

Kostenfreie Publikation  
[www.steinbeis-edition.de](http://www.steinbeis-edition.de)



Steinbeis



Steinbeis-Stiftung (Hrsg.)  
Jens Mergenthaler, Werner G. Faix

# Innovationen: der volkswirtschaftliche Wachstumsmotor

Eine Metastudie über die Innovationsfähigkeit und  
-tätigkeit einiger ausgewählter Volkswirtschaften







Steinbeis-Stiftung (Hrsg.)  
**Jens Mergenthaler, Werner G. Faix**

---

# **Innovationen: der volkswirtschaftliche Wachstumsmotor**

**Eine Metastudie über die Innovationsfähigkeit und  
-tätigkeit einiger ausgewählter Volkswirtschaften**

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die gleichzeitige  
Verwendung männlicher und weiblicher Sprachformen verzichtet.

## **Impressum**

© 2012 Steinbeis-Edition

Alle Rechte der Verbreitung, auch durch Film, Funk und Fernsehen, fotomechanische Wiedergabe, Tonträger jeder Art, auszugsweisen Nachdruck oder Einspeicherung und Rückgewinnung in Datenverarbeitungsanlagen aller Art, sind vorbehalten.

Herausgeber: Steinbeis-Stiftung  
Autoren: Jens Mergenthaler, Werner G. Faix

Innovationen: der volkswirtschaftliche Wachstumsmotor.  
Eine Metastudie über die Innovationsfähigkeit und -tätigkeit einiger ausgewählter Volkswirtschaften

Steinbeis School of International Business and Entrepreneurship GmbH  
info@steinbeis-sibe.de | www.steinbeis-sibe.de

1. Auflage 2012 | Steinbeis-Edition, Stuttgart  
ISBN 978-3-943356-28-1

Satz: Steinbeis-Edition  
Titelbild: ©iStockphoto.com/nadla  
Druck: C. Maurer Druck und Verlag GmbH & Co. KG, Geislingen / Steige

156823-2012-09 | www.steinbeis-edition.de

# Inhaltsverzeichnis

<b>Abbildungsverzeichnis</b> .....	<b>7</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b> .....	<b>13</b>
<b>Vorwort</b> .....	<b>19</b>
<b>Einleitung</b> .....	<b>21</b>
<b>Über die Innovationsfähigkeit und Innovationstätigkeit einiger ausgewählter Volkswirtschaften</b> .....	<b>33</b>
<b>1 Internationale Innovationsrankings</b> .....	<b>37</b>
1.1 Global Competitiveness Report .....	38
1.1.1 Methodik, Definition von Innovation und Gesamtranking .....	38
1.1.2 Ländervergleich auf der Ebene der Indikatoren-Bereiche .....	41
1.1.3 Ländervergleich auf der Ebene der Subindizes .....	48
1.1.4 Ländervergleich auf der Ebene der Einzelindikatoren des Subindizes „Innovation“ .....	58
1.2 The Global Innovation Index .....	71
1.2.1 Methodik, Definition von Innovation und Gesamtranking .....	71
1.2.2 Ländervergleich auf der Ebene der Indikatoren-Bereiche .....	76
1.2.3 Ländervergleich auf der Ebene der Subindizes .....	85
1.3 Innovation for Development Report .....	86
1.3.1 Methodik, Definition von Innovation und Gesamtranking .....	86
1.3.2 Ländervergleich auf der Ebene der Indikatoren-Bereiche .....	91
1.3.3 Länderdarstellung auf der Ebene der Subindizes und Einzelindikatoren .....	99
1.4 Innovationsindikator .....	100
1.4.1 Methodik, Definition von Innovation und Gesamtranking .....	100
1.4.2 Ländervergleich auf der Ebene der Indikatoren-Bereiche .....	103
1.4.3 Einzelindikatoren .....	106
1.4.4 Interpretationen der Einzelindikatoren .....	111
1.5 Fazit .....	118

<b>2</b>	<b>Rankings und Berichte über „die innovativsten Unternehmen der Welt“</b> .....	<b>121</b>
2.1	Fast Company: The most innovative companies of the world.....	121
2.2	Technology Review: The 50 Most Innovative Companies .....	124
2.3	Businessweek: The 25 Most Innovative Companies .....	127
2.4	Forbes: The World's Most Innovative Companies .....	129
2.5	Thomson Reuters: Top 100 Global Innovators .....	132
2.6	Fazit.....	135
<b>3</b>	<b>Der innovationskritische Aspekt „Entrepreneurship“</b> .....	<b>137</b>
3.1	Doing Business .....	138
3.1.1	Grundsätze, Methodik und Gesamtranking.....	138
3.1.2	Ländervergleich auf der Ebene der Indikatoren-Bereiche .....	143
3.1.3	Länderdarstellung auf der Ebene der Subindizes und Einzelindikatoren .....	144
3.2	Global Entrepreneurship Monitor .....	146
3.2.1	Grundsätze, Definition von Entrepreneurship und Methodik...	147
3.2.2	Sozio-kulturelle und politische Bedingungen für Entrepreneurship .....	149
3.2.3	Attitudes, Activity, Aspiration: die ans Individuum gebundenen Bedingungen für Entrepreneurship.....	155
3.2.4	Entrepreneurial Employee Activity .....	166
3.3	Fazit.....	171
<b>4</b>	<b>Der innovationskritische Aspekt „Humanvermögen“</b> .....	<b>173</b>
4.1	Der Altersaufbau der Gesellschaft .....	175
4.2	Bildungssysteme .....	187
4.3	Bildung der Bevölkerung .....	195
4.4	Bildungsausgaben .....	201
4.5	Fazit.....	205
	<b>Fazit und Schlusswort</b> .....	<b>207</b>
	<b>Literatur</b> .....	<b>211</b>
	<b>Über die Autoren</b> .....	<b>216</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Verhältnis organisches vs. Akquisitionswachstum bei den Fortune-Global-500-Unternehmen (1995–2004) (Raisch, Probst, Gomez 2007: 43) .....	21
Abbildung 2: Wachstum durch Innovation (Faix 2008: 20).....	23
Abbildung 3: Radikale Innovationen (eigene Darstellung).....	26
Abbildung 4: Inkrementelle Innovationen (eigene Darstellung).....	29
Abbildung 5: Neue Unternehmen bzw. Unternehmungen (eigene Darstellung) ..	31
Abbildung 6: Die Säulen des Gesamtindex des GCR (vgl. dazu WEF 2011: 4) ...	39
Abbildung 7: Ländervergleich auf der Ebene der GCR-Indikatoren-Bereiche: Schweiz, USA, Deutschland und Durchschnitt von Ländern auf der Entwicklungsstufe „innovationsorientierte Ökonomie“ .....	41
Abbildung 8: Benchmark Schweiz (GCR-Indikatoren-Bereiche) .....	43
Abbildung 9: Benchmark USA (GCR-Indikatoren-Bereiche) .....	43
Abbildung 10: Benchmark Deutschland (GCR-Indikatoren-Bereiche).....	44
Abbildung 11: Ländervergleich auf der Ebene der GCR-Indikatoren-Bereiche: Brasilien, China und der Durchschnitt von Ländern auf der Entwicklungsstufe „im Übergang zur innovationsorientierten Ökonomie“ .....	44
Abbildung 12: Benchmark Brasilien (GCR-Indikatoren-Bereiche).....	45
Abbildung 13: Benchmark China (GCR-Indikatoren-Bereiche).....	46
Abbildung 14: Ländervergleich auf der Ebene der GCR-Indikatoren-Bereiche: BRICS-Staaten .....	46
Abbildung 15: Ländervergleich auf der Ebene der GCR-Subindizes: Schweiz, USA und Deutschland und Durchschnitt von Ländern auf der Entwicklungsstufe „innovationsorientierte Ökonomie“ .....	48
Abbildung 16: Benchmark Schweiz (GCR-Subindizes) .....	50
Abbildung 17: Benchmark USA (GCR-Subindizes) .....	51
Abbildung 18: Benchmark Deutschland (GCR-Subindizes).....	52
Abbildung 19: Ländervergleich auf der Ebene der GCR-Subindizes: Brasilien und China und Durchschnitt von Ländern auf der Entwicklungs- stufe „im Übergang zur innovationsorientierten Ökonomie“ .....	53
Abbildung 20: Benchmark Brasilien (Subindizes).....	55

Abbildung 21: Benchmark China (Subindizes) .....	55
Abbildung 22: Ländervergleich auf der Ebene der GCR-Subindizes: BRICS-Staaten .....	56
Abbildung 23: Ländervergleich auf der Ebene des GCR-Subindizes „Business Sophistication und Innovation“: Schweiz, USA, Deutschland und Durchschnitt von Ländern auf der Entwicklungsstufe „innovationsorientierte Ökonomie“ .....	60
Abbildung 24: Benchmark Schweiz (GCR-Subindizes Business Sophistication) ..	62
Abbildung 25: Benchmark Schweiz (GCR-Subindizes Innovation) .....	62
Abbildung 26: Benchmark USA (GCR-Subindizes Business Sophistication) .....	63
Abbildung 27: Benchmark USA (GCR-Subindizes Innovation) .....	63
Abbildung 28: Benchmark Deutschland (GCR-Subindizes Business Sophistication) .....	64
Abbildung 29: Benchmark Deutschland (GCR-Subindizes Innovation) .....	64
Abbildung 30: Ländervergleich auf der Ebene des GCR-Subindizes „Business Sophistication und Innovation“: Brasilien, China und Durchschnitt von Ländern auf der Entwicklungsstufe „im Übergang zur innovationsorientierten Ökonomie“ .....	65
Abbildung 31: Benchmark Brasilien (GCR-Subindizes Business Sophistication) ..	67
Abbildung 32: Benchmark Brasilien (GCR-Subindizes Innovation) .....	67
Abbildung 33: Benchmark China (GCR-Subindizes Business Sophistication) .....	68
Abbildung 34: Benchmark China (GCR-Subindizes Innovation) .....	68
Abbildung 35: Ländervergleich auf der Ebene des GCR-Subindizes „Business Sophistication und Innovation“: BRICS-Staaten .....	69
Abbildung 36: Die Säulen des Gesamtindex „Global Innovation Index“ (vgl. Dutta 2011a: 9) .....	72
Abbildung 37: Ländervergleich auf der Ebene der GII-Indikatoren-Bereiche: Schweiz, USA, Deutschland und Durchschnitt von Ländern auf der Entwicklungsstufe „innovationsorientierte Ökonomie“ .....	76
Abbildung 38: Benchmark Schweiz (GII-Indikatoren-Bereiche) .....	78
Abbildung 39: Benchmark USA (GII-Indikatoren-Bereiche) .....	79
Abbildung 40: Benchmark Deutschland (GII-Indikatoren-Bereiche) .....	79
Abbildung 41: Ländervergleich auf der Ebene der GII-Indikatoren-Bereiche: Brasilien, China und Durchschnitt von Ländern auf der Entwick- lungsstufe „im Übergang zur innovationsorientierten Ökonomie“ ..	80

Abbildung 42: Benchmark Brasilien (GII-Indikatoren-Bereiche).....	82
Abbildung 43: Benchmark China (GII-Indikatoren-Bereiche) .....	82
Abbildung 44: Ländervergleich auf der Ebene der GII-Indikatoren-Bereiche: BRICS-Staaten .....	83
Abbildung 45: Die Säulen des Gesamtindizes des Innovation for Development Report (vgl. López-Claros 2011: 14) .....	87
Abbildung 46: Ländervergleich auf der Ebene der IDR-Indikatoren-Bereiche: Schweiz, USA, Deutschland und Durchschnitt von Ländern auf der Entwicklungsstufe „innovationsorientierte Ökonomie“ ....	91
Abbildung 47: Benchmark Schweiz (IDR-Indikatoren-Bereiche) .....	93
Abbildung 48: Benchmark USA (IDR-Indikatoren-Bereiche) .....	94
Abbildung 49: Benchmark Deutschland (IDR-Indikatoren-Bereiche).....	94
Abbildung 50: Ländervergleich auf der Ebene der IDR-Indikatoren-Bereiche: Brasilien, China und Durchschnitt von Ländern auf der Entwick- lungsstufe „im Übergang zur innovationsorientierten Ökonomie“ ..	95
Abbildung 51: Benchmark Brasilien (IDR-Indikatoren-Bereiche) .....	96
Abbildung 52: Benchmark China (IDR-Indikatoren-Bereiche) .....	97
Abbildung 53: Ländervergleich auf der Ebene der IDR-Indikatoren-Bereiche: BRICS-Staaten .....	97
Abbildung 54: Modell des Innovationssystems im Innovationsindikator (BDI&DTS 2011: 11) .....	101
Abbildung 55: Ländervergleich auf der Ebene der Innovationsindikator- Subsysteme: Schweiz, Deutschland und USA .....	104
Abbildung 56: Ländervergleich auf der Ebene der Innovationsindikator- Subsysteme: BRICS-Staaten .....	105
Abbildung 57: Hauptgeschäftssitz der Unternehmen im Ranking.....	123
Abbildung 58: Hauptgeschäftssitz der Unternehmen im Bericht.....	125
Abbildung 59: Hauptgeschäftssitz der Unternehmen im Ranking.....	128
Abbildung 60: Hauptgeschäftssitz der Unternehmen im Ranking.....	131
Abbildung 61: Hauptgeschäftssitz der Unternehmen im Bericht.....	134
Abbildung 62: Das GEM-Modell (Bosma, Wennekers, Amorós 2012: 12) .....	148
Abbildung 63: Der Zusammenhang zwischen sozio-kulturellen und politischen Bedingungen für Entrepreneurship und volkswirtschaftlichem Wachstum.....	149

---

Abbildung 64: Ländervergleich bei den soziokulturellen und politischen Bedingungen für Entrepreneurship: Schweiz, Deutschland und Durchschnitt von Ländern auf der Entwicklungsstufe „innovationsorientierte Ökonomie“ .....	151
Abbildung 65: Ländervergleich bei den soziokulturellen und politischen Bedingungen für Entrepreneurship: Brasilien, Russland, Südafrika und Durchschnitt von Ländern auf der Entwicklungsstufe „im Übergang zur innovationsorientierten Ökonomie“ .....	153
Abbildung 66: Ländervergleich auf der Ebene des Indikatoren-Bereichs „entrepreneurial attitudes“: Schweiz, USA, Deutschland und Durchschnitt von Ländern auf der Entwicklungsstufe „innovationsorientierte Ökonomie“ .....	156
Abbildung 67: Ländervergleich auf der Ebene des Indikatoren-Bereichs „entrepreneurial attitudes“: Brasilien, Russland, China, Südafrika und Durchschnitt von Ländern auf der Entwicklungsstufe „im Übergang zur innovationsorientierten Ökonomie“ .....	158
Abbildung 68: Ländervergleich auf der Ebene des Indikatoren-Bereichs „entrepreneurial activity“: Schweiz, USA, Deutschland und Durchschnitt von Ländern auf der Entwicklungsstufe „innovationsorientierte Ökonomie“ .....	161
Abbildung 69: Ländervergleich auf der Ebene des Indikatoren-Bereichs „entrepreneurial activity“: Brasilien, Russland, China, Südafrika und Durchschnitt von Ländern auf der Entwicklungsstufe „im Übergang zur innovationsorientierten Ökonomie“ .....	163
Abbildung 70: Innovativ-Orientierung von TEA-Entrepreneuren (Bosma, Wennekers, Amorós 2012: 38).....	165
Abbildung 71: Internationale Orientierung von TEA-Entrepreneuren (Bosma, Wennekers, Amorós 2012: 40).....	166
Abbildung 72: Ländervergleich auf der Ebene des Indikatoren-Bereichs „entrepreneurial employee activity“: Schweiz, USA, Deutschland und Durchschnitt von Ländern auf der Entwicklungsstufe „innovationsorientierte Ökonomie“ .....	168

Abbildung 73: Ländervergleich auf der Ebene des Indikatoren-Bereichs „entrepreneurial employee activity“: Brasilien, Russland, China, Südafrika und Durchschnitt von Ländern auf der Entwicklungsstufe „im Übergang zur innovationsorientierten Ökonomie“ .....	169
Abbildung 74: Elemente der Management-Wissenschaften (eigene Darstellung)	173
Abbildung 75: Komparative Stärken älterer und jüngerer Mitarbeiter. (Althausen 2008: 72).....	175
Abbildung 76: Durchschnittsalter der schweizer Bevölkerung .....	176
Abbildung 77: Altersspezifische Zusammensetzung und Entwicklung der Schweizer Bevölkerung in den Jahren 1950, 2010, 2050 und 2100 .....	177
Abbildung 78: Altersbaum der Schweizer Bevölkerung ( <a href="http://esa.un.org/wpp">http://esa.un.org/wpp</a> ) ...	178
Abbildung 79: Durchschnittsalter der US-Bevölkerung .....	179
Abbildung 80: Altersspezifische Zusammensetzung und Entwicklung der US-Bevölkerung in den Jahren 1950, 2010, 2050 und 2100 .....	179
Abbildung 81: Altersbaum der US-Bevölkerung ( <a href="http://esa.un.org/wpp">http://esa.un.org/wpp</a> ) .....	180
Abbildung 82: Durchschnittsalter der deutschen Bevölkerung .....	181
Abbildung 83: Altersspezifische Zusammensetzung und Entwicklung der deutschen Bevölkerung in den Jahren 1950, 2010, 2050 und 2100..	181
Abbildung 84: Altersbaum der deutschen Bevölkerung ( <a href="http://esa.un.org/wpp">http://esa.un.org/wpp</a> )....	182
Abbildung 85: Durchschnittsalter der brasilianischen Bevölkerung .....	183
Abbildung 86: Altersspezifische Zusammensetzung und Entwicklung der brasilianischen Bevölkerung in den Jahren 1950, 2010, 2050 und 2100.....	183
Abbildung 87: Altersbaum der brasilianischen Bevölkerung ( <a href="http://esa.un.org/wpp">http://esa.un.org/wpp</a> ) .....	184
Abbildung 88: Durchschnittsalter der chinesischen Bevölkerung .....	185
Abbildung 89: Altersspezifische Zusammensetzung und Entwicklung der chinesischen Bevölkerung in den Jahren 1950, 2010, 2050 und 2100.....	185
Abbildung 90: Altersbaum der chinesischen Bevölkerung ( <a href="http://esa.un.org/wpp">http://esa.un.org/wpp</a> ) .....	186
Abbildung 91: Ländervergleich auf der Ebene der GCR-Einzelindikatoren des Subindizes Bildung: Schweiz, USA, Deutschland und Durchschnitt von Ländern auf der Entwicklungsstufe „innovationsorientierte Ökonomie“ .....	188

---

Abbildung 92: Benchmark Schweiz (GCR-Subindizes Higher education and training) .....	189
Abbildung 93: Benchmark USA (GCR-Subindizes Higher education and training) .....	189
Abbildung 94: Benchmark Deutschland (GCR-Subindizes Higher education and training) .....	190
Abbildung 95: Ländervergleich auf der Ebene der GCR-Einzelindikatoren des Subindizes Bildung: Brasilien, China und Durchschnitt von Ländern auf der Entwicklungsstufe „im Übergang zur innovationsorientierten Ökonomie“ .....	191
Abbildung 96: Benchmark Brasilien (GCR-Subindizes Higher education and training) .....	192
Abbildung 97: Benchmark China (GCR-Subindizes Higher education and training) .....	193
Abbildung 98: Ländervergleich auf der Ebene der GCR-Einzelindikatoren des Subindizes Bildung: BRICS-Staaten .....	194
Abbildung 99: Bildungsstand im Jahr 2009: Schweiz, USA, Deutschland, Brasilien und OECD-Durchschnitt .....	196
Abbildung 100: Anteil der Bevölkerung mit einem Abschluss im Tertiärbereich (1997 bis 2009): Schweiz, USA, Deutschland, Brasilien und OECD-Durchschnitt .....	199
Abbildung 101: Bevölkerung mit einem Abschluss im Tertiärbereich bei den Altersgruppen 25 bis 34 und 55 bis 64 Jahre im Jahr 2009: Schweiz, USA, Deutschland, Brasilien, China und OECD-Durchschnitt .....	200
Abbildung 102: Entwicklung der Bildungsausgaben für alle Bildungsbereiche aus öffentlichen und privaten Quellen als Anteil des BIP zwischen 1995 und 2008: Schweiz, USA, Deutschland, Brasilien und OECD-Durchschnitt .....	201
Abbildung 103: Ausgaben für Bildungsbereiche aus öffentlichen und privaten Quellen als Anteil des BIP im Jahr 2008: Schweiz, USA, Deutsch- land, Brasilien und OECD-Durchschnitt .....	203
Abbildung 104: Aufteilung der Ausgaben für Bildungsbereiche aus öffentlichen und privaten Quellen im Jahr 2008: Schweiz, USA, Deutschland, Brasilien und OECD-Durchschnitt .....	203

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Top-Ten des GCR-Gesamtrankings.....	40
Tabelle 2: Abschneiden der BRICS-Staaten im GCR-Gesamtranking.....	40
Tabelle 3: Ländervergleich auf der Ebene der GCR-Indikatoren-Bereiche: Schweiz, USA, Deutschland, Durchschnitt von Ländern auf der Entwicklungsstufe „innovationsorientierte Ökonomie“ und Benchmark-Länder.....	42
Tabelle 4: Ländervergleich auf der Ebene der GCR-Indikatoren-Bereiche: Brasilien und China, der Durchschnitt von Ländern auf der Entwicklungsstufe „im Übergang zur innovationsorientierten Ökonomie“ und Benchmark-Länder.....	45
Tabelle 5: Ländervergleich auf der Ebene der GCR-Indikatoren-Bereiche: BRICS-Staaten.....	47
Tabelle 6: Ländervergleich auf der Ebene der GCR-Subindizes: Schweiz, USA und Deutschland, Durchschnitt von Ländern auf der Entwicklungsstufe „innovationsorientierte Ökonomie“ und Benchmark-Länder.....	49
Tabelle 7: Ländervergleich auf der Ebene der GCR-Subindizes: Brasilien und China, Durchschnitt von Ländern auf der Entwicklungsstufe „im Übergang zur innovationsorientierten Ökonomie“ und Benchmark-Länder.....	54
Tabelle 8: Ländervergleich auf der Ebene der GCR-Subindizes: BRICS-Staaten.....	57
Tabelle 9: Top-Ten im GCR-Ranking beim Subindex „Innovation and sophistication factors“.....	58
Tabelle 10: Einzelindikatoren des Subindizes „Innovation and sophistication factors“ (vgl. WEF 2011: 503f. und 513f.).....	59
Tabelle 11: Ländervergleich auf der Ebene des GCR-Subindizes „Business Sophistication und Innovation“: Schweiz, USA, Deutschland, Durchschnitt von Ländern auf der Entwicklungsstufe „innovationsorientierte Ökonomie“ und Benchmark-Länder.....	61
Tabelle 12: Ländervergleich auf der Ebene des GCR-Subindizes „Business Sophis- tication und Innovation“: Brasilien, China, Durchschnitt von Ländern auf der Entwicklungsstufe „im Übergang zur innovationsorientierten Ökonomie“ und Benchmark-Länder.....	66

Tabelle 13: Ländervergleich auf der Ebene des GCR-Subindizes „Business Sophistication und Innovation“: BRICS-Staaten .....	70
Tabelle 14: Einzelindikatoren des GII .....	74
Tabelle 15: Top-Ten im GII-Gesamtranking .....	74
Tabelle 16: Abschneiden der BRICS-Staaten im GII-Gesamtranking .....	75
Tabelle 17: Ländervergleich auf der Ebene der GII-Indikatoren-Bereiche: Schweiz, USA, Deutschland, Durchschnitt von Ländern auf der Entwicklungsstufe „innovationsorientierte Ökonomie“ und Benchmark-Länder .....	77
Tabelle 18: Ländervergleich auf der Ebene der GII-Indikatoren-Bereiche: Brasilien, China, Durchschnitt von Ländern auf der Entwicklungsstufe „im Übergang zur innovationsorientierten Ökonomie“ und Benchmark-Länder.....	81
Tabelle 19: Ländervergleich auf der Ebene der GII-Indikatoren-Bereiche: BRICS-Staaten.....	84
Tabelle 20: Ländervergleich auf der Ebene der GII-Subindizes .....	86
Tabelle 21: IDR-Einzelindikatoren.....	89
Tabelle 22: Top-Ten im IDR-Gesamtranking.....	90
Tabelle 23: Abschneiden der BRICS-Staaten im IDR-Gesamtranking.....	90
Tabelle 24: Ländervergleich auf der Ebene der IDR-Indikatoren-Bereiche: Schweiz, USA, Deutschland, Durchschnitt von Ländern auf der Entwicklungs- stufe „innovationsorientierte Ökonomie“ und Benchmark-Länder .....	92
Tabelle 25: Ländervergleich auf der Ebene der IDR-Indikatoren-Bereiche: Brasi- lien, China, Durchschnitt von Ländern auf der Entwicklungsstufe „im Übergang zur innovationsorientierten Ökonomie“ und Benchmark- Länder .....	96
Tabelle 26: Ländervergleich auf der Ebene der IDR-Indikatoren-Bereiche: BRICS-Staaten.....	98
Tabelle 27: Länderdarstellung auf der Ebene der IDR-Subindizes und IDR-Einzelindikatoren .....	99
Tabelle 28: Top-Ten im Gesamtranking des Innovationsindikator.....	102
Tabelle 29: Abschneiden der BRICS-Staaten im Gesamtranking des Innovationsindikator.....	103
Tabelle 30: Ländervergleich auf der Ebene der Innovationsindikator- Subsysteme: Schweiz, Deutschland, USA und Benchmark-Länder .	104

Tabelle 31: Ländervergleich auf der Ebene der Innovationsindikator-Subsysteme: BRICS-Staaten und Benchmark-Länder.....	106
Tabelle 32: Ländervergleich beim Innovationsindikator-Subsystem „Wirtschaft“: Schweiz, USA, Deutschland, Brasilien und China ....	107
Tabelle 33: Ländervergleich beim Innovationsindikator-Subsystem „Wissenschaft“: Schweiz, USA, Deutschland, Brasilien und China	108
Tabelle 34: Ländervergleich beim Innovationsindikator-Subsystem „Bildungssystem“: Schweiz, USA, Deutschland, Brasilien und China.....	109
Tabelle 35: Ländervergleich beim Innovationsindikator-Subsystem „Staat“: Schweiz, USA, Deutschland, Brasilien und China.....	110
Tabelle 36: Ländervergleich beim Innovationsindikator-Subsystem „Gesellschaft“: Schweiz, USA, Deutschland, Brasilien und China ..	111
Tabelle 37: Top Ten des Rankings Fast Company: The most innovative companies of the world .....	122
Tabelle 38: Hauptgeschäftssitz der Unternehmen im Ranking.....	123
Tabelle 39: Hauptgeschäftssitz der Unternehmen im Bericht .....	126
Tabelle 40: Top-Ten des Rankings von Businessweek: The 25 Most Innovative Companies .....	127
Tabelle 41: Hauptgeschäftssitz der Unternehmen im Ranking.....	128
Tabelle 42: Top-Ten des Rankings Forbes: The World's Most Innovative Companies.....	130
Tabelle 43: Hauptgeschäftssitz der Unternehmen im Ranking.....	132
Tabelle 44: Hauptgeschäftssitz der Unternehmen im Bericht .....	134
Tabelle 45: Subindizes und Indikatoren von Doing Business.....	141
Tabelle 46: Top-Ten im Gesamtranking von Doing Business .....	142
Tabelle 47: Abschneiden der BRICS-Staaten im Doing-Business-Gesamtranking.....	142
Tabelle 48: Ländervergleich auf der Ebene der Doing-Business-Indikatoren-Bereiche: Schweiz, USA, Deutschland .....	143
Tabelle 49: Ländervergleich auf der Ebene der Doing-Business-Indikatoren-Bereiche: BRICS-Staaten .....	143
Tabelle 50: Doing-Business-Länderdarstellung auf der Ebene der Subindizes und Einzelindikatoren .....	146

- Tabelle 51: Ländervergleich bei den soziokulturellen und politischen Bedingungen für Entrepreneurship: Schweiz, Deutschland, Durchschnitt von Ländern auf der Entwicklungsstufe „innovationsorientierte Ökonomie“ und Benchmark-Länder dieser Entwicklungsstufe..... 152
- Tabelle 52: Ländervergleich bei den soziokulturellen und politischen Bedingungen für Entrepreneurship: Brasilien, Russland, Südafrika, Durchschnitt von Ländern auf der Entwicklungsstufe „im Übergang zur innovationsorientierten Ökonomie“ und Benchmark-Länder dieser Entwicklungsstufe. 154
- Tabelle 53: Ländervergleich auf der Ebene des Indikatoren-Bereichs „entrepreneurial attitudes“: Schweiz, USA, Deutschland, Durchschnitt von Ländern auf der Entwicklungsstufe „innovationsorientierte Ökonomie“ und Benchmark-Länder dieser Entwicklungsstufe..... 157
- Tabelle 54: Ländervergleich auf der Ebene des Indikatoren-Bereichs „entrepreneurial attitudes“: Brasilien, Russland, China, Südafrika, Durchschnitt von Ländern auf der Entwicklungsstufe „im Übergang zur innovationsorientierten Ökonomie“ und Benchmark-Länder dieser Entwicklungsstufe ..... 159
- Tabelle 55: Ländervergleich auf der Ebene des Indikatoren-Bereichs „entrepreneurial activity“: Schweiz, USA, Deutschland, Durchschnitt von Ländern auf der Entwicklungsstufe „innovationsorientierte Ökonomie“ und Benchmark-Länder dieser Entwicklungsstufe ..... 162
- Tabelle 56: Ländervergleich auf der Ebene des Indikatoren-Bereichs „entrepreneurial activity“: Brasilien, Russland, China, Südafrika, Durchschnitt von Ländern auf der Entwicklungsstufe „im Übergang zur innovationsorientierten Ökonomie“ und Benchmark-Länder dieser Entwicklungsstufe ..... 164
- Tabelle 57: Ländervergleich auf der Ebene des Indikatoren-Bereichs „entrepreneurial employee activity“: Schweiz, USA, Deutschland, Durchschnitt von Ländern auf der Entwicklungsstufe „innovationsorientierte Ökonomie“ und Benchmark-Länder dieser Entwicklungsstufe..... 169
- Tabelle 58: Ländervergleich auf der Ebene des Indikatoren-Bereichs „entrepreneurial employee activity“: Brasilien, Russland, China, Südafrika, Durchschnitt von Ländern auf der Entwicklungsstufe „im Übergang zur innovationsorientierten Ökonomie“ und Benchmark-Länder dieser Entwicklungsstufe ..... 170

---

Tabelle 59: Altersspezifische Zusammensetzung und Entwicklung der Schweizer Bevölkerung.....	177
Tabelle 60: Altersspezifische Zusammensetzung und Entwicklung der US-Bevölkerung in den Jahren 1950, 2010, 2050 und 2100....	180
Tabelle 61: Altersspezifische Zusammensetzung und Entwicklung der deutschen Bevölkerung in den Jahren 1950, 2010, 2050 und 2100.....	182
Tabelle 62: Altersspezifische Zusammensetzung und Entwicklung der brasilianischen Bevölkerung in den Jahren 1950, 2010, 2050 und 2100 ...	184
Tabelle 63: Altersspezifische Zusammensetzung und Entwicklung der chinesischen Bevölkerung in den Jahren 1950, 2010, 2050 und 2100 .....	186
Tabelle 64: Ländervergleich auf der Ebene der GCR-Einzelindikatoren des Subindizes Bildung: Schweiz, USA, Deutschland, Durchschnitt von Ländern auf der Entwicklungsstufe „innovationsorientierte Ökonomie“ und Benchmark-Länder dieser Entwicklungsstufe.....	188
Tabelle 65: Ländervergleich auf der Ebene der GCR-Einzelindikatoren des Subindizes Bildung: Brasilien, China, Durchschnitt von Ländern auf der Entwicklungsstufe „im Übergang zur innovationsorientierten Ökonomie“ und Benchmark-Länder dieser Entwicklungsstufe.....	192
Tabelle 66: Ländervergleich auf der Ebene der GCR-Einzelindikatoren des Subindizes Bildung: BRICS-Staaten .....	195
Tabelle 67: Entwicklungstendenzen bei den Bildungsabschlüssen bei der erwachsenen Bevölkerung seit 1997: Schweiz, USA, Deutschland, Brasilien und OECD-Durchschnitt .....	197
Tabelle 68: Bevölkerung mit einem Abschluss im Tertiärbereich bei den Altersgruppen 25 bis 34 und 55 bis 64 Jahre im Jahr 2009: Schweiz, USA, Deutschland, Brasilien, China und OECD-Durchschnitt .....	200
Tabelle 69: Entwicklung der Bildungsausgaben nach Bildungsbereichen aus öffentlichen und privaten Quellen als Anteil des BIP zwischen 1995 und 2008: Schweiz, USA, Deutschland, Brasilien, China und OECD-Durchschnitt.....	202
Tabelle 70: Private und öffentliche Ausgaben für Bildungseinrichtungen als Prozentsatz des BIP, nach Bildungsbereich im Jahr 2008: Schweiz, USA, Deutschland, Brasilien und OECD-Durchschnitt .....	204



## Vorwort

Wissens- und Technologietransfer ist von ganz elementarer Bedeutung für das Entstehen von Innovationen, denn durch diesen Prozess, in dem das Potenzial von geschaffenen Wissen und entwickelter Technologie zur wirtschaftlichen Anwendung gebracht wird, können Ideen und Inventionen wirtschaftlich erfolgreich verwirklicht und verwertet werden. Für Steinbeis ist Wissens- und Technologietransfer Zweck wie auch Leidenschaft. Unser Anspruch ist es, den Prozess so zu gestalten, dass Effizienz und Effektivität erfolgreiche Gestaltungselemente sind und tatsächlich bei unseren Kunden Innovationen hervorgebracht werden.

Die vorliegende Arbeit von Jens Mergenthaler und Werner G. Faix bietet eine aktuelle Übersicht über die neuesten internationalen Studien zur Innovationsfähigkeit von Volkswirtschaften. Deutschland – so die Quintessenz – ist gut aufgestellt für den internationalen Wettbewerb. Allerdings gibt es unzweifelhaft so manches Problem, dessen damit verbundene Chance genutzt sein will, und so manche Herausforderung, bei der Deutschland von anderen Ländern lernen kann.

Die Innovationsfähigkeit unserer Kunden zu stärken, die in dieser Arbeit ausgewiesenen Chancen zu nutzen und zur absoluten Spitze aufzuschließen, um damit die Wettbewerbsfähigkeit der Menschen und Unternehmen im Land nachhaltig zu sichern und zu stärken, ist das Ziel von Steinbeis. Durch unser einmaliges System des Transferunternehmertums stellen wir ein Instrument zur Verfügung, das durch die konsequente Marktorientierung und die Gestaltung des Transfers als unternehmerischen Prozess einen wesentlichen Beitrag insbesondere auch zur Nutzung der ausgewiesenen Chancen liefert.

Ich wünsche Ihnen eine interessante Lektüre, die Sie bei den richtigen Entscheidungen für diesen Chancennutzen unterstützt.

Prof. Dr. Michael Auer

Vorstandsvorsitzender der Steinbeis-Stiftung



## Einleitung

Prinzipiell gibt es für Unternehmen zwei Möglichkeiten, um zu wachsen. Die erste besteht im organischem Wachstum, d. h. in der Expansion durch Innovationen. Eine weitere Möglichkeit besteht im Akquisitionswachstum, d. h. in der Expansion durch den Kauf eines neuen Unternehmens. Welcher von diesen beiden Wegen verspricht größeren Erfolg? Die Ergebnisse einer Analyse der Fortune-Global-500-Unternehmen (Raisch, Probst, Gomez 2007) zeigen, dass organisches Wachstum einen deutlich höheren Wertbeitrag liefert als Akquisitionswachstum: „Die meisten nachhaltig wachsenden Unternehmen setzen auf eine organische Wachstumsstrategie, in der Akquisitionen eine nachgeordnete Rolle einnehmen. Das primäre Ziel ist dabei, aus eigener Kraft schneller als der Wettbewerb zu wachsen.“ (Ebd.: 44)

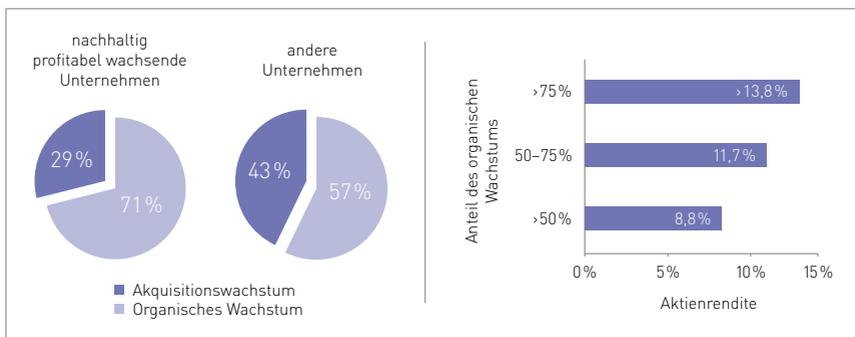


Abbildung 1: Verhältnis organisches vs. Akquisitionswachstum bei den Fortune-Global-500-Unternehmen (1995–2004) (Raisch, Probst, Gomez 2007: 43).

Akquisitionen sind nicht grundsätzlich falsch: Nachhaltig profitabel wachsende Unternehmen setzen den Schwerpunkt klar auf organisches Wachstum; gleichzeitig nutzen sie ergänzend Akquisitionen auf zwei Weisen, um dadurch neues organisches Wachstum zu ermöglichen: 1. Erfolgreich wachsende Unternehmen steigen mit Hilfe von Zukäufen in neue Märkte ein, um dadurch schnell eine wettbewerbsfähige Größe und Marktposition zu erreichen. 2. Erfolgreich wachsende Unternehmen kaufen bzw. beteiligen sich an Unternehmen mit hoher Innovationskraft. (Ebd.: 43f.) Und noch einmal deutlich: „Akquisitionswachstum ist die zweitbeste Strategie. Die beste ist organisches Wachstum. Wir setzen auf Innovation und sehen Akquisitionen als reine Ergänzung“. (Henning Kagermann, Vorstandssprecher der SAP AG zitiert in ebd.: 40)

Diese Ergebnisse spiegeln sich in den Entscheidungen der CEOs wider, die im Rahmen der IBM Global CEO Study 2008 befragt wurden: Zwei Drittel der CEOs passen das Geschäftsmodell ihres Unternehmens an und verwirklichen Innovationen in großem Umfang. (IBM 2008a: 7) Die Autoren dieser Studie schließen aus den Aussagen der CEOs, dass sich das Unternehmen der Zukunft u. a. hierdurch auszeichnet: (vgl. im Folgenden IBM 2008a: 8f. und 54f.)

- Das Unternehmen der Zukunft ist in der Lage, sich schnell und erfolgreich zu verändern.
- Das Unternehmen der Zukunft übertrifft die Erwartungen seiner immer anspruchsvolleren Kunden.
- Das Unternehmen der Zukunft stellt sein Geschäftsmodell radikal in Frage und definiert so die Grundlagen des Wettbewerbs neu.
- Das Unternehmen der Zukunft verändert sich kontinuierlich, doch aufgrund seiner Unternehmenskultur haben die Mitarbeiter kein Problem mit der daraus resultierenden Unberechenbarkeit.
- Das Unternehmen der Zukunft ist der richtige Ort für Visionäre – Menschen, die überkommene Annahmen in Frage stellen und radikale Alternativen vorschlagen, auch wenn deren Umsetzung auf den ersten Blick unmöglich erscheinen mag.
- Das Unternehmen der Zukunft richtet Prozesse und Strukturen ein, die die Innovation und Transformation des Unternehmens fördern.
- Das Unternehmen der Zukunft denkt kreativ und unkonventionell. Es möchte Innovationen anregen, indem es sich vorstellt, ganz von vorne anzufangen.
- Das Unternehmen der Zukunft studiert andere Branchen genau, weil es weiß, dass sich bahnbrechende Ideen wie ein Lauffeuer verbreiten. Es hält Ausschau nach Kunden- und Technologietrends, die andere Marktsektoren und -segmente verändern, und überlegt, wie es diese Trends auf das eigene Branchen- und Geschäftsmodell anwenden kann.
- Das Unternehmen der Zukunft erprobt häufig Geschäftsmodelle auf dem Markt.
- Das Unternehmen der Zukunft führt das Unternehmen von Heute, während es mit dem Geschäftsmodell von Morgen experimentiert.

Empirisch untermauert werden solche Überzeugungen durch eine Reihe von Untersuchungen. Smolny und Schneeweis (1999: 468) kommen so zu der Einschätzung: „Innovatoren weisen eine deutlich günstigere Umsatz- und Beschäftigungsentwicklung auf als Nicht-Innovatoren; sowohl Produkt- als auch Prozessinnovationen führen auf Unternehmensebene zu höherem Umsatz und höherer Beschäftigung.“ Die Ergebnisse dreier Studien des Instituts für Wirtschaftsforschung zu diesem Thema bestätigen den positiven Zusammenhang zwischen der Innovationstätigkeit in einem Land und dessen wirtschaftlicher Situation bzw. dessen Arbeitsmarkt. (Lachenmaier, Woessmann 2004; Lachenmaier, Rottmann 2007a und 2007b) Die Autoren dieser Studien kommen daher zu dem Schluss: “industrialized countries may have to continually innovate if they want to remain competitive on global markets and maintain their living standards.” (Lachenmaier, Woessmann 2004: 25)

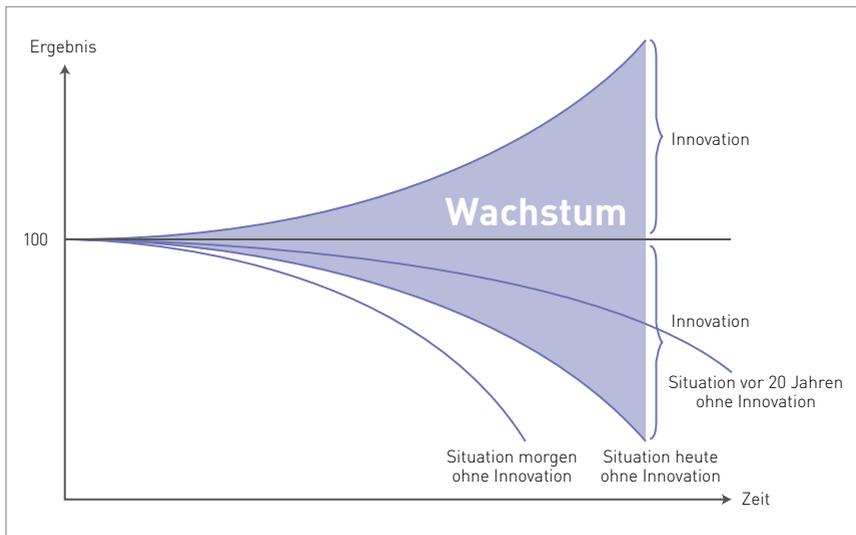


Abbildung 2: Wachstum durch Innovation (Faix 2008: 20).

Das Ziel „nachhaltiges Wachstum“ lässt sich am besten durch organisches Wachstum, d. h. durch Innovationen erreichen. Was bedeutet nun aber der Begriff Innovation? Einer der „Erfinder“ des Begriffs Innovation, Joseph A. Schumpeter, definiert die „Innovation“ als: “the doing of new things or the doing of things that are already done, in a new way” (Schumpeter 1947: 151).<sup>1</sup> Entscheidend an dieser Definition ist das Verb „doing“: Es geht nämlich nicht alleine darum Ideen, Vorstellungen eines Zukünftigen im Kopf zu haben; es geht darum, diese Ideen in die Tat umzusetzen, neues oder so nicht angewandtes Wissen wertschöpfende Wirklichkeit werden zu lassen. Damit reicht die Innovation weiter als die eigentliche Idee oder Erfindung, beinhaltet sie doch darüber hinausgehende Aktivitäten, die über den Erfolg auf dem Markt entscheiden.

Viele assoziieren mit dem Begriff „Innovation“ technische Erfindungen. Innovationen können jedoch zum einen nicht nur in der Wirtschaft, sondern auch in der Bürgergesellschaft und im Staat gefunden bzw. eingeführt werden. Gerade bei sozialen Innovationen wird dies deutlich. So gelten z. B. Umweltbewegung, nicht-eheliche Lebensgemeinschaften, Sozialversicherung und neue pädagogische Konzepte auch als Innovationen. Im Bereich der Wirtschaft sind es zum anderen nicht alleine die großen technischen Neuerungen, die Schumpeter meint, wenn er von Innovationen spricht – und wie Studien zeigen, sind es auch nicht zwingend diese neuen Techniken, die einem Unternehmen einen Vorsprung vor seinen Konkurrenten garantieren. (Collins 2001: 162) Schumpeter weist stattdessen darauf hin, dass es folgende Wege gibt, um radikal zu innovieren, d. h. etwas völlig Neues einzuführen:

“(1) The introduction of a new good – that is one with which the consumers are not yet familiar – or a new quality of a good. (2) The introduction of a new method of production, that is one not yet tested by experience in the branch of manufacture concerned, which need by no means be founded upon a discovery scientifically new, and can also exist in a new way of handling a commodity commercially. (3) The opening of a new market, that is a market into which the particular branch of manufacture of the country in question has not previously entered, whether or not this market existed before. (4) The conquest of a new source of supply of raw materials or half-manufactured goods, again irrespective

<sup>1</sup> „[...] dass die Innovation Faktoren auf eine neue Art kombiniert oder dass sie in der Durchführung neuer Kombinationen besteht.“ (Schumpeter 1961b, Bd.1: 95)

of whether this source already exists or whether it has first to be created. (5) The carrying out of the new organisation of any industry, like the creation of a monopoly position (for example through trustification) or the breaking up of a monopoly position.” (Schumpeter 1961a: 65f.)

Wie vorausschauend diese Sichtweise ist, zeigen die Ergebnisse der IBM Global CEO Study 2010:

„Die erfolgreichsten Unternehmen wenden völlig neue Methoden an, um neue Chancen zu nutzen und Hürden zu überwinden, die Wachstum im Wege stehen. [...] Das gelingt ihnen, indem sie Abläufe und Produkte vereinfachen und geschickter dabei vorgehen, Arbeitsweisen zu ändern, Zugang zu Ressourcen zu erhalten und weltweit in neue Märkte einzutreten. Diese geschickter agierenden CEOs erwarten künftig 20 Prozent mehr Umsatz aus neuen Quellen als andere CEOs.“ (IBM 2010a: 2f.)

„Die Suche nach neuen Wachstumsfeldern ist nicht einfach in einem Umfeld, das von unzähligen einzelnen Märkten, immer mehr Produkt- und Servicekategorien und immer stärker individualisierten Kundensegmenten geprägt ist. Für CEOs bedeutet dies, dass sie ihr Portfolio, ihr Geschäftsmodell, ihre Arbeitsweise und lang gehegte Meinungen grundlegend verändern müssen. Sie müssen stärker berücksichtigen, was Kunden heute wichtig ist, und die Art und Weise der Wertschöpfung neu bewerten. Abgesehen von wenigen Ausnahmen erwarten die CEOs weitere radikale Veränderungen. Die neue Wirtschaftswelt ist, wie die CEOs übereinstimmend sagen, sehr viel dynamischer, ungewisser, komplexer und strukturell anders.“ (IBM 2010b: 14)

Nichtsdestotrotz sollen an der ursprünglichen Definition Schumpeters folgende Modifikationen vorgenommen werden: Auf die heutige Sicht übertragen wird der Faktor „Einführung neuer Produktionsmethoden“ um die Einführung neuer Geschäftsprozesse erweitert und der Faktor „Neuorganisation von Wirtschaftszweigen“ durch den Faktor „Entwicklung und Einführung neuer Organisationsstrukturen“ ersetzt. Letzterer beinhaltet all diejenigen Neuerungen, die die Organisationen eines Unternehmens betreffen, wie Mergers & Acquisitions, Joint Ventures, Kooperationen usw. aber auch interne Neuorganisationen. Der Faktor „Erschließung neuer Bezugsquellen von Rohstoffen und Halbfabrikaten“ bezieht sich auch auf den „Aufbau neuer (internationaler) Lieferanten zur Erschließung einer neuen Bezugsquelle von Rohstoffen oder Halbfabrikaten“. Radikale Innovationen nach Schumpeter bedeuten aus Sicht von Unternehmen heute daher dies:

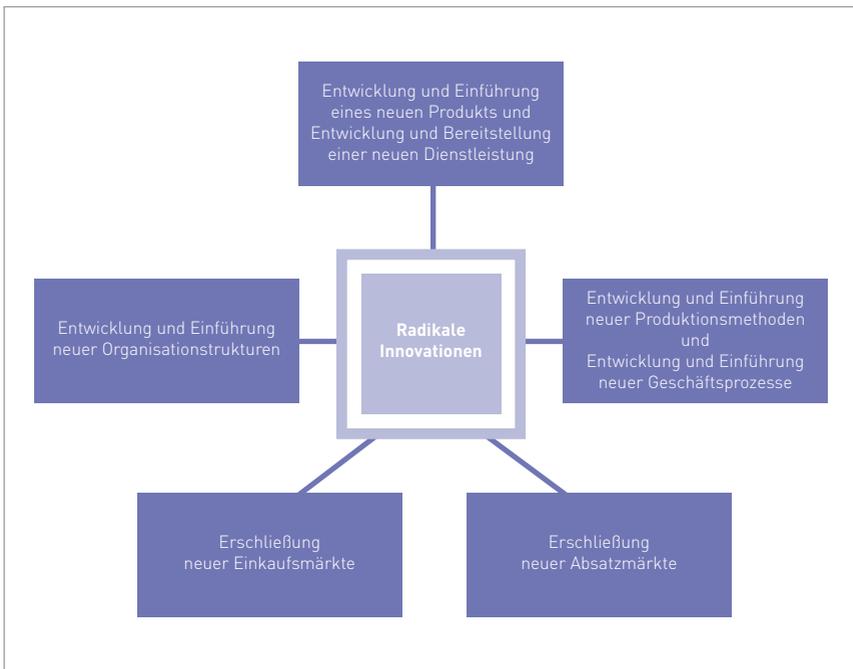


Abbildung 3: Radikale Innovationen (eigene Darstellung).

Zu diesen fünf Innovationstypen könnte man heute noch diese hinzuzählen bzw. aus den von Schumpeter genannten ausdifferenzieren: Zunächst seien Veränderungen im Humanbereich einer Organisation genannt (soziale Innovation), also vom vorher gewohnten Schema abweichende Regelungen von Tätigkeiten und Vorgehensweisen; ein bekanntes Beispiel für eine soziale Innovation ist die Fließbandarbeit. (Gillwald 2000) Weiterhin sollte man noch explizit das bedeutende Gebiet der Finanzinnovationen nennen (Organisation von Kapitalmärkten, Bezahlmöglichkeiten etc.). Die Autoren möchten an dieser Stelle anmerken, dass es bei solchen Finanzinnovationen um solche geht, welche mit der Realwirtschaft zu tun haben, welche die Finanzierung von und Investition in Unternehmen und Unternehmung betreffen. Es geht hier nicht um Innovationen aus dem Bereich der Finanzwirtschaft und hierbei vor allen Dingen nicht um solche obskuren Spekulationsobjekte und Geschäftsmodelle des Kasino-Kapitalismus, welche das klassische marktwirtschaftliche System zutiefst deformiert haben (Leerverkäufe, Banken, die fast ohne Eigenkapital und damit ohne eigene Haftung arbeiten). Ferner sollte man – u. a. angesichts der heute fundamentalen Bedeutung des Internet – auch Infrastruktur-Innovationen nennen (Verkehr, Kommunikation etc.). Schließlich soll von Innovationen gesprochen werden, wenn das Geschäftsmodell, also die folgenden Schlüsselfaktoren eines Unternehmens verändert werden: Veränderungen des Nutzens für eine bestimmte Kunden- oder Lieferantengruppe; Veränderungen bei Bestandteilen der internen und externen Architektur der Leistungserstellung; Veränderungen bei der Auswahl bzw. dem Mix der Quellen, aus denen die Erträge eines Geschäftsmodells generiert werden.

So könnte man die Innovationstypen nach Schumpeter also ergänzen durch:

- Soziale Innovation: Entwicklung und Einführung neuer Regelungen von Tätigkeiten und Vorgehensweisen
- Finanzinnovation: Entwicklung und Einführung neuer an Geld-, Kredit- und Kapitalmärkten bisher nicht verfügbarer Anlage- und Finanzierungsinstrumente sowie Verfahrensweisen der Marktteilnehmer
- Infrastrukturinnovation: Entwicklung und Einführung neuer Instrumente sowie Verfahrensweisen einerseits für die Mobilität von Menschen, Gütern und Informationen sowie andererseits für den Zugang zu oder Logistik von Gütern und Informationen
- Geschäftsmodellinnovation: Entwicklung und Einführung neuer Geschäftsmodelle (Nutzenversprechen / Wertschöpfungsarchitekturen / Ertragsmodelle)

Schumpeter selbst postuliert Innovation als „schöpferische Zerstörung“ (Schumpeter 1946/1993: 136f.), als Substituierung des Alten durch das mitunter radikal Neue. Innovationen sind hier also dasjenige völlig Andere, das Bestehendes ersetzt. Bisweilen bewirken solche radikalen Neuerungen große Wachstumssprünge. Die Öffentlichkeit nimmt solche Innovationen auch naturgemäß als „Innovationen an sich“ wahr, als Innovation im eigentlichen Sinne. Dies mag erstens am Wesen solcher radikalen Neuerungen liegen, werden durch diese doch oftmals wichtige und/oder dringliche Probleme gelöst. Dies mag zweitens am Wesen des Menschen liegen, sich für Neuartiges zu interessieren. Dies mag drittens daran liegen, dass im Zuge von radikalen Neuerungen sich neue Unternehmen, mitunter sogar neue Wirtschaftszweige herausgebildet haben. Nichtsdestotrotz gilt: Für das langfristige Überleben und den nachhaltigen Erfolg des Unternehmens bedarf es der kontinuierlichen Revolution bzw. Erneuerung, d. h. der fortwährenden Schaffung **radikaler Innovationen**.

Wie eine Analyse der Fortune-Global-500-Unternehmen zeigt (Raisch, Probst, Gomez 2007: 46f.), bedarf es jedoch für nachhaltigen wirtschaftlichen Erfolg zugleich einer komplementären Strategie: kontinuierliche Reformation bzw. Optimierung, d. h. der fortwährenden Schaffung **inkrementeller Innovationen**. Insofern können Innovationen unterschieden werden in das Neue und das Bessere. Obschon Optimierungen freilich weniger radikal wirken als Erneuerungen, sind sie doch immer auch schöpferisch, jedoch weniger in einem revolutionären und zerstörerischen als vielmehr in einem evolutionären und permutierenden Sinne. Optimierungen sind Innovationen, bei denen das Bestehende durch das (hoffentlich) Verbesserte ersetzt/ergänzt wird. Der Definition nach Schumpeter folgend bedeuten solche Innovationen: „the doing of better things or the doing of things that are already done, in a better way”.<sup>2</sup> Und den fünf Wegen folgend, die laut Schumpeter zu einer wertschöpfenden Wirklichkeit führen, bedeutet dies, dass Wachstum hierdurch entsteht:

2 Obschon Schumpeter selbst nicht von einer solchen Strategie spricht, lässt seine Definition durchaus diesen Schluss zu: Der erste Teil der Definition, das „doing of new things“, meint die Einführung des (radikal) Neuen; der zweite Teil, das „doing of things, that are already done, in a new way“, kann interpretiert werden als Restrukturierung bzw. Weiterentwicklung.

- Entwicklung und Einführung einer neuen Produktqualität und Entwicklung und Bereitstellung einer neuen Dienstleistungsqualität
- Optimierung bestehender Produktionsmethoden und Optimierung bestehender Geschäftsprozesse
- Durchdringung/Reaktivierung/Ausbau bestehender (internationaler) Absatzmärkte
- Verbesserung/Reaktivierung/Ausbau bestehender (internationaler) Einkaufsmärkte
- Verbesserung/Reorganisation/Ausbau bestehender Organisationsstrukturen

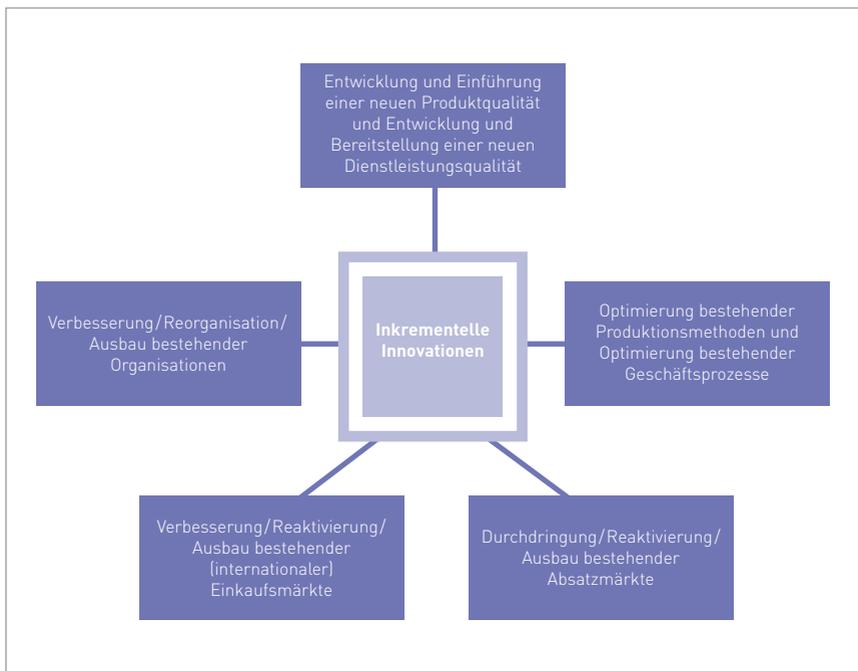


Abbildung 4: Inkrementelle Innovationen (eigene Darstellung).

