

Prolegomenon zu einer evolutorischen Theorie der Unternehmung

Von Fritz Rahmeyer

Zusammenfassung

Die evolutorische Theorie des wirtschaftlichen Wandels in der verbreitetsten Version von Nelson und Winter hat eine eigenständige Theorie der Unternehmung anfangs nur bruchstückhaft entwickelt. Sie basiert auf der behaviouristischen Theorie der Unternehmung und der Innovationstheorie von Marshall und Schumpeter. Ziel des vorliegenden Beitrages ist es, diesen unternehmenstheoretischen Ansatz, der zwischenzeitlich ausgebaut worden ist, zusammenfassend darzustellen und um den ressourcen- und darüberhinaus den wissensorientierten Ansatz der Theorie der Unternehmung zu erweitern. Die Erweiterung um Ergebnisse der „Business Strategy“ eröffnet der Unternehmung eine aktive Rolle zur Gewinnung von dauerhaften Wettbewerbsvorsprüngen und begründet eine beabsichtigte Heterogenität zwischen ihnen. Zugleich stellt sie eine engere Verknüpfung zwischen den Stärken und Schwächen einer Unternehmung einerseits und ihrem Markt- und Wettbewerbsumfeld andererseits her.

Summary

The evolutionary theory of economic change in the predominant version of Nelson and Winter has originally put forward an independent theory of the firm only fragmentary. It rests upon the behavioural theory of the firm and the innovation theories of Marshall and Schumpeter. The object of this paper is at the same time to elaborate on this approach and above all to enlarge it through the resource-based- and beyond that the knowledge-based-theory of the firm. This extension by recent findings of „Business Strategy“ renders possible a more active part for firms to gain lasting competitive advantages. Besides that it gives rise to an intended heterogeneity among firms. It also necessarily connects the strengths and weaknesses of an individual firm and the opportunities and threats of its environment.

Key words: Evolutionary Economics; Theory of the firm; Knowledge-based theory of the firm.

JEL classification: B 25, L 20

Anschrift des Verfassers:

Prof. Dr. Fritz Rahmeyer, Universität Augsburg, Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät, 86135 Augsburg, ☎: (0821)598-4203, -4200, ✉: fritz.rahmeyer@wiso.uni-augsburg.de

Inhalt

1. Einleitung	3
2. Evolution in Natur und Gesellschaft: Faktum, Form, Theorie	3
2.1. Grundzüge der synthetischen Evolutionsbiologie (Neo-Darwinismus)	3
2.2. Analogiebildung zwischen Natur und Ökonomie	7
3. Vorläufer der evolutorischen Ökonomik	10
3.1. Schumpeter: Theorie der punktualistischen Innovationen	10
3.2. Marshall: Theorie der Produktion und des graduellen Wandels	15
4. Überblick zur Theorie der Unternehmung	19
4.1. Technologisch ausgerichtete Theorien	20
4.2. Kontrakttheoretische und institutionalistische Theorien	22
4.3. Effizienzorientierte Theorien	24
5. Evolutorische Theorie der Unternehmung	26
5.1. Verhaltenstheoretische Grundlage	26
5.2. Ressourcenbasierte Theorie	29
5.3. Wissensbasierte Theorie	35
6. Abschließende Bemerkungen	40
Literaturverzeichnis	42

1. Einleitung

Die evolutorische Ökonomik in der auf Schumpeter und Marshall basierenden Version von Nelson und Winter hat als Gegenstand ihrer Analyse die Industrie und deren Neuerungsaktivitäten in der Sichtweise einer dynamischen Interpretation des Structure-Conduct-Performance-Analyse-rahmens der Industrieökonomik. Eine eigenständige Theorie der Unternehmung unterhalb der Ebene der Industrie hat sie nur bruchstückhaft entwickelt. Ziel dieses Beitrages ist es, diese Lücke füllen zu helfen. Dazu werden im Anschluß an die knappe Darstellung der biologischen Evolutionstheorie und die Diskussion um ihre Angemessenheit für die Ökonomie (Kap. 2) alternative Theorien der Unternehmung in der Industrie- und der Institutionenökonomik und der strategischen Unternehmungsführung kritisch behandelt, um in Abgrenzung und Erweiterung dazu Ansatzpunkte und Inhalte für eine evolutorische Theorie der Unternehmung zu gewinnen (Kap.4). Gegenstand von Kap. 3 ist zuvor eine kursorische dogmengeschichtliche Einordnung von Schumpeter und Marshall in die evolutorische Ökonomik in bezug auf die Produktions- und Neuerungstätigkeit der Unternehmungen. Als Baustein bietet sich für eine erweiterte evolutorische Theorie der Unternehmung ein ressourcenbasierter Ansatz in dynamischer Ausgestaltung (dynamic capability view of the firm; Teece, Pisano, Shuen 1997) als eine effizienzorientierte Theorie an. Der Faktor Wissen ist darin die wichtigste Ressource und begründet eine wissensbasierte Theorie der Unternehmung (Kap.5). Die Erweiterung des verhaltenstheoretischen Ansatzes der evolutorischen Ökonomik um Ergebnisse der „Business Strategy“ eröffnet der Unternehmung eine aktivere Rolle zur Gewinnung von dauerhaften Wettbewerbsvorsprüngen und begründet eine *beabsichtigte* Heterogenität zwischen ihnen in bezug auf das Marktergebnis und ihre Organisationsform. Zugleich wird eine notwendige engere Verknüpfung zwischen den Stärken und Schwächen einer Unternehmung einerseits und dem Markt- und Wettbewerbsumfeld, in dem es tätig ist, andererseits hergestellt.

2. Evolution in Natur und Gesellschaft: Faktum, Form, Theorie

2.1. Grundzüge der synthetischen Evolutionstheorie

Evolution als historischer Vorgang, eine „world view“ ... “in social and natural science and to philosophy in general“ (Lewontin 1968, S. 202 f.), bedeutet die kontinuierliche, graduelle Veränderung eines organischen oder sozio-ökonomischen Systems gegenüber seinem ursprünglichen

Stand als Folge der Entstehung, Auslese und der Bewahrung von Neuigkeit, von Informationen und Wissen. Evolutorischer Wandel setzt einerseits Vielfalt voraus, andererseits erzeugt er wiederum neue Vielfalt und nimmt dadurch einen gerichteten, irreversiblen Verlauf. Elemente der biologischen Evolutionstheorie des Neo-Darwinismus (sog. synthetische Evolutionstheorie)¹ sind die Entstehung von Vielfalt unter den Individuen einer Art, deren Begünstigung oder Benachteiligung durch die Selektion und die Bewahrung individueller Eigenschaften für spätere Generationen. Die Varietät von Organismen entsteht auf dem Wege der spontan, aus nicht bekannten Gründen auftretenden Mutation und bei der Rekombination der Gene als den Trägern und Vererbungseinheiten von Neuigkeit. Der Genotyp als die Gesamtheit der Erbinformationen beinhaltet das „Potential“ eines Organismus, während der Phänotyp, dessen äußere Erscheinung, die „Realisation“ dieses Potentials darstellt (vgl. *Faber, Proops* 1991, S. 63). Der Phänotyp, der Umwelteinflüssen unterliegt, wirkt nicht auf den Genotyp zurück. Mutation und Rekombination erfolgen ungerichtet, von den Bedürfnissen der Organismen unabhängig (vgl. *Mayr* 1991, S. 124 f.). Jedes Individuum einer Population ist unterschiedlich und im Vergleich zum Durchschnitt begünstigt oder benachteiligt (Populationsdenken; vgl. *Mayr* 1984, S. 38 f.).

Die natürliche Selektion von Individuen aus der organischen Vielfalt führt zu einem Abfluß aus dem Genpool, zugleich zu einer positiven Auslese im Wettstreit und zur Bewahrung der am besten an die über einen langen Zeitraum konstanten Umweltbedingungen angepaßten Merkmale, die zum Überleben eines Organismus und zu reproduktiver Überlegenheit führen, damit weiterhin zu einem gerichteten Wandel innerhalb einer Population (Darwin's „long argument“). Die zu beobachtende Stabilität einer Population ist das Ergebnis eines Wettbewerbs um das Überleben zwischen den Individuen einer Art angesichts einer „Überproduktion“ von organischer Vielfalt bei gleichzeitiger Begrenzung der natürlichen Ressourcen, nicht aber Ausdruck eines anfänglichen Gleichgewichtes der Natur. „... balance comes from destruction ...“ (*Kohn* 1980, S. 145). Evolution bildet somit einen zweistufigen Prozeß aus Zufall (Schaffung von genetischer Vielfalt) und Notwendigkeit (Anpassung der Individuen als Überlebenskriterium) (vgl. u.a. *Schnabl* 1990, S. 240). Sie stellt ein dynamisches Gleichgewicht zwischen angepaßten Individuen und der Umwelt dar. Der Selektionsprozeß verläuft nicht zielgerichtet, sondern opportunistisch, auch zufallsbe-

¹ Zur Entstehung der synthetischen Evolutionsbiologie aus dem Darwinismus vgl. *Mayr* 1984, S. 454 ff.; *Gould* 1982, S. 380 ff. Zur Einordnung in die Evolutionsbiologie vgl. *Depew, Weber* 1995, S. 299 ff.

stimmt². Zudem führt er nicht zu einer perfekten Anpassung, sondern lediglich zur Erlangung einer größeren Effizienz als andere Mitglieder der Population sie erreichen. Organische Evolution verläuft nicht progressiv. „If the simpler, less intelligent form can do it better - and it often can - then so be it“ (Ruse 1986, S. 20). Biologische Evolution vollzieht sich also durch einen graduellen, nicht durch einen sprunghaften Wandel von Populationen, durch eine gleichzeitige Zunahme und Verringerung der Variabilität (Variationsevolution; vgl. Mayr 1991, S. 388). Populationsdenken und Gradualismus gehören zusammen. Der Gradualismus beinhaltet keine Aussage darüber, mit welcher Geschwindigkeit die Evolution erfolgt (vgl. Mayr 1994, S. 71). Der evolutorische Wandel verläuft mit unterschiedlicher Rate, in Abhängigkeit von der Stabilität der Umweltbedingungen, wobei der genetische Mechanismus bei allen Variationen der gleiche ist. Zusammenfassend liegt dem Neo-Darwinismus das Prinzip der Uniformität, d.h. der zeitlosen Gültigkeit der Naturgesetze zugrunde (vgl. Rieppel 1991, S. 111 f.). Er begründet eine lückenlose Kontinuität der Erscheinungen der Natur. Die Evolution oberhalb der Ebene der Organismen ist das Ergebnis der fortlaufenden Anpassung einer Population an eine sich ändernde Umwelt (Speziation vornehmlich durch geographische Variation).

Darwin übernahm für die Entstehung seiner Evolutionstheorie zentrale Elemente der englischen Politischen Ökonomie (Bevölkerungsgesetz, Arbeitsteilung) (so Schweber 1985, S. 35 f.). Die Theorie der natürlichen Selektion von organischer Vielfalt als *externer* Kraft der Evolution, die gegenüber einem *internen*, spontanen Entwicklungsantrieb der Organismen dominiert und zu deren Stabilität und Gleichgewicht führt, leitete er aus dem Bevölkerungsgesetz von Malthus ab („struggle for existence“) (vgl. Schweber 1980, S. 195 ff.; Kohn 1980, S. 140 ff.)³. Die Prinzipien der Vielfalt und des Individualismus bei der Erklärung sozialer und biologischer Phänomene begründete er mit der Vorteilhaftigkeit der zunehmenden Arbeitsteilung und der Spezialisierung auf wachsenden Märkten, ebenso wie die der Regelmäßigkeit und der Ordnung, die ohne Absicht und bewußten Entwurf aus den Interaktionen individueller Handlungen entspringen (hidden-hand explanation; A. Smith) (vgl. Schweber 1977, S. 280). „... in the *Origin of Species*...biology joined hands with Scottish political economy ...“ (ders. 1985, S. 38). Die Arbeitsteilung bewahrt die ökonomische Expansion und geht mit einer zunehmenden Komplexität der

² „The impatient, myopic or opportunistic character of natural selection- it has no memory of the past and no ability to act in terms of the future“ (Elster 1983, S. 51).

³ Zur Kritik der „Malthus-Darwin linkage“ vgl. Gordon 1989, S. 438 ff.

sozialen Ordnung einher. Die klassische Politische Ökonomie war für Darwin ein Zweig der evolutorischen Biologie (so *Schweber* 1980, S. 212: auch *Depew, Weber* 1995, S. 2). Dabei besteht zugleich die Vorstellung eines harmonischen (Smith) und eines konfliktreichen, mit Auslese verbundenen (Malthus) Ablaufes der Evolution, wobei letzterer im Unterschied zu ersterem nicht zu einem Gleichgewicht führt (vgl. *Hodgson* 1993, S. 68). Sowohl das neoklassische Weltbild der Ökonomie als auch das darwinistische Weltbild der Biologie beruhen auf dem Newton'schen Modell vom Ausgleich entgegengesetzter Kräfte und sind im Kern reduktionistisch⁴. Beide führen komplexe Erscheinungen auf eine Summe einfacher Wurzeln zurück, deren strenges Zusammenwirken den Ablauf der Geschehnisse bestimmen. Markt und Selektion bilden Kräfte des Ausgleiches und der Anpassung in Ökonomie und Biologie, so wie die Schwerkraft in der Physik (vgl. *Depew, Weber* 1995, S. 9). Allerdings unterscheidet sich Darwin von Newton durch das auf Malthus beruhende, in der Natur vorherrschende Populations- anstelle des Typologiedenkens (vgl. *Hodgson* 1993, S. 69).

Während sich die Genetiker als Darwinisten mit graduellem Wandel von Populationen durch natürliche Selektion genetischer Vielfalt als die treibende Kraft der Evolution befassen (Mikroevolution), die auch zur Artenbildung und deren Wandel führt, haben die Naturalisten die Variation von Arten und ökologischen Systemen (Populationen verschiedener Arten) als reale historische Einheiten zum Gegenstand (Makroevolution), die für sie stabile Elemente im biologischen System darstellen (vgl. *Mayr* 1994, S. 172). Für die Naturalisten sind in der Evolution kürzere Phasen des abrupten Wandels, die zur Artenbildung führen, ebenso wichtig wie anschließende, längere Perioden der Stabilität und der Ruhe, in der die Arten unverändert bleiben (punctuated equilibrium). Die Folge dieses Evolutionsmusters sind Lücken im Kontinuum der Erscheinungen. „Punctuated equilibrium is simply the notion of speciation applied as the explanation for evolutionary change interrupting vastly longer periods of monotonous stasis“ (*Eldredge* 1995, S. 97). Der evolutorische Prozeß kann in diesem hierarchischen Modell der Evolution nicht allein durch die Vermehrung und die natürliche Selektion von Genen in einer Population erklärt werden. Vielmehr ist er das Ergebnis von Veränderungen innerhalb der einzelnen Hierarchieebenen und von Interaktionen zwischen den

⁴ „... Darwin was applying the highly prized Newtonian models...bringing evolutionary theory, for the first time, into the conceptual orbit of respectable British thinking. This was done by portraying the world of nature as very like the world as political economists saw it“ (*Depew, Weber* 1995, S. 71).

Hierarchien. Für die synthetische Evolutionstheorie bleibt Evolution ein einphasiger Prozeß, der aber mit unterschiedlicher Rate einhergeht, je nach Konstanz oder Wandel der Umwelt, wohingegen nach dem punktualistischen Modell die Evolution ein zweiphasiger Prozeß der Speziation und der Stasis ist.⁵ „Die Tatsache, daß das Individuum die Zielscheibe der Evolution ist, und die Population wie auch die Spezies der Schauplatz evolutorischen Wandels sind, führt automatisch alle makroevolutionären Prozesse auf die mikroevolutionäre Ebene zurück“ (Mayr 1991, S. 419).

2.2. Analogiebildung zwischen Natur und Ökonomie

Für die Begründung einer sozio-ökonomischen Evolutionstheorie müssen für alle Elemente der biologischen Evolutionstheorie funktionale Entsprechungen im ökonomischen Bereich gefunden werden (Analogiebildung). Die Theorie der ökonomischen Evolution will im Unterschied zur Allokation und Akkumulation in der neoklassischen Ökonomik, in der die Analogie zur Mechanik dominiert (vgl. u.a. Hodgson 1993, S. 21), den technischen, wirtschaftlichen und organisatorischen Wandel, die Neuerungs- und Innovationstätigkeit der Unternehmungen auf Märkten und in Industrien beschreiben und erklären. Sie weist eine Prozeß- anstelle einer Gleichgewichtsorientierung auf. Die Analyseeinheiten der ökonomischen Evolution sind als Folge von Lern- und Suchprozessen bei unvollkommener Information, bei denen sich die Unternehmungen aufgrund unterschiedlicher Verhaltensregeln, Kenntnisse und Fähigkeiten voneinander unterscheiden, durch technische und wirtschaftliche Diversität gekennzeichnet, die der Selektion im Wettbewerb auf Märkten unterliegt (vgl. Cohendet, Llerena 1996, S. 224). Lernprozesse, die zur Problemlösung eine anhaltende Suche nach besseren Möglichkeiten beinhalten, erhöhen endogen die Wissensbasis der Unternehmungen, so daß Diversität positive ökonomische Auswirkungen hat. Der Grundgedanke einer möglichen - wenn auch nur schwachen - Analogiebildung zwischen biologischer und ökonomischer Evolution, die aber über die Bildung lediglich von Metaphern hinausgeht, besteht darin, daß die Entstehung, Anwendung und Bewahrung wissenschaftlicher und technischer Kenntnisse, Erfahrungen und Fähigkeiten und damit technischer, wirtschaftlicher und organisatorischer Wandel als ein gleichzeitiger Prozeß der Entstehung (Innovation) und des Abbaus von Vielfalt (Imitation) in historischer Zeit interpretiert werden kann, begründet durch den Wettbewerb um Ressourcen. „An evolutionary

⁵ „It comes down to this: the competing allures of an essentially reductionist stance ... versus a partitioning of complexity into component systems ...“ Eldredge 1995, S. 226.

pattern of technical change is .. defined to include generation of novelty, leading to diversity, retention and transmission of characteristics over time within the population which innovates, social selection and an assumption of non-optimization“ (*Mc Kelvey* 1996, S. 16 f.).

