

Member of the:  
**E**uropean  
Foundation  
for  
Quality  
Management



**Unternehmensgruppe GfAH:**  
Gesellschaft für Arbeitsschutz- und  
Humanisierungsforschung mbH  
Volkholz und Partner  
Friedensplatz 6 · 44135 Dortmund  
Tel. (0231) 55 69 76-0  
Fax (0231) 55 69 76-30  
email: *Nachname Mitarbeiter@gfah-do.de*  
Internet: *www.gfah.de*

# Indikator zur Zukunftsfähigkeit Deutschlands

**Autor: Volker Volkholz**

---

Entwickelt aus den UNO-Indikatoren zur menschlichen Entwicklung und zum erreichten technologischen Niveau:

Inhalt:

1. Zusammenfassung: eingeschränkte, abnehmende Zukunftsfähigkeit Deutschlands
2. Anforderungen an Indikatoren
3. Auswahl der Indikatoren zur Zukunftsfähigkeit
  - 3.1 Langfristige Zukunftsperspektive: Bevölkerungsentwicklung
  - 3.2 Mittelfristige Zukunftsperspektive: Bildung und Wissen
  - 3.3 Kurzfristige Perspektive: Wettbewerbsfähigkeit
  - 3.4 Gesamt-Indikator: eingeschränkte Zukunftsfähigkeit
4. Gegensteuerung: was tun?
  - 4.1 Internationales Benchmarking
  - 4.2 Rekonstruktion, Erinnerung der deutschen (Nachkriegs-)Geschichte
  - 4.3 Drei Schlüsselaufgaben
    - Kinderfreundliche Gesellschaft
    - Kompetenzoffensive
    - Neue Akzente der Wettbewerbs- und Innovationsförderung

## 1. Zusammenfassung: eingeschränkte, abnehmende Zukunftsfähigkeit Deutschlands

In Orientierung an die UNO-Methodik<sup>1</sup> globaler Indikatoren zur menschlichen Entwicklung und zum Erreichen technologischem Niveau wird ein Indikator zur Beurteilung der Zukunftsfähigkeit Deutschlands entwickelt.

Dieser Indikator zur Zukunftsfähigkeit ist definiert als arithmetisches Mittel der Teil-Indikatoren

- zur Bevölkerungsentwicklung
- zum Bildungs- und Wissensstand  
und
- zur Wettbewerbsfähigkeit

Deutschlands. Die Indikatorenbildung geschieht durch das Bilden von Verhältniswerten deutschland-spezifischer Ist-Werte zu Referenzwerten. Als Referenzwerte sind gesetzt:

- für die Bevölkerungsentwicklung die Geburtenhäufigkeit, die zur Bestandserhaltung notwendig ist;
- für Bildung und Wissen das skandinavische Ausgabenniveau in % des BIP;
- für die Wettbewerbsfähigkeit die Veränderung in High-Tech-Exporten im Durchschnitt aller OECD-Länder.

Das Ergebnis ist eindeutig: Deutschland verfügt zur Zeit nur über eine eingeschränkte Zukunftsfähigkeit. Die Bundesrepublik Deutschland lebt von ihrer Substanz, ohne sie zu erneuern. Ihre evolutionary capability (Fujimoto) sinkt.

Setzen sich also bisherige Entwicklungstendenzen in Deutschland fort, so wird dieses Land im Vergleich zu anderen Industrieländern immer weiter in Rückstand geraten.

Bei dieser relationalen Beurteilung ist zusätzlich zu berücksichtigen, dass die Industrieländer insgesamt in einer weiter sich globalisierenden Welt in den nächsten 10 bis 20 Jahren noch Vorteile haben werden, danach aber immer mehr von überbordenden, haus-gemachten Problemen zurückgeworfen werden<sup>2</sup>.

## 2. Anforderungen an Indikatoren

Potenzialbegriffe sind nicht exakt zu definieren und die Geschehnisse der Zukunft schon gar nicht.