Für die oben genannten neuen bzw. ausdifferenzierten Innovationstypen bedeutet das:

- Verbesserung / Reorganisation / Ausbau bestehender Regelungen von Tätigkeiten und Vorgehensweisen
- Optimierung von an Geld-, Kredit- und Kapitalmärkten bereits verfügbaren Anlage- und Finanzierungsinstrumenten sowie Verfahrensweisen der Marktteilnehmer
- Verbesserung / Reorganisation / Ausbau bestehender Instrumente sowie Verfahrensweisen einerseits für die Mobilität von Menschen, Gütern und Informationen sowie andererseits für den Zugang zu oder Logistik von Gütern und Informationen
- Reformation / Ergänzung bestehender Geschäftsmodelle (Nutzenversprechen / Wertschöpfungsarchitekturen / Ertragsmodelle)

Durch Innovationen im Sinne Schumpeters lassen sich der Absatz und die Produktion eines Unternehmens ständig erhöhen und optimieren, sodass mit zunehmender Zeit eine immer höhere Quantität und/oder Qualität und somit der Erhalt bzw. der ständige Ausbau der Wettbewerbsfähigkeit sowie ein permanentes Wachstum gewährleistet wird. Um ein stetiges unternehmerisches Wachstum gewährleisten zu können, ist es unbedingte Voraussetzung, dass das Innovationsbestreben eines Unternehmens in jedem unternehmerischen Segment verinnerlicht und mitgetragen wird. Der gesamte Unternehmensentwicklungsprozess sollte auf Innovationen ausgerichtet sein. Weder Innovationen im Sinne des radikal Anderen noch Innovationen im Sinne des fortlaufend Besseren sind dabei auf Dauer ausreichend für nachhaltig profitables Wachstum. Ein nachhaltiges Wachstum entsteht erst und nur durch Innovationen, welche gleichsam und zugleich dies bedeuten: „the doing of new and better things or the doing of things, that are already done, in a new and better way“. Erfolgreiche Innovationen sind weder nur das Bessere noch nur das Neue, sondern das bessere Neue und das neue Bessere.

Neue Unternehmen und Unternehmungen entstehen, indem eine Innovation basierend auf den genannten Innovations-Faktoren bzw. einer Kombination aus mehreren dieser tatsächlich umgesetzt wird. Neue Unternehmen bzw. Unternehmungen sind also das Ergebnis von Veränderungen auf Ebene der Geschäftsstrategien und

operationellen Praktiken, die sich ergeben aus der Zielsetzung “do new things or do things that are already done, in a new way”. Die Grundlage, d. h. die Ideen für neue Unternehmen bzw. Unternehmungen, muss dabei wohlgermerkt nicht immer selbst generiert werden: Es gibt tausende von Patenten, die noch nicht vermarktet worden sind, tausende von Geschäftskonzepten, die adaptiert und weitergeführt werden könnten.

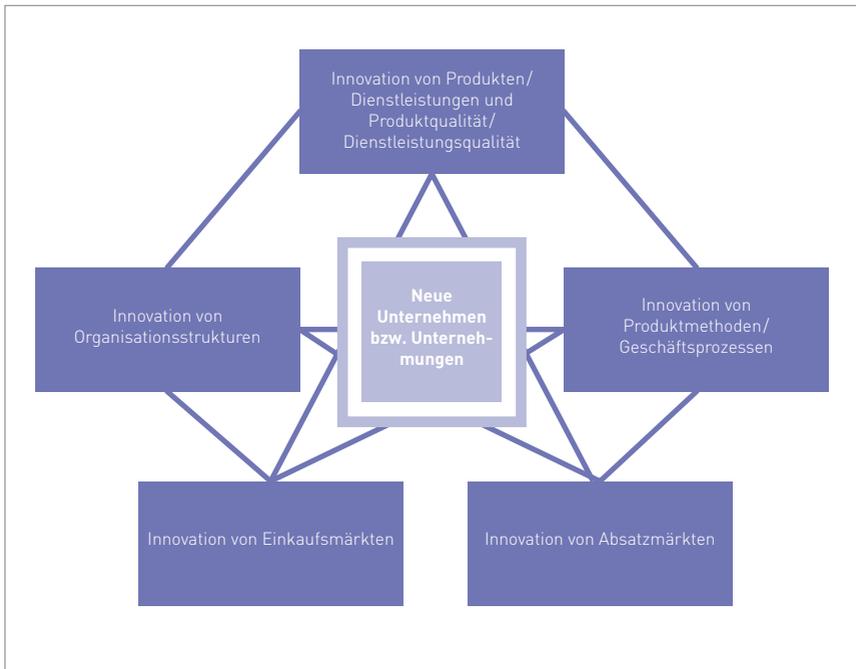


Abbildung 5: Neue Unternehmen bzw. Unternehmungen (eigene Darstellung).



## Über die Innovationsfähigkeit und Innovations-tätigkeit einiger ausgewählter Volkswirtschaften

Im Folgenden soll die innovative Wettbewerbsfähigkeit einiger Volkswirtschaften aufgezeigt werden: Im Kern geht es in diesem folgenden Kapitel um die Frage: Wie schneiden diese Länder ab, wenn man deren Fähigkeit untersucht, Neues und/ oder Besseres zu erdenken und wertschöpfende Wirklichkeit werden zu lassen? Der Fokus liegt dabei auf folgenden Ländern: Schweiz, USA, Deutschland, Brasilien und China. Diese fünf Länder wurden aus folgendem Grund ausgewählt:

- **Schweiz:** der Spitzenreiter im Gesamtranking vieler internationaler Analysen bezüglich Wettbewerbs- und Innovationsfähigkeit
- **USA:** der vermeintliche Weltmeister, wenn es um „radikale Innovationen“ geht
- **Deutschland:** der vermeintliche Weltmeister, wenn es um „inkrementelle Innovationen“ geht
- **Brasilien und China:** zwei Schwellenländer im Übergang zu vermeintlichen Weltmächten

**Anmerkung zur Vorgehensweise:** Um die innovative Wettbewerbsfähigkeit der genannten Länder angemessen darstellen und vergleichen zu können, werden die Logik und die Ergebnisse des Global Competitiveness Report (GCR) des World Economic Forum herangezogen.

Die im GCR untersuchten Länder werden je nach wirtschaftlichem Entwicklungsstand gemäß der Differenzierung von Porter et al. (2002) zu unterschiedlichen Typen von Volkswirtschaften gruppiert. Die jeweilige Zuordnung eines Landes zu einer wirtschaftlichen Entwicklungsstufe hat zur Folge, dass die einzelnen Subindikatoren verschieden gewichtet werden bei der Berechnung des Gesamtindikators.

Neben Ländern, die eindeutig einer Gruppe zugeordnet werden können, weisen die Wirtschaften mancher Länder ein Profil auf, nachdem sie sich gemäß der Logik des GCR im Übergang von der einen zur anderen Stufe befinden. Durch diese Logik existieren somit fünf Stufen der wirtschaftlichen Entwicklung von Volkswirtschaften:

1. Die erste Stufe gemäß der Logik des GCR ist die der „factor-driven economy“ bzw. „faktorenorientierte Ökonomie“: Die Länder dieser Gruppe besitzen eine geringe Wirtschaftskraft. Sie beziehen ihr Wachstum vorrangig aus der verstärkten Mobilisierung primärer Produktionsfaktoren (Land, Rohstoffvorkommen, gering qualifizierte Arbeitskräfte etc.): “countries compete based on their factor endowments—primarily unskilled labor and natural resources. Companies compete on the basis of price and sell basic products or commodities, with their low productivity reflected in low wages.” (WEF 2011: 8)
2. Zwischen dieser ersten Stufe und der folgenden zweiten existiert eine Übergangsstufe („Transition“), der Länder zugeordnet werden, die sich im Übergang von der einen auf die andere Stufe befinden („transition to efficiency-driven economy“ bzw. „im Übergang zur effizienzorientierten Ökonomie“).
3. Die dritte Stufe ist die „efficiency-driven economy“ bzw. „effizienzorientierte Ökonomie“: Im Unterschied zu Ländern mit einer factor-driven economy steigern die Länder dieser Gruppe ihren Lebensstandard mit Hilfe ausländischer Direktinvestitionen. Weiteres Wachstum wird in diesen Ländern vor allem durch die Erhöhung der Effizienz erzielt. Die hierzu benötigten Technologien und das hierzu benötigte Wissen und Können müssen in der Regel importiert werden, da die Kapazitäten zur Erbringung eigener Innovationen noch nicht hinreichend entwickelt sind:

“Yet as a country becomes more competitive, productivity will increase and wages will rise with advancing development. Countries will then move into the efficiency-driven stage of development, when they must begin to develop more efficient production processes and increase product quality because wages have risen and they cannot increase prices.” (WEF 2011: 9)
4. Zwischen dieser zweiten Stufe und der folgenden dritten existiert wiederum eine Übergangsstufe, der Länder zugeordnet werden, die sich im Übergang von der einen auf die andere Stufe befinden („transition to innovation-driven economy“ bzw. „im Übergang zur innovationsorientierten Ökonomie“).

5. Die fünfte Stufe stellt die „innovation-driven economy“ bzw. „innovationsorientierte Ökonomie“ dar. Die Länder dieser Gruppe zeichnen sich durch erkennbare Investitionstätigkeiten im Bereich Bildung, Forschung und Entwicklung sowohl von staatlicher als auch von privater Seite aus. Auf dieser Entwicklungsstufe gilt es für die Unternehmen sowie die gesamte Volkswirtschaft des jeweiligen Landes, v. a. neue und/oder immer bessere Produkte mittels neuer und/oder besserer Methoden und Prozesse wertschöpfende Wirklichkeit werden zu lassen.

“Although substantial gains can be obtained by improving institutions, building infrastructure, reducing macroeconomic instability, or improving human capital, all these factors eventually seem to run into diminishing returns. The same is true for the efficiency of the labor, financial, and goods markets. In the long run, standards of living can be enhanced only by technological innovation. Innovation is particularly important for economies as they approach the frontiers of knowledge and the possibility of integrating and adapting exogenous technologies tends to disappear. Although less-advanced countries can still improve their productivity by adopting existing technologies or making incremental improvements in other areas, for those that have reached the innovation stage of development this is no longer sufficient for increasing productivity. Firms in these countries must design and develop cutting-edge products and processes to maintain a competitive edge.” (WEF 2011: 8)

Im Global Competitiveness Report sind die Volkswirtschaften der Schweiz, der USA und Deutschlands der Ebene innovation-driven economies bzw. innovationsorientierte Ökonomien zugeordnet. Brasiliens Volkswirtschaft befindet sich im Übergang von einer efficiency-driven zu einer innovation-driven economy. China befindet sich zwar im Global Competitiveness Report auf der Ebene einer efficiency-driven economy. Angesichts des immensen Potenzials und der rasanten Veränderungen in China sowie zur Reduktion von Komplexität und zum besseren Vergleich mit den übrigen Ländern sollte die Situation Chinas allerdings bereits jetzt eher mit jenen Ländern verglichen werden, die sich auf der Ebene im Übergang von einer efficiency-driven zu einer innovation-driven economy befinden.

Um die innovative Wettbewerbsfähigkeit Deutschlands, der Schweiz und der USA sichtbar zu machen, werden diese Länder im Folgenden sowohl miteinander wie auch mit jenen Länder verglichen, die sich auf der Entwicklungsstufe innovationsbasierter Ökonomien befinden. Neben den genannten Ländern gehören nach der Logik des GCR zu dieser Gruppe: Australien, Österreich, Bahrain, Belgien, Kanada, Zypern, Tschechien, Dänemark, Finnland, Frankreich, Griechenland, Hong Kong, Island, Irland, Israel, Italien, Japan, Südkorea, Luxemburg, Malta, Niederlande, Neuseeland, Norwegen, Portugal, Puerto Rico, Singapur, Slowenien, Spanien, Schweden, Taiwan, Vereinigte Arabische Emirate, Vereinigtes Königreich (UK).<sup>3</sup>

Brasilien und China werden vor diesem Hintergrund mit den folgenden Ländern verglichen, die sich im Übergang zu einer innovationsbasierten Ökonomie befinden. Diese Länder sind neben Brasilien und China: Argentinien, Barbados, Chile, Kroatien, Estland, Ungarn, Lettland, Libanon, Litauen, Mexiko, Oman, Polen, Russland, Slowakei, Trinidad und Tobago, Türkei, Uruguay.

Darüber hinaus werden Brasilien und China mit den weiteren so genannten BRICS-Staaten verglichen, d. h. mit Russland, Indien und Südafrika.<sup>4</sup>

---

3 In den nachfolgenden Rankings und Berichten sind nicht immer alle diese Länder untersucht worden. Die jeweilige Vergleichsgruppe setzt sich daher aus jenen Ländern zusammen, zu denen Ergebnisse vorliegen.

4 Russland befindet sich ebenso wie Brasilien auf der Stufe „im Übergang zur innovationsbasierten Ökonomie“; China und Südafrika stehen auf der Stufe „effizienzorientierte Ökonomie“; Indien befindet sich auf der Stufe „faktororientierte Ökonomie“.

# 1 Internationale Innovationsrankings

Die Innovationsleistung von Ländern wird entweder anhand von Innovationsberichten oder von Innovationsrankings verglichen. Bei Innovationsberichten werden unterschiedliche Aspekte der Innovationsfähigkeit und -leistung zusammengestellt und indikatorgestützt verglichen; die einzelnen Indikatoren bzw. einzelnen Befunde werden dabei jedoch nicht priorisiert und zu einem Gesamtindex bzw. zu einem Gesamtbild zusammengeführt. Bekannte Beispiele für Innovationsberichte sind das Science, Technology and Innovation Scoreboard der OECD oder der jährliche Bericht der Expertenkommission Forschung und Innovation der deutschen Bundesregierung.

Bei Innovationsrankings wird die Komplexität der Ergebnisse reduziert; dies geschieht durch die Berechnung eines so genannten Kompositindikators, d. h.: Mehrere Einzelindikatoren werden zu (Sub)Indizes und Indikatoren-Bereichen priorisiert und zusammengefasst.<sup>5</sup> Diese Indikatoren-Bereiche bilden unterschiedliche Einflussfaktoren, Rahmenbedingungen, Inputs und Outputs ab. Durch diese Methode kann die Aufmerksamkeit gelenkt werden auf notwendige Veränderungen in den Rahmenbedingungen für Innovationen und in den Innovationsanstrengungen.

Für einen allgemeinen Eindruck der Innovationsfähigkeit der oben genannten Länder sollen die Ergebnisse der folgenden vier Innovationsrankings vorgestellt werden.<sup>6</sup>

1. Global Competitiveness Report (GCR) (WEF 2011)
2. The Global Innovation Index 2011 (Dutta 2011a und b)
3. The Innovation for Development Report 2010–2011 (López-Claros 2011)
4. Innovationsindikator Deutschland 2011 (BDI&DTS 2011)

5 In englischsprachigen Studien werden diese Bereiche oftmals als „pillars“, als „Säulen“, bezeichnet.

6 Ein weiteres Innovationsranking ist: „A new ranking of the world's most innovative countries“ (Economist Intelligence Unit 2009). Die obigen Rankings stammen alle aus den Jahren 2010 und 2011; jenes Ranking liegt etwas länger zurück (2007 bzw. 2009).

## 1.1 Global Competitiveness Report

### 1.1.1 Methodik, Definition von Innovation und Gesamtranking

Seit mehr als drei Jahrzehnten untersucht das World Economic Forum (WEF) mit seinen jährlichen Global Competitiveness Reports (WEF 2011) die Wettbewerbsfähigkeit nationaler Volkswirtschaften. Das WEF definiert Wettbewerbsfähigkeit dabei folgendermaßen:

*“We define competitiveness as the set of institutions, policies, and factors that determine the level of productivity of a country. The level of productivity, in turn, sets the level of prosperity that can be earned by an economy. The productivity level also determines the rates of return obtained by investments in an economy, which in turn are the fundamental drivers of its growth rates. In other words, a more competitive economy is one that is likely to grow faster over time. The concept of competitiveness thus involves static and dynamic components: although the productivity of a country determines its ability to sustain a high level of income, it is also one of the central determinants of its returns to investment, which is one of the key factors explaining an economy’s growth potential.”* (WEF 2011: 4)

Der Begriff „Innovation“ wird im Global Competitiveness Report (GCR) nicht näher definiert. Allerdings kann aus den Einzelindikatoren des GCR zu diesem Indikatorbereich geschlossen werden, dass der Begriff „Innovation“ eher reduziert wird auf technische und technologische Neuerungen bzw. Verbesserungen. Anders ausgedrückt, sind im GCR mit Innovation vorwiegend folgende Schumpeter’schen Innovationsarten gemeint:<sup>7</sup> Entwicklung und Einführung eines neuen Produkts und/oder einer neuen Produktqualität; Entwicklung und Einführung neuer bzw. Optimierung bestehender Produktionsmethoden sowie Entwicklung und Einführung neuer bzw. Optimierung bestehender Geschäftsprozesse.

<sup>7</sup> Mit der Frage nach dem Reifegrad des Marketing ist eventuell noch die Erschließung neuer bzw. Optimierung bestehender Absatzmärkte angesprochen.

Die Rangliste zur Wettbewerbsfähigkeit der untersuchten Länder des Reports basiert auf drei Indikatoren-Bereichen, die bei der Berechnung des Gesamtindex – des Global Competitiveness Index (GCI) – unterschiedlich gewichtet sind: „Basic requirements“, (Gewichtung 20 %) „Efficiency enhancers“ (Gewichtung 50 %), „Innovation and sophistication factors“ (Gewichtung 30 %). Diesen Indikatoren-Bereichen sind wiederum insgesamt zwölf Subindizes zugeordnet, die so genannten „Säulen der Wettbewerbsfähigkeit“, die ein umfassendes Bild über die Wettbewerbssituation eines Landes vermitteln sollen. Diese Subindizes sind: Institutionen, Infrastruktur, makroökonomische Situation, Gesundheit und Grundschulbildung, Hochschulbildung und Ausbildung, Effizienz der Gütermärkte, Arbeitsmarkteffizienz, Entwicklungsgrad der Finanzmärkte, technologischer Entwicklungsgrad, Marktgröße, Entwicklungsgrad der Unternehmen und Innovation.

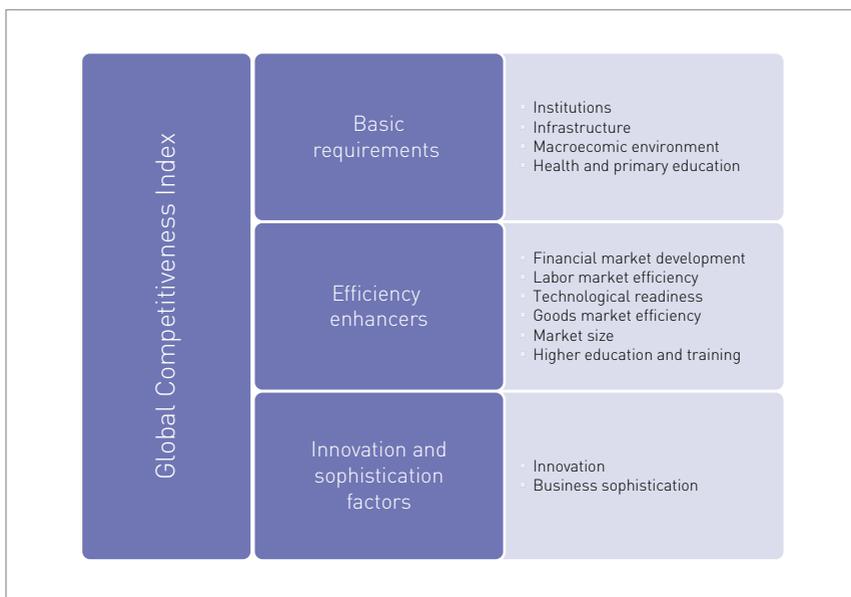


Abbildung 6: Die Säulen des Gesamtindex des GCI (vgl. dazu WEF 2011: 4).

Die jeweiligen Bewertungen und Einstufungen eines Landes basieren zum einen auf der Auswertung von öffentlich zugänglichen „harten“ Fakten und zum anderen auf den Ergebnissen des Executive Opinion Survey, einer umfassenden Meinungs-

umfrage, die das WEF jährlich durchführt; über 14.000 Wirtschaftsführer in 142 Ländern wurden für den hier vorgestellten GCR befragt. Insgesamt stützt sich das globale Ranking damit auf über 110 Einzelindikatoren. Sowohl das Gesamtergebnis wie auch die Ergebnisse der Indikatoren-Bereiche und der Einzelindikatoren ergeben sich aus einer Bewertungsskala von 1 bis 7, wobei 1 stets den niedrigsten Wert bzw. die geringste Zustimmung zu einer These widerspiegelt und 7 den höchsten Wert bzw. die höchste Zustimmung zu einer These.

Die Top-10-Positionen im Gesamtranking des GCR 2012 nehmen folgende Länder ein:

Rang von 142	Land	Gesamtergebnis (von 1 bis 7)
1	Schweiz	5,74
2	Singapur	5,63
3	Schweden	5,61
4	Finnland	5,47
5	USA	5,43
6	Deutschland	5,41
7	Niederlande	5,41
8	Dänemark	5,40
9	Japan	5,40
10	Vereinigtes Königreich	5,39

Tabelle 1: Top-Ten des GCR-Gesamrankings.

Die aufstrebenden BRICS-Staaten (Brasilien, Russland, Indien, China und Südafrika) schneiden im GCR insgesamt folgendermaßen ab:

Rang von 142	Land	Gesamtergebnis (von 1 bis 7)
26	China	4,90
50	Südafrika	4,34
53	Brasilien	4,32
56	Indien	4,30
66	Russland	4,21

Tabelle 2: Abschneiden der BRICS-Staaten im GCR-Gesamtranking.

## 1.1.2 Ländervergleich auf der Ebene der Indikatoren-Bereiche

Für eine vergleichende Darstellung der allgemeinen Wettbewerbsfähigkeit sollen im Folgenden zunächst die Schweiz, Deutschland und die USA auf der Ebene der Indikatoren-Bereiche analysiert werden. Dabei sollen die Länder sowohl miteinander verglichen werden wie auch mit dem Durchschnitt jener Länder, die sich auf der wirtschaftlichen Entwicklungsstufe „innovationsorientierte Ökonomie“ befinden.

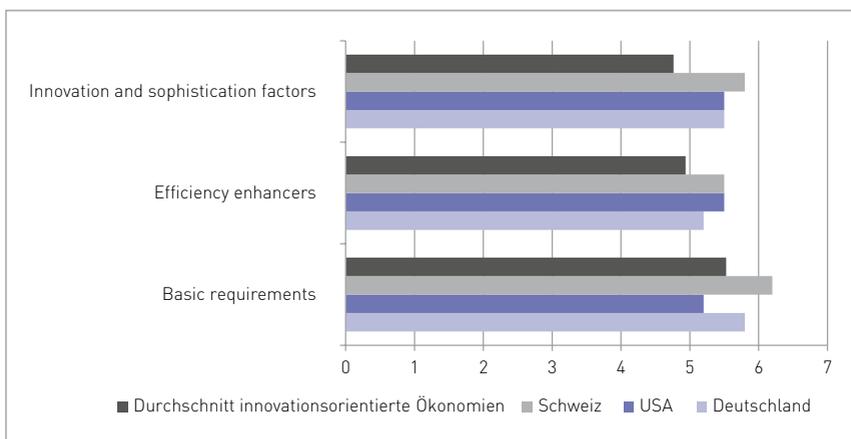


Abbildung 7: Ländervergleich auf der Ebene der GCR-Indikatoren-Bereiche: Schweiz, USA, Deutschland und Durchschnitt von Ländern auf der Entwicklungsstufe „innovationsorientierte Ökonomie“

Die zugehörigen Zahlenwerte sowie die Ergebnisse des Erstplatzierten in dem jeweiligen Bereich (Benchmark) finden sich in der folgenden Tabelle.

	Schweiz		USA		Deutschland		Durchschnitt innovationsorien- tierte Ökonomien	Benchmark
	Wert (1 bis 7)	Rang von 142	Wert (1 bis 7)	Rang von 142	Wert (1 bis 7)	Rang von 142	Wert (1 bis 7)	Wert (1 bis 7)
<b>Gesamtwertung</b>	5,74	1	5,43	5	5,41	6	5	
<b>Basic requirements</b>	6,2	3	5,2	36	5,8	11	5,5	6,33 (Singapur)
<b>Efficiency enhancers</b>	5,5	2	5,5	3	5,2	13	4,9	5,58 (Singapur)
<b>Innovation and sophistication factors</b>	5,8	1	5,5	6	5,5	5	4,8	5,8 [Schweiz]

Tabelle 3: Ländervergleich auf der Ebene der GCR-Indikatoren-Bereiche: Schweiz, USA, Deutschland, Durchschnitt von Ländern auf der Entwicklungsstufe „innovationsorientierte Ökonomie“ und Benchmark-Länder.

Die Situation der Schweiz, der USA und Deutschlands soll sich weiterhin im Vergleich zeigen mit den Ergebnissen der Erstplatzierten (Benchmark) im jeweiligen Bereich.

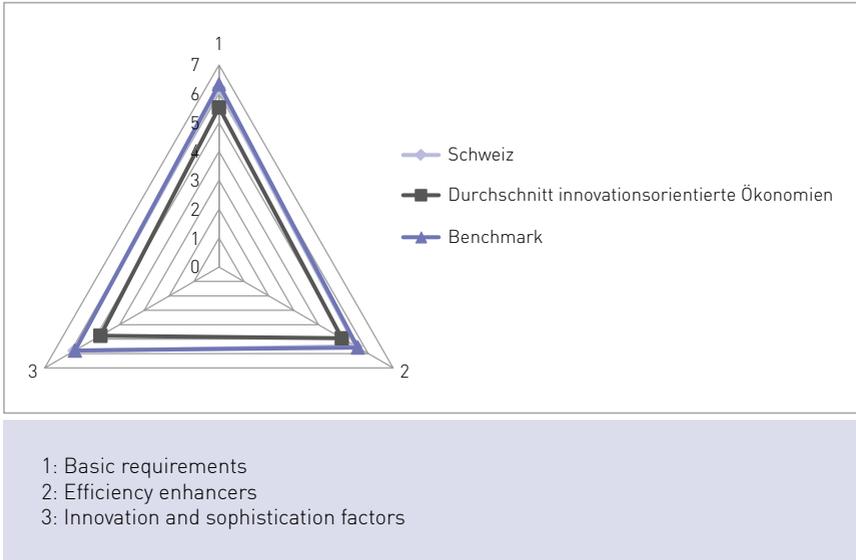


Abbildung 8: Benchmark Schweiz (GCR-Indikatoren-Bereiche).

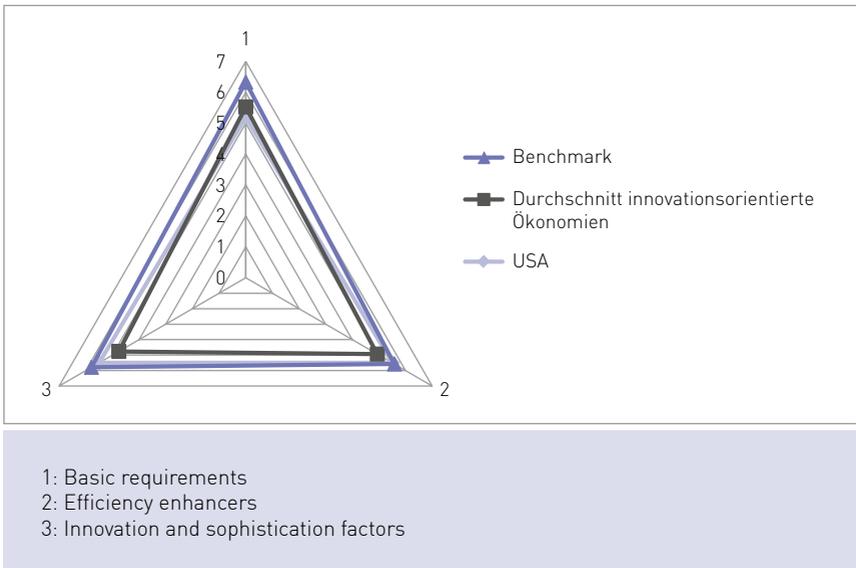


Abbildung 9: Benchmark USA (GCR-Indikatoren-Bereiche).

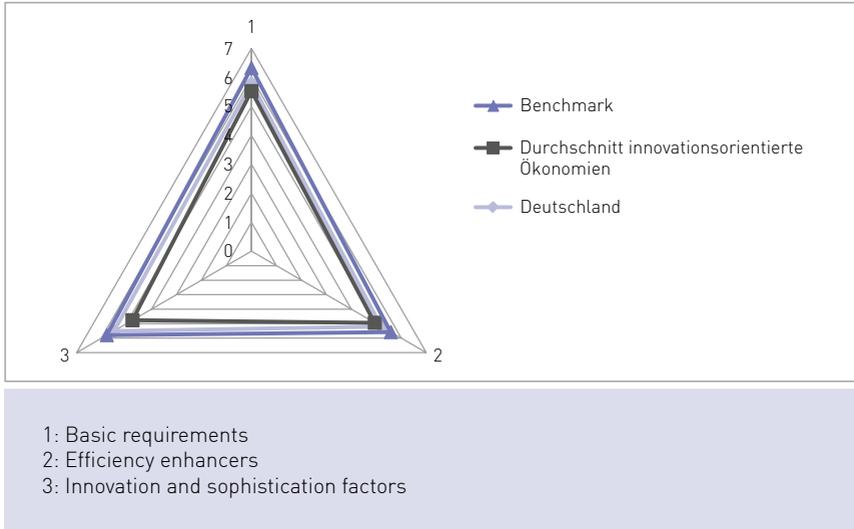


Abbildung 10: Benchmark Deutschland (GCR-Indikatoren-Bereiche).

Die Situation von Brasilien und China soll zunächst im Vergleich mit jenen Staaten auf der wirtschaftlichen Entwicklungsstufe „im Übergang zur innovationsorientierten Ökonomie“ analysiert werden.

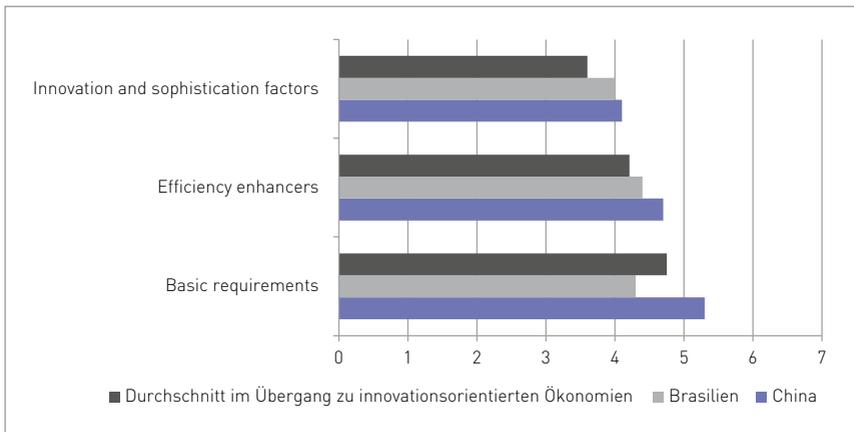


Abbildung 11: Ländervergleich auf der Ebene der GCR-Indikatoren-Bereiche: Brasilien, China und der Durchschnitt von Ländern auf der Entwicklungsstufe „im Übergang zur innovationsorientierten Ökonomie“.

Die zugehörigen Zahlenwerte finden sich in der folgenden Tabelle.

	Brasilien		China		Durchschnitt im Übergang zu innovationsorientierten Ökonomien	Benchmark
	Wert (1 bis 7)	Rang von 142	Wert (1 bis 7)	Rang von 142		
<b>Gesamtwertung</b>	4,32	53	4,90	26	4,3	
<b>Basic Requirements</b>	4,33	83	5,3	30	4,8	6,33 (Singapur)
<b>Efficiency enhancers</b>	4,4	41	4,7	26	4,2	5,58 (Singapur)
<b>Innovation and sophistication factors</b>	4,02	35	4,1	31	3,6	5,8 (Schweiz)

Tabelle 4: Ländervergleich auf der Ebene der GCR-Indikatoren-Bereiche: Brasilien und China, der Durchschnitt von Ländern auf der Entwicklungsstufe „im Übergang zur innovationsorientierten Ökonomie“ und Benchmark-Länder.

Die Situation von Brasilien und China soll sich weiterhin im Vergleich zeigen mit den Ergebnissen der Erstplatzierten im jeweiligen Bereich.

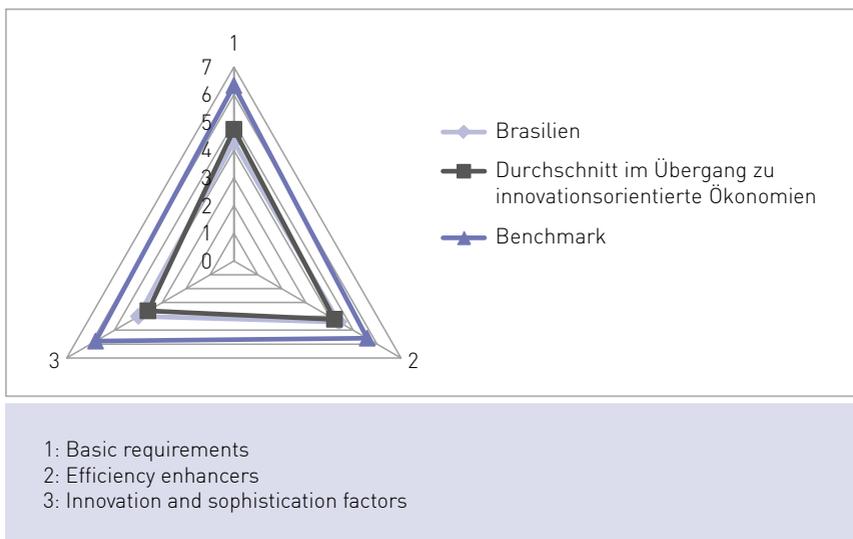


Abbildung 12: Benchmark Brasilien (GCR-Indikatoren-Bereiche).

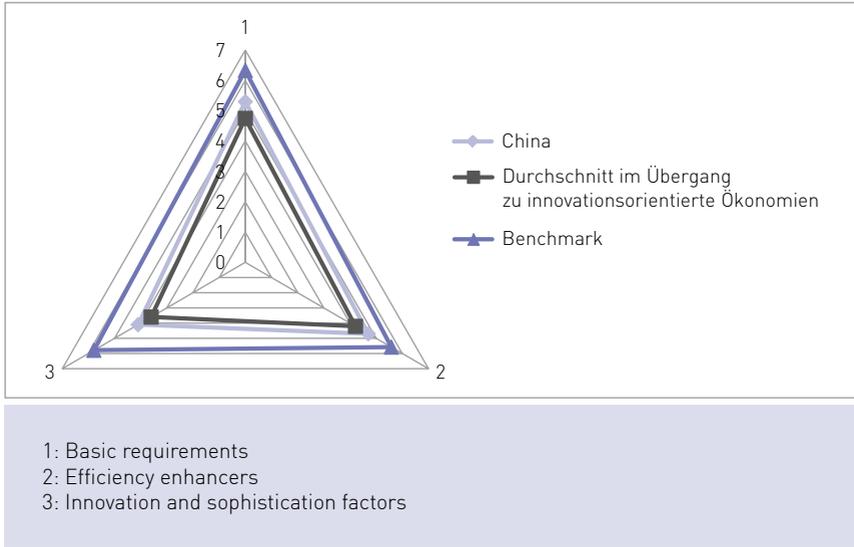


Abbildung 13: Benchmark China (GCR-Indikatoren-Bereiche).

Die Situation von Brasilien und China soll auf der Ebene der Indikatoren-Bereiche schließlich im Vergleich mit den anderen BRICS-Staaten dargestellt werden.

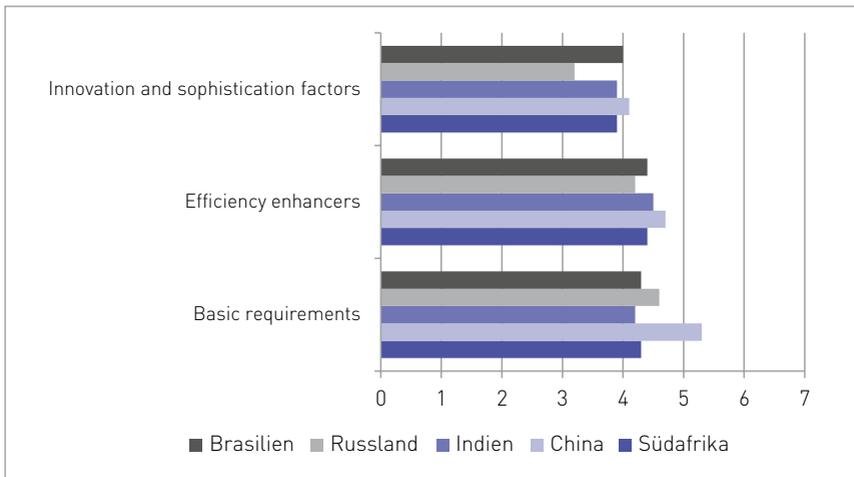


Abbildung 14: Ländervergleich auf der Ebene der GCR-Indikatoren-Bereiche: BRICS-Staaten.

Die zugehörigen Zahlenwerte und ein Vergleich zum Durchschnitt innovationsorientierter Ökonomien finden sich in der folgenden Tabelle.

Entwicklungsstufe der Wirtschaft	Brasilien		Russland		Indien		China		Südafrika		Durchschnitt innovationsorientierte Ökonomien
	im Übergang zur innovation-driven economy		im Übergang zur innovation-driven economy		factor-driven economy		efficiency-driven economy		efficiency-driven economy		
	Wert (1 bis 7)	Rang von 142	Wert (1 bis 7)	Rang von 142	Wert (1 bis 7)	Rang von 142	Wert (1 bis 7)	Rang von 142	Wert (1 bis 7)	Rang von 142	Wert (1 bis 7)
Gesamtwertung	4,32	53	4,21	66	4,30	56	4,90	26	4,34	50	5
Basic requirements	4,3	83	4,6	63	4,2	91	5,3	30	4,3	85	5,5
Efficiency enhancers	4,4	41	4,2	55	4,5	37	4,7	26	4,4	38	4,9
Innovation and sophistication factors	4	35	3,2	97	3,9	40	4,1	31	3,9	39	4,8

Tabelle 5: Ländervergleich auf der Ebene der GCR-Indikatoren-Bereiche: BRICS-Staaten.

### 1.1.3 Ländervergleich auf der Ebene der Subindizes

Für eine vergleichende Darstellung der Wettbewerbsfähigkeit sollen im Folgenden zunächst die Schweiz, Deutschland und die USA auf der Ebene der Subindizes miteinander verglichen werden. Dabei sollen die Länder sowohl miteinander verglichen werden wie auch mit dem Durchschnitt jener Länder, die sich auf der wirtschaftlichen Entwicklungsstufe „innovationsorientierte Ökonomie“ befinden.

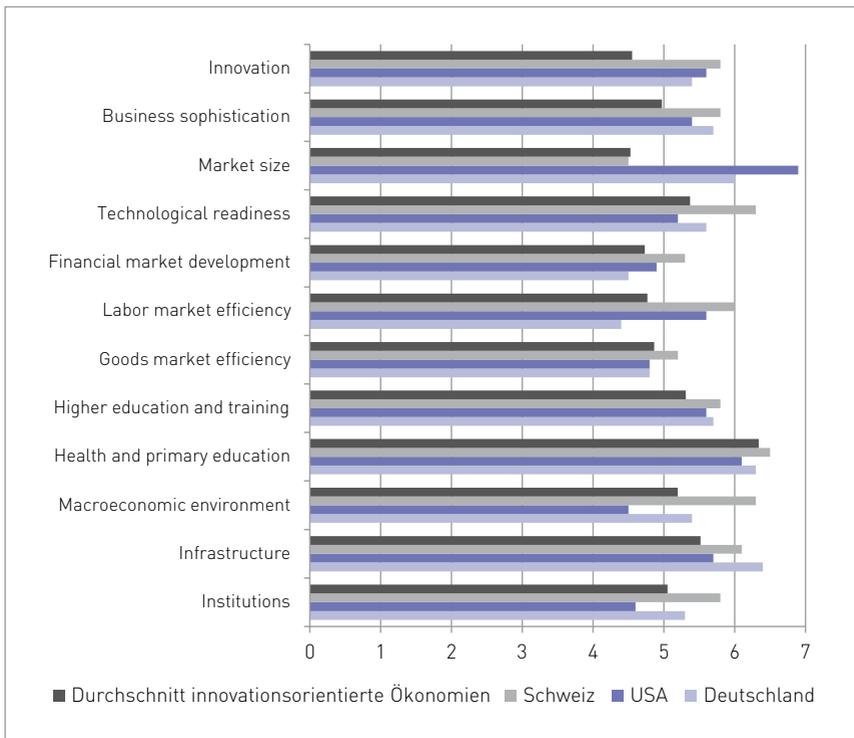


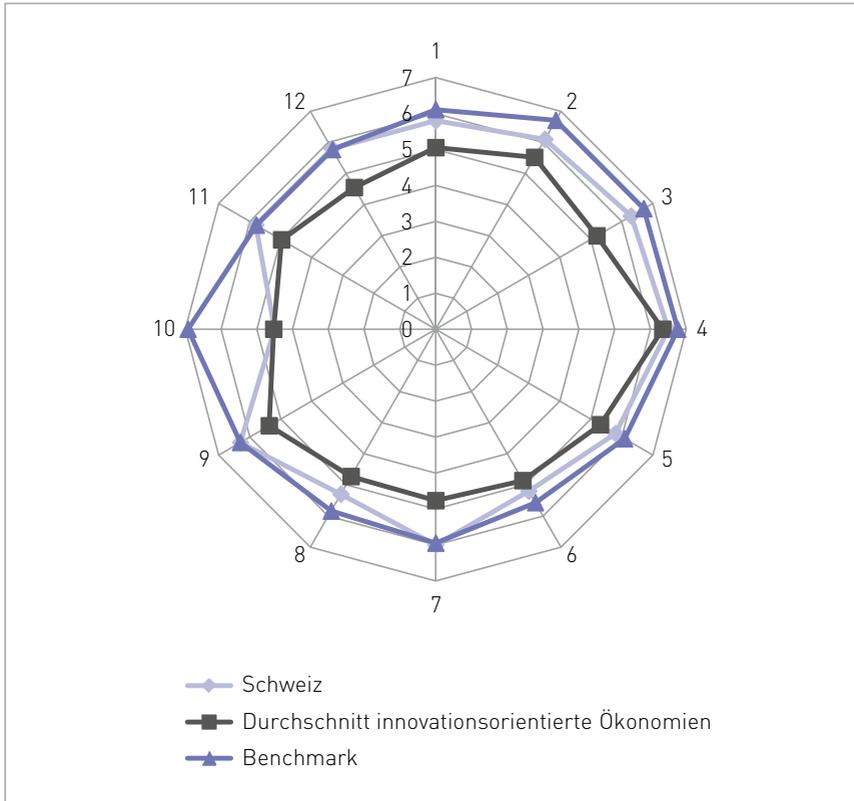
Abbildung 15: Ländervergleich auf der Ebene der GCR-Subindizes: Schweiz, USA und Deutschland und Durchschnitt von Ländern auf der Entwicklungsstufe „innovationsorientierte Ökonomie“.

Die zugehörigen Zahlenwerte sowie die Ergebnisse des Erstplatzierten in dem jeweiligen Bereich (Benchmark) finden sich in der folgenden Tabelle.

	Schweiz	USA	Deutschland	Durchschnitt innovationsorientierte Ökonomien	Benchmark
Wert (1 bis 7)					
<b>Institutions</b>	5,8	4,6	5,3	5,1	6,11 (Singapur)
<b>Infrastructure</b>	6,1	5,7	6,4	5,5	6,71 (Hong Kong)
<b>Macroeconomic environment</b>	6,3	4,5	5,4	5,2	6,71 (Brunei Darussalam)
<b>Health and primary education</b>	6,5	6,1	6,3	6,3	6,76 (Finnland)
<b>Higher education and training</b>	5,8	5,6	5,7	5,3	6,09 (Finnland)
<b>Goods market efficiency</b>	5,2	4,8	4,8	4,9	5,57 (Singapur)
<b>Labor market efficiency</b>	6	5,6	4,4	4,8	5,95 (Schweiz)
<b>Financial market development</b>	5,3	4,9	4,5	4,7	5,84 (Singapur)
<b>Technological readiness</b>	6,3	5,2	5,6	5,4	6,3 (Schweiz)
<b>Market size</b>	4,5	6,9	6	4,5	6,92 (USA)
<b>Business sophistication</b>	5,8	5,4	5,7	5,0	5,79 (Schweiz)
<b>Innovation</b>	5,8	5,6	5,4	4,6	5,77 (Schweiz)

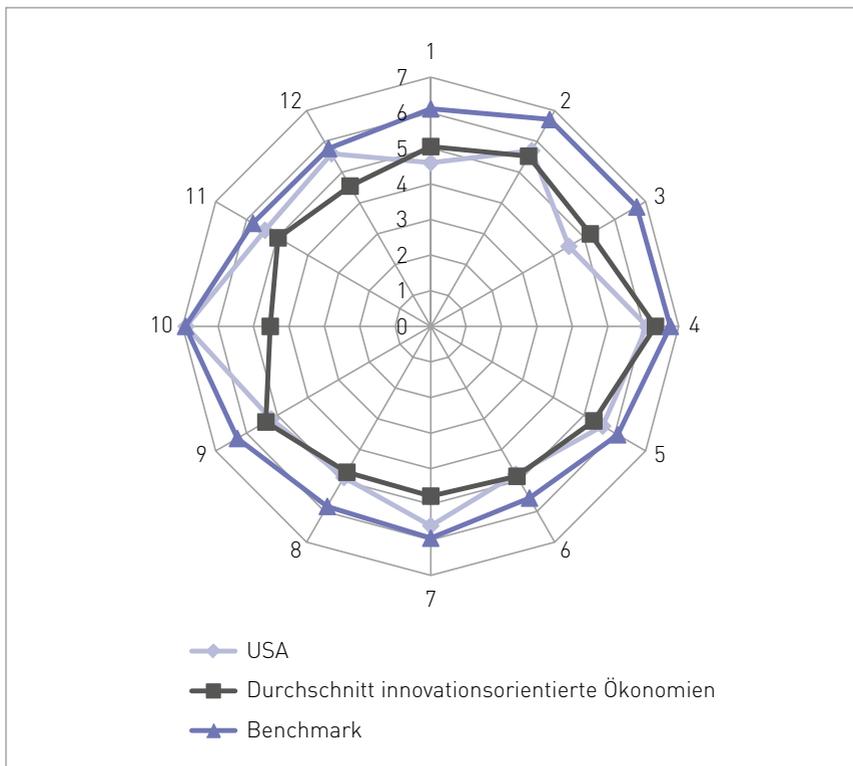
Tabelle 6: Ländervergleich auf der Ebene der GCR-Subindizes: Schweiz, USA und Deutschland, Durchschnitt von Ländern auf der Entwicklungsstufe „innovationsorientierte Ökonomie“ und Benchmark-Länder.

Die Situation der Schweiz, der USA und Deutschlands soll sich weiterhin im Vergleich zeigen mit den Ergebnissen der Erstplatzierten im jeweiligen Bereich.



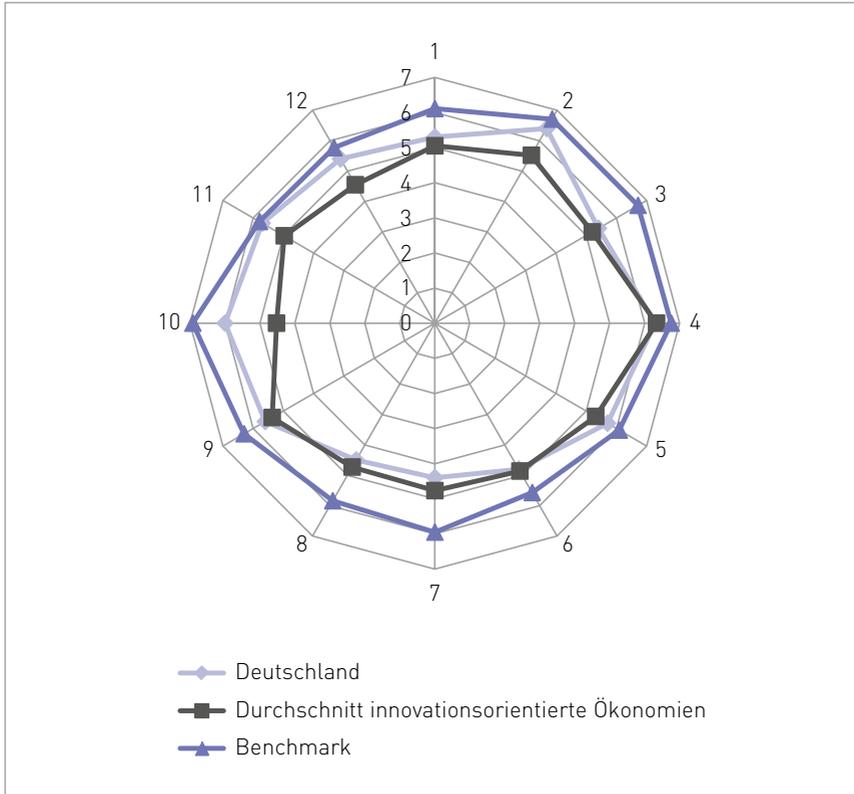
1: Institutions / 2: Infrastructure / 3: Macroeconomic environment / 4: Health and primary education / 5: Higher education and training / 6: Goods market efficiency / 7: Labor market efficiency / 8: Financial market development / 9: Technological readiness / 10: Market size / 11: Business sophistication / 12: Innovation

Abbildung 16: Benchmark Schweiz (GCR-Subindizes).



1: Institutions / 2: Infrastructure / 3: Macroeconomic environment / 4: Health and primary education / 5: Higher education and training / 6: Goods market efficiency / 7: Labor market efficiency / 8: Financial market development / 9: Technological readiness / 10: Market size / 11: Business sophistication / 12: Innovation

Abbildung 17: Benchmark USA (GCR-Subindizes).



1: Institutions / 2: Infrastructure / 3: Macroeconomic environment / 4: Health and primary education / 5: Higher education and training / 6: Goods market efficiency / 7: Labor market efficiency / 8: Financial market development / 9: Technological readiness / 10: Market size / 11: Business sophistication / 12: Innovation

Abbildung 18: Benchmark Deutschland (GCR-Subindizes).

Die Situation Brasiliens soll zunächst im Vergleich mit jenen Staaten auf der wirtschaftlichen Entwicklungsstufe „im Übergang zur innovationsorientierten Ökonomie“ analysiert werden.

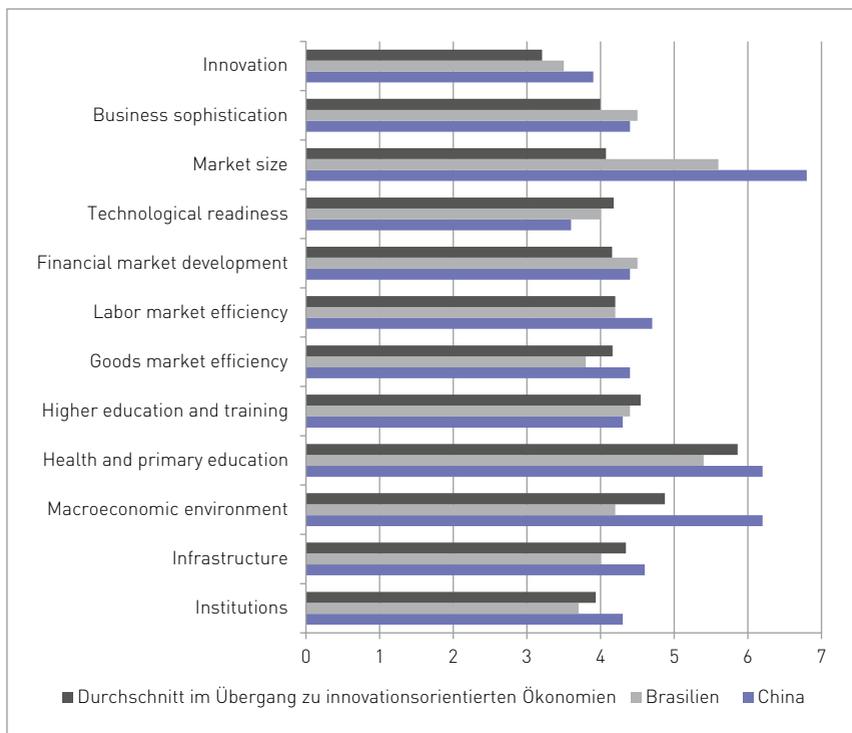


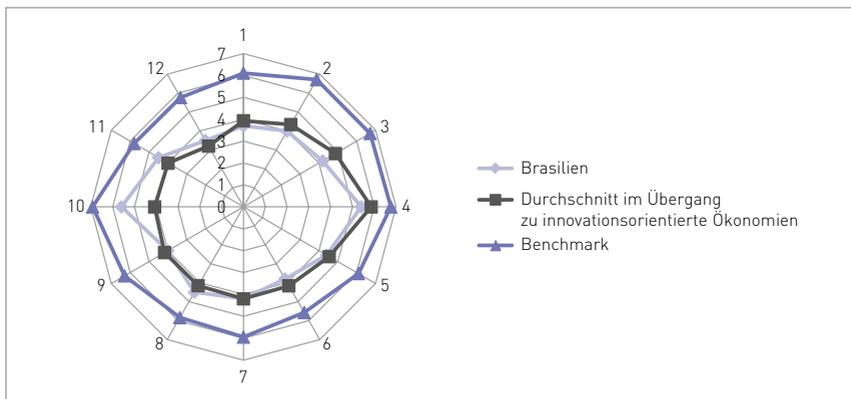
Abbildung 19: Ländervergleich auf der Ebene der GCR-Subindizes: Brasilien und China und Durchschnitt von Ländern auf der Entwicklungsstufe „im Übergang zur innovationsorientierten Ökonomie“.

Die zugehörigen Zahlenwerte sowie die Ergebnisse des Erstplatzierten in dem jeweiligen Bereich (Benchmark) finden sich in der folgenden Tabelle.

	Brasilien	China	Durchschnitt innovationsorientierte Ökonomien	Benchmark
Wert (1 bis 7)				
<b>Institutions</b>	3,7	4,3	3,9	6,11 (Singapur)
<b>Infrastructure</b>	4	4,6	4,3	6,71 (Hong Kong)
<b>Macroeconomic environment</b>	4,2	6,2	4,9	6,71 (Brunei Darussalam)
<b>Health and primary education</b>	5,4	6,2	5,9	6,76 (Finnland)
<b>Higher education and training</b>	4,4	4,3	4,5	6,09 (Finnland)
<b>Goods market efficiency</b>	3,8	4,4	4,2	5,57 (Singapur)
<b>Labor market efficiency</b>	4,2	4,7	4,2	5,95 (Schweiz)
<b>Financial market development</b>	4,5	4,4	4,2	5,84 (Singapur)
<b>Technological readiness</b>	4	3,6	4,2	6,3 (Schweiz)
<b>Market size</b>	5,6	6,8	4,1	6,92 (USA)
<b>Business sophistication</b>	4,5	4,4	4,0	5,79 (Schweiz)
<b>Innovation</b>	3,5	3,9	3,2	5,77 (Schweiz)

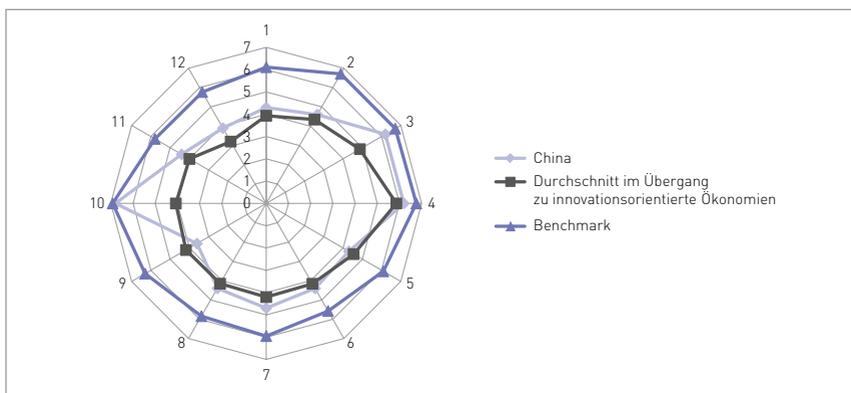
Tabelle 7: Ländervergleich auf der Ebene der GCR-Subindizes: Brasilien und China, Durchschnitt von Ländern auf der Entwicklungsstufe „im Übergang zur innovationsorientierten Ökonomie“ und Benchmark-Länder.