Eine Analogiebildung ist ein Erkenntnisinstrument und bedeutet die Übertragung von theoretischen Konzepten zwischen Wissenschaftsdisziplinen zur Lösung von Problemen (vgl. *Cohen* 1993, S. 13), z.B. des Evolutionsmechanismus der (natürlichen und der zweckgerichteten) Selektion. Sie bezieht sich auf die Einheit (unit), die Quelle und die Ursache des evolutiven Wandels. Eine enge Übertragbarkeit auf die Ökonomie braucht nicht zu bestehen (vgl. *Niman* 1994, S. 365, 372; so auch *Dosi, Nelson* 1994, S. 155). Dazu werden der Stand des Wissens und die Verhaltensregeln der Marktteilnehmer als Genpool betrachtet, dem neue Informationen zufließen und die für Anwendung und Ausbreitung in Form von technischen Artefakten, Produktionsverfahren, Organisationsformen als Phänotypen in Unternehmungen und auf Märkten im Wettbewerb selektiert werden. Die Selektion kann auf mehreren Stufen erfolgen, z.B. der angewendeten Produktionstechnik (hierarchisches Prinzip der Evolution) (vgl. *Mokyr* 1991, S. 128). Neben ihrer relativen Häufigkeit in einer Population kann sich die ‚unit of variation‘ durch Interaktion mit der Umwelt, z.B. durch Lernen, langsam und mit Verzögerung intern verändern, wobei die Selektion den Wandel dominieren muß. „Any framework in which agents interact in order to choose between competing patterns of behaviour has selective properties“ (*Metcalf* 1995, S. 469). Zwischen den beiden Quellen des Wandels, der Schaffung von neuer Vielfalt und deren Selektion und Ausbreitung (exploration und exploitation), muß eine Balance bestehen, so daß die Evolution auch die Eigenschaften der Koordinierung und der Stabilität beinhaltet (vgl. *March* 1991, S. 72; auch *Nooteboom* 2000, S. V; 303). Das Kriterium der Selektion ist die Überlebensfähigkeit bzw. der Gewinn der Unternehmung, die neue Kenntnisse, Erfahrungen und Fähigkeiten in Form von Produkten, Verfahren und organisatorischen Neuerungen anwendet. Die angewendeten bzw. selektierten Regeln und Fähigkeiten werden in unterschiedlicher Form bewahrt und übertragen, so durch die Erhöhung der Produktion der bestehenden Unternehmungen bzw. der erfolgreichen Technologien und durch den Markteintritt neuer Unternehmungen. Die relative Häufigkeit einer Einheit in einer Population (Fitness), z.B. die Höhe der durchschnittlichen Kosten einer Unternehmung, verändert sich (als Folge eines statistischen Mechanismus) entsprechend deren Abweichung zur durchschnittlichen Fitness aller Einheiten. Die effizienteste Unternehmung mit den geringsten Durchschnittskosten dominiert als

Folge eines überdurchschnittlichen internen Wachstums langfristig den Markt (Optimalverhalten). Selektion verbessert also die durchschnittliche Fitness einer Population (zum Fundamentaltheorem der natürlichen Selektion vgl. *Metcalf* 1998, S. 61 ff.). Die Entstehung und Ausbreitung von Neuigkeit entspricht einer Veränderung der Population der Selektionseinheit. Die Neuerungs-, Selektions- und Lernaktivitäten ergänzen die grundlegende Aktivität der Marktkoordinierung (Wettbewerb, Management) der Unternehmung (vgl. *Eliasson* 1994, S. 179).

Zwischen der biologischen Evolutionstheorie des Neo-Darwinismus und einem evolutorischen Erklärungsansatz des ökonomischen Wandels und der Neuerungs- und Innovationstätigkeit bestehen nun erhebliche Unterschiede bezüglich der Schaffung und des Abbaus von Diversität als Evolutionsmechanismen (vgl. zusammenfassend auch *Rahmeyer* 1997, S. 418). Neuerungen in Ökonomie und Gesellschaft entstehen außer durch Zufall, d.h. aus nicht bekannten Gründen, in hohem Maße absichtsvoll und zweckgerichtet. Sie sind ein Mittel von Individuen und Unternehmungen, ihre Umwelt z.B. durch neue Produkte, Verfahren, Organisationsformen zu verändern (vgl. *Ramstad* 1994, S. 83 f.; *Mc Kelvey* 1996, S. 22). Die Selektion der ökonomischen Vielfalt ist neben dem Druck der Umwelt auch das Ergebnis menschlichen Handelns und erlaubt die Berücksichtigung der langfristigen Konsequenzen einer gegenwärtigen Entscheidung (artificial selection)⁶. Umwelt und Variations- bzw. Selektionseinheiten sind nicht unabhängig voneinander. Individuen, Unternehmungen und deren Organisationsformen können sich freiwillig an ihre Umwelt anpassen und ihre Ressourcenausstattung durch Neuerungsaktivitäten erweitern, dadurch auch die Größe der Population. Weiterhin überliefern Lernen und Ausbildung erworbene Kenntnisse, Erfahrungen und Fähigkeiten an die nächste Generation. Für die sozio-ökonomische Evolution bestehen eine exogen gegebene und konstante Umwelt, an die sich die Unternehmung und ihre Organisation anpassen muß, und passive Selektionseinheiten im Unterschied zur Natur nicht. Eine evolutorische Theorie (der Unternehmung) kann" ... 'blind' and 'deliberate' processes ..." beinhalten. „... in human problem solving .., both elements are involved and difficult to disentangle“ (*Nelson, Winter* 1982, S. 11). Auch verläuft die technische und ökonomische im Unterschied zur biologischen Evolution zeitlich rascher und eher progressiv. Der Prozeß der sozio-ökonomischen Evolution vollzieht sich dann auch entsprechend des Evolutionsmodells

⁶ *Niman* (1994, S. 367) stellt zu den unterschiedlichen Auffassungen der sozio-ökonomischen Evolution die folgende zentrale Frage: "... to what extent are organisms able to act independently of environmental considerations?"

von Lamarck (so *Nelson, Winter* 1982, S. 11; auch *Saviotti, Metcalfe* 1991, S. 36). Danach ist Evolution ein ausschließlich vertikales Phänomen (Transformationsevolution; vgl. *Mayr* 1991, S. 388), die kontinuierliche interne Entwicklung eines Organismus oder technischen Artefaktes in Richtung auf höhere Komplexität und Vollkommenheit in Anpassung an Erfordernisse der Umwelt, zugleich die Bewahrung erworbener Eigenschaften durch Übertragung an die nächste Generation. Vielfalt ist das Ergebnis von Anpassung an die externe Umwelt, für Darwin dagegen sowohl Voraussetzung als auch das Ergebnis von Variation und Selektion. Witt (1999, S. 295) kommt bezüglich der möglichen Analogiebildung zwischen biologischer und ökonomischer Evolution zu folgendem - skeptischem - Ergebnis: „... in the domain of economics, there is no structure comparable in its continuity with the genetic mechanisms that have led to the emergence of species in nature“. Sanderson (1990, S. 204 f.) weist darauf hin, daß Evolution als Modell in der Biologie und in der Gesellschaft sich unabhängig voneinander entwickelt hätten. Trotz dieser genannten Unterschiede bezüglich der dominierenden Evolutionsmechanismen sind vergleichbare Grundanschauungen und Fragestellungen zu erkennen. Sie bestehen in der Beschreibung und Erklärung biologischen und ökonomischen Wandels, die auf den theoretischen Konzepten der Schaffung von Vielfalt, deren Abbau im Wettbewerb und der Bewahrung von selektierter Vielfalt (Variationsevolution) einerseits und der Übertragung erworbener Eigenschaften (Transformationsevolution) andererseits beruhen. „What matter are variety and selection not the natural world“ (*Metcalfe* 1998, S. 36). Ökonomische Evolution umfaßt sowohl Darwin'sche als auch Lamarck'sche Elemente.

3. Vorläufer der evolutorischen Ökonomik

3.1. Schumpeter

Als Vorläufer einer Theorie der evolutorischen Ökonomik werden im folgenden - mit besonderem Blick auf die Neuerungs- bzw. Innovationstätigkeit und die Theorie der Unternehmung - die Forschungskonzeptionen von Schumpeter und Marshall betrachtet, dagegen nicht - wie vor allem von Hodgson (1993a) - die des Institutionalisten Th. Veblen und auch nicht die der österreichischen Schule⁷. Schumpeter verwendet nicht den Evolutionsbegriff der Biologie (vgl. *Hodgson* 1993a, S. 139, 149; 1997a, S. 141),

⁶ „It is a mistake to take the meaning of the concept of economic evolution for granted“. *Hodgson* 1996, S. 699.

sondern einen breiter ausgerichteten, eigenständigen Begriff von Evolution oder Entwicklung. Sanderson (1990, S. 2) betont, daß die beiden ersten Jahrzehnte des 20. Jahrhunderts ein „‘dark age‘ for evolutionism“ gewesen seien, also die Zeit, in der Schumpeter die „Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung“ (1. Aufl. 1912), die seine „‘vision‘ of the capitalist process“ (Elliott 1983, S. 278) enthält, publiziert hat. In seiner Forschungskonzeption stellt wirtschaftliche Entwicklung oder Evolution *einen* Teilbereich seiner Theorie dar, die neben der ökonomischen Dynamik die ökonomische Statik (Erklärung der bestehenden Ordnung) und die ökonomische Soziologie (Theorie des institutionellen Rahmens und dessen Wandel) umfaßt (vgl. Shionoya 1997, S. 7). Die wirtschaftliche Entwicklung ist somit in den sozialen und kulturellen Prozeß der kapitalistischen Entwicklung als eines evolutorischen Prozesses eingebettet (Mikro- und Makroperspektive). „Das soziale Geschehen ist eine einheitliche Erscheinung“ (Schumpeter 1934, S. 1).

In Anlehnung an die neoklassische Theorie von Walras steht für Schumpeter die Gleichgewichtsanalyse der Allokation und Akkumulation von Produktionsfaktoren im Rahmen des gegebenen Kreislaufes der Wirtschaft am Beginn seiner ökonomischen Theorie⁸. Diese sind durch das Optimierungsprinzip der Haushalte und Unternehmungen als Verhaltensannahme und ein Marktgleichgewicht als einem - abstrakten - Zustand der Ruhe (stationary state) bzw. des gleichgewichtigen Wachstums (steady state) gekennzeichnet („circular flow“). Ökonomisches Gleichgewicht ist sowohl ein methodisches Prinzip als auch eine Beschreibung der wirtschaftlichen Realität. Es führt zur Ordnung im ökonomischen System und zu wirtschaftlicher Stabilität (vgl. Shionoya 1997, S. 74 ff.). Die Begrenzung des statischen Gleichgewichtsmodells liegt darin, daß seine Anwendbarkeit - bei Einbeziehung des Zeitfaktors - auf die Analyse eines stationären wirtschaftlichen Prozesses beschränkt ist, der sich nur exogen durch Anstöße von außen verändern kann, nicht aber aus sich selbst heraus („Der Kreislauf der Wirtschaft in seiner Bedingtheit durch gegebene Verhältnisse“; Schumpeter 1934, 1. Kap.). Eine stationäre Wirtschaft ist durch das Verhalten der Routine der Wirtschaftssubjekte, d.h. durch nahezu rationales Verhalten, gekennzeichnet (*ebenda*, S. 118). Diese Gleichsetzung ist dann gerechtfertigt, „... wenn und weil die Dinge Zeit haben, Logik in die Menschen zu hämmern. Wo das geschehen ist und

⁸ „... wenn wir eine schlechthin bewegungslose Wirtschaft schildern, so nehmen wir wohl eine Abstraktion vor, aber nur zum Zwecke der Darlegung des Kernes dessen, was wirklich geschieht“ (Schumpeter 1934, S. 8).

innerhalb der Grenzen, in denen das geschehen ist, kann man ruhig mit dieser Fiktion arbeiten und Theorien darauf bauen“ (*ebenda*).

Im Unterschied zu Walras nimmt Schumpeter die Möglichkeit *endogener* Veränderungen des „circular flow“ und des gleichgewichtigen Wachstums an, die durch die „Durchsetzung neuer Kombinationen“ (*ebenda*, S. 100) von Produktionsmitteln ausgelöst werden (vgl. auch *Kelm* 1997, S. 101). Diese führen zu einer Transformation der bestehenden wirtschaftlichen Ordnung „aus sich selbst heraus“ (*Schumpeter* 1934, S. 95). „Entwicklung in unserem Sinne ... ist die Veränderung der Bahn, in welcher sich der Kreislauf erfüllt, im Gegensatz zur Kreislaufbewegung...“ (*ebenda*, S. 98). Die Finanzierung neuer Kombinationen als der „Andersverwendung des Produktionsmittelvorrates der Volkswirtschaft“ (*ebenda*, S. 103) erfolgt durch Geld- und Kreditschöpfung der Banken. Die neue Kombination muß die benötigten Produktionsmittel bestehenden Kombinationen entziehen, wodurch ein „Prozeß der ‚schöpferischen Zerstörung‘“ (*Schumpeter* 1950, S. 138) ausgelöst wird. Im Unterschied zu einer stationären Wirtschaft kann die Gleichgewichtsanalyse auf eine sich entwickelnde, evolutorische Wirtschaft nicht angewendet werden. Ein Zustand des Gleichgewichtes existiert in einem evolutorischen Prozeß nicht, allenfalls eine Tendenz zum Gleichgewicht und eine Gleichgewichtsnähe des Marktprozesses (*ders.* 1961, S. 78).

Die Durchsetzung neuer Kombinationen der Produktionsmittel („Unternehmung“), damit die Neuerungs- und Innovationstätigkeit, ist die Aufgabe, die Funktion der Unternehmer als Wirtschaftssubjekte (vgl. *Schumpeter* 1934, S. 110 f.). Sie ist das „Grundphänomen der wirtschaftlichen Entwicklung“ (*ebenda*, S.110) und bedeutet die Durchbrechung des gewohnten Routinehandelns in einer stationären Wirtschaft (*ebenda*, S. 117 f.). Neuerungen dienen dazu, den Zustand der gewinnlosen Produktion im stationären Gleichgewicht zu durchbrechen. Unternehmertum bedeutet Führerschaft (*ebenda*, S. 124). Die Durchsetzung von Neuerungen verursacht eine Vielfalt neuer Produkte, Produktionsmethoden, unternehmerischer Organisationsformen, die zu sinkenden Durchschnittskosten führen und ihrerseits Rückwirkungen in Form von Produktions- und Preisanpassungen und von kontinuierlichen, graduellen - anstelle von drastischen - Innovationen auslösen und technische und organisatorische Heterogenität abbauen. Die Evolution des ökonomischen, kapitalistischen Systems besteht dann aus einer Abfolge in der Entstehung von (technischer, wirtschaftlicher und organisatorischer) Vielfalt und anschließender Anpassung in unterschiedlicher Zeitdauer in Form von Produktions- und

Preisreaktionen und von graduelltem technischem Wandel innerhalb einer „technological trajectory“ (Dosi 1982, S. 152). Das Wachstum bestehender Unternehmungen und Unternehmungsneugründungen führen zur Ausbreitung der Neuerungen (Diffusion). „Die Veränderungen im wirtschaftlichen Prozeß, die durch die Innovation hervorgerufen werden, zusammen mit allen ihren Wirkungen und der Reaktion des ökonomischen Systems auf diese Veränderungen, werden wir mit dem Ausdruck wirtschaftliche Entwicklung bezeichnen“ (Schumpeter 1961, S. 94; dazu u.a. auch Fehl 1983, S. 82; Witt 1997, S. 497). Sowohl Kräfte des Wandels als auch der Anpassung bestimmen nach Schumpeter den wirtschaftlichen Ablauf und führen zum Wachstum der Produktivität des Faktoreinsatzes. „Static theory is concerned with equilibrium and the process of adaptation, whereas dynamic theory deals with the destruction of equilibrium and the process of innovation“ (Shionoya 1997, S. 182). Erkenntnistheoretische Grundlage der ökonomischen Statik und Dynamik ist der methodologische Individualismus, wie er auch in der Biologie bei den Genetikern Verwendung findet, also ein reduktionistischer Erklärungsansatz, wonach alle sozio-ökonomischen Phänomene auf individuelles Verhalten zurückgeführt werden können bzw. das Ganze durch seine gegebenen Teile erklärt werden muß.

