die Bedeutung des kollektiven Arbeitsrechts ist hoch. Die Mehrzahl der Beschäftigten sind in Gewerkschaften organisiert und kämpfen für ihre Rechte. Ein besonders wichtiges Anliegen der Gewerkschaften ist die Reduzierung des Anteils nicht-regulär Beschäftigter. Gesetze zum individuellen Arbeitsrecht werden in starken Allianzen aus Staatsorganen, Arbeitgebervertretern und Gewerkschaften erarbeitet.

6 C Liberalisierung

Das Arbeitsrecht ist grundlegend reformiert worden. Der Einfluss des Staates und der Gewerkschaften wurde deutlich reduziert. Treiber waren die einflussreichen Konglomerate. Diese sahen sich im globalen Wettbewerb benachteiligt. In allen Bereichen hat die individuelle Abstimmung zwischen Arbeitgebern und Arbeitnehmern an Bedeutung gewonnen.

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

Die südkoreanische Regierung greift massiv in die Wirtschaft ein: Laut dem IW-Regulierungsindex 2010 hat Südkorea allgemein eine hohe Regulierungsintensität. Im internationalen Vergleich liegt es im oberen Drittel (Platz 9 von 27 betrachteten Ländern). Und das, obwohl die Regulierungsdichte in den letzten zehn Jahren deutlich zurückgegangen ist. Diverse Reformen der Regierung zur Verbesserung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit haben dazu beigetragen [EW12]. Die bürokratische Belastung für Unternehmen durch staatliche Regulierungen wird von dem World Economic Forum ebenfalls als hoch eingeschätzt. Südkorea liegt auf dem 96. Platz von 144 betrachteten Ländern (Platz 1: Katar, Platz 55: Deutschland, Platz 143: Brasilien). Bemängelt werden die starke Regulation des Arbeitsmarktes, die Steuerregularien und die Währungsregularien [WEF14a]. Das spiegelt auch das Ease of Doing Business-Ranking wider, welches das Ausmaß staatlicher Regulierung von verschiedenen Geschäftsaktivitäten erfasst. Südkorea liegt auf dem 5. Platz hinter Singapur, Neuseeland, Hong Kong und Dänemark von insgesamt 189 betrachteten Staaten (Platz14: Deutschland) [TWB14].

Die nationale Investitionsförderung bietet ausländischen Investoren Steuervergünstigen und -freiheiten sowie Subventionen. Damit soll die eigene wirtschaftliche Entwicklung gestärkt werden. Die staatliche Unterstützung kann bis zu 30 % der Höhe der ausländischen Investitionen betragen; bei Investition in Forschung und Entwicklung sogar 40 %. Außerdem existieren diverse Sonderwirtschaftszonen für ausländische Unternehmen in Südkorea [GTI14b].

Aufgrund der starken Verflechtung zwischen Staat und Wirtschaft hat Korruption eine lange Tradition in Südkorea. Trotz Anti-Korruptionskampagnen der Regierung liegt das Land im Korruptionsindex von Transparency International nur auf dem 43. Platz von 174 betrachteten Ländern (Platz 1: Dä-

nemark, Platz 12: Deutschland, Platz 100: China) [TI14].

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 Starke Wirtschaft durch starke Einflussnahme

Die südkoreanische Regierung übt einen erheblichen Einfluss auf die Wirtschaft sowie auf das private und öffentliche Leben aus. Durch gezielte Förderung und die Unterstützung ausländischer Investitionen gewinnt die Wirtschaft des Landes weiter an Schwung [GTI14b]. Zudem wurden Gesetze verabschiedet, die kleine und mittlere Unternehmen stärken [Ten12]. Reformen haben dafür gesorgt, dass heute klare, transparente Strukturen in der Wirtschaft und im öffentlichen Leben herrschen.

7 B Last durch Regulierung

Die Regulierungsdichte hat weiter zugenommen. Es fehlt an konsequenten Reformen und Durchsetzungskraft; Subventionen versickern ohne nachhaltige Wirkung. Die Unternehmen ächzen unter der Last der Regulierung – das Wirtschaftswachstum hat deutlich an Fahrt verloren. Südkorea ist kein wettbewerbsfähiger Produktionsstandort.