Möglich aber sind Annäherungen in Form von begründeten Hypothesen. In den letzten 50 Jahren wurde gelernt, anstelle mit konstanten Strukturen mit variablen, also veränderlichen Strukturen zu rechnen - sofern die Veränderungen kalkulierbaren Regeln folgen.

---

<sup>1</sup> UNDP: Human Development Report 2001, New York 2001

<sup>2</sup> vgl. Volker Volkholz (Hrsg.) Strukturwandel in die Zukunft, elektronisches Buch: [www.strukturwandel-zukunft.de](http://www.strukturwandel-zukunft.de)

In den letzten 10 bis 20 Jahren ist diese Kalkulierbarkeit zum Problem geworden, d.h. sie hat sich als nicht mehr zureichend tragfähig erwiesen. Also haben die Bemühungen zugenommen, auch mit unkalkulierbaren Änderungen zu rechnen und fertig zu werden. Eine Strategie<sup>3</sup> besteht in der Zurücknahme fester Ergebniserwartungen zugunsten der Ausbildung von Potenzial- und Fähigkeitserwartungen, nach dem Grundsatz: ich weiß zwar nicht, was genau passieren wird, aber ich verfüge über (nicht-)hinreichende Potenziale, um mit einer größeren Bandbreite von Herausforderungen fertig zu werden.

Auf diesem Hintergrund sind die Anforderungen entworfen worden, denen Indikatoren zur Beurteilung der Zukunftsfähigkeit eines Landes zu genügen haben, sh. Abb. 1.

Indikatoren müssen eine prognostistische Bedeutung haben (**1. Anforderung**), wobei zu berücksichtigen ist, dass Zeit bis zum offenen Krisenausbruch bzw. zur Verhinderung derselben benötigt wird (**2. Anforderung**). Außerdem sind wichtige Trends in der Regel multikausaler Natur, also das Ergebnis des Zusammenwirkens mehrerer bis vieler Akteure (**3. Anforderung**).

Um nützlich, d.h. maßnahmerelevant für Gegensteuerungen zu sein, muss der Übergang zu differenzierenden Kennziffern möglich sein (**4. Anforderung**). Hierbei ist wiederum zu berücksichtigen, dass andere Akteure (z.B. andere Länder), komplementäre und konkurrierende - ebenfalls aktiv sind (**5. Anforderung**).

Und schließlich ist zu beachten, dass aller Wahrscheinlichkeit nach nicht die Konstanz, sondern die Veränderlichkeit tonangebend sein wird, also werden dynamische Indikatoren benötigt (**6. Anforderung**).

Dieser Anforderungskatalog ist unvollständig. Beispielsweise setzen die genannten Anforderungen implizit eine lernfähige Gesellschaft voraus. Es wird zu überlegen sein, ob Lernfähigkeit zu einem expliziten Anforderungskriterium gemacht werden soll.

Andererseits wird auch zu prüfen sein, ob alle Anforderungen erforderlich sind. Muss es etwa noch eine extra-Dynamik-Anforderung geben, oder ist diese durch die anderen 5 Anforderungen bereits ausreichend abgedeckt?

---

<sup>3</sup> Es gibt mehrer Strategien hierzu und alle sind noch im Fluss der Ausarbeitung und der Erfahrungsbildung