Die Situation von Brasilien und China soll sich weiterhin im Vergleich zeigen mit den Ergebnissen der Erstplatzierten im jeweiligen Bereich.



1: Institutions / 2: Infrastructure / 3: Macroeconomic environment / 4: Health and primary education / 5: Higher education and training / 6: Goods market efficiency / 7: Labor market efficiency / 8: Financial market development / 9: Technological readiness / 10: Market size / 11: Business sophistication / 12: Innovation

Abbildung 20: Benchmark Brasilien (Subindizes).



1: Institutions / 2: Infrastructure / 3: Macroeconomic environment / 4: Health and primary education / 5: Higher education and training / 6: Goods market efficiency / 7: Labor market efficiency / 8: Financial market development / 9: Technological readiness / 10: Market size / 11: Business sophistication / 12: Innovation

Abbildung 21: Benchmark China (Subindizes).

Die Situation von Brasilien und China soll schließlich im Vergleich mit den anderen BRICS-Staaten dargestellt werden.

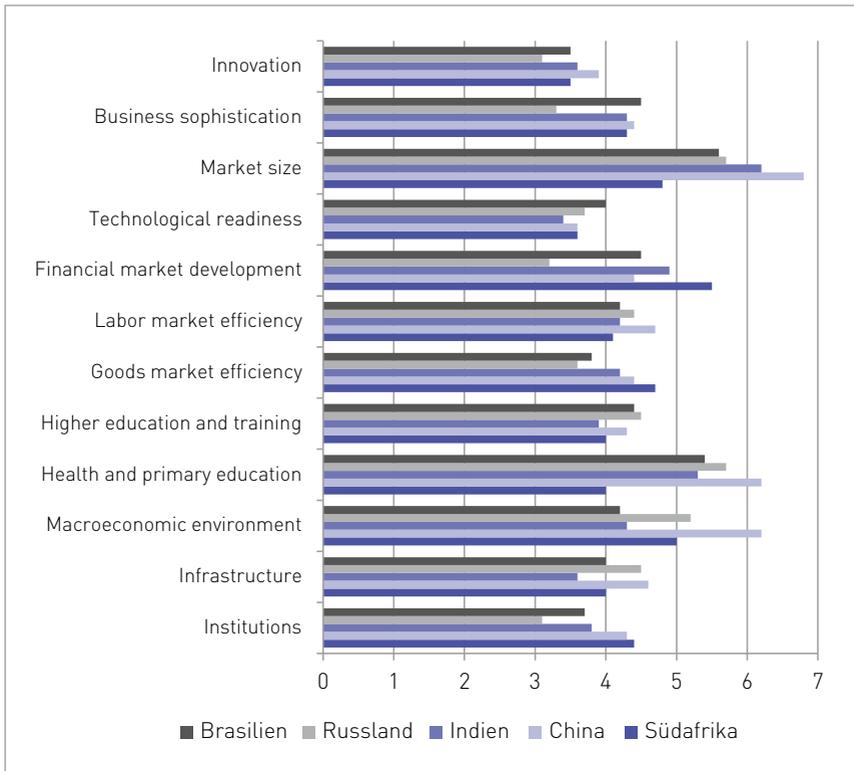


Abbildung 22: Ländervergleich auf der Ebene der GCR-Subindizes: BRICS-Staaten.

Die zugehörigen Zahlenwerte sowie ein Vergleich zum Durchschnitt innovationsorientierter Ökonomien finden sich in der folgenden Tabelle.

	<b>Brasilien</b>	<b>Rusland</b>	<b>Indien</b>	<b>China</b>	<b>Südafrika</b>	<b>Durchschnitt innovationsorientierte Ökonomien</b>
	<b>Wert (1 bis 7)</b>					
<b>Institutions</b>	3,7	3,1	3,8	4,3	4,4	5,1
<b>Infrastructure</b>	4	4,5	3,6	4,6	4	5,5
<b>Macroeconomic environment</b>	4,2	5,2	4,3	6,2	5	5,2
<b>Health and primary education</b>	5,4	5,7	5,3	6,2	4	6,3
<b>Higher education and training</b>	4,4	4,5	3,9	4,3	4	5,3
<b>Goods market efficiency</b>	3,8	3,6	4,2	4,4	4,7	4,9
<b>Labor market efficiency</b>	4,2	4,4	4,2	4,7	4,1	4,8
<b>Financial market development</b>	4,5	3,2	4,9	4,4	5,5	4,7
<b>Technological readiness</b>	4	3,7	3,4	3,6	3,6	5,4
<b>Market size</b>	5,6	5,7	6,2	6,8	4,8	4,5
<b>Business sophistication</b>	4,5	3,3	4,3	4,4	4,3	5,0
<b>Innovation</b>	3,5	3,1	3,6	3,9	3,5	4,6

Tabelle 8: Ländervergleich auf der Ebene der GCR-Subindizes: BRICS-Staaten.

### 1.1.4 Ländervergleich auf der Ebene der Einzelindikatoren des Subindizes „Innovation“

Die innovative Wettbewerbsfähigkeit eines Landes wird nach der Logik des GCR durch den Subindex „Innovation and sophistication factors“ wiedergegeben. Die Top-10-Positionen bezüglich des Subindikators „Innovation and sophistication factors“ nehmen im GCR folgende Länder ein:

<b>Rang von 142</b>	<b>Land</b>	<b>Gesamtergebnis (von 1 bis 7)</b>
1	Schweiz	5,79
2	Schweden	5,79
3	Japan	5,75
4	Finnland	5,56
5	Deutschland	5,53
6	USA	5,46
7	Israel	5,32
8	Dänemark	5,31
9	Niederlande	5,30
10	Taiwan	5,25

Tabelle 9: Top-Ten im GCR-Ranking beim Subindex „Innovation and sophistication factors“.

Der Subindex „Innovation and sophistication factors“ wird gebildet aus den Indizes „Entwicklungsgrad der Unternehmen (Business sophistication)“ und „Innovation“; diesen beiden Indizes wiederum werden u. a. folgende Einzelindikatoren zugeordnet:

<b>Subindex Business sophistication</b>	<b>Subindex Innovation</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Local supplier quantity: How numerous are local suppliers in your country?</li> <li>▪ Local supplier quality: How would you assess the quality of local suppliers in your country?</li> <li>▪ State of cluster development: In your country's economy, how prevalent are well-developed and deep clusters?</li> <li>▪ Nature of competitive advantage: What is the nature of competitive advantage of your country's companies in international markets based upon?</li> <li>▪ Value chain breadth: In your country, do exporting companies have a narrow or broad presence in the value chain?</li> <li>▪ Control of international distribution: To what extent are international distribution and marketing from your country owned and controlled by domestic companies?</li> <li>▪ Production process sophistication: In your country, how sophisticated are production processes?</li> <li>▪ Extent of marketing: In your country, to what extent do companies use sophisticated marketing tools and techniques?</li> <li>▪ Willingness to delegate authority: In your country, how do you assess the willingness to delegate authority to subordinates?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Capacity for innovation: In your country, how do companies obtain technology?</li> <li>▪ Quality of scientific research institutions: How would you assess the quality of scientific research institutions in your country?</li> <li>▪ Company spending on R&amp;D: To what extent do companies in your country spend on R&amp;D?</li> <li>▪ University-industry collaboration in R&amp;D: To what extent do business and universities collaborate on research and development (R&amp;D) in your country?</li> <li>▪ Government procurement of advanced tech products: Do government procurement decisions foster technological innovation in your country?</li> <li>▪ Availability of scientists and engineers: To what extent are scientists and engineers available in your country?</li> </ul>

Tabelle 10: Einzelindikatoren des Subindex „Innovation and sophistication factors“ (vgl. WEF 2011: 503f. und 513f.).

Für eine vergleichende Darstellung bezüglich der eben genannten Einzelindikatoren innovativer Wettbewerbsfähigkeit sollen im Folgenden zunächst die Schweiz, Deutschland und die USA verglichen werden mit jenen Staaten auf der wirtschaftlichen Entwicklungsstufe „innovationsorientierte Ökonomie“.

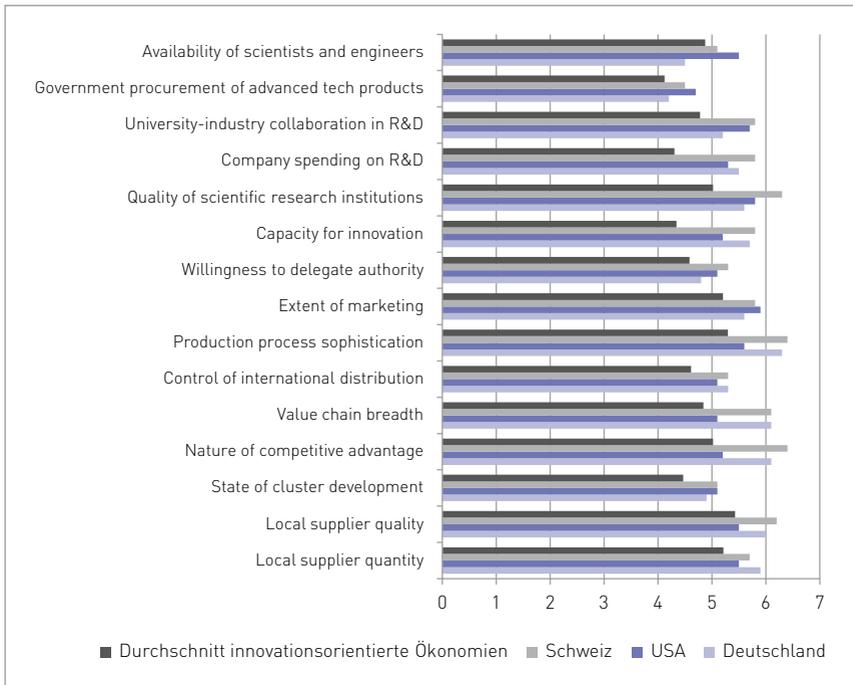


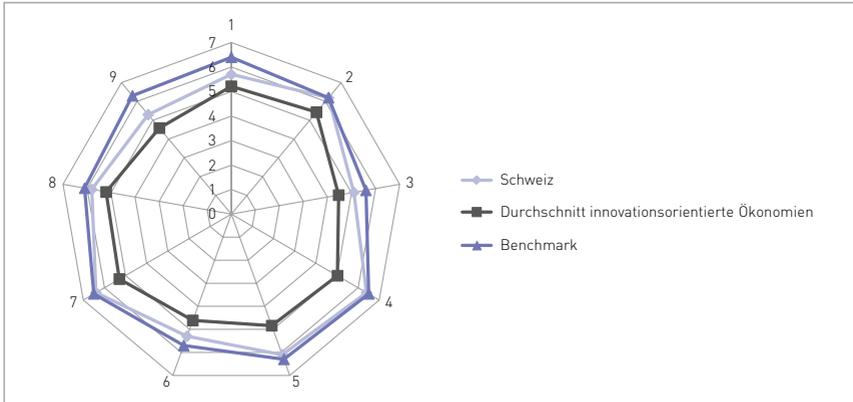
Abbildung 23: Ländervergleich auf der Ebene des GCR-Subindizes „Business Sophistication und Innovation“: Schweiz, USA, Deutschland und Durchschnitt von Ländern auf der Entwicklungsstufe „innovationsorientierte Ökonomie“.

Die zugehörigen Zahlenwerte sowie die Ergebnisse des Erstplatzierten in dem jeweiligen Bereich (Benchmark) finden sich in der folgenden Tabelle.

	Schweiz	USA	Deutschland	Durchschnitt innovationsorientierte Ökonomien	Benchmark
<b>Subindizes Business Sophistication</b>	<b>Wert (1 bis 7)</b>				
Local supplier quantity	5,7	5,5	5,9	5,2	6,4 (Japan)
Local supplier quality	6,2	5,5	6	5,4	6,2 (Schweiz)
State of cluster development	5,1	5,1	4,9	4,5	5,6 (Taiwan)
Nature of competitive advantage	6,4	5,2	6,1	5,0	6,5 (Japan)
Value chain breadth	6,1	5,1	6,1	4,8	6,3 (Japan)
Control of international distribution	5,3	5,1	5,3	4,6	5,7 (Japan)
Production process sophistication	6,4	5,6	6,3	5,3	6,5 (Japan)
Extent of marketing	5,8	5,9	5,6	5,2	6,1 (Schweden)
Willingness to delegate authority	5,3	5,1	4,8	4,6	6,3 (Schweden)
	Schweiz	USA	Deutschland	Durchschnitt innovationsorientierte Ökonomien	Benchmark
<b>Subindizes Innovation</b>	<b>Wert (1 bis 7)</b>				
Capacity for innovation	5,8	5,2	5,7	4,3	5,8 (Japan)
Quality of scientific research institutions	6,3	5,8	5,6	5,0	6,3 (Israel)
Company spending on R&D	5,8	5,3	5,5	4,3	5,9 (Japan)
University-industry collaboration in R&D	5,8	5,7	5,2	4,8	5,8 (Schweiz)
Government procurement of advanced tech products	4,5	4,7	4,2	4,1	6,2 (Katar)
Availability of scientists and engineers	5,1	5,5	4,5	4,9	6 (Finnland)

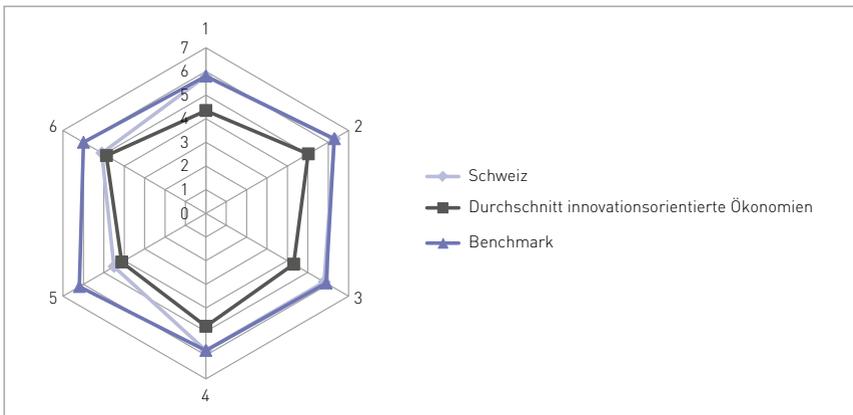
Tabelle 11: Ländervergleich auf der Ebene des GCR-Subindizes „Business Sophistication und Innovation“: Schweiz, USA, Deutschland, Durchschnitt von Ländern auf der Entwicklungsstufe „innovationsorientierte Ökonomie“ und Benchmark-Länder.

Die Situation der Schweiz, der USA und Deutschlands soll sich weiterhin im Vergleich zeigen mit den Ergebnissen der Erstplatzierten im jeweiligen Bereich.



1: Local supplier quantity / 2: Local supplier quality / 3: State of cluster development / 4: Nature of competitive advantage / 5: Value chain breadth / 6: Control of international distribution / 7: Production process sophistication / 8: Extent of marketing / 9: Willingness to delegate authority

Abbildung 24: Benchmark Schweiz (GCR-Subindizes Business Sophistication).



1: Capacity for innovation / 2: Quality of scientific research institutions / 3: Company spending on R&D / 4: University-industry collaboration in R&D / 5: Government procurement of advanced tech products / 6: Availability of scientists and engineers

Abbildung 25: Benchmark Schweiz (GCR-Subindizes Innovation).

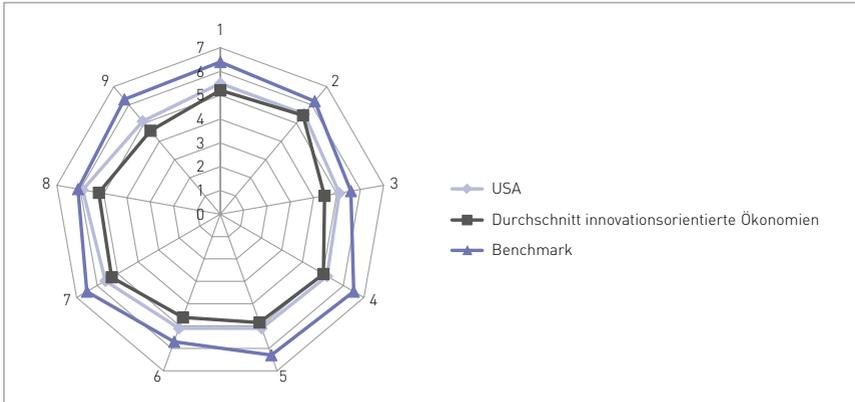


Abbildung 26: Benchmark USA (GCR-Subindizes Business Sophistication).

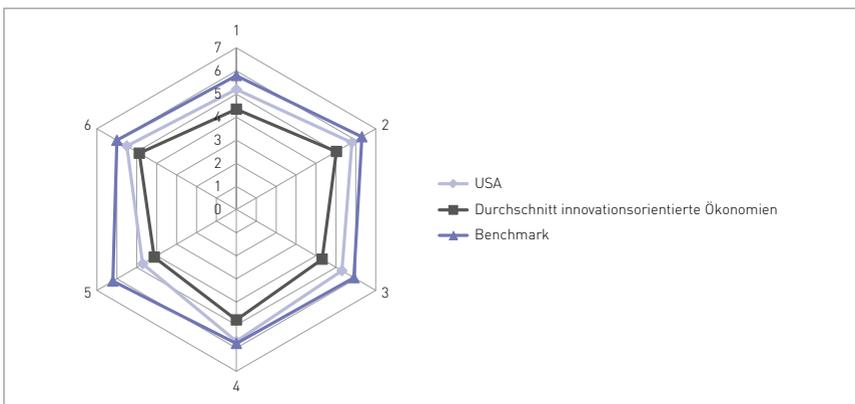
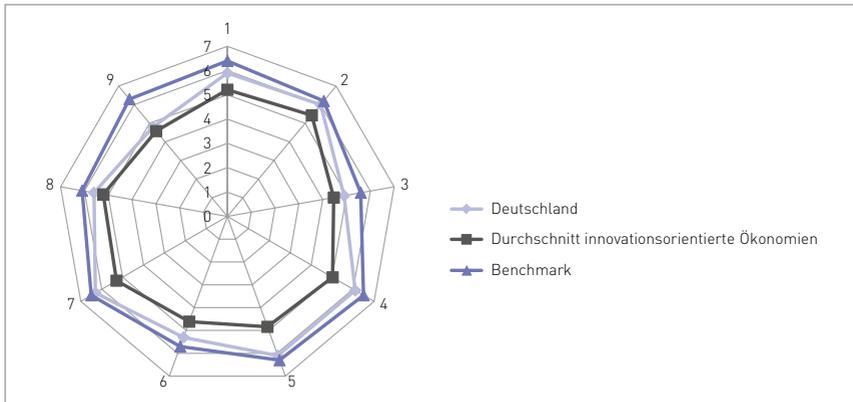
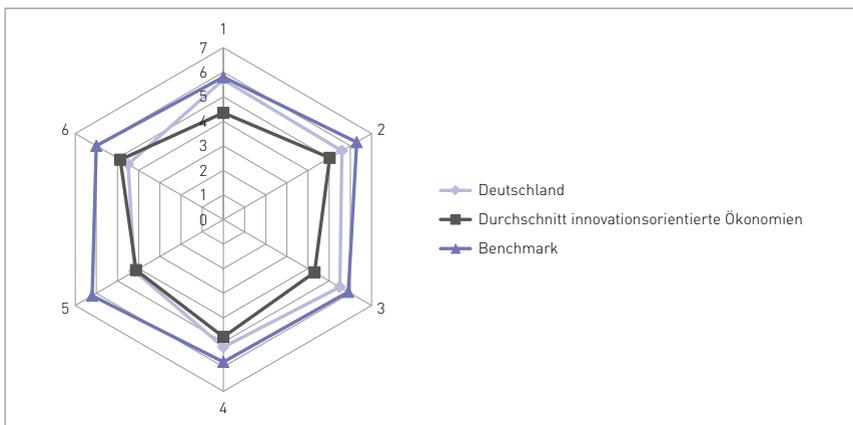


Abbildung 27: Benchmark USA (GCR-Subindizes Innovation).



1: Local supplier quantity / 2: Local supplier quality / 3: State of cluster development / 4: Nature of competitive advantage / 5: Value chain breadth / 6: Control of international distribution / 7: Production process sophistication / 8: Extent of marketing / 9: Willingness to delegate authority

Abbildung 28: Benchmark Deutschland (GCR-Subindizes Business Sophistication).



1: Capacity for innovation / 2: Quality of scientific research institutions / 3: Company spending on R&D / 4: University-industry collaboration in R&D / 5: Government procurement of advanced tech products / 6: Availability of scientists and engineers

Abbildung 29: Benchmark Deutschland (GCR-Subindizes Innovation).

Die Situation Brasiliens soll zunächst im Vergleich mit jenen Staaten auf der wirtschaftlichen Entwicklungsstufe „im Übergang zur innovationsorientierten Ökonomie“ analysiert werden.

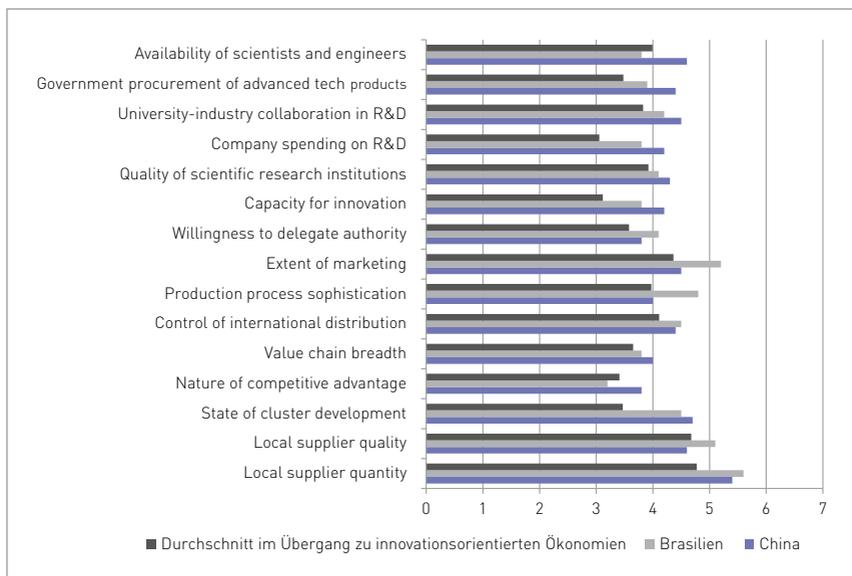


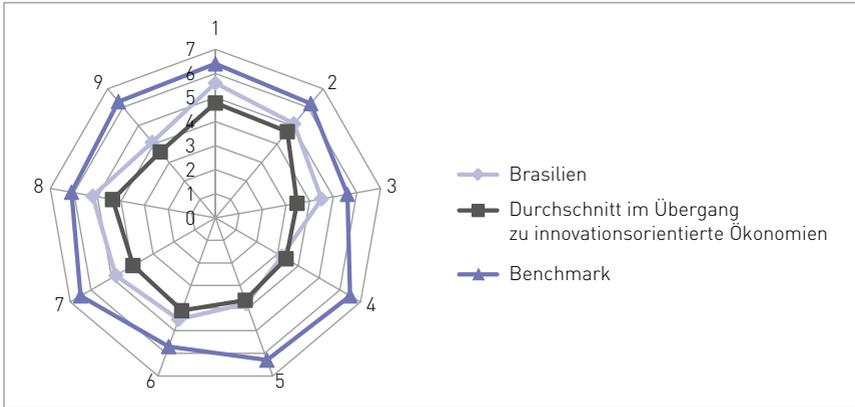
Abbildung 30: Ländervergleich auf der Ebene des GCR-Subindizes „Business Sophistication und Innovation“: Brasilien, China und Durchschnitt von Ländern auf der Entwicklungsstufe „im Übergang zur innovationsorientierten Ökonomie“.

In der folgenden Tabelle finden sich die zugehörigen Zahlenwerte.

Subindizes Business Sophistication	Brasilien	China	Durchschnitt im Übergang zu innovationsorientierten Ökonomien	Benchmark
<b>Wert (1 bis 7)</b>				
Local supplier quantity	5,6	5,4	4,8	6,4 (Japan)
Local supplier quality	5,1	4,6	4,7	6,2 (Schweiz)
State of cluster development	4,5	4,7	3,5	5,6 (Taiwan)
Nature of competitive advantage	3,2	3,8	3,4	6,5 (Japan)
Value chain breadth	3,8	4	3,7	6,3 (Japan)
Control of international distribution	4,5	4,4	4,1	5,7 (Japan)
Production process sophistication	4,8	4	4,0	6,5 (Japan)
Extent of marketing	5,2	4,5	4,4	6,1 (Schweden)
Willingness to delegate authority	4,1	3,8	3,6	6,3 (Schweden)
Subindizes Business Sophistication	Brasilien		Durchschnitt im Übergang zu innovationsorientierten Ökonomien	Benchmark
<b>Wert (1 bis 7)</b>				
Capacity for innovation	3,8	4,2	3,1	5,8 (Japan)
Quality of scientific research institutions	4,1	4,3	3,9	6,3 (Israel)
Company spending on R&D	3,8	4,2	3,1	5,9 (Japan)
University-industry collaboration in R&D	4,2	4,5	3,8	5,8 (Schweiz)
Government procurement of advanced tech products	3,9	4,4	3,5	6,2 (Katar)
Availability of scientists and engineers	3,8	4,6	4,0	6 (Finnland)

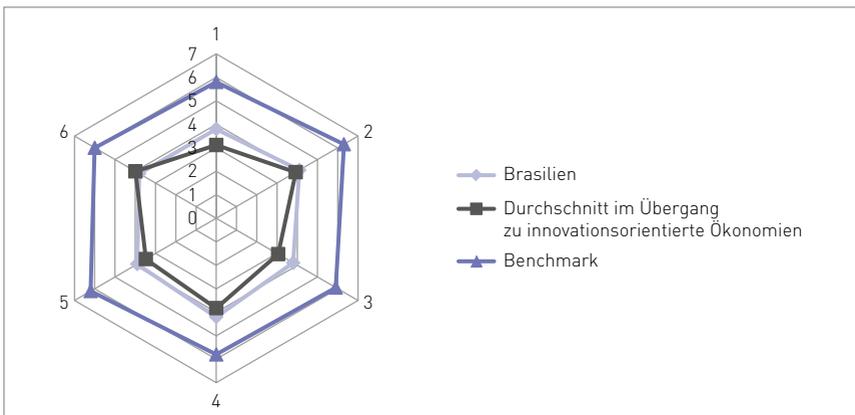
Tabelle 12: Ländervergleich auf der Ebene des GCR-Subindizes „Business Sophistication und Innovation“: Brasilien, China, Durchschnitt von Ländern auf der Entwicklungsstufe „im Übergang zur innovationsorientierten Ökonomie“ und Benchmark-Länder.

Die Situation von Brasilien und China soll sich weiterhin im Vergleich zeigen mit den Ergebnissen der Erstplatzierten im jeweiligen Bereich.



1: Local supplier quantity / 2: Local supplier quality / 3: State of cluster development / 4: Nature of competitive advantage / 5: Value chain breadth / 6: Control of international distribution / 7: Production process sophistication / 8: Extent of marketing / 9: Willingness to delegate authority

Abbildung 31: Benchmark Brasilien (GCR-Subindizes Business Sophistication).



1: Capacity for innovation / 2: Quality of scientific research institutions / 3: Company spending on R&D / 4: University-industry collaboration in R&D / 5: Government procurement of advanced tech products / 6: Availability of scientists and engineers

Abbildung 32: Benchmark Brasilien (GCR-Subindizes Innovation).

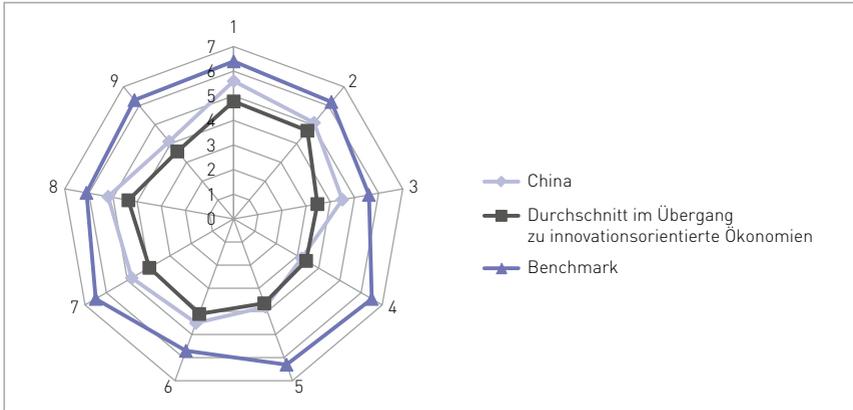


Abbildung 33: Benchmark China (GCR-Subindizes Business Sophistication).

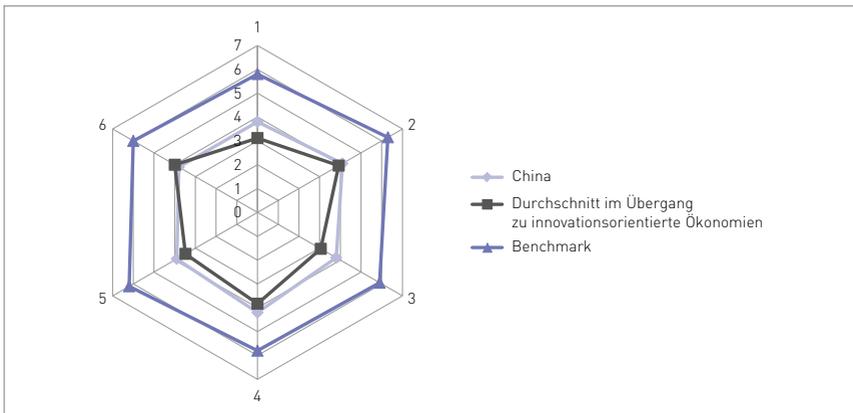


Abbildung 34: Benchmark China (GCR-Subindizes Innovation).

Die Situation von Brasilien und China bezüglich der oben genannten innovationsförderlichen Faktoren soll schließlich im Vergleich mit den anderen BRICS-Staaten aufgezeigt werden.

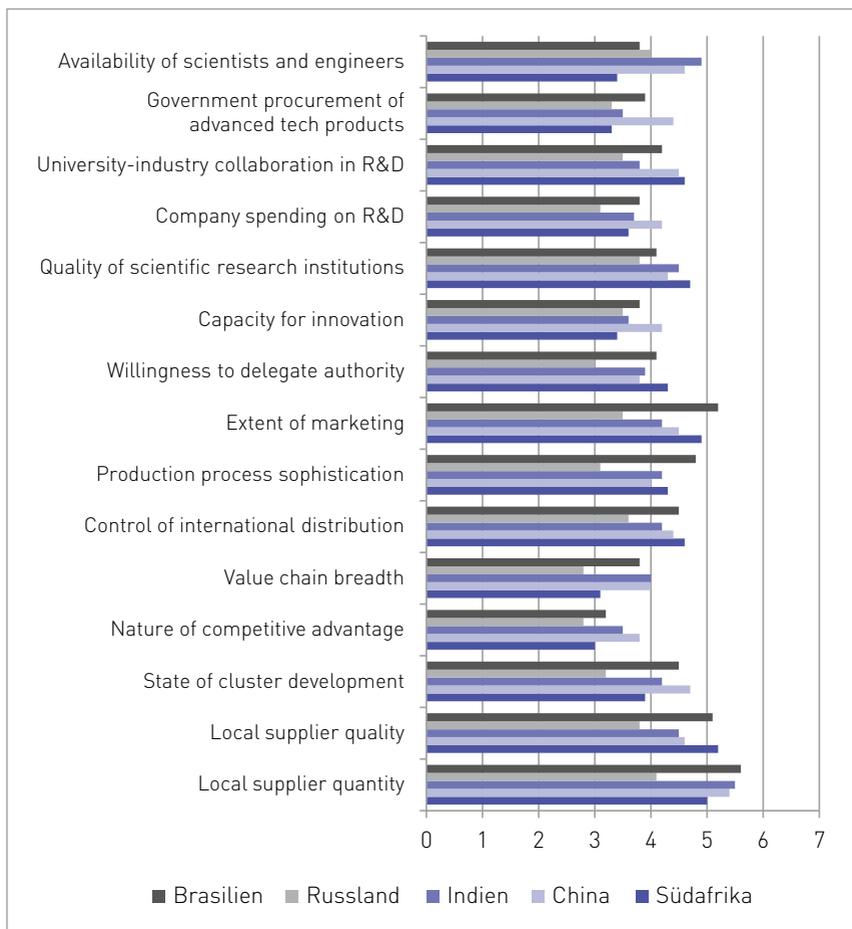


Abbildung 35: Ländervergleich auf der Ebene des GCR-Subindizes „Business Sophistication und Innovation“: BRICS-Staaten.

Die zugehörigen Zahlenwerte sowie ein Vergleich zum Durchschnitt innovationsorientierter Ökonomien finden sich in der folgenden Tabelle.

	<b>Brasilien</b>	<b>Russland</b>	<b>Indien</b>	<b>China</b>	<b>Südafrika</b>	<b>Durchschnitt innovations- orientierte Ökonomien</b>
	<b>Wert (1 bis 7)</b>					
<b>Local supplier quantity</b>	5,6	4,1	5,5	5,4	5	5,2
<b>Local supplier quality</b>	5,1	3,8	4,5	4,6	5,2	5,4
<b>State of cluster development</b>	4,5	3,2	4,2	4,7	3,9	4,5
<b>Nature of competitive advantage</b>	3,2	2,8	3,5	3,8	3	5,0
<b>Value chain breadth</b>	3,8	2,8	4	4	3,1	4,8
<b>Control of international dis- tribution</b>	4,5	3,6	4,2	4,4	4,6	4,6
<b>Production process sophistication</b>	4,8	3,1	4,2	4	4,3	5,3
<b>Extent of marketing</b>	5,2	3,5	4,2	4,5	4,9	5,2
<b>Willingness to delegate authority</b>	4,1	3	3,9	3,8	4,3	4,6
<b>Capacity for innovation</b>	3,8	3,5	3,6	4,2	3,4	4,3
<b>Quality of scientific research institutions</b>	4,1	3,8	4,5	4,3	4,7	5,0
<b>Company spending on R&amp;D</b>	3,8	3,1	3,7	4,2	3,6	4,3
<b>University-industry collaboration in R&amp;D</b>	4,2	3,5	3,8	4,5	4,6	4,8
<b>Government procurement of advanced tech products</b>	3,9	3,3	3,5	4,4	3,3	4,1
<b>Availability of scientists and engineers</b>	3,8	4	4,9	4,6	3,4	4,9

Tabelle 13: Ländervergleich auf der Ebene des GCR-Subindizes „Business Sophistication und Innovation“: BRICS-Staaten.

## 1.2 The Global Innovation Index

### 1.2.1 Methodik, Definition von Innovation und Gesamtranking

Der Global Innovation Index (GII) wird seit 2007 von der INSEAD Business School und weiteren Partnern durchgeführt.<sup>8</sup> Beim GII werden die Innovationskapazität und die Innovationsleistung von 125 Ländern untersucht. Dazu kombiniert der GII harte Fakten und qualitative Daten aus diversen Studien, die u. a. aus folgenden Quellen stammen: Weltwirtschaftsforum, Vereinte Nationen, Weltbank, OECD.

Der Begriff „Innovation“ wird im GII in dreifacher Weise sehr weit gefasst: 1. beim Wesen von Innovationen (radikale und inkrementelle Innovationen), 2. bei den von Schumpeter angesprochenen Formen von Innovationen und 3. bei dem Ort, an dem eine Idee Wirklichkeit wird (Unternehmen, Gesellschaft etc.):

“Innovations are no longer restricted to R&D laboratories and to published scientific papers [...]. New or significantly improved product, processes and methods in the provision of services; in business and organizational models; in low-tech industries; through creative imitation and technological catch-up; at the public level or at the level of society, all constitute innovations.” (Dutta 2011b: 1)

“An innovation can be new to the world, or new to a sector or market, or new to an agent. [...] Innovation also occurs when a firm introduces a product or process to a country for the first time. It occurs when other firms imitate this pioneering firm. Moreover, it occurs when the initial or follower firms make minor improvements and adaptations to improve a product or production process, leading to productivity improvements. In short, innovation occurs through ‘creative imitation’.” (Dutta 2011a: 4)

Der GII stützt sich auf die beiden Subindizes Innovation-Input und Innovation-Output, welche die Rahmenbedingungen und die effektiv erzielten Innovationsleis-

8 Booz & Company, Alcatel-Lucent, Confederation of Indian Industry and World Intellectual Property Organization der UN.

tungen eines Landes abbilden. Der Sub-Index Innovation-Input baut wiederum auf fünf und der Innovation-Output auf drei Indikatoren-Bereichen auf. Diese Indikatoren-Bereiche sind ihrerseits wiederum unterteilt in 20 Bereiche, denen insgesamt 80 Einzelindikatoren zugeordnet sind:

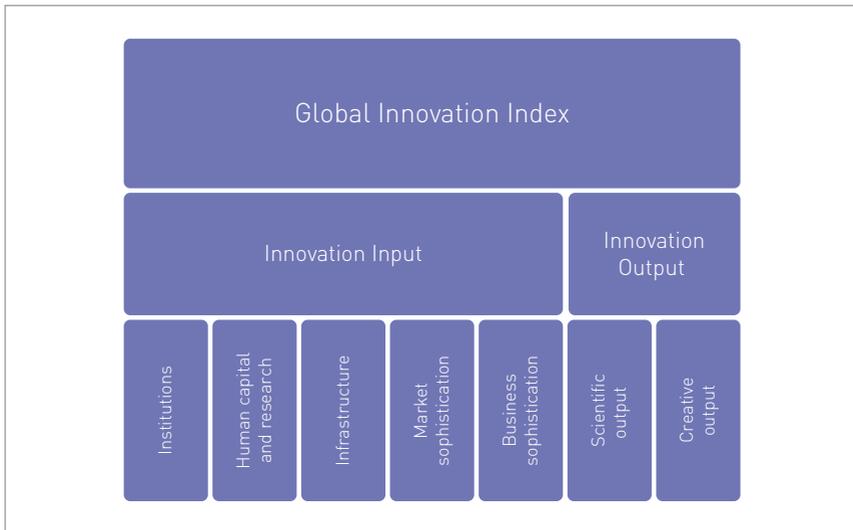


Abbildung 36: Die Säulen des Gesamtindex „Global Innovation Index“ (vgl. Dutta 2011a: 9).

Institutions	Business sophistication
<p><b>Political environment</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Political stability</li> <li>▪ Government effectiveness</li> <li>▪ Press freedom</li> </ul> <p><b>Regulatory environment</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Regulatory quality</li> <li>▪ Rule of law</li> <li>▪ Rigidity of employment</li> </ul>	<p><b>Knowledge workers</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Knowledge-intensive employment, %</li> <li>▪ Firms offering formal training, % firms</li> <li>▪ R&amp;D performed by business, %</li> <li>▪ R&amp;D financed by business, %</li> </ul> <p><b>Innovation linkages</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ University/industry collaboration</li> <li>▪ State of cluster development</li> <li>▪ R&amp;D financed by abroad, %</li> <li>▪ JV/strategic alliance deals/tr GDP PPP\$</li> <li>▪ PCT patent filings with foreign inventor, %</li> </ul>

<p><b>Business environment</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Time to start a business, days</li> <li>▪ Cost to start a business, % income/cap</li> <li>▪ Total tax rate, % profits</li> </ul>	<p><b>Knowledge absorption</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Royalty &amp; license fees payments, % GDP</li> <li>▪ High-tech imports less re-imports, %</li> <li>▪ Computer &amp; comm. service imports, %</li> <li>▪ FDI net inflows, % GDP</li> </ul>
<p><b>Human capital &amp; research</b></p>	<p><b>Scientific outputs</b></p>
<p><b>Education</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Education expenditure, % GNI</li> <li>▪ Public expenditure/pupil, % GDP/cap</li> <li>▪ School life expectancy, years</li> <li>▪ PISA scales in reading, maths, &amp; science</li> <li>▪ Pupil-teacher ratio, secondary</li> </ul> <p><b>Tertiary education</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tertiary enrolment, % gross</li> <li>▪ Graduates in science, %</li> <li>▪ Graduates in engineering, %</li> <li>▪ Tertiary inbound mobility, %</li> <li>▪ Tertiary outbound mobility, %</li> <li>▪ Gross tertiary outbound enrolment, %</li> </ul> <p><b>Research &amp; development (R&amp;D)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Researchers headcount/million pop</li> <li>▪ Gross expenditure on R&amp;D, % GDP</li> <li>▪ Quality research institutions</li> </ul>	<p><b>Knowledge creation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Domestic resident patent ap/bn GDP PPP\$</li> <li>▪ PCT resident patent ap/bn GDP PPP\$</li> <li>▪ Domestic res utility model ap/bn GDP PPP\$</li> <li>▪ Scientific &amp; technical articles/bn GDP PPP\$</li> </ul> <p><b>Knowledge impact</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Growth rate of GDP PPP\$/worker, %</li> <li>▪ New businesses/1,000 pop. 15–64 yrs</li> <li>▪ Computer software spending, % GDP</li> </ul> <p><b>Knowledge diffusion</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Royalty &amp; license fees receipts, % GDP</li> <li>▪ High-tech exports less re-exports, %</li> <li>▪ Computer &amp; comm service exports, %</li> <li>▪ FDI net outflows, % GDP</li> </ul>
<p><b>Infrastructure</b></p>	<p><b>Creative outputs</b></p>
<p><b>Info &amp; comm. technologies</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ICT access</li> <li>▪ ICT use</li> <li>▪ Government's Online Service</li> <li>▪ E-Participation</li> </ul> <p><b>Energy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Electricity output, kWh/cap</li> <li>▪ Electricity consumption, kWh/capita</li> <li>▪ GDP/unit of energy use, PPP\$/kg oil eq</li> <li>▪ Share of renewables in energy use, %</li> </ul> <p><b>General infrastructure</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Quality of trade &amp; transport infrastructure</li> <li>▪ Gross capital formation, % GDP</li> <li>▪ Ecological footprint &amp; biocapacity, ha/cap</li> </ul>	<p><b>Creative intangibles</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Domestic res trademark ap/bn GDP PPP\$</li> <li>▪ Madrid resident trademark ap/bn GDP PPP\$</li> <li>▪ ICT &amp; business models</li> <li>▪ ICT &amp; organizational models</li> </ul> <p><b>Creative goods &amp; services</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Recreation &amp; culture consumption, %</li> <li>▪ National feature films/mn pop</li> <li>▪ Daily newspapers/1000 literate pop</li> <li>▪ Creative goods exports, %</li> <li>▪ Creative services exports, %</li> </ul>

Market sophistication	
<p><b>Credit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Strength of legal rights for credit</li> <li>▪ Depth of credit information</li> <li>▪ Domestic credit to private sector, % GDP</li> <li>▪ Microfinance gross loans, % GDP</li> </ul> <p><b>Investment</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Strength of investor protection</li> <li>▪ Market capitalization, % GDP</li> <li>▪ Total value of stocks traded, % GDP</li> <li>▪ Venture capital deals/tr GDP PPP\$</li> </ul> <p><b>Trade &amp; competition</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Applied tariff rate weighted mean, %</li> <li>▪ Market access trade restrictiveness*, %</li> <li>▪ Imports of goods &amp; services, % GDP</li> <li>▪ Exports of goods &amp; services, % GDP</li> <li>▪ Intensity local competition</li> </ul>	

Tabelle 14: Einzelindikatoren des GII.

Die Top-10-Positionen im Gesamtranking (Dutta 2011a) nehmen folgende Länder ein:<sup>9</sup>

Rang von 125	Land	Gesamtergebnis (von 0 bis 100)
1	Schweiz	63,82
2	Schweden	62,12
3	Singapur	59,64
4	Hong Kong	58,80
5	Finnland	57,50
6	Dänemark	56,96
7	USA	56,57
8	Kanada	56,33
9	Niederlande	56,31
10	Vereinigtes Königreich	55,96
...	...	...
12	Deutschland	54,89

Tabelle 15: Top-Ten im GII-Gesamtranking.

<sup>9</sup> Der GII wird berechnet als Durchschnitt des Input- und Output-Subindikators. Wenn man den Quotienten aus dem Output- und dem Input-Subindikators zieht, erhält man hingegen den so genannten „Innovation Efficiency Index“. Die Top-10 dieses Index sind: Elfenbeinküste, Nigeria, China, Pakistan, Moldawien, Schweden, Brasilien, Argentinien, Indien und Bangladesch.

Die aufstrebenden BRICS-Staaten (Brasilien, Russland, Indien, China und Südafrika) schneiden im GCR insgesamt folgendermaßen ab:

<b>Rang von 125</b>	<b>Land</b>	<b>Gesamtergebnis (von 0 bis 100)</b>
29	China	46,43
47	Brasilien	37,75
56	Russland	35,85
59	Südafrika	35,22
62	Indien	34,52

Tabelle 16: Abschneiden der BRICS-Staaten im GII-Gesamtranking.

## 1.2.2 Ländervergleich auf der Ebene der Indikatoren-Bereiche

Für eine vergleichende Darstellung sollen im Folgenden zunächst die Schweiz, Deutschland und die USA auf der Ebene der Indikatoren-Bereiche verglichen werden. Dabei sollen die Länder sowohl miteinander verglichen werden wie auch mit dem Durchschnitt jener Länder, die sich auf der wirtschaftlichen Entwicklungsstufe „innovationsorientierte Ökonomie“ befinden.

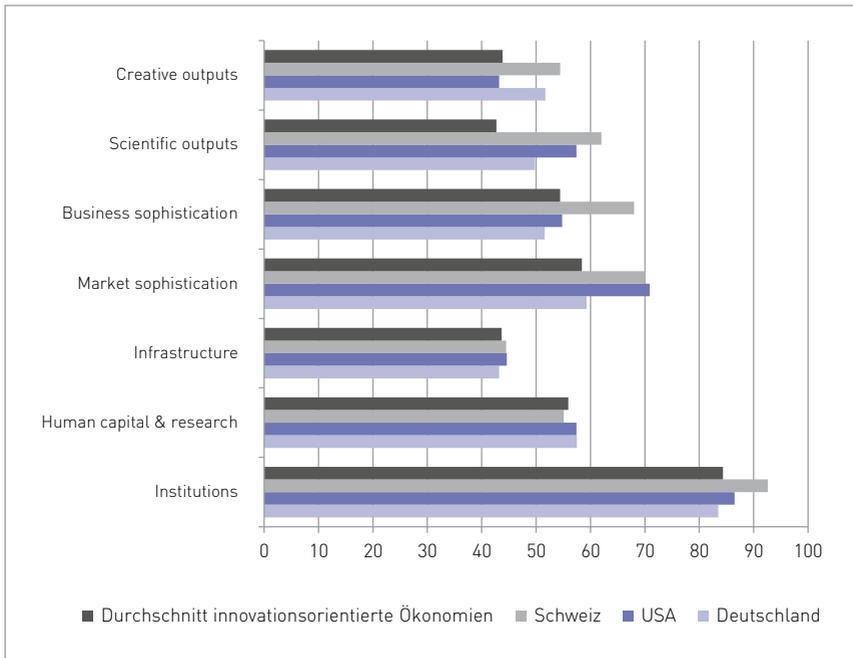


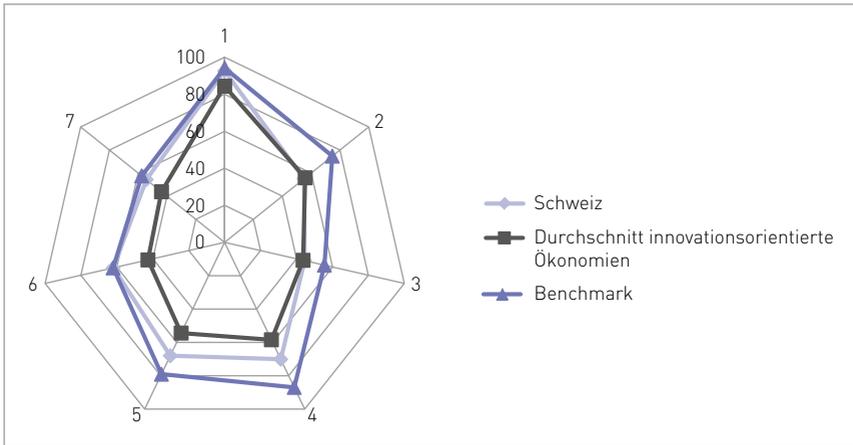
Abbildung 37: Ländervergleich auf der Ebene der GII-Indikatoren-Bereiche: Schweiz, USA, Deutschland und Durchschnitt von Ländern auf der Entwicklungsstufe „innovationsorientierte Ökonomie“.

Die zugehörigen Zahlenwerte sowie die Ergebnisse des Erstplatzierten in dem jeweiligen Bereich (Benchmark) finden sich in der folgenden Tabelle.

	Schweiz		USA		Deutschland		Durchschnitt innovations- orientierte Ökonomien	Benchmark
	Wert (0 bis 100)	Rang von 125	Wert (0 bis 100)	Rang von 125	Wert (0 bis 100)	Rang von 125	Wert (0 bis 100)	Wert (0 bis 100)
<b>Gesamtergebnis</b>	63,8	1	56,5	7	54,9	12		
<b>Institutions</b>	92,6	5	86,5	15	83,5	21	84,4	94,2 (Dänemark)
<b>Human capital &amp; research</b>	55,1	17	57,4	13	57,5	11	55,9	74,7 (Singapur)
<b>Infra-structure</b>	44,5	15	44,6	14	43,2	21	43,7	55,5 (Norwegen)
<b>Market sophistication</b>	70,1	5	70,9	4	59,3	14	58,4	87 (Hong Kong)
<b>Business sophistication</b>	68	4	54,8	15	51,6	20	54,4	79,1 (Singapur)
<b>Scientific outputs</b>	62	2	57,4	5	49,8	14	42,7	62,1 (Schweden)
<b>Creative outputs</b>	54,4	3	43,2	24	51,7	6	43,8	57,6 (Hong Kong)

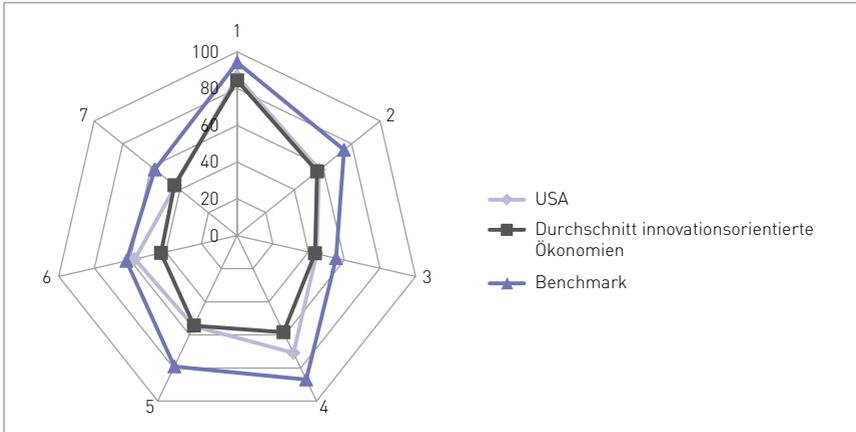
Tabelle 17: Ländervergleich auf der Ebene der GII-Indikatoren-Bereiche: Schweiz, USA, Deutschland, Durchschnitt von Ländern auf der Entwicklungsstufe „innovationsorientierte Ökonomie“ und Benchmark-Länder.

Die Situation der Schweiz, der USA und Deutschlands soll sich weiterhin im Vergleich zeigen mit den Ergebnissen der Erstplatzierten im jeweiligen Bereich.



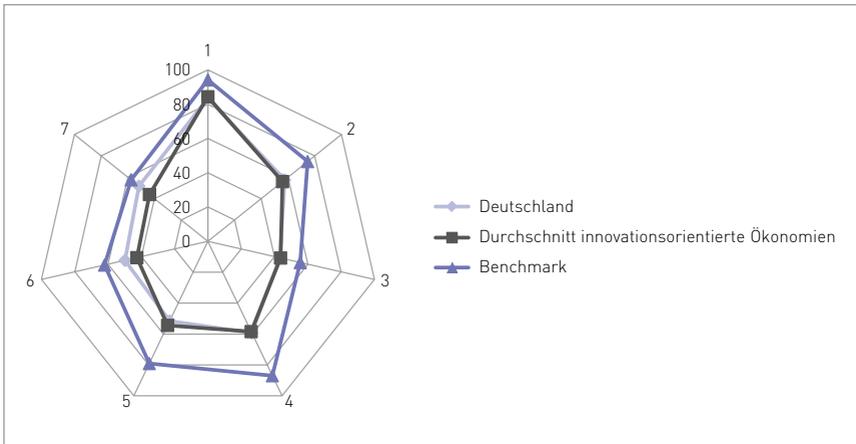
1: Institutions / 2: Human capital & research / 3: Infrastructure / 4: Market sophistication / 5: Business sophistication / 6: Scientific outputs / 7: Creative outputs

Abbildung 38: Benchmark Schweiz [GII-Indikatoren-Bereiche].



1: Institutions / 2: Human capital & research / 3: Infrastructure / 4: Market sophistication / 5: Business sophistication / 6: Scientific outputs / 7: Creative outputs

Abbildung 39: Benchmark USA (GII-Indikatoren-Bereiche).



1: Institutions / 2: Human capital & research / 3: Infrastructure / 4: Market sophistication / 5: Business sophistication / 6: Scientific outputs / 7: Creative outputs

Abbildung 40: Benchmark Deutschland (GII-Indikatoren-Bereiche).

Die Situation von Brasilien und China soll zunächst im Vergleich mit dem Durchschnitt jener Staaten auf der wirtschaftlichen Entwicklungsstufe „im Übergang zur innovationsorientierten Ökonomie“ analysiert werden.

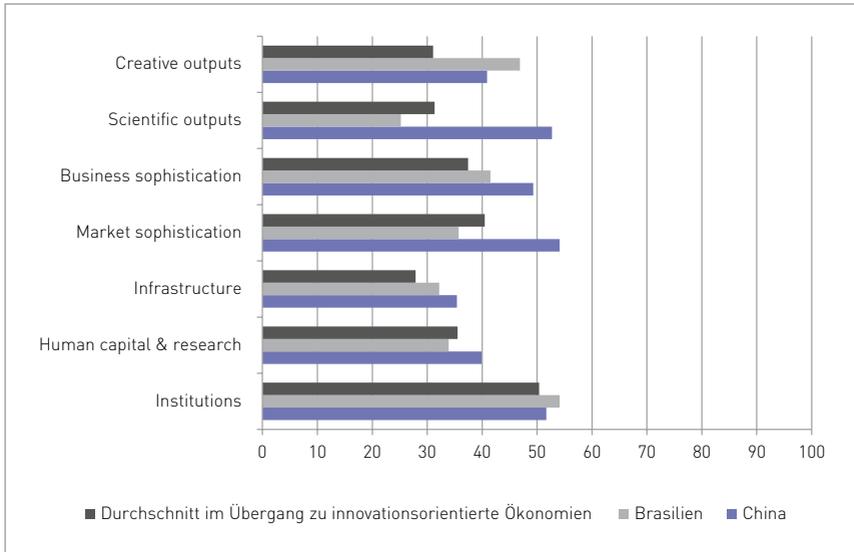


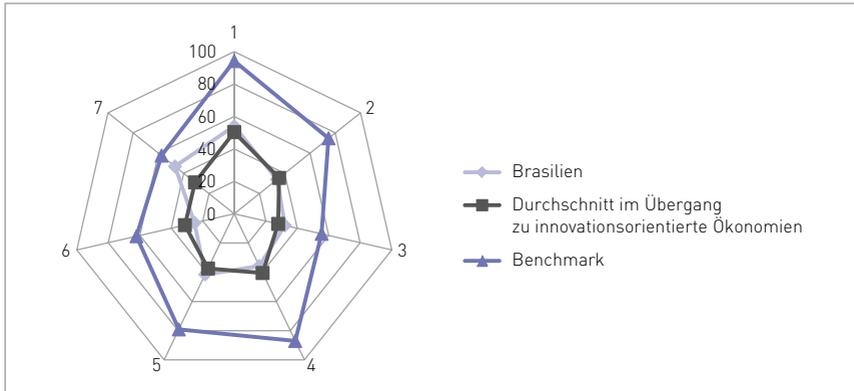
Abbildung 41: Ländervergleich auf der Ebene der GII-Indikatoren-Bereiche: Brasilien, China und Durchschnitt von Ländern auf der Entwicklungsstufe „im Übergang zur innovationsorientierten Ökonomie“.

Die zugehörigen Zahlenwerte finden sich in der folgenden Tabelle.