7 C Rückzug des Staates

Die südkoreanische Regierung hat durch einschneidende Reformen ihren Einfluss auf die Wirtschaft erheblich zurückgenommen – die Wirtschaft atmet auf. Die Anzahl an Gesetzen und Verordnungen ist relativ gering, die Wirtschaft regelt sich weitgehend selbst. Subventionen wurden gestrichen, was insbesondere ansiedlungswillige ausländische Unternehmen zu spüren bekommen.

Einflussbereich: Rahmenbedingungen – Ökonomie

8 Innovationskraft

Innovationen sind die Entwicklung und die erfolgreiche wirtschaftliche Umsetzung von Neuerungen [Sch12b]. 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 Innovationskraft 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 Innovationskraft ist abhängig von den gesellschaftlichen, wirtschaftlichen und politischen Rahmenbedingungen einer Volkswirtschaft.

Ist-Situation

Südkorea befand sich 2014 im Ranking des Global Innovation Index auf Platz 16 von 143 betrachteten Ländern (Platz 1: Schweiz, Platz 6: USA, Platz 13: Deutschland, Platz 29: China) [DLW14]. Bei dem Innovationsindikator der Deutschen Telekom Stiftung lag Südkorea 2014 auf Platz 18 von 35 befragten Nationen (Platz 1: Schweiz, Platz 6: Deutschland, Platz 13: USA, Platz 24: China). Besonders stark ist die Innovationsleistung der Wirtschaft in Südkorea. Bei dem Subindikator Wirtschaft liegt Südkorea auf dem dritten Rang und konnte gegenüber dem Vorjahr sieben Punkte zulegen (von 51 auf 58 Punkte). Dies ist primär auf die großen Konglomerate wie Samsung zurückzuführen. Eine Schwäche ist die Leistungsfähigkeit der Wissenschaft [SRF14].

FuE war in Südkorea in der Vergangenheit vor allem anwendungsorientiert und hat in Bereichen wie z.B. der Informations- und Kommunikationstechnologie eine hohe Leistungsfähigkeit erreicht. Die Internationalisierung der koreanischen FuE-Landschaft nimmt einen hohen Stellenwert in der koreanischen Innovationspolitik ein, da diese als notwendige Voraussetzung für den Anschluss an die internationale Spitzenforschung gesehen wird. Neben dem Ausbau bestehender bilateraler Kooperationen mit strategisch wichtigen Partnern gehörte auch die verstärkte Beteiligung an multilateralen Institutionen und Forschungsvorhaben dazu [DLR15].

Industrielle Forschung und Entwicklung in Südkorea wird nach

wie vor durch die Industriekonglomerate geprägt. Die vergleichsweise geringe Anzahl von - für die wirtschaftliche Entwicklung wichtigen - innovativen kleinen und mittleren Unternehmen sieht Südkorea seit einigen Jahren als Schwäche, der nun entgegen gearbeitet werden soll. Das deutsche Innovationssystem wird in Südkorea dabei oft als Vorbild genannt [DLR15]. Derzeit sind sechs von zehn kleineren Unternehmen ausschließlich als Lieferanten der Konglomerate tätig [Ten12].

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 Trägheit

Südkorea hat die einstige Auszeichnung, eines der innovativsten Länder der Welt zu sein, verloren. Verantwortlich hierfür ist insbesondere das Fehlen von innovativen und dynamischen Unternehmen. Die großen Konglomerate wie Samsung und LG sind zwar immer weiter gewachsen; ihre Innovationsleistung ist aber zurückgegangen. Diese Unternehmen sind in der globalen Wettbewerbsarena zu träge geworden. Den wenigen kleinen und mittleren Unternehmen fehlt es an Durchsetzungsvermögen und Kapital, sie sind die Getriebenen der Konzerne. Erfolgreiche Mittelständler werden von den Konzernen aufgekauft [DLR15], [Ten12]. Das Land fungiert weder als Leitmarkt noch als Leitanbieter für Industrie 4.0-Leistungen.

