

Pfadabhängigkeit als Forschungsprogramm für die Agrarökonomie

Path dependence as a research program for agricultural economics

Ludwig Theuvsen

Georg-August-Universität Göttingen

Zusammenfassung

Vor rund einem Jahrzehnt kristallisierte sich Pfadabhängigkeit als ein vielversprechendes Forschungsprogramm für die Agrarökonomie heraus. Dieser Beitrag gibt einen Überblick über wichtige Entwicklungslinien der Pfadforschung und bezieht dabei auch neuere Anwendungsfelder wie die Organisationstheorie mit ein. Zu den jüngsten Entwicklungen der Pfadforschung zählt die Auseinandersetzung mit Möglichkeiten der Pfadbrechung und Pfadkreation. Die neueren, zum Teil erst in Umrissen erkennbaren Entwicklungen der Pfadforschung werden abschließend hinsichtlich ihrer möglichen Bedeutung für Forschungsfragen und Methodik der Agrarökonomie analysiert.

Schlüsselwörter

Effizienz; Pfadabhängigkeit; Pfadbrechung; Pfadkreation

Abstract

More than a decade ago, path dependence turned out to become a promising research program for agricultural economics. This article reviews important trends in path dependence research and highlights its role in the economics of technology, institutional economics, agricultural economics, and organization theory. Due to potential inefficiencies of path dependent processes, more and more researchers focus on path creation which has as yet not been understood very well. The implications of these recent developments for research questions and methodology of agricultural economics are sketched.

Key words

efficiency; generating momentum; mindful deviation; path creation; path dependence

1. Einleitung

Vor einigen Jahren warf WILHELM BRANDES in dieser Zeitschrift die Frage auf, ob die Pfadabhängigkeit ein auch für die Agrarökonomie fruchtbares Forschungsprogramm sei (BRANDES, 1995). Gestützt auf verschiedene Forschungsarbeiten an seinem Göttinger Lehrstuhl beantwortete er die Frage seinerzeit dahingehend, dass das Konzept der Pfadabhängigkeit für die Erklärung bestimmter Entwicklungen, beispielsweise der Agrarstrukturen in Ost- und Westdeutschland, erhebliche Bedeutung besitze. Mit Einschränkungen sei es darüber hinaus auch für Zwecke der Prognose und Steuerung einsetzbar.

Die Pfadforschung hat seit 1995 weitere Fortschritte gemacht. Der vorliegende Beitrag nimmt dies zum Anlass, die bereits von BRANDES gestellte Frage erneut aufzugreifen; die Reminiszenz an den damaligen Beitragstitel ist insofern kein Zufall. Der Bedeutung der Pfadforschung für die

Agrarökonomie wird im Folgenden in drei Schritten nachgespürt. In einem ersten Schritt werden einige wichtige Entwicklungslinien der Pfadforschung in groben Strichen nachgezeichnet. Sodann werden die Konzepte der Pfadbrechung und der Pfadkreation, die in jüngster Zeit zunehmend in den Mittelpunkt der Diskussion gerückt sind, vorgestellt. Schließlich werden die Konsequenzen der Weiterentwicklungen der Pfadforschung für die Agrarökonomie herausgearbeitet.

2. Entwicklungslinien der Pfadforschung: Ein kurzer Überblick

2.1 Ursprünge des Konzepts: Technologische Pfade

Das Konzept der Pfadabhängigkeit ist zuerst von PAUL A. DAVID (z.B. 1985) entwickelt und in Auseinandersetzung mit der neoklassischen Prämissenwelt in die ökonomische Literatur eingeführt worden. Am Beispiel der im englischsprachigen Raum seit über einem Jahrhundert dominierenden QWERTY-Tastatur konnte er zeigen, dass sich trotz einer anfangs effizienten Marktsituation eine seiner Auffassung nach inferiore Technologie dauerhaft durchsetzen und andere, ergonomisch wesentlich vorteilhaftere Tastaturen verdrängen bzw. an ihrer Verbreitung hindern konnte. Auch die Herausbildung von De-facto-Standards bei anderen Technologien, u.a. Videorecordern, Antriebstechnologien, PC-Betriebssystemen und Internet-Browsern, wurde aus der Perspektive der Pfadabhängigkeit untersucht (vgl. im Überblick PUFFERT, 2003; BASSANINI et al., 2001: 42ff.).

Nach ACKERMANN (2001: 11) sind pfadabhängige Prozesse dadurch charakterisiert, dass grundsätzlich im Vorhinein „(1) mehrere ‚Ergebnisse‘ möglich sind und (2) das Ergebnis, welches sich einstellt, sich daraus ergibt, welche zeitliche Entwicklung der Prozess nimmt“; ARTHUR (1994: 113) und DAVID (1985: 332) haben dafür aus der Theorie der Markov-Prozesse den Begriff der „Nonergodizität“ entliehen. Das Konzept der Pfadabhängigkeit verweist demnach auf die Bedeutung des jeweiligen Startpunkts und zeitlichen Ablaufs von Ereignissen: „History matters in the sense that what happens next depends critically on the details of the existing state of affairs, which in turn is the outcome of the pre-existing situation.“ (RUTHERFORD, 1994: 11). Pfadabhängige Prozesse weisen im Einzelnen folgende Merkmale auf (ACKERMANN, 2001: 19f., in Anlehnung an ARTHUR, 1994: 112f.):

1. *Nichtvorhersagbarkeit*: Die Entwicklung eines bestimmten Prozesses ist a priori nicht bekannt. Es sind kleine, in ihrer langfristigen Bedeutung häufig zunächst gar nicht erkennbare Ereignisse („small events“), die die Pfadentwicklung bestimmen. Die Anordnung der Tasten in der QWERTY-Tastatur beispielsweise wurde u.a. durch die Absicht bestimmt, dass die Verkäufer den Markennamen TYPE WRITER im Rahmen von Produktvorführungen mit möglichst hoher Geschwindigkeit schreiben können sollten (DAVID, 1985: 333).
2. *Inflexibilität*: Je weiter ein Pfad bereits beschritten worden ist, desto schwieriger wird es, ihn zugunsten eines anderen Pfades zu verlassen: „... once a country or region has started down a track, the costs of reversal are very high“ (LEVI, 1997: 28).
3. *Potentielle Ineffizienz*: Langfristig können sich aus dem Zusammenspiel von Zufällen und individuell rationalen Wahlakten Pfade ergeben, die mit geringeren Wohlfahrtswirkungen verbunden sind als andere, nun aber versperrte Pfade.

Ein Pfad kann aufbauend auf dieser Sichtweise als Trajektorie (bzw. Ereignissequenz; LEHMANN-WAFFENSCHMIDT, 2001: 6) definiert werden, die in Form einer Punktfolge von Zuständen die zeitliche Veränderung des Zustands eines komplexen dynamischen Systems beschreibt. Der Pfad in diesem Sinne entspricht einer Bahn im Zustandsraum, die einem Attraktor zustrebt (NORDMEIER et al., 1996).¹ Attraktoren bezeichnen in dynamischen Systemen die sich im Zeitablauf herausbildenden Makrostrukturen: „An attractor is a set of points that represents the possible states, or *phase space*, which a time series generated by a dynamical system tends to take over time.“ (BAUM et al., 2001: 175). Der spontane Ordnungszustand, den der Attraktor repräsentiert, kann dabei unterschiedliche Formen annehmen, so dass die Grundformen des Punkt-, des Zyklus-, des Torus- und des seltsamen Attraktors unterschieden werden können (BAUM et al., 2001: 175ff.). Technologische Trajektorien – ein Begriff, der auf NELSON und WINTER (1977) und vor allem DOSI (1982) zurückgeht – stellen sich dann als Ergebnis schrittweiser Verbesserungen eines bereits bekannten, dominan-

ten Designs dar. Als pfadlenkender Attraktor fungiert dabei das jeweils geltende technologische Paradigma bzw. Regime, das die Koordinaten im Raum der technologischen Möglichkeiten bestimmt, um die sich aufgrund von Kosten-Nutzen-Überlegungen oder vorherrschender kognitiver Muster die einzelnen Innovationen scharen (GRAFF, 2002: 4ff.).