	<b>Brasilien</b>	<b>China</b>	<b>Durchschnitt im Übergang innovations- orientierte Ökonomien</b>	<b>Benchmark</b>
<b>Wert (0 bis 100)</b>				
<b>Gesamtergebnis</b>	37,75			
<b>Institutions</b>	54,1	51,7	65,0	94,2 (Dänemark)
<b>Human capital &amp; research</b>	33,9	39,9	40,7	74,7 (Singapur)
<b>Infrastructure</b>	32,2	35,4	30,5	55,5 (Norwegen)
<b>Market sophistication</b>	35,7	54,1	40,3	87 (Hong Kong)
<b>Business sophistication</b>	41,5	49,3	39,4	79,1 (Singapur)
<b>Scientific outputs</b>	25,2	52,7	25,8	62,1 (Schweden)
<b>Creative outputs</b>	46,9	40,9	37,1	57,6 (Hong Kong)

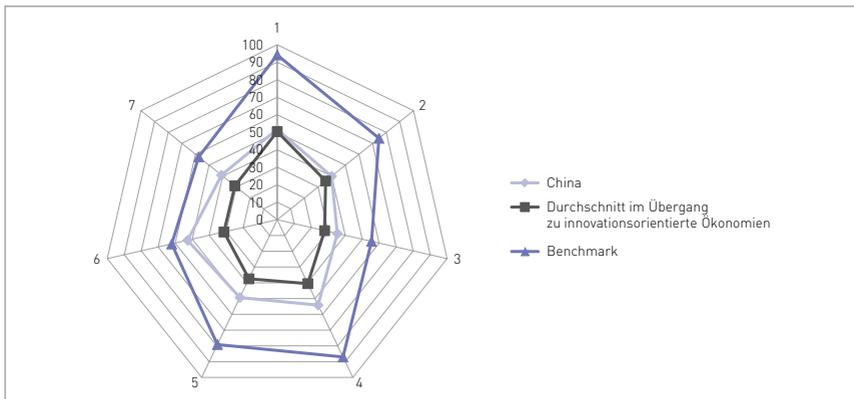
Tabelle 18: Ländervergleich auf der Ebene der GII-Indikatoren-Bereiche: Brasilien, China, Durchschnitt von Ländern auf der Entwicklungsstufe „im Übergang zur innovationsorientierten Ökonomie“ und Benchmark-Länder.

Die Situation von Brasilien und China soll sich weiterhin im Vergleich zeigen mit den Ergebnissen der Erstplatzierten im jeweiligen Bereich.



1: Institutions / 2: Human capital & research / 3: Infrastructure / 4: Market sophistication / 5: Business sophistication / 6: Scientific outputs / 7: Creative outputs

Abbildung 42: Benchmark Brasilien (GII-Indikatoren-Bereiche).



1: Institutions / 2: Human capital & research / 3: Infrastructure / 4: Market sophistication / 5: Business sophistication / 6: Scientific outputs / 7: Creative outputs

Abbildung 43: Benchmark China (GII-Indikatoren-Bereiche).

Die Situation von Brasilien und China soll schließlich im Vergleich mit den anderen BRICS-Staaten dargestellt werden.

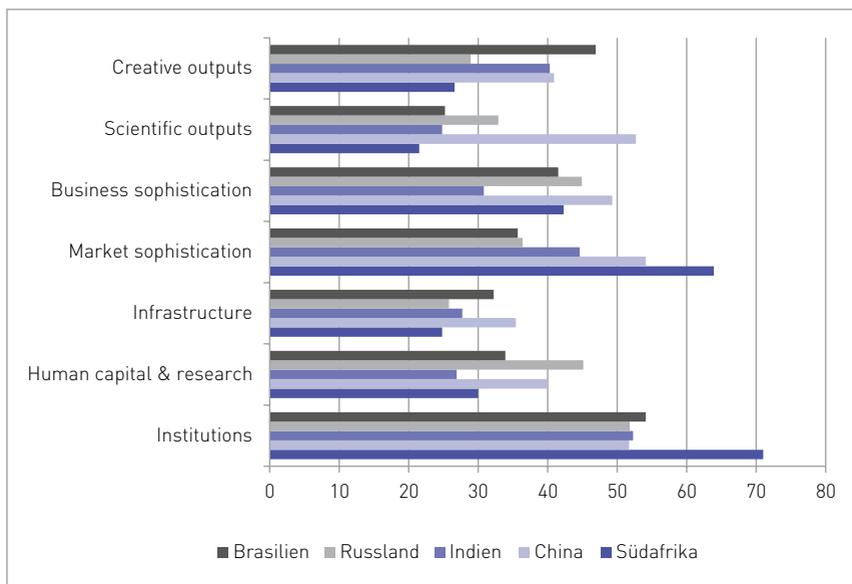


Abbildung 44: Ländervergleich auf der Ebene der GII-Indikatoren-Bereiche: BRICS-Staaten.

Die zugehörigen Zahlenwerte sowie ein Vergleich zum Durchschnitt innovationsorientierter Ökonomien finden sich in der folgenden Tabelle.

	Brasilien		Russland		Indien		China		Südafrika		Durchschnitt innovationsorientierte Ökonomien
	Wert (0 bis 100)	Rang von 125	Wert (0 bis 100)	Rang von 125	Wert (0 bis 100)	Rang von 125	Wert (0 bis 100)	Rang von 125	Wert (0 bis 100)	Rang von 125	
<b>Gesamtergebnis</b>	37,75	47	35,8	56	34,5	62	45,4	29	35,2	59	
<b>Institutions</b>	54,1	87	51,8	97	52,3	94	51,7	98	71	50	84,4
<b>Human capital &amp; research</b>	33,9	76	45,1	38	26,9	104	39,9	56	30	92	55,9
<b>Infrastructure</b>	32,2	45	25,8	73	27,7	63	35,4	33	24,8	79	43,7
<b>Market sophistication</b>	35,7	80	36,4	76	44,6	45	54,1	26	63,9	8	58,4
<b>Business sophistication</b>	41,5	46	44,9	37	30,8	84	49,3	29	42,3	43	54,4
<b>Scientific outputs</b>	25,2	58	32,9	34	24,8	60	52,7	9	21,5	79	42,7
<b>Creative outputs</b>	46,9	12	28,9	75	40,3	38	40,9	35	26,6	85	43,8

Tabelle 19: Ländervergleich auf der Ebene der GII-Indikatoren-Bereiche: BRICS-Staaten.

### 1.2.3 Ländervergleich auf der Ebene der Subindizes

In der folgenden Tabelle sollen die Schweiz, die USA, Deutschland und Brasilien miteinander verglichen werden; zudem werden in der Tabelle die jeweils Erstplatzierten bei den Subindizes als Benchmark aufgeführt.

	Benchmark	Schweiz	USA	Deutschland	Brasilien	China
<b>Dänemark</b>						
<b>Institutions</b>	94,2	92,6	86,5	83,5	54,1	51,7
<b>Political environment</b>	94,2	96,8	80,3	88,1	64,8	32,8
<b>Regulatory environment</b>	99,5	94,5	93,7	81,1	52,9	53,5
<b>Business environment</b>	97,4	86,4	85,5	81,2	44,7	68,8
<b>Singapur</b>						
<b>Human capital &amp; research</b>	74,7	55,1	57,4	57,5	33,9	39,9
<b>Education</b>	69,5	62,2	66,2	72,5	54,3	59,9
<b>Tertiary education</b>	94,4	39,7	35,7	42,4	19,4	17,3
<b>Research &amp; development (R&amp;D)</b>	60,2	63,5	70,2	57,8	27,9	42,3
<b>Norwegen</b>						
<b>Infrastructure</b>	55,5	44,5	44,6	43,2	32,2	35,4
<b>Info &amp; comm. technologies</b>	64,6	57,1	67,4	63,7	30,4	28,4
<b>Energy</b>	55,2	35	30,5	25,2	23,9	14,5
<b>General infrastructure</b>	46,8	41,4	36	40,9	42,3	63,3
<b>Hong Kong</b>						
<b>Market sophistication</b>	87	70,1	70,9	59,3	35,7	54,1
<b>Credit</b>	78	78,3	88,3	85	31,6	49,1
<b>Investment</b>	91,4	67,7	77,8	34,5	37	63,6
<b>Trade &amp; competition</b>	91,7	64,1	46,6	58,5	38,4	49,7
<b>Singapur</b>						
<b>Business sophistication</b>	79,1	68	54,8	51,6	41,5	49,3
<b>Knowledge workers</b>	87,3	88,3	76,1	66,9	48,3	64,8
<b>Innovation linkages</b>	68,3	61,5	50,5	43,3	34,4	35,8
<b>Knowledge absorption</b>	81,7	54,3	37,8	44,5	41,8	47,3

	Schweden					
Scientific outputs	62,1	62	57,4	49,8	25,2	52,7
Knowledge creation	75,1	73,4	60,4	69,2	11,4	54,2
Knowledge impact	39,3	50,8	52,5	26,6	30,5	55,1
Knowledge diffusion	71,9	61,9	59,4	53,6	33,6	48,6
	Hong Kong					
Creative outputs	57,6	54,4	43,2	51,7	46,9	40,9
Creative intangibles	54,8	63,5	48	56,1	56,2	53,7
Creative goods & services	60,4	45,3	38,3	47,2	37,5	28,1

Tabelle 20: Ländervergleich auf der Ebene der GII-Subindizes.

## 1.3 Innovation for Development Report

### 1.3.1 Methodik, Definition von Innovation und Gesamtranking

Der Innovation for Development Report (IDR) (López-Claros 2011) ist ein Bericht, der von der EBS Universität für Wirtschaft und Recht (ehemals European Business School) seit 2009 erstellt wird. Der Bericht berechnet für 131 Länder den Grad der Innovationsfähigkeit.

Der Begriff „Innovation“ wird von den Autoren des IDR selbst nicht definiert. Allerdings bekennen sie:

“We are broadly sympathetic to the view that any definition is likely to be constraining and is unlikely to apply and be meaningful when seen in the context of several thousand years of recorded history and a long and varied chain of innovations. In the context of this study, we think of innovation as the creative use of knowledge to allow individuals – and, by extension, corporations and nation-states – ‘to go farther, faster, deeper and cheaper’.” (López-Claros 2011: 50)

Der IDR basiert auf der Zusammensetzung von insgesamt 61 Einzelindikatoren. Diese werden zwölf Subindizes zugeordnet, die wiederum zu fünf Indikatoren-Bereichen zusammengefasst werden.

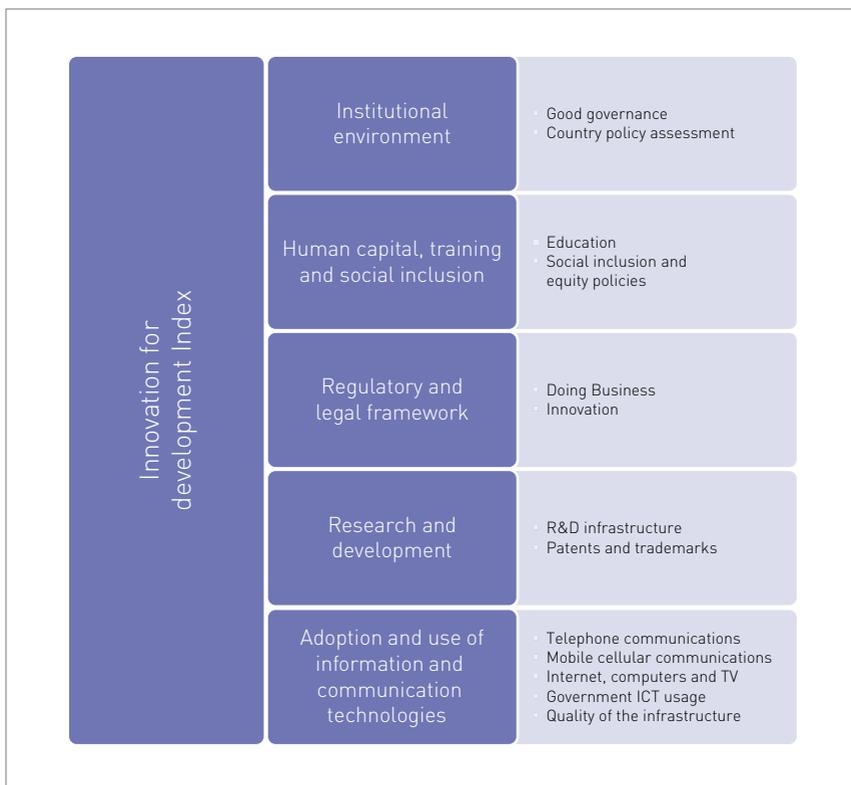


Abbildung 45: Die Säulen des Gesamtindex des Innovation for Development Report [vgl. López-Claros 2011: 14].

Der Übersicht wegen werden die Indikatoren-Bereiche und Subindizes im Innovation for Development Report folgendermaßen gruppiert.

<b>Institutional environment</b>	<b>Human capital, training and social inclusion</b>
<p><b>A. Good governance</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Voice and accountability</li> <li>▪ Political stability</li> <li>▪ Government effectiveness</li> <li>▪ Rule of law</li> <li>▪ Property rights framework</li> <li>▪ Transparency and judicial independence</li> <li>▪ Corruption Perceptions Index (TI)</li> </ul>	<p><b>A. Education</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Adult literacy rate [% aged 15 and older]</li> <li>▪ Secondary gross enrolment ratio (%)</li> <li>▪ Tertiary gross enrolment ratio (%)</li> <li>▪ Expenditure in education (as % of GDP)</li> </ul>
<p><b>B. Country policy assessment</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Public sector management <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Quality of budgetary and financial management</li> <li>▪ Quality of public administration</li> </ul> </li> <li>2. Structural policies <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Financial sector efficiency</li> <li>▪ Trade openness</li> <li>▪ Foreign direct investment gross inflows (as % of GDP)</li> </ul> </li> <li>3. Macroeconomy <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Debt levels</li> <li>▪ Fiscal balance</li> <li>▪ Macro stability</li> </ul> </li> </ol>	<p><b>B. Social inclusion and equity policies</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gender equity</li> <li>▪ Environmental sustainability</li> <li>▪ Health worker density</li> <li>▪ Inequality measure: ratio of richest 20 % to poorest 20 %</li> </ul>
<b>Regulatory and legal framework</b>	<b>Research and development</b>
<p><b>A. Doing business</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Starting a business <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Number of procedures</li> <li>▪ Time [days]</li> <li>▪ Cost (as % of income per capita)</li> </ul> </li> <li>2. Ease of employing workers <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ease of employing workers</li> </ul> </li> <li>3. Paying taxes <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Paying taxes</li> </ul> </li> <li>4. Protecting investors <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Strength of investor protection</li> </ul> </li> <li>5. Registering property <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Number of procedures</li> <li>▪ Time [days]</li> <li>▪ Cost (as % of property value)</li> </ul> </li> </ol>	<p><b>A. R&amp;D infrastructure</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Research and development expenditure (as % of GDP)</li> <li>▪ Information and communication technology expenditure (as % of GDP)</li> <li>▪ R&amp;D worker density</li> <li>▪ Students in science and engineering (as % of tertiary students)</li> <li>▪ Scientific and technical journal articles (per million people)</li> <li>▪ Schools connected to the internet (%)</li> </ul> <p><b>B. Patents and trademarks</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Patents granted to residents (per million people)</li> <li>▪ Trademark applications filed by residents (per million people)</li> <li>▪ Receipts of royalty and license fees (US\$ per person)</li> <li>▪ Payments of royalty and license fees (US\$ per person)</li> </ul>

<b>Adoption and use of information and communication technologies</b>	
<p><b>A. Telephone communications</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Main (fixed) telephone lines per 100 inhabitants</li> <li>▪ Waiting list for main (fixed) lines per 1000 inhabitants</li> <li>▪ Business connection charge (as % of GDP/capita)</li> <li>▪ Business monthly subscription (as % of GDP/capita)</li> <li>▪ Residential connection charge (as % of GDP/capita)</li> <li>▪ Residential monthly subscription (as % of GDP/capita)</li> </ul> <p><b>B. Mobile cellular communications</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Subscribers per 100 inhabitants</li> <li>▪ Prepaid subscribers per 100 inhabitants</li> <li>▪ Population coverage (%)</li> <li>▪ Connection charge (as % of GDP/capita)</li> </ul> <p><b>C. Internet, computers and TV</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Total fixed internet subscribers per 100 inhabitants</li> <li>▪ Total fixed broadband subscribers per 100 inhabitants</li> <li>▪ Internet users per 100 inhabitants</li> <li>▪ Personal computers per 100 inhabitants</li> <li>▪ Television receivers per 100 inhabitants</li> </ul> <p><b>D. Government ICT usage</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ E-government readiness index</li> </ul> <p><b>E. Quality of the infrastructure</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Electrification rate (%)</li> <li>▪ Electric power transmission and distribution losses (as % of output)</li> <li>▪ Roads paved (as % of total roads)</li> </ul>	

Tabelle 21: IDR-Einzelindikatoren.

Die Top-10-Positionen im Gesamtranking nehmen folgende Länder ein:

Rang von 131	Land	Gesamtergebnis (von 0 bis 100)
1	Schweden	80,3
2	Schweiz	78,1
3	Singapur	76,7
4	Finnland	76,1
5	USA	74,8
6	Dänemark	74,3
7	Kanada	73,6
8	Niederlande	72,8
9	Taiwan	72,5
10	Luxemburg	72,2
...	...	...
20	Deutschland	68,9

Tabelle 22: Top-Ten im IDR-Gesamtranking.

Die aufstrebenden BRICS-Staaten (Brasilien, Russland, Indien, China und Südafrika) schneiden im Ranking insgesamt folgendermaßen ab:

Rang von 131	Land	Gesamtergebnis (von 0 bis 100)
52	Südafrika	53,3
56	Russland	52,8
64	China	49,9
81	Brasilien	45,3
88	Indien	44,2

Tabelle 23: Abschneiden der BRICS-Staaten im IDR-Gesamtranking.

### 1.3.2 Ländervergleich auf der Ebene der Indikatoren-Bereiche

Für eine vergleichende Darstellung sollen im Folgenden zunächst die Schweiz, Deutschland und die USA auf der Ebene der Indikatoren-Bereiche verglichen werden. Dabei sollen die Länder sowohl miteinander verglichen werden wie auch mit dem Durchschnitt jener Länder, die sich auf der wirtschaftlichen Entwicklungsstufe „innovationsorientierte Ökonomie“ befinden.

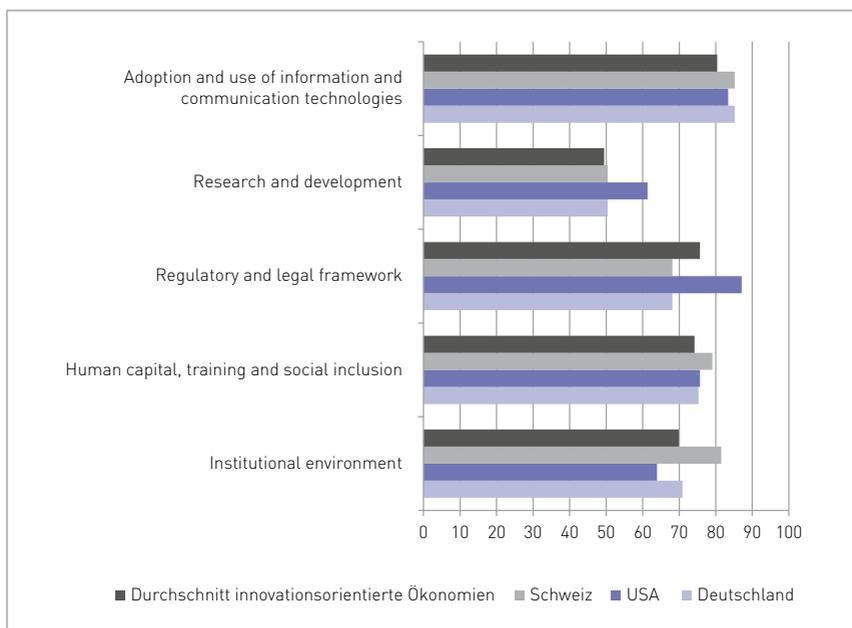


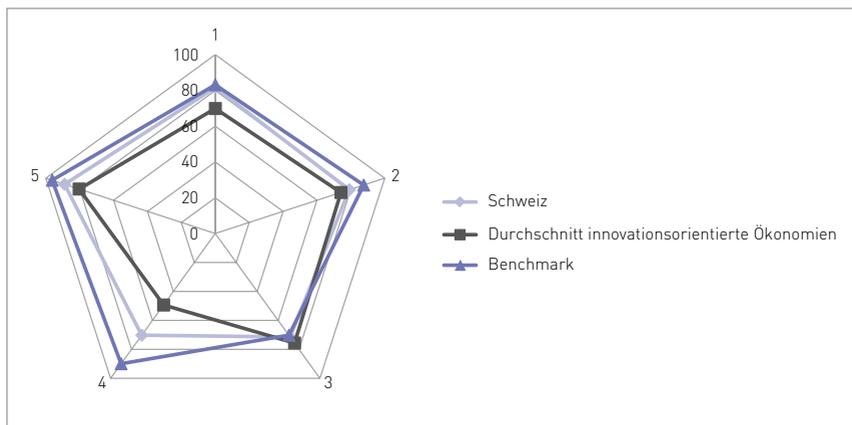
Abbildung 46: Ländervergleich auf der Ebene der IDR-Indikatoren-Bereiche: Schweiz, USA, Deutschland und Durchschnitt von Ländern auf der Entwicklungsstufe „innovationsorientierte Ökonomie“.

Die zugehörigen Zahlenwerte sowie die Ergebnisse des Erstplatzierten in dem jeweiligen Bereich (Benchmark) finden sich in der folgenden Tabelle.

	Schweiz		USA		Deutschland		Durchschnitt innovationsorientierte Ökonomien	Benchmark
	Wert (0 bis 100)	Rang von 131	Wert (0 bis 100)	Rang von 131	Wert (0 bis 100)	Rang von 131	Wert (0 bis 100)	Wert (0 bis 100)
<b>Institutional environment</b>	81,5	6	63,9	27	70,9	15	69,8	83,1 (Schweden)
<b>Human capital, training and social inclusion</b>	79,1	8	75,7	15	75,3	16	74,2	87,6 (Norwegen)
<b>Regulatory and legal framework</b>	68,1	57	87,1	5	68,1	57	75,7	70,3 (Schweiz)
<b>Research and development</b>	50,4	14	61,3	9	50,4	14	49,4	90 (Schweden)
<b>Adoption and use of information and communication technologies</b>	85,2	9	83,4	12	85,2	9	80,4	96,3 (Neuseeland)

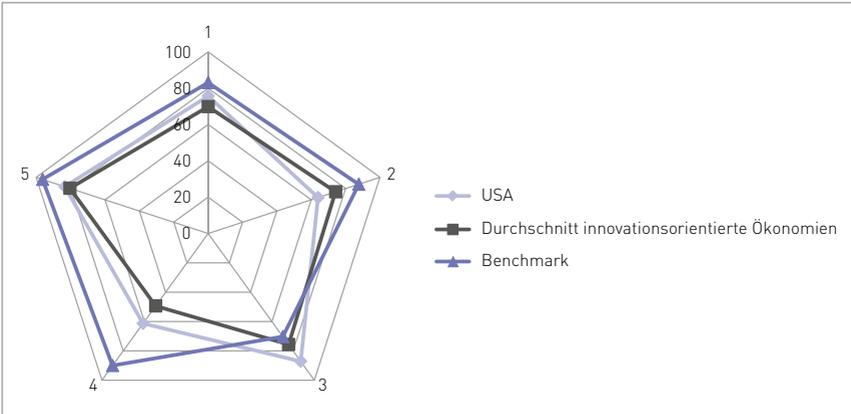
Tabelle 24: Ländervergleich auf der Ebene der IDR-Indikatoren-Bereiche: Schweiz, USA, Deutschland, Durchschnitt von Ländern auf der Entwicklungsstufe „innovationsorientierte Ökonomie“ und Benchmark-Länder.

Die Situation der Schweiz, der USA und Deutschlands soll sich weiterhin im Vergleich zeigen mit den Ergebnissen der Erstplatzierten im jeweiligen Bereich.



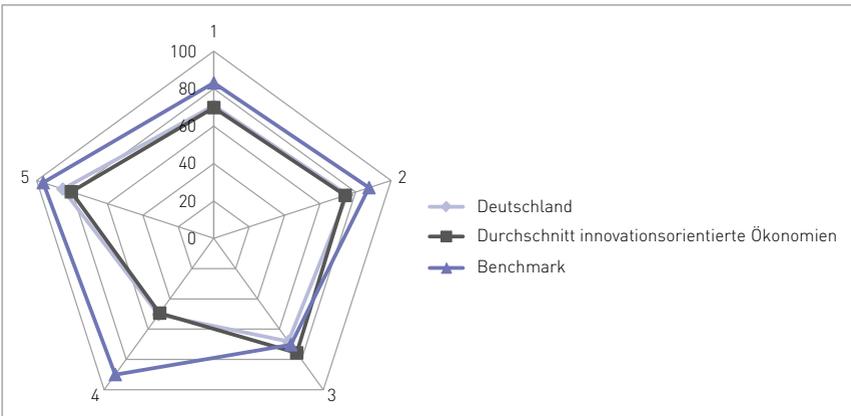
1: Institutional environment / 2: Human capital, training and social inclusion /  
3: Regulatory and legal framework / 4: Research and development / 5: Adoption  
and use of information and communication technologies

Abbildung 47: Benchmark Schweiz (IDR-Indikatoren-Bereiche).



1: Institutional environment / 2: Human capital, training and social inclusion /  
 3: Regulatory and legal framework / 4: Research and development / 5: Adoption  
 and use of information and communication technologies

Abbildung 48: Benchmark USA (IDR-Indikatoren-Bereiche).



1: Institutional environment / 2: Human capital, training and social inclusion /  
 3: Regulatory and legal framework / 4: Research and development / 5: Adoption  
 and use of information and communication technologies

Abbildung 49: Benchmark Deutschland (IDR-Indikatoren-Bereiche).

Die Situation von Brasilien und China soll zunächst im Vergleich mit jenen Staaten auf der wirtschaftlichen Entwicklungsstufe „im Übergang zur innovationsorientierten Ökonomie“ analysiert werden.

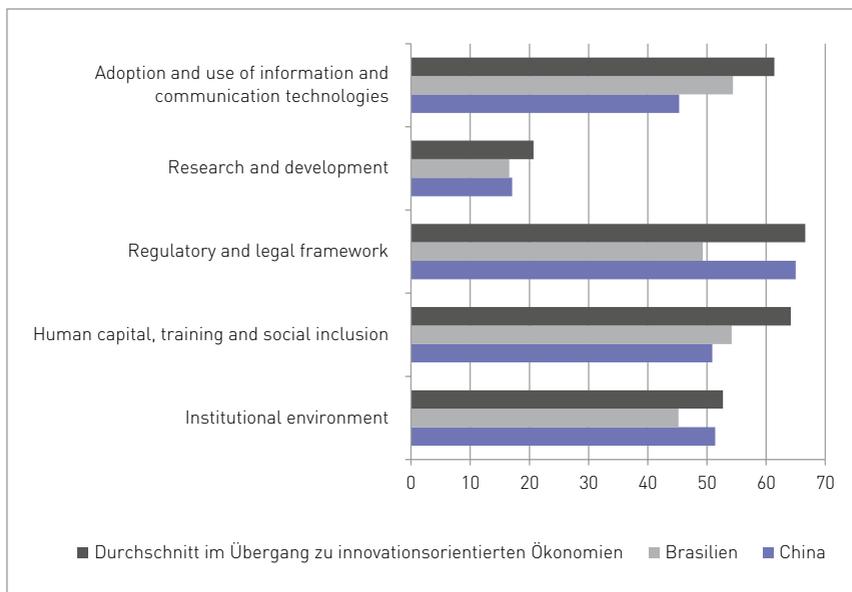


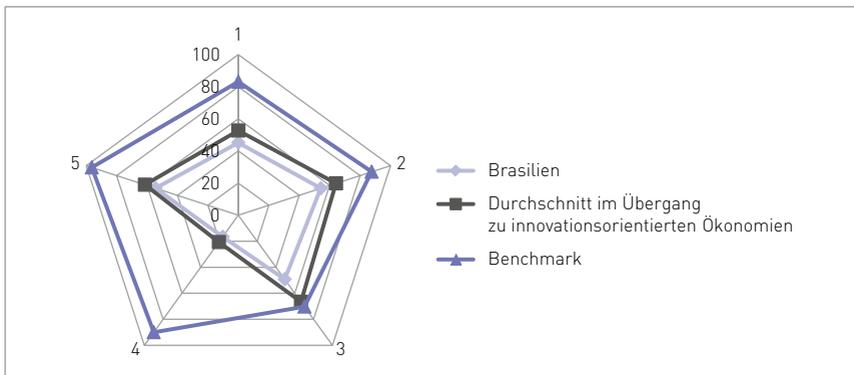
Abbildung 50: Ländervergleich auf der Ebene der IDR-Indikatoren-Bereiche: Brasilien, China und Durchschnitt von Ländern auf der Entwicklungsstufe „im Übergang zur innovationsorientierten Ökonomie“.

Die zugehörigen Zahlenwerte finden sich in der folgenden Tabelle.

	Brasilien	China	Durchschnitt im Übergang zu innovationsorientierten Ökonomien	Benchmark
<b>Wert (0 bis 100)</b>				
<b>Institutional environment</b>	45,2	51,4	52,7	83,1 (Schweden)
<b>Human capital, training and social inclusion</b>	54,2	50,9	64,2	87,6 (Norwegen)
<b>Regulatory and legal framework</b>	49,3	65	66,6	70,3 (Schweiz)
<b>Research and development</b>	16,6	17,1	20,7	90 (Schweden)
<b>Adoption and use of information and communication technologies</b>	54,4	45,3	61,4	96,3 (Neuseeland)

Tabelle 25: Ländervergleich auf der Ebene der IDR-Indikatoren-Bereiche: Brasilien, China, Durchschnitt von Ländern auf der Entwicklungsstufe „im Übergang zur innovatorientierten Ökonomie“ und Benchmark-Länder.

Die Situation von Brasilien und China soll sich weiterhin im Vergleich zeigen mit den Ergebnissen der Erstplatzierten im jeweiligen Bereich.



1: Institutional environment / 2: Human capital, training and social inclusion / 3: Regulatory and legal framework / 4: Research and development / 5: Adoption and use of information and communication technologies

Abbildung 51: Benchmark Brasilien (IDR-Indikatoren-Bereiche).

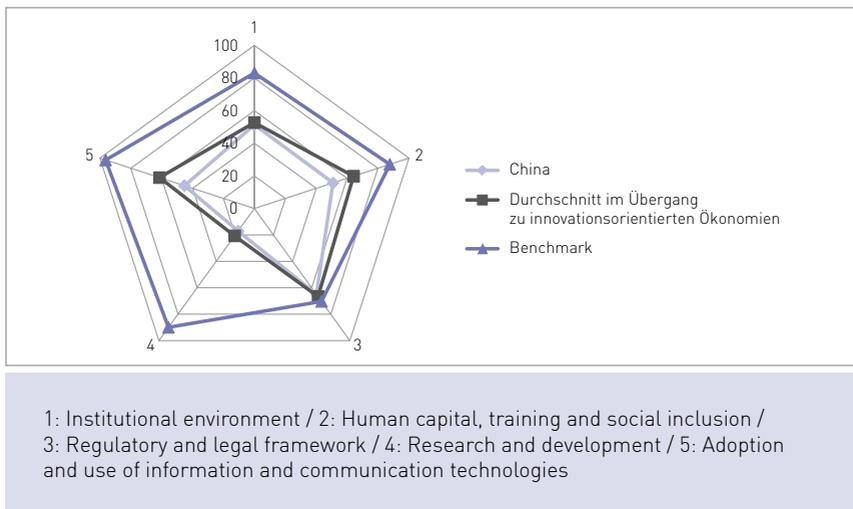


Abbildung 52: Benchmark China (IDR-Indikatoren-Bereiche).

Die Situation von Brasilien und China soll schließlich im Vergleich mit den anderen BRICS-Staaten dargestellt werden.

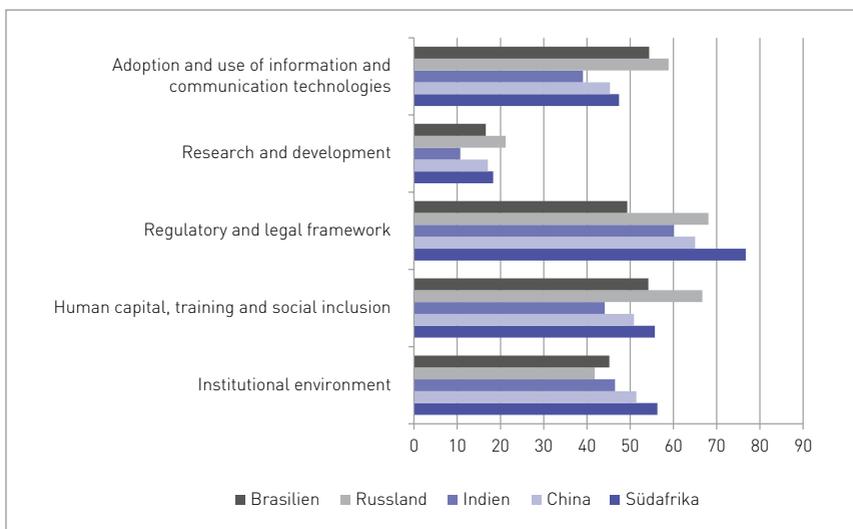


Abbildung 53: Ländervergleich auf der Ebene der IDR-Indikatoren-Bereiche: BRICS-Staaten.

Die zugehörigen Zahlenwerte finden sich in der folgenden Tabelle.

	Brasilien		Russland		Indien		China		Südafrika		Durchschnitt innovationsorientierte Ökonomien
	Wert (0 bis 100)	Rang von 131	Wert (0 bis 100)	Rang von 131	Wert (0 bis 100)	Rang von 131	Wert (0 bis 100)	Rang von 131	Wert (0 bis 100)	Rang von 131	Wert (0 bis 100)
<b>Institutional environment</b>	45,2	81	41,8	94	46,5	75	51,4	58	56,3	45	69,8
<b>Human capital, training and social inclusion</b>	54,2	70	66,7	38	44,1	97	50,9	78	55,7	64	74,2
<b>Regulatory and legal framework</b>	49,3	116	68,1	57	60,1	89	65	70	76,7	25	75,7
<b>Research and development</b>	16,6	52	21,2	38	10,7	74	17,1	49	18,3	47	49,4
<b>Adoption and use of information and communication technologies</b>	54,4	62	58,9	50	39,1	96	45,3	85	47,4	82	80,4

Tabelle 26: Ländervergleich auf der Ebene der IDR-Indikatoren-Bereiche: BRICS-Staaten.

### 1.3.3 Länderdarstellung auf der Ebene der Subindizes und Einzelindikatoren

In der folgenden Tabelle sollen die Schweiz, die USA, Deutschland, Brasilien und China miteinander verglichen werden; zudem werden in der Tabelle die jeweils Erstplatzierten bei den Subindizes als Benchmark aufgeführt.

	Benchmark	Schweiz	USA	Deutschland	Brasilien	China
	<b>Schweden</b>					
<b>Institutional environment</b>	83,1	81,5	27	85,3	45,2	51,4
<b>A1 Country policy assessment</b>	93,4	70,7	97	56,6	45,1	61,2
<b>A2 Good governance</b>	72,7	92,3	19	85,3	45,2	41,5
	<b>Norwegen</b>					
<b>Human capital, training and social inclusion</b>	87,6	79,1	15	75,3	54,2	50,9
<b>Education</b>	82,2	71,8	10	67,3	65,2	51,3
<b>Social inclusion and equity policy</b>	91,2	83,9	18	80,6	46,8	50,7
	<b>Schweiz</b>					
<b>Research and development</b>	–	70,3	9	50,4	16,6	17,1
<b>R&amp;D Infrastructure</b>	–	62,9	12	57	24,9	26
<b>Patents and trademarks</b>	–	87,6	7	41,2	5	8,1
	<b>Schweden</b>					
<b>Adoption and use of information and communication technologies</b>	90	89	83	85,2	54,4	45,3
<b>Telephone communications</b>	97,4	99,4	95	98,4	81,7	54,9
<b>Mobile cellular communications</b>	81,8	82,2	70	88,4	72,3	55,4
<b>Internet, computers and TV</b>	98,9	87,9	80	74,6	27,1	19,5
<b>Government ICT usage</b>	74,7	71,4	85	73,1	50,1	47
<b>Quality of the infrastructure</b>	75,1	98,2	87	98,8	62,2	88,2
	<b>Neuseeland</b>					
<b>Regulatory and legal framework</b>	96,3	71,5	87	68,1	49,3	65
<b>Doing Business</b>	96,3	71,5	87	68,1	49,3	65

Tabelle 27: Länderdarstellung auf der Ebene der IDR-Subindizes und IDR-Einzelindikatoren.

## 1.4 Innovationsindikator

### 1.4.1 Methodik, Definition von Innovation und Gesamtranking

Der Bericht „Innovationsindikator Deutschland“ wird seit 2005 alle zwei Jahre durchgeführt. Der Innovationsindikator wird von einem Konsortium aus drei Instituten erarbeitet. Der Vorsitz des Projekts liegt beim Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung (Fraunhofer ISI). Das Institut wird unterstützt vom Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW) und vom Maastricht Economic and Social Research and Training Centre on Innovation and Technology, Maastricht University (MERIT).

Der Begriff Innovation ist im Innovationsindikator definiert als

„[...] die Umsetzung von neuen Ideen, das heißt, Innovationsprozesse werden ganzheitlich von der ersten Idee, über Forschung, Entwicklung und Systematisierung bis hin zur Marktentwicklung, Markteinführung und zum Markterfolg gesehen. Innovationen sind nicht ausschließlich technischer Natur: Auch Dienstleistungen, Organisationsmethoden oder Prozesse können innovativ sein und das Ziel haben, etwas Neues zu schaffen oder etwas besser zu machen.“ (BDI&DTS 2011: 19)

Obschon diese Definition von Innovation sehr weit erscheint, hinterlassen die unten aufgeführten Einzelindikatoren einen anderen Eindruck: Im Innovationsindikator ist, wenn auch keine Verengung, so doch eine deutliche Überbetonung von Produkt- bzw. Produktionsinnovationen zu konstatieren.

Die theoretische Grundlage des Innovationsindikators ist das heuristische Konzept von Innovationssystemen: Nach diesem Konzept sind es nicht nur die Akteure selbst, sondern auch deren Zusammenspiel und deren gegenseitige Beeinflussung, die ein System – z. B. eine gesamte Volkswirtschaft – erfolgreich machen. Die wichtigsten Akteure sind in der folgenden Abbildung dargestellt.

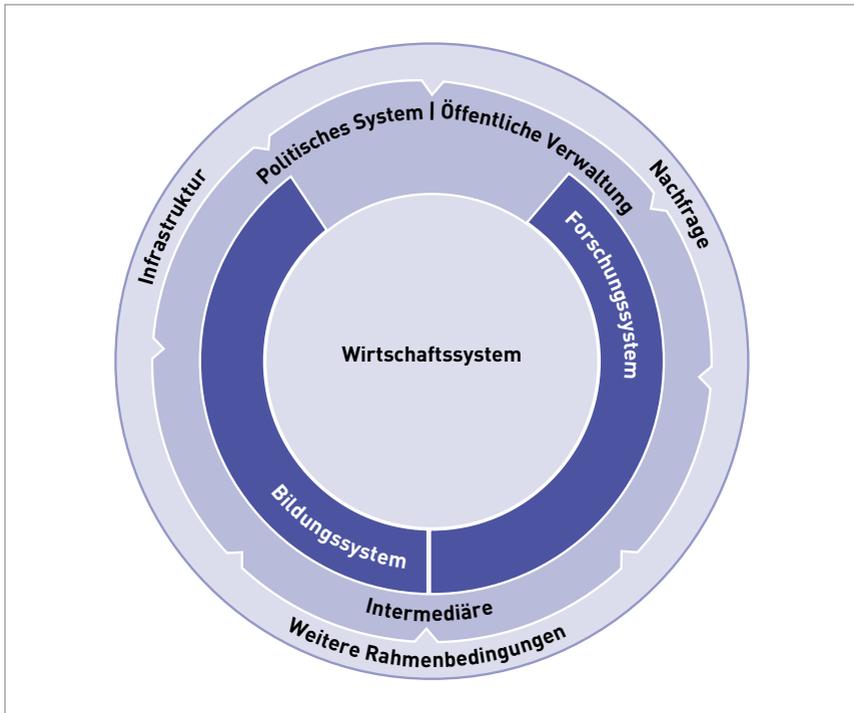


Abbildung 54: Modell des Innovationssystems im Innovationsindikator (BDI&DTS 2011: 11).

Im Kern befindet sich die Wirtschaft, die als Hauptakteur Innovationen hervorbringt, d. h. Ideen in wettbewerbsfähige wertschöpfende Neuerungen und Verbesserungen umsetzt. Möglich wird die Innovationsleistung der Wirtschaft unter anderem durch das Zutun der Subsysteme Wissenschaft, Bildung, Staat und Gesellschaft: Das Wissenschaftssystem betreibt zum Beispiel jene Grundlagenforschung, auf der neue Technologien fußen. Das Bildungssystem vermittelt den Menschen die Grundlage für Innovationsleistungen, z. B. die Kompetenzen, mit Wissen produktiv umzugehen. Staat und Gesellschaft setzen wichtige Rahmenbedingungen oder definieren Werte. (vgl. BDI&DTS 2011: 11f.)

Vor dem Hintergrund des oben genannten ökonomischen Modells von interdependenten Innovationssystemen und der oben genannten Definition von Innovation ist es wichtig, dass nicht alleine Indikatoren für Forschungs- und Entwicklungsprozesse

in Industrieunternehmen betrachtet werden dürfen. Auch Indikatoren, die sich auf Umsetzung, Nachfrage oder auf die politischen und rechtlichen Rahmenbedingungen beziehen, erweisen sich als signifikant und damit relevant für die Beschreibung der Innovationskraft eines Landes. Der Schwerpunkt bei den insgesamt 38 Einzelindikatoren liegt dabei auf „harten Fakten“ (74 %), welche ergänzt werden durch Meinungen und subjektive Prognosen (26 %). (BDI&DTS 2011: 85)

Der Innovationsindikator nimmt eine „dezidiert deutsche Perspektive“ ein (BDI&DTS 2011: 10), indem er den Anforderungen des deutschen Innovationssystems Rechnung trägt und auf der anderen Seite auf die spezifischen Fragen und Bedürfnisse aus Politik und Wirtschaft in Deutschland eingeht. (vgl. ebd.) Hierzu zeigt der Innovationsindikator die relativen Stärken und Schwächen sowie die relative Position von insgesamt 26 Volkswirtschaften, die auf Wissenschaft, Technologie und Innovation ausgerichtet sind. Anders ausgedrückt, bildet der Innovationsindikator die Position eines Landes immer relativ zu allen untersuchten Ländern. Im besten Schumpeter'schen Sinne bedeutet Stillstand im Innovationswettbewerb somit immer Rückschritt. (BDI&DTS 2011: 18)

Die Top-10-Positionen im Gesamtranking des Innovationsindikators nehmen folgende Länder ein:

Rang von 26	Land	Gesamtergebnis (von 0 bis 100)
1	Schweiz	76
2	Singapur	63
3	Schweden	61
4	Deutschland	57
5	Finnland	57
6	Niederlande	56
7	Norwegen	55
8	Österreich	53
9	USA	53
10	Belgien	52

Tabelle 28: Top-Ten im Gesamtranking des Innovationsindikator.

Die aufstrebenden BRICS-Staaten (Brasilien, Russland, Indien, China und Südafrika) schneiden im GCR insgesamt folgendermaßen ab:

<b>Rang von 26</b>	<b>Land</b>	<b>Gesamtergebnis (von 0 bis 100)</b>
21	China	18
23	Indien	12
24	Russland	10
25	Südafrika	0
26	Brasilien	0

Tabelle 29: Abschneiden der BRICS-Staaten im Gesamtranking des Innovationsindikators.

#### 1.4.2 Ländervergleich auf der Ebene der Indikatoren-Bereiche

Die Methode des Innovationsindikators erlaubt eine Unterscheidung von Subsystemen und entsprechenden Einzelindikatoren. Die Auswahl und Bestimmung dieser Einzelindikatoren wurden von dem oben bereits erwähnten heuristischen Innovations-systemansatz abgeleitet. Nach diesem Ansatz haben nicht nur die Subsysteme Wirtschaft und Wissenschaft einen unmittelbaren Einfluss auf die Innovationsfähigkeit von Volkswirtschaften; es sind darüber hinaus die Subsysteme und die entsprechenden Indikatoren-Bereiche Bildungssystem, Staat und Gesellschaft zu berücksichtigen.

Für eine vergleichende Darstellung bezüglich der Subsysteme sollen im Folgenden zunächst die Schweiz, Deutschland und die USA miteinander verglichen werden.

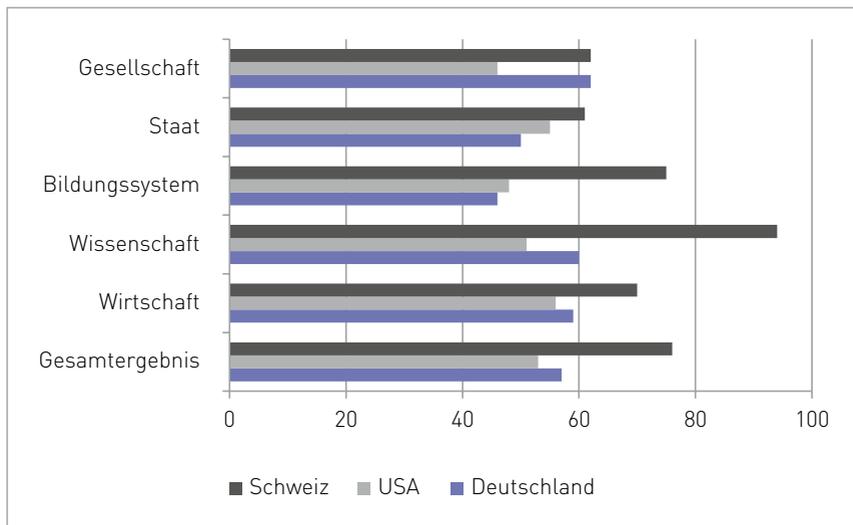


Abbildung 55: Ländervergleich auf der Ebene der Innovationsindikator-Subsysteme: Schweiz, Deutschland und USA.

Die zugehörigen Zahlenwerte sowie die Ergebnisse des Erstplatzierten in dem jeweiligen Bereich (Benchmark) finden sich in der folgenden Tabelle.

	Schweiz		USA		Deutschland		Benchmark
	Ergebnis (0 – 100)	Rang von 26	Ergebnis (0 – 100)	Rang von 26	Ergebnis (0 – 100)	Rang von 26	
<b>Gesamtergebnis</b>	76	1	53	9	57	4	
<b>Wirtschaft</b>	70	1	56	7	59	6	70 (Schweiz)
<b>Wissenschaft</b>	94	1	51	15	60	9	94 (Schweiz)
<b>Bildungssystem</b>	75	3	48	15	46	17	79 (Singapur)
<b>Staat</b>	61	6	55	10	50	15	96 (Singapur)
<b>Gesellschaft</b>	62	6	46	11	62	5	92 (Kanada)

Tabelle 30: Ländervergleich auf der Ebene der Innovationsindikator-Subsysteme: Schweiz, Deutschland, USA und Benchmark-Länder.

Die Situation Brasiliens bezüglich der oben genannten Indikatoren-Bereiche soll sich im Vergleich mit den anderen BRICS-Staaten erhellen.<sup>10</sup>

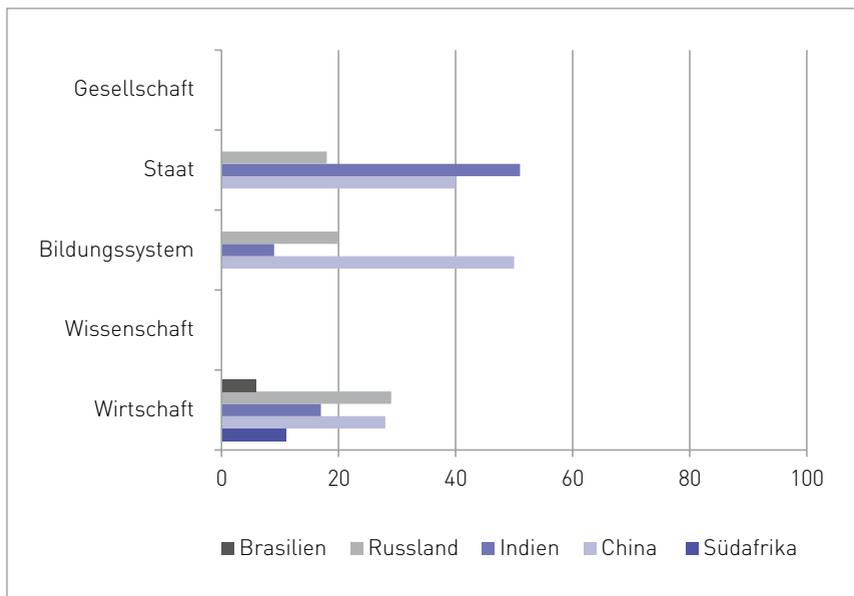


Abbildung 56: Ländervergleich auf der Ebene der Innovationsindikator-Subsysteme: BRICS-Staaten.

<sup>10</sup> Es liegen beim Innovationsindikator 2011 kaum Ergebnisse zu Ländern auf der Wirtschaftsstufe „im Übergang zu einer innovationsorientierten Wirtschaft“ vor. Daher kann Brasilien in diesem Fall nur mit den übrigen BRICS-Staaten verglichen werden.

Die zugehörigen Zahlenwerte sowie die Ergebnisse des Erstplatzierten in dem jeweiligen Bereich (Benchmark) finden sich in der folgenden Tabelle.

	Brasilien		Russland		Indien		China		Südafrika		Benchmark
	Ergebnis (0-100)	Rang von 26									
<b>Gesamtergebnis</b>	0	26	10	24	12	23	18	21	0	25	
<b>Wirtschaft</b>	6	26	29	21	17	23	28	22	11	25	70 (Schweiz)
<b>Wissenschaft</b>	0	22	0	22	0	22	0	22	0	22	94 (Schweiz)
<b>Bildungssystem</b>	0	25	20	21	9	23	50	13	0	25	79 (Singapur)
<b>Staat</b>	0	25	18	23	51	14	40	19	0	25	96 (Singapur)
<b>Gesellschaft</b>	0	22	0	22	0	22	0	22	0	22	92 [Kanada]

Tabelle 31: Ländervergleich auf der Ebene der Innovationsindikator-Subsysteme: BRICS-Staaten und Benchmark-Länder.

### 1.4.3 Einzelindikatoren<sup>11</sup>

Im Subsystem Wirtschaft werden Wissen und Bildung auf Basis staatlicher und gesellschaftlicher Rahmenbedingungen in Innovationen umgesetzt. Die Beschaffenheit dieses Subsystems bemisst sich dabei aus der makro- und mikroökonomischen Leistungsfähigkeit eines Landes und hier vor allem aus der Fähigkeit und der Bereitschaft, neue Ideen aller Art zu erdenken, umzusetzen und zu vermarkten.

<sup>11</sup> Leider liegen für die Einzelindikatoren nur die Plätze im Ranking, nicht aber das zugrunde liegende Ergebnis, vor.

	Schweiz	USA	Deutschland	Brasilien	China
	<b>Rang von 26</b>				
<b>Indikatoren-Bereich Wirtschaft</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>26</b>	<b>22</b>
Nachfrage der Unternehmen nach technologischen Produkten (Basis von Experteneinschätzungen)	1	7	7	22	24
für die Frühphase eingesetztes Venture Kapital in Relation zum Bruttoinlandsprodukt	3	1	11	15	15
Ausmaß von Marketing (auf Basis von Experteneinschätzungen)	19	1	14	22	14
Anteil der internationalen Co-Patente an allen Anmeldungen von transnationalen Patenten	1	23	21	18	16
Anteil der Wertschöpfung in der Hochtechnologie an der gesamten Wertschöpfung	4	12	1	18	18
Anteil der Beschäftigten in wissensintensiven Dienstleistungen an allen Beschäftigten	14	4	5	14	14
Intensität des einheimischen Wettbewerbs (auf Basis von Experteneinschätzungen)	19	1	1	21	11
Bruttoinlandsprodukt (BIP) pro Kopf der Bevölkerung	1	11	13	19	19
Transnationale Patentanmeldungen je Einwohner	1	10	3	17	17
Patentanmeldungen am United States Patent and Trademark Office je Einwohner	1	1	8	20	20
Wertschöpfung pro Arbeitsstunde	12	12	4	12	12
Handelsbilanzsaldo bei Hochtechnologien gemessen an der Bevölkerung	1	19	4	18	14
Anteil der von Unternehmen finanzierten Ausgaben von Forschung und Entwicklung (FuE) der Hochschulen	11	15	1	25	1
interne FuE-Ausgaben der Unternehmen als Anteil am BIP	6	9	10	25	15
B-Index der steuerlichen FuE-Förderung: Anteil der FuE-Ausgaben der Unternehmen, die durch eine steuerliche FuE-Förderung finanziert werden	16	13	19	20	20
Anteil der staatlich finanzierten FuE-Ausgaben der Unternehmen am BIP	21	5	15	24	14

Tabelle 32: Ländervergleich beim Innovationsindikator-Subsystem „Wirtschaft“: Schweiz, USA, Deutschland, Brasilien und China.

Im Subsystem Wissenschaft werden die wissenschaftlichen Grundlagen erarbeitet, auf denen moderne Industrie- und Wissensgesellschaften insgesamt beruhen. Die Beschaffenheit dieses Subsystems bemisst sich dabei aus der Leistungsfähigkeit des Wissenschaftssystems, dem Transfer von Wissen über die universitäre Ausbildung sowie der Qualität und Quantität der direkten Kooperation mit der Wirtschaft.

	Schweiz	USA	Deutschland	Brasilien	China
	<b>Rang von 26</b>				
<b>Indikatoren-Bereich „Wissenschaft“</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>22</b>	<b>22</b>
<b>Anzahl der Forschenden in Vollzeitäquivalenten pro 1000 Beschäftigte</b>	6	9	16	21	21
<b>Zahl der wissenschaftlich-technischen Artikel im Verhältnis in Relation zur Bevölkerung</b>	1	15	14	21	21
<b>Qualität der wissenschaftlichen Forschungseinrichtungen (auf Basis von Experteneinschätzungen)</b>	1	2	4	23	22
<b>Zahl der Zitate pro wissenschaftlich-technischer Publikation in Relation zum weltweiten Durchschnitt (gemessen am Durchschnitt der jeweiligen Disziplin)</b>	1	8	12	19	19
<b>Anzahl der Patente aus der öffentlichen Forschung je Einwohner</b>	1	6	10	14	14
<b>Anteil von internationalen Co-Publikationen an allen wissenschaftlich-technischen Artikeln</b>	1	20	13	22	22
<b>Anteil der FuE-Ausgaben in staatlichen Forschungseinrichtungen und Hochschulen am BIP</b>	13	17	1	22	21
<b>Anteil eines Landes an den 10 % am häufigsten zitierten wissenschaftlich-technischen Publikationen</b>	1	5	7	22	20

Tabelle 33: Ländervergleich beim Innovationsindikator-Subsystem „Wissenschaft“: Schweiz, USA, Deutschland, Brasilien und China.

Wie in dieser Studie mehrfach betont, fallen Innovationen nicht wie Manna vom Himmel: Innovationen sind das Ergebnis von Menschen, die Ideen haben und diese Ideen in wertschöpfende Wirklichkeit umsetzen. Daher ist das Bildungs- und Qualifikationsniveau der Bevölkerung eine zentrale Voraussetzung für die Innovationsfähigkeit von Volkswirtschaften. Die Beschaffenheit dieses Subsystems bemisst sich dabei aus der Leistungsfähigkeit des gesamten Erziehungs- bzw. Bildungssystems vor allem aber der Leistungsfähigkeit der Hochschulbildung.

	Schweiz	USA	Deutschland	Brasilien	China
	<b>Rang von 26</b>				
<b>Indikatoren-Bereich „Bildungssystem“</b>	<b>3</b>	<b>15</b>	<b>9</b>	<b>22</b>	<b>13</b>
<b>Anteil der ausländischen Studenten an allen Studenten</b>	4	16	7	19	19
<b>Beschäftigte mit mind. Sekundarstufe II, ohne Hochschulabschlüsse als Anteil an allen Beschäftigten</b>	5	18	1	17	18
<b>Promovierte (ISCED 6) in den MINT-Fächern als Anteil an der Bevölkerung</b>	1	13	8	20	20
<b>Hochschulabsolventen in Relation zu den hochqualifizierten Beschäftigten im Alter 55+</b>	13	20	15	1	20
<b>Anteil der Beschäftigten mit tertiärer Bildung an allen Beschäftigten</b>	14	1	19	19	20
<b>jährliche Bildungsausgaben (Tertiärstufe einschl. FuE) je Studierenden</b>	1	2	13	18	19
<b>Qualität des Erziehungssystems (auf Basis von Experteneinschätzungen)</b>	1	15	11	23	20
<b>Qualität der mathematisch-naturwissenschaftlichen Erziehung (auf Basis von Experteneinschätzungen)</b>	1	19	14	23	14
<b>PISA-Index: Wissenschaft, Lesekompetenz, Mathematik</b>	8	13	9	19	1

Tabelle 34: Ländervergleich beim Innovationsindikator-Subsystem „Bildungssystem“: Schweiz, USA, Deutschland, Brasilien und China.