Schumpeter versteht unter Innovationen verschiedene Formen der endogenen Veränderung in den Methoden der Güterversorgung mittels der „Durchsetzung neuer Kombinationen“ (1934, S. 100), verursacht z.B. durch bestehende Marktanzreize. Technischer und ökonomischer Wandel ist durch spontane und schubweise eintretende Veränderungen gekennzeichnet, die zu einem neuen technologischen Pfad führen. Er tritt in Schwärmen auf, konzentriert auf wenige Wirtschaftszweige, darin wiederum auf einzelne Unternehmungen (vgl. Schumpeter 1961, S. 108), zerstört bestehende Marktgleichgewichte und belohnt erfolgreiche Unternehmen mit temporären Monopolgewinnen. Diese schaffen endogenen Anreize für den Innovationswettbewerb. Markteintritte von imitierenden Unternehmern verursachen einen Abbau des Monopolgewinnes und führen zu einer Ausbreitung technischer und organisatorischer Neuerungen. Die Folge der scharenweisen, nicht kontinuierlichen Durchsetzung von neuen Kombinationen, die auch eine Zunahme der Kaufkraft verursacht, ist die Entstehung von Konjunkturzyklen (vgl. Schumpeter 1934, S. 334). „A theory of economic development must be constructed as a theory of business cycles“ (Shionoya 1997, S. 181). Schumpeter beschränkt sich bei seiner Analyse der Neuerungstätigkeit auf die Phase der Innovation, die erstmalige Einführung einer Neuerung auf dem Markt, während er die

Phase der Erfindung, der Invention und die der Diffusion vernachlässigt, ebenfalls einen möglichen interdependenten Zusammenhang zwischen den einzelnen Phasen (vgl. *Heertje* 1988, S. 82). Erfindungen haben exogene Ursachen, z.B. gegebene technische Möglichkeiten. Die Entstehung neuen Wissens erklärt Schumpeter nicht, er behandelt lediglich deren Durchsetzung. Unternehmer wählen Erfindungen aus und setzen sie in den Produktionsprozeß um. Inventionen und Innovationen verlangen dabei unterschiedliche persönliche Fähigkeiten. Zu Beginn seiner Analyse des wirtschaftlichen Entwicklungsprozesses nimmt Schumpeter an, daß der Volkswirtschaft exogen ein Strom von neuem Wissen vorgegeben ist und dieses durch Unternehmungswachstum und -neugründungen⁹ auf dem Markt eingeführt wird (Wettbewerbskapitalismus). In „Kapitalismus, Sozialismus und Demokratie“ werden technische Neuerungen (Inventionen und Innovationen) eher zur Routine und durch Aufwendungen für Forschung und Entwicklung insbesondere von bestehenden Großunternehmen endogen bestimmt (vertrusteter Kapitalismus). Die Unternehmer verlieren ihre eigentliche Pionierfunktion, wenn sie die Unternehmung kreislaufmäßig fortführen (vgl. *Schumpeter* 1934, S. 116) (zur Kritik am Schumpeter'schen Innovationsbegriff, z.B. der ausschließlichen Betrachtung von radikalen und diskontinuierlich verlaufenden Neuerungen, vgl. u.a. *Rosenberg* 1976, S. 77).

Eine theoretische Erklärung des wirtschaftlichen Wandels, vergleichbar der biologischen Evolutionstheorie, liefert Schumpeter nicht. Er macht auch keinen Gebrauch von biologischen Analogien. Sein Hauptbeitrag zu einer Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung besteht darin, die zentrale Bedeutung der technischen und organisatorischen Neuerungstätigkeit der Unternehmungen und die damit verbundene Vielfalt als Motor des ökonomischen Wandels herausgestellt zu haben, die einen stationären Zustand der Wirtschaft überwindet. Die Markteinführung von Neuerungen aus einem gegebenen, kontinuierlichen Strom von Erfindungen (Inventionen) heraus und deren Ausbreitung (Innovationen und Diffusion) erfolgen durch die Unternehmungen absichtsvoll und zielgerichtet, im Falle der Erfindungen auch durch Zufall. Sie verläuft bei allen Unternehmungen unterschiedlich mit der Folge eines differentiellen Unternehmens- und Branchenwachstums. Die Verhaltensweisen der Unternehmungen und die technischen Artefakte sind nicht unveränderbar, sie können sich intern entwickeln und dem Druck der Umwelt anpassen. Wenn man (mit *Metcalf* 1998, S.36 f.) davon ausgeht, daß die gerichtete Schaffung und

⁹ „... es waren ... im allgemeinen nicht die Postmeister, welche die Eisenbahnen gründeten“ (*Schumpeter* 1934, S. 101).

Auswahl von Vielfalt, getrieben von Wettbewerb und Knappheit der Ressourcen, die Grundanforderung an die organische und sozio-ökonomischen Evolution ist, dann kann Schumpeter mit seiner Theorie der Entstehung von technischer und ökonomischer Vielfalt und deren Marktselektion im Wettbewerb einen Beitrag zu einer - nicht-biologischen - evolutorischen Theorie des wirtschaftlichen Wandel bilden.

3.2. Marshall

Schumpeters Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung stellt eine gewollte Alternative zur Werttheorie von Marshall und dessen „Principles of Economics“ (1. Aufl. 1890) dar, zu der auch eine Theorie der Produktion und des wirtschaftlichen Wandels zählt. Spezifische Merkmale der Theorie der Produktion von Marshall sind (vgl. *Marshall* 1961, S. 314 ff.)

- die Annahme interner und externer Ersparnisse der Unternehmung bei Zunahme der eigenen und der industriellen Produktion, die zu sinkenden langfristigen durchschnittlichen Gesamtkosten führen. Sie sind die Grundlage seines „Entwicklungsdenkens“ (*Schumpeter* 1954, S. 287) und seines Glaubens an den ökonomischen Fortschritt;
- das Konzept des organischen Lebenszyklus für das Wachstum einer Unternehmung und das der repräsentativen Unternehmung.

Ergänzend zu seinem vorherrschenden - aber lediglich einführenden - theoretischen Konzept einer statischen Wirtschaft im Gleichgewicht, die „... the normal conditions of life in the modern age“ (*Marshall* 1961, S. XIV) zum Thema hat - vergleichbar der Vorstellung Schumpeters eines gegebenen (statischen und stationären) Kreislaufes der Wirtschaft mit Anpassungen an kontinuierliche, kleine Veränderungen des Datenkranzes - behandelt Marshall sich entwickelnde, dynamische, d.h. nicht umkehrbare, kumulativ erfolgende wirtschaftlichen Veränderungen, die durch kontinuierlich zunehmende Arbeitsteilung, Ausdehnung des Marktes und Akkumulation von firmeninternem und -externem Wissen, also letztlich durch Wettbewerb, angetrieben sind (*ebenda*, S. 461). Als Folge seines Glaubens an einen progressiven wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Verlauf weist er - dabei dem Modell von Spencer und Lamarck folgend - eine geistige Nähe zum Evolutionismus auf (vgl. *Groenewegen* 1995, S. 167; *Hodgson* 1993b, S. 407). Dieser gehört als eine wissenschaftliche Theorie und philosophische Konzeption, begründet neben Ch. Darwin vor allem von H. Spencer, zur viktorianischen Weltansicht (vgl. *Mayr* 1994, S. 137 f.). Dabei sind beide theoretischen Varianten von ihrem Ursprung her

ohne Beziehung zueinander und unterscheiden sich insbesondere in bezug auf die Annahme über die Vererbbarkeit erworbener Eigenschaften und den Gedanken des Fortschritts in der Evolution voneinander (vgl. *Freeman* 1974, S. 218). Für Darwin bedeutet Evolution den Wandel von Populationen und die Entstehung von Arten (Populationsevolution), für Spencer dagegen die Entfaltung und Entwicklung bestehender Organismen von homogenen zu heterogenen Einheiten (Transformationsevolution). Das biologische, evolutorische Forschungsprogramm der Beschreibung und Erklärung des Auf- und Abstiegs im Lebenszyklus und daraus folgend der Diversität von Unternehmungen einer Industrie in bezug auf ihre Produktivität steht für Marshall neben dem mechanistischen, neoklassischen Programm der Gleichgewichtsanalyse von Angebot und Nachfrage (vgl. *Nightingale* 1993, S. 78 f.).

Marshall's programmatische Aussage zur Analogie von biologischer und ökonomischer Evolution findet sich im Vorwort der „Principles“ (S. XIV): „The Mecca of the economist lies in economic biology rather than in economic dynamics“. Sie bezieht sich darauf, daß die Gestalt von höheren Lebewesen und die Struktur von sozialen und ökonomischen Aktivitäten durch eine zunehmende Differenzierung ihrer Funktionen und zugleich eine engere Verbindung zwischen ihren einzelnen Teilen gekennzeichnet sind (vgl. *Marshall* 1961, S. 240 f.). In bezug auf ökonomische Aktivitäten dient die Analogiebildung dazu, Größensparnisse in der Produktion und wirtschaftlichen Fortschritt mit der statischen Gleichgewichtstheorie des Marktes vereinbaren zu können (reconciliation problem). Hauptelemente der Analogie sind das langfristige Wachstum einer Industrie und das theoretische Konzept des Lebenszyklus einer Unternehmung. Beide Erscheinungen des ökonomischen Wandels sind miteinander verbunden. Die einzelnen Unternehmungen als die prinzipiellen Agenten, die kontinuierlich Vielfalt hervorbringen, wachsen und entwickeln sich durch die Entstehung und Aneignung neuen Wissens und die Auswertung von bei steigender Produktion ausgelösten internen und externen Ersparnissen. Für Marshall ist Wissen der wichtigste Produktionsfaktor, als Teil des Faktors Kapital, das verschiedene Formen annehmen kann: das einer einzelnen Unternehmung, mehrerer Unternehmungen in einer Industrie, mehrerer Industrien zueinander. Entstehung und Anwendung neuen Wissens bedarf der Organisation (*ebenda*, S. 138 f.)¹⁰. Im Verlaufe des Wachstumsprozesses differenzieren sich die Unternehmungen als Folge unterschiedlicher Formen der Entstehung und Anwendung neuen Wissens und der Schaffung

¹⁰ „Knowledge is our most powerful engine of production; it enables us to subdue Nature and force her to satisfy our wants. Organization aids knowledge; it has many forms...“

und Nutzung der möglichen Kostenersparnisse. Die entstehende Heterogenität ist Voraussetzung für Evolution. „The tendency to variation is a chief cause of progress, ...“ (*ebenda*, S. 355). Mit dem Prozeß der Wissenstehung und -anwendung gehen zugleich eine zunehmende funktionale Differenzierung von (sozialen und) industriellen Aktivitäten und eine Integration und Koordination der einzelnen Teile durch die Unternehmung und ihre unterschiedlichen Organisationsformen einher, die beide absichtsvoll erfolgen (*ebd.*, S. 241). Die Arbeitsteilung und die Markterweiterung führen zu sinkenden durchschnittlichen Produktionskosten der Industrie und begründen für die (Eigentümer-) Unternehmung zugleich eine Tendenz zur Monopolbildung. Dieser wirkt entgegen, daß sich die Unternehmungen - in biologischer Analogie - jeweils in unterschiedlichen Phasen ihres Lebenszyklus befinden („And as with the growth of trees, so was it with the growth of businesses as a general rule ...“ *Ebenda*, S. 316). Ihr Wachstum ist durch eine abnehmende Organisationsleistung und durch den Markteintritt neuer Unternehmungen intern begrenzt (vgl. auch *Limoges, Menard* 1994, S. 348). „... the part which nature plays in production shows a tendency to diminishing return, the part which man plays shows a tendency to increasing return“ (*Marshall* 1961, S. 318). Das langfristige Gleichgewicht einer Industrie geht mit einem Ungleichgewicht für die einzelnen Unternehmungen einher.

Während die Unternehmung in biologischer Analogie behandelt wird, charakterisiert Marshall den Marktprozeß, also die Interaktion der Unternehmungen und Haushalte, als einen mechanischen Prozeß (bei gegebenen Produktionstechniken und Präferenzen). Somit liegt eine Kombination von biologischer (Eigentümer-Unternehmung) und mechanischer (Markt) Analogie vor (vgl. *Niman* 1991, S. 28 f.). Der sich daraus ergebende Widerspruch soll für die Bestimmung der Produktionskosten und des Angebotspreises einer Industrie durch das theoretische Konstrukt der repräsentativen Unternehmung aufgehoben werden. Hierunter versteht Marshall (1961, S. 317 f.) eine durchschnittliche Unternehmung (Typologiedenken) in dem Sinne, daß sie in ihrem Stadium des Lebenszyklus interne und externe Größensparnisse in der Produktion gerade in durchschnittlicher Höhe ausnutzt. Sie tritt an die Stelle von unterschiedlichen Formen von Unternehmungsorganisationen. „The representative firm is the device by which Marshall seeks to preserve the continuity between a process theory of the firm and an equilibrium analysis of price“ (*Loasby* 1990, S. 124). Bestehende Größensparnisse in der Produktion und die Fiktion der repräsentativen Unternehmung sollen zu einer Verbindung von wirtschaftlicher Dynamik und statischer Gleichgewichtsanalyse führen.

Sowohl der biologische als auch der ökonomische (ebenso wie der wissenschaftliche) Wandel verlaufen kontinuierlich und graduell, zudem kumulativ. Eine eigene Theorie der Innovation neben der der Produktion benötigt Marshall nicht. Technischer Wandel und Größensparnisse sind für ihn ein absichtsvolles Nebenergebnis des Substitutionsprinzips bei einer Produktion auf höherem Niveau mit dem Ziel der Kostensenkung (vgl. *Marshall* 1961, S. 355). Größensparnisse, deren Ausmaß vom Lebenszyklus einer Unternehmung abhängig sind, führen zu einer Ausbreitung von technischen Neuerungen, getrieben durch ihr Gewinnstreben. Im technischen und wirtschaftlichen Wandel kommt wie bei Schumpeter - wenn auch mit unterschiedlicher theoretischer Begründung - wirtschaftlicher Fortschritt zum Ausdruck, bei Marshall zugleich in der zunehmenden Differenzierung und Integration. In Anlehnung an Spencer drückt sich hierin für Marshall auch die Einheitlichkeit zwischen den wissenschaftlichen Disziplinen und in der Natur aus. Symbol für das Prinzip der Kontinuität und der Analogie zwischen Ökonomie und Biologie ist das Motto der „Principles“: „Natura non facit saltum“. Es soll zugleich deren evolutorischen Geist wiedergeben (vgl. *Groenewegen* 1995, S.411; 439, n52). Technischer Wandel und ökonomische Evolution können sowohl graduell oder inkremental (nach Marshall) als auch punktualistisch und diskontinuierlich (nach Schumpeter) auftreten (vgl. *Awan* 1986, S. 44 ff.).

Marshall hat trotz seiner Analogiebildungen zur Biologie - Fortschritt durch Arbeitsteilung und Wettbewerb, kontinuierlicher und gradueller Verlauf des Wandels - eine geschlossene evolutorische Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung nicht entworfen (vgl. *Hodgson* 1993b, S. 406). Die „Principles“ als sein grundlegendes Werk zur Ökonomie sind vorwiegend mechanisch und statisch ausgerichtet, auch wenn „...the central idea of economics...must be that of living force and movement“ (S. XV): „Economic biology remained promise rather than substance“ (*Thomas* 1991, S. 11). Hierzu hat auch beigetragen, daß eine moderne (Darwin'sche) Evolutionstheorie zu Beginn der Entstehung der „Principles“ noch nicht ausgearbeitet war. Für eine angemessene Behandlung seiner Vision der wirtschaftlichen Entwicklung fehlten ihm zudem - wie später auch Schumpeter - die Analyseinstrumente.

Die Nachfolger von Marshall in Cambridge übernahmen seine evolutorischen Gedanken für eine Theorie der Unternehmung nicht. Pigou entwickelte vielmehr die neoklassische Theorie der Unternehmung (firm as a production function). Er ging davon aus, daß im Industriegleichgewicht die Heterogenität zwischen den Unternehmungen nicht von Bedeutung ist.

Vielmehr kann sich immer zugleich auch eine einzelne Unternehmung im Gleichgewicht befinden (the equilibrium firm) (*Pigou* 1928, S. 239). Dagegen nahm er nicht an, daß die Industrie ausschließlich aus Unternehmungen im Gleichgewicht mit identischen Kostenkurven besteht (vgl. *Moss* 1984, S. 313). Für den Verlauf der Grenz- und der Durchschnittskostenkurve ging er von einem Anstieg im relevanten Produktionsbereich aus. Den (weiteren) Schritt zur neoklassischen Theorie der Unternehmung ging *J. Robinson* (1933), die eine Identität der Unternehmungen in bezug auf Nachfrage und Kosten im langfristigen Gleichgewicht annahm. Die neoklassische besitzt im Unterschied zur repräsentativen Unternehmung keine dynamischen Eigenschaften mehr. Zugleich verliert auch die Unternehmerfunktion an Bedeutung. Die Analogie zur Mechanik in der ökonomischen Theorie dominierte in der Zeit nach *Marshall*. Erst *Alchian* (1950) entwickelt eine Theorie der Unternehmung unter Verwendung biologischer Analogien (Selektion und Anpassung) zum Zwecke der Begründung der Gewinnmaximierung: Der Erfolg einer Unternehmung in einer Industrie ist - bei unvollkommener Information - nicht von zielgerichtetem Verhalten abhängig, sondern von unpersönlichen Marktkräften, die solche Unternehmungen selektieren, die keine ausreichenden positiven Gewinne erzielen.

4. Überblick zur Theorie der Unternehmung

Aufgabe einer Theorie der Unternehmung ist in evolutorischer, verhaltenstheoretischer Sicht die Beschreibung und Erklärung von Unternehmensprozessen als Handlungsabläufe in Unternehmungen und auf Märkten. Sie sind durch Unternehmungsregeln und -strukturen geordnet (vgl. *Schneider* 1997, S. 55). Zu letzteren zählen die Marktstruktur zur Erklärung von Marktprozessen und die Ressourcenausstattung, die die Verschiedenheit von Unternehmungen in bezug auf das Unternehmenswachstum und die Unternehmensorganisation und -strategie begründen (*ebenda*, S. 60; so auch *Dosi, Marengo* 1994, S. 158 f.). Die Handlungsabläufe in Unternehmungen verkörpern deren Entstehen, Geschehen und Vergehen. Deren unterschiedliche Aktivitäten äußern sich in Menge (scale) und Vielfalt (scope) der produzierten Güter, in ihrer internen Organisation (organizational strategy) und in ihren übrigen Marktaktivitäten, z.B. die Gewinnung von Wettbewerbsvorsprüngen durch Innovationen, die gemeinsam ihre Umgrenzung (boundaries) bestimmen (vgl. *Spulber* 1992, S. 538 ff.; ähnlich *Dosi, Teece* 1998, S. 282). Einzelne Unternehmungen können diese Aktivitäten mit unterschiedlicher Effizienz erbringen. Eine Theorie der Unternehmung muß auch den - unterschiedlichen - Erfolg von

Unternehmungen erklären („why firms succeed or fail“; *Porter* 1991, S. 95). Handlungsanweisungen für unternehmerische Entscheidungen will die Theorie der Unternehmung nicht liefern (vgl. *Schoppe u.a.* 1995, S. 1 f.).