Abb. 1: Anforderungen an Indikatoren zur Zukunftsfähigkeit eines Landes

Anforderungen an Indikatoren zur Zukunftsfähigkeit eines Landes	
<b>Auswahlkriterien</b>	
<p><b>1. Zukunftsrelevanz</b></p> <p>Die Indikatoren müssen eine strukturierende aber nicht-deterministische, also gestaltbare Zukunftsbedeutung haben.</p> <p>Sie müssen für unterschiedliche Zeitfenster offen sein.</p>	<p><b>2. Unterschiedliche Zeitfenster</b></p> <p>Je nach näher oder entferntere Zukunft kann sich die Bedeutung eines Indikators ändern; außerdem ist sowohl die Betroffenheit als auch das Wirksamwerden von gegensteuernden Maßnahmen von der Wahl der noch verfügbaren Jahre abhängig.</p>
<p><b>3. Ensembleleistungen</b></p> <p>Die Indikatoren müssen Ensembleleistungen darstellen, also das Zusammenwirken mehrerer relevanter gesellschaftlicher Akteursgruppen.</p>	<p><b>4. Kontextbezug</b></p> <p>Die Indikatoren müssen einen logischen und empirischen Zusammenhang zu differenzierenden Kennziffern haben, mit deren Hilfe die Entwicklung von gesellschaftlichen (Teil-)Systemen beschreibbar ist.</p>
<p><b>5. Relationalität</b></p> <p>Die Indikatoren der Zukunftsfähigkeit werden aus dem Verhältnis von Ist- zu Referenzwerten gebildet. Die Ist-Werte eines Landes müssen in Beziehung gesetzt werden können zu begründbaren Referenzwerten gebildet. Sie haben also eine Bandbreite von 0 bis 1.</p>	<p><b>6. Dynamik</b></p> <p>Die Indikatoren müssen in langen Zeitreihen verfügbar sein, so dass Trends und Trendveränderungen ebenso erkennbar wie historische Erfahrungen reflexiv nutzbar sind.</p>

### 3. Auswahl der Indikatoren zur Zukunftsfähigkeit<sup>4</sup>

Über die Sachverhalte, die im Indikator "Zukunftsfähigkeit" berücksichtigt werden sowie über die Indikatoren ihrer Abbildung informiert die Abb. 2. Folgende Anmerkungen zu den einzelnen Indikatoren:

#### 3.1 Langfristige Zukunftsperspektive: Bevölkerungsentwicklung

- Für die nächsten 20 Jahre wird die leicht sinkende Bevölkerung Deutschlands zur Zeit eher begrüßt, werden doch hiermit Entlastungen auf dem Arbeitsmarkt erwartet. Erst allmählich wird wahrgenommen, dass es nicht nur um die Quantität der Erwerbspersonen, sondern auch um deren Alterszusammensetzung geht, die sich sicher innerhalb der nächsten 20 Jahre deutlich verschlechtern wird.

<sup>4</sup> Zur Begründung der Auswahl sei auf das elektronische Buch "Strukturwandel in die Zukunft" (1. Version) verwiesen: [www.strukturwandel-zukunft.de](http://www.strukturwandel-zukunft.de). Ab der 2. Version Winter 2002/Frühjahr 2003, wird der Indikator "Zukunftsfähigkeit" expliziter Berichtsbestandteil und demzufolge auch in den Kapiteln des Buches besser erläutert werden, als es derzeit der Fall ist. Im übrigen ist zu hoffen, dass mit der Zeit auch über Verbesserungen der Zukunftsfähigkeit 'Deutschlands' berichtet werden kann.

Abb. 2: Indikatoren zur Zukunftsfähigkeit Deutschlands

Position	Zeithorizont	Dimension; Indikatorauswahl	Ist-Werte	Referenzwerte	Indikatorwerte
A	Längerfristiger Horizont Betroffenheit: in 20 und mehr Jahren	<b>Bevölkerungs-entwicklung</b> Indikator: Geburtenhäufigkeit	1,3 Kinder je Frau*  Seit 1940 deutlich gesunken, seit 1970 überwiegend < 2,1	Bestands-erhaltung: 2,1 Kinder je	$1,3 : 2,1 =$ <b>0,62</b>
B	Mittelfristiger Horizont Betroffenheit: in 10 bis 20 Jahren	<b>Bildung und Wissen</b> Indikator: Bildungsausgaben in % des BIP	4,8%	Skandinavische Länder: 7,4% In den 90er Jahren Anstieg	$4,8 : 7,4 =$ <b>0,65</b>
C	Kurzfristiger Horizont Betroffenheit: in 0 bis 10 Jahren	<b>Wettbewerbs-fähigkeit</b> Indikator: Steigerung des High-Tech-Anteils im Export	1990: 12% 1969: 18% Steigerungsrate: 50%	Reiche OECD-Länder: 1980: 10% 1999: 20% Steigerungsrate: 100%	$50 : 100 =$ <b>0,50</b>
Gesamtindikator der Zukunftsfähigkeit: $1/3 (A+B+C) = 0,62 + 0,65 + 0,42 : 3 =$ <b>0,59</b> Deutschland hat in bezug auf Zukunftsfähigkeit einen 41%igen Rückstand $(1 - 0,59)$ .					