Der Staat setzt die Rahmenbedingungen für wirtschaftliches Handeln und nimmt damit auch großen Einfluss auf Innovationsentscheidungen und -möglichkeiten der Unternehmen. Die Beschaffenheit dieses Subsystems bemisst sich dabei aus der Qualität von Rechtssystem und politischen System sowie der Fähigkeit und der Bereitschaft die innovative Leistungsfähigkeit anderer Subsysteme positiv zu beeinflussen.<sup>12</sup>

12 Unmittelbarer wirken rechtliche und regulatorische Rahmenbedingungen und hier vor allem der Schutz geistigen Eigentums und dessen Durchsetzung sowie die Systeme zu Normung und Standardisierung. Diese beiden Aspekte seien laut den Machern des „Innovationsindikators“ jedoch nur schwer direkt zu messen und daher in ein quantitativ ausgerichtetes Indikatorensystem schwierig zu integrieren. Daher finden diese Aspekte keinen Niederschlag im Innovationsindikator.

	Schweiz	USA	Deutschland	Brasilien	China
	<b>Rang von 26</b>				
<b>Indikatoren-Bereich „Staat“</b>	6	10	15	25	19
<b>jährliche Bildungsausgaben (Tertiärstufe einschl. FuE) je Studierenden</b>	2	1	13	18	19
<b>Qualität des Erziehungssystems (erhoben mittels einer Skala von 1 bis 7 auf Basis von Experteneinschätzungen)</b>	1	15	11	23	14
<b>Qualität der mathematisch-naturwissenschaftlichen Erziehung (erhoben mittels einer Skala von 1 bis 7 auf Basis von Experteneinschätzungen)</b>	1	19	14	23	14
<b>PISA-Index: Wissenschaft, Lesekompetenz, Mathematik (auf offener Skala mit Mittelwert 500 und Standardabweichung 100)</b>	8	13	9	19	1
<b>staatliche Nachfrage nach fortschrittlichen technologischen Produkten (erhoben mittels einer Skala von 1 bis 7 auf Basis von Experteneinschätzungen)</b>	9	1	12	20	7
<b>B-Index der steuerlichen FuE-Förderung: Anteil der FuE-Ausgaben der Unternehmen, die durch eine steuerliche FuE-Förderung finanziert werden</b>	16	14	16	20	20
<b>Anteil der staatlich finanzierten FuE-Ausgaben der Unternehmen am BIP</b>	21	5	15	24	14
<b>Anteil der FuE-Ausgaben in staatlichen Forschungseinrichtungen und Hochschulen am BIP</b>	13	17	1	22	21

Tabelle 35: Ländervergleich beim Innovationsindikator-Subsystem „Staat“:  
Schweiz, USA, Deutschland, Brasilien und China.

Das Subsystem Gesellschaft wirkt in zweifacher Hinsicht auf die Innovationsfähigkeit und die Innovationsneigung einer Volkswirtschaft. Zum einen sind die Bürger Anwender und Konsumenten von Innovationen. Zum anderen geht es bei den Indikatoren dieses Subsystems um das, was man Innovationskultur nennen könnte, also die Offenheit gegenüber neuen Ansätzen und Ideen sowie die Zielstrebigkeit, diese Ideen tatsächlich auch in Innovationen umzusetzen.

Es geht somit um ethische Fragen, die mit dem Neuen immer einhergehen, um das Interesse und die Begeisterung für Neues bzw. um die Vorbehalte und Abneigung gegenüber diesem Neuen, um die Risikofreude der Mitglieder einer Gesellschaft z. B. bei der Gründung von neuen Unternehmen oder der Anwendung neuer Technologien.

	Schweiz	USA	Deutschland	Brasilien	China
	<b>Rang von 26</b>				
<b>Indikatoren-Bereich „Gesellschaft“</b>	6	11	5	25	22
<b>E-Readiness Indicator</b>	17	1	15	21	21
<b>Risikofreude (Anteil der Risikofreudigen nach Eigenangaben)</b>	15	14	1	15	15
<b>Anzahl der Personal Computer je 100 Einwohner</b>	4	8	10	21	21
<b>Anteil Postmaterialisten (nach Ronald Inglehardt) an der Bevölkerung</b>	3	11	8	16	18

Tabelle 36: Ländervergleich beim Innovationsindikator-Subsystem „Gesellschaft“: Schweiz, USA, Deutschland, Brasilien und China.

#### 1.4.4 Interpretationen der Einzelindikatoren

Bei den Einzelindikatoren liegt nur die jeweilige Rangliste vor; die zugrunde liegenden Werte werden im Innovationsindikator nicht veröffentlicht. Allerdings geben die Autoren des Innovationsindikators ausführlich ihre Einschätzung zu ausgewählten Ländern ab; hierzu gehören die Schweiz, die USA, China und natürlich Deutschland.

##### **Schweiz**

Die Schweiz erreicht konstant hohe Werte und Spitzenplatzierungen über nahezu den gesamten Zeitraum, seitdem der Innovationsindikator erhoben wird. Wie keinem anderen Land gelingt es der Schweiz sozusagen, sich in einer Gruppe innovationsorientierter Länder noch viel innovationsorientierter zu entwickeln. In den einzelnen Subindikatoren (Wirtschaft, Bildung, Staat, Gesellschaft, Wissenschaft) erreicht die Schweiz entweder einen Spitzenrang oder zumindest das obere Mittelfeld. Diese große Ausgewogenheit auf sehr hohem Niveau bei den Subindikatoren deutet darauf hin, dass die Schweiz ein sehr abgestimmtes, ganzheitlich funktio-

nierendes und höchst effizientes Innovationssystem besitzt – anders als die meisten anderen untersuchten Länder. Besonders hervorzuheben sind die ersten Plätze bei den Subindikatoren Wirtschaft und Wissenschaft.

Beim Subindikator Wirtschaft erreicht die Schweiz allerdings nicht die volle Punktzahl; ein Indikatorwert von 70 zeigt, dass die Schweiz durchaus noch Möglichkeiten besitzt, sich bei einigen Einzelindikatoren zu entwickeln. Beim Anteil der von Unternehmen finanzierten FuE-Ausgaben der Hochschulen befindet sich die Schweiz lediglich auf dem 11. Platz; beim Anteil der staatlich finanzierten FuE-Ausgaben der Unternehmen landet die Schweiz sogar deutlich abgeschlagen auf dem 21. Platz. Nichtsdestotrotz bleibt hervorzuheben, dass die Schweiz ihre Spitzenposition beim Subindikator Wirtschaft mit klarem Abstand zu anderen Ländern einnimmt. Die Autoren des Innovationsindikators fassen hier zusammen:

„Die Schweiz hat ein auf die Weltmärkte passendes Portfolio, das auf Basis der notwendigen Innovationsfähigkeit diese Weltmärkte gut bedienen kann. Die Schweiz ist das beste Beispiel, dass Größe alleine – insbesondere des nationalen Marktes, aber auch des Innovationssystems insgesamt – kein notwendiger Faktor für Erfolg ist. Gerade kleine Länder können, wenn sie sich auf lukrative Nischen spezialisieren, eine gemessen an ihrer Größe hervorragende Innovationsperformance erzielen.“ (BDI&DTS 2011: 38)

Anders als beim Subindikator Wirtschaft erscheint beim Subindikator Wissenschaft nur noch wenig Spielraum für Verbesserungen: Der Indikatorwert von 94 ist schlichtweg als herausragend zu bezeichnen. Bei beinahe allen der zugehörigen Einzelindikatoren erreicht die Schweiz die volle Punktzahl von 100. Ungeachtet der Schwächen bei der Anzahl der Forschenden, gemessen in Vollzeitäquivalenten pro 1.000 Beschäftigte (Platz 6) und beim Anteil der FuE-Ausgaben in staatlichen Forschungseinrichtungen und Hochschulen (Rang 13) erscheint das Wissenschaftssystem der Schweiz sowohl quantitativ wie qualitativ kurzum als exzellent.

## USA

Die USA erreichen in der aktuellen Erhebung nur noch Rang 9. Das Abrutschen von einem Spitzenplatz auf einen Platz im Mittelfeld ist einerseits freilich der Banken- und Wirtschaftskrise geschuldet, die in den USA ihren Ausgangspunkt nahm und hier auch ihre stärksten Auswirkungen zeigte. Andererseits ist diese Entwicklung auch Ausdruck struktureller Probleme, sodass mittel- bis langfristig auch der Verbleib im Mittelfeld droht – wobei selbst diese Position gefährdet ist.

Das Subsystem Wirtschaft der USA erreicht einen Platz im vorderen Mittelfeld (Platz 7). Die besonderen Stärken der USA liegen hier in der Verfügbarkeit und Nutzung von sogenanntem Wagniskapital für Investitionen in neue Unternehmen und neue Ideen; bei diesem Einzelindikator nimmt die USA sogar den ersten Platz im Ranking ein. Eine weitere Stärke ist das Ausmaß von Marketing, das als Indikator für die Umsetzungsfähigkeit und den Umsetzungswillen dient. Daneben finanziert der Staat einen hohen Anteil der Forschung und Entwicklung in den Unternehmen, wobei die Investitionen in Auftragsforschung im Rüstungs-, Energie- und Raumfahrtbereich den größten Anteil dieser Förderung ausmachen. Die USA bieten eine steuerliche Förderung der FuE-Ausgaben der Unternehmen an. Schließlich zeichnen sich die USA durch den hohen Anteil der Beschäftigten in wissensintensiven Dienstleistungen an der Gesamtzahl der Beschäftigten aus.<sup>13</sup> Eines der grundlegenden Probleme der USA im Subsystem Wirtschaft ist die vielzitierte und notorisch negative Handelsbilanz. Eine besondere Herausforderung ergibt sich hier im Bereich der Hochtechnologie, wo die USA rund 40 Prozent mehr importiert als exportiert.

Als größte Schwäche der USA und wesentlicher Grund für den Abstieg der USA im Gesamtranking erscheint das Wissenschaftssystem, in das zunehmend weniger investiert wird und das daher zunehmend auch schlechtere Leistung erbringen kann.

„Das Gesamturteil einer verschlechterten wissenschaftlichen Leistung der USA mag für manchen verwunderlich, wenn nicht gar schwer zu glauben sein. Selbstverständlich gehören beispielsweise das MIT oder die Stanford University zu den wichtigsten und besten Forschungseinrichtungen der Welt. Nach wie vor kommen die meisten Nobelpreisträger aus den USA.

<sup>13</sup> Der hohe Anteil der Anmeldungen am amerikanischen Patentamt USPTO ist auch dem Umstand geschuldet, dass die US-amerikanischen Unternehmen hier einen Heimvorteil besitzen. Ein Vergleich mit anderen Ländern erscheint hier nur bedingt angebracht.

Die Anekdoten über paradiesische Forschungsbedingungen sind durchaus glaubwürdig. Man muss all das nur ins richtige Licht rücken, nämlich das gesamte Wissenschaftssystem der USA mit dem gesamten Wissenschaftssystem in anderen Ländern vergleichen. Dann stellt man fest, dass die Qualität in der Breite der US-amerikanischen Universitäten und Forschungseinrichtungen sowie die gesamten Investitionen in Wissenschaft und Forschung im internationalen Vergleich nicht ausreichen, um – gemessen an der Größe des Landes oder der Zahl der beschäftigten Wissenschaftler – Spitzenwerte zu erreichen. Es gibt viele gute Universitäten und Forschungseinrichtungen, aber es gibt noch viel mehr, die nur Mittelmaß erreichen oder deutlich darunter liegen. Da andere Länder mit ihren Universitäten auch an die Spitze drängen, fällt dies nun stärker auf. Die Gefahr, die sich für die USA ergibt, ist in jedem Fall eine exzessive Fokussierung auf einige wenige Leuchttürme der Wissenschaft, denn diese kann langfristig keine solide Basis für das Innovationssystem als Ganzes schaffen.“ (BDI&DTS 2011: 45)

Die USA sind zwar nach wie vor die größte FuE-Nation, allerdings investieren die USA in Relation zu ihrer Größe zu wenig. Freilich wird die USA mittelfristig die größte Volkswirtschaft dieser Welt bleiben mit einer enormen Wirtschaftskraft; allerdings fand die größere Dynamik zuletzt in anderen Ländern statt. Langfristig ist zu erwarten, dass mindestens China und möglicherweise Indien – vorausgesetzt, dass diese Länder künftig in dem bisherigen Tempo die Produktivität von Arbeit und Kapitaleinsatz erhöhen – zu den USA aufschließen und diese schließlich überflügeln werden.

## **Deutschland**

Verglichen mit den Ergebnissen der vorherigen Innovationsindikator-Studien verbesserte Deutschland seine Innovationsleistung in den vergangenen Jahren merklich. In der Gruppe der großen Volkswirtschaften (USA, Japan etc.) nimmt Deutschland sogar nach über 20 Jahren wieder die Spitzenposition ein und führt die große Gruppe des vorderen Mittelfelds an. Diese Verbesserung der deutschen Position ist vor allem auf die hohen Investitionen der öffentlichen Hand in öffentlichen Forschungseinrichtungen und Hochschulen zurückzuführen. Deutschland erreicht mittlerweile bei den staatlichen FuE-Ausgaben als Anteil am Bruttoinlandsprodukt den Spitzenplatz.

Insgesamt kann festgehalten werden: Deutschland besitzt – ähnlich wie die Schweiz – ein für die Weltmärkte sehr gut abgestimmtes Portfolio innovativer Güter und Technologien v. a. im Automobil- und Maschinenbau ebenso wie in der Elektroindustrie und in Teilbereichen der chemischen Industrie. „Made in Germany“ hat in weiten Teilen der Erde nach wie vor einen ausgesprochen guten Ruf. Anders als andere Länder – insbesondere die aufstrebenden Industrienationen wie Südkorea, Indien oder auch Singapur und Taiwan – ist die deutsche Wirtschaft international sehr breit ausgerichtet und weniger fokussiert auf den nordamerikanischen Markt.<sup>14</sup> Im Schumpeter'schen Sinne kann somit konstatiert werden, dass Deutschlands Stärke u. a. in einer hohen Innovationskraft bei der Innovation von Absatzmärkten besteht. Eine weitere Stärke Deutschlands ist die Intensität des einheimischen Wettbewerbs; die anspruchsvollen nationalen Märkte sind so neben den internationalen Märkten ein zusätzlicher Impuls für kontinuierliche Innovationen. Zu den Stärken der deutschen Wirtschaft zählen schließlich die hohe Wertschöpfung pro Arbeitsstunde, der hohe Anteil der Wertschöpfung in der Hochtechnologie, der positive Handelsbilanzsaldo bei Hochtechnologien sowie die hohe Zahl an transnationalen Patentanmeldungen.

Als ausbaufähig hingegen benennen die Autoren des Innovationsindikators die steuerliche FuE-Förderung sowie die Förderung von Forschung in Unternehmen durch die öffentliche Hand. Kleine und mittelständische Unternehmen können hierdurch zu wenig auf staatliche Unterstützung bei kostenintensiven Innovationsprojekten zurückgreifen.

Die Qualität der wissenschaftlichen Einrichtungen in Deutschland wird generell als gut beurteilt. Allerdings erreicht Deutschland ein eher schlechtes Ergebnis bei der Zahl der Forschenden, der Anzahl der wissenschaftlichen Artikel je Forscher und dem Anteil der Publikationen, die gemeinsam mit Forschern aus anderen Ländern erstellt wurden. Die Autoren des Innovationsindikators geben dabei zu bedenken:

„Die hohen Investitionen schlagen sich (bisher) nicht in einem entsprechend höheren Output oder einer höheren Qualität der Forschung nieder. Es ist aber davon auszugehen, dass sich auf Basis der getätigten Investitionen

<sup>14</sup> Dies mag auch erklären, warum Deutschland zwar bei den transnationalen Patentanmeldungen, nicht jedoch bei den Patentanmeldungen am US-amerikanischen Patentamt eine Spitzenposition erreicht.

in Zukunft Erfolge einstellen werden. Dies gilt zumindest dann, wenn es Deutschland in den nächsten Jahren gelingt, wichtige Strukturreformen im Wissenschaftssystem anzugehen beziehungsweise weiter voranzutreiben. Hierzu müssten Leistungsanreize und wettbewerbliche Elemente stärker betont werden und sich die operative Flexibilität der wissenschaftlichen Einrichtungen erhöhen.“ (BDI&DTS 2011: 44)

Die größten Defizite sind nach wie vor im Bereich Bildung zu finden. Zwar nimmt Deutschland beim Anteil der Beschäftigten mit mindestens Sekundarstufe II – also Abitur und Berufsausbildung sowie Meister und Techniker – den Spitzenplatz ein; doch ist dies die einzig positive Ausnahme: Alle anderen Einzelindikatoren spiegeln ein deutlich ungünstiges Bild von der deutschen Bildungslandschaft wider. Insgesamt erreicht Deutschland in diesem Subsystem lediglich den 17. Rang. Erschwerend kommt hinzu, dass sich Deutschland im Vergleich zu den anderen Ländern bei den meisten Indikatoren des Bildungssystems verschlechtert hat; einzig bei der Qualität des Erziehungssystems sowie bei der mathematisch-naturwissenschaftlichen Erziehung konnte Deutschland seine Position verbessern. Als positiv zu werten ist darüber hinaus, dass sich das Land nicht verschlechtert hat, was die Investitionen in das Bildungssystem betrifft in Relation zu den Entwicklungen in den anderen Nationen – allerdings konnte sich Deutschland hier auch nicht verbessern. Die Autoren des Innovationsindikators kommen zum Schluss:

„Das deutsche Bildungssystem benötigt einige grundlegende Reformen, um zur Qualität der Bildungssysteme in anderen Ländern aufschließen zu können. Aufgrund des Bildungsföderalismus ist von besonders großen Beharrungskräften auszugehen, was solche Strukturreformen schwierig, aber nicht unmöglich macht. Das gemeinsame Handeln bei strukturellen Bildungsreformen ist bis heute überschaubar geblieben, wobei die Aktivitäten vielfach von föderalem Flickwerk und einer gewissen Experimentierneigung ohne klare Konzepte gekennzeichnet sind.“ (BDI&DTS 2011: 41)

So tiefgreifend und erfolgreich mögliche Eingriffe und Wandlungen des deutschen Bildungssystems aber auch sein mögen, bleibt dennoch dieses Damoklesschwert: Deutschland teilt mit vielen anderen Industrienationen das demografische Schicksal einer immer älteren Gesamtbevölkerung sowie eines immer größer werdenden

Geburtenschwunds; daher verwundert auch nicht die eher schlechte Platzierung von Deutschland, den USA und auch der Schweiz beim Verhältnis von Hochschulabsolventen zu hoch qualifizierten Beschäftigten von mindestens 55 Jahren.

## **China**

Unbezweifelbar und unübersehbar strebt China die Weltspitze an. Und obschon bis heute die Wettbewerbsfähigkeit von China von niedrigen Löhnen und den damit verbundenen Preisvorteilen getrieben ist, ist bereits heute mehr als bloß in Konturen sichtbar: China hat die Bedeutung von Innovationen erkannt und die Abkehr von Plagiaten vollzogen.

Der Fünfjahresplan aus dem Jahr 2011 der chinesischen Regierung sieht u. a. vor, dass der Fokus der wirtschaftlichen Entwicklung auf den folgenden sieben Industrien liegen solle: Energiespar- und Umwelttechnologien, Informationstechnologien, Biotechnologie, Luft- und Raumfahrzeugbau und moderner Maschinenbau, erneuerbare Energien und Kerntechnik, neue Materialien sowie alternative Antriebstechnologien für Fahrzeuge. Mittelfristig will China somit selbst entwickelte Technologien stärken und die Abhängigkeit der chinesischen Wirtschaft von Technologieimporten aus den industrialisierten Volkswirtschaften schwächen. Es ist so bezeichnend, dass China als ein Flächenland, das erst seit gut einem Jahrzehnt aktiv sein Innovationssystem entwickelt, im Ranking des Innovationsindicators Italien bereits hinter sich lassen konnte. Was den absoluten Beitrag zur globalen technologischen Entwicklung angeht, wird China nicht nur wegen seiner Größe, sondern vor allem wegen seiner Ambitionen, sich über Innovationen rasch zu modernisieren, perspektivisch neben den USA, Japan und Deutschland eine große Rolle spielen.

Die ehrgeizigen Ziele Chinas lassen sich allerdings nur verwirklichen, wenn der Bildung und Ausbildung der Bevölkerung sowie der Forschungs- und Wissenschaftsinfrastruktur eine absolute Priorität eingeräumt wird. Und so wird in einem enormen Tempo mit enormen Summen genau darein investiert: Bei Investitionen in Forschung und Entwicklung ist China in absoluten Größen bereits heute auf Platz 2 hinter den USA und seit Kurzem vor Japan. Auch wenn freilich kein Automatismus existiert zwischen Investitionen in Forschung sowie gut qualifizierten Beschäftigten und Innovationen, kann man mit großer Wahrscheinlichkeit davon ausgehen: China wird in den nächsten Jahrzehnten sowohl der größte Nachfrager

neuer Technologien sein, wie auch einer der größten Anbieter. Und dies gilt nicht nur für arbeitsintensive Produkte, die auf der Grundlage von Technologien beruhen, die anderswo entwickelt wurden; sondern dies gilt immer mehr auch für Produkte, die auf eigenen Erfindungen basieren. Nichtsdestotrotz muss festgehalten werden:

„Bezogen auf die Größe des Landes benötigt China allerdings weitere Investitionen. Diese sind auch zu erwarten. Wenn China als Ganzes oder auch nur über die bereits heute bestehenden Hotspots wie Peking, Schanghai, Hongkong oder Guangzhou hinaus mehr Menschen am Wohlstand teilhaben lassen will, sind weitere Investitionssteigerungen unumgänglich.“ (BDI&DTS 2011: 55)

## 1.5 Fazit

Die weiter oben angeführten Rankings und Berichte verwenden ähnliche methodische Vorgehensweisen. Dennoch kommen die einzelnen Studien zu mehr oder weniger unterschiedlichen Ergebnissen, was die Position einzelner Länder betrifft. Dies hat v. a. folgende Gründe:

- die Gesamtindikatoren setzen sich aus unterschiedlichen bzw. aus einer unterschiedlichen Anzahl an Indikatoren-Bereichen zusammen
- die Indikatoren-Bereiche setzen sich aus unterschiedlichen Einzelindikatoren zusammen
- die Indikatoren-Bereiche haben unterschiedliches Gewicht an den jeweiligen Gesamtindikatoren
- die Einzelindikatoren haben unterschiedliches Gewicht an den jeweiligen Indikatoren-Bereichen
- insofern „weiche“ Indikatoren herangezogen werden, die auf Befragungen von Experten oder anderen Bewertungen beruhen, muss u. a. beachtet werden, dass diejenigen, die Auskunft geben, unterschiedliches Wissen über die einzelnen Länder oder Indikatoren-Bereiche besitzen oder eine bestimmte Antwort aus strategischen Gründen geben

---

Es sind v. a. diese Gründe, weshalb einige Länder – darunter Deutschland – bei einigen Rankings einen Platz nahe der Spitzengruppe einnimmt und bei anderen Rankings im vorderen Mittelfeld landet. Nichtsdestotrotz erweisen sich einige Ergebnisse über alle Studien hinweg als sehr konstant:

- Die Schweiz hat in den Länderrankings wie Schweden und Singapur stets eine Spitzenposition inne.
- Die USA ist trotz eines gewissen Abwärtstrends stets unter den Top-10-Ländern vertreten.
- Die jeweiligen Top-10 der Rankings werden zumeist von europäischen Ländern dominiert.
- Die aufholenden Schwellenländer Brasilien, Russland, Indien, China oder Südafrika liegen trotz eines mehr oder minder großen Aufwärtstrends in allen Rankings klar hinter den entwickelten Industrieländern zurück.



## 2      **Rankings und Berichte über „die innovativsten Unternehmen der Welt“**

Die bisher aufgeführten Rankings geben einen Überblick über die länderspezifischen Rahmenbedingungen für Innovationen. In den nun folgenden internationalen Rankings bzw. Listen der „innovativsten Unternehmen der Welt“ soll es darum gehen, ob und in welchem Maße Unternehmen unter diesen Rahmenbedingungen tatsächlich innovativ sind.

### 2.1      **Fast Company: The most innovative companies of the world**

Die Redaktion der US-Zeitschrift „Fast Company“ wählt alljährlich die 50 innovativsten Unternehmen der Welt. Sowohl die Auswahl wie auch das Ranking der Unternehmen selbst beruhen auf keinerlei quantitativen Daten; vielmehr drückt das Ranking die zutiefst subjektive Meinung der Redaktion aus. Der Begriff „Innovation“ wird nicht näher definiert; aus den einleitenden Texten zum Ranking und den Begründungen, warum Unternehmen ins Ranking aufgenommen worden sind lässt, sich allerdings schließen, dass die Redaktion von Fast Company Innovationen – ganz im Sinne Schumpeter – als ein sehr weit gefasstes Phänomen betrachten:

“An artificial heart and its lightweight power drive. A better airline for Brazil. Chocolate from Madagascar and a soccer shirt made of plastic water bottles. A fashion leader escaping its pattern, a smelter, and that little coupon startup in Chicago that’s suddenly worth billions. All this from one simple word: innovation. The 50 companies on our [...] list have chosen a unique path. Today’s business landscape is littered with heritage companies whose CEOs battle their industry’s broken model with inertia, layoffs, lawsuits – anything that squeezes pennies and delays the inevitable. How many of these companies will be dominant in 2025? Few. That world will be ruled by the kinds of companies on this list. They’re nondogmatic, willing to scrap conventional ideas. [...] They’re willing to fail. [...] They know what they stand for.” (Fast Company 2011)

Eine weitere Besonderheit dieses Rankings ist, dass nicht nur Unternehmen, sondern auch z. B. nicht-staatliche Organisationen ins Ranking mit aufgenommen werden können (z. B. das Wahlteam von Barack Obama bei der US-Präsidentenwahl oder die Occupy-Bewegung).

Unter den Top-10 des Rankings von 2012 befinden sich die folgenden Unternehmen:<sup>15</sup>

Rang von 50	Unternehmen	Hauptgeschäftssitz
1.	Apple	USA
2.	Facebook	USA
3.	Google	USA
4.	Amazon	USA
5.	Square	USA
6.	Twitter	USA
7.	Occupy Movement	USA/weltweit
8.	Tencent	China
9.	Life Technologies	USA
10.	Solar City	USA

Tabelle 37: Top Ten des Rankings Fast Company: The most innovative companies of the world.

<sup>15</sup> Das vollständige Ranking findet sich hier: <http://www.fastcompany.com/most-innovative-companies/2012/full-list> <9.5.2012>

Die Unternehmen, die in dem Ranking von 2012 aufgelistet sind, stammen aus folgenden Ländern:

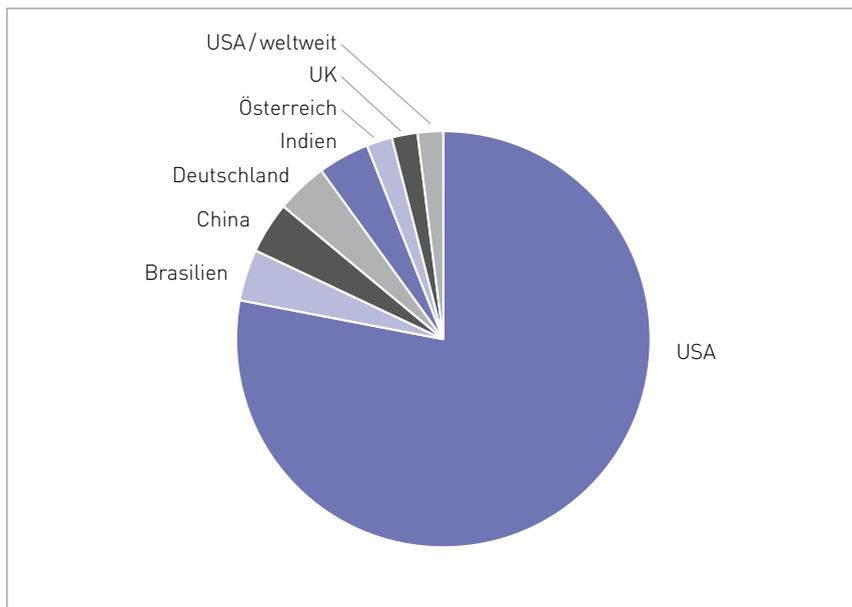


Abbildung 57: Hauptgeschäftssitz der Unternehmen im Ranking.

Die zugehörigen Zahlenwerte finden sich in der folgenden Tabelle.

Land	Unternehmen im Ranking (%)	Unternehmen im Ranking (von 50)
USA	78 %	39
Brasilien	4 %	2
China	4 %	2
Deutschland	4 %	2
Indien	4 %	2
Österreich	2 %	1
UK	2 %	1
USA/weltweit	2 %	1

Tabelle 38: Hauptgeschäftssitz der Unternehmen im Ranking.

## 2.2 Technology Review: The 50 Most Innovative Companies

Die Redaktion der US-Zeitschrift „Technology Review“ listet jährlich die 50 innovativsten Unternehmen der Welt.<sup>16</sup> Die Auswahl der Unternehmen beruht auf keinerlei quantitativen Daten; vielmehr drückt die Liste die zutiefst subjektive Meinung der Redaktion aus. Der Begriff „Innovation“ wird nicht näher definiert; aus dem technologischen Fokus der Zeitschrift, den einleitenden Texten zur Liste, und den Begründungen, warum Unternehmen in die Liste aufgenommen worden sind, lässt sich allerdings schließen, dass die Redaktion von Technology Review den Fokus auf neue Produkte legt.

“What is a TR50 company? It is a business whose innovations force other businesses to alter their strategic course. TR50 members are nominated by Technology Review’s editors, who look for companies that over the last year have demonstrated original and valuable technology, are bringing that technology to market at a significant scale, and are clearly influencing their competitors.” (Technology Review 2012)

---

16 Die vollständige Liste findet sich hier: <http://www.technologyreview.com/tr50/2012/> <9.5.2012>

Die Unternehmen, die in der Liste von 2012 aufgeführt sind, stammen aus folgenden Ländern:

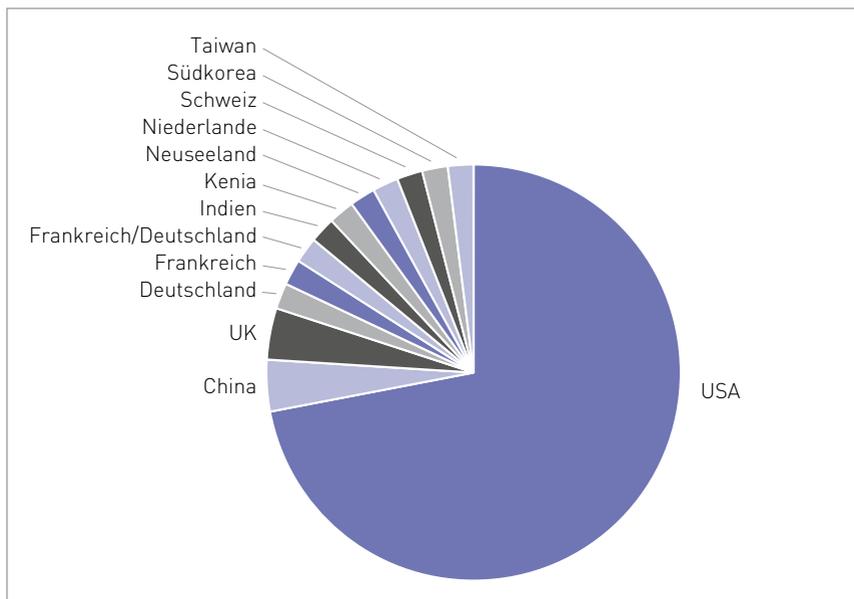


Abbildung 58: Hauptgeschäftssitz der Unternehmen im Bericht.

Die zugehörigen Zahlenwerte finden sich in der folgenden Tabelle.

<b>Land</b>	<b>Unternehmen in der Liste (%)</b>	<b>Unternehmen in der Liste (von 50)</b>
USA	72 %	36
China	4 %	2
UK	4 %	2
Deutschland	2 %	1
Frankreich	2 %	1
Frankreich/ Deutschland	2 %	1
Indien	2 %	1
Kenia	2 %	1
Neuseeland	2 %	1
Niederlande	2 %	1
Schweiz	2 %	1
Südkorea	2 %	1
Taiwan	2 %	1

Tabelle 39: Hauptgeschäftssitz der Unternehmen im Bericht.

## 2.3 Businessweek: The 25 Most Innovative Companies

Die US-Zeitschrift „Bloomberg Businessweek“ (früher „BusinessWeek“) und die Unternehmensberatung Boston Consulting Group erheben ein Ranking der 25 bzw. 50 innovativsten Unternehmen der Welt. Die Auswahl der Unternehmen beruht auf einem Fragebogen, der weltweit<sup>17</sup> an leitende Angestellte und Geschäftsführer versendet wird. Im Kern geht es bei dem Fragekatalog darum, den Namen des innovativsten Unternehmens des Jahres außerhalb der eigenen Branche zu nennen. Beim endgültigen Ranking werden folgende gewichtete Indikatoren berücksichtigt: Ergebnisse des Fragebogens (mit 80 % gewichtet), Aktienmarktrendite (mit 10 % gewichtet), Betriebsergebnisse der letzten drei Jahre und Verdienstspanne (jeweils mit 5 % gewichtet).

Unter den Top-10 des Rankings von 2010 befinden sich die folgenden Unternehmen:<sup>18</sup>

Rang von 25	Unternehmen	Land
1.	Apple	USA
2.	Google	USA
3.	Microsoft	USA
4.	IBM	USA
5.	Toyota Motor	Japan
6.	Amazon	USA
7.	LG Electronics	Südkorea
8.	BYD	China
9.	General Electric	USA
10	Sony	Japan

Tabelle 40: Top-Ten des Rankings von Businessweek: The 25 Most Innovative Companies.

17 Die länderspezifische Verteilung der Fragebögen richtete sich danach, welchen Marktanteil ein Land an der Weltwirtschaft besitzt.

18 Die vollständige Liste findet sich hier: [http://images.businessweek.com/ss/10/04/0415\\_most\\_innovative\\_companies/1.htm](http://images.businessweek.com/ss/10/04/0415_most_innovative_companies/1.htm) <9.5.2012>

Die Unternehmen, die in dem Ranking von 2010 aufgelistet sind, stammen aus folgenden Ländern:

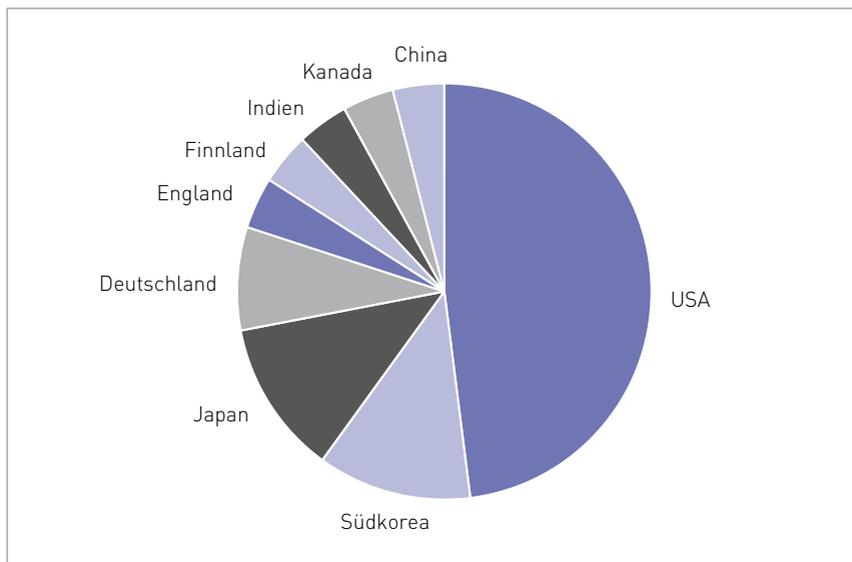


Abbildung 59: Hauptgeschäftssitz der Unternehmen im Ranking.

Die zugehörigen Zahlenwerte finden sich in der folgenden Tabelle.

Land	Unternehmen im Ranking (%)	Unternehmen im Ranking (von 25)
USA	48 %	12
Südkorea	12 %	3
Japan	12 %	3
Deutschland	8 %	2
England	4 %	1
Finnland	4 %	1
Indien	4 %	1
Kanada	4 %	1
China	4 %	1

Tabelle 41: Hauptgeschäftssitz der Unternehmen im Ranking.

## 2.4 Forbes: The World's Most Innovative Companies

Die US-Zeitschrift „Forbes“ erhebt ein Ranking der 100 innovativsten unter den großen Unternehmen der Welt. Das Ranking beruht auf dem Indikator des „Innovation Premium“. Dieser Indikator wird folgendermaßen berechnet:

“We first project a company's income (cash flows, in this case) from existing businesses, plus anticipated growth from those businesses, and look at the net present value (NPV) of those cash flows. We compare the NPV of cash flows from existing businesses with a current market capitalization: Companies with a current market cap above the NPV of cash flows have an innovation premium built into their stock.” (Forbes 2012a)

“The Innovation Premium is not about how expensive a stock is. It's about how much value investors are seeing in the stock above and beyond what it's already delivering.” (Forbes 2012b )

Der Begriff „Innovation“ wird im Ranking nicht näher definiert. Allerdings kann aus der Berechnung der Kennzahl des Innovation Premium geschlossen werden, dass ein sehr weiter Begriff von Innovation – alle Schumpeter'schen Dimensionen, inkrementelle und radikale Innovationen – eingeschlossen sind. Allerdings muss angemerkt werden, dass die Investorenmeinung über das Wachstum von Unternehmen auch daher herrühren kann, dass ein Unternehmen Akquisitionen plant.

Unter den Top-10 des Rankings von 2011 befinden sich die folgenden Unternehmen:<sup>19</sup>

<b>Rang von 100</b>	<b>Unternehmen</b>	<b>Land</b>	<b>Innovation Premium</b>
1.	Salesforce.com	USA	75,1
2.	Amazon.com	USA	58,9
3.	Intuitive Surgical	USA	57,6
4.	Tencent Holdings	China	52,3
5.	Apple	USA	48,2
6.	Hindustan Unilever	Indien	47,7
7.	Google	USA	44,9
8.	Natura Cosméticos	Brasilien	44,5
9.	Bharat Heavy Electricals	Indien	43,6
10.	Monsanto	USA	42,6

Tabelle 42: Top-Ten des Rankings Forbes: The World's Most Innovative Companies.

19 Die vollständige Liste findet sich hier: <http://www.forbes.com/special-features/innovative-companies-list.html>  
<9.5.2012>

Die Unternehmen, die in dem Ranking von 2011 aufgelistet sind, stammen aus folgenden Ländern:

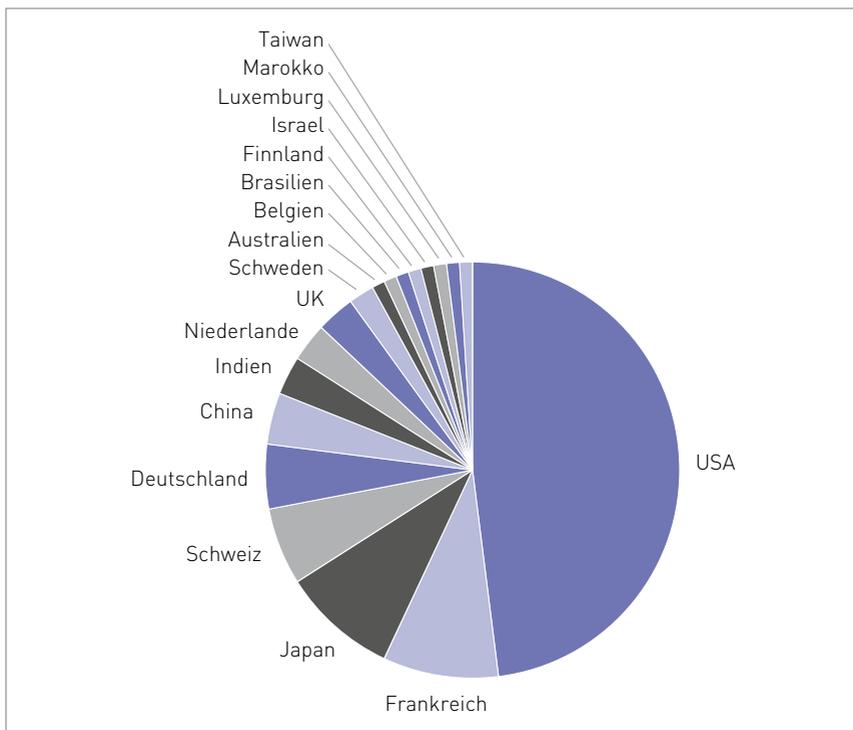


Abbildung 60: Hauptgeschäftssitz der Unternehmen im Ranking.

Die zugehörigen Zahlenwerte finden sich in der folgenden Tabelle.

Land	Unternehmen im Ranking (%)	Unternehmen im Ranking (von 100)
USA	48 %	48
Frankreich	9 %	9
Japan	9 %	9
Schweiz	6 %	6
Deutschland	5 %	5
China	4 %	4
Indien	3 %	3
Niederlande	3 %	3
UK	3 %	3
Schweden	2 %	2
Australien	1 %	1
Belgien	1 %	1
Brasilien	1 %	1
Finnland	1 %	1
Israel	1 %	1
Luxemburg	1 %	1
Marokko	1 %	1
Taiwan	1 %	1

Tabelle 43: Hauptgeschäftssitz der Unternehmen im Ranking.

## 2.5 Thomson Reuters: Top 100 Global Innovators

Das US-Medienunternehmen Thomson Reuters erhebt eine Liste der 100 innovativsten Unternehmen der Welt.<sup>20</sup> Im Fokus der Liste stehen dabei die Patentaktivitäten der Unternehmen.

“Global Innovators are companies that invent on a significant scale; are working on developments which are acknowledged as innovative by patent offices across the world, and by their peers; and, whose inventions are so im-

<sup>20</sup> Die vollständige Liste findet sich hier: [http://top100innovators.com/top100 <9.5.2012>](http://top100innovators.com/top100<9.5.2012>).

portant that they seek global protection for them. This award acknowledges innovation in its purest form. Being recognized as a Top 100 Global Innovator is a prestigious distinction. It confirms an organization's commitment to progressing innovation globally, to the protection of ideas and to the commercialization of inventions." (Thomson Reuters 2011: 3)

Obschon keine explizite Definition des Begriffs „Innovation“ erfolgt, ist offenkundig, dass durch diesen Fokus vornehmlich die Schumpeter'sche Dimension „neue Produkte“ gemeint ist. Streng genommen sagt die Analyse der Patentaktivitäten einiges über die Inventionsaktivität bzw. -fähigkeit eines Unternehmens aus, allerdings nichts über dessen Innovationsaktivität bzw. -fähigkeit; Innovationen bestehen unter anderem darin, Patente in wertschöpfende Produkte zu überführen.

Ein erster Filter bei der Auswahl der Unternehmen besteht darin, dass nur jene Unternehmen berücksichtigt werden, die in den letzten drei Jahren mindestens 100 „innovative patents“ hervorgebracht haben. „An ‘innovative’ patent is defined as the first publication in a patent document of a new technology, drug, business process, etc.” (Thomson Reuters 2011: 3) Die Indikatoren-Bereiche, auf denen die weitere Auswahl beruhen, sind: (vgl. Thomson Reuters 2011: 4)

- Volume: number of „innovative“ patents published by nearly 50 patent issuing authorities worldwide
- Success: ratio of published applications (those patents which are filed and publicly published by the patent office but not yet granted) to granted patents over the most recent three years
- Global: number of „innovative“ patents that have quadrilateral patents (quadrilateral patent authorities: Chinese Patent Office, the European Patent Office, the Japanese Patent Office and the United States Patent and Trademark Office)
- Influence: number of citations to each organizations' patents over the most recent five years, excluding self-citations

Die Unternehmen, die in der Liste von 2011 aufgeführt sind, stammen aus folgenden Ländern:

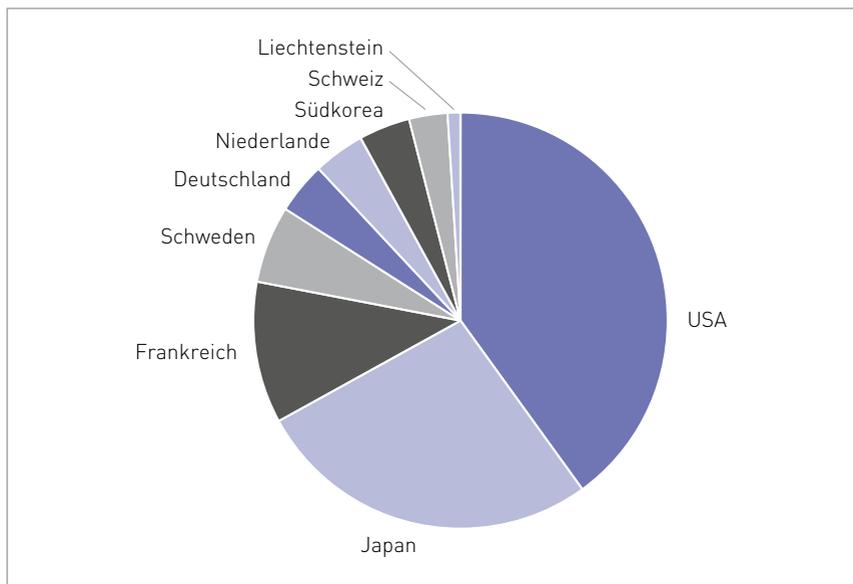


Abbildung 61: Hauptgeschäftssitz der Unternehmen im Bericht.

Die zugehörigen Zahlenwerte finden sich in der folgenden Tabelle.

Land	Unternehmen in der Liste (%)	Unternehmen in der Liste (von 100)
USA	40 %	40
Japan	27 %	27
Frankreich	11 %	11
Schweden	6 %	6
Deutschland	4 %	4
Niederlande	4 %	4
Südkorea	4 %	4
Schweiz	3 %	3
Liechtenstein	1 %	1

Tabelle 44: Hauptgeschäftssitz der Unternehmen im Bericht.

## 2.6 Fazit

Die vorgestellten Rankings stammen allesamt aus den USA. Die Ergebnisse der Rankings sind daher auch vor dem Hintergrund zu lesen, dass der innovative Output kleiner und auch mittelständischer „hidden champions“ außerhalb der USA vermeintlich nicht ins Bewusstsein der Autoren dieser Rankings gekommen ist. Dies betrifft vor allem jene Rankings, die auf subjektiven Einschätzungen beruhen. Diese subjektiven Einschätzungen haben jedoch folgenden Vorteil: Es ist nicht die Anzahl an Patenten, ja noch nicht einmal die Anzahl an tatsächlich vermarkteten Ideen, die Unternehmen aus Sicht vieler Menschen als besonders innovativ erscheinen lassen. Es sind jene „Wow-Innovationen“ (Tom Peters), die Menschen ins Staunen versetzen, Innovationen also, die dieses – teilweise nicht näher erklärbare – Gefühl auslösen, dass sich damit das Leben auf dem Planeten komplett ändern wird. Ob dabei tatsächlich die Neuheit selbst oder das gekonnte in-Szene-Setzen der Neuheit dieses Gefühl auslöst, kann ein solches Ranking freilich nicht beantworten. Nichtsdestotrotz können solche Rankings die folgende große Diskrepanz erklärbar machen: Manche Länder – u. a. die Schweiz und auch Deutschland – gelten, was die objektiven Kriterien betrifft, als besonders innovativ. In der subjektiven Wahrnehmung werden aber andere Länder – allen voran die USA – als Innovations-Weltmeister schlechthin gesehen; die Unternehmen hier verstehen sich vermeintlich sehr gut auf das Hervorbringen von „Wow-Innovationen“ bzw. auf das Hervorrufen von „Wow-Effekten“.



### 3 Der innovationskritische Aspekt „Entrepreneurship“

Sowohl in Politik wie auch in Wissenschaft herrscht weitgehend Einigkeit darüber, dass der Bereich Entrepreneurship bzw. Unternehmensgründung eine kritische Rolle spielt bei der Entwicklung und dem Wohlstand von Gesellschaften: „[...] high-growth entrepreneurship is a key contributor to new employment in an economy, and national competitiveness depends on innovative and cross-border entrepreneurial ventures.“ (Bosma, Wennekers, Amorós 2012: 9) Nach Schumpeter ist der Entrepreneur zugleich der Profiteur wie auch Mitverursacher des Wandels, der in einer sich wandelnden Welt Chancen und Vorteile ergreift, indem er Neues schafft und Bestehendes damit aus der Welt schafft. Die Zusammenhänge zwischen Entrepreneurship, Innovation und der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung sind vielfältig und komplex. So lässt sich z. B. eine starke Korrelation vermuten gerade zwischen radikalen Innovationen und der Gründung neuer Unternehmen. Überspitzt könnte man sagen: Immer dann, wenn eine Innovation nämlich nicht in das Portfolio / Geschäftsmodell eines Unternehmens „hineinpasst“, kommt es zu Gründungen. Es sind eben jene jungen innovativen Unternehmen, die erheblich zur Entwicklung des Arbeitsplatzangebots beitragen. Denn es sind diese Unternehmen, die mitunter einen makroökonomischen Strukturwandel einleiten, indem sie einen neuen Wirtschaftszweig begründen.<sup>21</sup>

Dieses Beispiel zeigt, dass sich die Wettbewerbsfähigkeit und -tätigkeit sowie die Innovationsfähigkeit und -tätigkeit eines Landes auch erschließen lassen, indem man danach fragt, wie das Land im Bereich Entrepreneurship bzw. Unternehmensgründung aufgestellt ist.

---

21 Freilich resultieren nicht alle Unternehmensgründungen aus einer Innovation; und freilich gründen Menschen Unternehmen nicht nur aus dem Motiv heraus, der Welt etwas (grundlegend) Neues zukommen zu lassen. Und so differenziert der in diesem Kapitel vorgestellte Global Entrepreneurship Monitor zwischen unterschiedlichen Ausgangspunkten und Beweggründen.

## 3.1 Doing Business

Das internationale Ranking Doing Business wurde 2002 von der Weltbank ins Leben gerufen und seit 2003 alljährlich durchgeführt. Der Schwerpunkt des Rankings liegt darauf, die länderspezifischen regulatorischen Bedingungen sichtbar und vergleichbar zu machen, unter denen kleine und Unternehmen mittlerer Größe während ihres gesamten „Lebenszyklus“ (Gründung, Expansion, operatives Geschäft, Insolvenz) agieren. Im Ranking von 2012 (The World Bank 2012) werden insgesamt 183 Volkswirtschaften miteinander verglichen.

### 3.1.1 Grundsätze, Methodik und Gesamtranking

Doing Business liegt der Gedanke zu Grunde, dass jegliche unternehmerische Aktivitäten einen regulatorischen Rahmen benötigen: “A fundamental premise of Doing Business is that economic activity requires good rules. These include rules that establish and clarify property rights and reduce the cost of resolving disputes, rules that increase the predictability of economic interactions and rules that provide contractual partners with core protections against abuse.” (The World Bank 2012: 16) Doing Business ist so gewissermaßen ein internationales Benchmark der regulatorischen Bedingungen für Entrepreneurship. Das Benchmark wird auf der Grundlage von quantitativen Daten betrieben, die auf zweierlei Weisen erhoben werden: 1. Analyse der Gesetze und Verordnungen eines Landes und 2. eine Analyse, wie effizient der regulatorische Rahmen in einem Land verwirklicht wird, d. h. eine Messung der Zeit bzw. Bearbeitungsschritte, die obligatorisch sind, um bestimmte regulatorische Ziele zu erreichen. Insgesamt werden in Doing Business zehn Indikatoren-Bereiche erfasst, denen jeweils mehrere Subindizes und Indikatoren zugrunde liegen.

Starting a business	Protecting investors
<p><b>Procedures to legally start and operate a company (number)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Preregistration (for example, name verification or reservation, notarization)</li> <li>▪ Registration in the economy's largest business city</li> <li>▪ Postregistration (for example, social security registration, company seal)</li> </ul> <p><b>Time required to complete each procedure (calendar days)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Does not include time spent gathering information</li> <li>▪ Each procedure starts on a separate day</li> <li>▪ Procedure completed once final document is received</li> <li>▪ No prior contact with officials</li> </ul> <p><b>Cost required to complete each procedure (% of income per capita)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Official costs only, no bribes</li> <li>▪ No professional fees unless services required by law</li> </ul> <p><b>Paid-in minimum capital (% of income per capita)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Funds deposited in a bank or with a notary before registration (or within 3 months)</li> </ul>	<p><b>Extent of disclosure index (0–10)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Who can approve related-party transactions</li> <li>▪ Disclosure requirements in case of related-party transactions</li> </ul> <p><b>Extent of director liability index (0–10)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Available legal remedies (damages, repayment of profits, fines and imprisonment)</li> <li>▪ Ability of shareholders to sue directly or derivatively</li> </ul> <p><b>Ease of shareholder suits index (0–10)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Direct access to internal documents of the company and use of a government inspector without filing suit in court</li> <li>▪ Documents and information available during trial</li> </ul> <p><b>Strength of investor protection index (0–10)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Simple average of the extent of disclosure, extent of director liability and ease of shareholder suits indices</li> </ul>
Dealing with construction permits	Paying taxes
<p><b>Procedures to legally build a warehouse (number)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Submitting all relevant documents and obtaining all necessary clearances, licenses, permits and certificates</li> <li>▪ Completing all required notifications and receiving all necessary inspections</li> <li>▪ Obtaining utility connections for water, sewerage and a fixed telephone landline</li> <li>▪ Registering the warehouse after its completion (if required for use as collateral or for transfer of the warehouse)</li> <li>▪ Time required to complete each procedure (calendar days)</li> <li>▪ Does not include time spent gathering information</li> </ul>	<p><b>Tax payments for a manufacturing company in 2010 (number per year adjusted for electronic and joint filing and payment)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Total number of taxes and contributions paid, including consumption taxes (value added tax, sales tax or goods and service tax)</li> <li>▪ Method and frequency of filing and payment</li> </ul> <p><b>Time required to comply with 3 major taxes (hours per year)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Collecting information and computing the tax payable</li> <li>▪ Completing tax return forms, filing with proper agencies</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Each procedure starts on a separate day</li> <li>▪ Procedure completed once final document is received</li> <li>▪ No prior contact with officials</li> </ul> <p><b>Cost required to complete each procedure (% of income per capita)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Official costs only, no bribes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Arranging payment or withholding</li> <li>▪ Preparing separate mandatory tax accounting books, if required</li> </ul> <p><b>Total tax rate (% of profit before all taxes)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Profit or corporate income tax</li> <li>▪ Social contributions and labor taxes paid by the employer</li> <li>▪ Property and property transfer taxes</li> <li>▪ Dividend, capital gains and financial transactions taxes</li> <li>▪ Waste collection, vehicle, road and other taxes</li> </ul>
<p><b>Getting electricity</b></p> <p><b>Procedures to obtain an electricity connection (number)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Submitting all relevant documents and obtaining all necessary clearances and permits</li> <li>▪ Completing all required notifications and receiving all necessary inspections</li> <li>▪ Obtaining external installation works and possibly purchasing material for these works</li> <li>▪ Concluding any necessary supply contract and obtaining final supply</li> </ul> <p><b>Time required to complete each procedure (calendar days)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Is at least 1 calendar day</li> <li>▪ Each procedure starts on a separate day</li> <li>▪ Does not include time spent gathering information</li> <li>▪ Reflects the time spent in practice, with little followup and no prior contact with officials</li> </ul> <p><b>Cost required to complete each procedure (% of income per capita)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Official costs only, no bribes</li> <li>▪ Value added tax excluded</li> </ul>	<p><b>Trading across borders</b></p> <p><b>Documents required to export and import (number)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bank documents</li> <li>▪ Customs clearance documents</li> <li>▪ Port and terminal handling documents</li> <li>▪ Transport documents</li> </ul> <p><b>Time required to export and import (days)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Obtaining all the documents</li> <li>▪ Inland transport and handling</li> <li>▪ Customs clearance and inspections</li> <li>▪ Port and terminal handling</li> <li>▪ Does not include ocean transport time</li> </ul> <p><b>Cost required to export and import (US\$ per container)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ All documentation</li> <li>▪ Inland transport and handling</li> <li>▪ Customs clearance and inspections</li> <li>▪ Port and terminal handling</li> <li>▪ Official costs only, no bribes</li> </ul>
<p><b>Registering property</b></p> <p><b>Procedures to legally transfer title on immovable property (number)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Preregistration procedures (for example, checking for liens, notarizing sales agreement, paying property transfer taxes)</li> </ul>	<p><b>Enforcing contracts</b></p> <p><b>Procedures to enforce a contract through the courts (number)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Any interaction between the parties in a commercial dispute, or between them and the judge or court officer</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Registration procedures in the economy's largest business city</li> <li>▪ Postregistration procedures (for example, filing title with municipality)</li> </ul> <p><b>Time required to complete each procedure (calendar days)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Does not include time spent gathering information</li> <li>▪ Each procedure starts on a separate day</li> <li>▪ Procedure completed once final document is received</li> <li>▪ No prior contact with officials</li> </ul> <p><b>Cost required to complete each procedure (% of property value)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Official costs only, no bribes</li> <li>▪ No value added or capital gains taxes included</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Steps to file and serve the case</li> <li>▪ Steps for trial and judgment</li> <li>▪ Steps to enforce the judgment</li> </ul> <p><b>Time required to complete procedures (calendar days)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Time to file and serve the case</li> <li>▪ Time for trial and obtaining judgment</li> <li>▪ Time to enforce the judgment</li> </ul> <p><b>Cost required to complete procedures (% of claim)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No bribes</li> <li>▪ Average attorney fees</li> <li>▪ Court costs, including expert fees</li> <li>▪ Enforcement costs</li> </ul>
<b>Getting credit</b>	<b>Resolving insolvency</b>
<p><b>Strength of legal rights index (0–10)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Protection of rights of borrowers and lenders through collateral laws</li> <li>▪ Protection of secured creditors' rights through bankruptcy laws</li> </ul> <p><b>Depth of credit information index (0–6)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Scope and accessibility of credit information distributed by public credit registries and private credit bureaus</li> </ul> <p><b>Public credit registry coverage (% of adults)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Number of individuals and firms listed in a public credit registry as percentage of adult population</li> </ul> <p><b>Private credit bureau coverage (% of adults)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Number of individuals and firms listed in largest private credit bureau as percentage of adult population</li> </ul>	<p><b>Time required to recover debt (years)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Measured in calendar years</li> <li>▪ Appeals and requests for extension are included</li> </ul> <p><b>Cost required to recover debt (% of debtor's estate)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Measured as percentage of estate value</li> <li>▪ Court fees</li> <li>▪ Fees of insolvency administrators</li> <li>▪ Lawyers' fees</li> <li>▪ Assessors' and auctioneers' fees</li> <li>▪ Other related fees</li> </ul> <p><b>Recovery rate for creditors (cents on the dollar)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Measures the cents on the dollar recovered by creditors</li> <li>▪ Present value of debt recovered</li> <li>▪ Official costs of the insolvency proceedings are deducted</li> <li>▪ Depreciation of furniture is taken into account</li> <li>▪ Outcome for the business (survival or not) affects the maximum value that can be recovered</li> </ul>

Tabelle 45: Subindizes und Indikatoren von Doing Business.