Eine einheitliche Theorie der Unternehmung besteht weder in der ökonomischen Theorie noch in den Theorien des strategischen Managements (zu deren unterschiedlichen Sichtweisen vgl. *Porter* 1981, S. 610 ff.). Ökonomen befassen sich vornehmlich mit dem Marktergebnis und seinen Determinanten bei der Allokation und Koordinierung der Ressourcen, die Managementlehre mit Allokation und Koordinierung innerhalb der Unternehmung, wobei sich diese einer gegebenen Umwelt gegenüber sieht. Ökonomen befinden sich „outside the firm looking in“, das Management dagegen „inside the firm looking out“ (*Spulber* 1992, S. 536). Bei der Gliederung der Unternehmenstheorien werden im folgenden technologische, kontrakt- und organisationsbezogene und effizienzorientierte Theorien unterschieden (vgl. *Winter* 1988; *Williamson* 1990; *Conner* 1991; *Spulber* 1992, 1994; *Chandler* 1992; *Knudsen* 1995; *Teece, Pisano, Shuen* 1997). Sie integrieren Elemente von Wettbewerbsmärkten, von Unternehmensmanagement und von Organisationsstrukturen. Die Haupttrennungslinie liegt zwischen den kontrakt- und den effizienzorientierten Theorien (vgl. *Foss* 1997a, S. 309; *Hodgson* 1998, S. 179 f.).

4.1. Technologisch ausgerichtete Theorien

Der Analyserahmen der technologischen Theorien der Unternehmung ist die Industrie mit unterschiedlichen Marktformen, nicht die einzelne Unternehmung. Diese wird als ein einheitlicher, homogener Entscheidungsträger betrachtet (Typologiedenken). Die Unternehmungen haben Zugang zu den gleichen Ressourcen und weisen die gleichen Produktionskosten auf. Zu dieser Klasse von Theorien gehören die neoklassische Theorie und die industrieökonomische Theorie der Unternehmung.

Die *Unternehmung in der neoklassischen Theorie* ist durch ihre gegebene Produktions- und Kostenfunktion gekennzeichnet, dadurch durch Größensparnisse und Verbundvorteile in der Produktion. Unter dieser Nebenbedingung maximiert sie ihren Gewinn, wobei sie über vollkommene Information bezüglich des Verlaufes der Angebots- und Nachfragekurve verfügt (parametrisches Verhalten). Ihr Ziel ist die Bestimmung des „optimal product-market price“ (*Kay* 1997, S. 9). Hierin kommen die Optimalität in der Entscheidungsfindung, Tausch und Produktion als Hauptaufgabe, der

Markt als Form der Organisation und Koordinierung und der Preis als Entscheidungsvariable der Unternehmung zum Ausdruck (*ebd.*, S. 10). Unternehmungen existieren, um Produktionsfaktoren, die vollkommen mobil und frei verfügbar sind, zu kombinieren und effiziente Produktionspläne auszuwählen. Sie haben allesamt Zugang zum gleichen Wissen. Ihre interne Organisation wird nicht betrachtet. Sie sind bei gewinnloser Produktion im Marktgleichgewicht identisch. Ihre Größe ist durch produktionstechnische Faktoren bestimmt. Die neoklassische Theorie der Unternehmung stellt somit eine Theorie der Marktallokation dar, nicht dagegen ein detailliertes Modell einer individuellen Unternehmung (vgl. *Spulber* 1992, S. 543). Machlup (1967, S. 9; vergleichbar auch *Demsetz* 1988, S. 143) beschreibt die Funktion der neoklassischen Unternehmung wie folgt: „... the firm is only a theoretical link, a neutral construct helping to explain how one gets from the cause to the effect. This is altogether different from explaining the behaviour of a firm.“

Nach dem *industriökonomischen Erklärungsansatz* (Bain, Scherer) sind Unternehmungen neben ihrer Produktions- und Kostenfunktion und damit der Industriestruktur durch ihre Wettbewerbsstrategien gekennzeichnet (vgl. *Spulber* 1992, S. 568). Für den Markt bzw. die Industrie wird die Existenz von wenigen, großen Unternehmungen als charakteristisch unterstellt. Diese unterscheiden sich vornehmlich durch ihre Größe, ansonsten werden sie als homogen angenommen. Die Unternehmungsorganisation bleibt wiederum unspezifiziert. Unternehmungen mit Marktmacht beschränken den Output durch (Teil-) Monopolbildung und durch Kollusion, um dauerhafte Gewinne zu erzielen mit der Folge eines gesamtwirtschaftlichen Wohlfahrtsverlustes. Die Gewinne entstehen als Folge von Marktstrukturfaktoren auf der Industrieebene (*industry effect*), nicht dagegen auf der Unternehmensebene (*positioning effect*). Diese bestimmen die durchschnittliche Rentabilität eines Wirtschaftszweiges, daneben die Wettbewerbskräfte, z.B. die Rivalität zwischen den bestehenden Unternehmungen und potentieller Wettbewerb durch Markteintritte (Umweltbedingungen der Unternehmungen; vgl. *Porter* 1983, S. 177). Das Konzept der „competitive forces“ will die Brücke zwischen der Industrieökonomik und dem Strategischen Management schlagen. Es ist kein ökonomisches Modell, sondern ein Rahmen zur Analyse des Wettbewerbumfeldes der Unternehmungen und der Industriestruktur (*ders.* 1991, S. 98; auch *Teece, Pisano, Shuen* 1997, S. 511). Die bestehenden Wettbewerbskräfte bestimmen die Attraktivität eines Wirtschaftszweiges. In strategischer Betrachtung kann die einzelne Unternehmung das Marktverhalten und das Marktergebnis seiner Konkurrenten beeinflussen, z.B. durch

Errichtung von Markteintrittsschranken („strategizing“; *Williamson* 1991, S. 75). Während nach dem traditionellen Structure-Conduct-Performance-Ansatz neben den „basic conditions“ auf der Angebots- und Nachfrage-seite des Marktes, also letztlich den Produktionstechnologien und den Präferenzen der Haushalte, die Marktstruktur und das Marktverhalten - in unterschiedlicher Enge - das Marktergebnis bestimmen, wirken nach dessen Erweiterung durch Managementtheorien zusätzlich der Unternehmenseffekt (Kostenführerschaft, Produktdifferenzierung) und die Organisationsstruktur auf die Unternehmung bzw. das Marktergebnis ein. Dabei können zwischen allen Elementen - wie auch bei der dynamischen Industrieanalyse der Industrieökonomik - Rückwirkungen bestehen (vgl. *White, Hamermesh* 1981, S. 218). „A general model of strategic choice must include both environmental analyses (of threats and opportunities) and organizational analyses (of strengths and weaknesses)“ (*Barney* 1997, S. 123). Als Hauptkritikpunkte an den technologisch orientierten Theorien der Unternehmung wird zum einen ihr vorwiegend statischer Charakter genannt, daneben die unzureichende Berücksichtigung der Bedeutung der Information und des Wissens der Unternehmung (zu letzterem vgl. *O'Brien* 1984, S. 53).

4.2. Kontrakttheoretische und institutionalistische Theorien

Im Unterschied zu den technologisch ausgerichteten Theorien stellt sich für die Unternehmung in organisationstheoretischer bzw. institutionenökonomischer Interpretation (nach Coase) die Aufgabe, die Organisation der Wirtschaft zu erklären. Dazu gehören im einzelnen (vgl. *Holmstrom, Tirole* 1989, S. 65)¹¹:

- Warum bestehen Unternehmungen auf einem Markt zum Zwecke der Ressourcenallokation?
- Welche Faktoren bestimmen die Begrenzung (boundaries) einer Unternehmung relativ zum Markt?
- Wie bestimmt sich die interne Organisation einer Unternehmung? Warum sind Unternehmungen heterogen?

¹¹ Schoppe u.a. (1995, S. 1) fassen zur moderne Theorie der Unternehmung wie folgt zusammen: „Gegenstand der modernen Theorie der Unternehmung ist die Erklärung der Existenz, des Wachstums und der Organisationsstruktur der Unternehmung für gegebene rechtliche und soziale Rahmenbedingungen auf der Grundlage des methodologischen Individualismus und des zielorientierten rationalen Verhaltens.“

Die Allokation und Koordinierung der Produktion erfolgt danach nicht lediglich auf Märkten, sondern auch in Unternehmungen als hierarchisch strukturierte Organisationen (market and hierarchies; Williamson). Zur Begründung werden unvollkommene und zugleich asymmetrische Informationen der Marktteilnehmer (Knightian view) ebenso wie Kosten der Markttransaktionen (Coasian view) unterstellt (vgl. *Rumelt, Schendel, Teece* 1991, S. 13 f.; *Foss* 2000, S. XXVI). Das Wissen über die Produktion wird entsprechend der neoklassischen Theorie für alle Unternehmungen als gleich angenommen, nicht dagegen dasjenige bezüglich deren interner Organisation. Untersucht wird dann die Ausgestaltung institutioneller Arrangements in Organisationen auf vertragstheoretischer Basis für die effiziente Verarbeitung von Informationen und für die Leistungserstellung. Dabei wird zwischen Unternehmenstheorien mit vollkommener und unvollkommener Kontraktbildung unterschieden. Nach den (normativen) Kontrakttheorien, die von der Annahme asymmetrischer Informationen rational handelnder Wirtschaftssubjekte ausgehen, z.B. zwischen dem Prinzipal und dem Agenten, die unterschiedliche Ziele verfolgen, ist die Unternehmung ein Bündel von vollkommen spezifizierten Verträgen (nexus of contracts view). Probleme bei der Vertragserfüllung bestehen nicht. Bei zugleich angenommener Trennung von Eigentum und Kontrolle (z.B. Aktionär und Manager) steht die (ex ante-) Gestaltung von Anreiz-, Kontroll- und Informationssystemen zur Sicherung der Aufgabenstellung des Agenten im Vordergrund. Dabei ist zugleich opportunistisches Verhalten zugelassen. Die Unternehmung wird technologisch wie bisher als Produktionsfunktion angesehen, abgestellt wird auf den Tausch. Der Markt- und Wettbewerbsprozeß werden wie die Technologieseite nicht in die Betrachtung einbezogen. Die Begrenzung der Unternehmung kann nicht bestimmt werden. „The contractual firm..is not an active 'strategizing' entity, merely a reactive ,economizing' one“ (*Foss* 1993, S. 132).

Die Transaktionskostentheorie geht von den Annahmen der begrenzten Rationalität („*intendiert* rational.., aber das nur *begrenzt*;“ nach Simon), des Opportunismus („Verfolgung des Eigeninteresses unter Zuhilfenahme von List“) der Marktteilnehmer bzw. der Vertragspartner - „die menschliche Natur, so wie wir sie kennen“ (F. Knight) - und die Faktorspezifität des Tauschvorganges zwischen den Akteuren aus (vgl. *Williamson* 1990a, S. 34). Dabei wirken alle drei Bedingungen gleichzeitig. Die Folge ist, daß - im Unterschied zur Kontrakttheorie - Verträge notwendigerweise unvollkommen sind und Verhandlungen fortlaufend geführt werden müssen mit entsprechendem nachträglichem Anpassungsbedarf an neuartige Situationen (ex post-Betrachtung). Um opportunistischem Verhalten (adverse

Selektion ex ante und moralisches Risiko ex post) zu begegnen, ist die Unternehmung als ein „Beherrschungs- und Überwachungssystem“ (*ebd.*, S. S. 18) ausgestaltet, das Anreiz- und Anpassungseigenschaften aufweist, nicht dagegen ist es lediglich eine Produktions- und Kostenfunktion. Unternehmungen und Märkte sind alternative Formen der Organisation von Produktion und Tausch. Die Zuordnung ökonomischer Aktivitäten innerhalb einer vertikalen Produktionsverflechtung auf Unternehmungen und Märkte ist das Ergebnis der unterschiedlichen relativen Effizienz beider Institutionen. Unternehmungen sind somit sich anpassende, umformende Institutionen in Reaktion auf eine Ökonomisierung von Transaktionskosten in einer Welt der begrenzten Rationalität und der Unsicherheit. Sie verringern die Kosten von Markttransaktionen, denen aber Organisationskosten in der Unternehmung gegenüberstehen, und von Marktunsicherheit. Größe und Umfang einer Unternehmung bestimmen sich durch die relative Höhe der Transaktionskosten auf den Märkten. Neben der internen Struktur der Unternehmung werden auch deren „boundaries“ bestimmt. Die Transaktion ist für Williamson die „unit of analysis.“ Dagegen wird die Produktionsentscheidung der Unternehmung wiederum nicht analysiert, ebenso nicht ihre Einbettung in den Wettbewerbsprozeß. Sowohl bei den kontrakttheoretischen als auch den institutionalistischen Theorien entstehen nahezu alle Probleme der ökonomischen Organisation aus Anreizkonflikten, entweder ex ante durch die Ausgestaltung der Kontrakte oder ex post durch die des Beherrschungs- und Überwachungssystems (vgl. *Foss* 1999, S. 732). Eine Erklärung der Heterogenität und von Wettbewerbsvorsprüngen von Unternehmungen leisten beide Theorien nicht.

4.3. Effizienzorientierte Theorien

Zu dieser Klasse von Theorien gehören (nach *Williamson* 1991, S. 76; *Teece, Pisano, Shuen* 1997, S. 510) der (statische) ressourcenbasierte Erklärungsansatz der Unternehmung und - in dessen Weiterentwicklung - der „dynamic capability approach.“ Unternehmungen sind danach nicht lediglich durch ein Bündel von Kontrakten bzw. von Transaktionen gekennzeichnet. Ihre Existenz ist auch dadurch begründet, daß sie über ein Bündel von entwicklungsfähigen Ressourcen und Fähigkeiten zum Zwecke der Wertschöpfung und der Rentensuche verfügen (Penrose) (vgl. *Madhok* 1996, S. 581). Dieses kann sich im Ablauf der Produktion durch Neuerungs- und Wissensaktivitäten vergrößern. Abgestellt wird auf ihre *internen* Erfolgsfaktoren im Unterschied zu den *extern* orientierten Erklärungsansätzen der Industrieökonomik. Entsprechend ist die Unterneh-

mung, nicht die Industrie oder die Transaktion, die "unit of analysis" (so auch *Chandler* 1992, S. 489 f.). Dauerhafte Gewinne sind das Ergebnis von unterschiedlichen unternehmensspezifischen Effizienzvorteilen. Sie beruhen nicht vorwiegend auf der Ausgestaltung von Kontrakten und der Höhe der Transaktionskosten, sondern vor allem auf den Kosten der Produktion und der internen Organisation. Die Unternehmung und ihre Organisationsform ist nicht lediglich eine an Umwelteinflüsse sich anpassende, sondern auch eine agierende, die Umwelt aktiv verändernde Institution, zudem eine soziale und historische Einheit (vgl. *Foss* 1996, S. 471). Sie ist in bezug auf ihre verfügbaren Ressourcen und ihre Fähigkeiten, diese zur Wertschöpfung und zur Wissensschaffung einzusetzen und auch neu zu schaffen, aus eigener Entscheidung gegenüber Konkurrenten dauerhaft heterogen. In der Tradition von Schumpeter werden Innovationen als der Träger der wirtschaftlichen Entwicklung angesehen. Die Industriestruktur und der Erfolg einer Unternehmung sind nach dem effizienzorientierten Ansatz das Ergebnis von Effizienzvorteilen, nicht von Marktmacht wie im industrieökonomischen Ansatz (Chicago-view). Nach *Foss* (1993, S. 132; auch *Hodgson* 1998, S. 180; *Foss, Knudsen, Montgomery* 1995, S. 4) können der ressourcen- und der „dynamic capability“-basierte Ansatz der Unternehmung als ein - noch fehlendes - Teilelement der evolutorischen Ökonomik eingeordnet werden. Beide betonen die Heterogenität der Unternehmungen als Ausgangspunkt, ebenso die zentrale Bedeutung der Neuerungstätigkeit bei der Bildung von Ressourcen und Fähigkeiten. Für eine evolutorische Theorie der Unternehmung steht weiterhin die Produktion im Mittelpunkt, nicht der Tausch, der Vertrag oder die Transaktion, ebenso das Lernen von Individuen und Organisationen als ein Prozeß der Problemlösung, das zu neuem Wissen führt. Ihre zentrale Fragestellung ist: Warum unterscheiden sich effiziente, erfolgreiche Unternehmungen nach eigenem Ermessen voneinander? („discretionary firm differences“ in bezug auf Unternehmenswachstum und -struktur; vgl. *Nelson* 1991, S. 61 f.; auch *Dosi, Marengo* 1994, S. 158 f.; *Carroll* 1993, S. 242 ff.). Effizienz bedeutet nicht Optimalität des Marktergebnisses im Sinne der neoklassischen Theorie der Unternehmung, sondern bestmögliche Interaktion mit der und Anpassung an die Umwelt. Im Unterschied zum ressourcenbasierten Ansatz, dem einheitliche Annahmen nicht zugrunde liegen, geht sie - wie die Transaktionskostentheorie - von begrenzter Rationalität der Marktteilnehmer aus¹², nicht dagegen von opportunistischem Verhalten.

