

Ulf Ausprung

Der technische Wandel im evolutorischen Paradigma

A 236369

Verlag Wissenschaft & Praxis



I.	Inhaltsverzeichnis	V
II.	Abbildungsverzeichnis	X
III.	Tabellenverzeichnis	XI
IV.	Übersichtsverzeichnis	XII
V.	Summary	XIII
VI.	Zusammenfassung.....	XV
1	EINLEITUNG	1
2	BEGRIFFLICHE GRUNDLAGEN.....	7
2.1.	Fortschritt, Wandel, Evolution und Richtung	7
2.2.	Technologie	8
2.3.	Technik.....	12
2.4.	Technischer Fortschritt, technologischer und technischer Wandel	13
2.5.	Innovation und Innovationsprozeß.....	19
2.6.	Radikale und inkrementale Innovationen, technologische Paradigmen und Trajektorien.....	29
2.7.	Forschung und Entwicklung	30
2.8.	Fazit.....	34
3	DIE BEDEUTUNG UND CHARAKTERISTIK DES TECHNISCHEN WANDELS IN DER WIRTSCHAFTSTHEORIE.....	37
3.1.	Der technische Wandel im neoklassischen Paradigma – Erklärung und Kritik	37
3.1.1.	Die traditionelle neoklassische Wachstumstheorie in allgemeiner Hinsicht.....	37
3.1.2.	Die Aussagen der Neoklassik im Hinblick auf den technischen Wandel.....	41
3.1.2.1.	Das Produktionsfunktionskonzept.....	41
3.1.2.2.	“Öffentliche Gut“ – Sichtweise des technologischen Wissens.....	44
3.1.2.3.	Mechanistische Prägung und Ausschluß von behavioristischen Faktoren	46

3.1.2.4.	Exogenität des technischen Wandels	47
3.1.2.5.	Raum-Zeit-Limitation des technischen Wandels	47
3.1.3.	Fazit	49
3.2.	Der technische Wandel im evolutorischen Paradigma	
–	Erklärung und Kritik	51
3.2.1.	Evolutionäre Ökonomik – aktuelle Forschungsrichtung im Bereich der Neuerungen und des strukturellen Wandels.....	51
3.2.2.	Involvierte Wissenschaftsbereiche der evolutionären Ökonomik	53
3.2.3.	Beiträge zur Entwicklung der evolutionären Ökonomik – Erklärung und Kritik.....	54
3.2.3.1	Die Theorie des wirtschaftlichen Wandels bei Winter und in der gemeinsamen Arbeit von Nelson und Winter	54
3.2.3.1.1.	Winter 1971 und 1975	54
3.2.3.1.2.	Nelson und Winter 1974.....	55
3.2.3.1.3.	Nelson und Winter 1982	57
3.2.3.2.	Gerybadze.....	62
3.2.3.3.	Freeman	62
3.2.3.4.	Dosi	62
3.2.4.	Zusammenfassung	66
4	GRUNDLAGEN DER EVOLUTION UND EVOLUTORISCHER PROZESSE	69
4.1.	Zum evolutionären Paradigma und dessen Aufstieg.....	69
4.2.	Die biologische Evolutionstheorie.....	71
4.2.1.	Grundfragen der Abstammungslehre.....	71
4.2.2.	Die Schöpfungstheorien.....	74
4.2.2.1.	Genesis	74
4.2.2.2.	Kreationismus.....	75
4.2.2.3.	Transformismus.....	76
4.2.3.	Die Darwinsche Evolutionstheorie und ihre Weiterentwicklung	77
4.2.3.1.	Darwinismus.....	77
4.2.3.2.	Neodarwinismus.....	78
4.2.3.3.	Die Moderne Synthese der Evolutionstheorie	79
4.2.3.4.	Kritik am Darwinismus und den weiterentwickelten Theorien	80
4.2.4.	Neuere Evolutionstheorien.....	81
4.2.4.1.	Die Systemtheorie von Riedl	82

