

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



Stand: 13. 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	15
7 Einflussnahme des Staates	17
Einflussbereich: Rahmenbedingungen – Ökonomie	20
8 Innovationskraft	20
Literaturverzeichnis	23

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 spanische Gesellschaft ist durch starke Machtunterschiede geprägt. Der Machtdistanzindex nach HOFSTEDE beträgt auf einer Skala von 1 – 100 57 (Deutschland = 35, USA = 40, China = 80). Spanien ist im Vergleich zu anderen Ländern eine eher kollektivistisch geprägte Nation. Der Individualismusindex beträgt 51 auf einer Skala von 1 – 100 (Deutschland = 67, USA = 91, China = 20) [Hof01]. Laut TROMPENAARS werden in Spanien einem Titel oder dem gesellschaftlichen Status einer Person häufig eine höhere Bedeutung beigemessen als tatsächlich erbrachte Leistungen. Machtunterschiede spiegeln sich auch im Arbeitsalltag wieder: Vorgesetzte haben ihren Mitarbeitern gegenüber besondere Privilegien und erwarten eine vollständige und zeitnahe Informationsübermittlung. Mitarbeiter schätzen die Kontrolle und Beachtung ihrer Tätigkeit. Negatives Feedback ist in der spanischen Kultur nicht erwünscht, dies erschwert insbesondere Kommunikationsprozesse. Moralische Standards und Prinzipien in Unternehmen spielen eine wichtige Rolle [HT08], [Zen15].

Laut der Mitarbeiterbefragung des Geva-Instituts beklagen sich 20 % der Befragten in Spanien über zu wenig Handlungs- und Entscheidungsspielraum im Beruf (Deutschland = 10 %) [Gev14]. Im Rahmen der Europäischen Erhebung der Arbeitsbedingungen 2010 schätzten 28,5 % der Mitarbeiter in Spanien eigenverantwortliche Arbeit im Team als hoch ein (Zum Vergleich: Platz 1 - Schweden = 43,4 %; Platz 27 - Portugal = 8,4 %) [EUF11].

Indikatoren:

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

Zukunftsprojektionen:

1 A Statusgesellschaft mit traditionellen Werten

Spanien ist seinen traditionellen Werten treu geblieben. Die Menschen messen der Gemeinschaft sowie sozialen Aktivitäten eine hohe Bedeutung zu. Es existiert eine hohe Machtdistanz zwischen Vorgesetzten und Arbeitnehmern in Unternehmen. Über den beruflichen Aufstieg entscheidet nicht allein die erbrachte Leistung, häufig spielen gesellschaftliche Beziehungen eine Rolle. Die junge Generation fühlt sich dadurch eingeschränkt und gelähmt. Dies beeinträchtigt auch die Entfaltung der Wirtschaft [Ing14].

1 B Neues Selbstvertrauen

Spaniens Wirtschaft hat sich erholt. Spanische Jugendliche haben wieder Selbstvertrauen und blicken positiv in die Zukunft. Sie streben nach Verantwortung am Arbeitsplatz und beruflichem Erfolg. Viele Spanier ergreifen selbst die Initiative – die Anzahl der Start-up-Unternehmen ist rasant gestiegen [VCM12].

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 Spanien relativ schlecht ein: etwa 50 % (OECD-Durchschnitt = 35 %) aller Arbeitnehmer haben Stress an ihrem Arbeitsplatz [OEC14a]. In der europäischen Erhebung über die Arbeitsbedingungen 2010 beschrieben 58,3 % ihre Arbeit als eintönig (höher qualifizierte Tätigkeiten eingeschlossen). In Spanien wird durch-

schnittlich 1.690 Stunden pro Jahr gearbeitet (OECD-Durchschnitt = 1.765 Stunden). Nur 6 % der Arbeitnehmer arbeiten regelmäßig mehr als 50 Stunden pro Woche [OEC14d]. In Spanien waren 2009 waren 25,5 % aller Arbeitsverträge befristet (1992 = 33,6 %). Die Fluktuationsrate¹ lag 2008 bei 45 % (Deutschland = 30 %) [Rhe10].

Die Arbeitslosenquote ist in Spanien sehr hoch: 23,7 % der potentiellen Erwerbstätigen waren im dritten Quartal 2014 arbeitslos [INE14a]. Besonders betroffen ist die junge Bevölkerung bis 24 Jahre: hier liegt die Arbeitslosenquote sogar bei 53,2 %. Auch unter Akademikern ist sie mit 12,4 % überdurchschnittlich hoch (OECD-Durchschnitt = 5,3 %). Seit 2013 ist die Zahl der Arbeitslosen schwach rückläufig; Experten erwarten, dass sie in den nächsten Jahren weiter sinken wird. Laut einer OECD-Studie war die Gefahr des Arbeitsplatzverlustes 2010 in Spanien besonders groß: 25 % der Arbeitnehmer liefen Gefahr ihre Beschäftigung zu verlieren (Deutschland = 6 %). Schätzungen zufolge hat die Schattenwirtschaft Spaniens mittlerweile eine Größenordnung von fast 25 % der gesamten Wirtschaftsleistung erreicht [GTI14a], [OEC14a], [Rhe10].

Der durchschnittliche Monatslohn in Spanien lag 2013 bei 2.544,13 Euro, im verarbeitenden Gewerbe mit 2940,85 Euro etwas höher. Der branchenübergreifende Mindestlohn in Spanien lag 2014 bei 3,91 Euro pro Stunde. Dieser dient primär als Referenzwert für die Anpassung sozialer Leistungen: selbst Löhne im Niedriglohnbereich liegen deutlich darüber [Sch14]. Dennoch ist der Anteil der Bevölkerung, die über ein Nettomonatseinkommen von rund 1.000 Euro verfügen überdurchschnittlich hoch. Gerade Einstiegsgehälter für Universitätsabsolventen sind vergleichsweise niedrig. Es gibt regionale Verdienstunterschiede von bis zu 30 %. Über dem Landesdurchschnitt liegen das Baskenland, Madrid und Katalonien. Deutlich weniger verdienen Menschen in den Regionen Galizien, den Kanaren und Extremadura [GTI14a].

Das Gemeinschaftsleben und soziale Kontakte spielen für Spanier eine wichtige Rolle. Laut der OECD ist die Work-Life-Balance in Spanien verhältnismäßig gut [OEC14d]. Dennoch sind rund ein Viertel aller psychischen Erkrankungen auf schlechte Arbeitsbedingungen zurückzuführen [UGT13].

¹Die Fluktuationsrate berechnet sich aus der Summe der begonnenen und beendeten Arbeitsverhältnisse eines Jahres in Relation zu der durchschnittlichen Zahl der Beschäftigten [Rhe10].

Indikatoren:

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

Zukunftsprojektionen

2 A Prekäre Arbeitsbedingungen

Die Lage auf dem Arbeitsmarkt hat sich nicht gravierend verbessert. Die Arbeitslosenquote ist nach wie vor hoch; die durchschnittlichen Reallöhne sind gesunken. Befristete Arbeitsverträge sowie Leiharbeit sind weit verbreitet. Auch der Anteil Teilzeitbeschäftigter ist gestiegen. Viele Menschen würden gerne mehr arbeiten, die Wirtschaft des Landes gibt dies aber nicht her. Die Schattenwirtschaft ist stark ausgeprägt; viele Menschen sichern so ihre Existenzgrundlage. Viele gut ausgebildete Fachkräfte wandern in das europäische Ausland ab, weil sie dort attraktive Arbeitsplätze sehen [Han14].

2 B Boom der Industrie-Produktion

Die Arbeitslosigkeit im verarbeitenden Gewerbe ist gering. Die Entstehung von Arbeitsplätzen in der Produktion und produktionsnahen Bereich wird durch den Staat gefördert. Die Ausbildung von Spezialisten in Schwerpunktbereichen und der Aufbau von „technologischen Hotspots“ steigert das Interesse ausländischer Unternehmen. Die Verlagerung von Produktionsstandorten nach Spanien ist ein Erfolg; mit einem Zeitverzug folgt die Verlagerung von FuE-Abteilungen. Personalkosten verlieren an Gewicht [ZH15]. Was primär zählt, sind qualifizierte und motivierte Arbeitskräfte. Die Arbeitsplatzqualität und die durchschnittlichen Reallöhne steigen.

2 C Ausbau qualifizierter Arbeitsplätze

Neben den großen Unternehmen investieren auch innovative kleine und mittlere Unternehmen verstärkt in Forschung und Entwicklung. Dadurch sind zahlreiche attraktive Arbeitsplätze geschaffen worden. Die durchschnittlichen Reallöhne sind deutlich gestiegen. Die Maßnahmen der Regierung zur Eindämmung der Schattenwirtschaft, wie Senkung der Lohnnebenkosten, zeigen Wirkung. Die Anziehungskraft der Schattenwirtschaft hat nachgelassen.