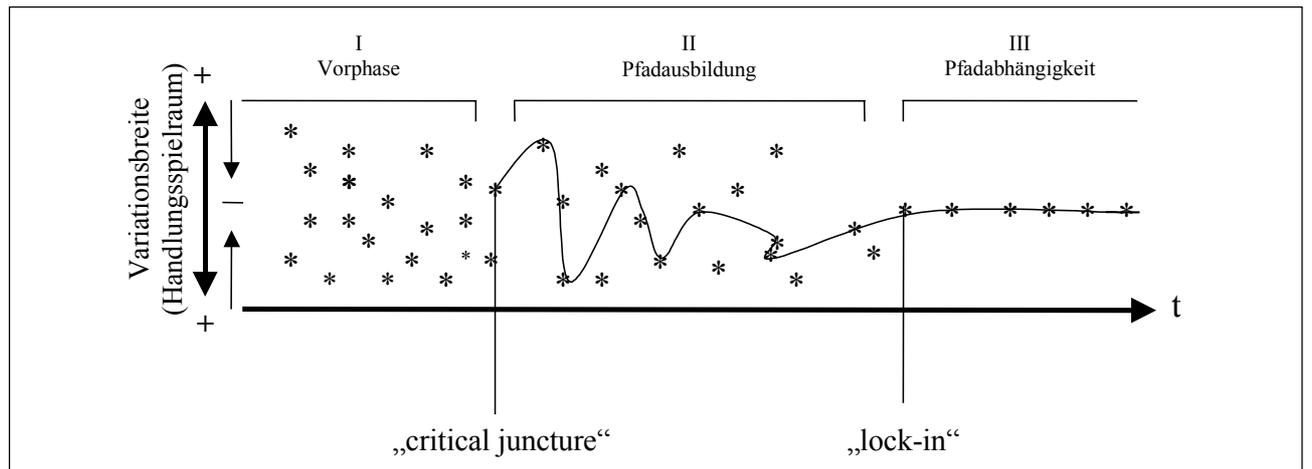
Als Ursache von Pfadabhängigkeiten werden in den „economics of technology“ positive Rückkopplungen und daraus resultierende „lock-in“-Situationen, in denen ein Technologiewechsel aufgrund prohibitiv hoher Anpassungs- bzw. Wechselkosten nicht mehr möglich ist, ausgemacht. Nach ARTHUR (1994: 112) können positive Rückkopplungen vor allem auf hohe Set-up- bzw. Fixkosten, Lernprozesse auf Anwenderseite, Koordinationseffekte (insbesondere positive Netzexternalitäten) und selbst verstärkende Erwartungen der Wirtschaftssubjekte im Hinblick auf die sich durchsetzende Technologie zurückzuführen sein (vgl. im Überblick auch ACKERMANN, 2001: 59ff.). Im Fall der QWERTY-Tastatur beispielsweise liegen positive Netzexternalitäten vor. Für rational handelnde Bürokräfte wie auch Arbeitgeber wurde es mit zunehmender Verbreitung der von E. Remington and Sons entwickelten Tastatur immer attraktiver, Schreibmaschinenkenntnisse gerade auf dieser Tastatur zu erwerben bzw. Schreibmaschinen mit QWERTY-Tastatur zu kaufen, da entsprechende Kenntnisse am Arbeitsmarkt überdurchschnittlich häufig nachgefragt bzw. entsprechend geschulte Mitarbeiter in größerer Zahl verfügbar waren. Nachdem sich die Tastatur einmal durchgesetzt hatte, verhinderten hohe Wechselkosten auf Seiten der Schreibkräfte wie der Unternehmen, dass irgendeine der seither entwickelten Verbesserungen Verbreitung finden konnte (DAVID, 1985).

Insgesamt herrscht in weiten Teilen der Pfadforschung die Vorstellung eines sich in drei Phasen vollziehenden Pfadentwicklungsprozesses vor. In der ersten Phase ist der Handlungsspielraum noch nicht eingeengt; alle Handlungsalternativen stehen noch offen. Den Übergang zur zweiten Phase bildet eine „critical juncture“, d.h. das erstmalige, u.U. zufällige Auftreten eines „small events“, das positive Rückkopplungen begründet und damit das gesamte System in Richtung auf eines von mehreren möglichen Gleichgewichten lenkt (BASSANINI et al., 2001: 47). Individuell rationale Entscheidungen führen ab diesem Zeitpunkt dazu, dass sich das Spektrum der Handlungsmöglichkeiten allmählich verengt. Zum Zeitpunkt des „lock-in“ sind die Wechselkosten dann so hoch, dass ein Verlassen des Pfades ökonomisch unattraktiv geworden ist. Die dritte Phase ist daher durch Pfadabhängigkeiten gekennzeichnet (SCHREYÖGG et al., 2003: 263, sowie Abbildung 1).

Die Gleichsetzung von Pfadabhängigkeiten mit „lock-in“-Situationen basiert auf der Vorstellung, dass ab einem bestimmten Punkt keine Freiheitsgrade mehr vorliegen, so dass es unmöglich ist, auf eine andere technologische Trajektorie zu wechseln. In einer solchen Situation würde die weitere technische Entwicklung vollständig von dem Standard, der sich einmal durchgesetzt hat, determiniert (GARUD et al., 1996). Dies entspräche einer Situation, in der ein Punkt- oder Zyklusattraktor bewirkt, dass ein technologisches System, das durch innovative Verhaltensweisen oder Umwelteinflüsse gestört wird, immer wieder auf die Trajektorienbahn zurückkehrt (BAUM et al., 2001: 181).

¹ RENATE MAYNTZ (2002: 27ff.) hat angemerkt, dass dieser Definition von Pfaden ein relativ enges Verständnis von Pfadabhängigkeit zugrunde liegt, dem sie in ihrer Auffassung nach für die Sozialwissenschaften geeigneteres Konzept von Pfadabhängigkeit im weiten Sinne gegenüberstellt. Unter Letzterem subsumiert sie Ansätze, die im Sinne des „history matters“-Arguments allein die Existenz von Gabelungen, an denen Entwicklungen auch in andere Richtungen hätten laufen können, oder die zeitliche Reihenfolge einzelner Schritte, beispielsweise in Transformationsprozessen, in den Mittelpunkt der Analysen stellen. Dem Einwand, dass die Feststellung von Pfadabhängigkeiten in diesem Sinne zu recht inhaltsleeren Allgemeinaussagen führe, hält MAYNTZ (2002: 28) entgegen, dass die „... Aussagen ... sofort konkret [werden, L.T.], wenn man den in der Vergangenheit verankerten Faktor und das in einer späteren Periode liegende Explanandum, um deren Beziehung es geht, spezifiziert ...“; beispielhaft verweist sie auf Studien aus dem Bereich des historischen Institutionalismus.

Abbildung 1. Phasen der Pfadentstehung



Quelle: SCHREYÖGG et al., 2003: 264

Bei einer dynamischen Betrachtung stellt man davon abweichend vielfach fest, dass ein scheinbar fest verriegelter technologischer Pfad abrupt durch eine Innovation aufgebrochen wird, so z.B. der VHS-Pfad durch die DVD-Video-Technologie. In anderen durch Pfadabhängigkeiten gekennzeichneten Situationen sind im Zeitablauf allmähliche Veränderungen feststellbar, die allerdings deutlich langsamer verlaufen, als dies aufgrund der z.T. sehr viel schnelleren Entwicklung der äußeren Rahmenbedingungen zu erwarten wäre. Dies trifft u.a. auf den Wandel von Branchenstrukturen und räumlichen Agglomerationen zu. Um derartige Situationen nicht durch eine zu enge Auslegung des Begriffs der Pfadabhängigkeit vorschnell aus der Betrachtung auszuklammern, hat BALMANN (1995: 18ff.; BALMANN et al., 1998: 4f.) unter Verweis auf mögliche Phasenübergänge in nichtlinearen deterministischen Systemen das Konzept des Quasi-Attraktors in die Diskussion eingebracht. Darunter wird ein nur temporär wirksamer Attraktor verstanden, der seine Existenz z.B. den unterschiedlich hohen Änderungsgeschwindigkeiten von Variablen verdanken kann und die Trajektorie eines Systems nur für einen begrenzten Zeitraum bestimmt. Ein System ist nach dieser Auffassung auch dann als pfadabhängig zu kennzeichnen, wenn es mehrere Quasi-Attraktoren besitzt, unter deren Einfluss das System jeweils für eine bestimmte Zeit verbleibt und zwischen denen Phasenübergänge stattfinden können.

Eine weitere wichtige Ausdifferenzierung der Pfadforschung ist durch LIEBOWITZ und MARGOLIS (1995) angestoßen worden, die im Rahmen ihrer insgesamt kritisch gefärbten Beschäftigung mit der Pfadforschung verschiedene Arten von Pfadabhängigkeiten und damit jeweils verknüpfte Effizienzwirkungen unterschieden haben. Als Pfadabhängigkeit ersten Grades bezeichnen die Autoren eine Situation, in der eine frühe Entscheidung für eine technische Lösung, z.B. eine Antriebstechnologie, langfristige Auswirkungen hat, die Effizienzwirkungen der daraus resultierenden Abhängigkeit jedoch entweder unbedeutend sind oder vom Entscheider vollständig überblickt werden, so dass er sich bewusst für eine dauerhaft dominierende Technologie entscheiden kann. Pfadabhängigkeiten führen unter diesen Bedingungen nach Meinung von LIEBOWITZ und MARGOLIS (1995) nicht zu Ineffizienzen.

Pfadabhängigkeiten zweiten Grades entstehen, wenn Entscheider mit Ungewissheit konfrontiert sind und sich aufgrund unvollkommener Information für einen Pfad entscheiden, der sich ex post als unterlegene Lösung erweist. Derartige Entscheidungen können zu Bedauern und zu (u.U. sogar prohibitiv) hohen Wechselkosten führen, können aber – so LIEBOWITZ und MARGOLIS (1995) – wiederum nicht als ineffizient gekennzeichnet werden. Eine Pfadabhängigkeit dritten Grades schließlich liegt vor, wenn in der Ausgangssituation eine vermeidbare, Pfadabhängigkeiten begründende Fehlentscheidung getroffen wird, die Effizienzverluste bewirkt. Eine derartige Fehlentscheidung kann z.B. darauf zurückzuführen sein, dass zwar jeder einzelne Nachfrager eine Präferenz für die überlegene Lösung hat, so dass sie sich eigentlich durchsetzen müsste, aber die Präferenzen der verschiedenen Nachfrager nicht allgemein bekannt sind, so dass sich eine inferiore Technologie aufgrund von Marktversagen mehr oder minder zufällig verbreiten kann.