4.2.4.2. Die Neutralitätstheorie von Kimura.....	84
4.2.5. Evolutionsraten: Gradualismus versus Punktualismus	87
4.2.6. Koevolution	90
4.2.7. Zusammenfassung	93
4.3. Die kosmologische Evolution	94
4.4. Die soziokulturelle Evolution	98
4.5. Zusammenfassung.....	100
5. DER TECHNISCHE WANDEL ALS EVOLUTIONÄRER PROZESS.....	103
5.1. Determination eines Nachweisschemas	103
5.2. Die Disziplin der biologischen Evolution	105
5.2.1. Ursprungstransformation	105
5.2.2. Feststellung der Ablaufformen und Gesetzmäßigkeiten.....	105
5.2.3. Feststellung der Triebkräfte und Wirkungsmechanismen der Evolution.....	107
5.2.3.1. Evolutionsfaktoren.....	108
5.2.3.2. Zusammenfassung.....	113
5.2.4. Merkmale und Kennzeichen evolutorischer Prozesse – ein Generalisierungsversuch	113
5.2.4.1. Offener Systemprozeß, Neuerungen, Nichtlinearität und Konvergenzprinzip.....	114
5.2.4.2. Ungleichgewichtigkeit und Divergenzneigung.....	114
5.2.4.3. Selbstschaffung und Selbstorganisation	115
5.2.4.4. Irreversibilität.....	116
5.2.4.5. Transformation	117
5.2.4.6. Zusammenfassung.....	117
5.2.5. Der Beitrag der neueren Evolutionstheorien zu einem Nachweisschema.....	118
5.2.6. Zusammenfassung der Voraussetzungen für das Entstehen eines evolutorischen Prozesses	118
5.2.7. Validitätsprüfung des biologischen Evolutionsmodells	119
5.2.8. Zusammenfassung	120
5.3. Die Disziplin der kosmologischen Evolution – ein Wesensvergleich mit der biologischen Evolution	121
5.3.1. Ursprungstransformation	122

5.3.2. Überprüfung auf evolutionstypische Ablaufformen und Gesetzmäßigkeiten	122
5.3.3. Überprüfung auf evolutionstypische Antriebskräfte und Wirkungsmechanismen.....	125
5.3.4. Überprüfung auf evolutionstypische Merkmale und Kennzeichen	126
5.3.5. Voraussetzungen für das Entstehen eines evolutorischen Prozesses – eine Kompatibilitätsprüfung.....	127
5.4. Die Disziplin der soziokulturellen Evolution – ein Wesensvergleich mit der biologischen Evolution	129
5.4.1. Ursprungstransformation	129
5.4.2. Überprüfung auf evolutionstypische Ablaufformen und Gesetzmäßigkeiten	130
5.4.3. Überprüfung auf evolutionstypische Antriebskräfte und Wirkungsmechanismen.....	134
5.4.4. Überprüfung auf evolutionstypische Merkmale und Kennzeichen ...	134
5.4.5. Voraussetzungen für das Entstehen eines evolutorischen Prozesses – eine Kompatibilitätsprüfung.....	136
5.5. Fazit	137
5.6 Die Disziplin des technischen Wandels – eine Überprüfung auf Evolution.....	140
5.6.1 Analogiebetrachtung des biologischen und technischen Wandels ...	140
5.6.2 Überprüfung des Wesens und der Struktur des technischen Wandels.....	144
5.6.2.1. Ursprungstransformation.....	144
5.6.2.2. Überprüfung auf evolutionstypische Ablaufformen und Gesetzmäßigkeiten	147
5.6.2.3. Überprüfung auf evolutionstypische Antriebskräfte und Wirkungsmechanismen	155
5.6.2.4. Überprüfung auf evolutionstypische Merkmale und Kennzeichen sowie auf Spezifika des technischen Wandels	161
5.6.2.5. Überprüfung der Existenz der Voraussetzungen für das Entstehen eines evolutorischen Prozesses beim technischen Wandel.....	163
5.6.2.6. Überprüfung des technischen Wandels auf die Gültigkeit der Eigenschaften eines evolutorischen Prozesses.....	164
5.6.3. Gesamtergebnis.....	165

6. IMPLIKATIONEN FÜR EINE WIRKUNGSVOLLE FORSCHUNGS- UND TECHNOLOGIEPOLITIK	171
6.1. Struktur der gegenwärtigen Forschungs- und Technologiepolitik in Deutschland	173
6.2. Defizite der Forschungs- und Technologiepolitik gegenwärtiger Prägung	177
6.3. Ansätze für eine evolutiv geprägte Forschungs- und Technologiepolitik	180
6.4. Resümee.....	184
7. ERGEBNISSE UND AUSBLICK	187
VII. LITERATURVERZEICHNIS.....	189