

Kazue Haga

**Innovations- und Evolutionsdynamik  
in demographisch alternden  
Gesellschaften**

Metropolis-Verlag  
Maburg 2013

**Bibliografische Information der Deutschen Bibliothek**

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <<http://dnb.ddb.de>> abrufbar.

Metropolis-Verlag für Ökonomie, Gesellschaft und Politik GmbH

<http://www.metropolis-verlag.de>

Copyright: Metropolis-Verlag, Marburg 2013

Alle Rechte vorbehalten

ISBN 978-3-7316-1017-5

# Inhaltverzeichnis

<b>Abbildungsverzeichnis.....</b>	<b>16</b>
<b>Tabellenverzeichnis.....</b>	<b>21</b>
<b>1 Hypothesen und Vermutungen .....</b>	<b>23</b>
1.1 Problemaufriss.....	23
1.2 Ökonomische Wirkungsströme bei „Überalterung“.....	30
1.3 Alter und Gesundheit als dynamische Gegebenheiten und ihre Verbindung mit der Wirtschaft.....	32
1.4 Wohlstandserzeugung durch Basisinnovationen: eine Hypothese ....	38
1.5 Demographischer Wandel in Japan.....	42
<b>2 Demographischer Wandel und Lebenserwartung: Ursachen und wirtschaftliche Implikationen.....</b>	<b>47</b>
2.1 Begriffe.....	48
2.1.1 Durchschnittliche Lebenserwartung und Lebensspanne .....	48
2.1.2 Krankheitsfreie Lebenserwartung nach WHO .....	52
2.1.3 Chronologisches und biologisches Alter .....	56
2.2 Demographischer Wandel in historischer Zeit.....	60
2.2.1 Lebenserwartung und Lebensspanne.....	60
2.2.2 Zuwachs der Kohorten alter Menschen und Rückgang der Kinderzahl .....	69
2.2.3 Einflussfaktoren des demographischen Wandels .....	78
2.2.4 Die Industrielle Revolution .....	82
2.2.5 Die Entwicklung des biologischen Alters .....	90
2.3 Biologisches Alter und wirtschaftliche Entwicklung: unsere Hypothese.....	101
2.3.1 Zukünftige Lebensspanne.....	101
2.3.2 Kopplung von Innovation und Altern .....	103
2.3.3 Die Wirkung von alten Menschen auf die wirtschaftliche Entwicklung.....	105
2.3.4 Hypothesen.....	107
<b>3 Wirtschaftstheoretische Interpretation des demographischen Wandels .....</b>	<b>111</b>
3.1 Konstruktion von Wirklichkeit und die Rolle von Theorien: drei Theorieansätze.....	111

3.2	Akkumulations- und Allokationslogik .....	116
3.2.1	Überblick .....	116
3.2.2	Endogene Wachstumstheorie und das Wissensparadox .....	119
3.2.3	Demographischer Wandel aus neoklassischer Sicht .....	126
3.2.4	Gesundheitskosten und Erwerbspotential alter Menschen .....	130
3.2.5	Humankapital, insbesondere Wissen im hohen Alter .....	135
3.2.6	Immigration von Humankapital .....	137
3.3	Innovationstheorie .....	142
3.3.1	Innovationslogik: Von Wachstum zu Entwicklung .....	142
3.3.2	Typen von Neukombinationen .....	157
3.3.3	Innovationsfähigkeit im Hinblick auf Innovationstypen .....	167
3.3.4	Innovation und demographischer Wandel .....	171
3.3.5	Evolutionäre Wachstumstheorie: Funktion und Grenzen von Wissen .....	174
3.4	Evolutionenlogik und Kompetenzentfaltung .....	176
3.4.1	Evolutionenlogik .....	176
3.4.2	Evolutionenlogik in systemischer Betrachtung .....	182
3.4.3	Evolutionenlogik in demographisch alternden Gesellschaften .....	183
<b>4</b>	<b>Unternehmertum im demographischen Wandel .....</b>	<b>189</b>
4.1	Die Funktion von Unternehmertum .....	189
4.2	Unterscheidung von Funktionen .....	192
4.3	Adaptive, schöpferische und evolutorische Antworten in Prozessen ökonomischen Wandels .....	197
4.4	Routine .....	201
4.5	Arbitrage .....	203
4.5.1	Arbitrageunternehmertum .....	203
4.5.2	Arbitrage in Verbindung mit Innovation .....	209
4.6	Innovation .....	212
4.6.1	Innovatives Unternehmertum .....	212
4.6.2	Innovationen im Altersmarkt .....	220
4.7	Der evolutorische Unternehmer .....	227
4.7.1	Die evolutorische Funktion .....	227
4.7.2	Dimensionen der Persönlichkeit .....	232
4.7.3	Evolution und demographischer Wandel .....	239
4.8	Zusammenwirken von Innovation und Evolution im demographischen Wandel .....	245
<b>5</b>	<b>Basisinnovationen im demographischen Wandel .....</b>	<b>253</b>
5.1	Problemaufriss .....	253
5.2	Beziehungen zwischen Wirtschaft und Gesundheit aus systemlogischer Sicht .....	258