Mit dieser Unterscheidung ist es LIEBOWITZ und MARGOLIS gelungen, sowohl die möglichen Effizienzwirkungen von Pfadabhängigkeiten als auch das Verhältnis der Pfadforschung zur Neoklassik präziser herauszuarbeiten. In der frühen Pfadforschung wurden Pfadabhängigkeiten häufig mit einem „lock-in“ in eine inferiore Technologie gleichgesetzt. LIEBOWITZ und MARGOLIS machen dagegen deutlich, dass Pfadabhängigkeiten nur potentiell, aber nicht zwangsläufig ineffizient sind: „... path dependent processes may (although not always) display properties of ... suboptimality ...“ (BASSANINI et al., 2001: 63). Diese Auffassung ist – wie in den weiteren Ausführungen noch deutlich werden wird – kompatibel mit jüngeren Zweigen der Pfadforschung, die ebenfalls für eine differenziertere Beurteilung der Effizienz von Pfaden eintreten. Ob – wie LIEBOWITZ und MARGOLIS meinen – Pfadabhängigkeiten dritten Grades und damit auch aus ihnen resultierende Effizienzverluste in ihrer Bedeutung überschätzt werden, ist letztlich eine empirische Frage und kann an dieser Stelle nicht entschieden werden.

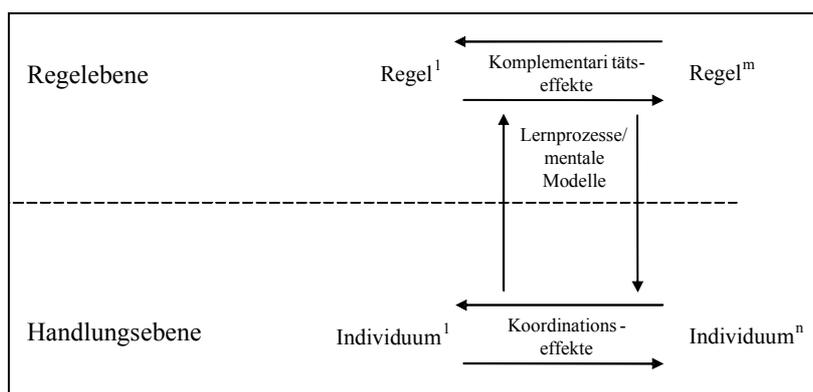
Aufschlussreich sind die Ausführungen von LIEBOWITZ und MARGOLIS (1995) auch bezüglich des Verhältnisses zwischen Pfadforschung und Neoklassik. ARTHUR (1990) hatte eine scharfe Trennlinie zwischen den von ihm etwas

abfällig charakterisierten „conventional economics“ und den als neu apostrophierten „positive-feedback economics“ gezogen. Die Analyse von LIEBOWITZ und MARGOLIS zeigt, dass der Gegensatz so deutlich nicht ausgeprägt ist und dass vielmehr davon auszugehen ist, „daß die Neoklassik so breit angelegt ist, daß sie mit geeigneten Modifikationen das Konzept der Pfadabhängigkeit ähnlich gut verdauen kann wie SIMONS satisfizierendes Verhalten“ (BRANDES, 1995: 278). Die aktuelle Pfadforschung spielt dementsprechend die Effizienzfrage eher herunter und vermeidet es dadurch, sich in einen ausgeprägten Gegensatz zur Neoklassik zu begeben (GARUD et al., 2001: 5f.).

2.2 Frühe Anwendungen: Institutionen- und Agrarökonomie

Die ursprünglich für den technologischen Bereich formulierte Idee der Pfadabhängigkeit wurde schnell in ihrer Bedeutung für die Entstehung und Beibehaltung von *Institutionen* erkannt. NORTH (1990: 95) etwa hat darauf hingewiesen, dass die von ARTHUR (1994) genannten Ursachen von Pfadabhängigkeiten mit lediglich geringfügigen Modifikationen auf den institutionellen Bereich übertragen werden können. Folgt man ACKERMANN (2001: 97ff., sowie Abbildung 2), so sind vor allem drei Ursachen für Pfadabhängigkeiten im institutionellen Bereich von Bedeutung:

Abbildung 2. Positive Rückkopplungen bei Institutionen



Quelle: In Anlehnung an ACKERMANN, 2001: 99

1. *Koordinations-effekte*: Positive Rückkopplungen resultieren aus den Vorteilen gleichförmiger Verhaltensweisen von Individuen. Institutionen sind durch Pfadabhängigkeiten gekennzeichnet, weil koordiniertes Verhalten zum wechselseitigen Vorteil ist und es für den Einzelnen daher rational ist, sich nicht abweichend zu verhalten.
2. *Komplementaritätseffekte*: Die Institutionen einer Gesellschaft bilden ein interdependentes System, dessen Bestandteile nicht unabhängig voneinander existieren können. Pfadabhängigkeiten haben ihre Ursache dann in der „Systemhaftigkeit“ von Institutionen.
3. *Lernprozesse und mentale Modelle*: Eine dritte Begründung für Pfadabhängigkeiten im Bereich der Entstehung und Beibehaltung von Institutionen knüpft am Zusammenspiel von individuellem Verhalten und Institutionen an. Danach passen Individuen ihre mentalen Modelle der jeweiligen institutionellen Umgebung an; sie lernen dadurch, sich in ihrer sozialen Umgebung zurechtzufinden. Lernen kann dabei selbst als ein

pfadabhängiger Prozess interpretiert werden, in dem es zu einem „kognitiven Lock-in“ (ACKERMANN, 2001: 153) kommen kann. Gleichzeitig nähern sich die mentalen Modelle verschiedener Menschen in einer Gemeinschaft aufgrund von Imitation und Kommunikation sowie der Sanktionierung abweichenden Verhaltens einander an. Es kommt zur Herausbildung vorherrschender Paradigmen und zur Festschreibung des institutionellen Status quo. Die wechselseitige Verstärkung von mentalen Modellen und Institutionen begründet in diesem Fall Pfadabhängigkeiten.

Das Argumentationsmuster der Institutionenökonomie zur Begründung von Pfadabhängigkeiten gleicht dem der „economics of technology“. Interessant ist gleichwohl die stärkere Betonung kognitiver Komponenten und Prozesse für die Entstehung von Pfadabhängigkeiten. Diese Akzentverschiebung ist bemerkenswert, da sie theoretische Ansatzpunkte für die Integration der Idee der Pfadbrechung bzw. der Pfadkreation in die Pfadforschung eröffnet (vgl. Kapitel 3).

Auch in der *Agrarökonomie* wurde bereits früh der Wert der Pfadforschung für die Erklärung bestimmter in der Praxis zu beobachtender Entwicklungen erkannt. Dabei bildeten sich im Wesentlichen zwei Richtungen heraus. Ein Teil der Forscher orientiert sich eng am ursprünglichen

Erkenntnisinteresse der Pfadforschung, die Durchsetzung einer dominanten Technologie und das Festhalten an ihr trotz der Verfügbarkeit einer überlegenen Technologie zu erklären. Bekannt geworden ist vor allem die Untersuchung von COWAN und GUNBY (1996). Am Beispiel des chemischen und des integrierten Pflanzenschutzes gelang es den Autoren zu zeigen, dass positive Rückkopplungen die Landwirte dazu veranlassen können, an einer bestimmten Technologie festzuhalten, obwohl wirtschaftlichere Alternativen existieren. Als Ursachen von Pfadabhängigkeiten im Bereich des Pflanzenschutzes nennen COWAN und GUNBY u.a. hohe Fixkosten in F&E und Produktion, Koordinations-

effekte sowie individuelle Erwartungen hinsichtlich der sich durchsetzenden Technologie. Im Rahmen der empirischen Untersuchungen gelang es, die Bedeutung von „small events“ für die Entstehung von Pfaden herauszuarbeiten. So konnte sich bei den israelischen Anbauern von Zitrusfrüchten der integrierte Pflanzenschutz vor allem deshalb durchsetzen, weil ein Mitarbeiter der Palestine Farmers Federation zufällig einige Jahre zuvor in Kalifornien Zeuge einer erfolgreichen biologischen Schädlingsbekämpfung geworden war und sich deshalb als überzeugender Fürsprecher eines integrierten Pflanzenschutzes hervortun konnte (COWAN et al., 1996: 530f.).

Eine Erweiterung über den Bereich der landwirtschaftlichen Technologien hinaus erfuhr die agrarökonomische Pfadforschung durch die Forschergruppe um BRANDES am Institut für Agrarökonomie der Universität Göttingen. Im Mittelpunkt der Arbeiten namentlich von BRANDES (1994: 175ff.; 1995; 2001: 523ff.; BRANDES et al., 1997: 437ff.) und BALMANN (z.B. 1995, 1999) steht die agrarstrukturelle Entwicklung. BALMANN (1995) konnte mittels Simulations-

rechnungen und unter Verwendung des Konzepts der zellulären Automaten zeigen, dass sich – auch ineffiziente – Agrarstrukturen verfestigen und über lange Zeiträume fortbestehen können. Die Göttinger Arbeiten weisen – wenn auch nicht methodisch, so doch thematisch – Berührungspunkte mit frühen Arbeiten etwa von ARTHUR (1994: 49ff.) zur Entstehung regionaler Agglomerationen bestimmter Branchen auf. Sie mündeten in ein Forschungsprogramm zur evolutorischen Ökonomik, in dem die Idee der Pfadabhängigkeit einen wichtigen Platz einnimmt (u.a. BERGER et al., 1998; BERGER, 2000).

