



# Podium der Wirtschaft

Wirtschaft, Recht & Soziales

**BAND 22**

## Autoren und Beiträge:

### **Manfred Kasprovicz**

Benchmarking - etabliertes Tool des Zielkostenmanagements  
in der Produktentwicklung der Automobilindustrie

### **Dr. Josef Lautenschlager**

Der Börsenwert der Unternehmensbewertung

### **Leif Humpert**

Cultural diversification

### **Prof. Dr. Franz Benker / Dr. Maik Ebersoll**

Der Einfluss demographischer Effekte auf die Ökonomie ausgewählter Staaten

### **Eva Gattnar / Okan Ekinci**

Process Assessment and Improvement Using Capability Maturity Models

ISBN 978-3-930616-72-5  
Preis EUR 18,90  
Jahr 2011

**VHK**-Verlag GmbH  
Postfach 1202  
90549 Röthenbach  
Tel.: 09187-2212  
Fax: 09187-2212  
eMail: [info@vhk-verlag.de](mailto:info@vhk-verlag.de)  
Internet: [www.vhk-verlag.de](http://www.vhk-verlag.de)

**Dr. Franz Benker/Dr. Maik Ebersoll**

**FOM Hochschule für Oekonomie & Management, Nürnberg**

# **Der Einfluss demographischer Effekte auf die Ökonomie ausgewählter Staaten**

(unter besonderer Berücksichtigung der Alternativen Wirtschaftstheorie)

## **1 Was ist Demographie?**

Aus etymologischer Sicht lässt sich Demographie auf die Wortbestandteile “Volk” und “Beschreibung” (griechisch, démos – Volk und grafé – Schrift, Beschreibung) zurückführen.<sup>1</sup>

Demographie wird als Synonym für den Begriff Bevölkerungswissenschaft genutzt und bezeichnet die wissenschaftliche Erforschung des Zustandes der Bevölkerung und ihrer zahlenmäßigen Veränderungen (d.h. Aspekte wie Fertilität, Mortalität, Migration)<sup>2</sup> meist mit Hilfe von statistischen Methoden. Oder kurz: „Demography: The scientific study of population.“<sup>3</sup> Sie kann in folgende Teilgebiete gegliedert werden: Bevölkerungssoziologie, Bevölkerungsökonomie, Bevölkerungsgeographie, Bevölkerungsmathematik/-statistik.<sup>4</sup>

Bevölkerung bezeichnet heute im allgemeinen Sprachgebrauch die in den Grenzen eines definierten Gebietes lebenden Menschen und trägt daher den Charakter einer Zustandsbetrachtung. Bis zum 18. Jahrhundert bezeichnete

---

<sup>1</sup> Vgl. Petersen (1986), S. 219.

<sup>2</sup> Vgl. zur Fertilitätsrate Vogel/Grünwald (1996), S. 146ff. und zur Mortalitätsrate S. 305ff.

<sup>3</sup> Goeffrey, (2001), S. 204.

<sup>4</sup> Vgl. Vogel/Grünwald (1996), S. 96.

Bevölkerung hingegen eher einen Prozess oder auch Vorgang; d.h. die planmäßige Anreicherung eines Gebietes mit Menschen. Es hat sich demnach ein Bedeutungswechsel des Begriffs ergeben vom Vorgang zu demjenigen Zustand, welcher durch den Vorgang entsteht.<sup>5</sup>

„Die Bevölkerungslehre zielt nicht auf eine Beschreibung der Bevölkerung nach allen erfaßbaren Merkmalen, sondern hat es mit dem Bevölkerungsvorgang zu tun, mit den sozialen Massentatsachen des Geborenwerdens, Heiratens und Sterbens, sie fragt, ob es Regelmäßigkeiten und Gesetzmäßigkeiten in diesen Vorgängen gibt, welcher Art sie sind und wie sie sich auf die Bevölkerung quantitativ und qualitativ auswirken, wie der Bevölkerungsvorgang zusammenhängt mit den anderen Teilen des wirtschaftlichen und sozialen Gesamtprozesses und wie er gegebenenfalls beeinflusst werden kann.“<sup>6</sup>

Einen Abriss über die Geschichte der demographischen Forschung enthält die Monographie von Mackenroth.<sup>7</sup>

Demographische Erkenntnisse können verwendet werden, um ökonomische Prozesse zu analysieren. Ziel des vorliegenden Aufsatzes ist keineswegs die Aufdeckung neuer, der demographischen Forschung bislang verborgener Erkenntnisse. Der Fokus liegt vielmehr darauf, ausgewählte Anknüpfungspunkte demographischer Forschung zur Alternativen Wirtschaftstheorie aufzuzeigen.

## **2 Die alternative Wirtschaftstheorie nach Höher, Lauster, Straub**

Seit den frühen 1990er Jahren forscht eine Gruppe von Wissenschaftlern unterschiedlicher Disziplinen an einem gemeinsamen Ansatz zur ökonomischen Beschreibung moderner Wirtschaftssysteme.<sup>8</sup> Das derzeit wichtigste Forschungsprojekt ist die sogenannte Alternative Wirtschaftstheorie.

---

<sup>5</sup> Vgl. Ipsen (1933), S. 425ff.

<sup>6</sup> Mackenroth (1953), S. 11f.

<sup>7</sup> Vgl. Mackenroth (1953), S. 298ff.

<sup>8</sup> Siehe hierzu auch [www.AWTInst.org](http://www.AWTInst.org).

Durch die „Verknüpfung“ der qualitativen Systemtheorie Luhmanns<sup>9</sup> mit der quantitativen Beschreibung von Systemen nach Straubs – auf der Gibbs-Falk-Dynamik basierenden – „Alternativen mathematischen Theorie der Nicht-Gleichgewichtsphänomene“<sup>10</sup> entsteht die Alternative Wirtschaftstheorie. Sie stellt eine alternative Methodik zur Beschreibung ökonomischer Systeme auf Meso- und Makroebene dar, welche auch ohne die stark einschränkenden Annahmen vieler traditioneller volkswirtschaftlicher Theorien auskommt.

Dieser Ansatz ermöglicht unter Zuhilfenahme eines Theorienhomomorphismus die differenzierte aber dennoch integrierte und konsistente Beschreibung der Wirtschaftswirklichkeit unter Berücksichtigung ihrer Irreversibilität, ihrer Offenheit sowie ihrer Einbettung in außerökonomische Systeme.

Dabei ist die Alternative Wirtschaftstheorie ein weitaus differenzierterer Ansatz als in der orthodoxen Makroökonomie gemeinhin üblich; bezieht sie doch unterschiedliche Sachverhalte und Phänomene zwingend mit ein, welche von der „Lehrbuchökonomie“ bisher weitgehend vernachlässigt wurden, darunter z. B. Fragen der Rechtsstruktur, Fragen zur Nutzung eines evolutorischen und irreversiblen Zeitkonzeptes oder etwa der Inanspruchnahme der natürlichen Umwelt. Auch geht sie in ihrer Gesamtheit (insbesondere durch die Einbeziehung von Austauschgrößen mit der Geosphäre) über die enge Fassung eines kommunikativ konstituierten Subsystems nach Luhmann deutlich hinaus.<sup>11</sup>

Sowohl in Bezug auf die Qualität der Beschreibung ökonomischer Systeme, als auch hinsichtlich ihrer strukturellen Flexibilität weist die AWT wesentliche Vorteile auf. Dies ist beispielsweise dann von Interesse, wenn weitere, heute noch nicht bekannte Erkenntnisobjekte in das ökonomische Geschehen Eingang finden und so den bis dahin existenten Variablensatz variieren. Der Dreiklang „Variable - Zustand - System“ passt zu jeder quantitativen Beschreibung von Objekten der Wirklichkeit. Insbesondere ökonomische Zusammenhänge lassen

---

<sup>9</sup> Vgl. Luhmann (1997); Luhmann (1996), Reese-Schäfer (1999).

<sup>10</sup> Vgl. Straub (1997).

<sup>11</sup> Vgl. Ebersoll (2006), S. 239.

sich sehr gut beschreiben; ist es in den Wirtschaftswissenschaften doch üblich, reale Vorgänge in quantitativer Form (durch Geld- oder Mengeneinheiten) auszudrücken.

## 2.1 System, Größen, Zustände

Konstitutiv für ein System sind „Teilchen“ als irreduzible Bestandteile, die miteinander interagieren.<sup>12</sup> In unserem ökonomischen System fungiere als Teilchen beispielsweise die Unternehmung.<sup>13</sup> Zwischen Unternehmungen finden endlich viele Austauschprozesse statt, welche durch die Austauschvariablen  $X_1, X_2, \dots, X_n$  beschrieben werden können. Jede dieser Größen ist damit Teil einer Beschreibung ökonomischer Systeme und beinhaltet daher lediglich die beobachtbaren ökonomischen Aspekte dessen, was das der Variable zugrunde liegende philosophische Objekt ausmacht.<sup>14</sup>

Eine dieser Variablen wird als abhängig und  $n-1$  Variablen als unabhängig angesehen. Die hieraus folgende Fundamentalrelation  $\Gamma$  lautet dann

$$\Gamma(X_1, X_2, \dots, X_n) \equiv 0.$$

---

<sup>12</sup> Vgl. Lauster (1998), S. 6.

<sup>13</sup> Vgl. hierzu die Feststellungen von M. Bärthel (2005): „Es wird sich zeigen, dass dem Wesen nach zwar Größen wie ‚Wohnbevölkerung‘ oder ‚Erwerbspersonen‘ – wenngleich auch intuitive Vorbehalte hiergegen geäußert wurden – zur Besetzung der Variablen  $N$  geeignet sind, im Zuge einer marktwirtschaftlichen Ausgestaltung der Alternativen Wirtschaftstheorie pragmatische Gründe allerdings doch eher für eine Bezugnahme auf Unternehmenszahlen sprechen.“ Grundsätzlich ist hiermit jedoch noch nichts darüber ausgesagt, wie der Begriff Unternehmung im Sinne der hier verfolgten Zielsetzung definiert werden kann. Die Anlehnung an einen oder mehrere der verschiedenen Unternehmerbegriffe aus Betriebswirtschaftslehre, Wirtschaftsrecht, Steuerrecht usw. sind grundsätzlich möglich aber keineswegs zwingend. Im Endeffekt wird im Rahmen einer Definition darauf abzustellen sein, ob das jeweils das aus der Definition resultierende Wirtschaftssubjekt in der Lage ist, Träger und Treiber von wirtschaftlicher Aktivität zu sein.

<sup>14</sup> Z. B. muss scharf getrennt werden zwischen der Arbeit als philosophischer Begriff, der auch eine physikalische Komponente beinhalten kann und der Größe  $\mathcal{O}$  in der AWT, welche eine Operationalisierung der ökonomischen Aspekte dieses Begriffs darstellt; analog für  $L$  und andere Größen. Andere philosophische Objekte sind zunächst „nichtökonomisch“ sie können jedoch ggf. über die Größe Impuls  $\mathcal{P}_{ök}$  oder andere  $X_i$  Einfluss finden.

Die Anzahl der Variablen beträgt mindestens  $n = 2$ . Durch die Bindung der Austauschvariablen an die Teilchen haben die Variablen die Eigenschaft der sogenannten Extensivität aufzuweisen. Dies bedeutet für ökonomische Austauschvariablen im Einzelnen:

- Die  $n$  Variablen müssen dem Niveau einer Verhältnisskala genügen.
- Mindestens je zwei der Variablen müssen der sogenannten Mengenproportionalität<sup>15</sup> genügen.
- Alle beteiligten Variablen müssen bilanzierbar<sup>16</sup> sein.
- Die Variablen besitzen eine Dichte. Durch diese Eigenschaft können sie auf eine weitere extensive Größe bezogen oder sogar normiert werden.
- Die Variablen sind auch für Nicht-Gleichgewichtszustände definiert.<sup>17</sup>
- Über die Variablen werden Prozesse realisiert.<sup>18</sup>
- Sie konstituieren je eine Quelle der Wirtschaftskraft. Diese ist eine das ökonomische System charakterisierende, aus den  $n-1$  unabhängigen Variablen entstehende Größe.

