

Matthias Artzt & Klaus P. Friebe

Wirtschaftsstrukturen neu interpretiert

Die Welle der implosiven Industrialisierung

Herausgegeben von
Prof. Dr. Thomas Heimer



Bauakademie
Verlag £

Telefon 0 69/95 91 63-0 Fax 0 69/95 9163-95

I Inhaltsübersicht

Herausgeberwort	III
Vorbemerkungen	V
I Inhaltsübersicht	VII
II Zusammenfassung in Thesen und weiterführenden Fragen	14
1 Stecken wir mitten in einer neuen Welle der Industrialisierung?	14
2 Weiterführende Fragenkomplexe	20
III Einführung	22
IV Erste These: Technologische und politisch-organisatorische Neuerungen bedingen einander und den grundlegenden Wandel	34
1 Rolle von Technik und Technologie im Zivilisationsprozess	36
2 Zehn Merkmale des gegenwärtigen Wandels	40
2.1 Wandel der Sprache durch neue Begriffe	40
2.2 Neue Zeit- und Raummuster	41
2.3 Wandel der Logik und Logistik von Organisationen	42
2.4 Neue Rechtsstrukturen	43
2.5 Neue Machtzentren entstehen	45
2.6 Neue Arbeitsteilung und Akteure in Wirtschaft, Wissenschaft und Politik	46
2.7 Wertewandel verändert jede gewachsene Kultur	48
2.8 Doppelseitigkeit jeder grundlegenden Veränderung (Gewinner und Verlierer)	49
2.9 Überhitzung und Übermut der ersten radikalen Neuerungen (Neuer Markt - Alter Markt)	51
2.10 Herausbildung und Stabilisierung neuer Strukturen	52
3 Fazit zur ersten These: Stärkung der Entscheidungskompetenz und Befähigung der Akteure des Wandels	53
4 Anhang: Begriffsbestimmung zur ersten These	54
4.1 Begriffsbestimmung: Technik - Technologie - Systemtechnik (Systemik)	54

Zweite These: Industrialisierung nicht nur ein Phänomen des 19. und 20. Jahrhunderts, sondern Teil des gesamten Zivilisationsprozesses	58
1 Was verstehen wir unter Industrie und Industrialisierung?	60
1.1 Industrialisierung ist eng mit dem Zivilisationsprozess verzahnt	60
1.2 Fünf Phasen der Industrialisierung	65
2 Das Wechselspiel von technologischer Entwicklung, gesellschaftlicher Nutzung von neuen Technologien und strukturellem Wandel	68
2.1 Erst die Nutzung technologischer Entwicklungen rechtfertigt ein gesamtgesellschaftliches Engagement	69
2.2 Gegenargumente dieser Interpretation von Wirklichkeit	72
3 Beispiele früherer Wellen der Industrialisierung und deren machtpolitische Dynamik	75
3.1 Die Art und Weise, wie Technologien genutzt werden, prägen auch den Charakter der Nationen mit	75
3.2 Erstes Beispiel: Erst die Deutsche Reformation machte den Buchdruck und die damit verbundene Papierherstellung zu Technologien der Industrialisierung von Wissensproduktion und deren Verbreitung	80
3.3 Zweites Beispiel: Die Englische Parlamentsrevolution (Glorious Revolution) bereitete den Weg zur ersten umfassenden Industrialisierung des Handwerks (Industrierevolution des 18. und 19. Jahrhunderts)	83
3.4 Drittes Beispiel: Die Französische Revolution leitete eine andere Welle der Industrialisierung in der Landwirtschaft und des Handwerks ein	87
3.5 Fazit: Technik als Zerstörer und Erneuerer?	93
4 Besonderheiten der integrierenden Industrialisierungswelle	94
4.1 Hat die Globalisierung den Technologie-durchdrungenen, globalen Raum maximal erweitert und zeitlich verkürzt? Was hat sich tatsächlich verändert?	99
4.1.1 Neuorientierung in veränderten Raum-Zeit-Mustern	101
4.1.2 Ende der explosiven Entwicklung - die fusionierende Industrialisierung	104
4.1.3 Nicht Raum und Zeit verschwinden, sondern nur das cartesianische Raum-Zeit-Kontinuum	106
4.1.4 Von der euklidischen zur fraktalen Geometrie	109
4.1.5 Die universelle Verknüpfbarkeit ist die Botschaft	111