- Spätestens aber ab dem 3. Jahrzehnt dieses Jahrhunderts wird die Bevölkerungsentwicklung zum kollektiven Trauma werden, wenn deutlich wird, dass dies - ohne Gegensteuerung - ein Prozess nach Null ist.

Abb. 3: Entwicklung bei konstanter Geburtenhäufigkeit

	2000	2020	2050
Bevölkerungs-zahl	82,7 Mill.	79,9 Mill.	68,2 Mill.
Durchschnitt-liches Alter	40,1 Jahre	47,8 Jahre	52,4 Jahre
Geburten-häufigkeit	1,3	1,3	1,3

Ändert sich die Geburtenhäufigkeit nicht, so wird die Bevölkerung im übernächsten Jahrhundert aussterben.

Alle europäischen Gesellschaften haben im 21. Jahrhundert die Probleme **schumpfender** und alternierender Gesellschaften, allerdings mit deutlich unterschiedlicher Intensität. Diese Herausforderungen sind durch Zuwanderung zu mildern, aber nicht zu lösen<sup>5</sup>.

<sup>5</sup> Vgl. Teil C, Kapitel 2 in [www.strukturwandel-zukunft.de](http://www.strukturwandel-zukunft.de)

### 3.2 Mittelfristige Zukunftsperspektive: Bildung und Wissen

Bildungsinvestitionen wirken nicht sofort, sondern eher mittelfristig.

Bildung und Wissen werden mittels des Indikators Anteil der Bildungsausgaben am Bruttoinlandsprodukt dargestellt.

Als Referenzgruppe werden die skandinavischen Länder gesetzt, vor allem deshalb, weil zumindest Dänemark, Schweden und Finnland in den 90er Jahren gezeigt haben, dass Haushaltskonsolidierung und deutliche Steigerung der Bildungsausgaben machbar sind: wenn auch mit Schmerzen.

Deutschland hat sich in den 90er Jahren einen Abbruch der Bildungsexpansion, also eine eher stagnierende Bildungsentwicklung geleistet. Gelingt die Umschaltung auf eine ziemlich radikale Bildungs-offensive sowie das Zuwanderungsgesetz nicht, so wird im nächsten Jahrzehnt der massenhafte Export von (hoch-)qualifizierten Arbeitsplätzen die unvermeidbare Folge sein. Mangels Kompetenz wird die Wirtschaft schrumpfen.

Was ohne Gegensteuerung passieren wird, verdeutlicht die Abb. 4. Für die in Rente gehenden älteren Erwerbstätigen fehlt im nächsten Jahrzehnt der Ersatz. Diese antizipierbare Entwicklung ist das Ergebnis von demographischer Entwicklung (Altern der geburtenstarken Jahrgänge, nachrückende geburtenschwache Jahrgänge) und stagnierenden Bildungsausgaben, also keiner Erhöhung der (Aus-)Bildungsbeteiligung.

Abb. 4: Entwicklung des Verhältnisses von bis 34-Jährigen zu 50- bis 64-Jährigen

Erwerbstätige	1976	1998	2020*
Akademiker	2	1,2	0,4
Mit Berufsausbildung	1,9	1,1	0,6

Leisebeispiel: Auf einen älteren kommen x jüngere Erwerbstätige je Qualifikationsstufe; demographische Fortschreibung

Das Ergebnis ist eindeutig: Zukünftig ist der Ersatzbedarf an (hoch)qualifizierten Arbeitskräften nicht mehr deckbar.