Der Agrarökonomie hat die Pfadforschung eine Reihe neuer Erkenntnisse und Entwicklungen zu verdanken (zusammenfassend BRANDES, 1994: 175f.; BALMANN, 1995: 165ff.). Erwähnung verdient zunächst das Ergebnis, dass Pfadabhängigkeiten auch außerhalb von High-Tech-Branchen Bedeutung besitzen können. Darüber hinaus gelangen eine Systematisierung der Ursachen von Pfadabhängigkeiten, die über den in der allgemeinen Ökonomie erreichten Stand hinausging, sowie die Einführung des Konzepts des Quasi-Attraktors (insb. BALMANN, 1995). Interessant ist ferner die Erkenntnis, dass versunkene Kosten in Verbindung mit Unteilbarkeit, Komplementarität und Asynchronizität der Inputs ausreichen, um Pfadabhängigkeiten zu erklären, „increasing returns“ mithin weniger bedeutsam sind als vielfach angenommen (BALMANN et al., 1996). Begünstigt wurde die Aufdeckung weiterer Ursachen von Pfadabhängigkeiten durch eine Hinwendung zur einzelbetrieblichen Ebene. Diese Veränderung der Perspektive eröffnet zudem – ähnlich wie die stärkere Betonung kognitiver Komponenten und Prozesse als Ursachen von Pfadabhängigkeiten in der Institutionenökonomie – die Möglichkeit einer konzeptionellen Integration der Phänomene der Pfadbrechung und der Pfadkreation, da auf der einzelbetrieblichen Ebene externe Anstöße eher als im Bereich weltweit dominierender Technologien den Anlass für das Verlassen eines Pfades geben können.

2.3 Neuere Anwendungen: Organisationstheorie und Politikwissenschaft

In der *Organisationstheorie* ist schon seit langem bekannt, dass positive Rückkopplungen auftreten können. Beispielfähig sei hier auf den Theorie-X-Zirkel von MCGREGOR (1960) verwiesen. MCGREGOR argumentiert, dass im Management vieler Unternehmen ein bestimmtes, seiner Auffassung nach die Realität nicht zutreffend beschreibendes Menschenbild vorherrscht, dem zufolge Mitarbeiter arbeits- und verantwortungsscheu sind, Routineaufgaben bevorzugen und wenig Ehrgeiz an den Tag legen. Diese sog. Theorie X führt in der Unternehmenspraxis zur Implementierung demotivierender Organisationsstrukturen, die Passivität und Desinteresse auf Seiten der Mitarbeiter auslösen und damit zur Bestätigung des vom Management gepflegten Menschenbildes beitragen. Es kommt damit ein Teufelskreis in Gang, der zu einem sich selbst verstärkenden und verfestigenden Menschenbild und darauf abgestimmten Organisationsstrukturen führt. Die für pfadabhängige Prozesse kennzeichnenden positiven Rückkopplungen sind in diesem Fall das Ergebnis kognitiver Prozesse, die die Herausbildung komplexitätsreduzierender Selektionsmuster beim Management bewirken, in denen die Führungskräfte „gefangen“ sind.

Auch in anderen Zusammenhängen, etwa organisationalen Lernprozessen (z.B. COHEN et al., 1990) und dem strategischen Management, wurden selbst verstärkende Prozesse ausgemacht. Im Bereich des strategischen Managements verdienen dabei insbesondere diejenigen Spielarten des ressourcenbasierten Ansatzes Beachtung, die evolutions-theoretisches Gedankengut integrieren und in der Folge u.a. die Pfadabhängigkeit der Unternehmensentwicklung betonen (vgl. u.a. MONTGOMERY, 1995; TEECE et al., 1994; TEECE et al., 1997).

Erst in jüngster Zeit werden in der Organisationstheorie die verstreuten Einzelbeobachtungen als Teil eines umfassenden Forschungsprogramms ‚Pfadabhängigkeit‘ begriffen. Die möglichen Ursachen von Pfadabhängigkeiten werden dabei wie folgt systematisiert (SCHREYÖGG et al., 2003: 269ff.):

1. Pfadabhängigkeiten als Ergebnis rationaler Individualentscheidungen angesichts hoher *Fixkosten*, *positiver Netzexternalitäten* u.ä. Das Argumentationsmuster entspricht in diesem Fall dem der „economics of technology“.
2. Pfadabhängigkeiten als Ergebnis *kognitiver Prozesse*: Ihre begrenzte Rationalität zwingt Entscheider zur selektiven Aufnahme und Verarbeitung von Informationen. Pfade ergeben sich unter diesen Bedingungen als Resultat eines sich selbst verstärkenden kognitiven Selektionsmusters, wie dies z.B. bei der Theorie X der Fall ist.
3. Pfadabhängigkeiten als Ergebnis *sozio-emotionaler Prozesse*: In Organisationen vollziehen sich sozio-emotionale Prozesse, die u.a. zur Herausbildung von organisationaler Loyalität (Simon, 1991) und starken Organisationskulturen führen, die in der Folge ein „Querdenken“ und abweichendes Verhalten einzelner Organisationsmitglieder verhindern (SCHREYÖGG, 1989).
4. Pfadabhängigkeiten als Ergebnis *selbstreferentieller, rekursiver Stabilisierungs- und Reproduktionsprozesse*: Organisationen bilden zwecks Komplexitätsreduktion spezifische Handlungsmuster aus. Haben sie mit diesen Handlungsmustern Erfolg, bestärkt dieser die Organisationsmitglieder in ihrem Festhalten am einmal eingeschlagenen Weg. In der Folge kommt es zur Verfestigung dieser Erfolgsmuster, so dass sich das Blickfeld der Unternehmen fortgesetzt verengt und ein einmal eingeschlagener Pfad auch dann nicht mehr verlassen wird, wenn das ursprüngliche Erfolgsrezept längst obsolet geworden ist.²

Die letztgenannten drei Ursachen stellen interessante Erweiterungen des ursprünglichen Argumentationsmusters der Pfadforschung dar, die sich in der Institutionen- und der Agrarökonomie erst vorsichtig andeuteten. Pfade erscheinen nicht länger aufgrund von fixen Kosten, positiven Netzexternalitäten u.ä. als technologisch determinierte und hochgradig änderungsresistente Entwicklungsmuster, sondern als kulturelle Artefakte, die ihre Ursache im kognitiven und sozialen Bereich haben. Dass die konzeptionelle Erweiterung der Pfadforschung um Aspekte der Pfadbrechung und Pfadkreation maßgeblich durch die Organisationstheorie angestoßen wurde, überrascht vor diesem Hintergrund nicht.

² Vgl. dazu die von MILLER (1993) formulierten Hypothesen zur „architecture of simplicity“.

Aus der Identifizierung kognitiver und sozialer Ursachen von Pfadabhängigkeiten ergibt sich eine weitere Akzentverschiebung im Rahmen der Pfadforschung, die die Einschätzung der Effizienz von Pfaden betrifft. Bislang war es verbreitet, Pfadabhängigkeiten als Ursache von Marktversagen durch „lock-in“ in eine unterlegene Technologie zu interpretieren (PUFFERT, 2003). Zwar wird zu Recht darauf hingewiesen, dass das Festhalten an einem einmal eingeschlagenen Pfad individuell rational ist (z.B. BRANDES, 1995: 278), trotzdem ist der Begriff der Pfadabhängigkeit – sieht man von Ausnahmen ab (z.B. BASSANINI et al., 2001: 63, sowie insb. LIEBOWITZ et al., 1995) – in der allgemeinen wie der Agrarökonomie überwiegend negativ konnotiert. Die Organisationstheorie lässt eine differenzierte Beurteilung der Effizienzwirkungen von Pfadabhängigkeiten angezeigt erscheinen. Zwar weisen Pfade aus organisatorischer Sicht ebenfalls problematische Seiten auf, da sie u.a. das Festhalten an überkommenen Erfolgsmustern, Änderungswiderstände, „groupthink“-Phänomene sowie die Verminderung der Lern- und Innovationsfähigkeit begünstigen (SCHREYÖGG, 1989). Zugleich werden aber auch positive Seiten von Pfadabhängigkeiten deutlich, so ihr Beitrag zur Komplexitätsreduktion und zur Herstellung sozialer Handlungsfähigkeit. Aber auch aus volkswirtschaftlicher Sicht ineffiziente Pfade wie der VHS-Pfad im Bereich der Videorecordertechnologie und der QWERTY-Pfad bei Tastaturen wirken aus betriebswirtschaftlicher Perspektive durchaus attraktiv, da sie für einzelne Unternehmen Möglichkeiten zur Erzielung überdurchschnittlicher Gewinne eröffnen (SCHREYÖGG et al., 2003: 280f.).