Durch Auflösen der Fundamentalrelation  $\Gamma$  nach einer beliebigen der  $n$  Variablen erhält man die Gibbs-Funktion des Systems.<sup>19</sup>

$$X_i = g(X_1, X_2, \dots, X_{i-1}, X_{i+1}, \dots, X_n)$$

<sup>15</sup> Sei unser Variablensatz durch  $\{\text{Umsatz, Kosten, Gewinn}\}$  beschrieben, dann ist das Gewinn mengenproportional zur Differenz aus Umsatz und Kosten.  $G \equiv g(U, K) = U - K$ . Sei  $\lambda \in \mathbb{R}^+$  dann gilt:  $g(\lambda U, \lambda K) = \lambda U - \lambda K$  und  $g(\lambda U, \lambda K) = \lambda(U - K)$ .

<sup>16</sup> Bilanzierungsfähigkeit bezieht sich auf die Strömungsfähigkeit der einzelnen Variablen, d. h. jede der einzelnen Variablen kann erzeugt, vernichtet und zwischen Systemen ausgetauscht werden. Beispielsweise kann das Eigenkapital einer Konzernholding zwischen den Tochtergesellschaften (Systeme) transferiert werden.

<sup>17</sup> Der in dieser Anforderung verwendete Gleichgewichtsbegriff bezieht sich auf den der Thermodynamik. Er ist gekennzeichnet durch das völlige Fehlen von Austauschvorgängen. Das System ist vollständig inaktiv. Dieser Zustand ist für ein ökonomisches System per definitionem undenkbar. Somit ist diese Anforderung für ökonomische Austauschvariablen immer erfüllt. Dies ist zudem ein wesentlicher Unterschied zur Lehrbuchökonomie, welche Gleichgewichte als erstrebenswerte Zustände ansieht.

<sup>18</sup> Unter einem Prozess wird eine Abfolge von (ökonomischen) Zuständen verstanden.

<sup>19</sup> Vgl. Falk (1990), S. 216. Die Gibbs-Funktion wird auch als Massieu-Gibbs-Funktion bezeichnet.

Durch die Zuordnung eines gemessenen Wertes (Datum) wird ein Zustand  $Z$  einer Variablen  $X_v$  erzeugt:  $Z(X_v) = X_{v0}$ . Die Zustände aller Variablen gemeinsam konstituieren den Zustand des ökonomischen Systems. Das Tupel  $(X_{10}, X_{20}, \dots, X_{v0}, \dots, X_{n0})$  heißt Zustand des Systems. Extensive Variablen sind ihrer Natur nach stetig angelegt, dies ist der mathematischen Modellierung geschuldet.<sup>20</sup> Jede Art von Messung erfolgt hingegen im Bereich der rationalen Zahlen und ist daher diskret. Obgleich somit nur diskrete Beobachtung möglich ist, erlaubt die Wahl des Modells dennoch die Anwendung des Stetigkeitskalküls.

## 2.2 Intensive Größen

Nicht alle Variablen, die zur Beschreibung ökonomischer Systeme allgemein nützlich sind, genügen den Anforderungen der Extensivität. Es gibt durchaus metrische Messvorschriften für Variablen,<sup>21</sup> die auch für mathematische Systeme der Ökonomie geeignet sind, ohne aber auf Extensivität hinzuweisen. Dies ist etwa der Fall, wenn zwei extensive Größen in eine Beziehung differentieller Art gesetzt werden:

$$\frac{\partial X_n}{\partial X_v} := \xi_v; v = 1, 2, \dots, n-1.$$

---

<sup>20</sup> Abgrenzung stetig und diskret, Lauster (1998), S. 8.

<sup>21</sup> Es sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass metrische Messvorschriften zwingend verlangt werden, weil unser mathematisches System der Ökonomie eine homomorphe Übertragung der Allgemeinen Mathematischen Theorie nach Straub ist. Vgl. Straub (1997), S. 31 f. Durch diese Bedingung fallen durchaus gebräuchliche Variablen der ökonomischen Betrachtung, z. B. die Qualität, zunächst aus der mathematischen Beschreibung heraus. So müssen etwa Ordinalvariablen ersetzt werden durch geeignete metrische Indikatorvariablen.

Die so aus den Austauschvariablen entstehenden Größen werden als „intensive“ oder auch „konjugierte“ Variablen bezeichnet, und ihre Werte charakterisieren die vorhandenen wirtschaftlichen Neigungen zum Austausch.<sup>22</sup>

Während die extensiven Variablen Informationen über die Ausdehnung des Systems vermitteln, können die partiellen „intensiven“ Variablen  $(\xi_1, \xi_2, \dots, \xi_v, \dots, \xi_{n-1})$  Auskunft geben über marginale Größenordnungsverhältnisse.<sup>23</sup> Alle obigen partiellen Differentiale sind offensichtlich selbst wiederum Funktionen nicht nur der absoluten extensiven Variablen, sondern auch aller übrigen intensiven Größen. Etwa:

$$\xi_v = \xi_v(\xi_1, \xi_2, \dots, \xi_{v-1}, \xi_{v+1}, \dots, \xi_{n-1}).^{24}$$

### 2.3 Standardvariablen der AWT

In jeder Wissenschaftsdisziplin existieren allgemein anerkannte Variablen, deren Bedeutungen in den Teildisziplinen der jeweiligen Wissenschaft wenigstens annähernd gleich sind.<sup>25</sup> Diese sogenannten „Standardvariablen“ beziehen sich immer auf wesentliche Aspekte eines bestimmten Erkenntnisobjektes. In diesem Sinne sind extensive Standardvariablen stets auch Kennzahlen.<sup>26</sup> Für die Alternative Wirtschaftstheorie sind Wirtschaftssysteme Beispiele für Erkenntnisobjekte. Standardvariablen zeichnen sich in diesem Zusammenhang dadurch aus, nicht nur für ein einzelnes System, sondern für ganze Klassen von Systemen sinnvoll und einheitlich gültig zu sein.

Extensive Standardvariablen der AWT sind: Konsum (C), Routinearbeit ( $\mathcal{O}$ ), Teilchenzahl „Unternehmen“ (N), ökonomisches Volumen ( $\mathcal{V}$ ), Rechtsstruktur

<sup>22</sup> Vgl. Lauster/Höher/Straub (1995), S. 775.

<sup>23</sup> Vgl. Straub (1989), S. 108. Da die intensiven Größen homogen vom Grade 0 sind, besteht eine Invarianz gegenüber Größenverhältnissen. D. h., die intensiven Größen von zwei Systemen (auch unterschiedlicher Größenordnung) sind immer unmittelbar vergleichbar. Vgl. Ebersoll (2006), S. 73.

<sup>24</sup> Vgl. Falk (1990), S. 223. Dieser funktionale Zusammenhang wird als Innere GIBBS-Funktion bezeichnet.

<sup>25</sup> Vgl. Lauster (1998), S. 25.

<sup>26</sup> Jede funktionale Verknüpfung von Standardvariablen erzeugt neue Kennzahlen, welche wiederum zwangsläufig eine sinnvolle Aussage über das System ermöglichen. Vgl. Jordan/Höher (2006), S. 97.



(L), Geschichte (H), ökonomischer Impuls ( $\wp$ ), unmittelbare Energie (E), Rohstoffe ( $\mathfrak{R}$ ), Müll ( $\mathfrak{M}$ ), Außenwirtschaft (F)<sup>27</sup>, Wirtschaftskraft ( $K^*$ ).

Die eingeführte Fundamentalrelation  $\Gamma$  lässt sich nach jeder der  $n$  Variablen auflösen. Wir wählen ohne Beschränkung der Allgemeingültigkeit die Größe  $X_n = K^*$ . Man erhält die sog. Gibbs-Funktion:<sup>28</sup>

$$K^* = g(C, \mathcal{O}, N, \mathcal{W}, F, L, H, \wp, E, \mathfrak{R}, \mathfrak{M}).$$

Intensive Standardvariablen der AWT sind: Wertumsetzungsfaktor  $\frac{\partial K^*}{\partial C} = \xi_C$ ,

ökonomischer Koeffizient der Routinearbeit  $\frac{\partial K^*}{\partial \mathcal{O}} = \xi_{\mathcal{O}}$ , produktionstechnisches

Potential  $\frac{\partial K^*}{\partial N} = \mu$ , ökonomischer Druck  $\frac{\partial K^*}{\partial \mathcal{W}} = \wp$ , ökonomischer Multiplikator

der Rechtsstruktur  $\frac{\partial K^*}{\partial L} = \xi_L$ , ökonomischer Kommunikationskoeffizient

$\frac{\partial K^*}{\partial H} = \xi_H$ , dynamische Geschwindigkeit  $\omega_{\mathcal{O}K} = \frac{\partial K^*}{\partial \wp}$ , energieinduzierte Rate

der Wirtschaftskraft  $\frac{\partial K^*}{\partial E} = \xi_E$ , rohstoffinduzierte Rate der Wirtschaftskraft

$\frac{\partial K^*}{\partial \mathfrak{R}} = \xi_{\mathfrak{R}}$ , Außenwirtschaftskoeffizient  $\frac{\partial K^*}{\partial F} = \xi_F$ , müllinduzierte Verlustrate

der Wirtschaftskraft  $\frac{\partial K^*}{\partial \mathfrak{M}} = -\xi_{\mathfrak{M}}$ .

Die Einflüsse weiterer ökonomischer Standardvariablen, wie z. B. Preise, Löhne, Zinsraten, Steuerquote etc. sind unmittelbar in obigen Größen und damit im Variablensatz der AWT enthalten und finden daher im Rahmen der Analyse *stets* Berücksichtigung.

<sup>27</sup> Vgl. hierzu Ebersoll/Junkermann (2011).

<sup>28</sup> Vgl. Falk (1990), S. 216.

## 2.4 Systembeschreibende Funktionen

Wir gehen zum totalen Differential, der sogenannten GIBBS'schen Hauptgleichung (GHG)<sup>29</sup>, über:

$$dK^* = \xi_C \cdot dC - \xi_\alpha \cdot d\alpha + \mu \cdot dN + p \cdot d\mathcal{D} + \xi_L \cdot dL + \xi_F \cdot dF + \\ + \xi_H \cdot dH + \tau \cdot d\mathcal{P} + \xi_E \cdot dE + \xi_{\mathcal{R}} \cdot d\mathcal{R} - \xi_{\mathcal{M}} \cdot d\mathcal{M}$$

Durch die GHG werden die differentiellen Veränderungen im gesamten System beschrieben. Die einzelnen Summanden werden als Quellen der Wirtschaftskraft bezeichnet. Diese Differentialgleichung ist für den politiktreibenden Ökonomen als Steuerungsinstrument höchst aufschlussreich, weil der Einfluss einzelner Quellen auf die Wirtschaftskraft des gesamten Systems analysierbar ist. So kann der Wirtschaftspolitiker etwa durch die Veränderung der Staatsquote Einfluss nehmen auf die differentielle Größe  $d\mathcal{D}$  und über  $p$  die Effektivität dieser Maßnahme in Bezug auf die Veränderung von  $K^*$  bestimmen.<sup>30</sup>

Durch die sogenannte EULER-REECH-Funktion<sup>31</sup> sehen wir nicht nur das gesamte System in seiner absoluten Ausdehnung, sondern auch – sofern wir sie in ihrer zeitlichen Veränderung betrachten – die absoluten Veränderungen im gesamten System. Man erhält:

$$K^* = \xi_C \cdot C - \xi_\alpha \cdot \alpha + \mu \cdot N + p \cdot \mathcal{D} + \xi_L \cdot L + \xi_F \cdot F + \\ + \xi_H \cdot H + \tau \cdot \mathcal{P} + \xi_E \cdot E + \xi_{\mathcal{R}} \cdot \mathcal{R} - \xi_{\mathcal{M}} \cdot \mathcal{M}$$

<sup>29</sup> Vgl. Straub (1997), S. 73.