5.3	Basisinnovation, demographischer Wandel und Gesundheit .....	263
5.3.1	Das Konzept Basisinnovation.....	263
5.3.2	Systeminteraktionen bei der Entstehung von Basisinnovationen.....	271
5.3.3	Eine Lange Welle Gesundheit? Überprüfung einer Hypothese .....	276
5.3.4	Der 6. Kondratieff jenseits von Gesundheit .....	293
5.4	Kopplung zwischen Basisinnovation, demographischem Wandel und Gesundheit.....	295
5.4.1	Die historische Abfolge der Basisinnovationen und ihre demographischen Folgen.....	295
5.4.2	Inkrementalität im basisinnovativen Durchsetzungsprozess.	301
5.4.3	Inter-, Intra- und Multikondratieff: wie sich Basisinnovationen verwirklichen .....	307
5.4.3.1	Inter-Kondratieff.....	308
5.4.3.2	Intra-Kondratieff.....	314
5.4.3.3	Multi-Kondratieff.....	315
5.5	Funktionstiefe und Basisinnovationen in der Medizin.....	319
5.5.1	Funktionstiefe im Gesundheitssystem.....	319
5.5.2	Pharmazeutische Industrie und basisinnovative Herausforderungen .....	328
5.5.2.1	Von inkrementeller zu basisinnovativer Innovation?.....	328
5.5.2.2	Basisinnovationen in der pharmazeutischen Industrie .....	333
5.5.3	Funktionstiefe auf der Nachfrageseite und Gesundheit.....	343
5.6	Traditionelle Medizin als Basisinnovation? .....	345
5.6.1	Das Konzept der Traditionellen Chinesischen Medizin und ihre Diffusion .....	345
5.6.1.1	TCM im Rahmen einer basisinnovativen Logik .....	345
5.6.1.2	Das Konzept der Traditionellen Chinesischen Medizin .....	349
5.6.1.3	Westliche und orientalische Medizinlogik.....	353
5.6.2	TCM in China.....	358
5.6.3	Nachfrage nach TCM im Westen .....	362
5.6.4	Die Zukunft von TCM und der Zusammenhang mit einer Basisinnovation .....	364
5.6.5	Innovationswettbewerb und TCM.....	370
5.7	Basisinnovation, demographisches Altern und die Lücke zwischen Wissen und Tun .....	372