Inzwischen hat die Pfadforschung auch in der *Politikwissenschaft* Anhänger gefunden. Dort wird ebenfalls auf das Argument der positiven Rückkopplungen rekurriert. Pfadabhängigkeiten können nach PIERSON (2000: 257ff.) im Einzelnen auf vier Eigenschaften politischer Systeme zurückgeführt werden:

1. *Dominanz kollektiven Handelns*: Eine erfolgreiche Politik setzt die Mobilisierung ausreichender Unterstützung für politische Entscheidungen voraus. Die Akteure sind daher auf in ähnlicher Weise agierende Mitstreiter angewiesen und müssen versuchen, das Handeln anderer Akteure korrekt einzuschätzen, politisch „auf das richtige Pferd zu setzen“ und auf diese Weise die hohen Set-up-Kosten der Initiierung neuer politischer Programme zu vermeiden. Politische Programme und Institutionen sind deshalb durch große Stabilität gekennzeichnet.
2. *Institutionelle Dichte* der Politik: Die Produktion öffentlicher Güter im Wege politischer Prozesse setzt häufig die Schaffung von Institutionen voraus. Diese sind – wie bereits die Institutionenökonomie zeigen konnte – in erheblichem Maße Gegenstand pfadabhängiger Prozesse.
3. *Machtasymmetrien*: Politik ist in vielen Fällen durch erhebliche Machtasymmetrien charakterisiert. Einzelne Akteure erhalten dadurch die Möglichkeit, anderen Personen Regeln aufzuzwingen, die ihre eigene Machtposition absichern. Macht ist dann selbst verstärkend, Politik durch Pfadabhängigkeiten gekennzeichnet.
4. *Komplexität und Undurchsichtigkeit* der Politik: In der Politik fehlt es aufgrund der Komplexität politischer

Zielfiguren und einer nur losen Verknüpfung von Maßnahmen und Ergebnissen an klaren Leistungsmaßstäben. Fehlerkorrekturen werden dadurch erschwert und Lernvorgänge behindert. Es kommt daher zur Verfestigung mentaler Modelle, die nur unter großem Aufwand geändert werden können. Die Folge ist, dass einmal eingeschlagene politische Richtungen nur selten gewechselt werden.

PIERSON (2000: 261ff.) geht davon aus, dass aufgrund weiterer Faktoren, beispielsweise des beschränkten Zeithorizonts demokratisch gewählter Politiker, Pfadabhängigkeiten in der Politik in besonders stark verfestigter Form auftreten können. In Übereinstimmung mit den übrigen Zweigen der Pfadforschung hebt er des Weiteren die Bedeutung von „small events“, beispielsweise knapper Wahlausgänge, in denen oft nur wenige Stimmen über die politische Zukunft entscheiden, hervor, die folgenreiche Langzeitwirkungen haben können.

2.4 Zwischenfazit

Als Ergebnis der bisherigen Ausführungen kann festgehalten werden, dass sich Pfadabhängigkeit zu einem etablierten Forschungsprogramm entwickelt hat, dessen grundlegendes Argumentationsmuster in vielen Bereichen erfolgreich Anwendung gefunden hat. Zugleich können zwei durch die Ausdehnung des Untersuchungsgegenstands bewirkte Erweiterungen der Problemperspektive konstatiert werden. Erstens konnten neue, für die „economics of technology“ noch irrelevante Ursachen von Pfadabhängigkeiten identifiziert werden. Standen zunächst sehr stark „technische“ Ursachen im Vordergrund, z.B. hohe Fixkosten in Verbindung mit Unteilbarkeiten sowie Netzexternalitäten, so gewinnen seit einiger Zeit verstärkt u.a. kognitive und sozio-emotionale Erklärungen an Bedeutung. Dies deutete sich bereits in der Institutionenökonomie an, wird aber besonders in den neueren Anwendungsfeldern Organisationstheorie und Politikwissenschaft deutlich und hat zu einer Akzentverschiebung in der Argumentation sowie einer veränderten, weniger negativen Einschätzung der Effizienz von Pfadabhängigkeiten geführt. Zum zweiten kann eine stärkere Hinwendung zu einzelbetrieblichen Fragestellungen beobachtet werden. Diese Entwicklung fand in der Agrarökonomie ihren Anfang, kennzeichnet aber in besonderem Maße die organisationstheoretischen Ausläufer der Pfadforschung. Beide Entwicklungen sind nicht zuletzt für die im folgenden Abschnitt zu erläuternde Diskussion um Möglichkeiten der Pfadbrechung bzw. der Pfadkreation von Bedeutung.

3. Von der Pfadabhängigkeit zur Pfadbrechung und Pfadkreation

Aufgrund der potentiellen Ineffizienz, die mit Pfadabhängigkeiten verbunden ist, drängt sich die Frage nach den Möglichkeiten der Pfadbrechung sowie der Kreation neuer Pfade, die auf einem höheren Effizienzniveau verlaufen, auf. Trotzdem waren entsprechende Überlegungen in der Pfadforschung lange Zeit nicht erkennbar. Da am Anfang der Forschungsanstrengungen Untersuchungen zur Diffusion neuer Technologien standen, ist dies nicht weiter überraschend. Die Brechung eines Pfades setzt in aller Regel

einen Eingriff von außen voraus; die sich auf dem Pfad bewegenden Wirtschaftssubjekte selbst können – sofern sie sich weiterhin rational verhalten – keine Pfadbrechung herbeiführen. Bei der Betrachtung technologischer, häufig die gesamte Weltwirtschaft betreffender Pfade verbleibt für einen Anstoß von Außen aber nur noch wenig Raum (SCHREYÖGG et al., 2003: 277f.). Allenfalls ist vorstellbar, dass gänzlich neue Technologien den bisherigen Pfad obsolet werden lassen und ihn auf diese Weise beenden oder durch staatliche Maßnahmen eine „Entriegelung“ (REICHEL, 1998) herbeigeführt wird. Konzeptionell angelegt ist die Analyse von Pfadbrechungen bzw. Pfadkreationen im ursprünglichen Anwendungsfeld der „economics of technology“ jedenfalls nicht.

Mit der Hinwendung zur einzelbetrieblichen Ebene und der wachsenden Bezugnahme u.a. auf kognitive und sozio-emotionale Prozesse als Ursachen von Pfadabhängigkeiten haben sich die Voraussetzungen für die Analyse und konzeptionelle Einarbeitung von Pfadbrechungen und Pfadkreationen deutlich verbessert. Damit war zugleich eine Verschiebung im Zielsystem der Pfadforschung verbunden. Beschränkte sie sich anfangs überwiegend darauf, in Entwicklungen in der Vergangenheit begründete „lock-ins“ zu beschreiben und zu erklären (deskriptives Erkenntnisziel), ist in jüngerer Zeit stärker das Anliegen in den Vordergrund gerückt, unter Berücksichtigung der erkannten Ursachen von Pfadabhängigkeiten Gestaltungsempfehlungen auszusprechen, die einen Pfadwechsel ermöglichen sollen (präskriptives Erkenntnisziel, vgl. beispielhaft WOLFF et al., 2000: 163ff.).

Den ersten Schritt in diese Richtung hat die Institutionenökonomie unternommen. Zwar betrachtet sie ebenfalls überwiegend für größere Systeme, z.B. gesamte Volkswirtschaften, gültige Institutionen. Trotzdem schuf sie zwei Einfallstore, durch die die Idee der Pfadbrechung bzw. Pfadkreation Eingang in die Pfadforschung finden konnte:

1. Nur wenige Institutionen gelten global. Eine Pfadbrechung kann daher durch die Übernahme der Institutionen anderer Volkswirtschaften ausgelöst werden. Dieser Gedanke wurde u.a. im Zuge der theoretischen Analyse der Transformationsprozesse in Mittel- und Osteuropa nutzbar gemacht (ACKERMANN, 2001: 195ff.).
2. Pfadabhängigkeiten werden u.a. auf Lernprozesse und mentale Modelle zurückgeführt. Da es unwahrscheinlich ist, dass ausnahmslos alle Mitglieder einer Volkswirtschaft dieselben mentalen Modelle entwickeln, wird auch insoweit argumentativ Raum gelassen für Anstöße, die zur Pfadbrechung führen können.

Gleichwohl ist der Gedanke der Pfadbrechung bzw. Pfadkreation in der Institutionenökonomie nur ansatzweise ausgearbeitet worden. Zwar wird grundsätzlich die Möglichkeit anerkannt, einen „Pfadwechsel“ bzw. „Regelreformen“ (ACKERMANN, 2001: 164 u. 177) zu initiieren, und darauf hingewiesen, dass die Ansatzpunkte für eine Pfadbrechung in Abhängigkeit von der jeweiligen Ursache der Pfadabhängigkeit (Koordinationseffekte, Komplementaritätseffekte, Lernprozesse und mentale Modelle) gewählt werden müssen (ACKERMANN, 2001: 177ff.). Im Einzelnen bleiben die Ausführungen dann jedoch außerordentlich vage. Deutlich wird lediglich, dass externen Anstößen eine zentrale Rolle zugeordnet wird. Eine bedeutende Funktion

wird dabei insbesondere beratenden Ordnungsökonomern zugewiesen, die – etwa mit Blick auf die Verteilung der Property Rights in einer Volkswirtschaft – eine „intervention“ (ENSMINGER, 1997: 192) durchführen und damit eine Pfadbrechung auslösen.