8 B Innovationsweltmeister

Südkorea gehört zu den Top 5 der innovativsten Länder der Welt. Die südkoreanischen Unternehmen zählen zu den weltweit erfolgreichsten Anbietern von Fabriken mit Industrie 4.0-Ausrüstung. Zugleich fungiert das Land als Leitmarkt. Konzertiertes Agieren von Politik, Wirtschaft und Industrie fördert die Innovationskraft des Landes. Die großen Konzerne sind in hohem Maße innovativ. Dort wo sich Erfolgspotentiale bieten, die sie nicht allein schnell genug ausschöpfen können, gehen sie mit leistungsfähigen kleinen und mittleren Unternehmen Allianzen ein, anstatt sie zu übernehmen. Südkorea profitiert von seiner Erfahrung mit IT-Produkten und der hohen Technikaffinität der Bevölkerung.

8 C Prägende Konglomerate

Südkorea rangiert weiterhin in den Innovations-Rankings unter den Top 20. Jedoch sind es die Konglomerate, die die traditionell starken Branchen, wie die Elektrotechnik und den Automobilbau prägen. Nur in diesen Branchen fungiert das Land als Leitanbieter und Leitmarkt für Industrie 4.0-Leistungen. Der Aufbau eines innovativen Mittelstands ist nicht gelungen.

Literaturverzeichnis

- [AA14] AUSWÄRTIGES AMT (Hrsg.): Korea (Republik Korea, Südkorea. Kultur- und Bildungspolitik. Unter: http://www.auswaertiges-amt.de/DE/Aussenpolitik/Laender/Laenderinfos/KoreaRepublik/Kultur-UndBildungspolitik_node.html, 29. September 2014
- [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
- [BK14] BUSINESS KOREA (Ed): Expansion of Converged Manufacturing – Korean Government Committed to Manufacturing Innovation Based on Convergence. Unter: <http://www.businesskorea.co.kr/article/5317/expansion-converged-manufacturing-korean-government-committed-manufacturing-innovation>, 17. September 2014
- [BMB14] BUNDESMINISTERIUM FÜR BILDUNG UND FORSCHUNG; KOOPERATION INTERNATIONAL (Hrsg.): Forschungslandschaft: Republik Korea (Südkorea). Unter: <http://www.kooperation-international.de/buf/republik-korea-suedkorea/bildungs-forschungs-und-innovationslandschaft/forschungs-und-innovationslandschaft.html>, 29. September 2014
- [DLR15] DEUTSCHES ZENTRUM FÜR LUFT- UND RAUMFAHRTTECHNIK (Hrsg.): Republik Korea (Südkorea). Unter: <http://www.internationales-buero.de/de/1281.php>, 15. Januar 2015
- [Cha13] CHANG-WON, L.: South Korea's 'Top Gun' cyber warriors. In: The Sydney Morning Herald. 19. März 2013. Unter: <http://www.smh.com.au/technology/technology-news/south-koreas-top-gun-cyber-warriors-20130319-2gc4i.html>, 14. Januar 2015
- [Cro11] CROCOLL, S.: Maximierer des Sinns. Zeit online, 11. März 2011. Unter: <http://www.zeit.de/2011/11/Arbeit-Motivation>, 16. Mai 2014
- [DAAD13] DEUTSCHER AKADEMISCHER AUSTAUSCH DIENST (Hrsg.): Bildungsmarkt-Informationen Korea. Unter: https://www.daad.de/medien/bma_korea.pdf, 20. August 2014
- [Deu70] DEUTSCHER BILDUNGSRAT (Hrsg.): Empfehlungen der Bildungskommission – Strukturplan für das Bildungswesen. Ernst Klett Verlag, Bonn, 1970
- [DLW14] DUTTA, S; LANVIN, B., WUNSCH-VINCENT, S. (Eds.): The Global Innovation Index 2014 – The Human Factor in Innovation. Cornell University, INSEAD und WIPO, Fontainebleau, Ithaca und Genf, 2014
- [EW12] ENSTE, D.; WICHER J.: Regulierung, Bildung und Wohlstand – der IW-Regulierungsindex. Wirtschaftsdienst, Juni 2012, Volume 92, Issue 6
- [FT13] FINANCIAL TIMES (Ed.): South Korean contract workers struggle for rights. Unter: <http://www.ft.com/intl/cms/s/0/810c6612-e954-11e2-9f11-00144feabdc0.html#axzz3On9awYqi>, 14. Januar 2015
- [Gel00] GELEZEAU, V.: Südkoreanische Jugendliche. Von der „Organsippe“ zur „Generation X“ und der „386-Generation“. Korea Forum, Vol. X, Nr. 1/2, Oktober 2000, S. 56-58
- [GTI14a] GERMANY TRADE & INVEST (Hrsg.): Lohn- und Lohnnebenkosten – Korea (Rep.) 2014. Unter: http://www.gtai.de/GTAI/Content/DE/Trade/Fachdaten/PUB/2014/04/pub201404238003_18941.pdf, 30. September 2014