### 3.3 Kurzfristige Zukunftsperspektive: Wettbewerbsfähigkeit

1980 hat der Anteil der High-Tech-Produkte am Export 12% betragen, 1999 - also knapp 20 Jahre später, waren es 18%, was einer Anteilserhöhung um 50% entspricht. Im Gleichen Zeitraum haben sich aber die Durchschnittswerte aller wohlhabenden OECD-Länder von 10 auf 20% erhöht, also um 100% gesteigert. Werden die beiden Veränderungsraten (50 : 120) in Beziehung gesetzt, so kann festgestellt werden: Im High-Tech-Export hat die deutsche Veränderungsdynamik nur 50% des Durchschnitts aller OECD-Länder betragen. Deutschland ist von einer überdurchschnittlichen zu einer unterdurchschnittlichen Position abgerutscht - was bei einer Trendfortschreibung in diesem Jahrzehnt wenig Gutes verspricht.

Werden die High-Tech-Exporte nach Volumen in Milliarden DM geordnet, so hat Deutschland 1999 Platz 3 hinter den USA und Japan inne. Wird aber die Exportdynamik in den 90er Jahren betrachtet, so besetzt Deutschland den 24ten von 30 Rangplätzen. Bei Fortschreibung dieser Veränderungsraten wird Deutschland in 10 Jahren etliche Länder vor sich haben, die derzeit als Entwicklungsländer eingestuft sind.

Abb. 5: Rangfolge der 30 wichtigsten Länder von High-Tech-Exporten

Rank	Country or area	Billions of US dollars, 1998-99	Index (1990=110)
1	United States	206	250
2	Japan	126	196
3	Germany	95	206
4	United Kingdom	77	255
5	Singapore	66	420
6	France	65	248
7	Korea, Rep.of	48	428
8	Netherlands	45	310
9	Malaysia	44	685
10	China	40	1,465
11	Mexico	38	3,846
12	Ireland	29	535
13	Canada	26	297
14	Italy	25	177
15	Sweden	22	314
16	Switzerland	21	231
17	Belgium	19	296
18	Thailand	17	591
19	Spain	11	289
20	Finland	11	512
21	Denmark	9	261
22	Philippines	9	1,561
23	Israel	7	459
24	Austria	7	172
25	Hungary	6	..
26	HongKong, China (SAR)	5	111
27	Brazil	4	364
28	Indonesia	3	1,811
29	Czech Republic	3	..
30	Costa Rica	3	7.324

Im Volumen hat Deutschland Platz 3 von 30

in der Dynamik hat Deutschland Platz 24 von 30

Quelle: UNDP: Human Development-Report 2001, New York 2001, S. 42

## ■ Gesamt-Indikator

Nachdem UN-Verfahren werden die drei vorgestellten Teil-Indikatoren zu einem Gesamtindikator in Form eines arithmetischen Mittelwertes zusammengefasst. Der Wert beträgt 0,59 - vgl. Abb. 2 - wird die gleichgewichtige Gewichtung der 3 Faktoren akzeptiert. Gemessen an den ausgewiesenen Referenzwerten beträgt die realisierte Entwicklungsdynamik zu 59% der praktisch möglichen Dynamik. Da alle verwandte Indikatoren zwar grundsätzlich aber nicht beliebig, vor allem nicht beliebig schnell beeinflussbar sind, kann man sagen, dass sie zukünftig fortwirken werden - woraus sich dann allerdings zunehmend schlechtere Werte der Zukunftsfähigkeit Deutschlands ergeben werden.

Die Bundesrepublik Deutschland lebt von ihrer Substanz; ihre evolutionary capability (Fujimoto) sinkt.

## 4. Gegensteuerung: was tun?

### 4.1 Internationales Benchmarking

Es gibt zahlreiche internationale Rankings für die verschiedensten Sachverhalte. Zur Zeit werden diese gesammelt, um ein detaillierteres Profil zu erstellen. Es wird sich dann zeigen, ob die ausgewählten Leitindikatoren berechtigt sind oder ob sie übertreiben.