<sup>30</sup> Zu weiteren, für die Politik relevanten Kenngrößen siehe Ebersoll (2006), S. 241f.

<sup>31</sup> Vgl. Straub (1997), S. 36 u. S. 73.

## 2.5 Gedanken zum Teilchenkonzept

Im Rahmen des zweiten Kapitels wurde bereits auf die zwingende Notwendigkeit eines Teilchenkonzepts hingewiesen.<sup>32</sup> Die Beschreibung von Ökonomie ist letztlich immer auch eine Beschreibung von Austauschprozessen, d.h. von Interaktion der „Ökonomie-Teilnehmer“. Ohne diese Teilnehmer existiert folglich auch keine Ökonomie. Dies resultiert nicht nur in der Folgerung, dass es eine Teilchengröße  $N$  geben muss, sondern zusätzlich auch darin, dass es zwingend mehr als ein Teilchen geben muss:  $N > 1$ .<sup>33</sup>

Im Rahmen der Teilchendiskussion muss die keineswegs triviale Frage beantwortet werden, worin denn nun diese ökonomisch interagierenden Teilchen identifiziert werden können. Für ein anthropogenes Phänomen wie das Wirtschaften muss diese Frage mit Blick auf die mit Wirtschaft befassten Menschen beantwortet werden. Insbesondere dann, wenn Menschen sich in Form von Unternehmen organisieren, tun sie dies typischerweise mit dem Ziel der Teilnahme an Ökonomie, weshalb die Unternehmung eine ureigene Ausprägung des wirtschaftlichen Teilchens darstellt. Aus diesem und weiteren Gründen wurde im Rahmen der bisherigen Anwendung der AWT auf Wirtschaftssysteme, meist auf die Unternehmung, als das wesentliche ökonomische Teilchen fokussiert.<sup>34</sup>

Eine solche Fokussierung im Rahmen der Systemmodellierung ist durchaus sinnvoll, denn sie erlaubt eine Eingrenzung des quasi-unendlichen Reservoirs systemrelevanter Aspekte der Realität und möglicher systembeschreibender Größen auf diejenigen, welche hinsichtlich des Erkenntniszweckes wesentlich

---

<sup>32</sup> Betrachtungen zur Geschichte und Philosophie des Teilchenbegriffs finden sich bei Bärthl (2005), S. 36ff.

<sup>33</sup> Vgl. Ebersoll (2006), S. 134.

<sup>34</sup> Vgl. insb. Bärthl (2005), S. 61ff. und Ebersoll (2006), S. 136.

sind.<sup>35</sup> Im Rahmen einer demographischen Analyse stehen nun neue Fragen im Vordergrund, welche eine Ausweitung des bisherigen Fokus erforderlich machen.

Die bisher genutzte Größe  $N$  muss daher nun als lediglich *ein* Teilaspekt eines Gesamtteilchenkonzeptes aufgefasst werden. Dieses lässt sich als Tupel  $\mathcal{N}$  der  $m$ -vielen Teilchenarten darstellen:

$$\mathcal{N} = \left( \begin{array}{c} N \equiv N_1 \\ N_2 \\ \vdots \\ N_i \\ \vdots \\ N_m \end{array} \right).^{36} \text{ Gleichzeitig resultieren die Potentiale } \mu_1, \mu_2, \dots, \mu_m.$$

Die Definition der Variablen  $N_i$  kann nun am jeweiligen demographie-spezifischen Erkenntnisinteresse ausgerichtet werden. Beispiele hierfür sind:

$$\mathcal{N} = \left( \begin{array}{c} N \equiv N_1 \\ N_2 := \text{erwerbstätige Personen} \\ N_3 := \text{nicht erwerbstätige Personen} \end{array} \right) \text{ oder}$$

$$\mathcal{N} = \left( \begin{array}{c} N \equiv N_1 \\ N_2 := \text{Personen unterhalb des Erwerbsalters} \\ N_3 := \text{Personen im Erwerbsalters} \\ N_4 := \text{Personen oberhalb des Erwerbsalters} \end{array} \right)$$

<sup>35</sup> Dies bedeutet keineswegs, dass andere – nicht einbezogene – Größen überhaupt keinen Einfluss ausüben, sondern nur, dass der Schöpfer des Systemmodells – der sich stets mit einer finiten Menge von Einflussgrößen zufrieden geben muss(!) – diesen Einfluss als unwesentlich erachtet. Wesentlich sind Einflussgrößen typischerweise dann, wenn der Vorteil durch ihre Hereinnahme (bspw. bessere Beschreibung, Steuerbarkeit) in das Modell, die Nachteile (bspw. Datenerhebungsaufwand) überwiegt.

<sup>36</sup> Eine Teilchenart „Unternehmen“ kann unproblematisch neben weiteren Teilchenarten (bspw. „Wohnbevölkerung“) existieren. Auch kann der Unternehmer als natürliche Person, gleichzeitig unproblematisch der Teilchenart „Wohnbevölkerung“ angehören. Dies erfordert natürlich eine ausreichende Trennschärfe bei der späteren Operationalisierung der jeweiligen Wirtschaftskraftpotentiale.

Es wird deutlich, dass die Potentiale  $\mu_i$ , d. h. die Intensitäten der Verknüpfungen mit dem Wirtschaftssystem, in Abhängigkeit von dieser Klassifizierung stark differieren können.<sup>37</sup>

Die oben definierten alternativen Teilchenkonzepte können anschließend auf die anderen systembeschreibenden Größen projiziert werden (bspw. die zu  $N_i$  korrespondierenden Anteile von  $C_i$ ,  $A_i$  usw.), wodurch wiederum spezifische durchschnittliche Kenngrößen abgeleitet werden können (bspw. der  $C_i/N_i$ ,  $A_i/N_i$ ,  $C_i/L_i$ ).

## 2.6 Gedanken zur Größe Konsum

Die Größe Konsum  $C$  spiegelt den in Währungseinheiten bewerteten Versuch der Systembevölkerung wider, ihre Bedürfnisse auf der Basis ökonomischer Interaktion zu befriedigen. Genau dieser Trieb zur Bedürfnisbefriedigung kann als wesentliche Motivation zur Initiierung ökonomischer Prozesse überhaupt interpretiert werden.<sup>38</sup> Dies betrifft natürlich nur indirekt die Frage, ob und in welchem Maße diejenige ökonomische Interaktion, welche wir als Konsum kategorisieren, tatsächlich zur Bedürfnisbefriedigung beigetragen hat.<sup>39</sup>

Die gesamtwirtschaftliche Größe  $C$  wurde bisher im Rahmen der Systembeschreibung meist als Skalar genutzt. Eine solche hochaggregierte Kenngröße ist jedoch insbesondere für individuelle, aber auch für bestimmte demographische Fragestellungen nur bedingt empfehlenswert, denn dort interessieren vielmehr Fragen der Struktur und Zusammensetzung von  $C$ . Daher kann  $C$  hier in seine beiden grundlegenden Bestandteile, den Mengenvektor  $\mathcal{O}_C$  der kon-

---

<sup>37</sup> Dies, d. h. zum Beispiel ein  $\mu_i$  nahe null, ist der eigentliche Grund, warum bestimmte – im Grunde für ein Teilchenkonzept akzeptable – Grundgesamtheiten bisher nicht als wesentlich in die bisherigen Anwendungen der AWT einbezogen wurden. Darüber hinaus ist es gerade auch die Unterschiedlichkeit einzelner (Gruppen von)  $\mu_i$ , welche die Notwendigkeit unterschiedlicher Teilchen  $N_i$  indizieren kann (vgl. Bärtil (2005), S. 64).

<sup>38</sup> Vgl. Ebersoll (2006), S. 216.

<sup>39</sup> Vgl. Ebersoll (2006), S. 217.

sumierten Güter/Dienstleistungen und den korrespondierenden Preisvektor  $\mathcal{P}_C$  zerlegt werden:

$$C = \mathcal{Q}_C \cdot \mathcal{P}_C$$

In Anlehnung an die oben vorgeschlagene Definition

$$\mathcal{N} = \begin{pmatrix} N \equiv N_1 \\ N_2 := \text{Personen unterhalb des Erwerbsalters} \\ N_3 := \text{Personen im Erwerbsalters} \\ N_4 := \text{Personen oberhalb des Erwerbsalters} \end{pmatrix}, \text{ erscheint die Vermutung}$$

plausibel, dass sich die jeweiligen Vektoren  $\mathcal{Q}_{Ci}$  und  $\mathcal{P}_{Ci}$  bezüglich ihrer Komposition signifikant voneinander unterscheiden.

Wird der Blick auf Vergleiche so unterschiedlicher Wirtschaftssysteme wie etwa Industriestaaten und Entwicklungsländer gelenkt, so sind auch hier unterschiedliche  $\mathcal{Q}_C$  und  $\mathcal{P}_C$  bzw.  $\mathcal{Q}_{Ci}$  und  $\mathcal{P}_{Ci}$  zu erwarten. Falls eine Untersuchung auf Basis einzelner Güter/Dienstleistungen im Einzelfall den gewünschten Detaillierungsgrad überschreitet, so kann die Aggregationsebene entsprechend erhöht werden.<sup>40</sup> Als eine Möglichkeit können die Elemente der Vektoren  $\mathcal{Q}_C$  der zu vergleichenden Systeme in Gütergruppen kategorisiert werden. Ohne Beschränkung der Allgemeingültigkeit kann dies etwa an der von Maslow vorgeschlagenen Kategorisierung von Bedürfnissen (d.h. nach „Schichten“ der maslow’schen Bedürfnispyramide) ausgerichtet werden.<sup>41</sup>

### 3 Empirische Betrachtung ausgewählter Staaten in Bezug auf die einzelnen Komponenten von $\mathcal{N}$

Die Größen  $N_2$ ,  $N_3$  und  $N_4$  aus obiger Definition werden im Folgenden für verschiedene Staaten analysiert. Es kann hierbei etwa untersucht werden,

<sup>40</sup> Siehe hierzu Ebersoll (2006), S. 235f.

<sup>41</sup> Vgl. Nieschlag (1994).

inwieweit Altersstruktur und Bevölkerungsdynamik wirtschaftliche Aktivität und Dynamik beeinflussen. Beispielsweise

- inwieweit ein hoher Anteil junger Bevölkerungsschichten die Dynamik der Wirtschaftskraft erhöht oder
- inwieweit ein hoher Anteil an gealterten Bevölkerungsschichten die Dynamik der Wirtschaftskraft schwächt.