- [GT114b] GERMANY TRADE & INVEST (Hrsg.): Nationale Investitionsförderung – Korea (Rep.) 2014. Unter: <https://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/maerkte,did=1055352.html>, 10. Oktober 2014
- [Hof01] HOFSTEDE, G.: Culture's Consequences: Comparing Values, Behaviors, Institutions and Organizations Across Nations. Sage Publications, Thousand Oaks, 2. Auflage, 2001
- [Jeo13] JEONG, O.-H.: Auswendiglernen bis in die Nacht. Zeit online, 19. November 2013. Unter <http://www.zeit.de/gesellschaft/schule/2013-11/bildung-schule-suedkorea/komplettansicht>, 14. Januar 2015
- [Ju08] JU, S.: Selbstständigkeitsförderung von Jugendlichen in Südkorea – Probleme und Möglichkeiten west-östlicher Erziehung. Dissertation, Institut für Schulsport und Schulentwicklung, Deutsche Sporthochschule Köln, 2008
- [Jun08] JUNG, H.: Personalwirtschaft. Oldenburg, München, 2008
- [Kai13] KAISER, T.: Hinter der Hightech-Fassade lebt die Ratlosigkeit. Die Welt Online, 8. Dezember 2013. Unter: <http://www.welt.de/wirtschaft/article122683139/Hinter-der-Hightech-Fassade-lebt-die-Ratlosigkeit.html>, 14. Januar 2015
- [Kir93] KIRCHNER, J. H.: Arbeitswissenschaft – Entwicklung eines Grundkonzeptes. Zeitschrift für Arbeitswissenschaft, Jg. 47, 1993, S. 85-92
- [Koo13] KOO, S.: Cyber security in South Korea: The Threat Within. Unter: <http://thediplomat.com/2013/08/cyber-security-in-south-korea-the-threat-within/?allpages=yes>, 10. Oktober 2014
- [KOO14] KOOPERATION INTERNATIONAL (Hrsg.): Bildung und Forschung: Berufs- und Weiterbildung. Unter: <http://www.kooperation-international.de/buf/themen/aus-und-weiterbildung.html#country119>, 10. Oktober 2014
- [LE14] Lee, B.-H.; Eun, S. M.: Labor Politics of Employment Protection Legislation for Non-regular Workers in South Korea. Unter: <http://www.ilo.org/legacy/english/protection/travail/pdf/rdwpaper21c.pdf>, 17. Oktober 2014
- [Lee05] LEE, J. K.: Neo-Familism and Women: The Modern Transformation of the Korean Family. In Chang, P.; Kim, E.-S. (Hrsg.): Women's Experiences and Feminist Practics in South Korea. Ewha Womans University Press, Seoul, 2005
- [MEL13] MINISTRY OF EMPLOYMENT AND LABOR (Ed.): 2013 Employment and Labor Policy in Korea. 2013.
- [MEL14] MINISTRY OF EMPLOYMENT AND LABOR (Ed.): Major Statistics. Unter: <http://www.moel.go.kr/english/pas/pasMajor.jsp>, 30. September 2014
- [MKE13] MÜNCHENER KREIS E. V. (Hrsg.): Innovationsfelder der digitalen Welt - Bedürfnisse von übermorgen. Zukunftsstudie MÜNCHENER KREIS Band 5. 2013
- [NDT14] NEW DELHI TELEVISION (Ed.): India and South Korea to collaborate in Internet of Things technologies. In: Indo-Asian News Service, 21. Januar 2014. Unter: <http://gadgets.ndtv.com/internet/news/india-and-south-korea-to-collaborate-on-internet-of-things-technologies-473812>, 10. Oktober 2014