Der Idee der Pfadbrechung ist auch die agrarökonomische Pfadforschung zugänglich. Der Agrarökonomie kommt dabei ihre stärker einzelbetriebliche Orientierung zugute, die Raum für pfadbrechende bzw. -beeinflussende Anstöße von Außen lässt. So weisen COWAN und GUNBY (1996: 539f.) u.a. auf die Möglichkeit hin, durch gezielte gesetzgeberische Maßnahmen sowie einen konzentrierten Einsatz von F&E- und Beratungsressourcen eine Pfadbrechung herbeizuführen. Auch BALMANN (1995: 169) merkt an, dass u.a. mit Hilfe der Gewährung oder Versagung von Subventionen in pfadabhängige Prozesse eingegriffen werden kann. Der bei BRANDES und ODENING (1992: 288f.) im Zusammenhang mit der Erörterung der Verteilung der Größenstrukturen in der Landwirtschaft zu findende Hinweis, dass Pfade in unterschiedlichem Maße „festgefahren“ sein können, deutet ebenfalls darauf hin, dass das Verlassen einzelner Pfade nicht grundsätzlich ausgeschlossen wird. Insoweit erscheint es angebracht, von einem Kontinuum zwischen einer nur vorübergehenden Pfadabhängigkeit (Hysteresis) und einer dauerhaften, irreversiblen Pfadabhängigkeit auszugehen (BRANDES, 1995: 278). Insgesamt ist die Idee der Pfadbrechung in der Agrarökonomie jedoch bislang über Randnotizen kaum hinausgekommen.

In der Politikwissenschaft wird die Möglichkeit und Notwendigkeit, einmal eingeschlagene Pfade zu verlassen, ebenfalls diskutiert. Sie betrachtet kontinuierlichen, allerdings durch Pfadabhängigkeiten gehemmten Wandel geradezu als charakteristisch für soziale Zusammenhänge; PIERSON (2000: 265) spricht folgerichtig von einem „bounded change“. Gleichwohl werden von PIERSON (2000: 260ff.) weniger Möglichkeiten der Pfadbrechung als vielmehr Barrieren des Wandels untersucht. Hingewiesen wird in diesem Zusammenhang u.a. auf das Fehlen von Wettbewerb in der Politik, die Komplexität und Ambiguität politischer Prozesse, den kurzen Zeithorizont demokratisch gewählter Politiker sowie die starke Bindung politischer Akteure an den Status quo. Trotzdem wird nicht näher spezifizierten „exogenous shocks“ (PIERSON, 2000: 266) zugetraut, neue Bedingungen zu schaffen, die ein Verlassen des bisherigen Pfades ermöglichen.

In der Organisationstheorie werden Möglichkeiten der Pfadbrechung und der Pfadkreation seit kurzem verstärkt diskutiert. Dies ist nicht weiter überraschend, wenn man bedenkt, dass Pfade weniger als technisch denn vielmehr als kognitiv und sozial determiniert und damit als wesentlich weniger änderungsresistent betrachtet werden. Eine Pfadbrechung kann nach organisationstheoretischem Verständnis u.a. auf zwei Wegen herbeigeführt werden (SCHREYÖGG et al., 2003: 278ff.):

1. Pfadbrechung durch *Reflektion*: Die Bewusstmachung einer kognitiv oder sozial begründeten Pfadabhängigkeit schafft die Voraussetzung für eine kritische Reflektion des eingeschlagenen Wegs und für die Entwicklung von Vorstellungen darüber, dass es auch anders weitergehen könnte. Eine wichtige Rolle in diesem Prozess spielen Externe, z.B. Berater oder Mitglieder von Kontrollgremien, die in der Rolle

von unabhängigen Beobachtern und Ratgebern den Organisationsmitgliedern bei der notwendigen „mindful deviation“ (GARUD et al., 2001) helfen.

2. *Pfadbrechung durch emotionale Prozesse*: Der Ansatz der Organisationsentwicklung geht davon aus, dass ein organisationaler Wandel die Veränderung von Einstellungen, Werten und Verhaltensweisen voraussetzt (THOM, 1992, Sp. 1478). Die Instrumente der Organisationsentwicklung, namentlich die Ansätze aus dem Bereich der Prozessberatung, sind dementsprechend darauf ausgerichtet, emotionale sich selbst verstärkende Prozesse zu beenden. Teilweise wird zu diesem Zweck auf den Einfluss charismatischer Führungspersönlichkeiten vertraut, deren Überzeugungskraft ein System aus seiner Pfadabhängigkeit herausreißen kann.

Von der Idee der Pfadbrechung ist es ein kurzer Weg zu der Frage, wie im Einzelnen die Entwicklung neuer Pfade bewerkstelligt werden kann. Der aus dieser Frage hervorgegangene Begriff der Pfadkreation wurde erstmals von GARUD und KARNØE gebraucht, die ihn wie folgt definieren: „... entrepreneurs may intentionally deviate from existing artefacts and relevance structures, fully aware they may be creating inefficiencies in the present, but also aware that such steps are required to create new futures. Such a process of mindful deviation lies at the heart of path creation.“ (GARUD et al. 2001: 6).

Neben der „mindful deviation“, dem bewussten Verlassen eines bisherigen Pfades durch einen Entrepreneur, steht die Organisation einer ausreichenden Unterstützung für den neuen Pfad („generating momentum“, GARUD et al., 2001: 17) im Mittelpunkt der Überlegungen zur Pfadkreation. Konkrete Antworten auf die Frage, wie genau das erforderliche Momentum generiert werden kann, sind GARUD und KARNØE (2001) allerdings zunächst noch weitgehend schuldig geblieben, da sie sich auf die Präsentation einer Fallstudie, nämlich die Hervorbringung und Durchsetzung der Post-it-Innovation bei 3M, konzentrieren und in diesem Zusammenhang nur beispielhaft einige Maßnahmen zur Sicherung der Unterstützung für neue Ideen benennen, so z.B. die Schaffung von Netzwerken zwecks Gewinnung von „product champions“. In einer neueren Studie zur Durchsetzung der Programmiersprache Java weisen GARUD et al. (2002: 197ff.) auf weitere Maßnahmen hin, die mit dem Ziel der Durchsetzung eines Standards und damit der Begründung eines technologischen Pfades ergriffen werden können. Zu diesen Maßnahmen zählen u.a. Anstrengungen zur Sicherung von Legitimität³ für den neuen Pfad, Kooperationen, die kostenlose Abgabe des Produkts zur Erreichung einer kritischen Masse, die Signalisierung von Fairness gegenüber Partnern, z.B. durch eine offene Informationspolitik, strategische und technologische Commitments sowie Auditierungen durch unabhängige Prüfinstitutionen. Auf teilweise ganz ähnliche Maßnahmen zur Schaffung eines technologischen Pfades haben bereits CUSUMANO et al. (1992) hingewiesen. Sie erwähnen u.a.

³ „Legitimacy is a generalized perception or assumption that the actions of an entity are desirable, proper, or appropriate within some socially constructed system of norms, values, beliefs, and definitions.“ (SUCHMAN, 1995: 574).

die rechtzeitige Wahl großer Kooperationspartner und den zügigen Ausbau der Produktionskapazitäten durch den Hersteller JVC als mitentscheidende Gründe für die Durchsetzung des VHS-Standards bei Videorecordern.

4. Weiterentwicklungen der Pfadforschung: Auswirkungen auf die Agrarökonomie

Die skizzierten Entwicklungen der Pfadforschung bedeuten für die Agrarökonomie eine erhebliche Ausweitung des Spektrums der aus der Perspektive der Pfadabhängigkeit zu untersuchenden Forschungsfragen, die Notwendigkeit einer stärkeren Beschäftigung mit Aspekten der Pfadbrechung und Pfadkreation sowie das Erfordernis der Lösung methodischer Probleme.

4.1 Untersuchungsebenen

Die oben exemplarisch dargestellten Entwicklungslinien der Pfadforschung lassen erkennen, dass Pfadabhängigkeiten neben verschiedenen Bereichen – Technologien, Institutionen usw. – auch unterschiedliche Ebenen betreffen können: Individuum, Organisation, Gruppe (Branche, Netzwerk u.ä.) sowie Umwelt (BASSANINI et al., 2001: 59f.). Für die Agrarökonomie eröffnet dies die Möglichkeit, die Zahl der Untersuchungsfelder erheblich über die bislang im Mittelpunkt stehenden technologischen und agrarstrukturellen Fragen hinaus auszudehnen.