¹² Nach *Williamson* (1990a, S. 53) verwenden *Nelson* und *Winter* eher einen schwachen Begriff von Rationalität als die halbschwache Form der begrenzten Rationalität.

An die Stelle des „optimal product-market price“ (Kay 1997, S. 9) als der zentralen Kategorie der neoklassischen Theorie der Unternehmung treten in den Neuentwicklungen - in unterschiedlicher Kombination - ergänzend die alternativen Elemente (*ebd.*, S. 10)

- Bounded rationality und satisficing als Alternative zu optimierendem Verhalten (Simon),
- Ressourcen auf Faktormärkten anstelle von Produkten auf Gütermärkten (Penrose),
- Unternehmungen und hybride Institutionen als Alternative zu Märkten (Coase, Williamson),
- Innovationen anstelle des Preises als zentralem Wettbewerbsinstrument (Schumpeter).

In dieser Sichtweise ist „... the firm..a hierarcically organized collection of resources making imperfect decisions in which technological change is typically the critical strategic variable“ (*ebd.*, S. 29).

5. Evolutorische Theorie der Unternehmung

5.1. Verhaltenstheoretische Grundlage

Im Anschluß an die Diskussion der (losen) Analogiebildung und die kritische Darstellung von Vorläufern der evolutorischen Ökonomik wird deren Objektbereich als die Beschreibung und Erklärung des marktendogen, aber auch exogen entstehenden, nicht-determinierten und irreversiblen technischen, wirtschaftlichen und organisatorischen Wandels und insbesondere die Schaffung und Ausbreitung von neuem Wissen und von technischen Neuerungen, damit die auch beabsichtigte, gelenkte Entstehung von Vielfalt und ihrer Selektion im Marktprozeß bestimmt, wobei bestehende Beharrungskräfte eine Kontinuität darin bewahren, welche Merkmale die Auslese überleben (vgl. *Nelson* 1995, S. 56). Für *Witt* (1996, S. 709) ist evolutorischer Wandel - in Kritik an der Übertragbarkeit der biologischen Evolutionsmechanismen auf die Ökonomie - auch das Ergebnis der Selbstorganisation komplexer Systeme, z.B. die Marktkoordination (vgl. zum Verhältnis von Selbstorganisation und Selektion *Depew, Weber* 1995, S. 479 ff.), „... the self-transformation of a system through the generation and dissemination of novelty“ (zur kritischen Diskussion dieser Interpretation vgl. *Hodgson* 1995, S. 473 ff.). „Evolutionary theory is a manner of reasoning in its own right quite independently of the use made of it by biologists (*Metcalfe* 1998, S. 36). *Nelson und Winter* (1982, S. 39)

bezeichnen ihren evolutorischen Ansatz - entsprechend *eines* Vorläufers - als „Neo-Schumpeterian“, obwohl beide Autoren u.a. mit ihrer Betonung des graduellen Pfades der Evolution auch in der Tradition von Marshall stehen (vgl. *Foss* 1997b, S. 79; auch *Loasby* 1989, S. 56)¹³. Ihr Ziel ist vornehmlich, eine mikroökonomische Grundlage des dynamischen bzw. des Schumpeter'schen Wettbewerbs zu entwickeln. Im Vordergrund ihrer Analyse steht - in Anlehnung an die traditionelle Industrieökonomik - die Industrie und ihre Entwicklung (vgl. *Knudsen* 1995, S. 202), d.h. eine Population von Unternehmungen. Dagegen ist es zunächst weniger ihr Ziel, eine eigenständige Theorie der Unternehmung zu erarbeiten (existence, boundaries, organization) (vgl. *Foss* o.J., S. 6; 1997b, S. 80). Unternehmungen werden nur insoweit charakterisiert, wie sie zur Analyse von Industrien dienen (vgl. *Nelson, Winter* 1982, S. 18).

Im Unterschied zum entscheidungstheoretischen, praxeologischen Ansatz der neoklassischen Theorie der Unternehmung will die evolutorische Ökonomik das tatsächliche, zu beobachtende Verhalten der handelnden Individuen in real bestehenden Unternehmungen beschreiben und erklären. Im Zentrum steht der Prozeß der Produktion anstelle des Tausches, unter Einbezug technischer und organisatorischer Neuerungen (vgl. *Winter* 1988, S. 172 f.). Unternehmungen sind vornehmlich Träger von Produktionstechniken und von produktivem Wissen. Die Annahme der Optimierung als Regelfall des Verhaltens von Unternehmungen lehnt sie ab, ebenso die Informationsannahme der vollkommenen Information der Marktteilnehmer, also eines von außen gegebenen, vollkommenen Wissensstandes. Zudem ist das unvollständige Wissen ungleich verteilt bei zugleich unterschiedlichen Aneignungsbedingungen. An die Stelle der bewußten, optimierenden Wahlhandlung setzen Nelson/ Winter (1982, S. 15) - auf der Grundlage der „bounded rationality“ der Marktteilnehmer als einem ersten Baustein der evolutorischen Ökonomik¹⁴ - das regelgebundene Verhalten der Routine der Unternehmungen zur Kennzeichnung des Prozesses „... of ‚how things are done‘ in business firms and organizations more generally“ (*Winter* 1986, S. 152; auch 1988, S. 175). Dessen Ergebnis ist wie das der intendierten Rationalität dauerhaft und vorhersehbar. Sie verwenden einen prozeduralen Rationalitätsbegriff (in Anlehnung an *Simon* 1976, S. 130 f.) und fragen nach dem *Prozeß* der Entscheidungs-

¹³ *Nelson* (1995) beruft sich in seinem Übersichtsaufsatz wiederholt auf Marshall, weniger dagegen auf Schumpeter.

¹⁴ „... it is the synthesis between different theories rather than the contributions to the detailed understanding of the individual mechanisms which is the core factor of evolutionary economics“ (*Andersen* 1994, S. 14).

findung bei unvollkommener Information und Informationsverarbeitung, nicht nach deren *Ergebnis* bei gegebenen Umweltbedingungen. Unternehmungen werden als nach Gewinn strebende, nicht als gewinnmaximierende Organisationen betrachtet (so *Winter* 1988, S. 174).

Die organisatorischen Routinen der Unternehmung für den Ressourceneinsatz, vergleichbar den Fähigkeiten (skills) der Individuen (vgl. *Nelson, Winter* 1982, S. 73, 96), umfassen deren sich wiederholende, hierarchische Verhaltensmuster in der Produktions-, Investitions- und Such- bzw. Innovationstätigkeit (*ebenda*, S. 16 f.). Hierin sind ihre Kenntnisse, Erfahrungen und Fähigkeiten, also ihr gesamtes privates und kollektives Wissen, das in hohem Maße lokalen und spezifischen Charakter hat, gespeichert. Zugleich dienen sie der Koordinierung der Aktivitäten innerhalb der Unternehmung. Routinen sichern die Kontinuität und die interne Stabilität der Unternehmung (so *Winter* 1975, S.101). Sie brauchen nicht zu optimalen Ergebnissen zu führen, sondern sie sind der jeweiligen Umweltsituation bestmöglich angepaßt. Für *Nelson/ Winter* (1982, S. 14) sind organisatorische Routinen mit den Genen als Variations- und Selektionseinheit in der Natur vergleichbar, Unternehmungen als Organismen mit deren Phänotyp. Erfolgreiche Routinen nehmen als Ergebnis der Selektion in der Population der Unternehmungen zu. Die Rolle des Selektionsprozesses ist ein zweiter Baustein des ökonomischen Evolutionsbegriffes. Beabsichtigte, problembezogene Lern- und Suchprozesse (Innovationen), die an der Gewinnerzielung ausgerichtet sind und die kumulativ und pfadabhängig erfolgen (vgl. *Teece et al.* 1994, S. 11 ff.), d.h. abhängig von den Zuständen der Vergangenheit (im Gegensatz zu parametrischem Verhalten), können Handlungsrountinen graduell und mit Verzögerung verändern, sowohl zum Zwecke der Anpassung bei nicht zufriedenstellenden Marktergebnissen als auch zur Erschließung neuer Handlungsmöglichkeiten mittels technischer und organisatorischer Neuerungstätigkeiten (zu letzterem vgl. *Winter* 1975, S. 105; auch *Witt* 1996, S. 712). Im Unterschied zu einer optimalen Anpassung entsteht dadurch eine Vielfalt in den Routinen und Verhaltensweisen der Unternehmungen, die den evolutorischen Wandel antreiben (vgl. *Metcalfe* 1995, S. 471). Entsprechend ihrer spezifischen Routinen unterscheiden sich die Unternehmungen z.B. in der Höhe der Produktionskosten und der Gewinne voneinander (Populationsdenken). Die Veränderung der Routinen erschwert die Bewahrung und Weitergabe von Wissen und Regeln, damit die Erklärung der Stabilität und Persistenz des Unternehmensverhaltens (zur Kritik des Selektionsmechanismus in der Ökonomie vgl. grundsätzlich *Witt* 1999, S. 295; *ders.* bereits 1987, S. 87). Unternehmungen sind nach diesem - evo-

lutorischen - Verständnis eine lernende Organisation, „repositories of productive knowledge“ (Winter 1988, S. 175; auch Foss o.J., S. 9 f.). Neben ihren Routinen dürfte die dauerhafte Profitabilität einer Unternehmung auch von ihrer internen Organisation, z.B. der bestehenden Kontroll- und Anreizstruktur, abhängig sein (vgl. Vromen 1995, S. 109).

Die Neuerungstätigkeiten der Unternehmungen bilden einen dritten Baustein der evolutischen Ökonomik. Die Suche nach neuen Handlungsmöglichkeiten im Vergleich zu gegebenen Routinen entspricht der Mutation in der Biologie (so Nelson, Winter 1982, S. 18). Sowohl Mutation als auch Selektion erfolgen nach diesen Autoren auch absichtsvoll und nicht allein durch Zufall, so daß den Unternehmungen eine kausale Bedeutung im Prozeß der wirtschaftlichen Entwicklung zukommt. Als Folge der graduellen, verzögerten Anpassung der Verhaltensmuster an Umweltveränderungen und der begrenzten Rationalität der Marktteilnehmer kann der (neo-darwinistische) evolutische, verhaltenstheoretische Erklärungsansatz der Unternehmung langfristig ausgerichtete und neuartige Aktivitäten wie die Ressourcenverwendung für die Innovationstätigkeit nur unzureichend behandeln. Eine langfristig ausgerichtete Unternehmensstrategie kann er nicht entwickeln (vgl. Koutsoyiannis 1975, S. 401; Winter 1987, S. 161 f.). Eine Erklärung für das Bestehen (existence) von Unternehmungen liefert die - bisherige - evolutische Perspektive ebenfalls nicht. Im Vordergrund stehen die Beschreibung und die Analyse von Anpassungen an Umweltveränderungen durch Lern- und Suchprozesse¹⁵. Insofern ist er durch einen Verlust an Allgemeinheit gekennzeichnet (vgl. Machlup 1974, S. 274).

5.2. Ressourcenbasierte Theorie der Unternehmung

In Weiterentwicklung des verhaltenstheoretischen Ansatzes der evolutischen Ökonomik um Ergebnisse der Managementtheorien zur Unternehmensstrategie werden Unternehmungen durch drei relativ stabile Merkmale gekennzeichnet (vgl. Nelson 1991, S. 67; 1994, S. 244). Sie können zur *beabsichtigten, gewählten* dauerhaften (inter- und intraindustriellen) Heterogenität in bezug auf ihr Marktergebnis (Rentabilität, internes Wachstum) und ihre Ressourcenausstattung führen („discretionary firm differences“; Nelson 1991, S. 61). Es sind dieses

¹⁵ Zur Bedeutung von Fakten und Wissen für ökonomische Studien neben der Theorie vgl. in diesem Zusammenhang Marshall 1961, S. 39.

- ihre Marktstrategie und ihre interne Management- und Organisationsstruktur („Strategy and Structure“ i.S. von Chandler),
- ihre spezifischen Fähigkeiten bzw. Kompetenzen insbesondere für die Nutzung der gegebenen produktiven Ressourcen und für die Innovationstätigkeit als des zentralen Teilbereiches der Unternehmens- und Wettbewerbsstrategie.

Strategie beinhaltet die eingegangenen Bindungen einer Unternehmung, die ihre Ziele bestimmen, beruhend auf ihren gegebenen internen Ressourcen (zum Strategiebegriff vgl. auch Porter 1991; ders. 1996)¹⁶. *Struktur* umfaßt das tatsächliche Verhalten einer Unternehmung gegenüber der Umwelt zur Erreichung der gesetzten Ziele und ihre interne Organisation (Durchsetzung der Strategien). Beide Elemente bestimmen, welches die Kernaktivitäten einer Unternehmung zur Gewinnung von dauerhaften Wettbewerbsvorsprüngen sein müssen. Sie verändern sich als Folge der begrenzten Rationalität der Unternehmung und ihrer gegebenen Hierarchie von Routinen nur langsam. Die Unternehmerfunktion gewinnt auf diese Weise an Bedeutung im Vergleich zu den alternativen Unternehmenstheorien.

Die *Fähigkeiten* einer Unternehmung und ihre Kompetenzen zu deren koordiniertem Einsatz ergänzen ihre Handlungsroutinen und bilden als Formen spezifischen produktiven Wissens die Grundlage für die absichtsvolle Entwicklung von erfolgreichen, d.h. wertschaffenden Strategien. Sie sind der Bereich des Wissens, der dessen einzelne Teile zusammenfügt und erlaubt, es für spezielle Zwecke und in bestimmten Bereichen zu nutzen (so Malerba, Orsenigo 2000, S. 297)¹⁷. Dabei kann zwischen organisatorisch-ökonomischen (im einzelnen allokativen, transaktionsbezogenen und administrativen) und technischen Fähigkeiten, vor allem der Innovationstätigkeit, unterschieden werden (vgl. Teece et al. 1994, S. 18 f.). Die bestehenden Fähigkeiten und Kompetenzen - wie auch die Entscheidungsregeln - bestimmen die Wettbewerbsstärke und die (horizontalen und vertikalen) „boundaries“ einer Unternehmung (vgl. Dosi, Teece 1998, S. 301). Sie sind das Ergebnis von kumulierten unternehmerischen Such-

¹⁶ „A firm’s strategy defines its configuration of activities and how they interrelate“ (Porter 1991, S. 102; ders. 1996, S. 73). Bei Barney (1997, S. 29) heißt es: “Strategy is defined as patterns of resource allocation that enable a firm to improve or maintain its performance,...“.

¹⁷ „A firm’s competence is a set of differentiated technological skills, complementary assets, and organizational routines and capacities that provide the basis for a firm’s competitive capacities in one or more businesses“ (Teece et al. 1994, S. 18). Vgl. auch Dosi, Teece 1998, S. 284.

Lern- und Innovationsprozessen, ebenso der Wissensübertragung, die pfadabhängig, also irreversibel und gerichtet erfolgen¹⁸ (vgl. auch *Rasche* 1994, S. 173). Sie begründen neue Formen von Wettbewerbsvorsprüngen und sollen die Überlebensfähigkeit einer Unternehmung garantieren (vgl. *Teece, Pisano, Shuen* 1997, S. 515; *Coriat, Dosi* 1998, S. 284). Ebenso wie Routinen sind sie durch Kontinuität gekennzeichnet und verändern sich nur langsam.

In dieser Weiterentwicklung des verhaltenstheoretischen Grundmodells wird die Unternehmung - in Anlehnung an Penrose (1959, S. 24 f.) - als ein entwicklungsfähiges Bündel von produktiven physischen und menschlichen Ressourcen betrachtet (stocks), deren abgegebene heterogenen Leistungen (flows) in verschiedenen Formen in der Produktion zum Zwecke der Wertschöpfung genutzt werden können. Die internen Ressourcen der Unternehmung werden durch deren administrative Entscheidungen, also durch die Resource Management, zu einem jeweils unterschiedlichen, einzigartigen Leistungsbündel zusammengefaßt, ihren Fähigkeiten (capabilities)¹⁹. Diese wiederum bestimmen die Leistungsabgabe der Ressourcen (*ebenda*, S. 78 f.). „The firm has a specialized knowledge-creation process and capabilities for managing its resources“ (*Kor, Mahoney* 2000, S. 115). Lerneffekte in der Produktion begründen dauerhafte Wettbewerbsvorteile und Unternehmenswachstum und erweitern dadurch zugleich die Fähigkeiten der Unternehmung in Produktion und Organisation. Im Unternehmenswachstum entstehende überschüssige firmenspezifische Ressourcen, z.B. Humankapital als Folge zunehmender Erfahrung, für die kein effizienter Markt besteht, ermöglichen eine Ausweitung der Produktion in bisherige oder in neue Geschäftsfelder (scale and scope), die ihrerseits wiederum zu Innovationen in Wissen und Ressourcen im Unternehmen führen. Die Managementkapazität der Unternehmung erhöht sich endogen im Unternehmenswachstum durch Gewinnung von Wissen und Erfahrung (vgl. *Penrose* 1959, S. 56, 85). „Penrose (1959) provides a foundation for evaluating dynamic corporate coherence and competence-based competition“ (*Kor, Mahoney* 2000, S. 118). Einen Zustand des langfristigen Gleichgewichts wird eine Unternehmung aufgrund der Unteilbarkeit der Produktionsfaktoren, der unterschiedlichen Nutzungsmöglichkeit und der Neuentwicklung von Ressour-

¹⁸ „Geschichte geht uns an...Die Entscheidungen von heute und von morgen werden durch die Vergangenheit mitgestaltet“ (*North* 1992, S. VII).