- [OEC05] ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (Hrsg.): The Oslo Manual 3rd edition – Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation data, Paris, 2005
- [OEC14a] ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (Ed.): OECD Employment Outlook 2014. OECD Publishing. Unter: http://dx.doi.org/10.1787/empl_outlook-2014-en, 29. September 2014
- [OEC14b] ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (Ed.): PISA 2012 Results: Creative Problem Solving: Students' Skills in Tackling Real-Life Problems (Volume V). OECD Publishing, Pisa, 2014
- [OEC14c] ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (Ed.): Education at a Glance 2014 – Highlights. OECD Publishing, 2014
- [OEC14d] ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (Hrsg.): OECD Better Life Index – Südkorea. Unter: <http://www.oecdbetterlifeindex.org/de/topics/work-life-balance-de/>, 25. November 2014
- [Pan13] PANDA LABS (Ed.): Annual Report – 2012 Summary. Unter: http://mediacenter.pandasecurity.com/mediacenter/wp-content/uploads/2014/07/PandaLabs-Annual-Report-2012.pdf?_ga=1.165379836.2135004241.1421254154, 14. Januar 2015
- [PR14] PETERSON, A. K.; ROHRER, J.: Was ist Selbstbestimmung? – Selbstbestimmungsrecht. 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
- [Rot09] ROTHLAUF, J.: Interkulturelles Management – Mit Beispielen aus Vietnam, China, Japan, Russland und den Golfstaaten. Oldenbourg Wissenschaftsverlag, 3. Auflage, München, 2009
- [Sch12a] SCHLANDT, J.: Bildung in Südkorea – Zu gut ausgebildet für den Arbeitsmarkt. In: Frankfurter Rundschau. Unter <http://www.fr-online.de/wirtschaft/bildung-in-suedkorea-zu-gut-ausgebildet-fuer-den-arbeitsmarkt,1472780,16582958.html>, 13. Oktober 2014
- [Sch12b] SCHUMPETER, J.: Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung. Duncker & Humblot, Berlin, 1912
- [Sci13] SCIMAGO LAB (Ed.): SCImago Journal & Country Rank – South Korea. 2013 Unter: <http://www.scimagojr.com/countrysearch.php?country=KR>, 3. August 2015
- [SK11] SCHUBERT, K.; KLEIN, M.: Das Politiklexikon. Dietz Verlag, Bonn, 5. Auflage, 2011
- [SRF14] SCHUBERT, T.; RAMMER, C.; FRIETSCH, R.: Innovationsindikator. Deutsche Telekom Stiftung, Bonn, 2014
- [Sta14] STATISTICS KOREA (Ed.): Economically Active Population Survey in November 2014. Statistics Korea, Social Statistics Bureau, Employment Statistics Division, 2014
- [Ten12] TENBROCK, C.: Den Chinesen weit voraus. Die Zeit, No 27/2012, Zeitverlag, Hamburg

- [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 (Ed.): Cyber Security Export Markets 2014. George Mason University, Fairfax, 2014

- [WEF14a] 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

- [WEF14b] WORLD ECONOMIC FORUM (Ed.): The Global Information Technology Report 2014 - Rewards and Risks of Big Data. Geneva, 2014

- [Wei14] WEIN, R.: Demokratisierung in Südkorea: Die Arbeitsrechte. Korea Kommunikations- und Forschungszentrum des Korea-Verbandes e.V. im Asienhaus, Berlin, 2014