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

Spaniens Bildungsausgaben betragen 2011 4,8 % des BIP. Die Ausgaben pro Schüler entsprechen mit 9.487 US-Dollar (derzeit ca. 8.644 Euro) ungefähr dem OECD-Durchschnitt von rund 9.500 US-Dollar (derzeit ca. 8.655 Euro), dennoch wird das spanische Bildungssystem als Schwachstelle angesehen. In der PISA-Studie der OECD 2012 schnitten spanische Schüler sowohl beim Rechnen als auch beim Lesen leicht unterdurchschnittlich ab (Spanien = 484 und 488 Punkte, OECD-Durchschnitt = 494 und 496 Punkte). Dennoch schätzen sich etwa 85 % der Schüler als glücklich ein (OECD-Durchschnitt = 80 %). 12 % der 15-19-jährigen befanden sich 2011 weder in Bildung noch in Beschäftigung. Ein Problem ist der frühzeitige Schulabbruch, in Spanien verfügen 26,5 % (EU-Durchschnitt = 13,5 %) der 18-24-jährigen über keinen Abschluss der Sekundarstufe II oder einer Lehre bzw. befinden sich auch sonst in keiner Ausbildung. Unter den 25-64-jährigen verfügen nur 54 % über einen Bildungsabschluss des Sekundarbereichs II. In den jüngeren Generationen zeichnet sich jedoch ein Trend zu höherer Bildung ab: Unter den 25-34-jährigen verfügen 65 % über einen Abschluss im Sekundarbereich II [OEC14c], [OEC14b], [OEC14e].

Das spanische Schulsystem gliedert sich ähnlich dem deutschen in drei Teile: Nach der 6-jährigen Grundschule, folgt die 4-jährige Sekundarschule. Daraufhin kann die Hochschulzugangsberechtigung an der weiterführenden Sekundarschule in zwei Jahren erworben werden. Alternativ kann eine mittlere Berufsausbildung begonnen werden. Es gibt in Spanien keine landesweite Facharbeiterausbildung. Ausbildungsberufe werden als Studiengang an Universitäten angeboten, praktische Ausbildungen haben an Prestige verloren. Im Rahmen der Reform zur Verbesserung der Bildungsqualität soll ab dem Schuljahr 2014/2015 eine Grundberufsausbildung für 15-17-jährige angeboten werden. Außerdem soll mit Hilfe einer Initiative der Deutschen Handelskammer für Spanien und deutscher Unternehmensniederlassungen,

ein duales Ausbildungssystem aufgebaut werden [EEE14], [OEC14d].

Der Begriff Universität bezeichnet in Spanien eine Institution, die von vielen Hochschuleinrichtungen gebildet wird. Dies können Facultades (Fakultäten), Escuelas Técnicas Superiores bzw. Escuelas Politécnicas Superiores (Ingenieurwissenschaftliche Fakultäten), Escuelas Universitarias bzw. Escuelas Universitarias Politécnicas (Einrichtungen mit berufsqualifizierendem Abschluss nach drei Jahren) oder Colegios Universitarios (mit wenigen Ausnahmen nur Studium im primer ciclo) u.ä. sein. Derzeit gibt es 80 Universitäten, 50 davon sind staatlich. Die spanischen Hochschulen haben das Bologna-Modell maßgeblich vorangetrieben. Alle Hochschulen erheben Studiengebühren; derzeit betragen sie an den staatlichen Hochschulen zwischen 700 Euro und 1.400 Euro für Bachelorstudiengänge und bis zu 4.000 Euro für Masterstudiengänge pro Studienjahr [DAA14]. 2011 waren ca. 1,95 Mio. Studenten eingeschrieben, 59 % davon Frauen. 170.000 erhielten im Studienjahr 2010/2011 einen Abschluss [DAA13]. Etwa 40 % der jungen Spanier besuchen derzeit eine Universität [OEC14c].

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 Vernachlässigung von Bildung

Kürzungen im staatlichen Bildungssektor haben die Qualität der Bildung verschlechtert. Die Studiengebühren sind gestiegen. Die Zahl der Studierenden ist zurückgegangen; viele ziehen das (europäische) Ausland als Studienort vor. Der Aufbau einer Facharbeiterausbildung ist aufgrund zu geringer Investitionen und kraftloser Initiativen gescheitert. Es existiert eine Lücke zwischen dem Heer der gering qualifizierten Arbeitskräfte und den Akademikern, von denen viele im Ausland studiert haben [DAA13], [Sch12b].

3 B Berufsausbildung gewinnt an Bedeutung

Die Reformen zur Verbesserung der Bildungsqualität zeigen Wirkung. Das duale Ausbildungssystem wurde erfolgreich adaptiert. Spanische Facharbeiter sind gut qualifiziert und international anerkannt. Ihre Kompetenzen entsprechen den Anforderungen der Arbeitgeber.

3 C Fokus auf tertiärer Bildung

Der Staat investiert vermehrt in die Verbesserung der tertiären Bildung; die Studiengebühren wurden reduziert. Hierdurch konnte dem Abwandern von jungen Spaniern in das europäische Ausland entgegen gewirkt werden [DAA13]. Der Anteil der Studierenden an der Bevölkerung ist hoch. Der MINT-Bereich genießt in Spanien ein hohes Ansehen.

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

Die spanische Regierung hat 2013 die „National Cyber Security Strategy“ implementiert. Diese hat drei Ziele: Schärfung des IT-Sicherheitsbewusstseins in der Bevölkerung und den Unternehmen, Förderung von FuE im Bereich IT-Sicherheit sowie die Gewährleistung einer sicheren Infrastruktur [DSS13]. Laut einer Studie, die von McAfee in Auftrag gegeben wurde ist das Vertrauen in staatliche Stellen sowie die aktuelle Gesetzgebung im Bereich IT-Sicherheit gering [BFT11].

In einer weiteren Umfrage, die von Dell in Auftrag gegeben wurde, wurden IT-Entscheidungsträger aus zehn Ländern befragt. Darin gaben 17 % der Befragten aus Spanien an, ihre Ausgaben für IT-Sicherheit in den nächsten zwölf Monaten senken zu wollen (Durchschnitt = 3 %). Demgegenüber gehen 67 % (Durchschnitt = 60 %) der spanischen Entscheidungsträger davon aus, dass das Thema IT-Sicherheit in den nächsten zwölf Monaten höchste Priorität haben wird [Van14].

Über internationales Renommee im Bereich IT-Sicherheit verfügt das 1990 in Bilbao gegründete Unternehmen Panda Security SL. Das Portfolio umfasst neben Antivirusprogrammen Firewallapplikationen, Spam- und Spywareerkennungsanwendungen sowie Technologien zur Prävention von Internet-Kriminalität. Laut dem spanischen Außenministerium zählt das Unternehmen mit einem Marktanteil von rund 2 % zu den Top 10 der Weltmarktführer im Bereich IT-Sicherheit [Pan15], [AEC13].

Spanien rangiert im weltweiten Vergleich des Networked Readiness Index 2014, der die IKT-Neigung eines Staates misst, derzeit auf Platz 34 von 148 Ländern (Platz 1: Finnland, Platz 7: USA, Platz 12: Deutschland). In Spanien existieren 294,4 sichere Internetserver pro 1 Mio. Einwohner und liegt damit auf Platz 32 (Platz 1: Island mit 3139,3 sicheren Internetserver pro 1 Mio. Einwohner) [WEF14b]. Laut Panda-Labs waren 2014 34,12 % aller Computer in Spanien mit

Schadsoftware belastet (Rang 1: China mit 49,05 %) [Pan14].

Indikatoren:

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

Zukunftsprojektionen

4 A Versäumnis des Staates

Die IT-Sicherheitslage ist prekär. Der Staat konzentriert sein Engagement auf traditionelle Industrien, wie die Lebensmittelindustrie. Forschung auf dem Gebiet IT-Sicherheit sowie entsprechende Aus- und Weiterbildung wurde vernachlässigt. Sicherheitssoftware kommt aus dem Ausland. Es mangelt an gut ausgebildeten IT-Experten im Land. Inländische Unternehmen investieren nur zögerlich. Wirtschaftsspionage ist ein großes Problem vieler spanischer Unternehmen.

4 B Erfolg bei IT-Sicherheit

Der Staat hat viel Geld in IT-Sicherheit investiert. An Universitäten haben sich spezielle Studiengänge etabliert. Spanien verfügt über gut ausgebildete IT-Experten. Viele Unternehmen haben aufgrund der langen Auswirkungen der Wirtschaftskrise von 2009 erst spät angefangen in IT-Sicherheit zu investieren. Dennoch kann Spanien mit seinen IT-Sicherheitslösungen Erfolge verbuchen und gilt im internationalen Vergleich als Früher Folger.