Die Top-10-Positionen im Gesamtranking von Doing Business nehmen folgende Länder ein:

Rang von 183	Land
1	Singapur
2	Hong Kong
3	Neuseeland
4	USA
5	Dänemark
6	Norwegen
7	Vereinigtes Königreich
8	Südkorea
9	Island
10	Irland
...	...
19	Deutschland
26	Schweiz

Tabelle 46: Top-Ten im Gesamtranking von Doing Business.

Die aufstrebenden BRICS-Staaten (Brasilien, Russland, Indien, China und Südafrika) schneiden im Ranking von Doing Business insgesamt folgendermaßen ab:

Rang von 183	Land
36	Südafrika
87	China
120	Russland
126	Brasilien
132	Indien

Tabelle 47: Abschneiden der BRICS-Staaten im Doing-Business-Gesamtranking.

### 3.1.2 Ländervergleich auf der Ebene der Indikatoren-Bereiche

Für eine vergleichende Darstellung bezüglich der Indikatoren-Bereiche sollen im Folgenden zunächst die Schweiz, Deutschland und die USA miteinander verglichen werden.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Rang von 183</b>										
<b>Schweiz</b>	85	46	6	14	24	166	12	41	23	43
<b>USA</b>	13	17	17	16	4	5	72	20	7	15
<b>Deutschland</b>	98	15	2	77	24	97	89	12	8	36
1: Starting a business / 2: Dealing with construction permits / 3: Getting electricity / 4: Registering property / 5: Getting credit / 6: Protecting investors / 7: Paying taxes / 8: Trading across borders / 9: Enforcing contracts / 10: Resolving insolvency										

Tabelle 48: Ländervergleich auf der Ebene der Doing-Business-Indikatoren-Bereiche: Schweiz, USA, Deutschland.

Die Situation von Brasilien und China soll im Vergleich mit den anderen BRICS-Staaten analysiert werden.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Rang von 183</b>										
<b>Brasilien</b>	120	127	51	114	98	79	150	121	118	136
<b>Russland</b>	111	178	183	45	98	111	105	160	13	60
<b>Indien</b>	166	181	98	97	40	46	147	109	182	128
<b>China</b>	151	179	115	40	67	97	122	60	16	75
<b>Südafrika</b>	44	31	124	76	1	10	44	144	81	77
1: Starting a business / 2: Dealing with construction permits / 3: Getting electricity / 4: Registering property / 5: Getting credit / 6: Protecting investors / 7: Paying taxes / 8: Trading across borders / 9: Enforcing contracts / 10: Resolving insolvency										

Tabelle 49: Ländervergleich auf der Ebene der Doing-Business-Indikatoren-Bereiche: BRICS-Staaten.

### 3.1.3 Länderdarstellung auf der Ebene der Subindizes und Einzelindikatoren

In der folgenden Tabelle sollen die Schweiz, die USA, Deutschland und Brasilien miteinander verglichen werden; zudem werden in der Tabelle Singapur, der Gesamtsieger des Rankings, sowie die jeweils Erstplatzierten bei den Subindizes als Benchmark aufgeführt.

	Singapur	Benchmark	Schweiz	USA	Deutschland	Brasilien	China
		<b>Neuseeland</b>					
<b>Starting a business (rank)</b>	4	1	85	13	98	120	151
<b>Procedures (number)</b>	3	1	6	6	9	13	14
<b>Time (days)</b>	3	1	18	6	15	119	38
<b>Cost (% of income per capita)</b>	0,7	0,4	2,1	1,4	4,6	5,4	3,5
<b>Minimum capital (% of income per capita)</b>	0,0	0,0	26,9	0	0	0	100,4
		<b>Hong Kong</b>					
<b>Dealing with construction permits (rank)</b>	3	1	46	17	15	127	179
<b>Procedures (number)</b>	11	6	13	15	9	17	33
<b>Time (days)</b>	26	67	154	26	97	469	311
<b>Cost (% of income per capita)</b>	18,1	17,8	40,1	12,8	49,7	40,2	444,1
		<b>Island</b>					
<b>Getting electricity (rank)</b>	5	1	6	17	2	51	115
<b>Procedures (number)</b>	4	4	3	4	3	6	5
<b>Time (days)</b>	36	22	39	68	17	34	145
<b>Cost (% of income per capita)</b>	31,1	13,6	62,7	16,8	16,9	130,3	640,9
		<b>Georgien</b>					
<b>Registering property (rank)</b>	14	1	14	16	77	114	40
<b>Procedures (number)</b>	3	1	4	4	5	13	4
<b>Time (days)</b>	5	2	16	12	40	39	29
<b>Cost (% of property value)</b>	2,8	0,1	0,4	0,8	5,2	2,3	3,6

		UK					
Getting credit (rank)	8	1	24	4	24	98	67
Strength of legal rights index (0–10)	10	10	8	9	7	3	6
Depth of credit information index (0–6)	4	6	5	6	6	5	4
Public registry coverage (% of adults)	0,0	0,0	0	0	1,3	36,1	82,5
Private bureau coverage (% of adults)	53,8	100	27,3	100	100	61,5	0,0
		Neuseeland					
Protecting investors (rank)	2	1	166	5	97	79	97
Extent of disclosure index (0–10)	10	10	0	7	5	6	10
Extent of director liability index (0–10)	9	9	5	9	5	7	1
Ease of shareholder suits index (0–10)	9	10	4	9	5	3	4
Strength of investor protection index (0–10)	9,3	9,7	3	8,3	5	5,3	5
		Malediven					
Paying taxes (rank)	4	1	12	72	89	150	122
Payments (number per year)	5	3	19	11	12	9	7
Time (hours per year)	84	-	63	187	221	2600	398
Total tax rate (% of profit)	27,1	9,3	30,1	46,7	46,7	67,1	63,5
		Singapur					
Trading across borders (rank)	1	-	41	20	12	121	60
Documents to export (number)	4	-	4	4	4	7	8
Time to export (days)	5	-	8	6	7	13	21
Cost to export (US\$ per container)	456	-	1537	1050	872	2215	500
Documents to import (number)	4	-	5	5	5	8	5
Time to import (days)	4	-	9	5	7	17	24
Cost to import (US\$ per container)	439	-	1540	1315	937	2275	545

		Luxemburg					
<b>Enforcing contracts (rank)</b>	12	1	23	7	8	118	16
<b>Procedures (number)</b>	21	26	32	32	30	45	34
<b>Time (days)</b>	150	321	390	300	394	731	406
<b>Cost (% of claim)</b>	25,8	9,7	24	14,4	14,4	16,5	11,1
		Japan					
<b>Resolving insolvency (rank)</b>	2	1	43	15	36	136	75
<b>Time (years)</b>	0,8	0,6	3	1,5	1,2	4	1,7
<b>Cost (% of estate)</b>	1	4	4	7	8	12	22
<b>Recovery rate (cents on the dollar)</b>	91,3	92,7	47,5	81,5	53,8	17,9	36,1

Tabelle 50: Doing-Business-Länderdarstellung auf der Ebene der Subindizes und Einzelindikatoren.

## 3.2 Global Entrepreneurship Monitor

Der Global Entrepreneurship Monitor (GEM)<sup>22</sup> wurde Ende der 1990er von der London Business School und dem Babson College (USA) ins Leben gerufen. Ziel des GEM ist es, internationale Gründungsaktivitäten und Gründungseinstellungen vergleichend quantitativ zu erfassen sowie darauf aufbauend Empfehlungen an die politischen Entscheidungsträger zu formulieren. Im Jahr 1999 erschien erstmals ein Bericht des GEM; seitdem wird jedes Jahr von einem internationalen Forschungskonsortium ein Bericht erstellt. In der Ausgabe des GEM aus dem Jahr 2011 werden die Gründungsaktivitäten und Gründungseinstellungen von 52 Ländern vorgestellt. Ein besonderer Fokus des GEM in diesem Jahr liegt auf der Erfassung der Aktivitäten von Intrapreneuren („entrepreneurial employee“).

<sup>22</sup> Da es sich beim GEM um einen Bericht handelt, findet kein Ranking der untersuchten Länder statt.

### 3.2.1 Grundsätze, Definition von Entrepreneurship und Methodik

Das empirische Fundament des GEM sind zwei jährliche Erhebungen: eine telefonische Befragung eines repräsentativen Querschnitts der Bevölkerung zur Gründungsaktivität und -einstellung sowie eine Befragung von Gründungsexperten zu den gründungsbezogenen Rahmenbedingungen.

Dem GEM liegen folgende zwei Grundsätze zugrunde:

“First, an economy’s prosperity is highly dependent on a dynamic entrepreneurship sector. This is true across all stages of development. [...]

Second, an economy’s entrepreneurial capacity is based on individuals with the ability and motivation to start businesses, and may be strengthened by positive societal perceptions about entrepreneurship. Entrepreneurship benefits from participation by all groups in society, including women, a range of age groups and education levels and disadvantaged minorities. Finally, high-growth entrepreneurship is a key contributor to new employment in an economy, and national competitiveness depends on innovative and cross-border entrepreneurial ventures.” (Bosma, Wennekers, Amorós 2012: 8–9)

Vor dem Hintergrund dieser Grundsätze wird im GEM „Entrepreneurship“ folgendermaßen definiert: “Any attempt at new business or new venture creation, such as self-employment, a new business organization, or the expansion of an existing business, by an individual, a team of individuals, or an established business.” (Bosma, Wennekers, Amorós 2012: 9) Obschon „Entrepreneurship“ eher eng gefasst wird als „new business“, wird durch diese Definition die Sicht auf das Phänomen sehr geweitet.

Die Definition bzw. das Modell des GEM beschränkt „Entrepreneurship“ nicht auf Unternehmen bzw. Unternehmungen, die offiziell registriert/erfasst werden. Der GEM analysiert mittels einer Expertenbefragung (GEM National Expert Surveys) die sozio-kulturellen und politischen Bedingungen für Entrepreneurship. Vor allem aber untersucht der GEM mittels einer repräsentativen Befragung der erwachsenen Bevölkerung eines Landes (GEM Adult Population Surveys) das Individuum als „embodiement of entrepreneurship“ (Bosma, Wennekers, Amorós 2012: 10), als

handelnde, verwirklichende und damit grundlegende Bedingung von Entrepreneurship. Durch die Handlungsperspektive („any attempt“) werden weiterhin zum einen auch Menschen als Entrepreneure einbezogen, die sich z. B. im Rahmen eines Angestelltenverhältnisses im Sinne und Stile eines „Gründers“ verhalten („Intrapreneure“). Zum anderen werden auch solche das Individuum betreffende Einstellungen, Aktivitäten und Erwartungen berücksichtigt, die einer „offiziellen“ Unternehmensgründung vorausgehen und diese überhaupt erst bedingen.

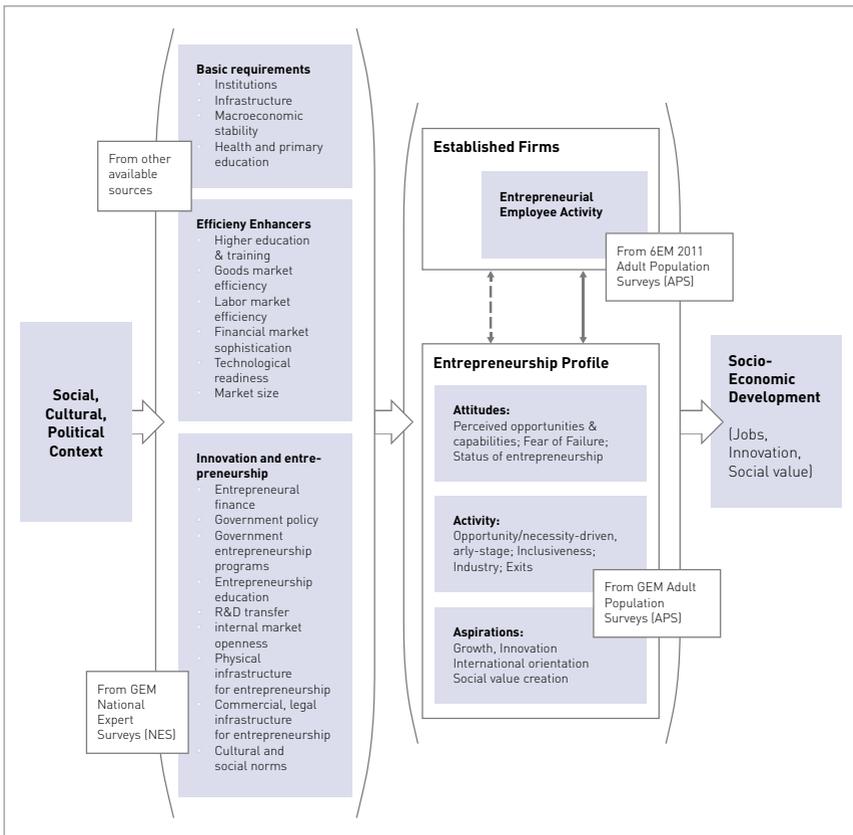


Abbildung 62: Das GEM-Modell (Bosma, Wennekers, Amorós 2012: 12).

### 3.2.2 Sozio-kulturelle und politische Bedingungen für Entrepreneurship

Die so genannten „Entrepreneurial Framework Conditions (EFC)“ bilden „the necessary oxygen of resources, incentives, markets, and supporting institutions to the growth of new firms“ (Bosma et al. 2008: 40). Nach dem Modell des GEM determinieren die EFC jene Spielregeln, „that directly influences the existence of entrepreneurial opportunities and entrepreneurial capacity and preferences, which in turn determine the business dynamics“ (Bosma, Wennekers, Amorós 2012: 43).

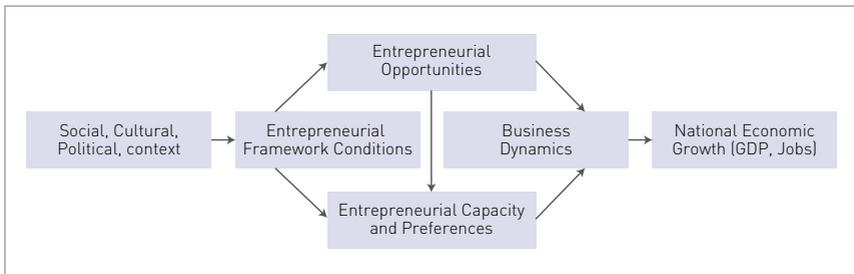


Abbildung 63: Der Zusammenhang zwischen sozio-kulturellen und politischen Bedingungen für Entrepreneurship und volkswirtschaftlichem Wachstum.

Im Modell des GEM existieren folgende neun Kategorien bzw. Indikatoren-Bereiche. (Bosma, Wennekers, Amorós 2012: 43)

- “1. Entrepreneurial Finance. The availability of financial resources equity and debt for small and medium enterprises (SMEs) (including grants and subsidies).
2. Government Policy. The extent to which public policies give support to entrepreneurship. This EFC has two components:
  - a. Entrepreneurship as a relevant economic issue and
  - b. Taxes or regulations are either size-neutral or encourage new and SMEs.
3. Government Entrepreneurship Programs. The presence and quality of programs directly assisting SMEs at all levels of government (national, regional, municipal).

4. Entrepreneurship Education. The extent to which training in creating or managing SMEs is incorporated within the education and training system at all levels. This EFC has two components:
  - a. Entrepreneurship Education at basic school (primary and secondary) and,
  - b. Entrepreneurship Education at post-secondary levels (higher education such vocational, college, business schools, etc.).
5. R&D Transfer. The extent to which national research and development will lead to new commercial opportunities and is available to SMEs.
6. Commercial and Legal Infrastructure. The presence of property rights, commercial, accounting, and other legal and assessment services and institutions that support or promote SMEs.
7. Entry Regulation. Contains two components:
  - a. Market Dynamics: the level of change in markets from year to year, and
  - b. Market Openness: the extent to which new firms are free to enter existing markets.
8. Physical Infrastructure. Ease of access to physical resources communication, utilities, transportation, land or space at a price that does not discriminate against SMEs.
9. Cultural and Social Norms. The extent to which social and cultural norms encourage or allow actions leading to new business methods or activities that can potentially increase personal wealth and income.”

Diese EFC-Kategorien bzw. Indikatoren-Bereiche setzen sich wiederum aus einem Set von Einzelindikatoren zusammen. Die Bewertung der EFC eines Landes wird im GEM durch eine je nationale Gruppe von Experten vollzogen. Die Experten sollen dabei Aussagen über die Einzelindikatoren bewerten; die zugehörige Skala reicht von 1 bis 5 (1 = Aussage ist vollkommen unzutreffend, 5 = Aussage ist vollkommen zutreffend).

Für eine vergleichende Darstellung bezüglich der eben genannten förderlichen soziokulturellen und politischen Bedingungen für Entrepreneurship sollen die Schweiz und Deutschland im Folgenden verglichen werden mit den ungewichteten durchschnittlichen Ergebnissen jener Staaten auf der wirtschaftlichen Entwicklungsstufe „innovationsorientierte Ökonomie“. Für die USA liegen im GEM 2011 in diesem Bereich keine Daten vor.

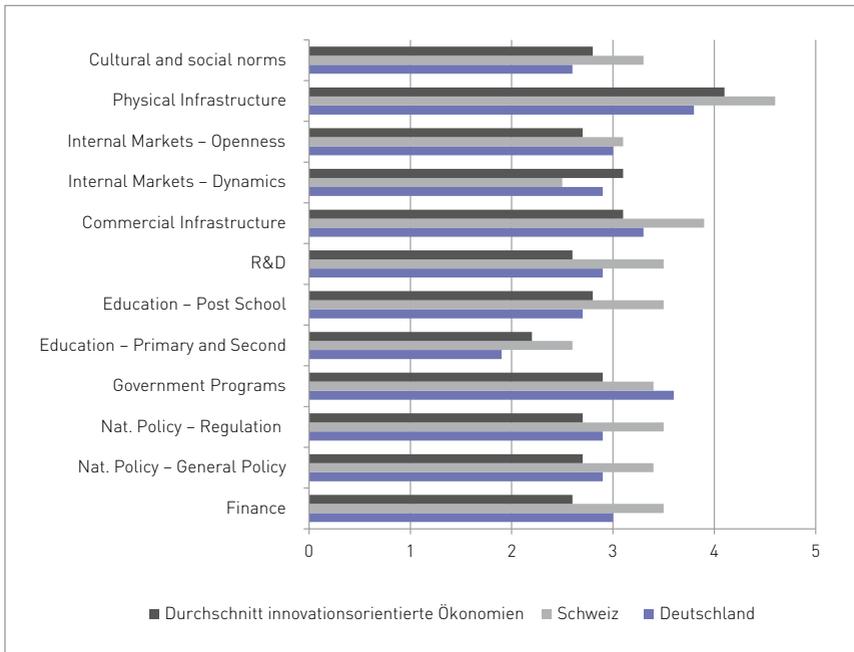


Abbildung 64: Ländervergleich bei den soziokulturellen und politischen Bedingungen für Entrepreneurship: Schweiz, Deutschland und Durchschnitt von Ländern auf der Entwicklungsstufe „innovationsorientierte Ökonomie“.

In der folgenden Tabelle finden sich die zugehörigen Zahlenwerte sowie die Ergebnisse jener Staaten auf der wirtschaftlichen Entwicklungsstufe „innovationsorientierte Ökonomie“, welche bei den erfassten Indikatoren am häufigsten überdurchschnittlich abschneiden (gemessen am ungewichteten Länderdurchschnitt).

	1	2a	2b	3	4a	4b	5	6	7a	7b	8	9
<b>Wert (1 bis 5)</b>												
<b>Schweiz</b>	3,5	3,4	3,5	3,4	2,6	3,5	3,5	3,9	2,5	3,1	4,6	3,3
<b>Deutschland</b>	3	2,9	2,9	3,6	1,9	2,7	2,9	3,3	2,9	3	3,8	2,6
<b>Taiwan</b>	3,2	2,6	3,2	3,1	2,5	3,1	2,9	2,9	3,9	3,3	4,1	3,7
<b>Singapur</b>	3	3,5	4	3,5	2,5	3,2	2,9	3,2	2,8	3,1	4,7	3,2
<b>Niederlande</b>	2,9	2,5	2,6	3,1	2,9	3,2	2,9	3,6	2,6	3,3	4,6	3
<b>Schweden</b>	2,7	2,6	2,6	2,8	2,3	2,8	2,6	3,1	3,2	2,5	4,4	2,9
<b>Irland</b>	2,4	2,7	2,6	3,2	2	2,9	2,8	3,3	3,1	2,9	3,5	3,2
<b>Durchschnitt innovationsbasierte Länder</b>	2,6	2,7	2,7	2,9	2,2	2,8	2,6	3,1	3,1	2,7	4,1	2,8
1: Finance / 2a: Nat. Policy – General Policy / 2b: Nat. Policy – Regulation / 3: Government Programs / 4a: Education - Primary and Second / 4b: Education – Post School / 5: R&D / 6: Commercial Infrastructure / 7a: Internal Markets – Dynamics / 7b: Internal Markets – Openness / 8: Physical Infrastructure / 9: Cultural and social norms												

Tabelle 51: Ländervergleich bei den soziokulturellen und politischen Bedingungen für Entrepreneurship: Schweiz, Deutschland, Durchschnitt von Ländern auf der Entwicklungsstufe „innovationsorientierte Ökonomie“ und Benchmark-Länder dieser Entwicklungsstufe.

Für eine vergleichende Darstellung bezüglich der eben genannten förderlichen soziokulturellen und politischen Bedingungen für Entrepreneurship soll Brasilien im Folgenden verglichen werden mit den beiden BRICS-Staaten Russland und Südafrika sowie den ungewichteten durchschnittlichen Ergebnissen jener Staaten auf der wirtschaftlichen Entwicklungsstufe „im Übergang zur innovationsorientierten Ökonomie“. Für China und Indien liegen im GEM 2011 in diesem Bereich keine Daten vor.

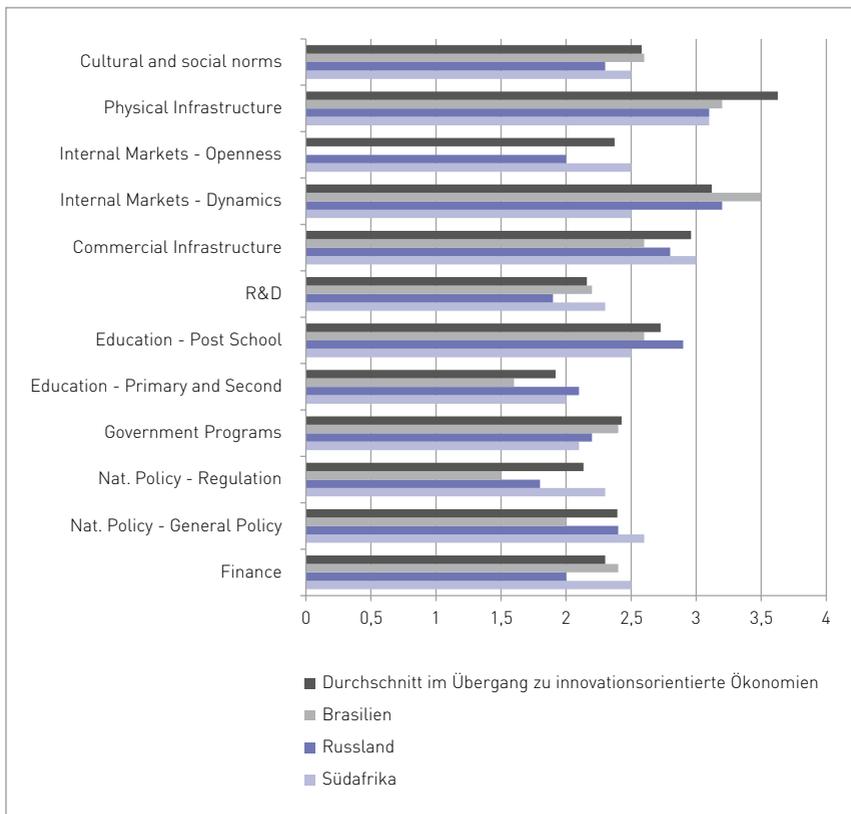


Abbildung 65: Ländervergleich bei den soziokulturellen und politischen Bedingungen für Entrepreneurship: Brasilien, Russland, Südafrika und Durchschnitt von Ländern auf der Entwicklungsstufe „im Übergang zur innovationsorientierten Ökonomie“.

In der folgenden Tabelle finden sich die zugehörigen Zahlenwerte sowie die Ergebnisse jener Staaten auf der wirtschaftlichen Entwicklungsstufe „im Übergang zur innovationsorientierten Ökonomie“, welche bei den erfassten Indikatoren am häufigsten überdurchschnittlich abschneiden (gemessen am ungewichteten Länderdurchschnitt).

	1	2a	2b	3	4a	4b	5	6	7a	7b	8	9
<b>Wert (1 bis 5)</b>												
<b>Brasilien</b>	2,4	2,2	1,5	2,4	1,6	2,6	2,2	2,6	3,5	2,3	3,2	2,6
<b>Russland</b>	2,0	2,4	1,8	2,2	2,1	2,9	1,9	2,8	3,2	2	3,1	2,3
<b>Südafrika</b>	2,5	2,6	2,3	2,1	2	2,5	2,3	3	2,5	2,5	3,1	2,5
<b>Bosnien und Herzegowina</b>	2,3	2	1,8	2,2	2,1	2,4	2	2,9	3,2	2	3,4	2,2
<b>Lettland</b>	2,2	2,6	2,5	2,8	2,3	2,7	2,1	3,5	2,9	2,7	3,7	2,6
<b>Litauen</b>	2,6	2,2	2,1	2,3	2	2,8	2,2	3	3,7	2,3	4	2,5
<b>Polen</b>	2,5	2,9	1,9	2,6	2	2,5	2,2	2,9	4,2	2,9	3,4	2,8
<b>Türkei</b>	2,4	2,7	2,3	2,3	2,2	2,6	2,3	3	3,6	2,3	3,5	2,7
<b>Durchschnitt im Übergang zu innovationsorientierten Ökonomien</b>	2,3	2,4	2,1	2,4	1,9	2,7	2,2	3,0	3,1	2,4	3,6	2,6
1: Finance / 2a: Nat. Policy – General Policy / 2b: Nat. Policy – Regulation / 3: Government Programs / 4a: Education - Primary and Second / 4b: Education – Post School / 5: R&D / 6: Commercial Infrastructure / 7a: Internal Markets - Dynamics / 7b: Internal Markets – Openness / 8: Physical Infrastructure / 9: Cultural and social norms												

Tabelle 52: Ländervergleich bei den soziokulturellen und politischen Bedingungen für Entrepreneurship: Brasilien, Russland, Südafrika, Durchschnitt von Ländern auf der Entwicklungsstufe „im Übergang zur innovationsorientierten Ökonomie“ und Benchmark-Länder dieser Entwicklungsstufe.

### 3.2.3 Attitudes, Activity, Aspiration: die ans Individuum gebundenen Bedingungen für Entrepreneurship

Bei den ans Individuum gebundenen Bedingungen für Entrepreneurship werden im GEM drei Indikatoren-Bereiche erfasst: entrepreneurial attitudes, entrepreneurial activity, entrepreneurial aspiration.

#### 3.2.3.1 *Entrepreneurial Attitudes*

Der Indikatoren-Bereich „entrepreneurial attitudes“ setzt sich zusammen aus folgenden Indikatoren: (Bosma, Wennekers, Amorós 2012: 200)

- “Perceived Opportunities: Percentage of 18–64 age group who see good opportunities to start a firm in the area where they live
- Perceived Capabilities: Percentage of 18–64 age group who believe to have the required skills and knowledge to start a business
- Entrepreneurial Intention: Percentage of 18–64 age group (individuals involved in any stage of entrepreneurial activity excluded) who intend to start a business within three years
- Fear of Failure Rate: Percentage of 18–64 age group with positive perceived opportunities who indicate that fear of failure would prevent them from setting up a business
- Entrepreneurship as Desirable Career Choice: Percentage of 18–64 age group who agree with the statement that in their country, most people consider starting a business as a desirable career choice
- High-Status Successful Entrepreneurship: Percentage of 18–64 age group who agree with the statement that in their country, successful entrepreneurs receive high status
- Media Attention for Entrepreneurship: Percentage of 18–64 age group who agree with the statement that in their country, they will often see stories in the public media about successful new businesses”

Für eine vergleichende Darstellung bezüglich des Indikatoren-Bereichs „entrepreneurial attitudes“ sollen die Schweiz und Deutschland im Folgenden verglichen werden mit den ungewichteten durchschnittlichen Ergebnissen jenen Staaten auf der wirtschaftlichen Entwicklungsstufe „innovationsorientierte Ökonomie“.

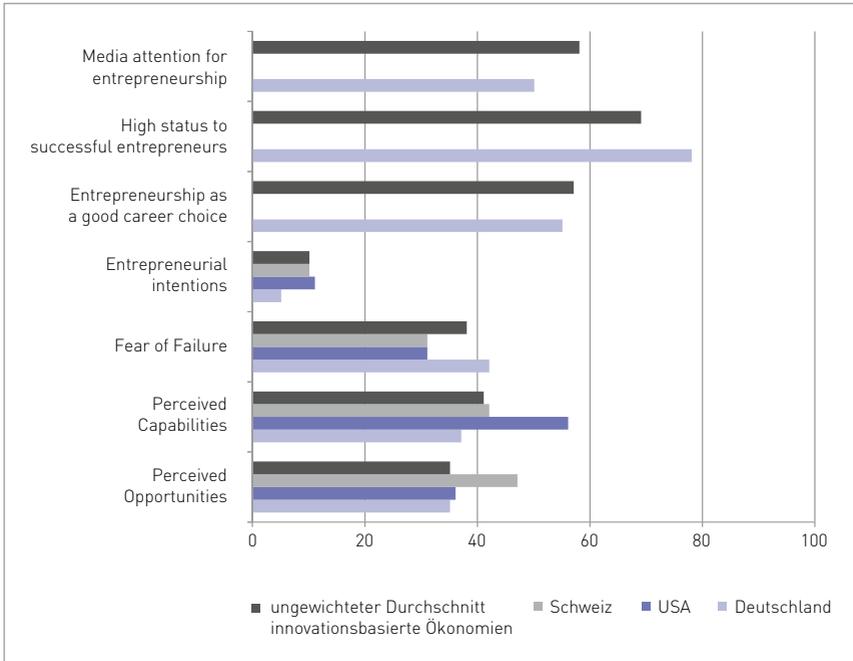


Abbildung 66: Ländervergleich auf der Ebene des Indikatoren-Bereichs „entrepreneurial attitudes“: Schweiz, USA, Deutschland und Durchschnitt von Ländern auf der Entwicklungsstufe „innovationsorientierte Ökonomie“.

Für einen weiteren Einblick sollen die Schweiz, Deutschland und die USA im Folgenden verglichen werden mit jenen Staaten auf der wirtschaftlichen Entwicklungsstufe „innovationsorientierte Ökonomie“, welche bei den erfassten Indikatoren am häufigsten überdurchschnittlich abschneiden (gemessen am ungewichteten Länderdurchschnitt).

	1	2	3	4	5	6	7
<b>Schweiz</b>	47	42	31	10	k. A.	k. A.	k. A.
<b>USA</b>	36	56	31	11	k. A.	k. A.	k. A.
<b>Deutschland</b>	35	37	42	5	55	78	50
<b>Vereinigte Arabische Emirate</b>	44	62	51	2	71	73	63
<b>Taiwan</b>	39	29	40	28	69	63	86
<b>Irland</b>	26	46	33	6	46	83	56
<b>Australien</b>	48	47	43	12	54	68	70
<b>Belgien</b>	43	44	41	11	64	55	47
<b>Durchschnitt innovationsbasierte Länder</b>	35	41	38	10	57	69	58
1: Perceived Opportunities / 2: Perceived Capabilities / 3: Fear of Failure / 4: Entrepreneurial intentions / 5: Entrepreneurship as a good career choice / 6: High status to successful entrepreneurs / 7: Media attention for entrepreneurship							

Tabelle 53: Ländervergleich auf der Ebene des Indikatoren-Bereichs „entrepreneurial attitudes“: Schweiz, USA, Deutschland, Durchschnitt von Ländern auf der Entwicklungsstufe „innovationsorientierte Ökonomie“ und Benchmark-Länder dieser Entwicklungsstufe.

Für eine vergleichende Darstellung bezüglich des Indikatoren-Bereichs „entrepreneurial attitudes“ sollen Brasilien und China im Folgenden verglichen werden mit den BRICS-Staaten<sup>23</sup> Russland und Südafrika sowie dem ungewichteten durchschnittlichen Ergebnissen jener Staaten auf der wirtschaftlichen Entwicklungsstufe „im Übergang zur innovationsorientierten Ökonomie“.

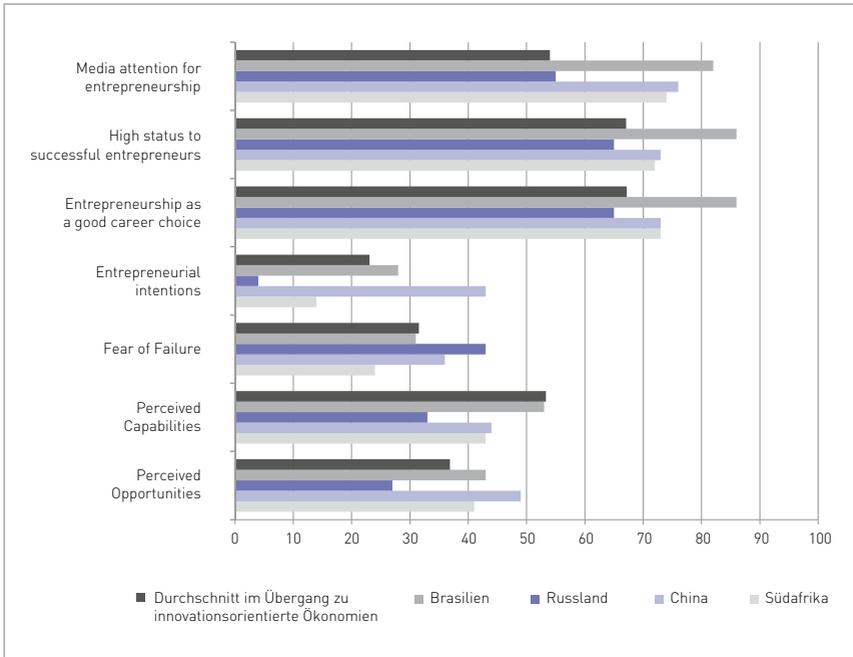


Abbildung 67: Ländervergleich auf der Ebene des Indikatoren-Bereichs „entrepreneurial attitudes“: Brasilien, Russland, China, Südafrika und Durchschnitt von Ländern auf der Entwicklungsstufe „im Übergang zur innovationsorientierten Ökonomie“.

23 Indien wird im GEM 2011 nicht erfasst.

In der folgenden Tabelle finden sich die zugehörigen Zahlenwerte sowie die Ergebnisse jener Staaten auf der wirtschaftlichen Entwicklungsstufe „im Übergang zur innovationsorientierten Ökonomie“, welche bei den erfassten Indikatoren am häufigsten überdurchschnittlich abschneiden (gemessen am ungewichteten Länderdurchschnitt).

	1	2	3	4	5	6	7
<b>Brasilien</b>	43	53	31	28	86	86	82
<b>Russland</b>	27	33	43	4	65	65	55
<b>China</b>	49	44	36	43	73	73	76
<b>Südafrika</b>	41	43	24	14	73	72	74
<b>Argentinien</b>	56	64	28	30	76	69	66
<b>Chile</b>	57	62	27	46	73	69	65
<b>Polen</b>	33	52	43	23	73	64	58
<b>Trinidad und Tobago</b>	62	81	17	35	84	82	61
<b>Uruguay</b>	54	61	34	38	58	59	33
<b>Durchschnitt im Übergang zu innovationsorientierten Ökonomien</b>	37	53	32	23	67	67	54
1: Perceived Opportunities / 2: Perceived Capabilities / 3: Fear of Failure / 4: Entrepreneurial intentions / 5: Entrepreneurship as a good career choice / 6: High status to successful entrepreneurs / 7: Media attention for entrepreneurship							

Tabelle 54: Ländervergleich auf der Ebene des Indikatoren-Bereichs „entrepreneurial attitudes“: Brasilien, Russland, China, Südafrika, Durchschnitt von Ländern auf der Entwicklungsstufe „im Übergang zur innovationsorientierten Ökonomie“ und Benchmark-Länder dieser Entwicklungsstufe.

### 3.2.3.2 *Entrepreneurial Activity*

Der Indikatoren-Bereich „entrepreneurial activity“ setzt sich u. a. zusammen aus folgenden Indikatoren: (Bosma, Wennekers, Amorós 2012: 200)

- “Nascent Entrepreneurship Rate: Percentage of 18–64 age group who are currently a nascent entrepreneur, i.e., actively involved in setting up a business they will own or co-own; this business has not paid salaries, wages or any other payments to the owners for more than three months
- New Business Ownership Rate: Percentage of 18–64 age group who are currently an owner-manager of a new business, i.e., owning and managing a running business that has paid salaries, wages or any other payments to the owners for more than three months, but not more than 42 months
- Total Early Stage Entrepreneurial Activity (TEA): Percentage of 18–64 age group who are either a nascent entrepreneur or owner-manager of a new business, i.e., owning and managing a running business that has paid salaries, wages or any other payments to the owners for more than three months, but not more than 42 months
- Established Business Ownership Rate: Percentage of 18–64 age group who are currently owner-manager of an established business, i.e., owning and managing a running business that has paid salaries, wages or any other payments to the owners for more than 42 months
- Business Discontinuation Rate Percentage of 18–64 age group who have, in the past 12 months, discontinued a business, either by selling, shutting down or otherwise discontinuing an owner/management relationship with the business. (This is not a measure of business failure rates.)”

Für eine vergleichende Darstellung bezüglich des Indikatoren-Bereichs „entrepreneurial activity“ sollen die Schweiz und Deutschland im Folgenden verglichen werden mit den ungewichteten durchschnittlichen Ergebnissen jener Staaten auf der wirtschaftlichen Entwicklungsstufe „innovationsorientierte Ökonomie“.

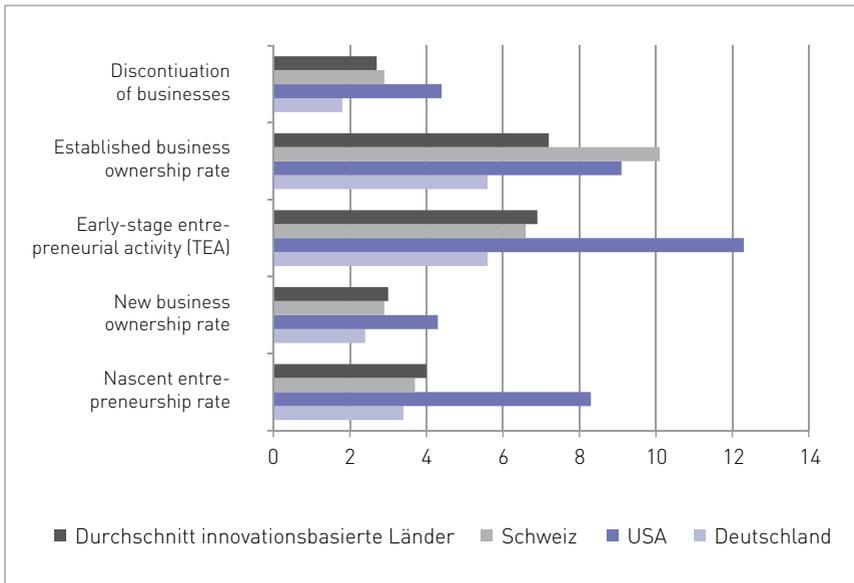


Abbildung 68: Ländervergleich auf der Ebene des Indikatoren-Bereichs „entrepreneurial activity“: Schweiz, USA, Deutschland und Durchschnitt von Ländern auf der Entwicklungsstufe „innovationsorientierte Ökonomie“.

Für einen weiteren Einblick sollen die Schweiz, Deutschland und die USA verglichen werden mit jenen Staaten auf der wirtschaftlichen Entwicklungsstufe „im Übergang zur innovationsorientierte Ökonomie“, welche bei den erfassten Indikatoren am häufigsten überdurchschnittlich abschneiden (gemessen am ungewichteten Länderdurchschnitt).

	<b>Nascent entrepreneurship rate</b>	<b>New business ownership rate</b>	<b>Early-stage entrepreneurial activity (TEA)</b>	<b>Established business ownership rate</b>	<b>Discontinuation of businesses</b>
<b>Schweiz</b>	3,7	2,9	6,6	10,1	2,9
<b>USA</b>	8,3	4,3	12,3	9,1	4,4
<b>Deutschland</b>	3,4	2,4	5,6	5,6	1,8
<b>Australien</b>	6	4,7	10,5	9,1	4,3
<b>Griechenland</b>	4,4	3,7	8	15,8	3
<b>Südkorea</b>	2,9	5,1	7,8	10,9	3,2
<b>Niederlande</b>	4,3	4,1	8,2	8,7	2
<b>Portugal</b>	4,6	3	7,5	5,7	2,9
<b>ungewichteter Durchschnitt innovationsbasierte Länder</b>	4	3	6,9	7,2	2,7

Tabelle 55: Ländervergleich auf der Ebene des Indikatoren-Bereichs „entrepreneurial activity“: Schweiz, USA, Deutschland, Durchschnitt von Ländern auf der Entwicklungsstufe „innovationsorientierte Ökonomie“ und Benchmark-Länder dieser Entwicklungsstufe.

Für eine vergleichende Darstellung bezüglich des Indikatoren-Bereichs „entrepreneurial activity“ sollen Brasilien und China im Folgenden verglichen werden mit den BRICS-Staaten<sup>24</sup> Russland und Südafrika sowie dem ungewichteten durchschnittlichen Ergebnissen jener Staaten auf der wirtschaftlichen Entwicklungsstufe „im Übergang zur innovationsorientierten Ökonomie“.

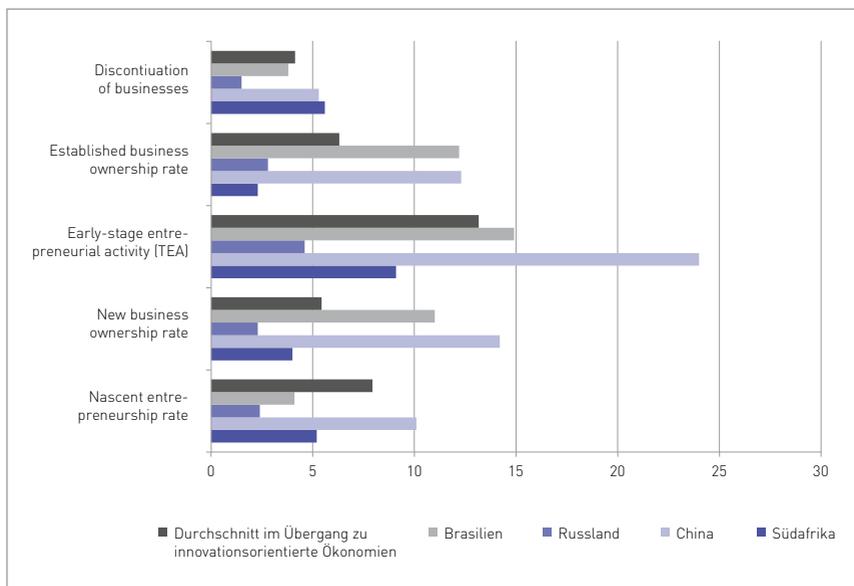


Abbildung 69: Ländervergleich auf der Ebene des Indikatoren-Bereichs „entrepreneurial activity“: Brasilien, Russland, China, Südafrika und Durchschnitt von Ländern auf der Entwicklungsstufe „im Übergang zur innovationsorientierten Ökonomie“.

24 Indien wird im GEM 2011 nicht erfasst.

In der folgenden Tabelle finden sich die zugehörigen Zahlenwerte sowie die Ergebnisse jener Staaten auf der wirtschaftlichen Entwicklungsstufe „im Übergang zur innovationsbasierten Volkswirtschaft“, welche bei den erfassten Indikatoren am häufigsten überdurchschnittlich abschneiden (gemessen am ungewichteten Länderdurchschnitt).

	<b>Nascent entrepreneurship rate</b>	<b>New business ownership rate</b>	<b>Early-stage entrepreneurial activity (TEA)</b>	<b>Established business ownership rate</b>	<b>Discontinuation of businesses</b>
<b>Brasilien</b>	4,1	11	14,9	12,2	3,8
<b>Russland</b>	2,4	2,3	4,6	2,8	1,5
<b>China</b>	10,1	14,2	24	12,3	5,3
<b>Südafrika</b>	5,2	4	9,1	2,3	5,6
<b>Argentinien</b>	11,8	9,2	20,8	11,8	4,3
<b>Chile</b>	14,6	9,6	23,7	7	6,8
<b>Trinidad und Tobago</b>	13,9	9,3	22,7	6,9	3,9
<b>Uruguay</b>	11	6	16,7	5,9	4,3
<b>im Übergang zu innovationsorientierten Ökonomien</b>	7,9	5,4	13,2	6,3	4,1

Tabelle 56: Ländervergleich auf der Ebene des Indikatoren-Bereichs „entrepreneurial activity“: Brasilien, Russland, China, Südafrika, Durchschnitt von Ländern auf der Entwicklungsstufe „im Übergang zur innovationsorientierten Ökonomie“ und Benchmark-Länder dieser Entwicklungsstufe.

### 3.2.3.3 Entrepreneurial Aspiration

Der Indikatoren-Bereich „entrepreneurial aspiration“ setzt sich u. a. zusammen aus folgenden Indikatoren (Bosma, Wennekers, Amorós 2012: 200):

- “New Product-Market Oriented Early-Stage Entrepreneurial Activity Relative Prevalence: Percentage of total early-stage entrepreneurs (as defined above) who indicate that their product or service is new to at least some customers and indicate that not many businesses offer the same product or service. Based on 2009–2011 GEM-data.
- International Orientation early-stage Entrepreneurial Activity: Percentage of total early-stage entrepreneurs (as defined above) with more than 25 % of the customers coming from other countries. Based on 2009–2011 GEM-data.”

Die folgende Abbildung zeigt, wie hoch der Anteil unter den TEA-Entrepreneuren ist, bei dem innovative Produkte bzw. innovative Dienstleistungen Prinzip und Ursache des neuen Unternehmens/ der neuen Unternehmung sind.<sup>25</sup>

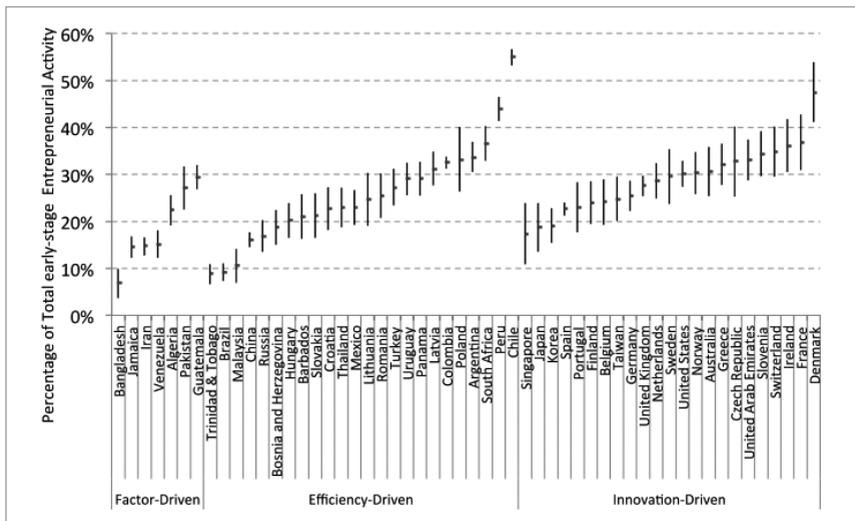


Abbildung 70: Innovativ-Orientierung von TEA-Entrepreneuren (Bosma, Wennekers, Amorós 2012: 38).

<sup>25</sup> Die vertikalen Balken zeigen dabei das 95 %-Konfidenzintervall.

Die folgende Abbildung zeigt, wie hoch der Anteil unter den TEA-Entrepreneuren ist, bei dem mindestens 25 % der Kunden aus einem anderen Land als dem eigenen kommen.

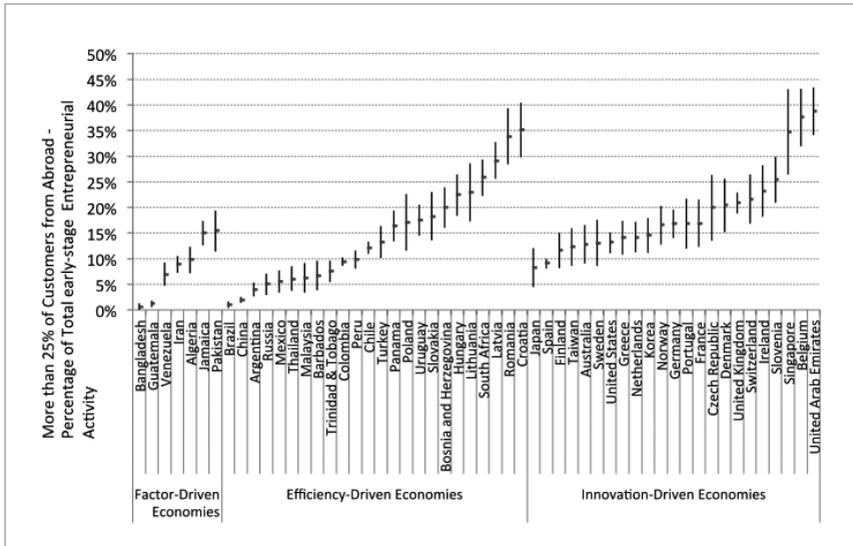


Abbildung 71: Internationale Orientierung von TEA-Entrepreneuren (Bosma, Wennekers, Amorós 2012: 40).

### 3.2.4 Entrepreneurial Employee Activity

Wie bereits oben ausgeführt, ist Entrepreneurship nach der Logik des GEM eine sehr weit gefasste Kategorie. So werden im GEM 2011 Menschen als Entrepreneur einbezogen, die sich z. B. im Rahmen eines Angestelltenverhältnisses im Sinne und Stile eines „Gründers“ verhalten („Intrapreneur“).

Die so genannte „entrepreneurial employee activity“ wird im GEM folgendermaßen definiert:

“employees developing new activities for their main employer, such as developing or launching new goods or services, or setting up a new business unit, a new establishment or subsidiary. This definition is wider than new organization creation, but it excludes employee initiatives that mainly aim at optimizing internal work processes. Furthermore, this report distinguishes between two phases of entrepreneurial employee activity, i.e. ‘idea development for a new activity’ and ‘preparation and implementation of a new activity’. Idea development includes for example active information search, brainstorming and submitting ideas for new activities to the management of the business. Preparation and implementation of a new activity refers to promoting an idea for a new activity, preparing a business plan, marketing the new activity, finding financial resources and acquiring a team of workers for the new activity.” (GEM 2011: 53)

Die so definierte entrepreneurial employee activity wird im GEM u. a. durch folgende Indikatoren erfasst: (Bosma, Wennekers, Amorós 2012: 200)

- “Prevalence rates of entrepreneurial employee activity: Percentage of 18–64 age group who are currently involved in developing new entrepreneurial activities for their employer and fulfill a leading role in this activity.
- Private Sector Entrepreneurial Employee Activity: Percentage of 18–64 age group who are currently involved in developing new entrepreneurial activities for their employer, active in the private sector, and fulfill a leading role in this activity.
- Employers’ Support for Entrepreneurial Employee Activity: Percentage of 18–64 age group employees indicating that their employer provides at least some support when employees come up with new ideas”

Für eine vergleichende Darstellung bezüglich des Indikatoren-Bereichs „entrepreneurial employee activity“ sollen die Schweiz und Deutschland im Folgenden verglichen werden mit jenen Staaten auf der wirtschaftlichen Entwicklungsstufe „innovationsorientierte Ökonomie“, welche bei den erfassten Indikatoren am häufigsten überdurchschnittlich abschneiden (gemessen am ungewichteten Länderdurchschnitt).

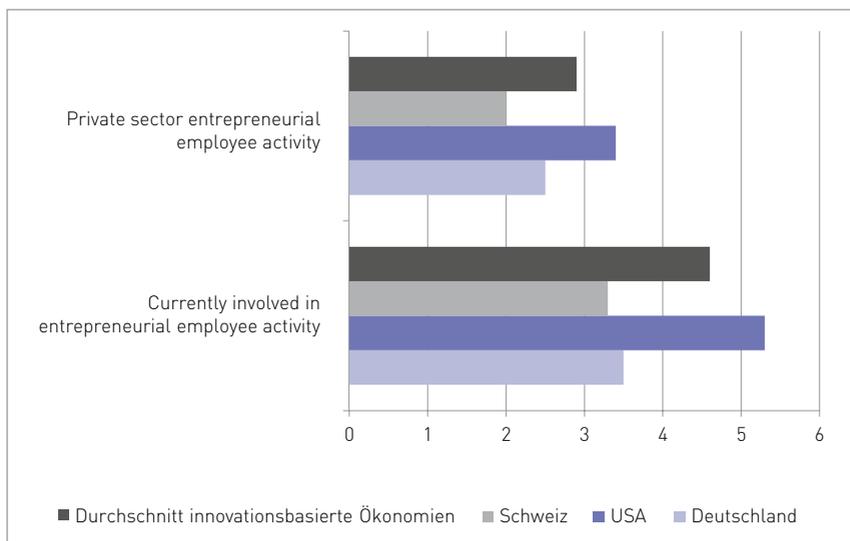


Abbildung 72: Ländervergleich auf der Ebene des Indikatoren-Bereichs „entrepreneurial employee activity“: Schweiz, USA, Deutschland und Durchschnitt von Ländern auf der Entwicklungsstufe „innovationsorientierte Ökonomie“.

Die zugehörigen Zahlenwerte finden sich in der folgenden Tabelle.

	Currently involved in entrepreneurial employee activity	Private sector entrepreneurial employee activity	Employers' support for entrepreneurial employee activity
<b>Schweiz</b>	3,3	2	
<b>USA</b>	5,3	3,4	
<b>Deutschland</b>	3,5	2,5	64
<b>Australien</b>	5	3,1	73
<b>Belgien</b>	8,6	5,4	
<b>Dänemark</b>	9,2	4,8	
<b>Finnland</b>	8	4,9	
<b>Irland</b>	4,6	3	
<b>Niederlande</b>	5,6	3,3	74

<b>Schweden</b>	13,5	6,3	
<b>ungewichteter Durchschnitt innovationsorientierte Ökonomie</b>	4,6	2,9	67

Tabelle 57: Ländervergleich auf der Ebene des Indikatoren-Bereichs „entrepreneurial employee activity“: Schweiz, USA, Deutschland, Durchschnitt von Ländern auf der Entwicklungsstufe „innovationsorientierte Ökonomie“ und Benchmark-Länder dieser Entwicklungsstufe.