¹⁹ *Penrose* (1952, S. 808 f.; 1959, S. 42) betont- stärker als anfänglich Nelson und Winter- die Bedeutung menschlicher Absicht und Motive zur Veränderung seiner Umwelt, womit sie zugleich Alchian's biologische Analogie kritisiert.

cen und produktiven Leistungen im Ablauf des Produktionsprozesses nicht erreichen. Alle diese Faktoren wirken auf ein internes Wachstum der Unternehmung hin (vgl. *Penrose* 1959, S. 68).

Unternehmungen weisen also gleichzeitig in Form ihrer spezifischen Ressourcenausstattung und Leistungsabgabe sowohl die Eigenschaft der Heterogenität als auch der Kohärenz auf (nach Marshall: der Differenzierung und der Integration). Sie können dann als die Aggregation von solchen grundlegenden Einheiten beschrieben werden, für die eine interne Organisation in der Unternehmung einen vergleichbaren Vorteil erbringt (bundle of routines, pool of resources, nexus of contracts) (vgl. *Williamson* 1999, S.1096; ebenso *Granstrand* 1998, S. 467). „Ressourcen sind in Märkten beschaffte Produktionsfaktoren, verändert bzw. veredelt durch Findigkeit und Können von Unternehmungsleitungen, Mitarbeitern oder externen Spezialisten zu unternehmenseigenen Merkmalen für Wettbewerbsfähigkeit. Während Produktionsfaktoren von allen Konkurrenten in Märkten zu kaufen sind, verkörpern Ressourcen unternehmungsspezifische materielle und vor allem immaterielle Wirtschaftsgüter. Deren hauptsächliche Eigenschaften sind ein erschwerter Erwerb oder eine eingeschränkte Nachahmbarkeit durch Mitbewerber, z.B. die Fähigkeit zu Innovationen“ (*Schneider* 1997, S. 60 f.). Die wichtigste Aufgabe von Ressourcen ist die Erreichung von dauerhaften Wissensvorsprüngen gegenüber Wettbewerbern, die zu Innovationen und neuen Handlungsmöglichkeiten führen können (*ebd.*, S. 65). Als ihre einzelnen Formen werden tangible, physische, desweiteren intangible, z.B. Humankapital, technisches Wissen (u.a. die Kompetenzen der Unternehmungen) und organisatorische Ressourcen, z.B. das Unternehmensmanagement, unterschieden (vgl. *Barney* 1991, S. 101; *Bamberger, Wrona* 1996, S. 132). Dabei sind erstere äbnutzbar, die beiden letzteren weisen eine teilweise unbegrenzte Nutzungskapazität auf (Skaleneffekte in der Nutzung), z.B. Wissensaneignung und -nutzung von Individuen und Organisationen. Ihre abgegebenen Leistungen sind von der Wissensbasis der Unternehmung bestimmt. Im Unterschied zu handelbaren Produktionsfaktoren sind Ressourcen nicht vollkommen mobil und nur schwer oder gar nicht zu imitieren und zu substituieren (asset specificity, nach *Williamson* 1990a, S. 60 ff.). Zudem können sie durch Wettbewerbsbeschränkungen (sog. isolating mechanisms), vergleichbar Markteintrittsschranken auf der Industrieebene, geschützt werden (vgl. *Barney* 1991, S. 111 ff.; *Mahoney, Pandian* 1992, S. 373). Die Art der zu entwickelnden Ressourcen ergibt sich aus ihrem Wettbewerbsumfeld auf den Produktmärkten. Zusammenfassend werden in dieser Interpretation Unternehmungen in funktionaler Bestim-

mung als „integrated clusters of core competences“ (Teece et al. 1994, S. 23; Dosi, Teece 1998, S. 296) verstanden.

Entsprechend ihrer unterschiedlichen Ressourcenausstattung konkurrieren in effizienzorientierter Sicht Unternehmungen mit bewußt und gezielt unterschiedlichen Fähigkeiten der Ressourcennutzung und -koordinierung miteinander, um dauerhafte Wettbewerbsvorteile zu erlangen und ihr Überleben zu sichern. Differenzierte sind homogenen Unternehmungen überlegen, weil sie sich effizienter an die Umwelt anpassen und diese auch verändern können (vgl. *Limoges, Menard* 1994, S. 354). Eine differenzierte und überdurchschnittliche Ressourcenausstattung begründet dauerhafte (ricardianische) Knappheitsrenten der Eigentümer knapper und wertvoller Ressourcen und auch kürzerfristige (Schumpeter'sche) Innovationsrenten (vgl. *Peteraf* 1993, S. 180 f.; auch *Collis, Montgomery* 1997, S. 38 f.).²⁰ Hierzu können auch geringere Kosten der Organisation von internen und externen Transaktionen als die der Wettbewerber, d.h. in der Unternehmung und auf dem Markt, beitragen (vgl. *Hennart* 1994, S. 195). Die entstandenen Renten müssen Unternehmungen sich zugleich aneignen und in Unternehmenswachstum umsetzen können (Fitness). Die Folge ist dann eine Zunahme des Marktanteils der erfolgreichen Unternehmung. Aufgrund begrenzter Rationalität brauchen sich nicht alle Unternehmungen einer Population in bezug auf ihre Fitness (Unternehmenswachstum, Finanzierung von Innovationen) einheitlich zu verhalten, wenn sie ihre verfügbaren Möglichkeiten für Produktion und Innovation nicht gleichermaßen erkennen und ausnutzen können. Die relative Position einer Unternehmung im Wirtschaftszweig (Unternehmenscharakteristika) dominiert bei der Bestimmung des relativen Unternehmungserfolges gegenüber der Attraktivität eines Wirtschaftszweiges als seiner Umwelt (Industriecharakteristika). Dabei können sich interne (Ressourcen- und Kompetenzausstattung) und externe Determinanten (Rivalität zwischen den Unternehmungen, Markteintrittsschranken, Substitutionsgüter) gegenseitig verstärken. Der ressourcenorientierte, „efficiency-based approach“ ist daher eher komplementär als substitutiv zur industrieökonomischen Theorie der Unternehmung einzuordnen (vgl. *Conner* 1991, S. 143; *Bamberger, Wrona* 1993, S. 141; zu *Knyphausen* 1993, S. 785 f.), da er die Umwelt (und auch die interne Organisation) einer Unternehmung außer Acht läßt. Die internen Stärken und Schwächen einer Unternehmung und die externen „threats“ und „opportunities“ der Gütermärkte, auf denen es

²⁰ In der Harvard-Tradition der Industrieökonomik sind dauerhafte Gewinne das Ergebnis von Marktdominanz und strategischem Verhalten (Monopolrenten). Sie sind von der Industrie-, nicht von der Unternehmensebene bestimmt.

tätig ist, bestimmen simultan das Unternehmungsergebnis, nicht die Ressourcenausstattung allein. Das Markt- und Wettbewerbsumfeld einer Unternehmung dient zugleich als Selektionsmechanismus und als Potential für neue Produktions- und Gewinnmöglichkeiten. Die Ressourcen einer Unternehmung sind nur *eine* Ursache von Wettbewerbsvorteilen (so *Porter* 1991, S. 108 f.). Insgesamt weist der ressourcenbasierte Ansatz der Unternehmung eine aktivere Rolle als lediglich die der Anpassung an die gegebene Umwelt und an Umweltveränderungen zu. Eine Veränderung der gegebenen Umweltfaktoren kann dabei kompetenzerhöhend oder kompetenzerstörend wirken (vgl. *Tushman, Anderson* 1986, S. 442 f.). Ursache sind drastische technische Veränderungen, aber auch Veränderungen der Nachfragestruktur. Er ist als ein weiteres Element weitgehend kompatibel mit der evolutorischen Ökonomik (so *Foss* 1993, S. 132). Wirtschaftliche und technische Evolution ist zugleich das Ergebnis der absichtslos erfolgenden Marktselektion durch Druck der Umwelt *und* von freiwilligen, absichtsvollen unternehmerischen Wahlhandlungen, die auf dem erworbenen Wissen beruhen (vgl. *Vanberg* 1996, S. 690; *Mahoney* 1992, S. 132).

Der ressourcenbasierte Ansatz geht von einer gegebenen Ressourcenausstattung der Unternehmungen aus. Er vernachlässigt vergleichsweise, die Schaffung neuer und die Integration und Neukombination bestehender Ressourcen, also die Verbreiterung der Ressourcenbasis (sog. dynamic capabilities; vgl. *Teece, Pisano, Shuen* 1997, S. 510; *Eisenhardt, Martin* 2000, S. 1107) zu erklären. Wird das private Wissen von Personen und das kollektive Wissen von Organisationen, daß in deren Technologien und Managementstrukturen gespeichert ist, als deren Träger als die zentrale Ressource zur Verbesserung der Entscheidungsfindung und der internen Kontrolle in Unternehmungen betrachtet („... organizations know more than what their contracts can say“; *Kogut, Zander* 1992, S. 383), dann wird dessen Schaffung, Nutzung und Verbreitung zur wichtigsten Aufgabe der Unternehmung und deren Managementressource²¹ (vgl. *Mahoney* 1995, S. 97). „... the central competitive dimension of what firms know how to do is to create and transfer knowledge efficiently within an organizational context“ (*Kogut, Zander* 1992, S. 384). Technisches und organisatorisches Wissen kommt vor allem bei der Umformung von tangiblen Inputfaktoren in die Warenproduktion zur Anwendung (knowing how). Es beinhaltet zugleich die Fähigkeit zur spezifischen Erzeugung und Auswertung von

²¹ „The accumulation of resources created a base for organizational learning. Conversely, organizational learning and new organizational forms allowed firms to increase their rate of resource accumulation“ (*Mahoney* 1995, S. 97).

neuen Informationen (knowing what) und hat neben einem generischen auch einen lokalen Charakter²² (vgl. *Antonelli* 1995, S. 1; *ders.* 1999, S. 244). Informationen als Inputfaktor werden zu Wissen, das ökonomisch verwertbar ist, erst in einem bestimmten räumlichen und zeitlichen Kontext. Wissen wiederum führt zu Kompetenzen und ist zugleich Voraussetzung für Aufbau, Ausbau und Nutzung eines Bündels von Ressourcen und die Schaffung neuer Wettbewerbsvorteile für eine Unternehmung. Die Schaffung und Nutzung von Ressourcen stellen mit ihren einzelnen Stufen des Lernens, der Wissenszunahme, der Neuerungstätigkeit, der dadurch wiederum ausgelösten Informations- und Wissenserweiterung einen evolutorischen Prozeß sowohl in Form einer Schaffung und externen Selektion von Neuigkeit und deren Bewahrung als auch einer internen, kumulativen Entwicklung der Variations- und Selektionseinheiten dar.²³

5.3. Wissensbasierte Theorie der Unternehmung

In dieser Interpretation als „knowledge-integrating institution“ (*Grant* 1996, S. 112) sind die Aktivitäten der Unternehmung - neben Koordinierung, Neuerungstätigkeit und organisatorischem Wandel - vor allem durch ihre Lerntätigkeit als eines dynamischen Prozesses gekennzeichnet (vgl. *Eliasson* 1994, S. 179). Sie erhöht absichtsvoll und zielgerichtet den Informations- und Wissensstand einer Unternehmung, ist mit Irrtümern und Kosten verbunden und tritt in evolutorischer Betrachtung an die Stelle von Effizienz und Optimalität in bezug auf die Ressourcenallokation in der technologisch orientierten Theorie der Unternehmung. Lernen und Wissensschaffung erfolgen in unterschiedlicher organisatorischer Form, sowohl *intern* in der eigenen Unternehmung durch wissenschaftliche Forschung und anschließende Einführung neuer Produkte oder Produktionsprozesse (FuE-Wettbewerb), aber auch durch Erfahrung der Beschäftigten aus der Produktion (doing, using), als auch mittels Aneignung und Auswertung *externen* Wissens aus Wissenschaft und Technik (Universitäten, Forschungslabors), von Rivalen, Kunden und Zulieferern, z.B. mittels „reverse engineering“, Fluktuation von FuE-Personal, weiterhin aus FuE-Kooperationen in unterschiedlicher Form mit Unternehmungen (vgl. *Malerba* 1992, S. 847 f.; *Antonelli* 1999, S. 247).

²² „... localization of technological change is the outcome of two main forces: endowment factors namely faster learning rates in techniques and tastes ..., and switching costs generated by technical interrelatedness“ (*Antonelli* 1995, S. 17).

²³ „It is in addressing the dynamics of resource exploitation that one finds the strongest complementarities between the resource-based view and evolutionary economics ...“ (*Winter* 1995, S. 151).

Interne und externe Wissensquellen sind für die Unternehmung komplexer zueinander. Vorteile der internen Wissensschaffung bestehen darin, daß keine Transaktionskosten für den Erwerb externen Wissens entstehen. Die Aneignung und Nutzung des zumeist produkt- und unternehmensspezifischen Erfahrungswissens ist in höherem Maße möglich als im Falle von technischem Wissen aus Forschung und Entwicklung, das mehr öffentlicher Natur und schwerer zu internalisieren ist. Der Patentschutz zur Schaffung von Eigentumsrechten an neuem technischen Wissen ist von unterschiedlicher Wirksamkeit für einzelne Produkte bzw. Produktionsverfahren und Wirtschaftszweige, zudem für die einzelnen Phasen der Neuerungstätigkeit (vgl. *Levin et al.* 1987, S. 794 ff.). Nachteile liegen in den hohen Kosten der FuE-Investitionen und der Unsicherheit über deren technische und ökonomische Ergebnisse. Die Aufnahme und die Auswertung externen Wissens erfordern eine „absorptive capacity“ der Rezipienten als Folge eigener Produktions-, Forschungs- und Entwicklungstätigkeit (vgl. *Cohen, Levinthal* 1990). Eine schwer nachzuahmende Technologie und strenge Eigentumsrechte erschweren den Wissensaustausch und die Aneignung von externem Wissen und sprechen für eine interne Wissensschaffung und -nutzung, begründen also die Existenz und die Grenzen einer Unternehmung. Spezielle Vorteile der FuE-Kooperation - im Vergleich zum FuE-Wettbewerb - werden gesehen

- in der Zunahme der gemeinsamen FuE-Investitionen aufgrund einer höheren Internalisierung der (privaten und sozialen) Erträge, z.B. durch Zusammenarbeit der Forschungsabteilungen oder Gründung eines Gemeinschaftsunternehmens insbesondere in der Grundlagenforschung;
- in der damit einhergehenden Kostenreduzierung durch gemeinsame Nutzung und/oder Kombination von FuE-Investitionen;
- in der Teilhabe am technischen Wissen der Kooperationspartner.

Nachteile dagegen bestehen in der Einschränkung der Autonomie der kooperierenden Unternehmungen, vor allem durch Offenlegung der eigenen FuE-Tätigkeiten, und ihrer technologischen Unabhängigkeit, zudem in entstehenden Verhandlungs-, Koordinations- und Überwachungskosten bei opportunistischem Verhalten der Kooperationspartner in bezug auf die Offenlegung und die Einbringung des eigenen technischen Wissens. Die Folge von Opportunismus kann eine Instabilität von FuE-Kooperationen sein. Generell wird eine stabile FuE-Kooperation durch die mit der Neuerungstätigkeit verbundene Unsicherheit für Anbieter und Nachfrager erschwert (vgl. zur FuE-Kooperation zusammenfassend *Rahmeyer* 1995,

S. 51; *Veugelers* 1998, S. 420 f.). Im Regelfall ist die Wissens- und Neuerungsschaffung keine individuelle Aktivität, sondern ein kollektiver Prozeß, an dem eine Vielzahl von (privaten und öffentlichen) Akteuren beteiligt ist, die sich gegenseitig mittels der gleichzeitigen Schaffung und Nutzung von spillover-Effekten positiv beeinflussen (zum kollektiven Innovationsprozeß vgl. *Pyka* 1999, S. 71 ff.). Die Forschungs- und die Unternehmungsorganisation sind eine wichtige Determinante der Wissensschaffung und -ausbreitung, insbesondere der Lösung des trade-off bei der Organisation der Wissensproduktion. Sie besteht darin, hierfür einerseits private finanzielle Anreize zu schaffen, ohne zugleich die Ausbreitung von neuem Wissen zu behindern (zu geeigneten Instrumenten der Innovationsförderung vgl. *Rahmeyer* 1995, S.46 ff.).

Wissen kann in mehr stiller (tacit), impliziter und in mehr kodifizierter, expliziter Form auftreten. Ersteres ist in Individuen gespeichert und vor allem Erfahrungswissen, dabei nicht formalisierbar und nur schwer in und zwischen Unternehmungen übertragbar. Dagegen sind seine Erträge eher privat aneignbar als bei explizitem Wissen, das in Technologien und organisatorischen Routinen gespeichert und leichter handelbar ist (zu den Formen von technischem Wissen vgl. u.a. *Grant* 1996, S. 111 f.; *Antonelli* 1999, S. 244 f.; *Argote* 1999, S. 71 ff.). Die Möglichkeit der privaten Aneignung des impliziten, zumeist auch lokalen Wissens verringert sich im Verlauf des Lebenszyklus einer Technologie, bei zugleich zunehmender Kodifizierbarkeit und gleichmäßigerer Verteilung auf die Unternehmungen (vgl. *Saviotti* 1998, S. 850).