4 C Europäisches Bündnis

Die nationalen Regierungen haben rechtzeitig erkannt, dass IT-Sicherheit nur durch Bündelung der Ressourcen zum Erfolg geführt werden kann. Zur Entwicklung und Umsetzung wirksamer IT-Sicherheitstechnologie wurden wesentliche Aktivitäten auf die europäische Ebene gehoben. Die Entwicklung einer europäischen Lösung zeigt in der Weltwirtschaft seine Durchschlagskraft und hat mit dem europäischen Markt einen ausreichend großen Binnenmarkt [Pag14]. Europäische IT-Sicherheit ist in der Welt eine Marke.

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

Die Zuständigkeiten für Wissenschafts- und Forschungspolitik wurden im Rahmen der Regierungsumbildung 2011 neu aufgeteilt. Das Ministerium für Wirtschaft und Wettbewerbsfähigkeit ist für Entwicklung, Forschung und Innovation zuständig; für universitäre Forschung ist das Bildungsministerium zuständig. 2014 investierte Spanien 1,3 % des BIP (18 Mrd. US-Dollar) in Forschung und Entwicklung (Zum Vergleich: USA = 2,8 %, China = 2,0 %, Deutschland = 2,9 %, Südkorea = 3,6 %, Brasilien = 1,3 %, Saudi-Arabien = 0,3 %). 53 % der finanziellen Mittel stammen aus der Industrie [INE14b], [Bat13], [EUS14]. Seit 2010 sind die FuE-Ausgaben gesunken. Entgegenwirkend hat die europäische Investitionsbank Kredite in Höhe von 625 Mio. Euro an die spanische Regierung vergeben. Dies stellen 46 % der Mittel des Ministeriums für Wirtschaft und Wettbewerbsfähigkeit dar [DLR15]. Laut dem SCImago-Ranking, welches die prozentuale Verteilung der Publikationen auf Themengebiete abbildet, ist Spanien besonders stark in den Ingenieurwissenschaften, der Medizin und im Bereich der Biochemie bzw. Molekularbiologie [Sci13].

Von besonderer Bedeutung für den Forschungsstandort Spanien ist das Baskenland: Die FuE-Ausgaben der Wirtschaft betragen dort 1,6 % des BIP (Durchschnitt: 0,7 %), der Anteil tertiär qualifizierter Personals beträgt 49,6 % (Durchschnitt: 34,0 %), 3,0 % der angestellten sind in der Forschung beschäftigt (Durchschnitt: 1,9 %) und Anteil der Beschäftigten in der hoch und mittel High-Tech-Fertigung beträgt 9,7 % (Durchschnitt: 4,8 %) [OEC14f].

Bei dem Innovationsindikator der Deutschen Telekom Stiftung liegt Spanien im Bereich Forschungsexzellenz mit 27 Punkten nur auf Rang 21 (Rang 1: Schweiz = 100, Rang 6: USA = 73, Rang 10: Deutschland = 68). Innerhalb des Subindikators Wissenschaft erreicht Spanien ebenfalls nur Rang 22 mit 34 Punkten (Rang 1: Schweiz = 97, Rang 9: Deutschland = 63, Rang 16: USA = 51) [SRF14]. Im weltweiten Vergleich ist die Anzahl von Wissenschaftlern pro 1.000 Einwohner mit 7 unterdurchschnittlich gering (OECD-Durchschnitt: 7,8 %) [OEC14f]. Viele junge Wissenschaftler verlassen Spanien, da nicht ausreichend Stellen in der Wissenschaft und Forschung existieren [Bat13]. Im QS University Ranking 2014 sind in den Top 200 lediglich drei Universitäten Spaniens vertreten. Die „University of Barcelona“ (Rang 166) schneidet am besten ab [QS14].

2005 wurde die „IK4 Research Alliance“ gegründet, ein privater, unabhängiger Zusammenschluss von FuE-Zentren. Der IK4 gehören neun FuE-Zentren mit 341 Doktoren und einem Umsatz von 105 Mio. Euro an. Die Research Alliance kooperiert eng mit Unternehmen und entwickelt innovative Lösungen in verschiedenen Technologiebereichen und Branchen. Sie war zudem an über 225 Forschungsprojekten des 7. Europäischen Forschungsrahmenprogramms beteiligt. Besonders fokussiert werden die Bereiche Gesundheit, Energie, Transport und Mobilität sowie „Advanced Manufacturing“ [IK15].

Die spanische Regierung plant im Rahmen ihrer nationalen Strategie für Wissenschaft und Technologie die Ausgaben für FuE zu steigern. Bis 2020 soll das Wissenschaftsniveau nachhaltig verbessert werden. Die Hauptziele sind die Förderung von Talenten und Beschäftigung, Exzellenzförderung sowie die Unterstützung von Unternehmensführung und Forschung. Dazu sollen unter anderem jährlich 10.000 hochqualifizierte Arbeitsplätze geschaffen werden. Schwerpunkte des Plans liegen in den Forschungsbereichen Gesundheit, Lebensmittelwirtschaft, Luftfahrtforschung und Tourismus [GTI13b]. Im Rahmen der „Estrategia de Fabricación Avanzada“ (Advanced Manufacturing Strategie) verfolgt die baskische Regierung das Ziel, die Wettbewerbsfähigkeit der baskischen Wirtschaft zu steigern. Um das zu erreichen kooperieren beispielsweise Unternehmen und Forschungszentren im Bereich der wissensintensiven Fertigung [CIC13].

Indikatoren:

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

Zukunftsprojektionen

5 A Industrielle Produktion im Fokus

Der Anteil der Wirtschaft an den spanischen FuE-Ausgaben und die absoluten FuE-Ausgaben wurden erhöht. Der Anteil der FuE-Ausgaben am BIP liegt mit rund 3 % im Bereich führender Industrienationen. Die Qualität von Forschung und Lehre ist gestiegen, mehrere spanische Hochschulen sind weltweit unter den Top 100-Universitäten vertreten. Es wurden viele qualifizierte Arbeitsplätze an Hochschulen und Forschungsinstituten geschaffen. Neben traditionellen Forschungsschwerpunkten, wie der Lebensmitteltechnologie, haben sich neue Forschungsfelder im Bereich der industriellen Produktion etabliert. Dies ist insbesondere auf die Initiative der baskischen Regierung zurückzuführen [CIC13]. Hochschulen arbeiten insbesondere auf dem Gebiet Industrie 4.0 mit Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus eng zusammen.

5 B Traditionelle Forschungsschwerpunkte

Spanien konzentriert sich auf seine traditionellen Forschungsgebiete, wie Lebensmitteltechnologie und Gesundheit; hier wurden die Forschungsausgaben erhöht. In der Biotechnologie gehört das Land zu den führenden Nationen und ist mit einigen Hochschulen unter den weltweiten Top 200-Universitäten vertreten [GTI13b]. Im Bereich der industriellen Produktion und insbesondere Industrie 4.0 sind weder an spanischen Hochschulen noch in der privatwirtschaftlichen Forschung wegweisende Erfolge zu verzeichnen. Absolventen der MINT-Fächer und insbesondere der Ingenieurwissenschaften finden im Land keine adäquaten Arbeitsplätzen und streben nach Arbeitsplätzen im Ausland [Mül07].

5 C Gemeinsames Europa

Spitzenforschung findet auf europäischer Ebene statt. Ehemals schwächelnde Forschungsnationen wie Spanien gelangen hierdurch zu neuen Stärken. Institutionen wie das „European Institute of Innovation and Technology“ (EIT), die vom europäischen Parlament getragen werden, sind mit ihren Forschungseinrichtungen in allen europäischen Städten vertreten. Sie verfolgen drei Ziele: 1) Schaffung eines nachhaltigen Wachstums und einer globalen Wettbewerbsstärke in Europa, 2) Stärkung der Innovationsleistung der EU-Mitgliedsstaaten, 3) Ausbildung zukünftiger Unternehmensgründer für die nächsten innovativen Durchbrüche [EIT15]. Spanien hat durch diese Aktivitäten enorm profitiert: Das Land ist beteiligt an europäischer Spitzenforschung und bringt innovative Start-ups hervor.

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

Die wichtigsten arbeitsrechtlichen Grundlagen bilden das spanische Arbeitsgesetz sowie Tarifverträge, die grundsätzlich normativen und allgemeinverbindlichen Charakter haben. Etwa 70 % aller Arbeitsverhältnisse beruhen 2010 auf Tarifverträgen; Individualabsprachen sind unüblich [ILO10]. Seit der Arbeitsrechtsreform im Jahr 2012 können Unternehmen die Arbeitsbedingungen (z.B. Arbeitszeiten, Arbeitsstunden, Entlohnungssystem) jedoch zur Erhöhung der Mobilität und Flexibilität anpassen. Befristete Arbeitsverhältnisse müssen zwar begründet werden, dennoch ist die Zahl befristeter Arbeitsverhältnisse sehr hoch. Mögliche Gründe sind: Vertretung, Saisonarbeit, Projektgeschäft (Bausektor), Erstbeschäftigung junger Arbeitnehmer, Arbeitsverträge mit Angehörigen so genannter sozialer Randgruppen oder Praktikum (bis zu zwei Jahre) [GT114a].