Für eine vergleichende Darstellung bezüglich des Indikatoren-Bereichs „entrepreneurial employee activity“ sollen Brasilien und China im Folgenden verglichen werden mit den BRICS-Staaten<sup>26</sup> Russland und Südafrika sowie den ungewichteten durchschnittlichen Ergebnissen jener Staaten auf der wirtschaftlichen Entwicklungsstufe „im Übergang zur innovationsorientierten Ökonomie“.

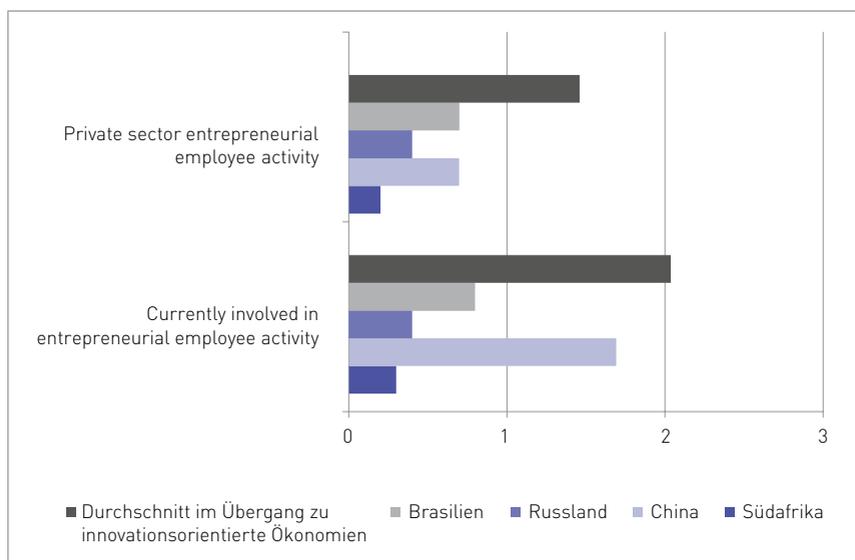


Abbildung 73: Ländervergleich auf der Ebene des Indikatoren-Bereichs „entrepreneurial employee activity“: Brasilien, Russland, China, Südafrika und Durchschnitt von Ländern auf der Entwicklungsstufe „im Übergang zur innovationsorientierten Ökonomie“.

26 Indien wird im GEM 2011 nicht erfasst.

In der folgenden Tabelle finden sich die zugehörigen Zahlenwerte sowie die Ergebnisse jener Staaten auf der wirtschaftlichen Entwicklungsstufe „im Übergang zur innovationsbasierten Volkswirtschaft“, welche bei den erfassten Indikatoren am häufigsten überdurchschnittlich abschneiden (gemessen am ungewichteten Länderdurchschnitt).

	<b>Currently involved in entrepreneurial employee activity</b>	<b>Private sector entrepreneurial employee activity</b>	<b>Employers' support for entrepreneurial employee activity</b>
<b>Brasilien</b>	0,8	0,7	55
<b>Russland</b>	0,4	0,4	
<b>China</b>	1,7	0,7	77
<b>Südafrika</b>	0,3	0,2	52
<b>Chile</b>	2,6	1,8	73
<b>Ungarn</b>	2,6	2,1	68
<b>Kroatien</b>	3,7	2,2	65
<b>Polen</b>	2,3	1,8	56
<b>Uruguay</b>	4,4	3	83
<b>im Übergang zu innovationsorientierten Ökonomien</b>	2,0	1,5	66

Tabelle 58: Ländervergleich auf der Ebene des Indikatoren-Bereichs „entrepreneurial employee activity“: Brasilien, Russland, China, Südafrika, Durchschnitt von Ländern auf der Entwicklungsstufe „im Übergang zur innovationsorientierten Ökonomie“ und Benchmark-Länder dieser Entwicklungsstufe.

### 3.3 Fazit

Die USA sind eine Nation der Gründer, ja man könnte sogar von einem „Kult ums Unternehmertum“ sprechen: Aus Gesprächen mit amerikanischen Kollegen und Kunden gewinnt man als Deutscher leicht den Eindruck, dass es kaum einen Amerikaner gibt, der nicht zumindest einmal in seinem Leben über ein eigenes Unternehmen nachgedacht hat. Diese Start-up-Mentalität, dieser Pioniergeist ist – mit Ausnahme der skandinavischen Länder – in Europa eher geringer entwickelt.

Viele Länder unterhalb der Stufe „innovationsorientierte Ökonomie“ erzielen beim Faktor „Entrepreneurship“ hohe Werte. Hierbei gilt es allerdings zu beachten, dass Gründungsaktivitäten je nach Entwicklungsstand eines Landes unterschiedliche Funktionen besitzen, z. B. ein und dieselbe Gründungsquote in verschiedenen Gruppen unterschiedliche Bedeutung hat.

“Yet the nature of this activity can vary in character and impact. Necessity-driven entrepreneurship, particularly in less developed regions or those experiencing declines in employment, can help an economy benefit from self-employment initiatives when there are fewer work options available. More developed economies, on the other hand, generate entrepreneurial opportunities as a result of their wealth and innovation capacity, yet they also offer more wage employment options to attract those that might otherwise become independent entrepreneurs. If these opportunities for entrepreneurship and innovation are to be captured, such economies need to instill opportunity-based motives and entrepreneurial incentives.” (Bosma, Wennekers, Amorós 2012: 8–9)



## 4 Der innovationskritische Aspekt „Humanvermögen“

Um Projekte im Sinne der Schumpeter'schen Unternehmensentwicklung überhaupt entwickeln und durchführen zu können, braucht es Menschen, welche die Fähigkeit besitzen, auf Unbekanntes bzw. Neues mit der (Aus)Gestaltung und Umsetzung des so noch nicht bzw. nie Dagewesenen zu reagieren. Die Triade aus Akteuren und deren auf Unternehmensziele gerichteten Aktionen sind daher die wesentlichen Elemente, mit denen sich unseres Erachtens die Managementwissenschaft auseinandersetzt.

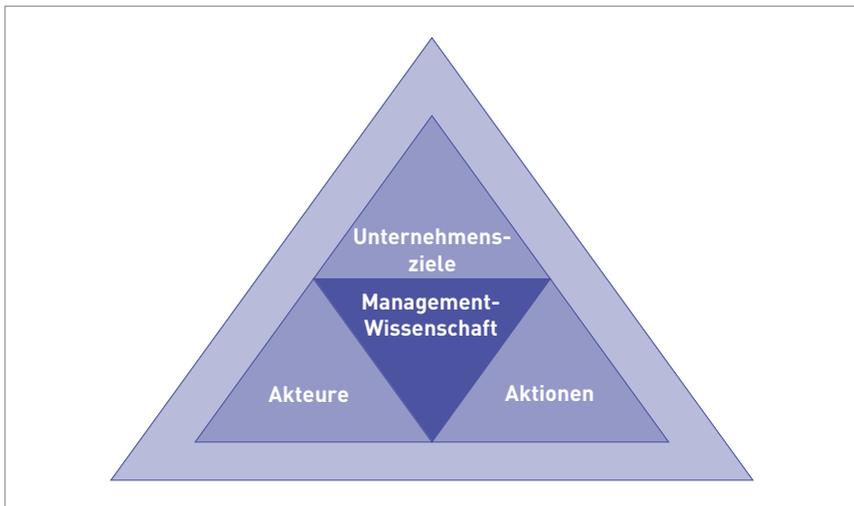


Abbildung 74: Elemente der Management-Wissenschaften (eigene Darstellung).

Die Wettbewerbsfähigkeit eines Unternehmens nachhaltig zu sichern und auszubauen obliegt den Menschen, die sich den Innovations-Projekten annehmen und zwar in allen Bereichen im Unternehmen, nicht nur den Mitarbeitern aus der Abteilung „Forschung und Entwicklung“.

Ende der 1990er kam die Unternehmensberatung McKinsey in einer Studie zu dem Schluss, dass die Suche nach den besten Unternehmern, Mitarbeitern, Führungskräften, Absolventen, Wissenschaftlern sich in Zukunft darstellen werde als „a critical business challenge and fundamental driver of corporate performance“. (Chambers et al. 1998) Etwas reißerisch, aber im Kern zutreffend, rief man daher in eben jener Studie den „*War for Talents*“ aus.

Wenn vom *War for Talents* gesprochen wird, dann wird heute zumeist auf einen steigenden Mangel und Bedarf an Fachkräften verwiesen. Der Mangel an Personen dieser Berufsgruppe ist jedoch unseres Erachtens nur ein Teilaspekt dessen; um was es im so genannten *War for Talents* geht, ist gewissermaßen nur einer von vielen „Kriegsschauplätzen“. Eher selten wird jedoch beim *War for Talents* über jenen manifesten und/oder zukünftigen Mangel gesprochen, welcher ebenso bedrohlich, wenn nicht sogar noch bedrohlicher erscheint als der Mangel an Fachkräften. Der immensen Bedeutung von Innovationen bewusst, besteht der wahre *War for Talents* nach unserer Meinung in einem Kampf um Innovatoren, um Menschen, die Ideen Wirklichkeit werden lassen.

Damit ist freilich nicht gesagt, dass sich die Begriffe „Fachkraft“ und „Innovatoren“ ausschließen. Die von uns getroffene Differenzierung soll dazu beitragen, den Diskurs über den *War for Talents* auszuweiten. Obschon wir den Begriff „Talent“ für eher problematisch halten, halten wir die Phrase „*War for Talents*“ für durchaus angebracht, da sich in dieser Phrase die Bedrohung zwar effekthascherisch, aber nach unserer Meinung durchaus realistisch widerspiegelt. Weiterhin gilt es analytisch voneinander zu unterscheiden: Gleichwohl beim *War for Talents* also viele verschiedene Kriegsschauplätze bestehen wie z. B. der Kampf um Innovatoren, liegen dem „Krieg“ insgesamt die gleichen Ursachen zu Grunde. Der Auslöser des *War for Talents* besteht in der unheilvollen Kombination aus einem größer werdenden Mangel und einem zugleich steigenden Bedarf an hochqualifizierten und hochkompetenten Menschen.<sup>27</sup> Der *War for Talents* beschreibt das hieraus entstehende „Kriegsgeschehen“.

<sup>27</sup> Bei den Innovatoren soll der Grund für den steigenden Bedarf hier kurz skizziert sein: Dem Kapitalismus ist der Drang zum Wachstum inhärent; nachhaltiges Wachstum ist organisches Wachstum, ist Wachstum durch Innovationen; der durch das Wesen des Kapitalismus ohnehin bereits bestehende Innovationsdruck ist angesichts u. a. der Phänomene Beschleunigung des Lebens, Wissensgesellschaft, Ressourcenknappheit und Globalisierung nunmehr weiter gestiegen; da es vor allem jene Menschen sind, die das Wissen, Können und Wollen haben, Ideen Wirklichkeit werden zu lassen, an Innovationen entscheidend beteiligt sind, steigt auch die Nachfrage nach ihnen immens.

## 4.1 Der Altersaufbau der Gesellschaft

Vorweg muss klar gesagt werden: Es soll im Folgenden keineswegs die Bedeutung der „Älteren“ für den Arbeitsprozess abgewertet werden. Dieser Gruppe wohnt ebenso viel Humanvermögen inne wie jüngeren Generationen.



Abbildung 75: Komparative Stärken älterer und jüngerer Mitarbeiter. (Althausen 2008: 72).

Allerdings müssen zwei Punkte beachtet werden: 1. Alle klassischen Untersuchungen zum Altersverlauf kreativer Leistungen zeigen, dass der Mensch in jüngeren Jahren eindeutig kreativer ist. (Schuler, Görlich: 2007: 38f.)<sup>28</sup> 2. Unternehmensneugründungen korrelieren negativ mit der demographischen Entwicklung: Personen, die älter als 40 Jahre sind, neigen im Normalfall deutlich weniger dazu, ein Unternehmen zu gründen. (vgl. Röhl 2005: 178) In einer alternden Gesellschaft dominieren tendenziell folgende Verhaltens- und Einstellungsmuster: Bewahrung geht vor Aufbruch, Gelassenheit geht vor Wagemut, Erfahrungen überdenken geht vor Erfahrung machen. (vgl. IGS 2008: 12) In einer jungen Gesellschaft würden tendenziell diese komplementären Verhaltens- und Einstellungsmuster dominie-

28 Eine zusammenfassende Darstellung hierzu in Harhoff 2008: 62f.

ren: Aufbruch geht vor Bewahrung, Wagemut geht vor Gelassenheit, Erfahrungen machen geht über Erfahrungen überdenken. Und überspitzt könnte man folgende These aufstellen: Ein absolut wie relativ schrumpfender Anteil junger Menschen geht mit der Tendenz einher, dass weniger neue wissenschaftlich oder kommerziell verwertbare Ideen geboren und Innovationen gewagt werden.

Die demografischen Daten stammen aus dem World Population Prospects 2010 der UN (United Nations Department of Economic and Social Affairs: Population Division, Population Estimates and Projection Section).<sup>29</sup>

### Schweiz

Das Durchschnittsalter der Schweizer Bevölkerung entwickelt sich bis zum Jahr 2100 folgendermaßen.

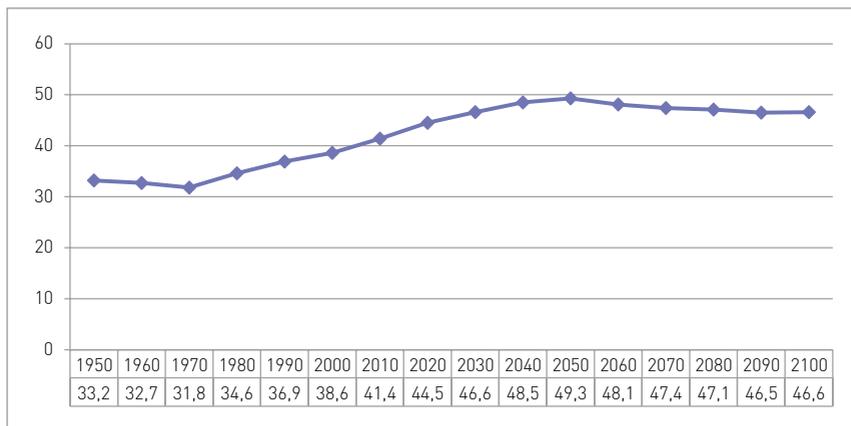


Abbildung 76: Durchschnittsalter der schweizer Bevölkerung.

Die Gesellschaft der Schweiz weist an den markanten Mess- bzw. Prognosepunkten 1950, 2010, 2050 und 2100 folgende Altersstruktur auf.

<sup>29</sup> <http://esa.un.org/wpp>

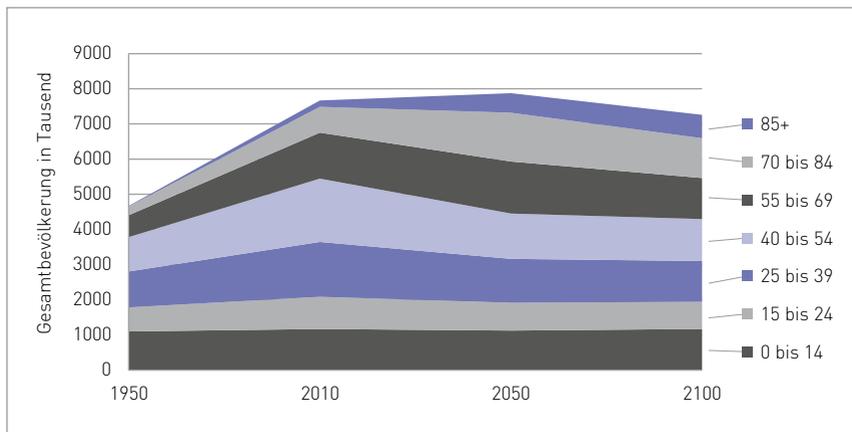


Abbildung 77: Altersspezifische Zusammensetzung und Entwicklung der Schweizer Bevölkerung in den Jahren 1950, 2010, 2050 und 2100.

Die zugehörigen Zahlenwerte finden sich in der folgenden Tabelle.

altersspezifische Bevölkerungsgruppen (in Tausend ausgedrückt)				
Altersgruppe	1950	2010	2050	2100
0 bis 14	1098	1167	1122	1168
15 bis 24	683	915	791	772
25 bis 39	1022	1560	1248	1160
40 bis 54	976	1800	1288	1192
55 bis 69	623	1307	1479	1167
70 bis 84	251	733	1387	1131
85+	15	181	556	665

Tabelle 59: Altersspezifische Zusammensetzung und Entwicklung der Schweizer Bevölkerung.

Als Altersbaum dargestellt ergibt sich für die Schweizer Gesellschaft in den Jahren 1950, 2010, 2050 und 2100 folgender (prognostizierte) Aufbau.

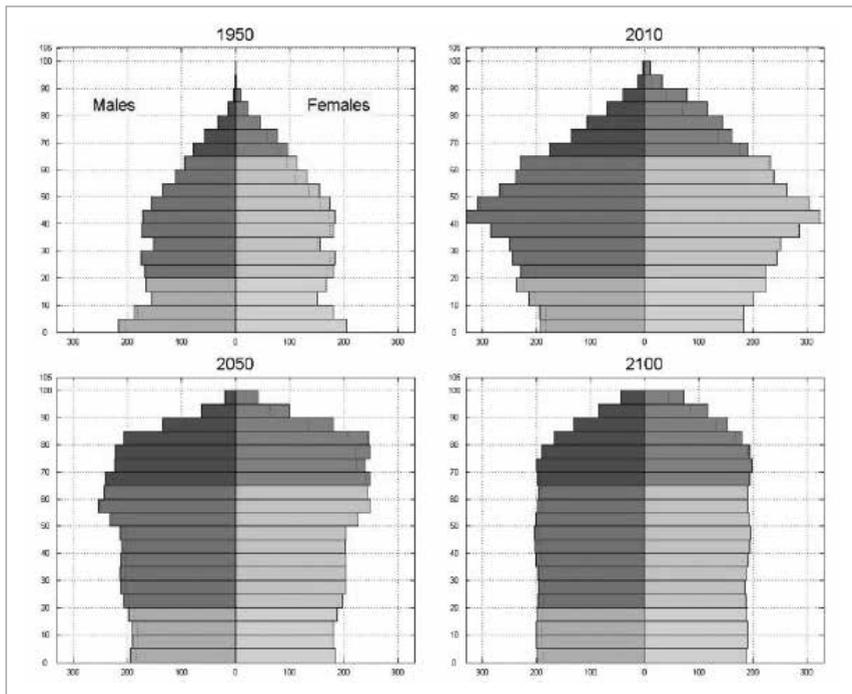


Abbildung 78: Altersbaum der Schweizer Bevölkerung (<http://esa.un.org/wpp>).

## USA

Das Durchschnittsalter der US-Bevölkerung entwickelt sich bis zum Jahr 2100 folgendermaßen.

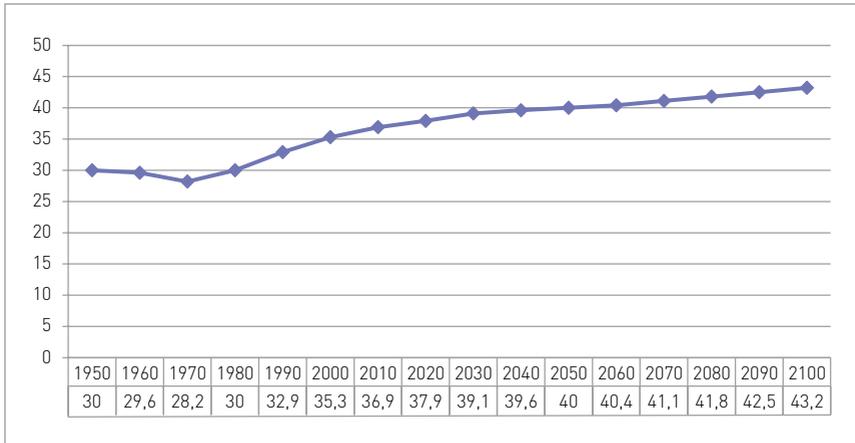


Abbildung 79: Durchschnittsalter der US-Bevölkerung.

Die Gesellschaft der USA weist an den markanten Mess- bzw. Prognosepunkten 1950, 2010, 2050 und 2100 folgende Altersstruktur auf.

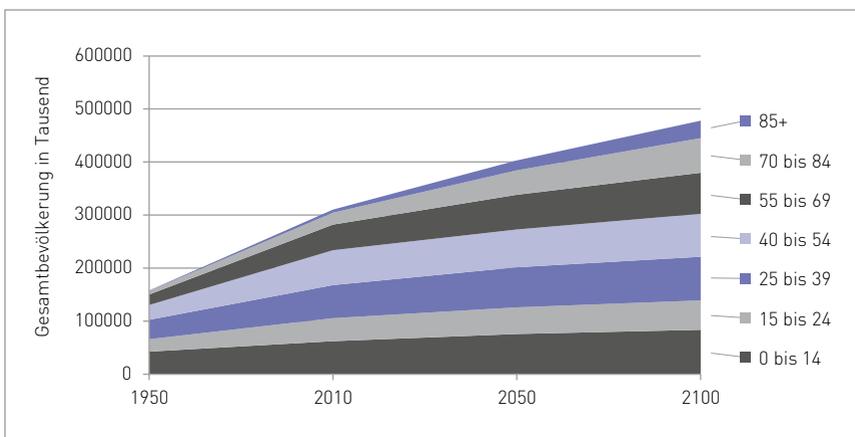


Abbildung 80: Altersspezifische Zusammensetzung und Entwicklung der US-Bevölkerung in den Jahren 1950, 2010, 2050 und 2100.

Die zugehörigen Zahlenwerte finden sich in der folgenden Tabelle.

altersspezifische Bevölkerungsgruppen (in Tausend ausgedrückt)				
Altersgruppe	1950	2010	2050	2100
0 bis 14	42596	62316	75830	83742
15 bis 24	23467	43329	50208	55416
25 bis 39	36578	62374	75618	82304
40 bis 54	27809	65773	71236	80971
55 bis 69	19805	48306	65457	77369
70 bis 84	6813	22520	46040	65338

Tabelle 60: Altersspezifische Zusammensetzung und Entwicklung der US-Bevölkerung in den Jahren 1950, 2010, 2050 und 2100.

Als Altersbaum dargestellt ergibt sich für die US-Gesellschaft in den Jahren 1950, 2010, 2050 und 2100 folgender (prognostizierte) Aufbau.

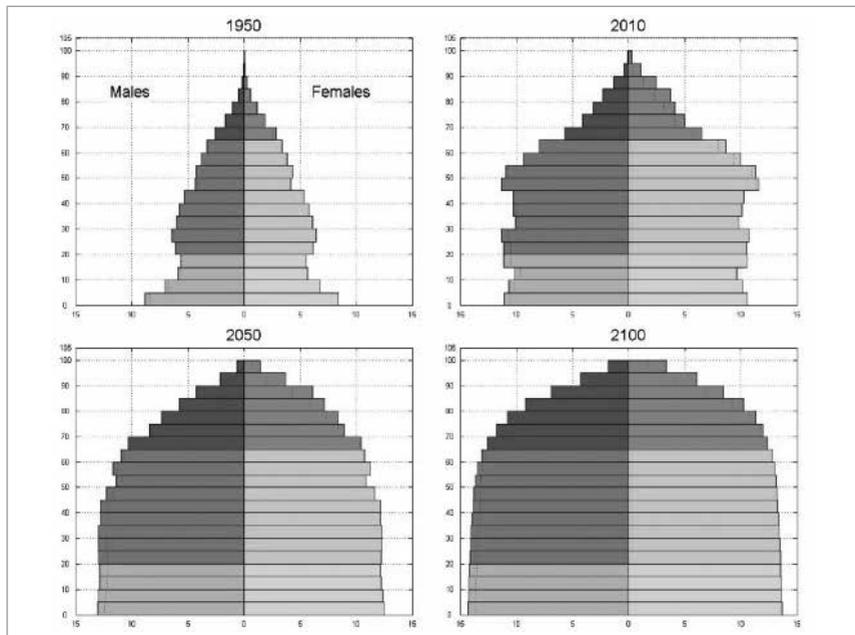


Abbildung 81: Altersbaum der US-Bevölkerung (<http://esa.un.org/wpp>).

## Deutschland

Das Durchschnittsalter der deutschen Bevölkerung entwickelt sich bis zum Jahr 2100 folgendermaßen.

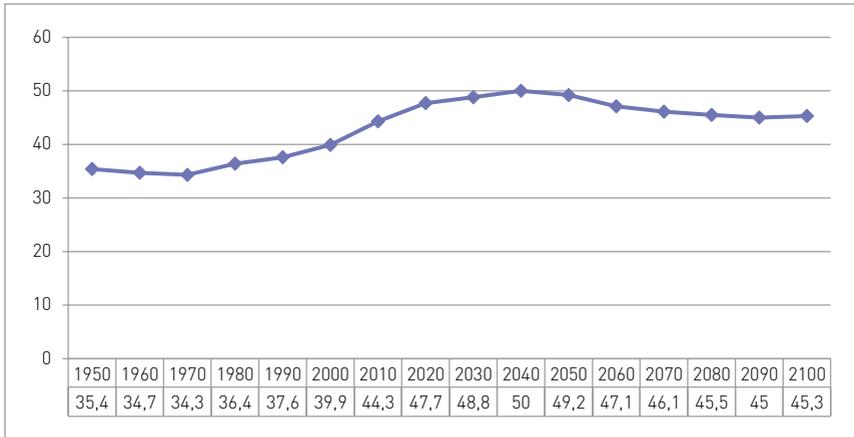


Abbildung 82: Durchschnittsalter der deutschen Bevölkerung.

Die Gesellschaft Deutschlands weist an den markanten Mess- bzw. Prognosepunkten 1950, 2010, 2050 und 2100 folgende Altersstruktur auf.

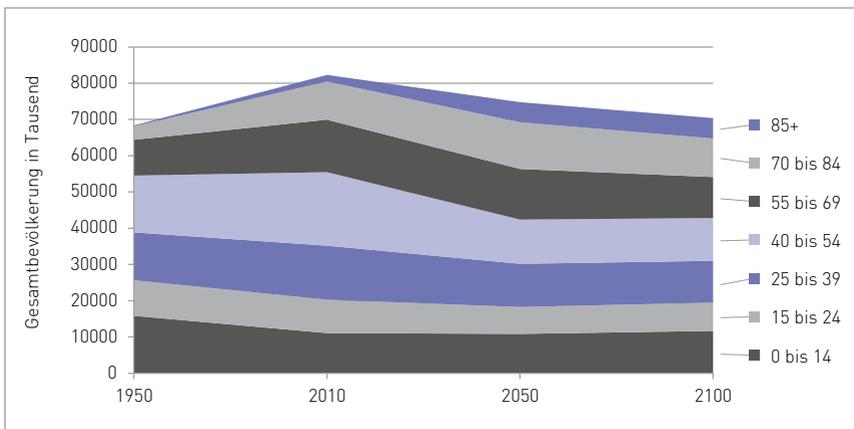


Abbildung 83: Altersspezifische Zusammensetzung und Entwicklung der deutschen Bevölkerung in den Jahren 1950, 2010, 2050 und 2100.

Die zugehörigen Zahlenwerte finden sich in der folgenden Tabelle.

altersspezifische Bevölkerungsgruppen (in Tausend ausgedrückt)				
Altersgruppe	1950	2010	2050	2100
0 bis 14	15854	11092	10867	11691
15 bis 24	9808	9202	7411	7791
25 bis 39	13210	14912	11909	11548
40 bis 54	15661	20266	12214	11791
55 bis 69	9881	14480	13965	11321
70 bis 84	240	1843	5546	5627

Tabelle 61: Altersspezifische Zusammensetzung und Entwicklung der deutschen Bevölkerung in den Jahren 1950, 2010, 2050 und 2100.

Als Altersbaum dargestellt ergibt sich für die deutsche Gesellschaft in den Jahren 1950, 2010, 2050 und 2100 folgender (prognostizierte) Aufbau.

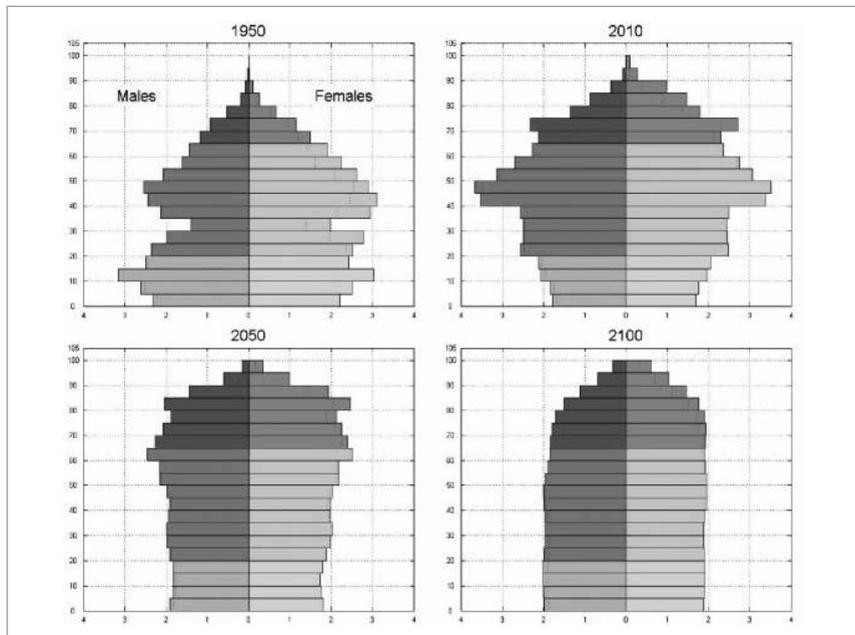


Abbildung 84: Altersbaum der deutschen Bevölkerung (<http://esa.un.org/wpp>).

## Brasilien

Das Durchschnittsalter der brasilianischen Bevölkerung entwickelt sich bis zum Jahr 2100 folgendermaßen.

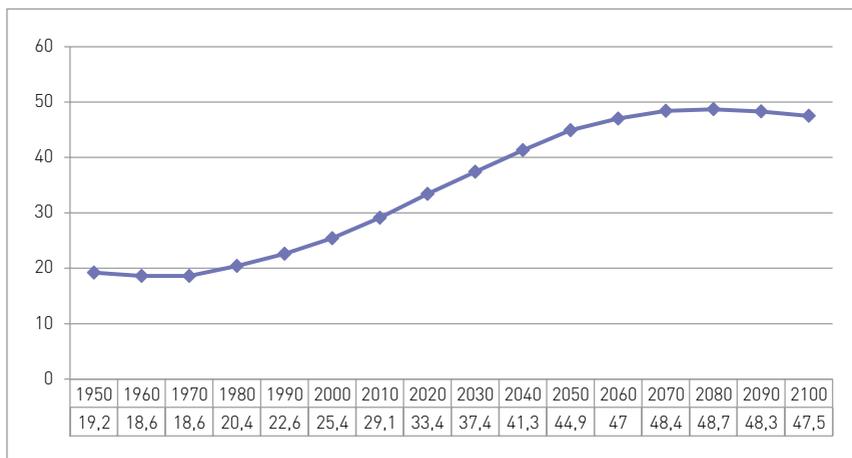


Abbildung 85: Durchschnittsalter der brasilianischen Bevölkerung.

Die Gesellschaft Brasiliens weist an den markanten Mess- bzw. Prognosepunkten 1950, 2010, 2050 und 2100 folgende Altersstruktur auf.

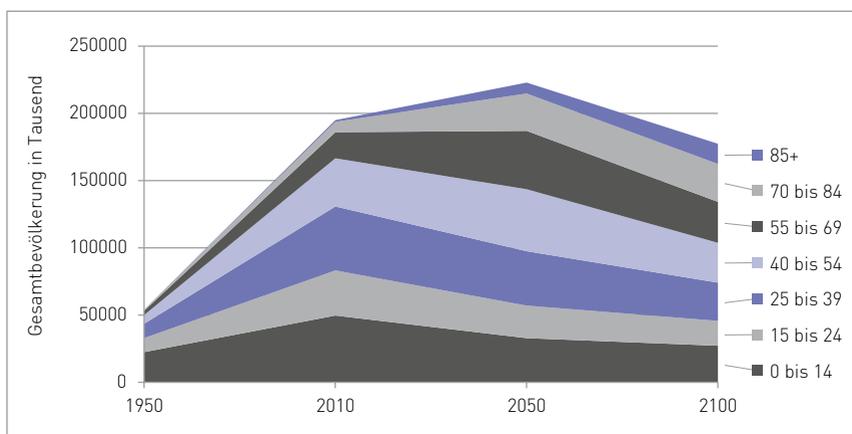


Abbildung 86: Altersspezifische Zusammensetzung und Entwicklung der brasilianischen Bevölkerung in den Jahren 1950, 2010, 2050 und 2100.

Die zugehörigen Zahlenwerte finden sich in der folgenden Tabelle.

<b>altersspezifische Bevölkerungsgruppen (in Tausend ausgedrückt)</b>				
<b>Altersgruppe</b>	<b>1950</b>	<b>2010</b>	<b>2050</b>	<b>2100</b>
<b>0 bis 14</b>	22433	49615	32822	27174
<b>15 bis 24</b>	10421	33536	24181	18475
<b>25 bis 39</b>	10643	47579	40465	27430
<b>40 bis 54</b>	6490	35814	46091	29618
<b>55 bis 69</b>	3107	19416	43395	30466
<b>70 bis 84</b>	842	7728	27724	28176
<b>85+</b>	41	1258	8168	15010

Tabelle 62: Altersspezifische Zusammensetzung und Entwicklung der brasilianischen Bevölkerung in den Jahren 1950, 2010, 2050 und 2100.

Als Altersbaum dargestellt ergibt sich für die brasilianische Gesellschaft in den Jahren 1950, 2010, 2050 und 2100 folgender (prognostizierte) Aufbau.

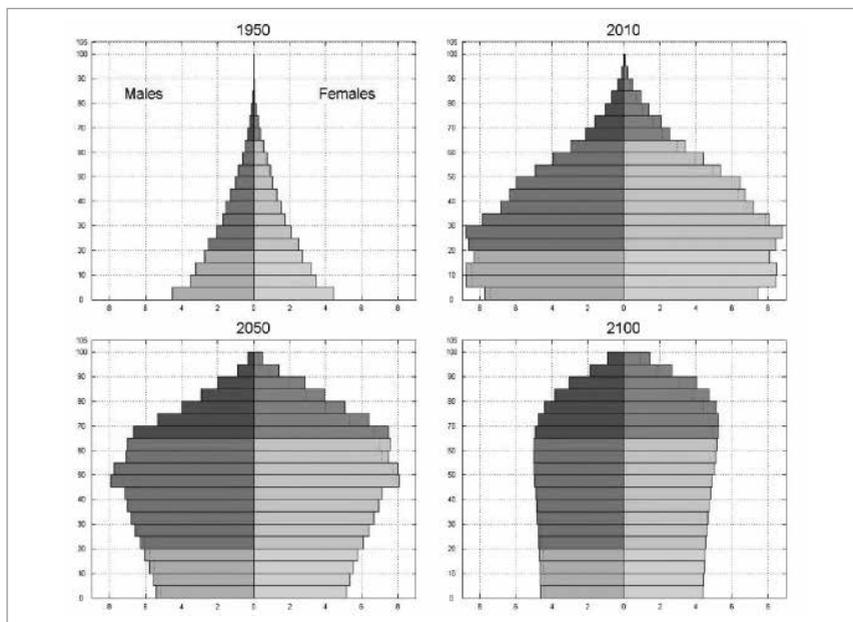


Abbildung 87: Altersbaum der brasilianischen Bevölkerung (<http://esa.un.org/wpp>).

## China

Das Durchschnittsalter der chinesischen Bevölkerung entwickelt sich bis zum Jahr 2100 folgendermaßen.

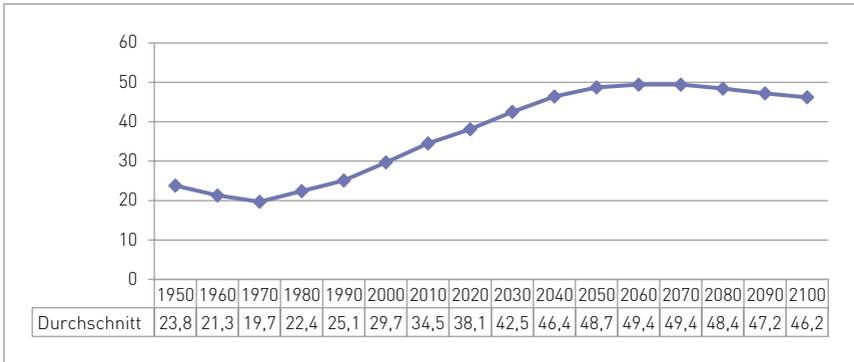


Abbildung 88: Durchschnittsalter der chinesischen Bevölkerung.

Die Gesellschaft Chinas weist an den markanten Mess- bzw. Prognosepunkten 1950, 2010, 2050 und 2100 folgende Altersstruktur auf.

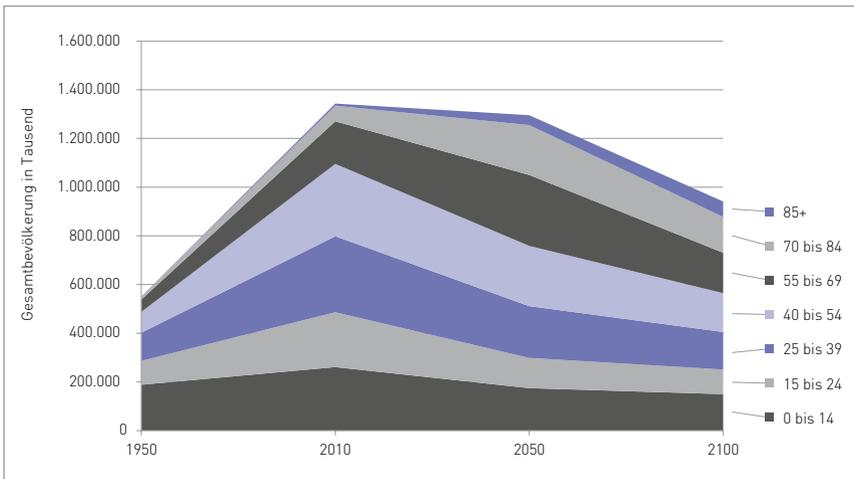


Abbildung 89: Altersspezifische Zusammensetzung und Entwicklung der chinesischen Bevölkerung in den Jahren 1950, 2010, 2050 und 2100.

Die zugehörigen Zahlenwerte finden sich in der folgenden Tabelle.

altersspezifische Bevölkerungsgruppen (in Tausend ausgedrückt)				
Altersgruppe	1950	2010	2050	2100
0 bis 14	188369	260959	174389	149811
15 bis 24	98035	225311	124235	101124
25 bis 39	115605	312140	212650	154174
40 bis 54	85688	297155	247534	159655
55 bis 69	50794	174924	291372	165842
70 bis 84	11785	64359	204795	147320
85+	760	8549	40630	63115

Tabelle 63: Altersspezifische Zusammensetzung und Entwicklung der chinesischen Bevölkerung in den Jahren 1950, 2010, 2050 und 2100.

Als Altersbaum dargestellt ergibt sich für die chinesische Gesellschaft in den Jahren 1950, 2010, 2050 und 2100 folgender (prognostizierte) Aufbau.

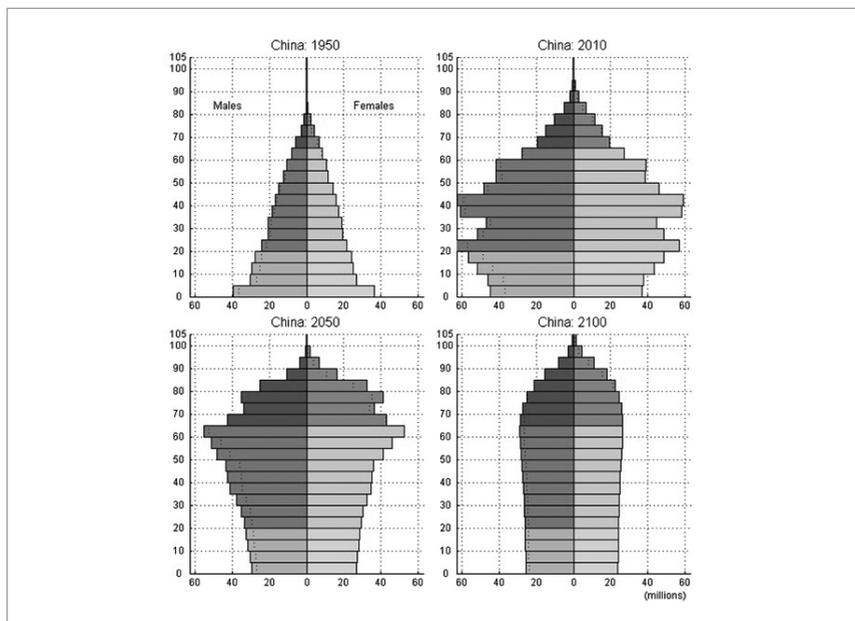


Abbildung 90: Altersbaum der chinesischen Bevölkerung (<http://esa.un.org/wpp>).

## 4.2 Bildungssysteme

Wie bereits im Vorwort ausgeführt, vertreten wir die These: Innovationen sind die Wirkung der schöpferischen Kraft, deren Ursache der schöpferische Mensch ist. Und der schöpferische Mensch ist die Wirkung, deren Ursache u. a. Bildung ist. Anders gesagt, ist Bildung jene Bedingung, durch die Menschen erst zu schöpferischen Persönlichkeiten und damit zu Innovatoren werden können.

In den internationalen Rankings zur Innovationsfähigkeit werden auf unterschiedliche Weise die Bildungssysteme analysiert und miteinander verglichen. Im Global Competitiveness Report wird mittels einer Expertenumfrage dabei explizit auf die Qualität des jeweiligen Bildungssystems eingegangen. In dieser Studie wird der Bereich Bildung u. a. durch folgende Indikatoren erfasst. (vgl. WEF 2011: 444f.)

- “Quality of the educational system: How well does the educational system in your country meet the needs of a competitive economy?”
- Quality of math and science education: How would you assess the quality of math and science education in your country’s schools?
- Quality of management schools: How would you assess the quality of management or business schools in your country?
- Internet access in schools: How would you rate the level of access to the Internet in schools in your country?
- Local availability of specialized research and training services: In your country, to what extent are high-quality, specialized training services available?
- Extent of staff training: To what extent do companies in your country invest in training and employee development?”

Das Ergebnis der Einzelindikatoren ergibt sich aus einer Bewertungsskala von 1 bis 7, wobei 1 stets den niedrigsten Wert bzw. die geringste Zustimmung zu einer These widerspiegelt und 7 den höchsten Wert bzw. die höchste Zustimmung zu einer These.

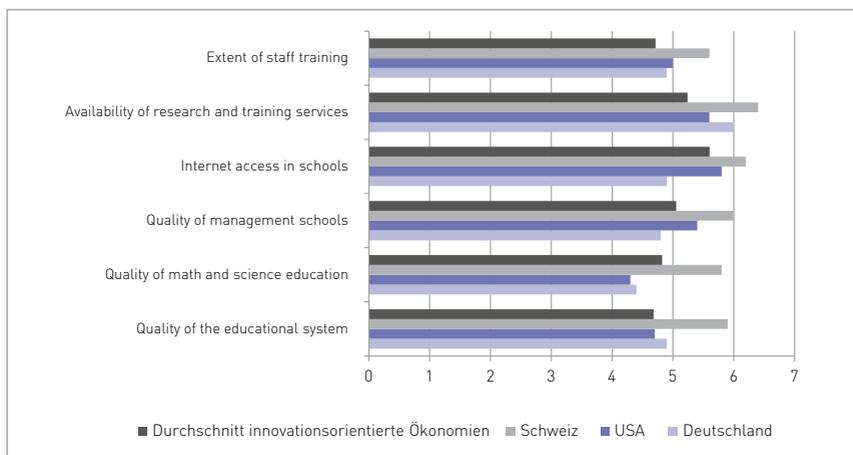


Abbildung 91: Ländervergleich auf der Ebene der GCR-Einzelindikatoren des Subindizes Bildung: Schweiz, USA, Deutschland und Durchschnitt von Ländern auf der Entwicklungsstufe „innovationsorientierte Ökonomie“.

Die zugehörigen Zahlenwerte sowie die Ergebnisse des Erstplatzierten in dem jeweiligen Bereich (Benchmark) finden sich in der folgenden Tabelle.

	Schweiz		USA		Deutschland		Durchschnitt innovationsorientierte Ökonomien	Benchmark
	Wert (1 bis 7)	Rang von 142	Wert (1 bis 7)	Rang von 142	Wert (1 bis 7)	Rang von 142		
<b>Quality of the educational system</b>	5,9	1	4,7	26	4,9	17	4,7	5,9 [Schweiz]
<b>Quality of math and science education</b>	5,8	4	4,3	51	4,4	48	4,8	6,4 [Singapur]
<b>Quality of management schools</b>	6,0	3	5,4	12	4,8	36	5,1	6,1 [Belgien]
<b>Internet access in schools</b>	6,2	9	5,8	24	4,9	41	5,6	6,6 (Island)
<b>Local availability of specialized research and training services</b>	6,4	1	5,6	11	6,0	3	5,2	6,4 [Schweiz]
<b>Extent of staff training</b>	5,6	1	5,0	12	4,9	16	4,7	5,6 [Schweiz]

Tabelle 64: Ländervergleich auf der Ebene der GCR-Einzelindikatoren des Subindizes Bildung: Schweiz, USA, Deutschland, Durchschnitt von Ländern auf der Entwicklungsstufe „innovationsorientierte Ökonomie“ und Benchmark-Länder dieser Entwicklungsstufe.

Die Situation der Schweiz, der USA und Deutschlands soll sich weiterhin im Vergleich zeigen mit den Ergebnissen der Erstplatzierten im jeweiligen Bereich.

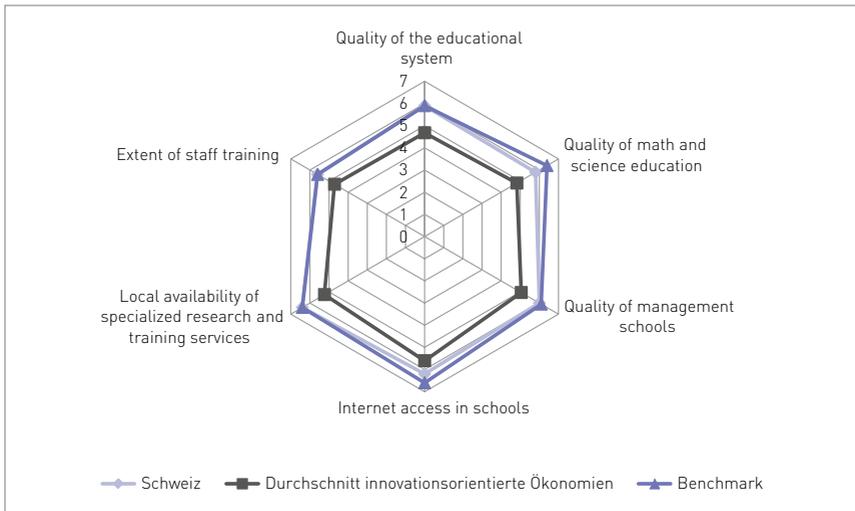


Abbildung 92: Benchmark Schweiz (GCR-Subindizes Higher education and training).

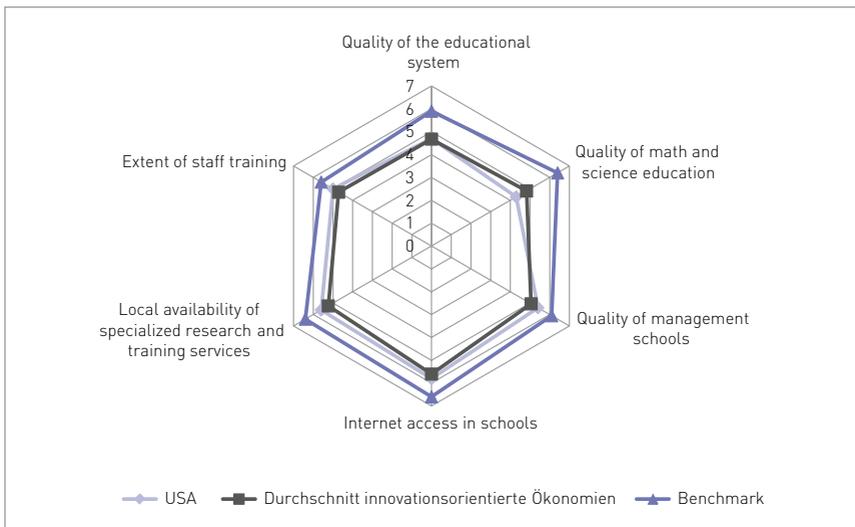


Abbildung 93: Benchmark USA (GCR-Subindizes Higher education and training).

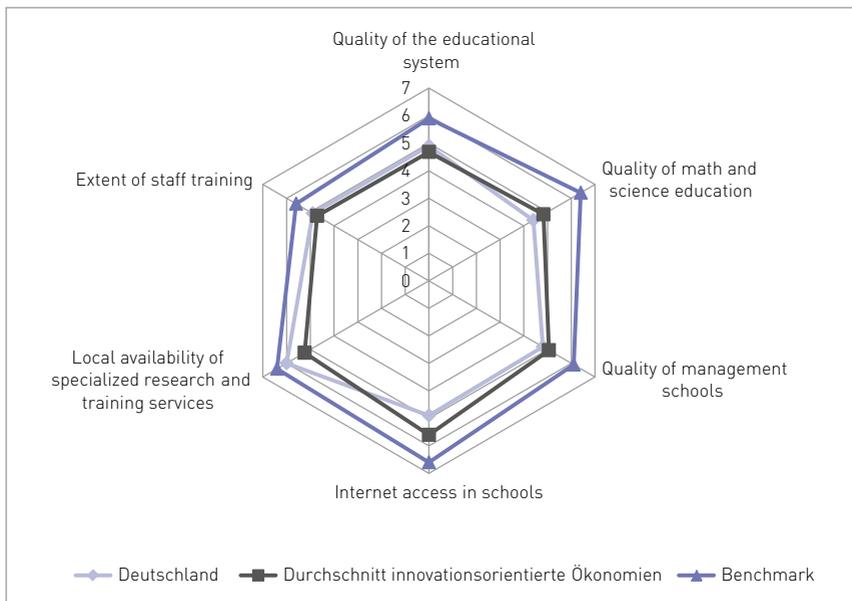


Abbildung 94: Benchmark Deutschland (GCR-Subindizes Higher education and training).

Die Situation von Brasilien und China soll zunächst im Vergleich mit jenen Staaten auf der wirtschaftlichen Entwicklungsstufe „im Übergang zur innovationsorientierten Ökonomie“ analysiert werden.

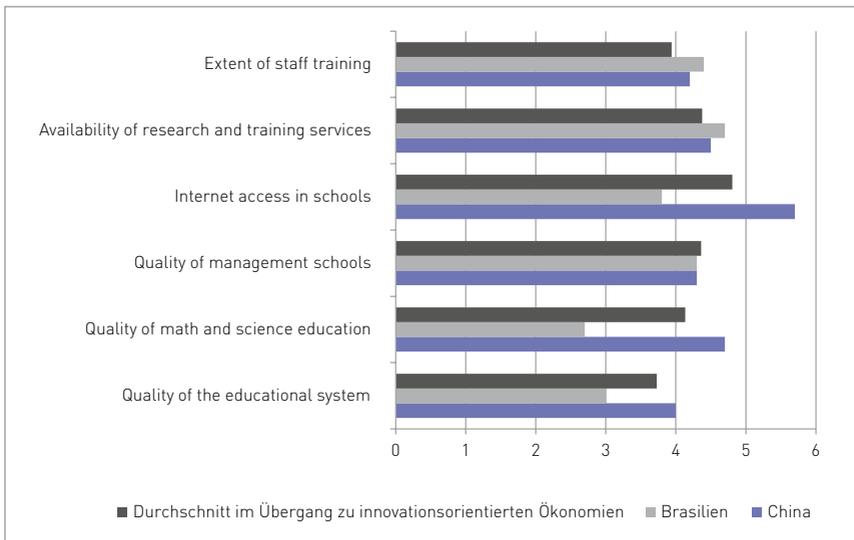


Abbildung 95: Ländervergleich auf der Ebene der GCR-Einzelindikatoren des Subindizes Bildung: Brasilien, China und Durchschnitt von Ländern auf der Entwicklungsstufe „im Übergang zur innovationsorientierten Ökonomie“.

Die zugehörigen Zahlenwerte sowie die Ergebnisse des Erstplatzierten in dem jeweiligen Bereich (Benchmark) finden sich in der folgenden Tabelle.

	Brasilien	China	Durchschnitt im Übergang zu innovationsorientierten Ökonomien	Benchmark
<b>Wert (1 bis 7)</b>				
<b>Quality of the educational system</b>	3	4	3,7	5,9 (Schweiz)
<b>Quality of math and science education</b>	2,7	4,7	4,1	6,4 (Singapur)
<b>Quality of management schools</b>	4,3	4,3	4,4	6,1 (Belgien)
<b>Internet access in schools</b>	3,8	5,7	4,8	6,6 (Island)

<b>Availability of research and training services</b>	4,7	4,5	4,4	6,4 (Schweiz)
<b>Extent of staff training</b>	4,4	4,2	3,9	5,6 (Schweiz)

Tabella 65: Ländervergleich auf der Ebene der GCR-Einzelindikatoren des Subindizes Bildung: Brasilien, China, Durchschnitt von Ländern auf der Entwicklungsstufe „im Übergang zur innovationsorientierten Ökonomie“ und Benchmark-Länder dieser Entwicklungsstufe.

Die Situation von Brasilien und China soll sich weiterhin im Vergleich zeigen mit den Ergebnissen der Erstplatzierten im jeweiligen Bereich.

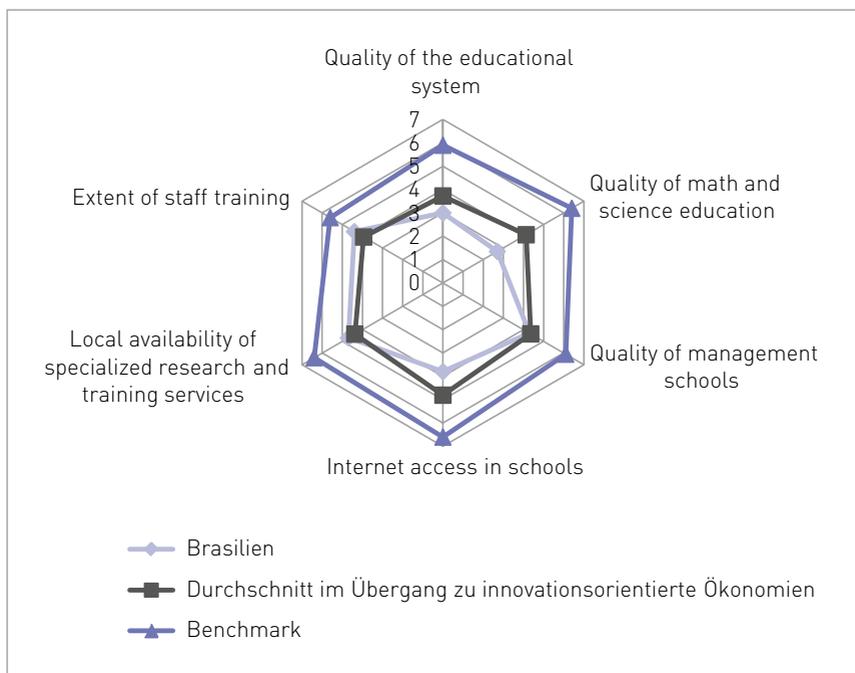


Abbildung 96: Benchmark Brasilien (GCR-Subindizes Higher education and training).

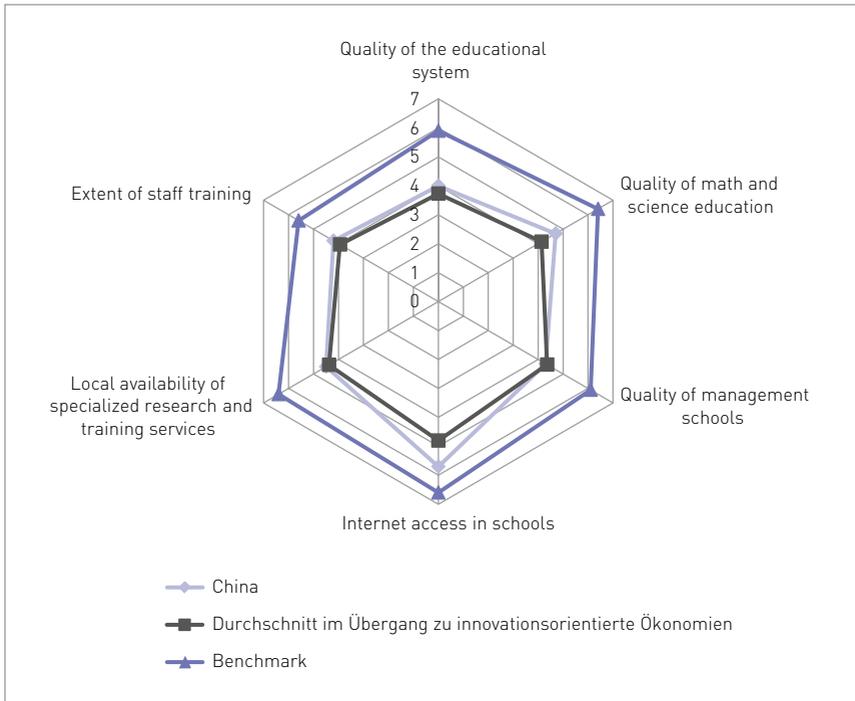


Abbildung 97: Benchmark China (GCR-Subindizes Higher education and training).