Grundlage dieses vermuteten Zusammenhanges ist das ökonomische Verhalten, ausgelöst durch Wertvorstellungen, die je nach Alterststufe der Bevölkerungsschicht sehr unterschiedlich ausgeprägt sind.<sup>42</sup> So wird vermutet, dass sich das Verhalten der bis zu 20-jährigen Bevölkerung länderübergreifend ökonomisch entscheidend anders auswirkt als das der Altersgruppe der 20- bis 64-jährigen und deren Verhalten wiederum anders als das der darüberliegenden Altersgruppe. Junge Menschen sind typischerweise aufnahmebereiter<sup>43</sup>, neugieriger, flexibler, mobiler<sup>44</sup> und gesünder als ältere Menschen. Je nach demographischer Verteilung von „jung“ und „alt“ in einer Volkswirtschaft resultiert daraus ein in Summe anders ausgestaltetes ökonomisches, soziales oder auch politisches Verhalten.

Auf den ersten Blick treten also die folgenden vier sozioökonomischen Faktoren besonders hervor:

- Faktor Innovationsfähigkeit: Junge Menschen verhalten sich regelmäßig innovativer und dynamischer als ältere; sie nehmen Innovationen meist bereitwilliger und schneller auf und tragen auch eher zu deren Verbreitung bei. Ältere hingegen neigen in der Regel eher zu kon-

---

<sup>42</sup> Vgl. Lieglein (2008).

<sup>43</sup> Ökonomische Austauschprozesse sind ohne die Aufnahme und Weitergabe von Informationen nicht denkbar. Fehlende oder falsche Information kann die Entstehung von Ordnungssystemen verhindern, vgl. Benker (2004), S. 60ff.

<sup>44</sup> Hier spielt die ökonomisch notwendige Überwindung von Raumwiderständen eine Rolle, welche nach Land, bzw. Weltgegend extrem unterschiedlich ausgeprägt sind, vgl. Benker (2004), S. 175 ff. Hierdurch werden die ohnehin vorhandenen demographischen Effekte in hohem Maße verstärkt.

servativem, bewahrendem oder – teilweise – gar rückwärtsgewandtem Verhalten.

- Faktor Mobilität: Die physische Mobilität nimmt mit zunehmenden Alter ab. Auch die Bereitschaft und Fähigkeit vorhandene technische Möglichkeiten von Mobilität zu nutzen verringert sich im Alter.<sup>45</sup>
- Faktor Gesundheit: Gesellschaften mit einem Überhang an älteren Menschen<sup>46</sup> müssen für die Gesundheitsversorgung meist mehr Mittel aufwenden, als solche Gesellschaften, die bei sonst gleichen Bedingungen nur einen geringeren Anteil an älteren Menschen aufweisen. Insbesondere durch den Fortschritt der Medizin und der relevanten Nebengebiete ist und wird es in zunehmendem Maße möglich auch sehr schwierige Versorgungsfälle abzudecken, was einen entsprechenden Zusatzaufwand mit sich bringt.<sup>47</sup>
- Faktor Sicherheit: Für ältere Menschen müssen regelmäßig spezielle (Produkt-) Sicherheitsstandards erfüllt werden. Gebäude und sonstige technische Einrichtungen müssen an ihre Bedürfnisse angepasst werden. Zusätzlich können auch die Aspekte der inneren und äußeren Sicherheit durch demographische Effekte betroffen sein, etwa dann wenn gesellschaftliche Strukturen nicht den Anforderungen der demographischen Dynamik angepasst sind.

Für die beiden ersten Faktoren stellt sich daher die Frage, ob die jeweilige Gesellschaft durch einen Überhang an älteren Menschen in Innovationskraft<sup>48</sup> und Dynamik der gesellschaftlichen und auch ökonomischen Strukturen

---

<sup>45</sup> Der Faktor (physische) Mobilität steht immer dort mit dem Faktor Innovation in Verbindung, wo die Innovation geeignet ist, physische Mobilität zu unterstützen (bspw. mechanische Hilfsmittel) oder zu substituieren (bspw. die Onlinezeitung statt der Gang zum Kiosk).

<sup>46</sup> Ab wann in diesem Zusammenhang von „Überhang“ gesprochen werden darf, ist in der wissenschaftlichen Diskussion noch völlig offen.

<sup>47</sup> Der angesprochene Fortschritt verschränkt sich daher gleichzeitig mit einem Mengeneffekt, was die Kostenentwicklung zusätzlich verschärfen kann. Vgl. hierzu auch Krämer (2010), S. 55f.

<sup>48</sup> Vgl. Benker (2004), S. 63 zum Thema „Informationsmangel“ und „Informationsfeld“ im Rahmen der Innovations- und Diffusionsforschung. Vgl. auch Staudt/Kottmann (2001) zum Thema „Mangel an Innovatoren“.



tendenziell gebremst wird. Ob es einen positiv zu bewertenden Umstand darstellt, dass ökonomische Mittel zunehmend in der Gesundheitsversorgung gebunden werden, soll hier nicht diskutiert werden. Fest steht jedoch, dass die hier gebundenen Mittel alternativen Verwendungszwecken nicht zur Verfügung stehen und damit einen Effekt auf ökonomisches Verhalten ausüben.

### **3.1 Bevölkerungsstruktur ausgewählter Länder(-gruppen)**

Im Folgenden sollen bzgl. obiger und weiterer Fragestellungen drei Gruppen von Staaten gegenübergestellt werden:

- A) Hochentwickelte Staaten, mit hoher Wirtschaftskraft
- B) Schwellenländer mit steigender Wirtschaftskraft und steigender Dynamik
- C) Hochdynamische „Aufbruchsländer“ mit bislang geringer Wirtschaftskraft

Für die Gruppe A stehen stellvertretend, strukturell, demographisch und physisch-geographisch absichtlich sehr unterschiedlich ausgewählte OECD-Staaten:

- Australien
- Deutschland
- Frankreich
- Schweiz
- Tschechische Republik
- USA

Für die Gruppe B stehen die sogenannten BRIC-Staaten:

- Brasilien
- Russland
- Indien
- China

erweitert um (und daher im Folgenden mit BRIC(KS) bezeichnet):

- Süd-Korea und
- Südafrika

Für die Gruppe C stehen die in jüngerer Vergangenheit so genannten „arabischen Aufbruchstaaten“, von denen vermutet wird, dass sie sich in Bezug auf sozioökonomische Fragestellungen höchst dynamisch entwickeln werden:

- Tunesien
- Libyen
- Ägypten
- Syrien
- Jemen

Bei Analysen anhand der oben definierten Dreiteilung<sup>49</sup> (siehe auch Abb. 1) fällt auf, dass sich in den ausgewählten OECD Staaten (fast gleichmäßig) etwa 60% der Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter<sup>50</sup> befinden. Bei den BRIC(KS)-Staaten gibt es diesbezüglich eine Schwankungsbreite von ca. 10 %, jedoch liegt auch hier der Anteil der Menschen im erwerbsfähigen Alter um die 60%.

Andererseits bewegen sich in den BRIC(KS)-Staaten die Anzahl der „Personen unterhalb des Erwerbsalters“ bei ca. 30% und die Anzahl der Personen oberhalb des Erwerbsalters bei weniger als 10% der Gesamtbevölkerung. Es stellt sich die Frage, ob die anhaltende wirtschaftliche Dynamik dieser Ländergruppe (auch) auf dem (innovativen) Druck<sup>51</sup> jüngerer Bevölkerungsschichten auf „berufliche Betätigungsfelder“ basiert. Unabhängig hiervon fällt auf, dass Russland, China und Südkorea – wenn auch aus unterschiedlichen Gründen – in ihrer dreigliedrigen Altersstruktur der Ländergruppe A recht ähnlich sind.

---

<sup>49</sup> Vgl. Kapitel 2.5 und Fußnote 77.

<sup>50</sup> N<sub>3</sub> wird mit „westeuropäischen Maßstäben“ gemessen. Daher wird unter „erwerbsfähigem Alter“ die Spanne zwischen 20 und 64 Jahren verstanden. Es ist klar, dass es in den betrachteten Ländern bezüglich „erwerbsfähigem Alter“ andere Auffassungen geben kann, bzw. eine jeweils andere Realität vorherrschen kann.

<sup>51</sup> Druck im Sinne von „Gestaltungswillen“, gesteuert von persönlichen Wertvorstellungen.

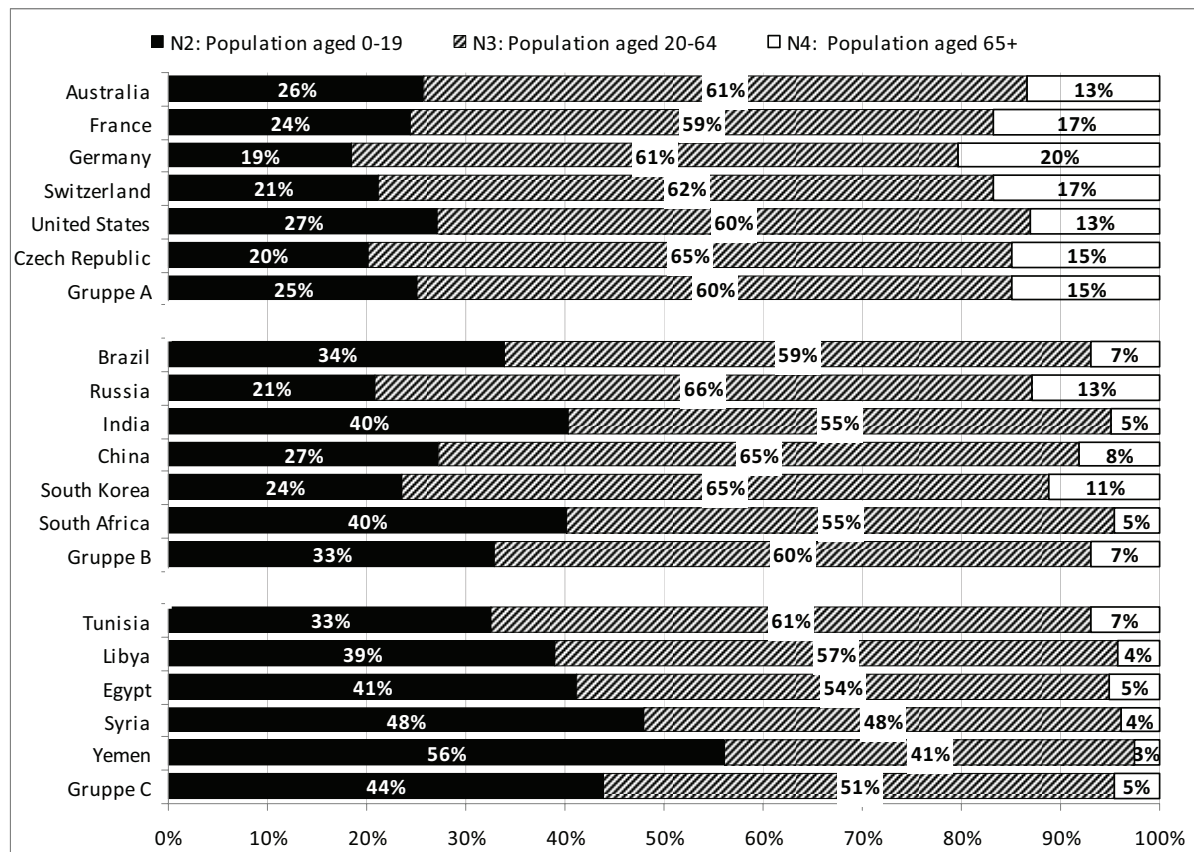


Abb. 1 Bevölkerungsschichten ausgewählter Länder<sup>52</sup>

Bei den arabischen Aufbruchsländern ist der beschriebene Effekt noch stärker ausgeprägt. Während in Tunesien die dreiteilige Altersverteilung der Bevölkerung ungefähr der von Brasilien entspricht, leben in Syrien in etwa gleichviele 0 bis 19-jährige wie 20 bis 64-jährige; im Jemen macht die Altersgruppe der 0 bis 19-jährigen sogar 56% (!) der Bevölkerung aus.