Auch das traditionell sehr starke Kündigungsrecht wurde durch die Arbeitsreform 2012 umfassend reformiert. Arbeitgeber sollen so wirtschaftlich entlastet werden. Mögliche Kündigungsgründe sind z.B. wirtschaftlich-, technisch-, organisatorisch- oder produktionsbedingt, in der Person begründet oder auch bei einer bestimmten Anzahl krankheitsbedingter Fehltag. Es ist grundsätzlich eine Abfindung zu zahlen. Die Kündigungsfrist bei normalen Beschäftigungsverhältnissen beträgt nur 14 Tage; bei Mitarbeitern ranghöherer Berufsgruppen sehen manche Tarifverträge längere Fristen vor [GT114a].

Es gibt rund 30 Gewerkschaften in Spanien. Für bestimmte gewerkschaftliche Rechte – z.B. Tarifvertragsverhandlungen – müssen sie jedoch auf staatlicher Ebene oder auf Ebene ihrer Gebietskörperschaft eine bestimmte Relevanz haben.

Nationalweit sind die wichtigsten Arbeitnehmer-Organisationen die „Union General de Trabajadores“ (UGT) mit 1,2 Mio. Mitgliedern, „die Comisiones Obreras“ (CCOO) mit 1,2 Mio. Mitgliedern und die baskische Regionalgewerkschaft „Solidaridad de Trabajadores Vascos“ (ELA/STV) [AA15]. 2010 waren 15,7 % aller abhängig Beschäftigten Mitglied einer Gewerkschaft. In der Reform des Arbeitsmarktes von 2012 wurde betrieblichen Tarifverträgen ausdrücklich Vorrang vor überbetrieblichen Tarifverträgen gewährt. Das Hauptinteresse der Gewerkschaften liegt derzeit in der Erhaltung der Arbeitsplätze [ILO10]. Die Streikhäufigkeit war in Spanien zwischen 2000 und 2010 sehr hoch: auf 1.000 Beschäftigte kommen 139,5 ausgefallene Arbeitstage aufgrund von Streiks. Auch Beamten ist es erlaubt gewerkschaftlich organisiert zu sein; sie dürfen bis auf einige Ausnahmen ebenfalls streiken [GTI14a], [JK13].

Indikatoren:

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

Zukunftsprojektionen

6 A Flexibler Arbeitsmarkt

Das Arbeitsrecht wurde liberalisiert. Der Staat beschränkt sich auf die Setzung der Rahmenbedingungen für eine transparente, individuelle Abstimmung zwischen Arbeitgebern und Arbeitnehmern. Die Lockerung des Kündigungsschutzes leistete einen signifikanten Beitrag zum spanischen Aufschwung; es entstanden neue Arbeitsplätze [GTI14a]. Nach wie vor arbeiten besonders junge Menschen vielfach in kurzfristigen Beschäftigungsverhältnissen; häufige Arbeitsplatzwechsel sind die Regel. Streiks sind die Ausnahme. Die Arbeitnehmer haben erkannt, dass der Wirtschaftsaufschwung Zugeständnisse jedes einzelnen erfordert.

6 B Starrer Arbeitsmarkt

Seit Jahrzehnten führt ein sehr hoher Kündigungsschutz zu einem starren Arbeitsmarkt. Aus Sicht der Unternehmen ist das Arbeitsrecht überreguliert; den Unternehmen fehlt die Flexibilität, um schlechte bzw. gute Konjunkturperioden ausgleichen zu können und über Einstellungen neues Wissen aufzubauen. Die Gewerkschaften haben einen großen Einfluss. Sie haben in nahezu allen Branchen Tarifverträge geschaffen; die Mitgliederzahlen sind auf einem Rekordhoch. Streiks sind an der Tagesordnung.

6 C Europäischer Arbeitsmarkt

In der EU spielen Landesgrenzen für den Arbeitsmarkt eine untergeordnete Rolle. Der Arbeitsmarkt wird auf europäischer Ebene geregelt. Hier etablieren sich erste Gewerkschaften. Die Anzahl arbeitsrechtlicher Gesetze und Verordnungen konnte auf ein wirksames Maß eingestellt werden. Die Arbeitnehmerfreizügigkeit ist in der EU umgesetzt.

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

Spanien gilt als stark reguliert: Laut dem IW-Regulierungsindex weist Spanien eine sehr hohe Regulierungsintensität auf. Im internationalen Vergleich liegt es auf Platz 22 von 27 betrachteten Ländern. Zudem haben die staatlichen Regulierungen im Zeitraum 2000 bis 2010 am stärksten von allen betrachteten Ländern zugenommen [EW12]. Die bürokratische Belastung für Unternehmen durch staatliche Regulierungen wird von dem World Economic Forum hoch eingeschätzt. Spanien belegt im internationalen Vergleich den 123. Platz von 144 betrachteten Ländern (Platz 1: Katar, Platz 55: Deutschland, Platz 143: Brasilien). Insbesondere die ineffiziente Bürokratie und die strengen Arbeitsgesetze werden bemängelt [WEF14a]. Spanien befindet sich im Ease of Doing Business-Ranking auf Platz 33 von insgesamt 189 betrachteten Staaten (Platz 1: Singapur, Platz 5: Südkorea, Platz 14: Deutschland). Das Ranking erfasst das Ausmaß staatlicher Regulierung innerhalb verschiedener Geschäftsaktivitäten [TWB14]. Unbefristete Beschäftigungsverhältnisse und die Neueinstellung junger Mitarbeiter werden durch Sozialversicherungsvergünstigen staatlich subventioniert. Ab 2015 soll zusätzlich die Lohn- und Körperschaftssteuer für Unternehmen sinken [GT113a].

Spanien hat 17 autonome Regionen mit eigenen Parlamenten und Exekutivorganen. Aufgrund der historisch besonderen Stellung Kataloniens und des Baskenlandes ist das Autonomiedenken in diesen Regionen besonders stark ausgeprägt. Die Zuständigkeitsniveaus sind in den Regionen sehr

unterschiedlich; einige Regionen haben eigene Gesetzgebungen, Richtlinien sowie staatliche und halbstaatliche Behörden. Für Unternehmen kann dies einen sehr hohen Bürokratieaufwand bedeuten. Die Regierung hat 2013 eine Verwaltungsreform vorgelegt, nach der bis Ende 2014 die Bürokratie in der öffentlichen Verwaltung abgebaut und finanzielle Mittel eingespart werden sollen [Ber10], [Gru14], [GT113c]. 2014 wurde Katalonien ein geplantes Unabhängigkeitsvotum durch das Verfassungsgericht untersagt; zehntausende Katalanen protestierten hiergegen. Die wirtschaftsstärkste Region Spaniens sieht sich benachteiligt. Die Katalanen beklagen seit langem hohe Zahlungen an Madrid bei vergleichsweise geringen Rückflüssen [Syd13], [Töp14].

Bis 2014 wurden über 1.600 Korruptionsfälle in Spanien aufgedeckt. Bei diesen geht es z.B. um die Veruntreuung von EU-Fördergeldern für Fortbildung. Die Öffentlichkeit bemängelt die langen Verfahren von fünf bis zehn Jahren sowie die weitgehende Straffreiheit. Beim Korruptionsindex von Transparency International liegt Spanien auf Platz 37 von 174 betrachteten Nationen (Platz 1: Dänemark, Platz 12: Deutschland, Platz 100: China) [TI14]. Beispielsweise amtierte Jose Antonio Monago, Präsident der spanischen Region Extremadura, weiter, obwohl er zahlreiche Privatflüge auf die kanarischen Inseln mit Steuergeldern finanzierte [Mül14]. Der spanische Journalist Javier Praderas macht den Parteienapparat des Landes als Ursache aus: „Wenn die Empfänger unrechtmäßiger Einkünfte keine Individuen, sondern juristische Personen sind, also Parteien oder Gewerkschaften, dann empfinden die Akteure ihr Handeln nicht als kriminell, sondern als Dienst an der demokratischen Sache“ [Pra14].

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 Überregulierung und Korruption

Es fehlt der Gesellschaft an Veränderungsbereitschaft. Der Staat versucht durch Eingriffe, wie dem Programm zur Reform von Wohnungsbauten sowie Kredit- und Steuerhilfen für kleine und mittlere Betriebe, der anhaltenden Wirtschaftskrise entgegenzuwirken [Köh10], [EW12]. Das Gegenteil wird erreicht: die Flut neuer Gesetze lähmt die Wirtschaft. Subventionen versickern ohne nachhaltige Wirkung; Korruption und Ineffizienz sind verbreitet.