Informationen und technisches Wissen als Inputfaktoren haben die Eigenschaften eines öffentlichen und eines privaten Gutes (teilweise Ausschließbarkeit, Nicht-Rivalität) (vgl. *Romer* 1990, S. S73)²⁴. Teilweise Ausschließbarkeit insbesondere von implizitem Wissen, vorübergehend auch von explizitem Wissen aus eigener FuE-Tätigkeit, begründen temporäre Schumpeter'sche Monopolrenten und ermöglicht die Finanzierung der Forschungs- und Entwicklungsausgaben. Nicht-Rivalität von Wissen führt - in unterschiedlichem Maße - zu spillover-Effekten zwischen Unternehmungen (positive Externalität) und zu steigenden Skalenerträgen in der Nutzung (Lerneffekte), die extern für sie sind (so bereits A. Marshall). Wissen und Innovationen entstehen endogen als Folge von Marktanzügen und von bestehenden technologischen Möglichkeiten. Dabei kann keine verallgemeinernde Aussage darüber getroffen werden, ob eine unteropti-

²⁴ „... growth is driven fundamentally by the accumulation of a partially excludable, nonrival input“ (*Romer* 1990, S. S74).

male Investition in die Produktion neuen technischen Wissens in der Volkswirtschaft insgesamt oder ihren einzelnen Sektoren erfolgt (Marktfehler).

Durch Kombination der verschiedenen Lern- bzw. Wissensquellen und Wissensformen (intern und extern, implizit oder explizit) ergeben sich die folgenden Möglichkeiten der Differenzierung von Wissen in Unternehmungen (vgl. *Antonelli* 1999, S. 245):

- internes implizites Wissen, vorwiegend durch Gewinnung von praktischer Erfahrung (learning, using);
- externes implizites Wissen, durch Aneignung von Wissen aus dem kollektiven Innovationssystem;
- internes explizites Wissen, als Ergebnis eigener Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten;
- externes explizites Wissen, erworben aus formaler FuE-Kooperation (Rekombination von Wissen).

Auch diese einzelnen Wissensformen ergänzen sich für Unternehmungen untereinander. Diese sind - nach Wirtschaftszweigen und erreichtem Stand des Lebenszyklus ihrer Produkte - in ein Netz von internem und externem Wissen mit gegenseitigen spillover-Effekten eingebunden. Nonaka, Takeuchi (1997, S. 74 ff.) stellen insbesondere auf die Wissensschaffung und -erweiterung durch Interaktion zwischen implizitem oder subjektivem und explizitem oder objektivem Wissen ab. Danach wird unterschieden zwischen

- Weitergabe von implizitem Wissen durch Erfahrungsaustausch und Beobachtung (Sozialisation),
- Artikulation von implizitem Wissen in expliziter Form (Externalisierung);
- Verbindung von verschiedenen Bereichen von explizitem Wissen (Kombination);
- Eingliederung von explizitem in implizites Wissen z.B. durch Learning by doing (Internalisierung).

Unternehmungen unterscheiden sich in bezug auf ihre Informations- und Wissensquellen und weisen entsprechend eine technische und organisatorische Vielfalt z.B. beim eingeschlagenen technologischen Pfad und bei der Höhe der Produktionskosten auf, ebenso Unterschiede in der Umsetzung neuen Wissens in Innovationen und internem Wachstum. Sie unterliegen der (externen und internen) Selektion im Wettbewerb auf den

Märkten mit der Folge, daß sich die Marktstruktur und auch ihre Organisationsstruktur laufend verändern.

Nach der (dynamischen) „knowledge-based theory of the firm“ (*Grant* 1996) als Fortentwicklung und Spezifizierung des (statischen) ressourcenorientierten Ansatzes ist die Unternehmung - neben einer „exchange structure“ zur internen Ausübung von Anreizen und Kontrolle der Individuen - eine soziale, wissenschaftende und -anwendende Organisation, die verstreutes und spezialisiertes Wissen über den Einsatz von Ressourcen von unterschiedlichen Trägern und in den unterschiedlichen Formen zum Zwecke der Wertschöpfung in der Produktion koordiniert und integriert (so bereits *Hayek* 1945, S. 519 f.) („productive unit“; zu dieser Unterscheidung vgl. *Knudsen* 1995, S. 214; auch *Spulber* 1992, S. 566; *Langlois, Foss* 1999, S. 213), zugleich durch Lernen auch neues Wissen schafft. Das Wissen umfaßt alle Aktivitäten der Unternehmung. Es wird in Personen und in ihrer Organisation, u.a. den hierarchisch strukturierten Routinen, gespeichert und unterliegt der (internen und externen) Selektion im Markt- und Wettbewerbsprozeß²⁵ (vgl. zu dieser Interpretation *Foss* 1997a, S. 317; *Dosi, Teece* 1998, S. 282; *Grant* 1996, S. 112). Der evolutorische „dynamic capability“- Ansatz betrachtet also integriert die Produktions- und die Organisationsseite der Unternehmung. „...firms exist as institutions for producing goods and services because they can create conditions under which multiple individuals can integrate their specialist knowledge“ (*Grant* 1996, S. 112; ähnlich *Demsetz* 1988, S. 157; *Kogut, Zander* 1996, S. 503). Er liefert einen Beitrag sowohl für die Erklärung der Organisation der Unternehmung (Existenz, Umfang) als auch ihrer Strategie (Erreichung von Wettbewerbsvorsprüngen).

Die Innovations- und Neuerungstätigkeit und damit die Wissensschaffung der Unternehmungen ist neben ihrer Ressourcenbasis und den Bedingungen der Aneignung der Erträge technischer Neuerungen von den eigenen technischen Möglichkeiten und der Kumulation technischer Neuerungen als Folge des Lernprozesses, weiterhin von der Marktnachfrage bestimmt. Zugleich müssen die Unternehmungen über die Fähigkeiten verfügen, die technischen Möglichkeiten für die Produktion auszuschöpfen (vgl. u.a. *Malerba, Orsenigo* 1993, S. 47 ff.; 1997, S. 94 ff.). Entsprechend der jeweiligen Ausprägung der Informations- und Wissensquellen der Unternehmungen werden als Folge der technisch-wirtschaftlichen Entwicklung

²⁵ „... the growth of our knowledge is the result of a process closely resembling what Darwin called ‚natural selection‘; that is, the natural selection of hypotheses ... (Darwinian theory of the growth of knowledge)“ (*Popper* 1972, S. 261).

verschiedene „technologische Regimes“ unterschieden, so ein Schumpeter Mark I- und Mark II-Sektor (vgl. *dies.* 1997, S. 85 f.; 2000, S.301 ff.)²⁶. Ersterer ist durch hohe technische Möglichkeiten, eine geringe Aneignbarkeit der Erträge aus den Innovationen und eine geringe Kumulation der Neuerungstätigkeit gekennzeichnet, letzterer ebenfalls durch hohe technische Möglichkeiten, dagegen eine hohe Aneignbarkeit der Innovationserträge und auch eine hohe kumulative Entwicklung von Informationen und Wissen. Entsprechend kommt im Mark I-Modell („creative destruction“) neu gegründeten Unternehmungen, die in den Markt eintreten, eine große Bedeutung bei. Bestehende Gewinne der ‚incumbents‘ werden bei einem häufigen Technologiewechsel rasch abgebaut. Im Mark II-Sektor („creative accumulation“) spielen dagegen bestehende, große Unternehmungen die zentrale Rolle für den Innovationsprozeß. Für Neueinsteiger bestehen hohe Markteintrittsschranken, z.B. als Folge akkumulierten Wissens und bestehender Kompetenzen der ‚incumbents‘ (Lernkurveneffekte). Beide technologischen Regimes können sich im Lebenszyklus eines Produktes und eines Wirtschaftszweiges gegenseitig ablösen, wobei als Folge kontinuierlicher Veränderungen von Produkten und Produktionsprozessen ein Produkt- oder Industrielbenszyklus nicht für alle Produkte bzw. Industrien Regelmäßigkeiten aufweist (vgl. *Malerba, Orsenigo* 1996, S. 60 f.). Die technologischen Regimes liegen der „structural evolution“ i.S. von *Malerba/ Orsenigo* (1996, S. 66 ff.) zugrunde. Somit kann die evolutorische Theorie der Unternehmung die Grundlage zu einer evolutorischen Theorie des Wirtschaftswachstums und des Strukturwandels bilden.

6. Abschließende Bemerkungen

Eine einheitliche evolutorische Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung und des wirtschaftlichen Wandels liegt bisher nicht vor. Strittig ist vor allem, ob ein biologischer, dabei ein Darwin'scher oder Lamarck'scher, oder ein nicht-biologischer, z. B. ein Evolutionsbegriff im Sinne von Marshall und Schumpeter, Verwendung für Beschreibung und Erklärung neuen Wissens und neuer technischer Artefakte als Verursacher des Wandels finden soll. Ersterer liefert Regeln für die Erklärung ökonomischer Entwicklungen in Form einer Variations- oder einer Transformationsevolution, die sich gegenseitig nicht auszuschließen brauchen. Routinen und technische Artefakte als Variations- und Selektionseinheiten pas-

²⁶ *Winter* (1984, S. 294 ff.) unterscheidet bezüglich der Wissensbasis einer Unternehmung zwischen einem „entrepreneurial regime“ und einem „routinized regime“ der Innovationstätigkeit.

sen sich zugleich intern gegenüber ihrer Umwelt an und unterliegen deren externem Selektionsdruck. Die gewonnene Zunahme von Erfahrung und Wissen wird für den Evolutionsprozeß bewahrt. In der verbreitetsten Version von Nelson und Winter, die sowohl biologische als auch nicht-biologische Elemente beinhaltet, baut die evolutorische Theorie auf der behaviouristischen Theorie der Unternehmung und der - erweiterten - Innovationstheorie von Marshall und Schumpeter auf. Ihr Objektbereich ist die Industrie. Als ein notwendiger Baustein wird das verhaltenstheoretische Grundmodell der Theorie der Unternehmung um den aus dem Strategischen Management stammenden, vor allem auf Penrose basierenden ressourcen- und in dessen Ergänzung wissensorientierten Ansatz der Unternehmenstheorie erweitert. Er betont die (inter- und intraindustrielle) Heterogenität der Unternehmungen, die in unterschiedlichem Maße dem Anpassungsdruck des Marktes unterliegen. Interne Erfolgsfaktoren der Unternehmung stehen anstelle der externen Determinanten des Markt- und Unternehmungsergebnisses in der Industrieökonomik und Porter's „competitive-forces“-Ansatz im Vordergrund. Die Frage nach dem eigenständigen Gewicht von Managemententscheidungen für das Marktergebnis gegenüber einer gegebenen Umwelt kann theoretisch nicht generalisierend beantwortet werden. Durch Berücksichtigung der Ressourcen und der Kompetenzen einer Unternehmung neben ihren Handlungsrouninen wird die evolutorische Ökonomik um den (normativen) Aspekt der strategischen Unternehmungsführung ergänzt.

Literaturverzeichnis

- Alchian, A. (1950), Uncertainty, evolution and economic theory. *Journal of Political Economy*, Vol. 58, S. 207-219.
- Andersen, E. (1994), *Evolutionary Economics. Post-Schumpeterian Contributions*. London, New York.
- Antonelli, C. (1995), *The Economics of Localized Technological Change and Industrial Dynamics*. Dordrecht, Boston, London.
- ders. (1999), The evolution of the industrial organisation of the production of knowledge. *Cambridge Journal of Economics*, Vol. 23, S. 243-260.
- Argote, L. (1999), *Organizational Learning: Creating, Retaining and Transferring Knowledge*. Boston, Dordrecht, London.
- Awan, A. (1986), Marshallian and Schumpeterian Theories of Economic Evolution: Gradualism versus Punctualism. *Atlantic Economic Journal*, Vol. 14, S. 37-49.
- Bamberger, I., Wrona, T. (1996), Der Ressourcenansatz und seine Bedeutung für die Strategische Unternehmensführung. *Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung*, H. 2, S. 130-153.
- Barney, J.(1991), Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, Vol. 17, S. 99-120.
- ders. (1977), *Gaining and Sustaining Competitive Advantage*. Reading (Mass.) et al.
- Carroll, G. (1993), A Sociological View on why Firms differ. *Strategic Management Journal*, Vol. 14, S. 237-249.
- Chandler, A. (1992), What is a Firm? A historical Perspective. *European Economic Review*, Vol. 36, S. 483-492.
- Cohen, B. (1993), Analogy, Homology, and Metaphor in the Interactions between the Natural Sciences and the Social Sciences, especially Economics. In: *History of Political Economy*, Vol. 25, Annual Supplement: Non-Natural Social Science, ed.: N. de Marchi, S. 7-44.
- Cohen, W., Levinthal, D. (1990), Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation. *Administrative Science Quarterly*, Vol. 35, S. 128-158.
- Cohended, P., Llerena, P. (1996), Learning, Technical Change, and Public Policy: How to Create and Exploit Diversity. In: Ch. Edquist (ed.), *Systems of Innovation*. London, Washington, S. 223-241.
- Collis, D., Montgomery, C. (1997), *Corporate Strategy. Resources and the Scope of the Firm*. Chicago et al.
- Conner, K. (1991), A historical comparison of resource-based theory and five schools of thought within industrial organization economics: Do we have a new theory of the firm? *Journal of Management*, Vol. 17, S. 121-154.

- Coriat, B., Dosi, G. (1998), Learning how to Govern and Learning how to Solve Problems: On the Co- Evolution of Competences, Conflicts and Organizational Routines. In: A. Chandler, P. Hagström, Ö. Sölvell (eds.), *The Dynamic Firm*. Oxford et al., S. 103-133.
- Demsetz, H. (1988), The Theory of the Firm revisited. *Journal of Law, Economics, and Organization*, Vol. 4, S. 141-161.
- Depew, D., Weber, B. (1995), *Darwinian Evolving*. Cambridge (Mass.), London.
- Dosi, G. (1982), Technological Paradigm and Technological Trajectories. *Research Policy*, Vol. 11, S. 147-162.
- Dosi, G., Marengo, L. (1994), Some elements of evolutionary theory of organizational competences. In: R. England (ed.), *Evolutionary concepts in contemporary economics*. Ann Arbor, S. 157-178.
- Dosi, G. ;Nelson, R.R. (1994), An introduction to evolutionary theories in economics. *Journal of Evolutionary Economics*, Vol. 4, S. 153-172.
- Dosi, G., Teece, D. (1998), Organizational Competencies and the Boundaries of the Firm. In: R. Arena, Ch. Longhi (eds.), *Markets and Organization*. Berlin et al., S. 281-301.
- Eisenhardt, K., Martin, J. (2000), Dynamic Capabilities: What are they? *Strategic Management Journal*, Vol. 21, S. 1105-1121.
- Eldredge, N. (1995), *Reinventing Darwin. The Great Evolutionary Debate*. London.
- Eliasson, G. (1994), The Theory of the Firm and the Theory of Economic Growth. In: L. Magnusson (ed.), *Evolutionary and Neo-Schumpeterian Approaches to Economics*. Boston, Dordrecht, London, S. 173-201.
- Elliott, J. (1983), Schumpeter and the Theory of Capitalist Economic Development. *Journal of Economic Behaviour and Organization*, Vol. 4, S. 277-308.
- Elster, J. (1983), *Explaining Technical Change*. Cambridge et al.
- Faber, M., Proops, J.(1991), Evolution in Biology, Physics and Economics: A Conceptual Analysis. In: P. Saviotti, J. Metcalfe (eds.), *Evolutionary Theories of Economic and Technological Change*. Chur et al., S. 58-87.
- Fehl, U. (1983), Die Theorie dissipativer Strukturen als Ansatzpunkt für die Analyse von Innovationsproblemen in alternativen Wirtschaftsordnungen. In: A. Schüller, H. Leipold, H. Hamel (Hrsg.), *Innovationsprobleme in Ost und West. Schriften zum Vergleich von Wirtschaftsordnungen*, H. 33. Stuttgart, New York, S. 65-89.
- Foss, N. (1993), Theories of the Firm: Contractual and Competence Perspectives. *Journal of Evolutionary Economics*, Vol. 3, S. 127-144.
- ders. (1996), Knowledge- based Approaches to the Theory of the Firm: Some Critical Comments. *Organization Science*, Vol. 7, S. 470-476.

- ders. (1997), Evolutionary and Contractual Theories of the Firm: How do they relate? *Rivista Internazionale di Scienze Sociali*, Vol. 105, S. 309-337 (1997a).
- ders. (1997), Evolutionary Economics and the Theory of the Firm: Assessments and Proposals for Research. In: J. Reijnders (ed.), *Economics and Evolution*. Cheltenham, Lyme, S. 69-107 (1997 b).
- ders. (1999), Research in the strategic theory of the Firm: ‚Isolationism‘ and ‚Integrationism‘. *Journal of Management Studies*, Vol. 36, S. 725-755.
- ders. (2000), The Theory of the Firm. An introduction to themes and contributions. In: Ders. (ed.), *The Theory of the Firm: Critical perspectives on Business and Management*. London, Bd. 1, S. XV-LXI.
- Ders.(o. J.), Evolutionary Theories of the Firm: Reconstruction and Relations to Contractual Theories. Max-Planck-Institut zur Erforschung von Wirtschaftssystemen, *Papers on Economics & Evolution*, No. 9602.
- Foss, N., Knudsen, C., Montgomery, C. (1995), An Exploration of Common Ground: Integrating Evolutionary and Strategic Theories of the Firm. In: C. Montgomery (ed.), *Resource- Based and Evolutionary Theories of the Firm: Towards a Synthesis*. Boston, Dordrecht, London, S. 1-17.
- Freeman, D. (1974), The Evolutionary Theories of Charles Darwin and Herbert Spencer. *Current Anthropology*, Vol.15, S. 211-221.
- Gordon, S. (1989), Darwin and Political Economy: The Connection Reconsidered. *Journal of the History of Biology*, Vol. 22, S. 437-459.
- Gould, S. (1982), Darwinism and the Expansion of Evolutionary Theory. *Science*, No. 216, S. 380-387.
- Granstrand, O. (1998), Towards a theory of the technology- based firm. *Research Policy*, Vol. 27, S. 465-489.
- Grant, R. (1996), Toward a Knowledge- Based Theory of the Firm. *Strategic Management Journal*, Vol. 17 (Winter Special Issue), S. 109-122.
- Groenewegen, P. (1995), *A Soaring Eagle: Alfred Marshall 1842-1924*. Aldershot.
- Hayek, F. v. (1945), The use of knowledge in society. *The American Economic Review*, Vol. 35, S. 519-530.
- Heertje, A. (1988), Schumpeter and technical Change. In: H. Hanusch (ed.), *Evolutionary Economics. Application of Schumpeter's ideas*. Cambridge et al., S.71-89.
- Hennart, J.-F. (1994), The ‚Comparative Institutional‘ Theory of the Firm: Some Implications for Corporate Strategy. *Journal of Management Studies*, Vol. 31, S. 193-207.
- Hodgson, G. (1993), *Economics and Evolution*. Cambridge (1993a).