<sup>52</sup> Vgl. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2011). World Population Prospects: The 2010 Revision, CD-ROM Edition. File 1: Total population (both sexes combined).

Darüber hinaus macht die Kennzahl  $N_4/N_2$  (der sog. Altenquotient<sup>53</sup>, siehe Tabelle 1) mit einem aggregierten Wert von 1,68 für Ländergruppe A und 4,71 für B sowie 9,63 für C unmissverständlich deutlich, dass die jeweiligen sozialen Alterssicherungssysteme und Gesundheitssysteme – so sie denn existieren – unter sehr unterschiedlichem Druck stehen und unterschiedliche Anforderungen an die zukünftige Ausgestaltung und eine nachhaltige Finanzierung stellen.<sup>54</sup> Dies gilt insbesondere für umlagefinanzierte Systeme in der Ländergruppe A.

### 3.2 Bevölkerungsdynamik

Das weltweite Mittel der Geburtenrate, welche eine wesentliche Kenngröße für den demographischen Wandel darstellt, wird nach Berechnungen der Vereinten Nationen etwa um das Jahr 2050 das Bestandserhaltungsniveau unterschreiten. Bereits kurz nach dem letzten Jahrtausendwechsel lagen ca. 40% aller Länder unterhalb dieses Niveaus.<sup>55</sup> Dennoch wird die Weltbevölkerung bis etwa 2100 auf ungefähr 9 Mrd. Menschen anwachsen bevor der Schrumpfungsprozess einsetzt.<sup>56</sup> Dieser Effekt ist allein der heute noch jungen Altersstruktur geschuldet.

In Deutschland werden bereits seit Anfang der 1970er Jahre regelmäßig weniger Menschen geboren als sterben. Dass sich dies bisher noch nicht stärker in der Bevölkerungszahl niederschlug, liegt hauptsächlich am bisher positiven Zuwanderungssaldo.<sup>57</sup> Der eigentliche Demographische Wendepunkt in Deutschland lag bereits im Jahr 1880, in welchem erstmals die Kindergeneration dieses Jahres nicht mehr ausreichte, um die Elterngeneration zu ersetzen.<sup>58</sup> Neben den heutigen Industrieländern, von welchen keines deutlich über dem

---

<sup>53</sup> Vermutlich zeichnet dieser Quotient noch ein zu positives Bild, da er impliziert, dass ALLE Personen in  $N_3$  auch tatsächlich einer sozialversicherungs- und steuerpflichtigen Erwerbstätigkeit nachgehen.

<sup>54</sup> Vgl. Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung (2004, Hrsg.), S. 15.

<sup>55</sup> Vgl. Dickmann (2003), S. 15.

<sup>56</sup> Zum Konzept des „ersten demographischen Übergangs“ vgl. Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung (2004, Hrsg.), S. 9ff. und Schmid (2009), S. 76.

<sup>57</sup> Vgl. Dickmann (2003), S. 4.

<sup>58</sup> Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung (2004, Hrsg.), S. 19.

Bestandserhaltungsniveau liegt, ist insbesondere in osteuropäischen Staaten (beispielsweise Russland) ein Bevölkerungsrückgang zu verzeichnen.<sup>59</sup>

Auch die arabischen Staaten im Südrand des Mittelmeeres werden gemäß Bevölkerungsvorausrechnungen das Bestandserhaltungsniveau in den nächsten Jahrzehnten unterschreiten.<sup>60</sup>

Der Effekt macht sich auch über die gewählten Länder hinaus bemerkbar: Beispielsweise befinden sich viele Staaten in Südostasien heute in einer demographischen Umbruchssituation mit starken Geburtenrückgängen. Die Regierungen dieser Länder dürften sich aufgrund der absehbaren Veränderungen der Altersstruktur ihrer Bevölkerungen in den nächsten Jahrzehnten großen Herausforderungen gegenübergestellt sehen. Sie werden rechtzeitig geeignete Maßnahmen treffen müssen, um etwa Probleme im Gesundheitswesen, in der Altersversorgung, in Bildungssystemen, auf Arbeitsmärkten oder auch Krisen- und Destabilisierungspotentiale zu antizipieren.<sup>61</sup>

Obwohl in  $\mathcal{U}$  lediglich eine Aufteilung der Bevölkerung in drei Altersklassen erfolgte, können mit Tabelle 1 bereits Aussagen zur Bevölkerungsdynamik getroffen werden. So stehen beispielsweise jedem Erwerbstätigen in der Ländergruppe A ca. 0,42 zukünftige Erwerbstätige gegenüber ( $N_2/N_3$ ), während die Werte für Gruppe B bei ca. 0,55 und für Gruppe C bei 0,85 liegen.<sup>62</sup> Dies dürfte für Gruppe A besondere Ansprüche an die mengenmäßig ausreichende Gewinnung zukünftiger Arbeitskräfte stellen,<sup>63</sup> während die Arbeitsmärkte in der Ländergruppe C den abzusehenden zukünftigen Ansturm potentieller Arbeitnehmer auf die vergleichsweise wenig entwickelten Volkswirtschaften wahrscheinlich nicht ohne weiteres verkraften werden.<sup>64</sup> Hierin kann u.a. eine Quelle für sozial- und sicherheitspolitische Spannungen gesehen werden.

---

<sup>59</sup> Vgl. Dickmann (2003), S. 10.

<sup>60</sup> Vgl. Birg (2005), S. 119.

<sup>61</sup> Vgl. Husa/Wohlschlägl (2009).

<sup>62</sup> Siehe hierzu Tabelle 1. Die Berechnungen beruhen auf Daten der Weltbank; [www.worldbank.org](http://www.worldbank.org).

<sup>63</sup> Vgl. hierzu beispielhaft Noack/Popp (2011), S. 46 oder Gillmann (2011), S. 15.

<sup>64</sup> Vgl. Kaester (2009), S. 64.

Es gibt vielfältige vermutete Gründe und noch vielmehr theoretische Ansätze zur Erklärung des Rückgangs der Fertilität.<sup>65</sup> Eine umfassende und unumstrittene Theorie existiert allerdings bisher nicht. Als Anknüpfungspunkte werden z.B. Individualisierungstendenzen, Bildungsniveau der (möglichen) Eltern oder auch Wohlstand und Entwicklungsstand eines Landes gesehen.<sup>66</sup>

Der relativ hohe Anteil an jungen Menschen in Ländergruppe C kann demnach versuchsweise mit der bekannten Relation zwischen Geburtenhäufigkeit und Wohlstand erklärt werden.<sup>67</sup> Demnach steigt mit zunehmendem Wohlstand die Lebenserwartung und sinkt die Kinderzahl – ein Effekt, welcher „Demographisch-Ökonomisches-Paradoxon“ genannt wird.<sup>68</sup> Wohlhabende Gesellschaften können es sich nach dieser Theorie leisten, weniger Kinder zu haben, während in ärmeren Ländern „viele Kinder“ vermeintlich zu höherer ökonomischer Sicherheit (insbesondere im Alter) führen.<sup>69</sup> Daraus entspringt eine diesen Ländern eigene Dynamik, die unzweifelhaft ökonomische Prozesse beeinflusst. Die demographische Situation in einem ökonomischen System bedingt also unterschiedliches ökonomisches Verhalten auf der Basis unterschiedlicher Altersgruppen.

### 3.3 Urbanisierung und Internetnutzung

Wird die demographische Situation mit unterschiedlichen Knappheits-Situationen kombiniert (bezogen z.B. auch auf besondere Güter, wie Informationsfreiheit), so kann dadurch hervorgerufenes ökonomisches Verhalten außerökonomische Systeme beeinflussen. Ökonomisches Verhalten kann z.B. politisches Verhalten beeinflussen. Umgekehrt kann ein politisches System auch

---

<sup>65</sup> Einen Überblick bietet Van de Kaa (1997).

<sup>66</sup> Vgl. hierzu Dickmann (2003), S. 12ff.

<sup>67</sup> Vgl. Dickmann (2003).

<sup>68</sup> Vgl. Birg (2005), S. 42ff.

<sup>69</sup> Die Übertragung der Organisation der Altersvorsorge von der Familie auf den Staat (insb. in den Industrieländern) dürfte hier als Katalysator wirken.

das jeweilige ökonomische System beeinflussen. Es handelt sich hierbei um eine wechselseitige Kopplung.

Die Betrachtung der Internetnutzer im Vergleich zur jeweiligen Urbanisierung innerhalb der drei Staatengruppen liefert hierzu vielleicht neue Erkenntnisse.

Abb. 2 zeigt die weit fortgeschrittene Verstädterung der ausgewählten OECD-Staaten, gekoppelt mit hoher Nutzungsdichte des Internets. Die Unregelmäßigkeit der Verstädterung in den Staatengruppen B und C ist den jeweiligen geosphärischen Gegebenheiten geschuldet: Brasilien, Russland Tunesien und Libyen haben einen hohen Raumwiderstand<sup>70</sup>, der zur Konzentration der Bevölkerung in Zentren zwingt. Der Raumwiderstand in Brasilien ist von der Vegetation verursacht, in Russland sind es die riesigen Distanzen, in Tunesien und Libyen sind es die ausgedehnten Wüstengebiete, welche auf natürliche Weise Bevölkerungsaggregationen hervorrufen.<sup>71</sup>

Mit Ausnahme von Südkorea ist innerhalb der Staatengruppen B und C die Internetnutzung noch wenig verbreitet. Es ist bekannt, dass die Nutzung des Internets politische Prozesse beschleunigen kann. Die politischen Umwälzungen in den arabischen Aufbruchstaaten sind durch das Medium Internet verstärkt worden. Es kann vermutet werden, dass die Zunahme der Zahl der Internetnutzer weitere Umwälzungen nach sich zieht.<sup>72</sup> Auffällig ist die hohe Verstädterung in Libyen, verbunden mit einer sehr geringen Internetnutzung. Hier gilt es in weiteren Untersuchungen herauszufinden, ob die geringe Verbreitung des Internets vom Regime gewollt und gesteuert ist. Ähnliche Überlegungen lassen sich für China anstellen.

Der Trend zur Verstädterung wird in den nächsten Jahren vermutlich noch zunehmen: „Das Wachstum der Stadtbevölkerung ... ist fast doppelt so hoch

---

<sup>70</sup> Zum Konzept des Raumwiderstands siehe Benker (2004).

<sup>71</sup> Vgl. Benker (2004), S. 175 ff.