Da jede Auswahl von Rankings eine auch subjektiven Bewertungsakt darstellen, sind alternative Profile zu erstellen.

Einen Einstieg hierzu wird es in der Version 2 des elektronischen Buches "Strukturwandel in die Zukunft" geben (Winter 2002/Frühjahr2003).

### 4.2 Rekonstruktion, Erinnerung der deutschen (Nachkriegs-)Geschichte

Wird die Standortdiskussion nicht nur mit aktuellen Daten, sondern auch mit längeren Zeitreihen sowie einer Reflexion ihrer Zusammenhänge geführt, so ergeben sich teilweise andere Aussagen über Probleme und deren Ursachen sowie den Potenzialen der Veränderung. Deutschland hat beispielsweise die ältesten Unternehmen Europas: Das Durchschnittsalter beträgt ca. 32 Jahre, im europäischen Durchschnitt sind es 18 Jahre<sup>6</sup>. Dieser Altersunterschied ist ein Hinweis auf zwei entgegengesetzte Interpretationsmöglichkeiten:

einmal, die der Erstarrung;  
zum anderen, die der Fähigkeit zur Erneuerung.

Empirisch gesehen treffen beide Möglichkeiten zu; es käme also darauf an, die eine Tendenz zurückzudrängen und die andere zu fördern.

---

<sup>6</sup> vgl. [www.strukturwandel-zukunft.de](http://www.strukturwandel-zukunft.de), Teil E: Betriebe und Unternehmen



Die Altersunterschiede zwischen deutschen und europäischen Unternehmen sind nur ein kleiner Hinweis auf die Berechtigung des angemahnten Sachverhaltes: die Beschreibung von Rankings ist eine Aufgabe, eine andere ist ihre Interpretation und hierzu sind historische Kenntnisse unverzichtbar.

### 4.3 Schlüsselaufgaben

Trotz der Vorbehalte in Kapitel 4.1 und 4.2 sei versucht, praktische Schlussfolgerungen zu skizzieren. Es ergeben sich folgende Schlüsselaufgaben:

- Forderung einer kinderfreundlichen Gesellschaft
- Kompetenzoffensive
- neue Akzente in der Wettbewerbs- und Innovationsförderung
  
- Alle bisherigen Versuche zeigen, dass die Geburtensteigerung nur über Familien- und Frauenpolitik langfristig scheitern wird. Wenn es überhaupt eine politische Gestaltungschance gibt, so muss sie aus der Perspektive des Eigensinns und des Eigenwerts von Kindern entworfen werden. Wie muss eine Gesellschaft aussehen, in der es Kindern Freude macht, zu existieren - und demzufolge auch Erwachsenen, Kinder zu haben?
  
- Mit einer vermehrten Bildungsanstrengung wird es nicht getan sein. In Deutschland werden zu viele Fähigkeiten von Erwachsenen verschwendet<sup>7</sup>. Es kommt auf die Entwicklung und Förderung von Kompetenzen an. Jede Zuwanderung ohne innere Kompetenzentwicklung wird zu unerträglichen Belastungen führen. Diesen Fehler haben wir schon einmal gemacht.
  
- Wettbewerbs- und Innovationsförderung gehören zu den deutschen Standard-Ritualen. Inzwischen mehren sich aber die Hinweise, dass viele kleinere und mittlere Unternehmen eingebaute Wachstumsbremsen haben, dass sie also ihr Potenzial an möglichen Arbeitsplätzen nicht ausnutzen. Es mehren sich auch die Hinweise, dass der Hebel "billigere Arbeitskräfte" nicht so viel taugt, wie erwartet wird. Die zu lösenden Aufgaben liegen woanders - dies wird ein Thema der Version 2 des Berichts "Strukturwandel in die Zukunft" sein.

---

<sup>7</sup> vgl. [www.strukturwandel-zukunft.de](http://www.strukturwandel-zukunft.de), Teil D