Auf der *individuellen Ebene* erlaubt der Rekurs auf das Konzept der Pfadabhängigkeit der Agrarökonomie, „verriegelte“ Verhaltensweisen von Individuen zu erklären. Die Pfadforschung vermag damit beispielsweise eine Begründung für das Verhalten meist älterer Betriebsleiter oder Mitarbeiter zu liefern, die Neuerungen pauschal ablehnen und stattdessen an tradierten, aber inzwischen unterlegenen Verfahrensweisen festhalten. Auch im Leben und Wirken von Unternehmerpersönlichkeiten und Führungskräften lassen sich häufig bestimmte Muster nachweisen, die auf kognitive „lock-ins“ hindeuten und die maßgeblich den Erfolg (oder Misserfolg) dieser Personen beeinflussen.⁴

Das Handeln von Unternehmen, Parteien, Bürokratien, Verbänden und anderen *Organisationen* kann, wie die organisationstheoretische Pfadforschung gezeigt hat, ebenfalls in erheblichem Maße durch Pfadabhängigkeiten geprägt sein. Für die Agrarökonomie ist diese Analyseebene u.a. dann relevant, wenn sie sich mit – im positiven wie im negativen Sinne – festgefahrenen Entwicklungen einzelner Unternehmen auseinandersetzt. Aus der Perspektive der Pfadforschung ist beispielsweise bemerkenswert, dass die CLAAS-Gruppe in Harsewinkel, die 1936 den ersten in und für Europa konstruierten Mährescher auf den Markt gebracht hat, heute bei Mähreschern Marktführer in Westeuropa ist. Diese Koinzidenz kann Zufall, aber eben auch das Ergebnis der Pfadabhängigkeit von Lernprozessen (COHEN et al., 1990) sein, die es CLAAS u.U. erlaubt hat, dauerhaft einen Wettbewerbsvorteil gegenüber der Konkurrenz zu verteidigen. Umgekehrt könnte auch untersucht werden, welche Rolle kognitive „lock-ins“ dabei gespielt haben, dass ein einstmals führender Hersteller von

⁴ Vgl. exemplarisch die Würdigung des Lebenswerks von Baron Paul de Keersmaecker, von 1992 bis 1998 Chairman der Interbrew-Gruppe, durch VERSTL (2003).

Rübenrodern nicht in der Lage war, rechtzeitig den Trend zum „Sechstreier“ zu erkennen.

Auf der *Gruppenebene* stehen Pfadabhängigkeiten der Entwicklung einer Mehrzahl von Organisationen im Mittelpunkt der Betrachtung. Mögliche Untersuchungsgegenstände der agrarökonomischen Forschung sind auf dieser Ebene u.a.:

- *Branchen*, in denen verfestigte Verhaltensweisen oder Strukturen erkennbar werden: Der deutschen Brauwirtschaft z.B. wird kollektives Versagen in den Bereichen Marketing, Kooperation und Internationalisierung vorgeworfen (O.V., 2003). Aus der Perspektive der Pfadforschung könnten derartige Defizite z.B. auf branchenweit gültige Wahrnehmungs- und Selektionsmuster, die das Erkennen notwendiger Maßnahmen verhindert haben, zurückgeführt werden. Auch die größtenteils nur widerwillige Implementierung moderner Qualitätsmanagementkonzepte durch die Landwirtschaft (JAHN et al., 2003) ließe sich aus der Perspektive der Pfadabhängigkeit analysieren.
- Homogene Gruppen von Unternehmen in der Agrar- und Ernährungswirtschaft, z.B. *Familienbetriebe*, *Genossenschaften* oder *mittelständische Unternehmen*. Aus Sicht der Pfadforschung ist beispielsweise interessant, dass die deutschen Molkereigenossenschaften ganz überwiegend Kostenführerschaftsstrategien gewählt, die Entwicklung starker Marken und die Erschließung von Marktnischen dagegen weitgehend den privaten Molkereien überlassen haben (HÜLSEMEYER, 2001: 484; ANNAS, 1994: 465ff.). Dieses auffällige Verhaltensmuster könnte u.a. daraufhin analysiert werden, in welchem Maße kognitive „lock-ins“, organisationskulturelle Prägungen oder das Festhalten an tradierten Handlungsmustern zur Selbstbeschränkung der Genossenschaften bei der Wahl ihrer Wettbewerbsstrategien beigetragen haben.
- *Agrarstrukturelle Entwicklungen* (u.a. BALMANN, 1995), die Verbreitung bestimmter *Anbausysteme* (RECKE et al., 2001) sowie *regionale Konzentrationen* einzelner Zweige der Agrar- und Ernährungswirtschaft, z.B. in der Region Weser-Ems (BRANDES, 2001: 524), in Ostwestfalen oder in der Emilia Romagna (PILLER, 2002).

Der *Umwelt* sind alle Entwicklungen zuzuordnen, die sich im Umfeld einzelner Organisationen vollziehen und von diesen nicht maßgeblich beeinflusst werden können. Für die Agrar- und Ernährungswirtschaft sind vielfältige Umweltbereiche relevant, in denen sich Pfadabhängigkeiten herausbilden können. Schon Tradition in der Agrarökonomie haben Analysen technologischer Entwicklungspfade (COWAN et al., 1996). Diese Untersuchungen müssen unter dem Einfluss des technischen Fortschritts allerdings auf weitere Untersuchungsfelder, etwa die Verbreitung von Internet-Technologien in der Agrar- und Ernährungswirtschaft (MÜLLER, 1999), ausgedehnt werden.

Einen weiteren interessanten Anwendungsbereich für die agrarökonomische Pfadforschung auf der Umweltebene stellt die Agrarpolitik dar. Bedenkt man, dass die Gemeinsame Agrarpolitik der EU ungeachtet verschiedener Reformen im Kern bis heute die bereits Ende des 19. Jahrhunderts begonnene Stützung des Agrarsektors fortführt (CORNI, 2003: 76), so liegt die Vermutung nahe, dass die

Agrarpolitik in erheblichem Maße durch Pfadabhängigkeiten gekennzeichnet sein könnte. Die Schwierigkeit, eine grundlegende Reform der Agrarpolitik herbeizuführen, aber auch die teilweise beklagte „Beratungsresistenz“ der Politik (FREIHERR VON DEM BUSSCHE, 2002) können u.a. in Pfadabhängigkeiten ihre Ursache haben.

4.2 Pfadbrechung und Pfadkreation

Fragen der Pfadbrechung und der Pfadkreation eröffnen für die Agrarökonomie gänzlich neue Problemfelder. Die Möglichkeiten und Grenzen des Verlassens bisher beschrittener Pfade können grundsätzlich für alle Untersuchungsebenen (Individuum, Organisation, Gruppe, Umwelt) analysiert werden. Ein sehr anschauliches Beispiel für den Versuch einer Pfadbrechung und Pfadkreation stellt die von Verbraucherministerin Renate Künast nach ihrem Amtsantritt propagierte Agrarwende dar. Der Versuch, der Agrarpolitik und der Landwirtschaft eine grundlegend neue Richtung zu geben, weist vielfältige Parallelen zu dem von Garud und Karnøe (2001) beschriebenen Vorgang der Pfadbrechung und -kreation auf: Eine externe, der Landwirtschaft fachlich und emotional vergleichsweise fern stehende „Entrepreneurin“ betritt die Bühne, distanziert sich bewusst und sehr deutlich von der bis dato herrschenden Meinung und propagiert stattdessen ein neues, weniger den traditionellen Interessen der Landwirtschaft verhaftetes und ihrer Auffassung nach auf einem höheren gesamtwirtschaftlichen Effizienzniveau verlaufendes agrarpolitisches Konzept („mindful deviation“). Anschließend werden vielfältige Versuche des „generating momentum“ unternommen, um dem neuen gegenüber dem bisherigen Pfad zum Durchbruch zu verhelfen. Dazu zählen u.a. die Reallokation finanzieller Mittel, z.B. in Form des Bundesprogramms Ökologischer Landbau, die Mobilisierung von Unterstützung in der Bevölkerung durch eine gezielte Öffentlichkeitsarbeit sowie die Suche nach Verbündeten in Wissenschaft, Gesellschaft und Politik. Zugleich lässt sich am Beispiel der beabsichtigten Agrarwende ablesen, wie Akteure, die den Status quo ante präferieren, Anstrengungen unternehmen, um die beabsichtigte Pfadbrechung zu verhindern.

Pfadbrechung und Pfadkreation sind interessante, theoretisch jedoch bei weitem noch nicht vollständig durchdrungene Phänomene. Die von GARUD und KARNØE (2001) ins Spiel gebrachten Ideen der „mindful deviation“ und des „generating momentum“ beispielsweise werfen gegenwärtig noch zahlreiche Fragen auf (SCHREYÖGG et al., 2003: 281ff.), zu deren Beantwortung gerade die Agrarökonomie aufgrund der Vielzahl aufschlussreicher Untersuchungsobjekte, etwa der Agrarpolitik, wichtige Beiträge zu leisten vermag:

- Wann genau liegt eine Pfadbrechung vor? Wie kann sie von bloßen Variationen eines bestehenden Pfades, etwa bei Vorliegen eines Zyklusattraktors, oder von Phasenübergängen bei Existenz mehrerer Quasi-Attraktoren unterschieden werden? Wann sind beispielsweise die Ergebnisse politischer Reformanstrengungen (nur) als „bounded change“ im Sinne von PIERSON (2000: 265), wann als Pfadbrechung zu kennzeichnen?