<sup>72</sup> Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung (2004, Hrsg.), S. 14. Nicht zuletzt ist hiermit ein Abbau ökonomischer Wände verbunden: "Die entstandenen Informations- und Kommunikationsgesellschaften führen tendenziell zum Abbau kultureller Grenzen, die verdichteten Verkehrsnetze erleichtern Mobilität und die Globalisierung der Handels- und Kapitalströme globalisiert auch internationale Arbeitsmigration. Insgesamt gesehen sind Wanderungsabsichten realisierbarer geworden." Ebd. S. 14.

wie das Wachstum der Weltbevölkerung insgesamt. Während 1960 noch etwa zwei Drittel der Menschheit auf dem Lande lebten, werden im Jahr 2040 zwei Drittel der Menschen in der Stadt wohnen. In den nächsten Jahrzehnten wird sich der gesamte zu erwartende Bevölkerungszuwachs auf die Städte konzentrieren und fast ausnahmslos auf die Städte in den Entwicklungsländern.<sup>73</sup>

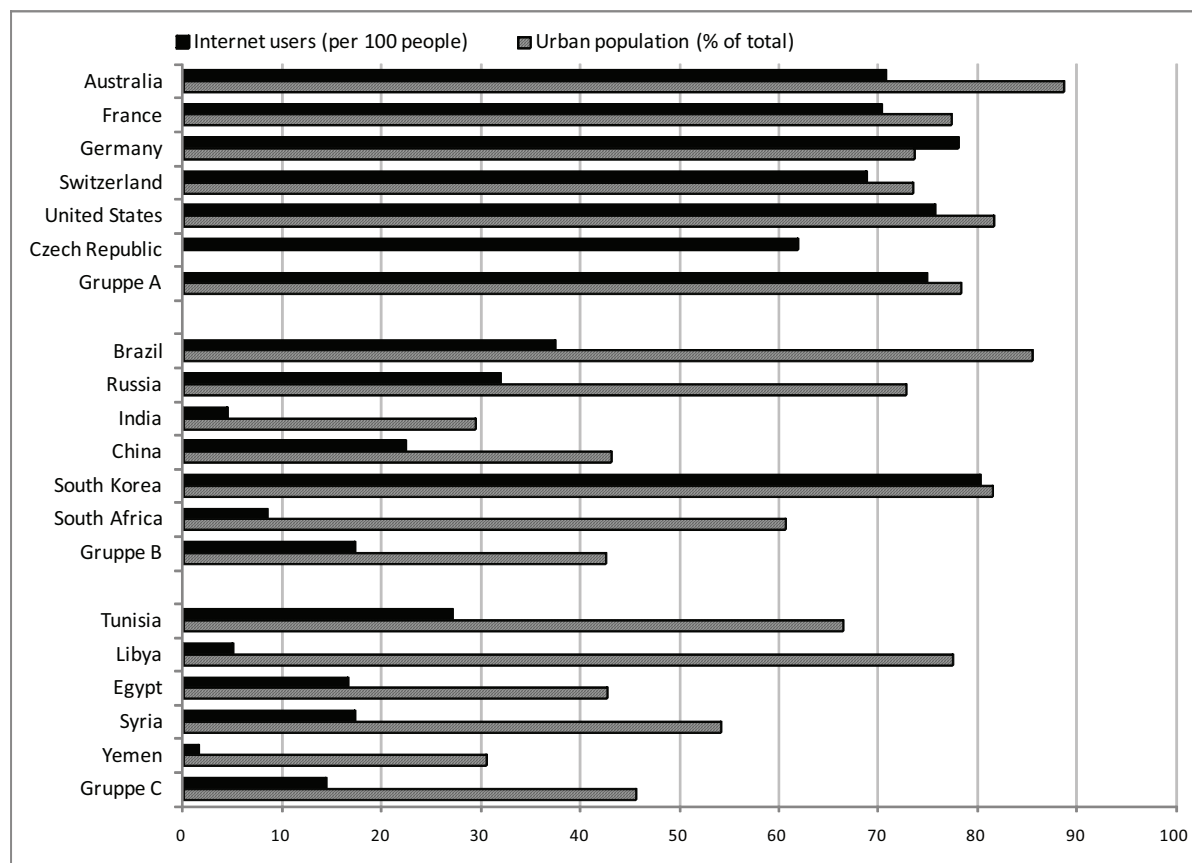


Abb. 2 Internetnutzer und Stadtbevölkerung<sup>74</sup>

<sup>73</sup> Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung (2004, Hrsg.), S. 83.

<sup>74</sup> Die Daten entstammen der Onlinedatenbank der Weltbank: <http://databank.worldbank.org>; World Development Indicators (WDI) & Global Development Finance (GDF).



### 3.4 Bevölkerung und ausgewählte ökonomische Kenngrößen

Im Rahmen internationaler Vergleichsstudien zum Wohlstandsniveau und zum Entwicklungsstand verschiedener Volkswirtschaften wird regelmäßig die Kennzahl GDP<sup>75</sup> pro Kopf herangezogen.<sup>76</sup> Auffallend – aber keineswegs überraschend – ist hier das unterschiedliche Niveau der drei Ländergruppen. Da den Annahmen zufolge nur die unter  $N_3$  zusammengefassten Personen in Form von Erwerbstätigkeit aktiv an Wirtschaft teilnehmen und für den Lebensunterhalt der Gesamtbevölkerung aufkommen (müssen), erscheint es zusätzlich sinnvoll  $N_3$  als Bezugsgröße zu wählen.<sup>77</sup> Die Niveauunterschiede zwischen den Ländergruppen werden damit in Abbildung 3 umso deutlicher.

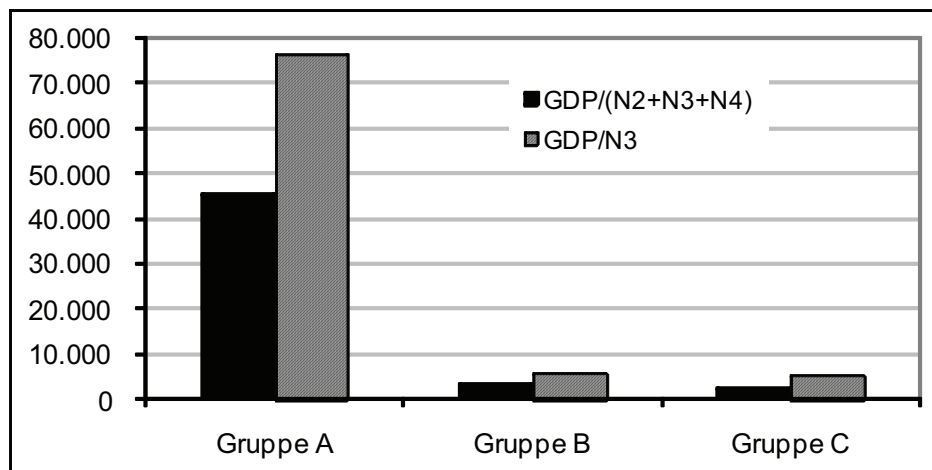


Abb. 3 Gross Domestic Product pro ( $N_2+N_3+N_4$ ) und pro  $N_3$  in USD

Der jeweilige Niveauunterschied beider durchschnittlichen Kennziffern ist unmittelbarer Ausdruck der demographischen Struktur, was auch in Abbildung 4 zum Ausdruck kommt. Auffällig ist die Situation in den arabischen Aufbruchstaaten. Diese stehen in den nächsten Jahren vor der Herausforderung,

<sup>75</sup> Gross Domestic Product ist definiert als Wertschöpfung aller Güter und Dienstleistungen in einem Land in einer bestimmten Periode.

<sup>76</sup> Insbesondere als Wohlstandsindikator ist diese Größe jedoch sehr umstritten. Vgl. beispielhaft Wefers (2011), S. 6 und Ebersoll (2006), S. 213f.

<sup>77</sup> Vgl. hierzu die Theorie der „3 Generationen und der 3 Brote“ von M. Miegel (2003). Nur die mittlere (=erwerbstätige) Generation erwirtschaftet über den eigenen Unterhalt hinaus, die Rentenbeiträge und den Konsumverzicht zugunsten von Kindern.

großen Zahlen von Nicht-Erwerbstätigen eine berufliche Perspektive zu eröffnen. Diese Zukunftsperspektive ist zwar direkt von den im Land Arbeitsplätze schaffenden Unternehmen (und persönlicher Eigeninitiative) abhängig, indirekt jedoch auch von den jeweiligen inneren Ordnungsstrukturen sowie der Politik dieser Staaten.

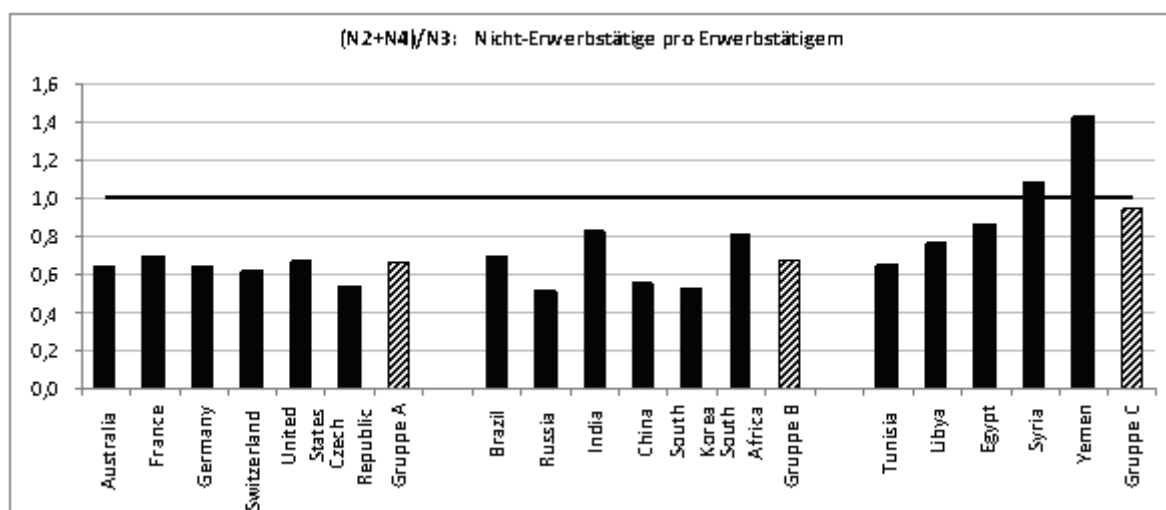


Abb. 4 Nicht-Erwerbstätige pro Erwerbstätige<sup>78</sup>

Insbesondere im Zusammenspiel von Wachstumsschwäche, großem  $N_2$ , geringer Routinearbeit A sowie daraus abgeleitet: hoher Jugendarbeitslosigkeit, geringen Chancen auf gesellschaftlichen Status und fehlenden Sicherheitsventilen kann sich hier eine explosive Mischung für mögliche Destabilisierungspotentiale und Konfliktrisiken ergeben.<sup>79</sup> Die jüngsten Entwicklungen in der arabischen Welt können als Beispiel hierfür dienen. "Die eigentlichen Herausforderungen für die Sicherheit gehen [jedoch] nicht von den demographischen Entwicklungen selbst aus. Diese Entwicklungen stellen nur krisen-

<sup>78</sup> Eigene Berechnungen nach United Nations (2011).

<sup>79</sup> Vgl. Apt, W. (2011).

und konfliktverschärfende Faktoren dar, die in ihren Auswirkungen jedoch die globale und regionale Sicherheit berühren."<sup>80</sup>

In der Systematik der AWT schlagen sich solche Phänomene insb. in den Größen  $L$ ,  $A_{SO}$ ,  $\partial L/\partial A_{SO}$  oder sogar in  $A_V$  und  $\partial L/\partial A_V$  nieder.<sup>81</sup>

	N2/N3	N2/N4	C/(N2+N3+N4)
Australia	0,42	1,91	32.688
France	0,41	1,45	36.448
Germany	0,30	0,91	33.155
Switzerland	0,34	1,27	44.244
United States	0,45	2,07	40.285
Czech Republic	0,31	1,36	10.235
<b>Gruppe A</b>	<b>0,42</b>	<b>1,68</b>	<b>37.700</b>
Brazil	0,57	4,84	5.146
Russia	0,31	1,62	7.718
India	0,74	8,21	691
China	0,42	3,33	1.601
South Korea	0,36	2,11	13.532
South Africa	0,73	8,65	4.479
<b>Gruppe B</b>	<b>0,55</b>	<b>4,71</b>	<b>1.991</b>
Tunisia	0,54	4,68	2.974
Libya	0,69	9,04	4.427
Egypt	0,77	8,19	1.663
Syria	1,00	12,16	1.869
Yemen	1,36	22,01	n.a.
<b>Gruppe C</b>	<b>0,85</b>	<b>9,63</b>	<b>1.632</b>

Tab. 1 Bevölkerungsdynamik (Größe C = Consumption in USD)

Der private Konsum ist in den Staaten der Gruppen B und C um ein vielfaches geringer als in den Staaten der Gruppe A. Wird der Konsum der OECD Staaten als Maßstab für künftige Entwicklungen in anderen Ländern herangezogen, so sind Südkorea und Russland die einzigen Länder, die sich quantitativ in Richtung des OECD-Konsums bewegt haben. Dagegen erreichen beispielweise Südafrika und Libyen bisher nur ein Zehntel des privaten Konsums der Schweiz. Der Wunsch<sup>82</sup> nach Teilhabe an den Konsum-Möglichkeiten der OECD-Staaten

<sup>80</sup> Kaestner (2009), S. 64.