Ausprägungsliste



Stand: 12. März 2015

Schlüsselfaktor	Projektion	Szenario 1	Szenario 2	Szenario 3	Szenario 4
Selbstbestimmung	1A Die Hierarchie bleibt	58	10	72	0
	1B Emanzipation mit Grenzen	42	32	16	0
	1C Westliche Werte	0	56	12	100
Arbeitsbedingungen	2A Soziale Ungleichheit	52	8	83	0
	2B Arbeitnehmer partizipieren am Erfolg	0	56	0	83
	2C Polarisierung der Arbeitswelt	48	36	17	17
Aus- und Weiterbildung	3A Boom in der akademischen Ausbildung hält an	18	59	0	0
	3B Reformbedarf des Bildungssystems	80	0	100	24
	3C Berufsausbildung gewinnt an Bedeutung	2	41	0	76
IT-Sicherheit	4A Vorbildliche IT-Sicherheit	3	100	0	0
	4B Gescheiterte IT-Sicherheit	32	0	76	25
	4C Früher Folger	65	0	24	75
Forschungspolitik	5A Südkorea gelingt der Durchbruch	0	93	0	0
	5B Südkorea fällt zurück	41	0	38	0
	5C Zweitklassige Wissenschaft	59	6	62	100
Arbeitsrecht	6A Hoheit der Legislative	93	41	0	8
	6B Starke Gewerkschaften	4	36	8	92
	6C Liberalisierung	3	23	92	0
Einflussnahme des Staates	7A Starke Wirtschaft durch starke Einflussnahme	6	62	0	8
	7B Last durch Regulierung	90	21	0	26
	7C Rückzug des Staates	4	17	100	66
Innovationskraft	8A Trägheit	38	0	77	16
	8B Innovationsweltmeister	0	100	0	8
	8C Prägende Konglomerate	62	0	23	76

95 in 95 % der Projektionsbündel des Szenarios kommt diese Projektion vor.

eindeutige Ausprägung
 dominante Ausprägung
 alternative Ausprägung
 Projektion tritt nicht auf

- Szenario 1: **Fehlende Veränderungsbereitschaft, dominierende Konglomerate**
- Szenario 2: **Gutes bewahren und Neues wagen**
- Szenario 3: **Rückzug des Staates, nachlassende Dynamik**
- Szenario 4: **Soziale Marktwirtschaft**

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



Stand: 12. März 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: **„Fehlende Veränderungsbereitschaft, dominierende Konglomerate“**

- [1A], [1B], [2A], [2C] Südkorea ist ein hierarchisch strukturiertes Land. Die Autorität wird nicht in Frage gestellt; die Loyalität gegenüber dem Arbeitgeber ist hoch. Das Gehör für die jungen Südkoreaner ist gestiegen, aber die Bedeutung der Hierarchie ist nach wie vor hoch. Die Selbstbestimmung hat in Südkorea enge Grenzen. Südkoreanische Arbeitnehmer werden nicht am wirtschaftlichen Erfolg des Landes beteiligt. Der Anteil von nicht-regulär Beschäftigten steigt weiter. Während die Arbeitsbedingungen in den Konglomeraten westlichen Standard erreichen, ist die Situation in den übrigen Unternehmen rückständig.
- [3B] Südkorea hat lange Zeit an seiner „Akademiker-Strategie“ festgehalten. Der Arbeitsmarkt kann die große Zahl überqualifizierter Arbeitskräfte nicht aufnehmen. In der Folge wurden die Ausgaben für Bildung deutlich verringert. Aber es fehlt an durchgreifenden Reformen des Bildungssystems.
- [5B], [5C], [6A], [7B] Die Regulierungsdichte hat weiter zugenommen. Es fehlt an konsequenten Reformen und Durchsetzungskraft; Subventionen versickern ohne nachhaltige Wirkung. Südkorea fehlt der Leitmarkt für Industrie 4.0-Ausrüstung. Ohne diesen Markt fällt es dem Land schwer, die richtigen Anforderungen an Industrie 4.0-Komponenten zu definieren. Weder in der staatlich geförderten Forschung noch in der privatwirtschaftlichen Forschung und Entwicklung sind wegweisende Lösungen zu verzeichnen. Die Forschung in Südkorea wird seit jeher durch die Unternehmen getrieben; die universitäre Forschung ist zweitklassig. Südkorea läuft den großen Wirtschaftsmächten wie Deutschland und USA hinterher. Das Arbeitsrecht bestimmt der Staat in der Regel im Alleingang. Die Bedeutung von Gewerkschaften ist gering; nur wenige Beschäftigte sind in Gewerkschaften organisiert.
- [4B], [4C], [8A], [8C] Südkorea rangiert weiterhin in den Innovations-Rankings unter den Top 20. Jedoch sind es die Konglomerate, die die traditionell starken Branchen, wie die Elektrotechnik und den Automobilbau, prägen. Nur in diesen Branchen fungiert das Land als Leitanbieter und Leitmarkt für Industrie 4.0-Leistungen. Der Aufbau eines innovativen Mittelstands ist nicht gelungen. Die großen Konglomerate wie Samsung und LG sind zwar immer weiter gewachsen; ihre Innovationsleistung ist aber zurückgegangen. IT-Sicherheit konnte trotz der hohen Investitionen nicht flächendeckend geschaffen werden. Ein Großteil des Geldes ist in den ineffizienten, unbeweglichen Konglomeraten versickert.