- ders. (1993), The Mecca of Alfred Marshall. *The Economic Journal*, Vol. 103, S. 406-415 (1993b).
- ders. (1995), The Evolution of Evolutionary Economics. *Scottish Journal of Political Economy*, Vol. 42, S. 469-488.
- ders. (1996), The Challenge of Evolutionary Economics. *Journal of Institutional and Theoretical Economics (JITE)*, Vol. 152, S. 697-706.
- ders. (1997), Economics and Evolution and the Evolution of Economics. In: J. Reijnders (ed.), *Economics and Evolution*. Cheltenham, Lyme, S. 9-40 (1997a).
- ders. (1997), The evolutionary and non- Darwinian economics of Joseph Schumpeter. *Journal of Evolutionary Economics*, Vol. 7, S. 131-145 (1997b).
- ders. (1998), Competence and Contract in the theory of the Firm. *Journal of Economic Behaviour and Organization*, Vol. 35, S. 179-201.
- Holmstrom, B., Tirole, J. (1989), The Theory of the Firm. In: R. Schmalensee, R. Willig (eds.), *Handbook of Industrial Organization*, Vol.1. Amsterdam et al., S. 61-133.
- Kay, N. (1997), *Pattern in Corporate Evolution*. Oxford.
- Kelm, M. (1997), Schumpeter's theory of economic evolution: a Darwinian interpretation. *Journal of Evolutionary Economics*, Vol. 7, S. 97-130.
- Knudsen, C. (1995), Theories of the firm, Strategic Management, and Leadership. In: C. Montgomery (ed.), *Resource- based and Evolutionary Theories of the Firm: Towards a Synthesis*. Boston, Dordrecht, London, S. 179-217.
- Kogut, B., Zander, U. (1992), Knowledge of the Firm, Combinative Capabilities, and the Replication of Technology. *Organization Science*, Vol. 3, S. 383-397.
- dies. (1996), What Firms do? Coordination, Identity, and Learning. *Organization Science*, Vol. 7, S. 502-516.
- Kohn, D. (1980), Theories to work by: Rejected Theories, Reproduction, and Darwin's Path to Natural Selection. *Studies in the History of Biology*, Vol. 4, S. 67-170.
- Kor, Y., Mahoney, J. (2000), Penrose's Ressource- based Approach: The Process and Product of Research Productivity. *Journal of Management Studies*, Vol. 37, S. 109-139.
- Koutsoyiannis, A. (1975), *Modern Microeconomics*. London, Basingstoke.
- Langlois, R., Foss, N. (1999), Capabilities and Gouvernance: The Rebirth of Production in the Theory of Economic Organization. *Kyklos*, Vol. 52, S. 201-218.
- Lewin, R. et al. (1987), Appropriating the Returns from Industrial Research and Development. *Brookings Papers on Economic Activity*, Special Issue on Microeconomics, S. 783-820.

- Lewontin, R. (1968), Evolution, I. In: D. Sills (ed.), *Encyclopedia of the Social Sciences* 5, S. 202-210.
- Limoges, C., Menard, C. (1994), Organization and the division of labour: biological metaphors at work in Alfred Marshall's *Principles of Economics*. In: Ph. Mirowski (ed.), *Natural images in economic thought*. Cambridge, New York, Melbourne, S. 336-359.
- Loasby, B. (1989), Knowledge and Organization: Marshall's theory of economic progress and coordination. In: Ders., *The Mind and Method of the Economist*. Aldershot, S. 47-70.
- ders. (1990), Firms, Markets, and the Principle of Continuity. In: J. Whitaker (ed.), *Centenary Essays on Alfred Marshall*. Cambridge et al., S.108-126.
- Machlup, F. (1967), Theories of the Firm: Marginalist, Behavioural, Managerial. *The American Economic Review*, Vol. 57, S. 1-33.
- ders. (1974), Situational Determinism in Economics. *British Journal for the Philosophy of Science*, Vol. 25, S. 271-284.
- Mahoney, J. (1995), The Management of Resources and the Resource of Management. *Journal of Business Studies*, Vol. 33, S. 91-101.
- ders. (1992), Organizational Economics within the Conversation of Strategic Management. In: *Advances in Strategic Management*, Vol. 8. Greenwich, CT, S. 103-155.
- Mahoney, J., Pandian, J. (1992), The Resource-Based View within the Conversation of Strategic Management. *Strategic Management Journal*, Vol. 13, S. 363-380.
- Makadog, R. (1999), Interfirm Differences in Scale Economies and the Evolution of Market Shares. *Strategic Management Journal*, Vol. 20, S. 935-952.
- Malerba, F. (1992), Learning by Firms and Incremental Technical Change. *The Economic Journal*, Vol. 102, S. 845-859.
- Malerba, F., Orsenigo, L. (1993), Technical Regimes and Firm Behaviour. *Industrial And Corporate Change*, Vol. 2, S. 45-71.
- Dies. (1996), The Dynamics and Evolution of Industries. *Industrial And Corporate Change*, Vol. 5, S. 51-87.
- dies. (1997), Technological Regimes and Sectoral Patterns of Innovative Activities. *Industrial And Corporate Change*, Vol. 6, S. 83-117.
- dies. (2000), Knowledge, Innovation Activities and Industrial Evolution. *Industrial and Corporate Change*, Vol. 9, S. 289-314.
- March, J. (1991), Exploration and Exploitation in Organizational Learning. *Organization Science*, Vol. 7, S. 71-87.
- Marshall, A. (1961), *Principles of Economics*, 9th (Variorum) Ed., Vol. I: Text. London et al.

- Mayr, E. (1984), Die Entwicklung der biologischen Gedankenwelt. Berlin u. a.
- ders. (1991), Eine neue Philosophie der Biologie. München, Zürich.
- ders. (1994), ... und Darwin hat doch recht. Charles Darwin, seine Lehre und die moderne Evolutionstheorie. München, Zürich.
- Mc Kelvey, M. (1996), Evolutionary Innovations. The Business of Biotechnology. Oxford et al.
- Metcalf, J. (1995), The Economic Foundations of Technology Policy: Equilibrium and Evolutionary Perspectives. In: P. Stoneman (ed.), Handbook of the Economics of Innovation and Technical Change. Oxford, Cambridge (Mass.), S. 409-512.
- ders. (1988), Evolutionary Economics and Creative Destruction. London, New York.
- Mokyr, J. (1991), Evolutionary Biology, Technological Change and Economic History. Bulletin of Economic Research, Vol. 43, S. 127-149.
- Moss, S. (1984), The History of the Theory of the Firm from Marshall to Robinson and Chamberlin: The Source of Positivism in Economics. *Economica*, Vol. 51, S. 307-318.
- Nelson, R.R. (1991), Why Do Firms Differ, And How Does It Matter? *Strategic Management Journal* (Special Issue Winter), Vol. 12, S. 61-74.
- ders. (1994), The Role of Firm Difference in an Evolutionary Theory of Technical Advance. In: L. Magnusson (ed.), *Evolutionary and Neo-Schumpeterian Approaches to Economics*. Boston, Dordrecht, London, S. 231-242.
- ders. (1995), Recent Evolutionary Theorizing about Economic Change. *The Journal of Economic Literature*, Vol. 33, S. 48-90.
- Nelson, R.R., Winter, S.G. (1982), *An Evolutionary Theory of Economic Change*. Cambridge (Mass.).
- Nightingale, J. (1993), Solving Marshall's Problem with the Biological Analogy: Jack Downie's Competitive Process. *History of Economics Review*, No. 20, S. 75-94.
- Niman, N. (1991), Biological Analogies in Marshall's Work. *Journal of History of Economic Thought*, Vol. 13, S. 19-36.
- ders. (1994), The role of biological analogies in the theory of the firm. In: Ph. Mirowski (ed.), *Natural images in economic thought*. Cambridge, New York, Melbourne, S. 360-383.
- Nonaka, I., Takeuchi, H. (1997), *Die Organisation des Wissens*. Frankfurt/Main, New York.
- Nooteboom, B. (2000), *Learning and Innovation in Organizations and Economics*. Oxford, New York.

- North, D. (1992), *Institutionen, institutioneller Wandel und Wirtschaftsleistung*. Tübingen.
- O'Brien, D. (1984), *The Evolution of the Theory of the Firm*. In: F. Stephen (ed.), *Firms, Organization and Labour*. New York, S. 25-62.
- Penrose, E. (1952), *Biological Analogies in the Theory of the Firm*. *The American Economic Review*, Vol. 42, S. 804-819.
- Porter, M. (1959), *The Theory of the Growth of the Firm*. Oxford.
- Peteraf, M. (1993), *The Cornerstones of Competitive Advantage: A Resource- Based View*. *Strategic Management Journal*, Vol. 14, S. 179-191.
- Pigou, A.C. (1928), *An Analysis of Supply*. *The Economic Journal*, Vol. 38, S. 238-257.
- Popper, K. (1972), *Evolution and the Tree of Knowledge*. In: Ders., *Objective Knowledge*. Oxford, S. 256-284.
- Porter, M. (1981), *The Contributions of Industrial Organization to Strategic Management*. *Academy of Management Review*, Vol. 6, S. 609-620.
- Porter, M. (1983), *Industrial Organization and the Evolution of Concepts for Strategic Planning: The New learning*. *Managerial And Decision Economics*, Vol. 4, S. 172-180.
- Porter, M. (1991), *Towards a Dynamic Theory of Strategy*. *Strategic Management Journal*, Vol. 12, S. 95-117.
- Porter, M. (1996), *What is Strategy?* *Harvard Business Review*, Vol. 47, No. 6, S. 61-78.
- Pyka, A. (1999), *Der kollektive Innovationsprozeß*. *Volkswirtschaftliche Schriften*, Heft 498. Berlin.
- Rahmeyer, F. (1995), *Konzepte privater und staatlicher Innovationsförderung*. *Zeitschrift für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften*, 115. Jg., S. 37-66.
- Rahmeyer, F. (1997), *Biologische Evolution und evolutorische Ökonomik*. *ifo Studien*, 43. Jg., S. 411-437.
- Ramstad, Y. (1994), *On the Nature of Economic Evolution: J.R. Commons and the Metaphor of Artificial Selection*. In: L. Magnusson (ed.), *Evolutionary and Neo- Schumpeterian Approaches to Economics*. Boston, Dordrecht, London, S. 65-121.
- Rasche, C. (1994), *Wettbewerbsvorteile durch Kompetenzen. Ein ressourcenorientierter Ansatz*. Wiesbaden.
- Rieppel, O. (1992), *Unterwegs zum Anfang. Konsequenzen der Evolutionstheorie*. München.
- Romer, P. (1990), *Endogenous Technological Change*. *Journal of Political Economy*, Vol. 98, No. 5, pt. 2, S. 71-102.
- Rosenberg, N. (1976), *Perspectives on Technology*. Cambridge et al.

- Ruse, M. (1986), *Taking Darwin Seriously*. Oxford, New York.
- Rumelt, R., Schendel, D., Teece, D. (1991), *Strategic Management and Economics*. *Strategic Management Journal*, Vol. 12, S. 5-29.
- Sanderson, S. (1990), *Social Evolutionism. A Critical History*. Cambridge (Mass.), Oxford.
- Saviotti, P. (1998), *On the dynamics of appropriability of tacit and of codified knowledge*. *Research Policy*, Vol. 26, S. 843-856.
- Saviotti, P., Metcalfe, J. (1991), *Present Development and Trends in Evolutionary Economics*. In: Dies. (eds.), *Evolutionary Theories of Economic and Technological Change*. Chur et al., S. 1-30.
- Schnabl, H. (1990), *Biologische Evolution vs. Evolution von Firmen und Märkten. Ein Vergleich*. In: U. Witt (Hrsg.), *Studien zur Evolutorischen Ökonomik I. Schriften des Vereins für Socialpolitik, NF, Bd. 195/I*. Berlin, S. 221-241.
- Schneider, D. (1997), *Betriebswirtschaftslehre, Band 3: Theorie der Unternehmung*. München, Wien.
- Schoppe, S. u. a. (1995), *Moderne Theorie der Unternehmung*. München, Wien.
- Schumpeter, A. (1934), *Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung*, 4. Aufl. Berlin.
- ders. (1950), *Kapitalismus, Sozialismus und Demokratie*, 2. Aufl. Bern.
- ders. (1954), *Alfred Marshall 1842- 1924*. In: Ders., *Dogmenhistorische und biographische Aufsätze*. Tübingen, S. 285-303.
- ders. (1961), *Konjunkturzyklen, Erster Band*. Göttingen.
- Schweber, S. (1977), *The Origin of the Origin revisited*. *Journal of History of Biology*, Vol. 10, S. 229-316.
- ders. (1980), *Darwin and the Political Economist: Divergence of Character*. *Journal of History of Biology*, Vol. 13, S. 195-289.
- ders. (1985), *The Wider British Context in Darwin's Theorizing*. In: D. Kohn (eds.), *The Darwinian Heritage*. Princeton (N.J.), S. 35-69.
- Shionoya, Y. (1997), *Schumpeter and the idea of social science*. Cambridge.
- Simon, H. (1976), *From substantive to procedural rationality*. In: S. Latsis (ed.), *Method and appraisal in economics*. Cambridge et al., S. 129-148.
- Spulber, D. (1992), *Economic Analysis and Management Strategy: A Survey*. *Journal of Economic and Management Strategy*, Vol. 1, S. 535-575.
- Teece, D. et al. (1994), *Understanding Corporate Coherence. Theory and Evidence*. *Journal of Economic Behaviour and Organization*, Vol. 23, S. 1-30.

- Teece, D., Pisano, G., Shuen, A. (1997), Dynamic Capabilities and Strategic Management. *Strategic Management Journal*, Vol. 18, S. 509-533.
- Thomas, B. (1991), Alfred Marshall on economic biology. *Review of Political Economy*, Vol. 3, S. 1-14.
- Tushman, M., Anderson, P. (1986), Technological Discontinuities and Organisational Environments. *Administrative Science Quarterly*, Vol. 35, S. 439-465.
- Vanberg, V. (1996), Institutional Evolution within Constraints. *Journal of Institutional and Theoretical Economics (JITE)*, Vol. 152, S. 690-715.
- Veugelers, R. (1998), Collaboration in R&D: An Assessment of Theoretical and Empirical Findings. *De Economist*, Vol. 146, S. 419-443.
- Vromen, J. (1995), *Economic Evolution. An Inquiry into the Foundations of New Institutional Economics*. London, New York.
- White, R. (1981), Toward a Model of Business Unit Performance: An Integrative Approach. *Academy of Management Review*, Vol. 6, S. 213-223.
- Williamson, O. (1990), *Die ökonomischen Institutionen des Kapitalismus*. Tübingen (1990a).
- ders. (1990), A Comparison of Alternative Approaches to Economic Organization. *Journal of Institutional and Theoretical Economics (JITE)*, Vol. 146, S. 61-71 (1990b).
- ders. (1991), Strategizing, Economizing, and Economic Organization. *Strategic Management Journal*, Vol. 12 (Special Issue Winter), S. 75-94.
- ders. (1999), Strategy Research: Gouvernance and Competence Perspectives. *Strategic Management Journal*, Vol. 20, S. 1087-1108.
- Winter, S. (1975), Optimization and evolution in the theory of the firm. In: R. Day, T. Groves (eds.), *Adaptive Economic Models*. New York, S. 73-118.
- ders. (1984), Schumpeterian competition in alternative technological regimes. *Journal of Economic Behaviour and Organization*, Vol. 5, S. 287-320.
- ders. (1986), The Research Program of the Behavioural Theory of the Firm: Orthodox Critique and Evolutionary Perspective. In: B. Gilad, S. Kaish (eds.), *Handbook of Behavioural Economics*, Vol. A: Behavioural Microeconomics. Greenwich, CT, S. 151-188.
- ders. (1987), Knowledge and Competence as Strategic Assets. In: D. Teece (ed.), *The Competitive Challenge*. New York, S. 159-184.
- ders. (1988), On Coase, Competence, and Corporation. *Journal of Law, Economics, and Organization*, Vol. 4, S. 163-180.

- ders. (1995), Four Rs of Profitability: Rents, Resources, Routines and Replication. In: C. Montgomery (ed.), Resource- Based and Evolutionary Theories of the Firm: Towards a Synthesis. Boston, Dordrecht, London, S. 147-178.
- Witt, U. (1987), Individualistische Grundlagen der evolutorischen Ökonomik. Tübingen.
- ders. (1996), A „Darwinian Revolution“ in Economics? Journal of Institutional and Theoretical Economics (JITE), Vol. 152, S. 707-716.
- ders. (1997), Self-organization and economics- what is new? Structural Change and Economic Dynamics, Vol. 8, S. 489-507.
- ders. (1999), Evolutionary Economics and Evolutionary Biology. In: P. Koslowski (ed.), Sociobiology and Bioeconomics. Berlin, Heidelberg, S. 279-298.
- zu Knyphausen, D. (1993), Why are firms different? Die Betriebswirtschaft, Jg. 53, S. 771-792.