<sup>81</sup> Vgl. hierzu Ganseder (2001).

<sup>82</sup> Vgl. Wertvorstellungen gemäß Lieglein (2008).

ist ein ökonomisches Moment, welches durch die Nutzung moderner Medien, wie das Internet, verstärkt wird. Nach außen wird dies durch Umwälzungen im sozialen und politischen System sichtbar.<sup>83</sup> Gerade den jungen (weltweiten) Nutzern des Internets sind die Konsum-Möglichkeiten der OECD Staaten bekannt. Diese Kenntnis, in Verbindung mit dem Wunsch nach Teilhabe, dürfte geeignet sein, eine starke Dynamik in den jeweiligen ökonomischen Systemen auszulösen.

#### **4 Ausblick auf weitere Aspekte der Demographiediskussion im Rahmen der AWT**

Wie in den meisten Wissenschaftsbereichen muss auch bezüglich der Demographie eingeräumt werden, dass isolierte Betrachtungen und univariate Analysen nur von begrenztem Wert sind. Daher sollte ein möglichst breiter Forschungsansatz gewählt werden.

Die Verbindung von demographischer und ökonomischer Perspektive offenbart eine Polarisierung: Einerseits existieren wirtschaftlich leistungsfähige Länder mit alternder Bevölkerung, hochentwickelten sozialen Sicherungssystemen und andererseits wirtschaftlich weniger leistungsfähige Länder mit Bevölkerungswachstum, Armut, schwach entwickelten sozialen Sicherungssystemen. Beide Pole sind verknüpft über internationale Migrationsströme, globale Wirtschaftsbeziehungen sowie Umweltthemen.<sup>84</sup>

Selbst bei nur flüchtigem Blick eröffnet sich eine Vielzahl direkter und indirekter Verbindungen demographischer Phänomene zu verschiedenen Elementen der Systembeschreibung der Alternativen Wirtschaftstheorie.<sup>85</sup>

---

<sup>83</sup> Vgl. hierzu: Verknüpfung der qualitativen Systemtheorie Luhmanns mit der quantitativen Beschreibung von Systemen in Kapitel 2.

<sup>84</sup> Vgl. Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung (2004, Hrsg.), S. 15.

<sup>85</sup> Beispielhaft sei hier die Frage der nachhaltigen Finanzierung des Gemeinwesens genannt, welche u. a. in  $\xi_{Ast}$ , d. h. der Wirtschaftskraftwirksamkeit der Staatsausgaben niederschlagen (vgl. Ebersoll/Junkermann (2011)).

## 4.1 Demographie und Arbeit

Vor dem Hintergrund demographischer Veränderungen dürfte insbesondere auch die Größe  $\mathcal{O}$  ein lohnendes Forschungsziel darstellen: Wie wandelt sich die Arbeitswelt? Welche Bevölkerungsschichten sind (an welcher) Arbeit beteiligt? Welche Rolle spielen bei zunehmend älteren Belegschaften in den Industrieländern physiologische Fragen und damit evtl. notwendige kapitalintensivere Ausstattungen der Arbeitsplätze? In den Entwicklungsländern, in welchen starke Jugendlichenjahrgänge in die Arbeitsmärkte drängen, wird insbesondere das Zusammenspiel der Variablen  $N$ , Routinearbeit  $A$  und der substituierten Routinearbeit  $A_S$  von besonderer Brisanz sein. Dies gilt umso mehr, wenn die Bildungssysteme (repräsentiert in  $\mathcal{P}_{\text{ÖK}}$  und  $\mathcal{P}_{\text{ök}}$ ) sowie die staatlichen Transfersysteme (in  $L$  und  $\xi_L$ ) nicht hierauf vorbereitet werden. Denn durch Technologieimport und ausländische Direktinvestitionen könnte die Routinearbeit  $A$  in diesen Ländern viel schneller und stärker unter Druck geraten (bspw. durch Substitution mit Kapital), als dies bei den modernen Industrienationen im Zeitalter der Industrialisierung der Fall war. Auf die damit potentiell einhergehenden Sicherheitsrisiken (abgebildet in  $\partial L / \partial A_{s0}$ ) wurde bereits hingewiesen.

## 4.2 Demographie und ökonomische Impulse

Auch die Schnittstelle von demographischen und impulsbezogenen Effekten dürfte ein weiteres lohnendes Forschungsfeld darstellen.<sup>86</sup> Hierzu zählen keineswegs ausschließlich externe Impulse (beispielsweise Seuchen, Tote und Geburtenausfälle während Kriegen) sondern ebenso Fragestellungen wie: Von welchen Bevölkerungsschichten gehen ökonomische Impulse vornehmlich aus? Unterscheidet sich dies über verschiedene Bevölkerungsschichten?

Sogenannte systeminterne Impulse ( $\mathcal{P}_{\text{ÖK}}$ ) sind unter anderem auch an das Bildungssystem sowie an Forschung und Entwicklung geknüpft, was vor dem

---

<sup>86</sup> Zum aktuellen Forschungsstand zu ökonomischen Impulsen siehe Ebersoll/Junkermann (2011), S. 109ff.

Hintergrund zunehmend technisierter und know-how-abhängiger Produktionsprozesse besondere Beachtung verdient.<sup>87</sup>

"Bei der Produktion relativ einfacher Wirtschaftsgüter hat eine große Zahl von Menschen den Vorteil billiger Arbeitskräfte, insbesondere in einer globalisierten Wirtschaft. Doch High-Tech-Güter lassen sich weder in der Qualität noch in entsprechender Produktivität (Kostenfaktor) durch Massnarbeitskräfte herstellen, sondern nur durch Maschinen. Das bedeutet, dass Gesellschaften mit großer Bevölkerung beim Übergang zur modernen Industriegesellschaft, spätestens aber beim Übergang zur Wissens- und Informationsgesellschaft erhebliche Sicherheitsprobleme in Wirtschaft, Gesellschaft und im politischen System zu bewältigen haben, durch freigesetzte beziehungsweise nicht integrierbare Arbeitskräfte. Wissen und Bildung sind unter diesen Bedingungen, die einzige Möglichkeit sich an den legalen ökonomischen Verteilungsmechanismen zu beteiligen."<sup>88</sup>

### 4.3 Demographie und Raumwiderstand

Raumüberwindung ist eine wichtige Grundlage ökonomischer Prozesse. Eine wesentliche Fragestellung ist die Auswirkung der altersmäßigen Zusammensetzung der Bevölkerung auf dauerhafte und zeitweilige Raumüberwindung. Die Voraussetzungen für dauerhafte Überwindung von Raumwiderständen werden durch Infrastrukturmaßnahmen<sup>89</sup> geschaffen (Straßen, Schienen, Tunnel, Brücken etc.). Die Voraussetzungen für die zeitweilige Raumüberwindung werden durch Verkehrsträger (Automobile, Schienenverkehrsmittel, Schiffe,

---

<sup>87</sup> Technologie und Wissen können hierbei schnell zum existentiellen Faktor werden: "Der durchschnittliche Ertrag eines Bauern in Afrika beträgt lediglich 600 Kilo Getreide pro Jahr, im Vergleich zu 80 Tausend Kilo in Nordamerika. Dies ist neben Unterschieden in Bodenbeschaffenheit und Klima hauptsächlich das Ergebnis einer starken Mechanisierung und Industrialisierung der Landwirtschaft mit speziell gezüchteten Hochleistungsertragsarten und wissenschaftlicher Optimierung von Düngung und Schädlingsbekämpfung. Eine solche Landwirtschaft braucht neben Investitionen und einem aufnahmefähigen Arbeitsmarkt für die freigesetzten Landarbeiter auch eine wissenschaftlich-technische Infrastruktur, die in den weniger entwickelten Ländern auf absehbare Zeit kaum erreichbar scheint." Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung (2004, Hrsg.), S. 85.

<sup>88</sup> Kaestner (2009), S. 64.

<sup>89</sup> Vgl. Benker (2004), S. 150f.

Flugzeuge etc.) geschaffen. In Abhängigkeit von der Altersstruktur der Bevölkerung – in Verbindung mit ökonomischen Wertvorstellungen<sup>90</sup> – können bestimmte Verkehrsinfrastruktur-maßnahmen oder Verkehrsmittel bevorzugt oder verhindert werden (Transrapid, Stuttgart21, Lärmschutz etc.).

#### 4.4 Demographie und staatliches Handeln

Im Vergleich zu anderen westeuropäischen Ländern weist Frankreich eine etwas höhere Fertilitätsrate knapp unter dem Bestandsniveau auf.<sup>91</sup> In Skandinavien liegen diese Raten regelmäßig über denen von Südeuropa. Bei sonst annähernd gleichen Bedingungen stellt sich daher die Frage, ob dies auf staatliches Handeln – namentlich auf die in diesen Ländern ausgeprägte Familien- und Bildungspolitik – zurückgeführt werden kann.<sup>92</sup> Dies zu belegen ist jedoch keineswegs trivial, da beispielsweise mit Irland, UK und insbesondere den USA auch Länder existieren, welche ohne nennenswerte familienfördernde Maßnahmen höhere Geburtenraten aufweisen.<sup>93</sup>

Derartiges staatliches Handeln bildet die AWT ab in den Größen  $A_{St}$  oder auch in  $A_{Soz}$ , wie beispielsweise das Elterngeld oder andere Transferleistungen. Weiterhin sind in diesem Zusammenhang Fragen der (Aus-)Bildungssysteme ein lohnendes Forschungsobjekt, welche als Bestandteil systeminterner Impulse in die Systematik der AWT Einfluss finden (d. h. in:  $\mathfrak{P}_{ÖK}$  und  $\mathfrak{W}_{ök}$ ).<sup>94</sup>

#### 4.5 Demographie und Wertvorstellungen

Kultur- und Wertvorstellungen unterscheiden sich individuell und beeinflussen, das ökonomische Handeln einer jeden Person – und damit auch fast alle

<sup>90</sup> Vgl. Lieglein (2008).

<sup>91</sup> Aglietta/Blanchet/Heran (2002).

<sup>92</sup> Lohkamp-Himmighofen (1999).

<sup>93</sup> Vgl. Dickmann (2003), S. 16.

<sup>94</sup> Staatliches Handeln schlägt sich darüber hinaus auch in der Wirtschaftskraftform der Rechtsstruktur nieder. Vgl. Gansneder (2001).

Variablen der AWT<sup>95</sup> – in ganz eigener Weise. Dennoch lassen sich auch auf aggregierter Ebene, zwischen verschiedenen Staaten, Herkunftsländern, Konfessionen Unterschiede ausmachen.

Einige Untersuchungen legen einen Zusammenhang von Fertilität und dem Faktor Religion, etwa der Art der Religion oder auch der Anzahl der wöchentlichen Gottesdienstbesuche nahe.<sup>96</sup> Ob derartige univariate Untersuchungen jedoch belastbar sind, muss die weitere Forschung bewerten.