7 B Balance von Einflussnahme und Selbstentfaltung

Der Staat engagiert sich wirksam, wenngleich es Tendenzen gibt, das Engagement des Staates zurückzufahren. Durch gezielte Förderung und insbesondere gute Rahmenbedingungen für ausländische Investoren gewinnt die Wirtschaft des Landes weiter an Schwung. Reformen haben dafür gesorgt, dass heute klare, transparente Strukturen in der Wirtschaft und im öffentlichen Leben herrschen. Ineffizienz und Korruption gehören der Vergangenheit an.

7 C Europäische Integration als Katalysator

Die europäische Integration ist sehr weit fortgeschritten und wird von der weit überwiegenden Anzahl der Menschen des Landes als Segen empfunden. Die europäische Union übt einen erheblichen Einfluss auf die Wirtschaft sowie das öffentliche Leben in Spanien aus. Durch gezielte Förderung von Innovationen und Korrektur von Marktversagen gewinnt die Wirtschaft des Landes an Schwung.

Einflussbereich: Rahmenbedingungen – Ökonomie

8 Innovationskraft

Innovationen sind die Entwicklung und die erfolgreiche wirtschaftliche Umsetzung von Neuerungen [Sch12a]. 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

Spanien befindet sich im Ranking des Global Innovation Index hinter vielen europäischen Ländern aber vor China nur auf Platz 27 von 143 betrachteten Ländern (Platz 1: Schweiz, Platz 6: USA, Platz 13: Deutschland, Platz 29: China). Das Ausmaß der Zusammenarbeit zwischen Universitäten und der Wirtschaft wird nur als mittelmäßig angesehen. Die spanische Regierung fördert deshalb die Zusammenarbeit zwischen der Privatwirtschaft und dem öffentlichen Forschungssektor. Dafür wurden öffentliche Mittel im Rahmen des „Business leadership program“ und durch Mitfinanzierung durch die EU bereitgestellt [DLW14], [Fer14].

Bei dem Innovationsindikator der Deutschen Telekom Stiftung erreicht Spanien Platz 22 unter 35 befragten Ländern (Platz 1: Schweiz, Platz 6: Deutschland, Platz 13: USA, Platz 24: China). Wie im Vorjahr ist ein leichter Aufwärtstrend zu erkennen [SRF14]. Wissensintensive Dienstleistungen machen in Spanien nur 21,6 % am gesamten Dienstleistungsexportvolumen aus (europäischer Durchschnitt = 45,1 %) [EUC15].

Aufgrund der Finanzkrise war der Zugang zu Krediten für Unternehmen in Spanien in den letzten fünf Jahren schwer. Die Lage hat sich mittlerweile entspannt: seit Anfang 2014 werden verstärkt Kredite an kleine und mittelständische Unternehmen vergeben [GTI14b]. Ausländische Direktinvestoren spielen in Spanien eine wichtige Rolle. Sie sollen das

Wirtschaftswachstum nachhaltig sichern und die spanische Produktion stärken. Zudem gibt es Förderprogramme für kleine- und mittelständische Unternehmen zur Verbesserung ihrer Innovationskapazitäten [GT113a].

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 Dynamische Entwicklung

Das Wirtschaftswachstum boomt. Staatliche Maßnahmen zur Förderung kleiner und mittlerer Unternehmen zeigen Wirkung. Die Start-up-Szene ist in den letzten Jahren gewachsen, da auch der Zugang zu Krediten einfacher geworden ist. Besonders kleine und mittlere Unternehmen entwickeln innovative Lösungen. Spanien ist im Ausland als Zulieferer im Maschinen- und Anlagenbau sowie als Ausrüster für Industrie 4.0 ein anerkannter Handelspartner. Dieser Erfolg beruht zu einem erheblichen Teil auf der Kooperationen zwischen Unternehmen und Hochschulen. Spanien kann mit den Top 20 der innovativsten Länder der Welt mithalten [Gru14].

8 B Verlängerte Werkbank statt Eigeninitiative

Angezogen von den Investitionsförderungen des spanischen Staats, haben viele ausländische Konzerne in Spanien investiert. Das Land hat sich zu einem Produktionsstandort entwickelt, als FuE-Standort ist Spanien nicht besonders attraktiv. Grund dafür ist unter anderem die fehlende Kooperation spanischer Hochschulen mit der Privatwirtschaft. Auch der Versuch der spanischen Regierung, den Aufbau von Technologieparks zu fördern, ist gescheitert. Der Staat hat es nicht geschafft, die eigene Industrie auszubauen [Pso14]. In den Innovations-Rankings ist Spanien weiter abgerutscht. Das Land ist wohl ein Markt für Industrie 4.0, aber kein Anbieter von Industrie 4.0-Lösungen.

8 C Innovationsimpulse auf europäischer Ebene

Im Zuge der sehr fortgeschrittenen europäischen Integration kommen die entscheidenden Impulse zur Steigerung der Innovationskraft von der EU. Innovationsförderungsprogramme, wie Knowledge and Innovation Communities (KICs), verleihen dem Innovationsgeschehen europaweit eine hohe Dynamik. Drei wesentliche Aspekte beschreiben den europäischen Innovationsprozess: 1) von der Idee zum Produkt, 2) vom Labor in den Markt, 3) vom Studenten zum Unternehmensgründer [EIT15]. Die spanische Innovationsleistung hat durch die europäischen Aktivitäten enorm profitiert: Im Global Innovation Index ist Spanien aufgestiegen. Venture Capital steht zur Verfügung. Das Land fungiert im Bereich Industrie 4.0 als Leitmarkt und Leitanbieter.

Literaturverzeichnis

- [AA15] AUSWÄRTIGES AMT (Hrsg.): Länderinformation Spanien. Oktober 2014. Unter: http://www.auswaertiges-amt.de/DE/Aussenpolitik/Laender/Laenderinfos/01-Nodes_Uebersichtsseiten/Spanien_node.html, 25. Februar 2015
- [AEC13] MINISTERIO DE ASUNTOS EXTERIOS Y DE COOPERACIÓN (Hrsg.): Presenca de Espana – La empresas espanola en el mundo. 2013, Unter: <http://www.exteriores.gob.es/Portal/es/SalaDePrensa/Multimedia/Publicaciones/Documents/PRESENCIA%20DE%20ESPANA%202013.pdf>, 23. Februar 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
- [Ber10] BERNECKER, W. L.: Zwischen „Nation“ und „Nationalität“: Das Baskenland und Katalonien. Bundeszentrale für politische Bildung (Hrsg.): Aus Politik und Zeitgeschichte. Beilage zur Wochenzeitung Das Parlament, 36-37/2010, Bonn, 2010.
- [BFT11] BAKER, S.; FILIPIAK, N.; TIMLIN, K.: In the Dark – Crucial Industries Confront Cyberattacks. McAfee, Santa Clara, 2011
- [CIC13] CIC MARGUNE (Hrsg.): 2012 Annual Report. Juli 2013. Unter: http://margune.org/english/publications/mem_pdf/mem_2012_i.pdf, 12. Februar 2015
- [Cro11] CROCOLL, S.: Maximierer des Sinns. Zeit online, 11. März 2011. Unter: <http://www.zeit.de/2011/11/Arbeit-Motivation>, 16. Mai 2014
- [DAA13] DEUTSCHER AKADEMISCHER AUSTAUSCHDIENST (Hrsg.): Bildungsmarkt-Information - Spanien. 2013 Unter: https://www.daad.de/medien/bma_spanien.pdf, 27. Januar 2015
- [DAA14] DEUTSCHER AKADEMISCHER AUSTAUSCHDIENST (Hrsg.): Hochschul- und Bildungswesen. Unter: <https://www.daad.de/laenderinformationen/spanien/land/de/6701-hochschul-und-bildungswesen/>, 11. Dezember 2014
- [Deu70] DEUTSCHER BILDUNGSRAT (Hrsg.): Empfehlungen der Bildungskommission – Strukturplan für das Bildungswesen. Ernst Klett Verlag, Bonn, 1970
- [DLR15] DEUTSCHES ZENTRUM FÜR LUFT- UND RAUMFAHRTTECHNIK (Hrsg.): Spanien. Unter: <http://www.internationales-buero.de/de/2194.php>, 5. Februar 2015
- [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
- [DSS13] DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD SACIONAL (Ed.): National Cyber Security Strategy. 2013. Presidency of the Government, Madrid, 2013
- [EEE14] EURYPEDIA EUROPEAN ENCYCLIPEDIA ON NATIONAL EDUCATION SYSTEMS (Ed.): Spain. 4. August 2014. Unter: <https://webgate.ec.europa.eu/fpfis/mwikis/eurydice/index.php/Spain:Overview>, 11. Dezember 2014