4.1.6	Technologien der Verknüpfung erzwingen neue Zu- und Übergangsregeln	112
4.1.7	Was ist neu an den Übergängen zu und in diesen neuartigen Räumen?	114
4.1.8	Fazit: Technologien und deren Wirkung im Wandlungsprozess besser verstehen	115
4.2	Die Ressourcenbegrenzung erzwingt den implisiven Strukturwandel durch integrierende Technologien, Effizienzsteigerung und Bewusstseinswandel	116
4.2.1	Was verstehen wir unter Komplexität?	118
4.2.2	Die „Wissenschaft vom Komplexen“ - Wie entstehen Muster, die integrieren?	120
4.2.3	Erleben wir eine Bruchstelle der Evolution, die eine Umkehr erzwingt?	123
4.2.4	Wird die integrierende Industrialisierung von neuen „Ordnern“ vorangetrieben?	126
4.2.5	Welche Fälle künftiger Entwicklungen lassen sich unterscheiden?	128
4.2.6	Erstes Fazit	135
4.3	Bildung eines Ökotopts (oikos-topos) als Biotop der Gesellschaft durch Technologiekonvergenz und Netzwerkbildung (Hyperzyklen)	139
4.3.1	Konvergenz der neuen Technologien und die Industrialisierung im tertiären Sektor	141
4.3.2	Neuartige Kooperationsmuster und Netzwerke	143
4.3.3	Simulationstechnologie beschleunigt die Entwicklung und Steuerung komplexer Netzwerke	148
5	Fazit zur zweiten These	149
6	Anhang: Exkurse und Begriffsbestimmungen zur zweiten These	152
6.1	1. Exkurs: Merkmale veränderter Raum-Zeit-Muster - vier B ei spiele	152
6.2	2. Exkurs: Integrierende Industrialisierung - ein Teil der gesamten Evolutionsdynamik	156
6.3	3. Exkurs: Zugang als neuer sozialer Status	157
6.4	4. Exkurs: Drei Kriterien für die Bildung komplexer Strukturen in offenen Systemen	158
6.5	5. Exkurs: Bildung komplexer Strukturen in biologischen und sozialen Systemen	166
6.6	1. Begriffsbestimmung: Was heißt „Fraktale Geometrie“?	169

6.7	2. Begriffsbestimmung: „Kooperation, Netzwerk, Cluster“	172
6.8	3. Begriffsbestimmung: „Simulation“	175
Dritte These: Die implusive, integrierende Industrialisierung verändert die Wirtschaftsstrukturen im sekundären Sektor grundlegend		177
1	Das vernetzte, virtuelle Großunternehmen	178
1.1	Der neue OEM - Kern des integrierenden Industrialisierungsprozesses	179
1.2	Auswirkungen auf den Arbeitsmarkt	179
2	Beispiel Filmindustrie	180
3	Beispiel Automobilindustrie	181
3.1	Simulationstechnologie - ermöglicht die „Digitale Fabrik“	182
3.2	Die „Fraktale Fabrik“ - neuartige Organisationsformen wandeln das Management	184
3.3	Das Virtuelle Unternehmen am Beispiel BMW als OEM	185
3.4	Was ist noch zu tun? Wie gehen die Entwicklungen weiter?	190
3.5	Herausforderungen des integrierenden Industrialisierungsprozesses - Was ändert sich?	191
3.6	Fazit: Worum geht es?	192
4	Die Autoindustrie als Muster der implusiven Industrialisierungswelle	194
4.1	Unterschiedliches Bewusstsein für diese integrierenden Prozesse	194
4.2	KMU müssen aufholen	197
5	Beispiele KMU - virtuelle Unternehmen im Mittelstand und deren Industrialisierung	198
5.1	Drei Typen von KMU-Kooperationen mit elektronischen Netzwerken	199
5.2	Neuartige intermediäre Dienstleister unterstützen Industrialisierung im Mittelstand	201
6	Die Rolle zukünftiger Intermediäre in Gesellschaft und Wirtschaft	202
6.1	Die bisherigen Intermediäre und ihre Aufgaben	203
6.2	Die neue Rolle künftiger Intermediäre und deren Organisationsformen	204
6.3	Diskurs zur Erarbeitung der notwendigen Profile zukünftiger Intermediäre nötig	206
7	Fazit zur dritten These: Komplexität von Wirtschaft, Politik und Technologieentwicklern erfordern eine adäquate Dialogkultur und neue Organisationsformen	207
8	Anhang: Exkurse zur dritten These	208

8.1	1. Exkurs: Klettverschlussprinzip - in fraktalen Organisationen wechseln die Rollen	208
8.2	2. Exkurs: Drei Typen von KMU-Kooperationen mit elektronischen Netzwerken	209
VII	Vierte These: Die neue Dynamik der integrierenden Industrialisierung erreicht den tertiären Sektor	213
1	Verwaltung	218
1.1	Was heißt Industrialisierung in der Verwaltung?	218
1.2	Fünf Phasen der Industrialisierung in der Verwaltung	220
1.3	Zehn Merkmale des Wandels in der Verwaltung	225
1.3.1	Begriffe - Verwaltung, E-Government	225
1.3.2	Neue Zeit- und Raumverhältnisse - Von der Zuständigkeit zum Prozess	229
1.3.3	Wandel der Logik und Logistik in der öffentlichen Verwaltung	232
1.3.4	Neue Rechtsstrukturen entstehen	245
1.3.5	Neue Machtstrukturen in Staat und Verwaltung	251
1.3.6	Neue Arbeitsteilung und Akteure in fraktalen Netzwerken	254
1.3.7	Wertewandel verändert eine gewachsene Verwaltungs- und Entscheidungskultur	264
1.3.8	Doppelseitigkeit jeder grundlegenden Veränderung	269
1.3.9	Überhitzung und Übermut der ersten radikalen Neuerungen	271
1.3.10	Herausbildung und Stabilisierung neuer Verwaltungsstrukturen und Industrieprodukte	274
1.4	Fazit Verwaltung	276
2	Bildung	277
2.1	Was heißt Industrialisierung im Bildungsbereich, bildet sich eine Bildungsindustrie?	277
2.2	Zehn Merkmale des Wandels im Bereich Bildung	282
2.2.1	Begriffsklärung - Daten - Information - Wissen	282
2.2.2	Neue Zeit- und Raumverhältnisse - von der euklidischen zur fraktalen Geometrie	285
2.2.3	Wandel der Logik und Logistik von Bildungsorganisationen	288
2.2.4	Neue Rechtsstrukturen	295