Leben Menschen verschiedener Herkunft in einer Gesellschaft miteinander, so können diese Unterschiede ein besonders interessantes Forschungsobjekt darstellen, da hier viele der sonstigen Rahmenbedingungen gleich sind. Frauen mit ausländischer Herkunft weisen in Deutschland bspw. eine leicht höhere Geburtenrate auf. Insbesondere zwischen verschiedenen Bevölkerungsgruppen eines Staates wie den USA wird deutlich, dass unterschiedliche Herkunft mit unterschiedlicher Familienplanung einhergehen kann. Es existieren signifikante Unterschiede in den Fertilitätsraten von Hispano-Amerikanern, Schwarz-Amerikanern, Amerikanern asiatischer und europäischer Herkunft.<sup>97</sup>

Hierdurch werden sich die Verhältnisse zwischen diesen Gruppen fertilitätsbedingt langfristig ändern, wodurch auch die kulturellen Strukturen und ökonomiebeeinflussenden Wertvorstellungen variiert werden.

Ein möglicher Fokus zukünftiger Forschung könnte daher auf dem Zusammenhang von Wohlstand und Fertilität, Werte und Bedürfnisstruktur liegen; insbesondere auch auf der Frage ob diese Zusammenhänge – so sie gesichert nachgewiesen sind – evtl. einen „Regelkreis“ darstellen. Denn wenn zunehmender Wohlstand tatsächlich zu Fertilitätsrückgängen führt, so kann nicht

---

<sup>95</sup> Z. B. Konsumstruktur in C, Religiöse Aspekte in  $\mathcal{P}_{ök}$ , gesellschaftliche „Infrastruktur“ in  $\mathcal{W}_{ök}$ , Rechtssystem in L, Naturverbundenheit in E,  $\mathcal{R}$ ,  $\mathcal{M}$  usw.

<sup>96</sup> Vgl. Blume, M./Ramsel, C./Graupner, S. (2006).

<sup>97</sup> Vgl. Dickmann (2003), S. 8ff. Interessanterweise kann in fast allen Industriestaaten festgestellt werden, dass ca. zwei Drittel der Frauen – wenn sie sich überhaupt für Nachwuchs entscheiden – meist zwei Kinder bekommen. Vgl. Dickmann (2003), S. 12.



ausgeschlossen werden, dass eine „überalterte/unterjüngte“ Bevölkerung (insbesondere bei staatlich umlagefinanzierten Sozialsystemen) langfristig zu einer Reduktion des Wohlstandsniveaus führt und hiermit evtl. Impulse für eine erneute Zunahme der Fertilität erzeugt.

#### **4.6 Demographie der Unternehmen**

Was in der bisherigen demographischen Forschung auf die Bevölkerung – also auf soziale Gruppen von Menschen – innerhalb von Staaten angewandt wurde, kann mit Hilfe der AWT auf „die Unternehmen“ innerhalb von ökonomischen Systemen übertragen werden. Eine wichtige Form der Wirtschaftskraft  $K^*$  ist mit der Anzahl der Unternehmen  $N$  in einem System verknüpft. Es lassen sich einige Kriterien, die für soziale Gruppen gelten, auch auf Unternehmen übertragen, z.B.: Start up („Geburt“), Unternehmens-Alter, Rentabilität, Gewinn („Einkommen“), Branche („soziale Gruppe“), Tochterunternehmen („Familie“), Fusion („Hochzeit“), Liquidation („Tod“) und andere mehr. Dieser neue Weg führt zu einer „Demographie der Unternehmen“. Noch weiter gedacht, könnte dieser Weg sogar zu einer „Demographie von Wirtschaftssystemen“ führen.<sup>98</sup> Das Instrumentarium der AWT wird dabei ein wichtiger Wegbereiter und Wegbegleiter sein.

---

<sup>98</sup> Insbesondere vor dem Hintergrund der aktuellen Entwicklungen in der EU ist dies ein sehr spannendes Forschungsfeld.

## Literatur

Aglietta, M./Blanchet, D./Heran, F. (2002): *Demographie et économie*, Paris.

Apt, W. (2011): *Aufstand der Jugend - Demographie liefert Hinweise auf Konfliktpotentiale*. In: *Stiftung für Wissenschaft und Politik, SWP Aktuell 16*, März 2011.

Bärtl, M. (2005): *Ökonomische Teilchen und produktionstechnisches Potential. Ein Teilchenkonzept in einer wirtschaftswissenschaftlichen Umsetzung der GIBBS-Falk-Dynamik*, Hamburg.

Benker, F. (2004): *Der ökonomische Raum auf der Basis geographischer Modellvorstellungen*, Frankfurt a.M. 2004.

Birg, H. (2004): *Die Weltbevölkerung. Dynamik und Gefahren*, München 2004.

Birg, H. (2005): *Die demographische Zeitenwende*, München 2005.

Blume, M./Ramsel, C./Graupner, S. (2006): *Religiosität als demografischer Faktor - Ein unterschätzter Zusammenhang?*. *Marburg Journal of Religion: Volume 11, No. 1*, June 2006.

Brentano, L. (1906): *Die Malthussche Lehre und die Bevölkerungsbewegung der letzten Dezennien*. In: *Bayerische Akademie der Wissenschaften, Historische Klasse, Abhandlungen*, Bd. 24, 1906-1909, S. 568.

Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung (2004, Hrsg.): *Bevölkerung FAKTEN – TRENDS – URSACHEN – ERWARTUNGEN DIE WICHTIGSTEN FRAGEN*, Wiesbaden.

Caselli, G./Vallin, J./Wunsch, G. (2006): *Demography: Analysis and Synthesis, Volume I*, Elsevier, Amsterdam, Boston u.a.

Dickmann, N. (2003): *Demographischer Wandel – Geburtenraten im internationalen Vergleich*, Deutsches Institut für Wirtschaft Köln, IW Trends, Nr. 1 2003.

Ebersoll, M. (2006): *Die Alternative Wirtschaftstheorie. Beitrag zu den Grundlagen einer quantitativen Theorie dynamischer ökonomischer Systeme*. Tönning, Lübeck, Marburg.

Ebersoll/Junkermann (2011): Ansätze zur Beschreibung des Rahmens ökonomischer Interaktion – Überlegungen zum Status Quo und zur weiteren Erforschung der ökonomischen Größe Vök der Alternativen Wirtschaftstheorie, Tönning, Lübeck, Marburg.

Falk, G. (1990): Physik - Zahl und Realität - Die begrifflichen und mathematischen Grundlagen einer universellen quantitativen Naturbeschreibung; Mathematische Physik und ThermoDynamik, Basel, Boston, Berlin.

Gansneder, M. (2001): „Operationalisierung von Rechtsstrukturen in ökonomischen Systemen“, München.

Gillmann, B. (2011): Mehr als eine Million offene Stellen - Die Wirtschaft startet einen Wettlauf um neue Azubis. In: Handelsblatt vom 10.05.2011, S. 15.

Goeffrey, G. (2001): World Population, ABC-CLIO, Santa Barbara, California.

Höher, K./Lauster, M./Straub, D. (1995): „A New Approach to Mathematical Economics: On it's Structure as a Homomorphism of Gibbs-Falkian Thermodynamics“, in: „Journal of Mathematical Analysis and Applications“, Volume 193, San Diego.

Husa, K., Wohlschlägl, H. (2009): Südostasien „ergraut“. In: Geographische Rundschau, Heft 10/2009.

Ipsen, G. (1933): Artikel Bevölkerungslehre im Handwörterbuch des Grenz- und Auslandsdeutschtums, Bd. I, S. 452ff.

Jordan, M., Höher, K. (2006): Kennzahlen als Instrument der Abbildung steuer- und handelsrechtlicher Wirkungen in betriebswirtschaftlichen Systemen. In: Meeh, G. (Hrsg.): Unternehmensbewertung, Rechnungslegung und Prüfung, Hamburg.

Kaestner, R. (2009): Demographischer Wandel – Konsequenzen und Chancen für äußere Sicherheit und Verteidigung. In: Naderi, R. (Hrsg., 2009): Auswirkungen demographischer Entwicklungen auf Sicherheitsfragen, Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung, Materialien zur Bevölkerungswissenschaft, Heft 128, 2009, Wiesbaden.

Krämer, W. (2010): Schmerzlicher Befund. In: Capital 05/2010, S. 55-56.

Lauster, M. (1998): Statistische Grundlagen einer allgemeinen quantitativen Systemtheorie, Aachen.

Lieglein, R. (2008): Der ökonomische Wert – Auf den Spuren ökonomischen Verhaltens in der Alternativen Wirtschaftstheorie. Tönning, Lübeck, Marburg.

Lohkamp-Himmighofen, M. (1999): Familienpolitische Maßnahmen bei Mutterschaft und Erziehung von Kleinkindern in den Mitgliedsstaaten der EU, Norwegen und der Schweiz. In: Zeitschrift für Bevölkerungswissenschaft, 24. Jg., Nr. 1, S. 47-64.

Luhmann, N. (1996): Die Wirtschaft der Gesellschaft, Frankfurt a. M.

Luhmann, N. (1997): „Die Gesellschaft der Gesellschaft. Erster Teilband“, Frankfurt.

Mackenroth, G. (1953): Bevölkerungslehre – Theorie, Soziologie und Statistik der Bevölkerung, Springer Göttingen, Heidelberg.

Miegel, M. (2003): Die deformierte Gesellschaft, München 2003.

Nieschlag, R./Dichtl, E./Hörschgen, H. (1994): Marketing, Berlin.

Noack, R./Popp, M. (2011): Bewerben um Bewerber. In: Der Spiegel, 07.05.2011, S. 46.

Petersen, W./Petersen, R. (1986): Dictionary of Demography, Greenwood Press, New York u.a.

Reese-Schäfer, W. (1999): „Niklas Luhmann zur Einführung“, Hamburg.

Schmid, J. (2009): Weltbevölkerung, Entwicklungsdifferenz und der außereuropäische Extremismus. In: Naderi, R. (Hrsg., 2009): Auswirkungen demographischer Entwicklungen auf Sicherheitsfragen, Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung, Materialien zur Bevölkerungswissenschaft, Heft 128, 2009, Wiesbaden.

Spencer, H. (1852): A Theory of Population, produced from the general law of animal fertility, London.

Straub, D. (1997): Alternative Mathematical Theory of Non-equilibrium Phenomena, in: Mathematics in Science and Engineering, Vol. 196, San Diego u. a.

Straub, D. (1989): Thermofluidynamics of Optimized Rocket Propulsions. Extended Lewis Code Fundamentals, Basel, Boston, Berlin.

United Nations (2011), Department of Economic and Social Affairs, Population Division 2011. World Population Prospects: The 2010 Revision, CD-ROM Edition. File 1: Total population (both sexes combined).

Staudt, E., Kottmann, M. (2001): Deutschland gehen die Innovatoren aus. Zukunftsbranchen ohne Zukunft? Frankfurt am Main.

Van de Kaa, D. (1997): Verankerte Geschichten: Ein halbes Jahrhundert Forschung über die Determinanten der Fertilität – die Geschichte und Ergebnisse. In: Zeitschrift für Bevölkerungswissenschaft, 22. Jg., Nr. 1, S. 3-57.

Vögel, F./Grünewald, W. (1996): Kleines Lexikon der Bevölkerungs- und Sozialstatistik, Oldenburgverlag, München, Wien.

Wefers, A. (2011): Eine neue Messgröße für den Wohlstand, Börsenzeitung v. 18.01.2011, S. 6.