Szenario 2: „Gutes bewahren und Neues wagen“

- [1B], [1C], [2B], [2C] Südkorea hat sich dem Westen weitgehend angeglichen. Die Arbeitnehmer verlangen nach Partizipation und Selbstbestimmung. Die jungen Südkoreaner fordern Veränderungen, wechseln häufiger den Arbeitgeber. Die eigenen Bedürfnisse stehen zunehmend im Vordergrund. Die industrielle Produktion ist Grundlage für den Erfolg des Landes; der Ausbau der Arbeitsplätze in der Produktion und produktionsnahen Bereichen wird subventioniert. Während die Arbeitsbedingungen in den Konglomeraten westlichen Standard erreichen, besteht in den übrigen Unternehmen zum Teil noch Handlungsbedarf.
- [3A], [3C] Ein Großteil der Bevölkerung besucht die Universitäten oder hat bereits einen akademischen Abschluss. Gleichzeitig gewinnt die Berufsausbildung an Bedeutung, da die Nachfrage nach hochqualifizierten Fachkräften groß ist. Dementsprechend wurden die Ausgaben für Berufsausbildung erhöht.
- [5A], [6A], [6B], [6C], [7A] Die südkoreanische Regierung übt großen Einfluss auf die Wirtschaft sowie das private und öffentliche Leben aus. Gezielte Förderung und die Unterstützung ausländischer Investitionen treiben die Wirtschaft des Landes weiter an. Die historisch verwurzelte Technikorientierung der Südkoreaner in Forschung und Entwicklung zahlt sich auch bei Industrie 4.0 aus – die Forschung auf diesem Gebiet hat ein hohes Niveau. Der Staat nutzt seine Autorität und bestimmt das Arbeitsrecht, wenngleich auch Liberalisierungsbemühungen zu verzeichnen sind. Bedeutung und Einfluss der Gewerkschaften nehmen zu.
- [4A], [8B] Konzertiertes Agieren von Politik und Wirtschaft fördert die Innovationskraft des Landes. Südkorea gehört zu den Top 5 der innovativsten Länder der Welt. Die südkoreanischen Unternehmen zählen zu den weltweit erfolgreichsten Anbietern von Industrie 4.0-Ausrüstung, was auf einen hochentwickelten prosperierenden Leitmarkt zurückzuführen ist. Im Bereich der IT-Sicherheit gehört Südkorea international zu den Vorreitern und ist ein erfolgreicher Anbieter entsprechender Lösungen.