- [EIT15] EUROPEAN INSTITUTE OF INNOVATION & TECHNOLOGY: Unter: <http://eit.europa.eu/eit-community/eit-glance/mission>, 25. Februar 2015
- [EUC15] EUROPEAN COMMISSION (Ed.): Spain – Basic Characterisation of Research system. Unter: http://erawatch.jrc.ec.europa.eu/erawatch/opencms/information/country_pages/es/country?section=Overview&subsection=BasicChar, 5. Februar 2015
- [EUF11] EUROFUND (Hrsg.): Europäische Erhebung über die Arbeitsbedingungen (EWCS). 19. August 2011. Unter: http://www.old.eurofound.europa.eu/surveys/ewcs/index_de.htm, 11. Dezember 2014
- [EUS14] EUROSTAT (Ed.): Research and development expenditure, by sectors of performance. 11. Dezember 2014. Unter: <http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/refreshTableAction.do?tab=table&plugin=1&pcode=tsc00001&language=en>, 12. Februar 2015
- [EW12] ENSTE, D.; WICHER J.: Regulierung, Bildung und Wohlstand – der IW-Regulierungsindex. Wirtschaftsdienst, Juni 2012, Volume 92, Issue 6
- [Fer14] FERNÁNDEZ-ZUBIETA, A.: ERAWATCH Country Reports 2013: Spain. European Union, Luxembourg, 2014
- [Gev14] GEVA-INSTITUT (Hrsg.): Studie zur Arbeitszufriedenheit und Führungsstilen weltweit – Benchmarking für internationale Mitarbeiterbefragungen – Spanien. 2014. Unter: http://www.mitarbeiterbefragungen.de/angebot/unser_angebot_374.htm, 12. Februar 2015
- [Gru14] GRUBER, M.: Serie Auslandshandelskammern: Spanien und Portugal – Klimawandel im Südwesten. Industrie- und Handelskammer für München und Oberbayern, Wirtschaft, 02/2014, München. Unter: <https://www.muenchen.ihk.de/de/WirUeberUns/Publikationen/Magazin-wirtschaft-/Aktuelle-Ausgabe-und-Archiv2/magazin-02-2014/Unternehmen-und-Maerkte/serie-auslandshandelskammern-spanien-und-portugal-klimawandel-im-suedwesten>, 9. Februar 2015
- [GTI13a] GERMANY TRADE AND INVEST GESELLSCHAFT FÜR AUßENWIRTSCHAFT UND STANDORTMARKETING MBH (Hrsg.): Nationale Investitionsförderung - Spanien. Germany Trade & Invest, Bonn, 2013
- [GTI13b] GERMANY TRADE AND INVEST GESELLSCHAFT FÜR AUßENWIRTSCHAFT UND STANDORTMARKETING MBH (Hrsg.): Spanien stärkt FuE. 15. Februar 2013. Unter: <http://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/maerkte,did=760828.html>, 12. Februar 2015
- [GTI13c] GERMANY TRADE & INVEST (Hrsg.): Spanien legt Verwaltungsreformen vor. 28. Juni 2013. Unter: <http://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/maerkte,did=834642.html>, 12. Februar 2015
- [GTI14a] GERMANY TRADE AND INVEST GESELLSCHAFT FÜR AUßENWIRTSCHAFT UND STANDORTMARKETING MBH (Hrsg.): Lohn- und Lohnnebenkosten – Spanien. Germany Trade & Invest, Bonn, 2014
- [GTI14b] GERMANY TRADE AND INVEST GESELLSCHAFT FÜR AUßENWIRTSCHAFT UND STANDORTMARKETING MBH (Hrsg.): Kreditvergabe und Zahlungsmoral - Spanien. Germany Trade & Invest, Bonn, 2014

- [Han14] HANDELSBLATT GMBH (Hrsg.): Schattenwirtschaft macht fast ein Viertel des BIPs aus. Handelsblatt, 29. Januar 2014. Unter: <http://www.handelsblatt.com/politik/konjunktur/nachrichten/spanien-schattenwirtschaft-macht-fast-ein-viertel-des-bips-aus/9403384.html>, 12. Februar 2015
- [HT08] HAMPDEN-TURNER, C.; TROMPENAARS, F.: Riding the Waves of Culture – Understanding Cultural Diversity in Business. Nicholas Brealy Publishing, London, 2. Auflage, 2008
- [Hof01] HOFSTEDE, G.: Culture's Consequences: Comparing Values, Behaviors, Institutions and Organizations Across Nations. Sage Publications, Thousand Oaks, 2. Auflage, 2001
- [IK15] IK4 RESEARCH ALLIANCE (Hrsg.): Informationsbroschüre. Unter: http://www.ik4.es/web/descargas/mapa_especializacion/ik4_brochure.pdf, 12. Februar 2015
- [ILO10] INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION (Ed.): Country Profiles – Spanien. 2010. Unter: http://www.ilo.org/ilostat/faces/home/statisticaldata/ContryProfileId?_adf.ctrl-state=1dhzl40nbr_187&_afLoop=1309632094107932, 12. Februar 2015
- [INE14a] INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (Ed.): Economically Active Population Survey – Quarter 3/ 2014. Unter: http://www.ine.es/dyngs/INEbase/en/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176918&menu=ultiDatos&idp=1254735976595, 23. Oktober 2014
- [INE14b] INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (Ed.): Anuario Estadístico de España 2014. Unter: http://www.ine.es/prodyser/pubweb/anuario14/anu14_15tecn.pdf, 24. Februar 2015
- [Ing14] INGENDAAY, P.: Rückkehr zum Normalzustand. Bundeszentrale für politische Bildung, Bonn, 2014
- [JK13] JIMÉNEZ, J.; KÖHLER, H.: Die Gewerkschaften in Spanien – Organisation, Rahmenbedingungen, Herausforderungen. Friedrich-Ebert-Stiftung, Berlin, 2013
- [Jun08] JUNG, H.: Personalwirtschaft. Oldenburg, München, 2008
- [Kir93] KIRCHNER, J. H.: Arbeitswissenschaft – Entwicklung eines Grundkonzeptes. Zeitschrift für Arbeitswissenschaft, Jg. 47, 1993, S. 85-92
- [Köh10] KÖHLER, H.-D.: Spanien in Zeiten der globalen Wirtschaftskrise. Bundeszentrale für politische Bildung, Bonn, 2010
- [Mül07] MÜLLER, S.: Rasch vermehrt. Handelsblatt, 13. August 2007. Unter: <http://www.handelsblatt.com/technik/forschung-innovation/biotech-in-spanien-rasch-vermehrt/2847408.html>, 12. Februar 2015
- [Mül14] MÜLLER, U.: Die iberische Halbinsel im Strudel der Korruption. Die Welt, 27. November 2014. Unter: <http://www.welt.de/politik/ausland/article134794619/Die-iberische-Halbinsel-im-Strudel-der-Korruption.html>, 26. Februar 2015
- [OECD05] ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (Hrsg.): The Oslo Manual 3rd edition – Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation data, Paris, 2005
- [OECD14a] ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (Ed.): OECD Employment Outlook 2014. OECD Publishing, Paris, 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.): Die OECD in Zahlen und Fakten – Wirtschaft, Umwelt, Gesellschaft. OECD Publishing, 2014
- [OEC14d] ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (Ed.): OECD Better Life Index – Spanien. 2014. Unter: <http://www.oecdbetterlifeindex.org/de/countries/spain-de/>, 9. Februar 2015
- [OEC14e] ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (Ed.): Education at a Glance 2014 – OECD indicators. OECD Publishing, Paris, 2014
- [OEC14f] ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (Ed.): OECD Economic Surveys: Spain 2014, OECD Publishing, Paris, September 2014
- [Pag14] PAGEL, C.: Europäischer Netz-Verbund – Kalter Krieg im Internet: Will Merkel Microsoft und Google aus Europa vertreiben? Unter: http://www.focus.de/finanzen/news/europaeischer-netz-verbund-kalter-krieg-im-internet-will-merkel-microsoft-und-google-aus-europa-vertreiben_id_3624645.html, 25. Februar 2015
- [Pan14] PANDA SECURITY (Ed.): PandaLabs Annual Report 2014. Unter: <http://www.pandasecurity.com/mediacenter/src/uploads/2015/02/Pandalabs2014-DEF2-en.pdf>, 10. April 2015
- [Pan15] PANDA SECURITY (Ed.): Company Profile. Unter: <http://www.pandasecurity.com/germany/company-profile/>, 18. Februar 2015
- [PR14] PETERSON, A. K.; ROHRER, J.: Was ist Selbstbestimmung? – Selbstbestimmungsrecht. Unter: <http://www.wendezeit.ch/was-ist-selbstbestimmung-selbstbestimmungsrecht>, 16. Mai 2014
- [Pra14] PRADERA, J.: Corrupción y Política. Los costes de la democracia. Galaxia Gutenberg, S.L., Barcelona, 2014
- [Pso14] PSOTTA, M.: Von Gesundheit kann keine Rede sein. Bundeszentrale für politische Bildung, 23. November 2014. Unter: <http://www.bpb.de/politik/wirtschaft/schuldenkrise/192894/von-gesundheit-kann-keine-rede-sein>, 12. Februar 2015
- [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
- [Rhe10] RHEIN, T.: Ist Europa auf dem Weg zum “Turbo-Arbeitsmarkt”? Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (Hrsg.): IAB-Kurzbericht – Aktuelle Analysen und Kommentare aus dem Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung. Bertelsmann Verlag, Nr. 19, Oktober 2010, Bielefeld, 2010
- [Sch12a] SCHUMPETER, J.: Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung. Duncker & Humblot, Berlin, 1912