2.2.5	Neue Machtzentren im Bildungsbereich - Wandel im Diskurs	302
2.2.6	Neue Arbeitsteilung und neue Akteure in den Bildungsnetzwerken	305
2.2.7	Wertewandel verändert eine gewachsene Bildungskultur	307
2.2.8	Doppelseitigkeit der grundlegenden Veränderung (Bildungszugang)	308
2.2.9	Zwischen Übermut und Ignoranz - Ist ein Diskurs möglich?	309
2.2.10	Herausbildung und Stabilisierung neuer Bildungsstrukturen und Industrieprodukte	312
2.3	Fazit Bildung	314
2.4	Anhang: Exkurse zum Thema Bildung	315
2.4.1	1. Exkurs: Eine weitere Unterscheidung wird nicht selten übersehen	315
2.4.2	2. Exkurs: Fraktale Lernstrukturen synchronisieren verschiedene Lerngeschwindigkeiten	316
2.4.3	3. Exkurs: Was haben Aviram und Talim im Bildungsbereich beobachtet?	316
3	Banken und Finanzdienstleister	318
3.1	Was heißt Industrialisierung im Bankensektor?	319
3.2	Zehn Merkmale des Wandels in den Banken	328
3.2.1	Begriffe - Bank, E-Banking	328
3.2.2	Neue Zeit- und Raumverhältnisse - Von der Zuständigkeit zum Prozess	330
3.2.3	Wandel der Logik und Logistik bei Finanzdienstleistern	333
3.2.4	Neue Rechtsstrukturen	334
3.2.5	Neue Machtzentren	336
3.2.6	Neue Arbeitsteilung und Akteure in den Netzwerken der Finanzdienstleister	338
3.2.7	Der Wertewandel und sein Einfluss auf die Entscheidungsstrukturen in der Bankwirtschaft	340
3.2.8	Doppelseitigkeit jeder grundlegenden Veränderung (Gewinner und Verlierer)	341
3.2.9	Überhitzung und Übermut - nicht jede Neuerungen führt zum Erfolg	341

3.2.10	Herausbildung und Stabilisierung neuer Bankstrukturen und Industrieprodukte	342
3.3	Fazit Banken und Finanzdienstleister	343
4	Fazit zur vierten These	343
VIII	Fünfte These: In den neuen Wirtschaftsstrukturen ist die Trennung von produzierender Industrie, Wissenserzeugender und Dienstleistungsindustrie nicht mehr zutreffend	344
1	Ist die Einteilung in drei Wirtschaftssektoren heute noch sinnvoll?	346
1.1	Fragen an die heutige Einteilung der Branchen und Wirtschaftssektoren	346
1.2	Die gegenwärtige Einteilung	348
1.3	Nomen estomen	351
2	Die Drei-Sektoren-Theorie kann unsere Beobachtungen einer integrierenden Industrialisierung weder beschreiben noch erklären	354
2.1	Die Drei-Sektoren-Theorie	354
2.2	Kritik und Korrekturen an der Theorie nach Fourastie bleiben den Sektoren und Hoffnungen seines Ansatzes im Kern treu	358
3	Gemeinsame Suche nach neuartigen Zusammenhängen erforderlich	360
3.1	Vier Beobachtungen	360
3.2	Wie weit kann die industrielle und gesellschaftliche Integration gehen?	365
4	Erst neue Indikatoren machen neue Wirtschaftsstrukturen analysierbar für zukünftige wirtschafts- und gesellschaftspolitische Entscheidungen	368
4.1	Indikator - eine Begriffsbestimmung	368
4.2	Ein mögliches Analyseraster für die Suche nach Indikatoren der integrierenden Industrialisierungswelle	369
5	Fazit zur fünften These: Entscheidungs- und Handlungskultur fördert eine optimale Nutzung neuer Technologien	371
IX	Drei Fragenkomplexe als Anregungen zu einem gesamtgesellschaftlichen Diskurs	373
1	Erster Fragenkomplex: Technologie- und wirtschaftspolitische Fragen	373
2	Zweiter Fragenkomplex: Entscheidungsbedingte Fragen	378
3	Dritter Fragenkomplex: Wandlungsbedingte Fragen	382
X	Nachbemerkungen	384