Szenario 3: „Rückzug des Staates, nachlassende Dynamik“

- [1A], [2A] Südkorea ist ein hierarchisch strukturiertes Land. Die Autorität wird nicht in Frage gestellt; die Loyalität gegenüber dem Arbeitgeber ist hoch. Die Arbeitnehmer werden nicht am wirtschaftlichen Erfolg des Landes beteiligt. Der Anteil von nicht-regulär Beschäftigten steigt weiter. Mehrarbeit wird nicht entlohnt. Viele Arbeiter leiden unter dem Stress, aber ihre Stellung in der Gesellschaft ist zu schlecht, um diesen Zustand zu ändern.
- [3B] Südkorea hat lange Zeit an seiner „Akademiker-Strategie“ festgehalten. Der Arbeitsmarkt kann die große Zahl überqualifizierter Arbeitskräfte nicht aufnehmen. In der Folge wurden die Ausgaben für Bildung deutlich verringert. Aber es fehlt an durchgreifenden Reformen des Bildungssystems.
- [5B], [5C], [6C], [7C] Die südkoreanische Regierung hat durch einschneidende Reformen ihren Einfluss auf die Wirtschaft erheblich zurückgenommen. Die Forschung wird seit jeher durch die Unternehmen getrieben; die universitäre Forschung ist zweitklassig. Die Konglomerate können lediglich in ausgewählten Technologiefeldern von Industrie 4.0, wie der Mensch-Maschine-Interaktion, Forschungserfolge verbuchen. Es fehlt an einer effizienten Verzahnung von staatlicher und privatwirtschaftlicher Forschung, insbesondere in der Grundlagenforschung. Südkorea läuft den großen Wirtschaftsmächten wie Deutschland und USA hinterher. Das Arbeitsrecht ist grundlegend reformiert worden. Der Einfluss des Staates und der Gewerkschaften wurde deutlich reduziert. Treiber waren die einflussreichen Konglomerate. Diese sahen sich im globalen Wettbewerb benachteiligt. In allen Bereichen hat die individuelle Abstimmung zwischen Arbeitgebern und Arbeitnehmern an Bedeutung gewonnen.
- [4B], [8A], [8C] Südkorea hat die einstige Auszeichnung, eines der innovativsten Länder der Welt zu sein, verloren. Verantwortlich hierfür ist insbesondere das Fehlen von innovativen und dynamischen Unternehmen. Die großen Konglomerate wie Samsung und LG sind zwar immer weiter gewachsen; ihre Innovationsleistung ist aber zurückgegangen. Nur in ausgewählten Branchen, wie der Elektrotechnik sind sie weiterhin prägend. In diesen Branchen fungiert das Land als Leitanbieter und Leitmarkt für Industrie 4.0-Leistungen. Erfolgreiche Mittelständler werden von den Konzernen aufgekauft. IT-Sicherheit konnte nicht nachhaltig geschaffen werden. Zwar hat Südkorea viel Geld in die Erforschung und Entwicklung von Lösungen für IT-Sicherheit investiert, aber die Angreifer waren immer einen Schritt voraus.

Szenario 4: „Soziale Marktwirtschaft“

- [1C], [2B] Südkorea hat sich dem Westen stark angeglichen. Die Arbeitnehmer verlangen nach Partizipation und Selbstbestimmung. Die industrielle Produktion ist Grundlage für den Erfolg des Landes; der Ausbau der Arbeitsplätze in der Produktion und in produktionsnahen Bereichen wird subventioniert. Die Arbeitnehmer partizipieren am wirtschaftlichen Erfolg des Landes.
- [3C] Die Berufsausbildung hat ein hohes Gewicht; die entsprechenden Ausgaben wurden erhöht. Die gestiegene Nachfrage nach ausgebildeten Fachkräften ist der primäre Grund hierfür. Aufgrund guter Arbeitsbedingungen und Gehaltsaussichten entscheiden sich immer mehr junge Menschen für die Berufsausbildung. Der Anteil akademischer Abschlüsse ist zurückgegangen.
- [5C], [6B], [7B], [7C] Die südkoreanische Regierung hat durch einschneidende Reformen ihren Einfluss auf die Wirtschaft erheblich zurückgenommen. In einigen Bereichen ist aber weiterhin eine Last durch Regulierung zu verzeichnen. Die Forschung in Südkorea wird seit jeher durch die Unternehmen getrieben; die universitäre Forschung ist zweitklassig. Es fehlt an einer effizienten Verzahnung von staatlicher und privatwirtschaftlicher Forschung, insbesondere in der Grundlagenforschung. Die Konglomerate können in ausgewählten Technologiefeldern von Industrie 4.0, wie der Mensch-Maschine-Interaktion, Forschungserfolge verbuchen. Die Bedeutung des kollektiven Arbeitsrechts ist hoch. Viele Mitarbeiter sind in Gewerkschaften organisiert und kämpfen für ihre Rechte. Ein besonders wichtiges Anliegen der Gewerkschaften ist die Reduzierung des Anteils nichtregulär Beschäftigter.
- [4C], [8C] Südkorea rangiert weiterhin in den Innovations-Rankings unter den Top 20. Jedoch sind es die Konglomerate, die die traditionell starken Branchen, wie die Elektrotechnik und den Automobilbau prägen. Nur in diesen Branchen fungiert das Land als Leitanbieter und Leitmarkt für Industrie 4.0-Leistungen. Der Aufbau eines innovativen Mittelstands geht nur schleppend voran. Im Bereich IT-Sicherheit können südkoreanische Lösungen in ausgewählten Feldern punkten.

Auswahl eines Referenzszenarios



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