- [Sch12b] SCHOEPP, S.: Das wilde Kündigen hat begonnen. Süddeutsche Zeitung Digitale Medien, 27. August 2012. Unter: <http://www.sueddeutsche.de/bildung/niedergang-der-spanischen-universitaeten-adis-espaa-1.1451023>, 12. Februar 2015
- [Sch14] SCHULTEN, T.: WSI-Mindestlohnbericht 2014 – stagnierende Mindestlöhne. Hans Böckler Stiftung, Wirtschafts- und Sozialwissenschaftliches Institut, WSI Mitteilungen 2/2014, Düsseldorf, 2014
- [Sci13] SCIMAGO LAB (Ed.): SCImago Journal & Country Rank - Spanien. 2013 Unter: <http://www.scimagojr.com/countrysearch.php?country=ES>, 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
- [Syd13] SYDOW, C.: Menschenkette: Hunderttausende Katalanen demonstrieren für eigenen Staat. Spiegel Online, 11. September 2013. Unter: <http://www.spiegel.de/politik/ausland/spanien-in-katalonien-protestieren-hunderttausende-fuer-unabhaengigkeit-a-921751.html>, 26. Februar 2015
- [TI14] TRANSPARENCY INTERNATIONAL (Ed.): Corruption Perception Index 2014. Unter: <https://www.transparency.org/cpi2014/results>, 26. Februar 2015
- [TWB14] THE WORLD BANK (Ed.): Doing Business 2015 – Going Beyond Efficiency. The World Bank, Washington, 2014
- [UGT13] OBSERVATORIO DE RIESGOS PSICOSOCIALES UGT (Ed.): Costes Sicio-Ecónomicos de los Riesgos Psicosociales. Secretaría de Salud Laboral UGT-CEC, Madrid, 2013
- [Van14] VANSONBOURNE, DELL (Eds.): Protecting the organization against the unknown – A new generation of threats. VansonBourne, Newbury, 2014
- [VCM12] VENTURECAPITAL MAGAZIN (Hrsg.): Krise beflügelt Start-ups in Spanien. VC-Magazin, 21. August 2012. Unter: <http://www.vc-magazin.de/aeltere-beitraege-aller-kategorien/item/1392-in-spanien-f%C3%BChrt-die-krise-zu-mehr-start-ups-und-schafft-chancen-f%C3%BCr-investoren>, 12. Februar 2015
- [Töp14] TÖPPER, V.: Streben nach Unabhängigkeit: Katalanische Regierung verzichtet auf Referendum. Spiegel Online, 14. Oktober 2014. Unter: <http://www.spiegel.de/politik/ausland/unabhaengigkeit-von-spanien-katalonien-sagt-referendum-ab-a-996963.html>, 26. Februar 2015
- [WEF14a] WORLD ECONOMIC FORUM (Ed): The Global Competitiveness Report 2014-2015. Geneva, 2014
- [WEF14b] WORLD ECONOMIC FORUM (Ed.): The Global Information Technology Report 2014 - Rewards and Risks of Big Data. Geneva, 2014
- [Zen15] ZENTRUM FÜR INTERKULTURELLES MANAGEMENT (Hrsg.): Hohe Unsicherheitsvermeidung und kollektivistische Züge dominieren in der spanischen Kultur. Unter: <http://www.interkulturelles-management.com/images/pdf/spanien.pdf>, 20. Januar 2015

- [ZH15] ZANKER, C.; HORVAT, D.: Globale FuE-Aktivitäten deutscher Unternehmen. Modernisierung der Produktion – Mitteilung aus der ISI-Erhebung, Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung, Ausgabe 68, Karlsruhe, 2015



Ausprägungsliste

Stand: 24. April 2015

Schlüsselfaktor	Projektion	Szenario 1	Szenario 2	Szenario 3
Selbstbestimmung	1A Statusgesellschaft mit traditionellen Werten	0	0	100
	1B Neues Selbstvertrauen	100	100	0
Arbeitsbedingungen	2A Prekäre Arbeitsbedingungen	0	23	55
	2B Boom der Industrie-Produktion	60	33	45
	2C Ausbau qualifizierter Arbeitsplätze	40	42	0
Aus- und Weiterbildung	3A Vernachlässigung von Bildung	0	19	78
	3B Berufsausbildung gewinnt an Bedeutung	55	28	0
	3C Fokus auf tertiärer Bildung	45	52	22
IT-Sicherheit	4A Versäumnis des Staates	5	14	78
	4B Erfolg bei IT-Sicherheit	65	0	22
	4C Europäisches Bündnis	30	86	0
Forschungspolitik	5A Industrielle Produktion im Fokus	85	4	0
	5B Traditionelle Forschungsschwerpunkte	15	4	100
	5C Gemeinsames Europa	0	92	0
Arbeitsrecht	6A Flexibler Arbeitsmarkt	65	14	0
	6B Starrer Arbeitsmarkt	25	14	54
	6C Europäischer Arbeitsmarkt	10	72	45
Einflussnahme des Staates	7A Überregulierung und Korruption	0	0	73
	7B Balance von Einflussnahme und Selbstentfaltung	90	5	0
	7C Europäische Integration als Katalysator	10	95	27
Innovationskraft	8A Dynamische Entwicklung	100	10	0
	8B Verlängerte Werkbank statt Eigeninitiative	0	0	100
	8C Innovationsimpulse auf europäischer Ebene	0	90	0

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

- Szenario 1: **Aufbruch aus eigener Kraft**
- Szenario 2: **Erfolg durch europäische Integration**
- Szenario 3: **Fehlender Veränderungswille führt zur Dauerkrise**

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



Stand: 9. April 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: „Aufbruch aus eigener Kraft“

- [1B], [2B], [2C] Spaniens Wirtschaft hat sich erholt. Spanische Jugendliche haben wieder Selbstvertrauen und blicken positiv in die Zukunft. Sie streben nach Verantwortung am Arbeitsplatz und beruflichem Erfolg. Die Arbeitslosigkeit im verarbeitenden Gewerbe ist gering. Die Entstehung von Arbeitsplätzen in der Produktion und produktionsnahen Bereich wird durch den Staat gefördert. Die Ausbildung von Spezialisten in Schwerpunktbereichen und der Aufbau von „technologischen Hotspots“ steigert das Interesse ausländischer Unternehmen. Die Verlagerung von Produktionsstandorten nach Spanien ist ein Erfolg; mit einem Zeitverzug folgt die Verlagerung von FuE-Abteilungen. Neben den großen Unternehmen investieren auch innovative kleine und mittlere Unternehmen verstärkt in Forschung und Entwicklung. Dadurch sind zahlreiche attraktive Arbeitsplätze geschaffen worden.
- [3B], [3C] Die Reformen zur Verbesserung der Bildungsqualität zeigen Wirkung. Das duale Ausbildungssystem wurde erfolgreich adaptiert. Spanische Facharbeiter sind gut qualifiziert und international anerkannt. Darüber hinaus investiert der Staat in die Verbesserung der tertiären Bildung; die Studiengebühren wurden reduziert. Hierdurch konnte dem Abwandern von jungen Spaniern in das europäische Ausland entgegen gewirkt werden. Studiengänge im MINT-Bereich genießen ein hohes Ansehen.
- [5A], [6A], [7B] Der Staat engagiert sich wirksam, wenngleich es Tendenzen gibt, das Engagement des Staates zurückzufahren. Reformen haben dafür gesorgt, dass heute klare, transparente Strukturen in der Wirtschaft und im öffentlichen Leben herrschen. Der Anteil der Wirtschaft an den spanischen FuE-Ausgaben und die absoluten FuE-Ausgaben wurden erhöht. Der Anteil der FuE-Ausgaben am BIP liegt mit rund 3 % im Bereich führender Industrienationen. Die Qualität von Forschung und Lehre ist gestiegen, mehrere spanische Hochschulen sind weltweit unter den Top 100-Universitäten vertreten. Hochschulen arbeiten insbesondere auf dem Gebiet Industrie 4.0 mit Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus eng zusammen. Das Arbeitsrecht wurde liberalisiert. Der Staat beschränkt sich auf die Setzung der Rahmenbedingungen für eine transparente, individuelle Abstimmung zwischen Arbeitgebern und Arbeitnehmern. Die Lockerung des Kündigungsschutzes leistete einen signifikanten Beitrag zum spanischen Aufschwung; es entstanden neue Arbeitsplätze.
- [4B], [8A] Das Wirtschaftswachstum boomt. Staatliche Maßnahmen zur Förderung kleiner und mittlerer Unternehmen zeigen Wirkung. Die Start-up-Szene ist in den letzten Jahren gewachsen. Spanien ist im Ausland als Zulieferer im Maschinen- und Anlagenbau sowie als Ausrüster für Industrie 4.0 ein anerkannter Handelspartner. Dieser Erfolg beruht zu einem erheblichen Teil auf der Kooperationen zwischen Unternehmen und Hochschulen. Spanien kann mit den Top 20 der innovativsten Länder der Welt mithalten. Der Staat hat viel Geld in IT-Sicherheit investiert. An Universitäten haben sich spezielle Studiengänge etabliert. Das Land verfügt über gut ausgebildete IT-Experten. Spanien kann mit seinen IT-Sicherheitslösungen Erfolge verbuchen und gilt im internationalen Vergleich als Früher Folger.