<b>6</b>	<b>Evolution, Lebensstil und Lebensspanne .....</b>	<b>377</b>
6.1	Problemaufriss .....	377
6.2	Strukturelle Kopplungen zwischen Teilsystemen.....	383
6.2.1	Der Lebensstil als unternehmerischer Aktionsparameter.....	383
6.2.2	Der Einfluss der Lebensweise auf den Alternsprozess.....	396
6.2.3	Die Brückenfunktion des Lebensstils.....	405
6.2.4	Von Medizin 3.0 zum 6. Kondratieff durch strukturelle Kopplung.....	412
6.2.5	Lebensstil als Prävention (Medizin 3.0).....	416
6.3	Gesundheitskosten als Funktion von Selbstevolution (Lebensweise).....	424
6.4	Lebensstil und Evolution: unternehmerische Funktionstiefe in der Gesundheit.....	428
6.4.1	Die „Wie-Frage“ bei Wirkungsunsicherheit .....	428
6.4.2	Funktionstiefe und unternehmerische Energie .....	435
6.4.3	Evolutorische Herausforderungen im Alter.....	442
6.4.4	Evolution in einer ganzheitlichen Gesundheitslogik.....	446
6.5	Die Nachfrage nach Evolutionsgütern und die Innovationsdynamik .....	452
<b>7</b>	<b>Lebensspanne und Innovationsdynamik im 6. Kondratieff: Zur Ökonomie der Langlebigkeit .....</b>	<b>459</b>
7.1	Problemaufriss.....	459
7.1.1	Basisinnovation und Demographie: der 6. Kondratieff.....	459
7.1.2	„NBIC“ .....	465
7.1.3	Umriss einer 6. Basisinnovation .....	468
7.2	Entdeckungsverfahren zur Umsetzung des Wissens im Kontext Gesundheit/Lebensverlängerung .....	472
7.2.1	F.A. Hayek: Das Leben als Entdeckungsreise .....	474
7.2.2	Joseph Schumpeter: Innovationsdynamik und die Erzeugung von gesunder Langlebigkeit .....	480
7.2.3	Aubrey de Grey .....	484
7.3	Die Umsetzung des Wissens und der Knowing-doing-Gap.....	491
7.3.1	Die Strukturelle Kopplung zwischen Wissenschaft und Wirtschaft und die Lücke zwischen Wissen und Tun .....	491
7.3.2	Kondratieff und Knowing-doing-Gap .....	497
7.4	Erschließung neuer Wertschöpfungspotentiale und die „Entzündung der Nachfrage“ (Heuss).....	504
7.4.1	Markterschließung.....	504
7.4.2	Markterschließung mit Gesundheitsbezug .....	512
7.5	Umriss einer 6. Basisinnovation: Ökonomie der Langlebigkeit....	516
7.5.1	SENS: Aubrey de Grey .....	518

7.5.2	Nanotechnologie.....	529
7.5.3	Regenerative Medizin.....	538
7.5.3.1	Der Stand der regenerativen Medizin .....	538
7.5.3.2	Umsetzung regenerativer Medizin als Basisinnovation .....	541
7.5.3.3	Cytori – eine Fallstudie .....	544
7.5.3.3.1	Schaffung von Zukunftswerten .....	544
7.5.3.3.2	Wissenschaftliche Grundlage.....	546
7.5.3.3.3	Erschließen des Marktes .....	548
7.5.3.3.4	Widerstand und Zulassung.....	552
7.6	Resümee: Lebensqualität als Kandidat des 6. Kondratieff? .....	557
<b>8</b>	<b>Unternehmertum in demographisch alternden Gesellschaften .....</b>	<b>561</b>
8.1	Fragestellung und Überblick .....	561
8.2	Unternehmertum.....	566
8.2.1	Relevante Systeme.....	566
8.2.2	Unternehmertum.....	570
8.2.3	Können, Wollen und Dürfen im hohen Alter .....	575
8.3	Empirische Befunde zu Unternehmertum im Alter (in ausgewählten Ländern) .....	585
8.4	Tätigkeitsfelder alter Unternehmer.....	594
8.5	Japan.....	598
8.5.1	Präferenz langer Beschäftigung.....	599
8.5.2	Können, Wollen und Dürfen in Japan .....	605
8.5.2.1	Können .....	605
8.5.2.2	Wollen .....	611
8.5.2.3	Dürfen .....	615
8.5.3	Beschäftigungsformen .....	616
8.5.4	Gründungsdynamik .....	622
8.6	Wirkungen .....	632
8.6.1	Effekte auf alte Menschen .....	632
8.6.2	Auswirkungen auf die Wirtschaftsentwicklung .....	634
<b>9</b>	<b>Resümee.....</b>	<b>639</b>
	<b>Literaturverzeichnis.....</b>	<b>645</b>