Die Situation von Brasilien und China bezüglich der oben genannten innovationsförderlichen Faktoren soll im Vergleich mit den anderen BRICS-Staaten dargestellt werden.

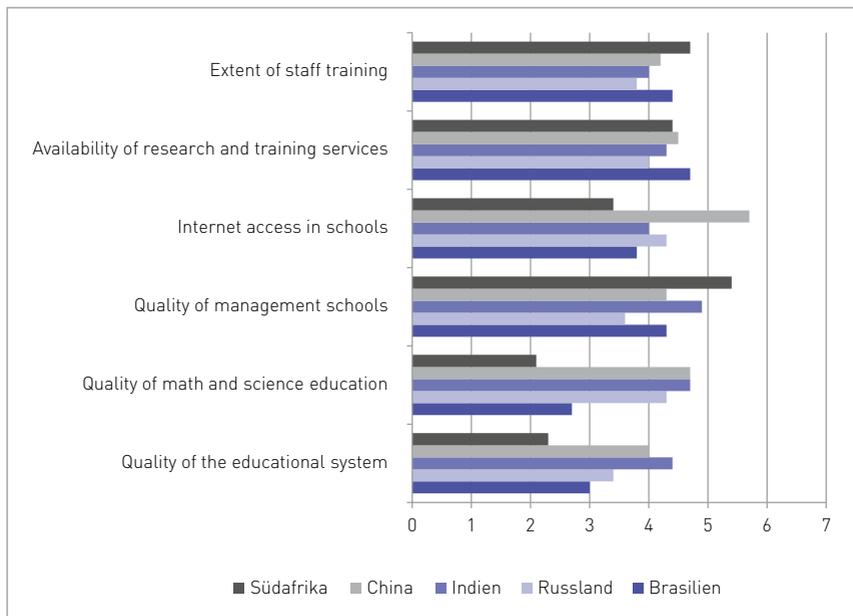


Abbildung 98: Ländervergleich auf der Ebene der GCR-Einzelindikatoren des Subindizes Bildung: BRICS-Staaten.

Die zugehörigen Zahlenwerte und ein Vergleich zum Durchschnitt innovationsorientierter Ökonomien finden sich in der folgenden Tabelle.

	Brasilien	Rusland	Indien	China	Südafrika	Durchschnitt innovationsorientierte Ökonomien
<b>Wert (1 bis 7)</b>						
<b>Quality of the educational system</b>	3	3,4	4,4	4	2,3	4,7
<b>Quality of math and science education</b>	2,7	4,3	4,7	4,7	2,1	4,8
<b>Quality of management schools</b>	4,3	3,6	4,9	4,3	5,4	5,1

<b>Internet access in schools</b>	3,8	4,3	4	5,7	3,4	5,6
<b>Availability of research and training services</b>	4,7	4	4,3	4,5	4,4	5,2
<b>Extent of staff training</b>	4,4	3,8	4	4,2	4,7	4,7

Tabelle 66: Ländervergleich auf der Ebene der GCR-Einzelindikatoren des Subindizes Bildung: BRICS-Staaten.

### 4.3 Bildung der Bevölkerung

Der Bildungsstand der erwachsenen Bevölkerung wird oftmals auch als indirekte Kennzahl des Humankapitals verstanden (OECD 2011: 35), drückt sich in dieser Kennzahl doch aus, welche Kenntnisse und Fähigkeiten in der Bevölkerung und Erwerbsbevölkerung zur Verfügung stehen. Der Begriff Bildungsstand basiert auf dem Prozentsatz der Bevölkerung im Alter von 25 bis 64 Jahren, der einen Abschluss in einem bestimmten Bildungsbereich erreicht hat. Der Bildungsstand entspricht somit dem Verhältnis zwischen allen Absolventen (des entsprechenden Jahres und der Vorjahre) und der Gesamtbevölkerung. Dabei soll grob unterschieden werden zwischen drei Bereichen bzw. Niveaus: Ausbildung unter Sekundarbereich II, Abschluss im Sekundarbereich II, Abschluss im Tertiärbereich III. Nach der Klassifizierung und Charakterisierung des International Standard Classification of Education (ISCED) der Unesco (2011) umfassen diese drei Bereiche die folgenden Bildungsniveaus.

- Ausbildung unter Sekundarbereich II: ISCED 0 bis 2, ISCED 3C (kurz)
- Abschluss im Sekundarbereich II: ISCED 3A, 3B und 3C (lang), ISCED 4
- Abschluss im Tertiärbereich III: ISCED 5A und 5B, ISCED 6<sup>30</sup>

30 Im Tertiärbereich wird nach der Logik der OECD zwischen zwei Bereichen unterschieden: Tertiärbereich A: Weitgehend theoretisch orientierte Studiengänge, die hinreichende Qualifikationen für den Zugang zu weiterführenden forschungsorientierten Studiengängen und Berufen mit hohem Qualifikationsniveau, wie Medizin, Zahnmedizin oder Architektur, vermitteln sollen. Die Dauer beträgt mindestens 3 Jahre, normalerweise 4 oder mehr Jahre. Der Tertiärbereich A schließt zweite Abschlüsse wie den „Master“ mit ein. Tertiärbereich B: Die Studiengänge sind typischerweise kürzer als im Tertiärbereich A und konzentrieren sich auf praktische/technische/berufsbezogene Fähigkeiten für den direkten Eintritt in den Arbeitsmarkt, obwohl in diesen Studiengängen auch einige theoretische Grundlagen vermittelt werden können. Sie dauern im Tertiärbereich mindestens 2 Jahre.

Die Bevölkerungen der in dieser Arbeit untersuchten Länder weisen im OECD-Report Education at a Glance 2011 folgenden Bildungsstand vor; die Zahlenwerte beziehen sich auf das Jahr 2009. Für China liegen in dem Bericht keine Daten zu diesem Bereich vor.

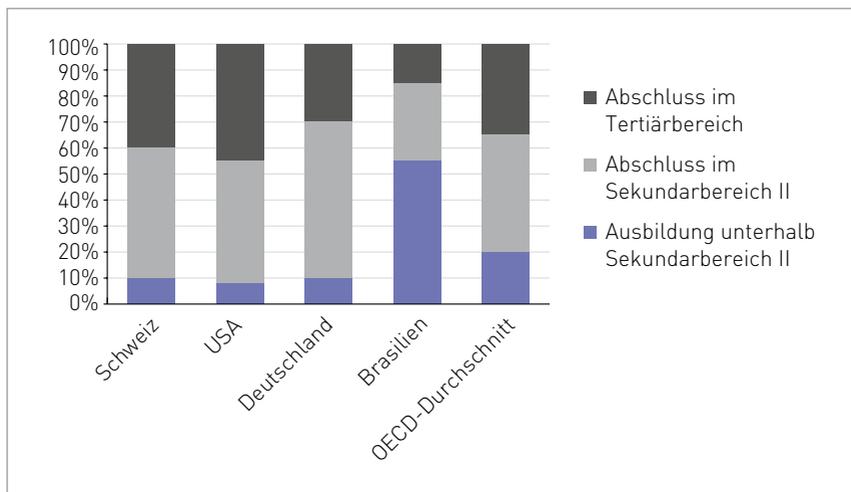


Abbildung 99: Bildungsstand im Jahr 2009: Schweiz, USA, Deutschland, Brasilien und OECD-Durchschnitt.

Die zugehörigen Zahlenwerte sowie die Entwicklungstendenzen bei den Bildungsabschlüssen bei der erwachsenen Bevölkerung seit 1997 finden sich in der folgenden Tabelle.

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
<b>Schweiz</b>													
<b>Ausbildung unterhalb Sekundarbereich II</b>	16	16	16	16	15	15	15	15	15	15	14	13	13
<b>Abschluss im Sekundarbereich II</b>	61	61	60	60	59	60	58	57	56	56	55	53	52
<b>Abschluss im Tertiärbereich</b>	22	23	24	24	25	25	27	28	29	30	31	34	35
<b>Bevölkerung mit mindestens einem Abschluss im Sekundarbereich II</b>	84	84	84	84	85	85	85	85	85	85	86	87	87

USA													
Ausbildung unterhalb Sekundarbereich II	14	14	13	13	12	13	12	12	12	12	12	11	11
Abschluss im Sekundarbereich II	52	52	51	51	50	49	49	49	49	48	48	48	47
Abschluss im Tertiärbereich	34	35	36	36	37	38	38	39	39	39	40	41	41
Bevölkerung mit mindestens einem Abschluss im Sekundarbereich II	86	86	87	87	88	87	88	88	88	88	88	89	89
Deutschland													
Ausbildung unterhalb Sekundarbereich II	17	16	19	18	17	17	17	16	17	17	16	15	15
Abschluss im Sekundarbereich II	61	61	58	58	59	60	59	59	59	59	60	60	59
Abschluss im Tertiärbereich	23	23	23	23	23	23	24	25	25	24	24	25	26
Bevölkerung mit mindestens einem Abschluss im Sekundarbereich II	83	84	81	82	83	83	83	84	83	83	84	85	85
Brasilien													
Ausbildung unterhalb Sekundarbereich II											63	61	59
Abschluss im Sekundarbereich II											27	28	30
Abschluss im Tertiärbereich											10	11	11
Bevölkerung mit mindestens einem Abschluss im Sekundarbereich II											37	39	41
OECD-Durchschnitt													
Ausbildung unterhalb Sekundarbereich II	36	37	37	36	35	33	32	30	30	29	29	28	27
Abschluss im Sekundarbereich II	43	42	42	43	43	45	45	44	44	44	44	44	44
Abschluss im Tertiärbereich	21	21	21	22	22	24	25	26	27	27	28	29	30
Bevölkerung mit mindestens einem Abschluss im Sekundarbereich II	64	63	63	64	65	68	69	71	71	72	72	73	74

Tabelle 67: Entwicklungstendenzen bei den Bildungsabschlüssen bei der erwachsenen Bevölkerung seit 1997: Schweiz, USA, Deutschland, Brasilien und OECD-Durchschnitt.

Vorweg soll dies gesagt werden: Es soll im Folgenden keineswegs der Eindruck entstehen, als hätten jene Menschen ohne einen Abschluss im Tertiärbereich keine Bedeutung für den Erhalt und den Ausbau der Innovationsfähigkeit eines Landes. Das Wissen, das Können und das Wollen, eine Idee konsequent unternehmerische Wirklichkeit werden zu lassen, ist keineswegs an ein Hochschuldiplom gebunden; oder anders gesagt: ein solches Diplom garantiert eben nicht, dass man nunmehr auch fähig und willens ist, zu innovieren. Nichtsdestotrotz muss festgestellt werden: Je weiter und höher sich eine Volkswirtschaft entwickelt, desto geringer wird die Nachfrage werden nach Arbeitskräften für einfache Tätigkeiten und für Tätigkeiten mit geringeren kognitiven Anforderungen, die von Computern und Maschinen übernommen werden können. „Es ist klar erkennbar, dass mit dem Übergang zur Wissensgesellschaft auch der Bedarf an Hochqualifizierten steigt“. (OECD 2006) Erste Auswertungen eines ifo-Innovationstests zur Ausbildungsstruktur belegen darüber hinaus signifikante Zusammenhänge zwischen dem Wachstum und dem Humanvermögen von Unternehmen. (vgl. Falck 2008) Unternehmen, die erfolgreich innovieren, haben einen hohen Anteil an hoch gebildeten Beschäftigten. Auch wenn die Befunde nicht kausal gedeutet werden dürfen,<sup>31</sup> scheint es einen engen Zusammenhang zu geben zwischen erfolgreichen Innovations-Projekten sowie dem Wissen und der Kompetenz der Menschen, die an diesen Projekten beteiligt sind. Kurzum kann zumindest eine Wechselbeziehung angenommen werden zwischen Abschlüssen im Tertiärbereich und der generellen Wettbewerbsfähigkeit und speziell der Innovationsfähigkeit eines Landes. Interessant in diesem Zusammenhang ist zunächst der Gesamtanteil der Bevölkerung mit einem Abschluss im Tertiärbereich (zu den Zahlenwerten siehe Tabelle davor).

31 Bei der Interpretation der Befunde muss berücksichtigt werden, dass es sich bei den hier berichteten Zusammenhängen zwischen den Innovationsaktivitäten der Unternehmen einerseits und der Qualifikationsstruktur und den Kompetenzen ihrer Mitarbeiter andererseits um rein deskriptive Zusammenhänge handelt.

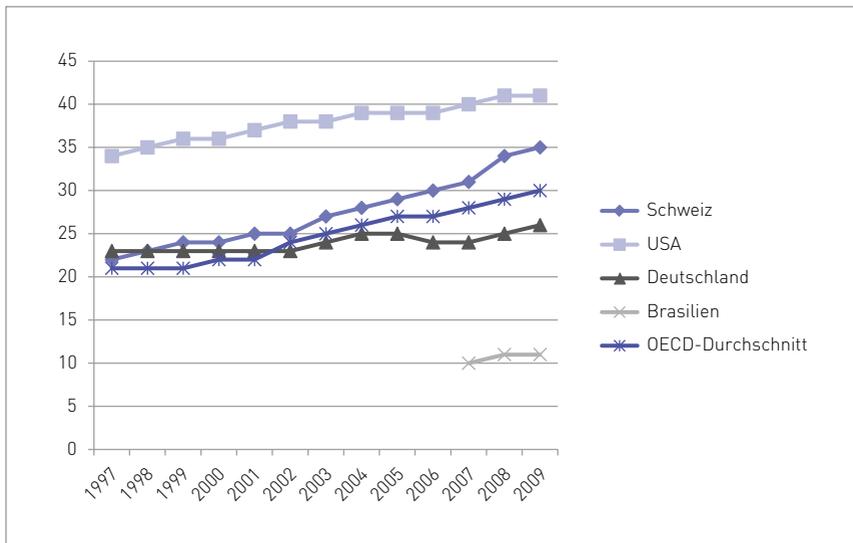


Abbildung 100: Anteil der Bevölkerung mit einem Abschluss im Tertiärbereich (1997 bis 2009): Schweiz, USA, Deutschland, Brasilien und OECD-Durchschnitt.

Daneben gilt es auch zu beachten, wie die Altersstruktur der Bevölkerung mit einem Abschluss im Tertiärbereich beschaffen ist. Tendenziell scheiden die 55- bis 64-Jährigen in den nächsten Jahren aus dem Berufsleben aus. Am Vergleich des Anteils der 55- bis 64-Jährigen mit dem Anteil der 25- bis 34-jährigen Bevölkerung zeigt sich daher, wie sich der Anteil der aktiv im Berufsleben stehenden Bevölkerung mit einem Abschluss im Tertiärbereich in den nächsten Jahren entwickeln könnte.

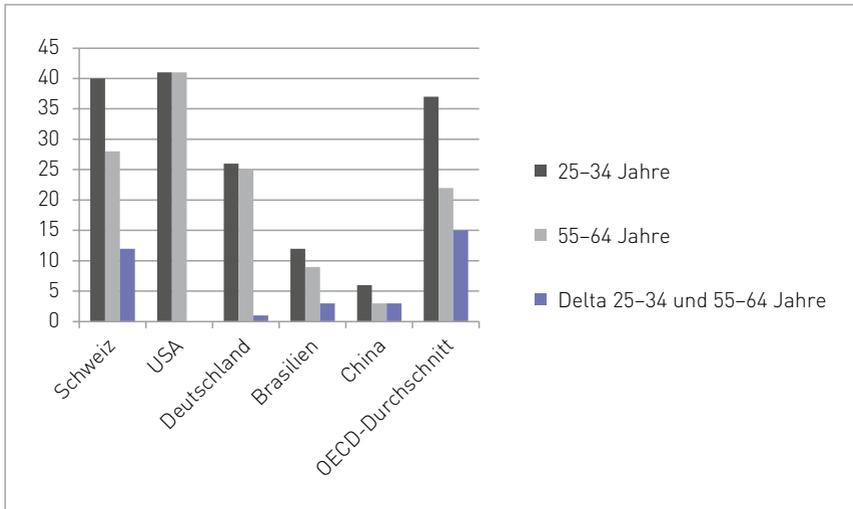


Abbildung 101: Bevölkerung mit einem Abschluss im Tertiärbereich bei den Altersgruppen 25 bis 34 und 55 bis 64 Jahre im Jahr 2009: Schweiz, USA, Deutschland, Brasilien, China und OECD-Durchschnitt.

Die zugehörigen Zahlenwerte finden sich in der folgenden Tabelle.

	25-64 Jahre	25-34 Jahre	35-44 Jahre	45-54 Jahre	55-64 Jahre	Delta 25-34 und 55-64 Jahre
<b>Schweiz</b>	35	40	38	33	28	12
<b>USA</b>	41	41	43	40	41	0
<b>Deutschland</b>	26	26	28	26	25	1
<b>Brasilien</b>	11	12	11	11	9	3
<b>China</b>	5	6	5	3	3	3
<b>OECD-Durchschnitt</b>	30	37	32	27	22	15

Tabelle 68: Bevölkerung mit einem Abschluss im Tertiärbereich bei den Altersgruppen 25 bis 34 und 55 bis 64 Jahre im Jahr 2009: Schweiz, USA, Deutschland, Brasilien, China und OECD-Durchschnitt.

## 4.4 Bildungsausgaben

Natürlich können nicht alle Stärken und Schwächen in Bildungssystemen auf mangelnde Ressourcen geschoben werden; und so verbietet es sich auch, die „Verbetriebswirtschaftlichung des Bildungssystems“ zu übertreiben. „Trotzdem darf nicht übersehen werden, dass das Bildungssystem kein ‚Schlaraffenland‘ ist, in dem die Logik knapper Ressourcen nicht gilt.“ (Jaich 2008: 11) Darüber hinaus lässt sich durch die Höhe der Investitionen in Bildung erahnen, welchen Stellenwert das Thema Bildung in einer Gesellschaft besitzt.

Für einen ersten Überblick sollen im Folgenden die Ausgaben für Bildungseinrichtungen als Prozentsatz des BIP nach Bildungsbereich dargestellt werden, wobei die Ausgaben von öffentlichen und privaten Quellen zunächst kumuliert worden sind.<sup>32</sup> Für China liegen nur für das Jahr 2008 Daten vor; hierbei nur die Daten für die Ausgaben aus öffentlichen Quellen für alle Bildungsbereiche zusammen.

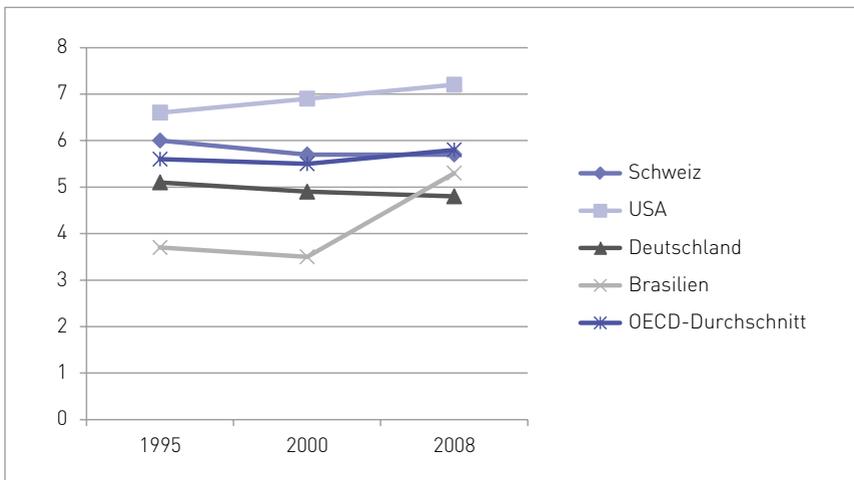


Abbildung 102: Entwicklung der Bildungsausgaben für alle Bildungsbereiche aus öffentlichen und privaten Quellen als Anteil des BIP zwischen 1995 und 2008: Schweiz, USA, Deutschland, Brasilien und OECD-Durchschnitt.

<sup>32</sup> In der aktuellen Erhebung der OECD finden sich zu den Ausgaben aus privaten Quellen zur Schweiz und zu Brasilien keine Daten. Um dennoch einen Anhaltspunkt zu den Bildungsausgaben zu erhalten, wurden in der Tabelle und der Abbildung ausschließlich die Ausgaben aus öffentlichen Quellen berücksichtigt.

Die zugehörigen Zahlenwerte finden sich in der folgenden Tabelle.

	1995			2000			2008		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
<b>Schweiz</b>	4,6	0,9	6	4,2	1,1	5,7	4,3	1,3	5,7
<b>USA</b>	3,8	2,3	6,6	3,9	2,7	6,9	4,1	2,7	7,2
<b>Deutschland</b>	3,4	1,1	5,1	3,3	1,1	4,9	3	1,2	4,8
<b>Brasilien</b>	2,6	0,7	3,7	2,4	0,7	3,5	4,1	0,8	5,3
<b>China</b>									3,3
<b>OECD-Durchschnitt</b>	3,8	1,3	5,6	3,7	1,3	5,5	3,7	1,5	5,8
1: Primar-, Sekundar und postsekundärer, nicht tertiärer Bereich 2: Tertiärbereich 3: Alle Bildungsbereiche zusammen									

Tabelle 69: Entwicklung der Bildungsausgaben nach Bildungsbereichen aus öffentlichen und privaten Quellen als Anteil des BIP zwischen 1995 und 2008: Schweiz, USA, Deutschland, Brasilien, China und OECD-Durchschnitt.

Zusammen mit dem Elementarbereich (für 3-Jährige und Ältere) ergibt sich 2008 folgendes Bild bei den Ausgaben für Bildungsbereiche aus öffentlichen und privaten Quellen gemessen am BIP.

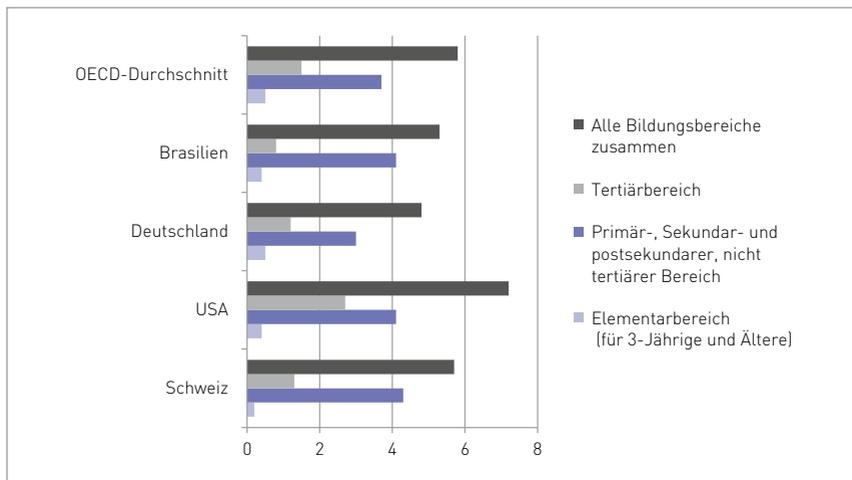


Abbildung 103: Ausgaben für Bildungsbereiche aus öffentlichen und privaten Quellen als Anteil des BIP im Jahr 2008: Schweiz, USA, Deutschland, Brasilien und OECD-Durchschnitt.

Im Jahr 2008 verteilen sich dabei die Bildungsausgaben aus öffentlichen und privaten Quellen auf folgende Bildungsbereiche.

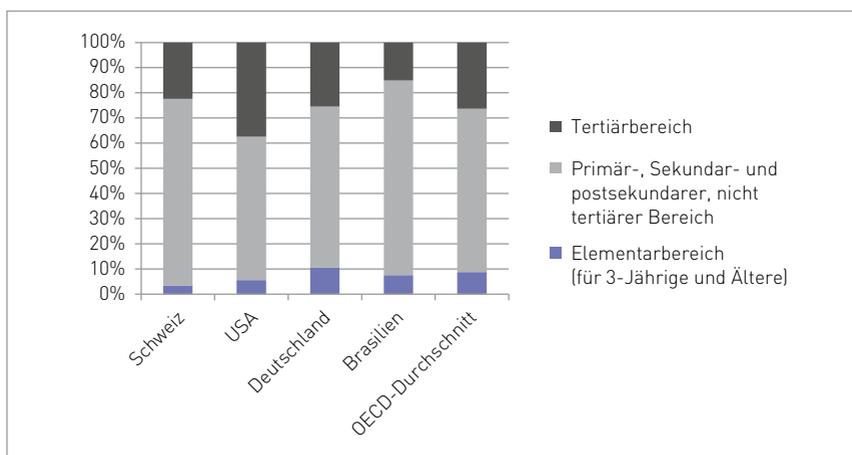


Abbildung 104: Aufteilung der Ausgaben für Bildungsbereiche im Jahr 2008: Schweiz, USA, Deutschland, Brasilien und OECD-Durchschnitt.

Die zugehörigen Zahlenwerte finden sich in der folgenden Tabelle.<sup>33</sup>

	Schweiz	USA	Deutschland	Brasilien	China	OECD-Durchschnitt
<b>Elementarbereich (für 3-Jährige und Ältere)</b>		0,4	0,5			0,5
<b>davon aus öffentlichen Quellen</b>	0,2	0,3	0,4	0,4		0,4
<b>davon aus privaten Quellen</b>	k. A.	0,1	0,1	k. A.		0,1
<b>Primär-, Sekundar- und postsekundärer, nicht tertiärer Bereich</b>	4,3	4,1	3			3,7
<b>davon aus öffentlichen Quellen</b>	3,8	3,8	2,6	4,1		3,4
<b>davon aus privaten Quellen</b>	0,5	0,3	0,4	k. A.		0,3
<b>Tertiärbereich</b>		2,7	1,2			1,5
<b>davon aus öffentlichen Quellen</b>	1,3	1	1	0,8		1
<b>davon aus privaten Quellen</b>	k. A.	1,7	0,2	k. A.		0,5
<b>Alle Bildungsbereiche zusammen</b>		7,2	4,8		3,3	5,8
<b>davon aus öffentlichen Quellen</b>	5,7	5,1	4,1	5,3	3,3	5
<b>davon aus privaten Quellen</b>	k. A.	2,1	0,7	k. A.		0,9

Tabelle 70: Private und öffentliche Ausgaben für Bildungseinrichtungen als Prozentsatz des BIP, nach Bildungsbereich im Jahr 2008: Schweiz, USA, Deutschland, Brasilien und OECD-Durchschnitt.

<sup>33</sup> In der aktuellen Erhebung der OECD finden sich zu den Ausgaben aus privaten Quellen zur Schweiz und zu Brasilien keine Daten. Die Abbildung weiter oben berücksichtigt bei diesen beiden Ländern ausschließlich die öffentlichen Ausgaben.

## 4.5 Fazit

Wenn derzeit von Demographie als Problem gesprochen wird, dann vornehmlich im Zusammenhang mit den entwickelten Industrienationen. Tatsächlich wird die demographische Entwicklung Deutschland und auch die Schweiz vor massive gesellschaftliche Herausforderungen stellen. Doch das demographische Schicksal einer alternden Gesellschaft scheint für alle untersuchten Länder in dieser Arbeit Wirklichkeit zu werden – früher oder später auch für Brasilien und China. Einzig die USA scheinen diesem Schicksal ein wenig mehr zu trotzen, das scheinbar unweigerlich mit einem steigenden gesamtgesellschaftlichen Wohlstand einhergeht.

John Maynard Keynes schrieb eher beiläufig zum Thema Bevölkerungswachstum: “Unquestionably a stationary population does facilitate a rising standard of life; but on one condition only – namely that the increase in resources or in consumption, as the case may be, which the stationariness of population makes possible, does actually take place.” (Keynes 1937: 16) Dieses eher beiläufige Argument wurde wenig später von Alvin Hansen zu einem zentralen Element seiner Theorie der „säkularen Stagnation“. (Hansen 1939 und 1941) Im Wesentlichen besagt diese, dass das bisherige Wirtschaftswachstum – in diesem Fall: das Wachstum vor 1940 – vor allem auf drei Faktoren beruhe: 1. der Entdeckung neuer Territorien und Ressourcen, 2. dem Bevölkerungswachstum und 3. Innovationen. Die wachstumsfördernde Wirkung neuer Ressourcen und Territorien bedarf keiner Erklärung; Wachstum durch Innovation wurde weiter oben ausführlich besprochen; das Wachstum der Bevölkerung stimuliert nach Alvin unmittelbar die Konsumnachfrage und mittelbar noch stärker die Investitionen und damit auch das Wirtschaftswachstum. Dementsprechend könnte eine Volkswirtschaft ohne wesentliche natürliche Ressourcenvorkommen bzw. aggressive Territorialpolitik und ohne Bevölkerungswachstum ein wirtschaftliches Wachstum nur durch Innovationen erreichen, d. h. durch eine entsprechend erhöhte Innovationsrate bei wirtschaftlichen Gütern und damit verbundene Investitionen wäre Wirtschaftswachstum und damit eine Steigerung des Lebensstandards der Bevölkerung zu erreichen.

Deutschland und auch die Schweiz als rohstoffarme Länder, die zugleich einen immensen Schwund der Bevölkerung erleben, haben Alvins Theorie zufolge nur eine Chance, um weiterhin wirtschaftlich zu prosperieren: innovieren. Der Wissenschaftliche Beirat beim Bundesministerium für Wirtschaft in Deutschland meint hierzu in einem Gutachten über die „Wirtschaftspolitische Implikation eines Bevölkerungsrückgangs“ (BMW 1980: 24): „Es zeigt sich, dass sogar das gesamte Sozialprodukt dann weiter zunehmen kann, wenn die Gesamtbevölkerung und selbst wenn die Erwerbsbevölkerung ständig schrumpft. Die wichtigste Voraussetzung hierfür ist, dass die Rate des [...] Fortschritts die Schrumpfrate der Erwerbsbevölkerung übersteigt. Eine Steigerung des Pro-Kopf-Einkommens und damit des Lebensstandards ist langfristig auch bei schrumpfender Bevölkerung möglich, solange überhaupt [...] Fortschritt realisiert wird.“ Auf die Karte „Wachstum durch Innovation“ zu setzen, bedeutet aber, dass die immer kleiner werdende Bevölkerung für immer mehr Innovationen sorgen muss. Dies wiederum setzt voraus, dass jene für Innovationen besonders prädisponierten d. h. talentierten Menschen unter dem verbleibenden Nachwuchs immer besser ausgebildet werden müssen. Denn Bildung – die Aneignung von Wissen sowie Entwicklung von Kompetenzen und Persönlichkeit – ist nun einmal die notwendige Bedingung für Innovationen. Anders gesagt: Insofern die einzige Chance von Deutschland und der Schweiz auf wirtschaftliches Wachstum in Innovationen besteht, muss Bildung vor allen anderen Dingen ein Vorrang eingeräumt werden.

Die USA profitieren davon, dass sie alle drei von Hansen genannten Faktoren für wirtschaftliche Prosperität besitzen und fördern. Die USA geben auch einen Wink, in welche Richtung die Entwicklung in China und Brasilien gehen könnten, wenn beide Länder eben nicht nur auf Bodenschätze und Bevölkerungswachstum, sondern auch auf Bildung setzen.

## Fazit und Schlusswort

Die Schweiz ist in vielen Bereichen Spitzenreiter, aber ihr absoluter Beitrag zur globalen Entwicklung ist aufgrund der Größe der Volkswirtschaft begrenzt. Ganz gleich, welchen Indikator man heranzieht, die Innovationsfähigkeit und -tätigkeit der Schweiz ist bestaunens- und beneidenswert. Es stellt sich allerdings die Frage, inwiefern die in der „kleinen“ und „freien“ Schweiz zweifelsohne erfolgreichen Strukturen und Prozesse Vorbild sein können für Flächenländer wie eben USA, China, Brasilien oder für Länder wie Deutschland, die sich in Staatenverbänden organisiert haben.

Die USA und Deutschland sind in vielen Bereichen gut, aber eben auch nicht mehr. Die Krisen des letzten Jahrzehnts haben auch den USA zugesetzt; erstaunlich ist allerdings, dass die USA es stets schneller als andere OECD-Staaten schafften, die Talsohlen zu durchschreiten. Maßgeblich hierfür ist nach unserer Ansicht vor allem, dass die US-Wirtschaft und damit eben auch die Innovationsfähigkeit und -tätigkeit stark diversifiziert ist und die allen Unkenrufen zum Trotz immer noch imposante Wirtschaftskraft der USA damit auf einem breiten Fundament steht. Obschon Deutschland und seine Wirtschaft gerade in jüngster Zeit weltweit bestaunt werden, müssen wir konstatieren, dass die eben genannte wirtschaftliche Diversifikation der neuralgische Punkt Deutschlands sein könnte: Der Schwerpunkt von Forschung und Innovationen von Unternehmen innerhalb der OECD-Länder liegt auf Spitzentechnologien und Dienstleistungen. Deutschland weist eine davon erheblich abweichende Struktur auf: Der Schwerpunkt hierzulande liegt auf „gehobenen Gebrauchstechnologien“. So sind z. B. bei den Ausgaben für FuE und bei der Patentierung überproportional die Technologiefelder Chemie, Fahrzeugbau, Maschinenbau, „klassische“ Elektrotechnik und hochwertige Instrumente vertreten. (BMBF 2007: 44) Legler und Krawczyk (2006: 33) fassen zusammen: „In den besonders dynamischen Wirtschaftszweigen ist Deutschland sowohl quantitativ schwach als auch wenig forschungsintensiv vertreten – das eine bedingt meist das andere.“ Harhoff (2008: 55) meint hierzu: „Etwas salopp formuliert: während andere Ländern und Regionen verstärkt FuE-Kapazitäten in Dienstleistungen und die Spitzentechnologie lenken, um am überdurchschnittlichen Wachstum dieser Bereiche zu partizipieren, perpetuiert Deutschland seine Konzentration auf die reifen

Industrien der Chemie, Maschinenbau und Automobile.“ Das bedeutet kurzum: „Als Volkswirtschaft verfolgt Deutschland eine Ausrichtung des Inkrementalismus. Die wirtschaftlichen Erfolge deutscher Unternehmen (und somit der Wohlstand der Bürger) beruhen auf der Beherrschung weniger, reifer Technologien.“ (Harrhoff 2008: 49) Noch einmal deutlich: Deutschland ist ohne Zweifel auch und gerade wegen seiner Ausrichtung auf die so genannte „Old Economy“ wirtschaftlich so stark. Allerdings müssen wir zugleich festhalten: Deutschlands Wohlstand gründet sich auf einer zweifachen Einengung: 1. eine Einengung auf reife Technologien und 2. eine Einengung auf die Optimierung dieser Technologien.

Brasilien und China sind schon auf dem Sprung, aber eben auch nicht mehr. Es besteht kaum mehr ein Zweifel, dass vor allem diese beiden Nationen das kommende Jahrhundert maßgeblich mitbestimmen werden aufgrund ihrer Größe, aber eben auch aufgrund ihrer stetig wachsenden Innovationsfähigkeit und -tätigkeit. In beiden Staaten besteht eine immense wirtschaftliche Dynamik, die freilich auch mit den reichen Bodenschätzen und den vielen (noch) günstigen Arbeitskräften zu tun hat, aber eben nicht nur: Sowohl Brasilien wie auch China haben die Bedeutung von Innovationen erkannt und richten ihre wirtschaftliche Zukunft darauf aus. Trotz der immensen Anstrengungen der beiden Länder, die Innovationsfähigkeit und -tätigkeit auszubauen, haben Brasilien und China mit dem gleichen Problem zu kämpfen: der schieren Größe des Landes.

In der vorliegenden Arbeit wurde versucht, einen möglichst breiten Blick zu werfen auf die Innovationsfähigkeit und Innovationstätigkeit unterschiedlicher Volkswirtschaften. Ein erster naheliegender Schritt hierzu ist es, die Ergebnisse von bereits bestehenden Innovationsrankings miteinander zu vergleichen. In einem weiteren Schritt wurden einige Indikatoren, die in den Rankings bereits thematisiert worden sind, noch einmal gesondert aufgegriffen und verfeinert dargestellt. Freilich erscheinen uns viele Indikatoren und Indikatorenbereiche der vorgestellten Innovationsrankings als hinreichende Bedingungen für Innovationen. Als notwendige Bedingungen für Innovationen erscheinen uns allerdings, wie es um das „Unternehmertum“ und „Humanvermögen“ in einer Volkswirtschaft bestellt ist. Wir schließen uns hier Schumpeter an, wenn er sagt:

„[...] für die Vorgänge der Wirtschaft kommt nur der Unternehmer in Betracht, Erfindungen haben dafür eine ganz sekundäre Rolle – sie vermehren nur die ohnehin schon unbegrenzte Zahl der vorhandenen Möglichkeiten“ (Schumpeter, 1952: 179).

„Aber soweit neue Erfindungen [...] überhaupt praktisch werden könnten, würde die Tatsache ihres Vorhandenseins nur den Anstoß zur Entwicklung, die Gelegenheit zu neuen Unternehmungen bieten, der Entwicklungsvorgang selbst und seine treibende Kraft wäre auch in diesem Falle anderswo, und zwar in der Persönlichkeit des Unternehmers zu suchen. Ohne Leute, die zur Führerrolle taugen, wären solche Erfindungen tot.“ (Ebd.: 480).

Empirisch untermauert wird diese Meinung durch eine großangelegte Untersuchung der Unternehmensberatung Booz Allen Hamilton: Hier wurde kein Zusammenhang festgestellt zwischen Aufwand für F&E, Patenten und solchen Kennzahlen wie Umsatz- und Gewinnwachstum, Profitabilität, Marktkapitalisierung. Letztlich bedeutet dies: “[...] there is no correlation between the number of patents and financial performance” (Scanlon, 2006).

Generell kritisieren wir bei den Innovationsrankings die allzu starke Fokussierung auf technische Innovationen – auch wenn so manches Ranking das Gegenteil behauptet. Wir betonen noch einmal: Innovationen sind nicht eindimensional und dürfen daher auch nicht auf diese Dimension reduziert werden. Zweifelsohne liefern neue Produkte wichtige Impulse für die Sicherung und die Weiterentwicklung der Wettbewerbsfähigkeit. Sich aber alleine darauf zu beschränken, immer bessere und neuere Produkte auf den Markt zu bringen, reicht aber beispielsweise nicht aus, um das volle Marktpotenzial dieser Produkte auszunutzen. Hierzu bedarf es eben auch solcher neuer Einkaufs- und Absatzmärkte, neuer Produktionsmethoden und organisatorischer Neugestaltungen. Insofern man dies akzeptiert, wird eine weitere Unzulänglichkeit der bisherigen Innovationsrankings offenbar: Zwar werden in manchen Rankings die Indikatoren „Humanvermögen“ und „Bildung“ erfasst; allerdings werden diese Bereiche reduziert auf MINT-Fächer und naturwissenschaftliche und technische Bildung. Diese Reduktion ist aus zweifacher Hinsicht problematisch: 1. Es wird so getan, als ob das Erkenntnis- und Transferpotenzial anderer Disziplinen und das immense Wissen und Können der Absolventen dieser Fächer

keine Rolle spielen bei der Sicherung und Ausgestaltung der (Über)Lebensfähigkeit von Volkswirtschaften. 2. Es wird so getan, als ob technische Innovationen alleine dadurch entstehen, dass eine gute naturwissenschaftliche und technische Bildung in der Bevölkerung vorhanden ist.

Noch einmal deutlich: Eine Innovation besteht darin, dass eine Idee umgesetzt wird und hierzu reicht es eben nicht aus, technisch oder naturwissenschaftlich beschlagen zu sein; und es reicht wohlgerne auch nicht aus, sich neben diesem Fachwissen noch einiges betriebswirtschaftliches Know-how anzueignen. Zur Umsetzung einer Idee bedarf es einer Schumpeter'schen Grundhaltung bedarf es also dem Wissen, Können und auch Wollen, den Vorteil beim Wandel zu ergreifen.

## Literatur

- BDI & Deutsche Telekom Stiftung (BDI&DTS) (2011):** Innovationsindikator 2011. <[http://www.innovationsindikator.de/fileadmin/user\\_upload/Dokumente/Innovationsindikator\\_2011.pdf](http://www.innovationsindikator.de/fileadmin/user_upload/Dokumente/Innovationsindikator_2011.pdf)> [Abrufdatum: 09.05.2012].
- BMBF (Hrsg.) (2007):** Bericht zur technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands 2007. Berlin.
- BMW (Hrsg.) (1980):** Wirtschaftspolitische Implikationen eines Bevölkerungsrückgangs. Gutachten des Wissenschaftlichen Beirats beim Bundesministerium für Wirtschaft (Studienreihe 28). Bonn.
- Bosma, N. S. / Jones, K. / Autio, E. / Levie, J. (2008):** Global Entrepreneurship Monitor 2007. Executive Report. London.
- Bosma, N. / Wennekers, S / Amorós, J. E. (Hrsg.) (2012):** Global Entrepreneurship Monitor. 2011 Extended Report: Entrepreneurs and Entrepreneurial Employees Across the Globe. <<http://www.gemconsortium.org/docs/2200/gem-2011-global-report-extended>> [Abrufdatum: 16.06.2012].
- Collins, J. (2001):** Good to Great. Why some companies make the leap and others don't... New York.
- Dutta, S. (Hrsg.) (2011a):** The Global Innovation Index 2011. <[http://www.globalinnovationindex.org/gii/GII%20COMPLETE\\_PRINTWEB.pdf](http://www.globalinnovationindex.org/gii/GII%20COMPLETE_PRINTWEB.pdf)> [Abrufdatum: 16.06.2012].
- Dutta, S. (Hrsg.) (2011b):** The Global Innovation Index 2011. Executive Summary <<http://www.globalinnovationindex.org/gii/GII%202011%20Executive%20Summary.pdf>> [Abrufdatum: 16.06.2012].
- Economist Intelligence Unit (Hrsg.) (2007):** Innovation: Transforming the way business creates. <<http://graphics.eiu.com/upload/portal/CiscoInnoSmallFile.pdf>> [Abrufdatum: 07.05.2012].
- Economist Intelligence Unit (2009):** A new ranking of the world's most innovative countries. <[http://graphics.eiu.com/PDF/Cisco\\_Innovation\\_Complete.pdf](http://graphics.eiu.com/PDF/Cisco_Innovation_Complete.pdf)> [Abrufdatum: 07.05.2012].

- Europäische Kommission (Hrsg.) (2011):** European Innovation Scoreboard 2010. <[http://ec.europa.eu/enterprise/policies/innovation/facts-figures-analysis/innovation-scoreboard/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/enterprise/policies/innovation/facts-figures-analysis/innovation-scoreboard/index_en.htm)> [Abrufdatum: 20.06.2012].
- Faix, W. G. (2008):** Die Unternehmensentwicklung zu Wachstum und Globalisierung. In: Faix, W. G. / Keck, G. / Kisgen, S. / Mezger, P. / Sailer, J. / Schulten, A. (Hrsg.): Management von Wachstum und Globalisierung. Best Practice Band 3. Stuttgart, S. 17–71.
- Fast Company (2011):** The most innovative companies of the world. <<http://www.fastcompany.com/most-innovative-companies/2011/>> [Abrufdatum: 09.05.2012].
- Forbes (2012a):** The World's Most Innovative Companies. <<http://www.forbes.com/sites/tompost/2011/07/20/the-most-innovative-companies-today-and-tomorrow>> [Abrufdatum: 09.05.2012].
- Forbes (2012b):** What's with that innovation premium. <<http://www.forbes.com/sites/bruceupbin/2011/07/25/whats-with-that-innovation-premium-anyway/2>> [Abrufdatum: 09.05.2012].
- Gillwald, K. (2000):** Konzepte sozialer Innovation. Wissenschaftszentrum, Berlin. <<http://bibliothek.wzb.eu/pdf/2000/p00-519.pdf>> [Abrufdatum: 03.05.2012].
- Hansen, A. H. (1939):** Economic Progress and Declining Population Growth. In: The American Economic Review XXIX, S. 1–15.
- Hansen, A. H. (1941):** Full Recovery or Stagnation. New York.
- Harhoff, D. (2008):** Innovation, Entrepreneurship und Demographie. In: Perspektiven der Wirtschaftspolitik 9 (Special Issue), S. 46–72.
- IBM (2008a):** IBM Global CEO Study. Das Unternehmen der Zukunft. <[www.ibm.com/services/de/bcs/html/ceostudy.html](http://www.ibm.com/services/de/bcs/html/ceostudy.html)> [Abrufdatum: 03.05.2012].
- IBM (2008b):** Outsourcing und global integrierte Unternehmen: Von der Auslagerung der Basisdienste zur Wertschöpfung. <<https://www-935.ibm.com/services/de/cio/pdf/wp-cio-itopt-outsourcing.pdf>> [Abrufdatum: 03.05.2012].

- IBM (2010a):** IBM Global CEO Study. Unternehmensführung in einer komplexen Welt. Executive Summary. <<http://www-935.ibm.com/services/de/ceo/ceostudy2010/>> [Abrufdatum: 07.05.2012].
- IBM (2010b):** IBM Global CEO Study. Unternehmensführung in einer komplexen Welt. Gesamtausgabe. <<http://www-935.ibm.com/services/de/ceo/ceostudy2010/>> [Abrufdatum: 07.05.2012].
- Keynes, J. M (1937):** Some economic consequences of a declining population. In: *The Eugenic Review* XXIX/1, S. 13–17.
- Lachenmaier, S./Woessmann, L. (2004):** Does Innovation cause Exports? Evidence from exogenous Innovation impulses and obstacles using german micro data. CE-SIFO Working Papers No. 1178 Category 7: Trade Policy. <<http://ideas.repec.org/a/oup/oxecpp/v58y2006i2p317-350.html>> [Abrufdatum: 06.05.2012].
- Lachenmaier, S./Rottmann, H. (2007a):** Effects of Innovation on Employment: A dynamic panel analysis. CESIFO Working Papers No. 2015 Category 9: Industrial Organisation. <<http://ideas.repec.org/p/mse/cesdoc/r07036.html>> [Abrufdatum: 06.05.2012].
- Lachenmaier, S./Rottmann, H. (2007b):** Employment Effects of Innovation at the Firm Level. Ifo Working Paper No. 27. <[http://ideas.repec.org/p/ces/ifowps/\\_27.html](http://ideas.repec.org/p/ces/ifowps/_27.html)> [Abrufdatum: 06.05.2012].
- Lachenmaier, S./Woessmann, L. (2004):** Does Innovation cause Exports? Evidence from exogenous Innovation impulses and obstacles using german micro data. CE-SIFO Working Papers No. 1178 Category 7: Trade Policy. <<http://ideas.repec.org/a/oup/oxecpp/v58y2006i2p317-350.html>> [Abrufdatum: 06.05.2012].
- Lachenmaier, S./Rottmann, H. (2007a):** Effects of Innovation on Employment: A dynamic panel analysis. CESIFO Working Papers No. 2015 Category 9: Industrial Organisation. <<http://ideas.repec.org/p/mse/cesdoc/r07036.html>> [Abrufdatum: 06.05.2012].
- Lachenmaier, S./Rottmann, H. (2007b):** Employment Effects of Innovation at the Firm Level. Ifo Working Paper No. 27. <[http://ideas.repec.org/p/ces/ifowps/\\_27.html](http://ideas.repec.org/p/ces/ifowps/_27.html)> [Abrufdatum: 06.05.2012].

- Legler, H. / Krawczyk, O. (2006):** Deutschlands Wirtschaft im internationalen FuE-Wettbewerb. In: Legler, H. / Grenzmann, C. (Hrsg.): FuE-Aktivitäten der deutschen Wirtschaft, Wissenschaftsstatistik Materialien 2006 Heft 15, S. 25–38.
- López-Claros, A. (Hrsg.) (2011):** Innovation for Development Report 2010–2011. Innovation as a Driver of Productivity and Economic Growth. New York.
- OECD (2011):** Bildung auf einen Blick 2011: OECD-Indikatoren. Bielefeld.
- Porter, M. E. / Sachs, J. J. / McArthur, J. (2002):** Executive Summary: Competitiveness and Stages of Economic Development. In: Porter, M. E. / Sachs, J. J. / Cornelius, P. K. / McArthur, J. W. / Schwab, K. (Hrsg.): The Global Competitiveness Report 2001–2002. New York, NY: Oxford University Press, S. 16–25.
- Raisch, S. / Probst, G. / Gomez, P. (2007):** Wege zum Wachstum. Wie Sie nachhaltigen Unternehmenserfolg erzielen. Wiesbaden.
- Scanlon, J. (2006):** How to turn money into innovation. In: Bloomberg Businessweek, 14. November 2006.
- Schumpeter, J. A. (1946/1993):** Kapitalismus, Sozialismus und Demokratie. Tübingen.
- Schumpeter, J. A. (1947):** The Creative Response in Economic History. The Journal of Economic History 7 (2), S. 149–159.
- Schumpeter, J. A. (1952):** Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung, 5. Auflage, Leipzig.
- Schumpeter, J. A. (1961a):** The Theory of Economic Development. New York, S. 65–94.
- Schumpeter, J. A. (1961b):** Konjunkturzyklen, 2 Bde. Göttingen.
- Smolny, W. / Schneeweis, T. (1999):** Innovation, Wachstum und Beschäftigung. Eine empirische Untersuchung auf der Basis des ifo Unternehmenspanels. In: Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik 218, Heft 3+4, S. 457–472.

- Statistisches Bundesamt (2011):** Hochschulen auf einen Blick. Broschüre mit ausgewählten Hochschuldaten 2011. <<http://www.destatis.de/jetspeed/portal/cms/Sites/destatis/Internet/DE/Content/Publikationen/Fachveroeffentlichungen/BildungForschungKultur/Hochschulen/BroschuereHochschulen-Blick0110010117004,property=file.pdf>> [Abrufdatum: 06.05.2012].
- Technology Review (2012):** The 50 Most Innovative Companies. <<http://www.technologyreview.com/tr50/2012/>> [Abrufdatum: 09.05.2012].
- The World Bank (2012):** Doing Business in a more transparent world. Comparing regulation for domestic firms in 183 economies. <<http://www.doingbusiness.org/-/media/FPDKM/Doing%20Business/Documents/Annual-Reports/English/DB12-FullReport.pdf>> [Abrufdatum: 06.05.2012].
- Thomson Reuters (2011):** Top 100 Global Innovators. Honoring the World Leaders in Innovation. <<http://top100innovators.com/>> [Abrufdatum: 06.05.2012].
- UNESCO (2011):** Revision of the International Standard Classification of Education (ISCED). <[http://www.uis.unesco.org/Education/Documents/UNESCO\\_GC\\_36C-19\\_ISCED\\_EN.pdf](http://www.uis.unesco.org/Education/Documents/UNESCO_GC_36C-19_ISCED_EN.pdf)> [Abrufdatum: 09.05.2012].
- United Nations Department of Economic and Social Affairs:** Population Division, Population Estimates and Projection Section: World Population Prospects, the 2010 Revision. <<http://esa.un.org/wpp>> [Abrufdatum: 06.05.2012].
- World Economic Forum (WEF) (Hrsg.) (2011):** The Global Competitiveness Report 2011–2012. <<http://www.weforum.org/pdf.php?download=103512>> [Abrufdatum: 06.05.2012].

## Über die Autoren



Dipl.-Germanist Jens Mergenthaler, MBA

Bereits während seiner Schulzeit war er mehrere Jahre als Assistent einer Marketingabteilung tätig. Nach dem Abitur absolvierte er ein Volontariat in einer Werbeagentur. Anschließend studierte er Germanistik, Journalismus und Soziologie an der Otto-Friedrich-Universität Bamberg. Er legte den Schwerpunkt seines Studiums auf eine fachübergreifende Erforschung der Themenkomplexe Persönlichkeit und Identität. In seiner Abschlussarbeit befasste er sich mit dem interdisziplinären Diskurs über das Phänomen der multiplen Persönlichkeit. Studienbegleitend absolvierte er ein Management-Training speziell für Geisteswissenschaftler.

Bereits während des Studiums sammelte er sowohl an Hochschulen als auch in der Kommunikationsbranche berufliche Erfahrungen. Nach dem Studium arbeitete er mehrere Jahre als Lehrbeauftragter an Hochschulen und als freier Journalist. Während dieser Zeit befasste er sich mit verschiedensten Aspekten der menschlichen Psyche wie auch der Möglichkeit der menschlichen Erkenntnis. Derzeit arbeitet er an Büchern über das Seelenkonzept von Aristoteles und über die sozio-historische Gebundenheit menschlicher Erfahrung.

Berufsintegriert absolvierte er ein MBA-Studium an der School of International Business and Entrepreneurship. Er legte den Schwerpunkt seines Studiums auf eine fachübergreifende Erforschung der Themenkomplexe Innovation, Unternehmertum, Bildung und Persönlichkeit. In seiner Masterthesis beschäftigte er sich mit der Frage, wie die Bildung (zu) einer „schöpferischen Persönlichkeit“, d. h. zu einem innovativ denkenden und handelnden Menschen beschaffen sein könnte. Derzeit ist er an dieser Hochschule als Projektleiter für wissenschaftliche Projekte sowie als Studienkoordinator für Promotionen tätig. Nebenberuflich ist er als Dozent an Hochschulen tätig. An der LMU München promoviert er über das Thema „Leadership Education“.



Prof. Dr. Werner G. Faix

Prof. Dr. Werner G. Faix wurde 1951 in Gärtringen / Württemberg geboren.

1993 gründete er die Steinbeis-Akademie für Unternehmensführung. Seit 1999 hat er den Lehrstuhl für Unternehmens- und Personalführung an der Steinbeis-Hochschule Berlin inne. Er ist Gründer, geschäftsführender Direktor und Gesellschafter der School of International Business and Entrepreneurship GmbH (SIBE) der Steinbeis-Hochschule Berlin mit derzeit sieben Transfer-Instituten und über 1.000 Studierenden in Master-Projekt-Kompetenz-Studiengängen im Bereich Management. Zusätzlich ist er geschäftsführender Gesellschafter der SAPHIR Holding GmbH, einem Unternehmen der Steinbeis-Hochschule Berlin im Steinbeis-Verbund.

Nach seinem Chemie-Ingenieur-Studium an der Fachhochschule Aalen, das er 1973 als Dipl.-Ing. abschloss, studierte er Chemie und Biochemie an der Universität Ulm und promovierte 1981 zum Dr. rer. nat. auf dem Gebiet der Reinstoff-Forschung / Spurenanalytik in Kooperation mit dem Max-Planck-Institut für Metallforschung und dem Kernforschungszentrum Karlsruhe. An der Universität Ulm war er als wissenschaftlicher Angestellter und Strahlenschutzbeauftragter tätig. Von 1982 bis 1995 arbeitete er bei der IBM Deutschland als Manager in verschiedenen Bildungs-, Personalentwicklungs- und Führungskräfteentwicklungsfunktionen, zuletzt als Direktor der IBM Bildungsgesellschaft. Er war Lehrbeauftragter an der Universität Stuttgart, der Freien Universität Berlin und der Universität Heidelberg sowie von 1996 bis 1999 stellvertretender Leiter des Zentrums MBA der Donau-Universität Krems in Österreich. Seine umfangreiche Publikations- und Vortragstätigkeit in den Bereichen Spurenanalytik, Halbleitertechnologie, Technologiemanagement, Unternehmensführung, Außenwirtschaft, Führungskräfteentwicklung, Entrepreneurship und Personale Entwicklung runden seine Laufbahn ab.





Die Welt von heute ist sehr viel dynamischer, ungewisser, komplexer und strukturell anders. In einer Welt, die ständig auf dem Sprung ist – ja sich zeitweilig sogar am Rande des Chaos befindet –, müssen auch Volkswirtschaften und Unternehmen ständig darauf gefasst sein, selbst einen evolutionären oder gar revolutionären Entwicklungssprung zu wagen. Die Fähigkeit und die Bereitschaft zur Innovation, das heißt das Können und Wollen Neues wertschaffende und damit auch wertschöpfende Wirklichkeit werden zu lassen – das ist es, was über das Schicksal sowohl von Volkswirtschaften wie auch von Unternehmen entscheidet.

Eine Innovation bezeichnet nach Joseph A. Schumpeter jenes mitunter radikale (Um-)Gestalten eines Bestehenden, jener von Schumpeter so genannte „Prozess der schöpferischen Zerstörung“, der Neues erschafft, indem er Bisheriges aus der Welt wegschafft. Und es war Schumpeter, der konstatierte, wie Volkswirtschaften und Unternehmen ihre Wettbewerbsfähigkeit sichern und ausbauen können: „Der Gewinn ist der Lohn für das Ergreifen des Vorteils beim Wandel“.

In der vorliegenden Arbeit sollen einige ausgewählte Volkswirtschaften (Deutschland, Schweiz, USA, Brasilien und China) dahingehend untersucht werden, inwiefern sie fähig und willens sind, den Vorteil, der sich im Moment des Wandels einstellt, zu ergreifen und festzuhalten.

ISBN 978-3-943356-28-1



[www.steinbeis-edition.de](http://www.steinbeis-edition.de)



**Steinbeis-Edition**