Szenario 2: „Erfolg durch europäische Integration“

- [1B], [2B], [2C] Spaniens Wirtschaft hat sich erholt. Insbesondere die Jugendlichen blicken zuversichtlich in die Zukunft. Sie streben nach Verantwortung am Arbeitsplatz und beruflichem Erfolg. Neben den großen Unternehmen investieren auch innovative kleine und mittlere Unternehmen verstärkt in Forschung und Entwicklung. Dadurch wurden zahlreiche attraktive Arbeitsplätze geschaffen. Die Entstehung von Arbeitsplätzen in der Produktion und produktionsnahen Bereichen wird durch den Staat gefördert. Die Ausbildung von Spezialisten in Schwerpunktbereichen und der Aufbau von „technologischen Hotspots“ wecken zunehmend das Interesse ausländischer Unternehmen. Die Verlagerung von Produktionsstandorten nach Spanien ist ein Erfolg; in der Folge sind auch Ansiedlungen von F&E-Bereichen ausländischer Unternehmen zu verzeichnen.
- [3B], [3C] Der Staat investiert vermehrt in die Verbesserung der tertiären Bildung; die Studiengebühren wurden gesenkt. Der Anteil der Studierenden an der Bevölkerung ist hoch. Studiengänge im MINT-Bereich genießen ein hohes Ansehen. Die Berufsausbildung kommt nur langsam voran; in einigen Bereichen wurde das duale Ausbildungssystem erfolgreich adaptiert. Spanische Facharbeiter gelten als gut qualifiziert. Ihre Kompetenzen entsprechen den Anforderungen der Arbeitgeber.
- [5C], [6C], [7C] Die europäische Integration ist sehr weit fortgeschritten und wird von der weit überwiegenden Anzahl der Menschen des Landes als Segen empfunden. Die Europäische Union übt einen erheblichen Einfluss auf die Wirtschaft und das öffentliche Leben aus. Durch eine gezielte Förderung von Innovationen und die Korrektur von Marktversagen hat die Wirtschaft des Landes neuen Schwung bekommen. Spitzenforschung findet auf europäischer Ebene statt. Institutionen wie das European Institute of Innovation and Technology (EIT), die vom Europäischen Parlament getragen werden, sind mit ihren Forschungseinrichtungen auch in Spanien gut vertreten. Das Land ist an europäischer Spitzenforschung beteiligt und bringt innovative Start-ups hervor. In der EU spielen Landesgrenzen für den Arbeitsmarkt eine untergeordnete Rolle. Der Arbeitsmarkt wird auf europäischer Ebene geregelt. Die Arbeitnehmerfreizügigkeit ist in der EU umgesetzt.
- [4C], [8C] Im Zuge der sehr weit fortgeschrittenen europäischen Integration kommen die entscheidenden Impulse zur Steigerung der Innovationskraft von der EU. Innovationsförderungsprogramme wie Knowledge and Innovation Communities (KICs) verleihen dem Innovationsgeschehen europaweit eine hohe Dynamik. Die spanische Innovationsleistung hat durch die europäischen Aktivitäten enorm profitiert: Im Global Innovation Index ist Spanien aufgestiegen. Venture Capital steht zur Verfügung. Das Land fungiert im Bereich Industrie 4.0 als Leitmarkt und tritt zunehmend als leistungsfähiger Anbieter von Industrie 4.0-Ausrüstung auf den globalen Märkten auf. Die nationale Regierung hat erkannt, dass IT-Sicherheit nur durch Bündelung der Ressourcen zum Erfolg führen kann. Auch hier wird auf die europäische Karte gesetzt. Europäische IT-Sicherheit ist in der Welt eine Marke – davon profitiert die spanische Wirtschaft.

Szenario 3: *„Fehlender Veränderungswille führt zur Dauerkrise“*

- [1A], [2A], [2B] Spanien ist seinen traditionellen Werten treu geblieben. Es existiert eine hohe Machtdistanz zwischen Vorgesetzten und Arbeitnehmern in Unternehmen. Über den beruflichen Aufstieg entscheidet nicht allein die erbrachte Leistung, häufig spielen gesellschaftliche Beziehungen eine Rolle. Die junge Generation fühlt sich dadurch eingeschränkt und gelähmt. Die Lage auf dem Arbeitsmarkt hat sich nicht gravierend verbessert. Die Arbeitslosenquote ist hoch; die durchschnittlichen Reallöhne sind gesunken. Befristete Arbeitsverträge sowie Leiharbeit sind weit verbreitet. Viele gut ausgebildete Fachkräfte wandern in das europäische Ausland ab, weil sie dort attraktive Arbeitsplätze sehen. Aufgrund der niedrigen Lohnstückkosten haben viele ausländische Unternehmen Produktionsstandorte aufgebaut. Der Anteil hochwertiger Arbeitsplätze in Forschung und Entwicklung ist gering.
- [3A] Kürzungen im staatlichen Bildungssektor haben die Qualität der Bildung verschlechtert. Die Studiengebühren sind gestiegen. Die Zahl der Studierenden ist zurückgegangen; viele ziehen das (europäische) Ausland als Studienort vor. Der Aufbau einer Facharbeiterausbildung ist aufgrund zu geringer Investitionen und kraftloser Initiativen gescheitert. Es existiert eine Lücke zwischen dem Heer der gering qualifizierten Arbeitskräfte und den Akademikern, von denen viele im Ausland studiert haben.
- [5B], [6B], [6C], [7A], [7C] Es fehlt in der Gesellschaft an Veränderungsbereitschaft. Der Staat versucht durch Eingriffe, wie Kredit- und Steuerhilfen für kleine und mittlere Betriebe, der anhaltenden Wirtschaftskrise entgegenzuwirken. Das Gegenteil wird erreicht: die Flut neuer Gesetze lähmt die Wirtschaft. Die europäische Union ergreift zunehmend die Initiative, um der Dauerkrise entgegenzuwirken. Spanien konzentriert sich auf seine traditionellen Forschungsgebiete, wie Lebensmitteltechnologie und Gesundheit; hier wurden die Forschungsausgaben erhöht. In der Biotechnologie gehört das Land zu den führenden Nationen und ist mit einigen Hochschulen unter den weltweiten Top 200-Universitäten vertreten. Im Bereich der industriellen Produktion und insbesondere Industrie 4.0 sind weder an spanischen Hochschulen noch in der privatwirtschaftlichen Forschung wegweisende Erfolge zu verzeichnen. Absolventen der MINT-Fächer und insbesondere der Ingenieurwissenschaften finden im Land keine adäquaten Arbeitsplätzen und streben nach Arbeitsplätzen im Ausland. Seit Jahrzehnten führt ein sehr hoher Kündigungsschutz zu einem starren Arbeitsmarkt. Den Unternehmen fehlt die Flexibilität, um schlechte bzw. gute Konjunkturperioden ausgleichen zu können. Teilweise wurden Verantwortungen in der Arbeitsgesetzgebung an die europäische Politik übertragen.
- [4A], [8B] In den Innovations-Rankings ist Spanien weiter abgerutscht. Angezogen von den Investitionsförderungen des spanischen Staats, haben viele ausländische Konzerne im Land investiert. Das Land hat sich zu einem Produktionsstandort entwickelt, als FuE-Standort ist Spanien nicht besonders attraktiv. Grund dafür ist unter anderem die fehlende Kooperation spanischer Hochschulen mit der Privatwirtschaft. Die IT-Sicherheitslage ist prekär. Der Staat konzentriert sein Engagement auf traditionelle Industrien, wie die Lebensmittelindustrie. Forschung auf dem Gebiet IT-Sicherheit sowie entsprechende Aus- und Weiterbildung wurden vernachlässigt.

Auswahl eines Referenzszenarios

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