- Welche Freiräume haben Entrepreneur:innen bei der Schaffung neuer Pfade? Sind sie in ein enges Geflecht durch sie nicht beeinflussbarer technologischer Paradigmen, Institutionen und organisatorischer Routinen usw. eingebunden mit der Folge, dass sich ihr Wirken auf eng umrissene Handlungsfelder, auf denen Freiheitsgrade bestehen, beschränkt? Oder kann es den strategisch handelnden Akteuren geben, die auf der Grundlage neuer Einsichten und neuen Wissens und unter Einsatz der ihm zur Verfügung stehenden (Macht-)Ressourcen weitgehend unbeeinflusst durch die Vergangenheit einen neuen Pfad kreiert?
- Wie genau entsteht das Momentum, das zur Kreation eines neuen Pfades erforderlich ist? Welche Maßnahmen können im Rahmen des „generating momentum“ eingesetzt werden?
- Wie gezielt kann ein Pfad geschaffen werden? Handelt es sich um einen exakt planbaren Prozess, oder spielen emergente, nicht willentlich gesteuerte Vorgänge, die zu überraschenden, u.U. sogar unerwünschten Ergebnissen führen können, eine bedeutsame Rolle?
- Inwieweit wird die Pfadkreation durch die beharrenden Kräfte des alten Pfades behindert?
- Welche Bedeutung besitzen soziale Prozesse im Rahmen der Pfadkreation? Wie genau stellt sich das Zusammenspiel von sozialen Prozessen und strukturellen Rahmenbedingungen dar?
- Wie ist im Rahmen der Pfadkreation das Zusammenwirken der verschiedenen Ebenen – Individuum, Organisation, Gruppe, Umwelt – ausgeprägt?
- Ist nur das Umschwenken von einem durch „lock-in“ geprägten Pfad auf einen anderen, ebenfalls „verriegelten“ Pfad möglich? Oder kann es gelingen, wieder einen offenen Alternativenraum zu kreieren, wie er vor dem Einschwenken auf den bisherigen Pfad bestanden hat?

4.3 Methodik

Eine dominierende Methode hat sich in der Pfadforschung bislang nicht herauskristallisiert; kennzeichnend ist vielmehr ein Methoden- und Instrumentenpluralismus. Grob lassen sich gleichwohl zwei grundsätzliche methodische Ausrichtungen der Pfadforschung unterscheiden: historische und formale Studien (BASSANINI et al., 2001: 63). Historische Fallstudien standen am Beginn der Pfadforschung (DAVID, 1985) und besitzen dort bis heute einen hohen Stellenwert (vgl. beispielhaft GARUD et al., 2002, sowie die in GARUD et al., 2001a, versammelten Arbeiten). Auch im agrarökonomischen Zweig der Pfadforschung haben Fallstudien Tradition (z.B. COWAN et al., 1996; WOLFF et al., 2000: 161ff.). Eine besondere Wertschätzung genießen sie in den Sozialwissenschaften, in denen häufig der Versuch unternommen wird, „to rerun the ‚tape of history‘, attempting to disentangle the ways big or marginal variations in actions, exogenous events, or timings in the aforementioned, might have led to outcomes whose effects could not be washed away by the sheer passing of time.“ (BASSANINI et al., 2001: 43). Eher durch die mathematische Theorie dynamischer Systeme beeinflusste Autoren neigen dagegen formalen Studien zu. Ein Blick in das vorläufige

Inhaltsverzeichnis des Handbuchs der Evolutorischen Ökonomik (HERMANN-PILLATH et al., 2003) lehrt, dass das Spektrum der entsprechenden Methoden und Instrumente breit ist und buchstäblich von A wie Artificial Life bis Z wie Zelluläre Automaten reicht.

Historische und formale Studien werden häufig als komplementär betrachtet (z.B. PETIT et al., 1987: 142, mit Blick auf die Analyse der europäischen Agrarpolitik). Detaillierte historische Untersuchungen, die die Entwicklung einzelner Technologien, Institutionen, Organisationen oder Politikfelder im Zeitablauf nachzeichnen, werden als notwendig erachtet, um Pfadabhängigkeiten als Merkmale komplexer ökonomischer und sozialer Prozesse zu analysieren (PIERSON, 2000: 264). Auch zur Beantwortung der offenen Fragen, die sich um die Problembereiche der Pfadbrechung und der Pfadkreation ranken, scheinen qualitative Forschungsmethoden unverzichtbar. Zugleich wird Fallstudien zugetraut, das Feld zu bereiten, um vertiefende Methoden, z.B. Simulationen, einsetzen zu können (BALMANN et al., 2003). Unabhängig von der Ausrichtung im Einzelfall müssen auf die Analyse von Pfadabhängigkeiten fokussierte Studien insbesondere auf vier Fragenkomplexe ausgerichtet sein:

1. Analyse der Entstehungsursachen von Pfadabhängigkeiten:

Pfadabhängigkeiten werden allgemein auf positive Rückkopplungen zurückgeführt, deren Identifizierung daher zentral für jede Studie im Bereich der Pfadforschung ist. Das Konzept der positiven Rückkopplungen hat sich auch jenseits der „economics of technology“ als tragfähig erwiesen, bereitet dort in der praktischen Anwendung jedoch deutlich mehr Schwierigkeiten, da positive Rückkopplungen beispielsweise als Folge von kognitiven „lock-ins“, Machtasymmetrien oder der Eigenheiten von Prozessen kollektiven Handelns deutlich schwieriger zu identifizieren sind als etwa „increasing returns“ aufgrund von positiven Netzexternalitäten. In methodischer Hinsicht erfordert die Ausdehnung des Anwendungsbereichs der Pfadforschung in der Agrarökonomie somit eine Verstärkung der Anstrengungen um die Operationalisierung eines ihrer zentralen Konzepte, nicht zuletzt, um Pfadabhängigkeiten nicht mit jedweder Form von Ordnung oder Kontinuität zu verwechseln.

2. Identifizierung von „small events“ und „critical juncture“:

Kleinen, häufig zunächst unbedeutend anmutenden Ereignissen wird in der Pfadforschung eine große Bedeutung für die Begründung von positiven Rückkopplungen und damit die Herausbildung von Pfadabhängigkeiten beigemessen. Die Identifizierung von „small events“ und der durch ihr erstmaliges Auftreten definierten „critical juncture“ muss ebenfalls im Zentrum der Untersuchungen stehen. Methodisch stellt dies eine erhebliche Herausforderung dar, da es in der Natur „kleiner Ereignisse“ liegt, dass ihre Bedeutung zum Zeitpunkt ihres Auftretens, zum Teil aber auch ex post schwer zu erkennen ist. Gerade mit Blick auf empirische Studien müssen Weiterentwicklungen im Bereich der Analyseverfahren vorgenommen werden, die Möglichkeiten der (zumindest nachträglichen) sicheren Identifizierung von „small events“ und „critical juncture“ erlauben.

3. Erfassung der Effizienzwirkungen von Pfadabhängigkeiten:

Pfadabhängige Prozesse werden auch in der agrarökonomischen Pfadforschung als potentiell ineffiziente Prozesse charakterisiert (z.B. COWAN et al., 1996; MANN, 2003). Die Weiterentwicklung der Pfadforschung zwingt jedoch zu deutlich differenzierteren Beurteilungen der Effizienz pfadabhängiger Prozesse. Im Rahmen empirischer Untersuchungen müssen daher sowohl die positiven als auch die negativen Wirkungen von Pfadabhängigkeiten berücksichtigt werden.

4. Identifizierung von Ansätzen zur Pfadbrechung und zur Kreation neuer Pfade:

Die Pfadbrechung und die Pfadkreation verdienen aufgrund der zahlreichen offenen theoretischen Fragen, die sich um sie ranken, besondere Aufmerksamkeit. Ziel beispielsweise im Rahmen der Durchführung einer empirischen Studie muss es sein, die von GARUD und KARNØE (2001) ins Spiel gebrachten Aspekte der „mindful deviation“ und des „generating momentum“ detailliert zu erfassen. Im Mittelpunkt der Erhebung müssen u.a. die Freiheitsgrade der Akteure, die auftretenden Änderungswiderstände, die zur Generierung von Momentum eingesetzten Maßnahmen, die Zielgerichtetheit der Pfadkreation, das Zusammenspiel von Individuum, Organisation, Gruppe und Umwelt sowie die Bedeutung sozialer Prozesse und struktureller Rahmenbedingungen stehen.

5. Schlussbemerkungen

Die Pfadforschung hat sich in der Vergangenheit als ein für die Agrarökonomie ertragreiches Forschungsprogramm erwiesen. Die sich in verschiedenen wissenschaftlichen Disziplinen vollziehenden Weiterentwicklungen der Pfadforschung haben für die Agrarökonomie neue Untersuchungsfelder und Forschungsfragen erschlossen. Es bietet sich daher an, in der Agrarökonomie die Pfadforschung zukünftig stärker als bislang geschehen als konzeptionelle Grundlage zu nutzen. Dies bedeutet aber auch eine Herausforderung, da gerade die detaillierte empirische Analyse von Prozessen der Pfadentstehung, -brechung und -kreation methodische Fragen aufwirft, die noch weitgehend einer Lösung harren.

Literatur

- ACKERMANN, R. (2001): Pfadabhängigkeit, Institutionen und Regelreform. Mohr, Tübingen.
- ANNAS, F. (1994): Angebot und Anbieterverhalten auf dem deutschen Markt für Hart-, Schnitt- und Weichkäse. In: Berichte über Landwirtschaft 72 (3): 447-485.
- ARTHUR, W. B. (1990): Positive Feedbacks in the Economy. In: Scientific American 262 (2): 92-99.
- (1994): Increasing Returns and Path Dependence in the Economy. University of Michigan Press, Ann Arbor.
- BALMANN, A. (1995): Pfadabhängigkeiten in Agrarstrukturentwicklungen. Begriff, Ursachen und Konsequenzen. Duncker & Humblot, Berlin.
- (1999): Path Dependence and the Structural Development of Family Farm Dominated Regions. IX European Congress of Agricultural Economists, Organized Session Papers. Warschau, 24.-28. August 1999.

- BALMANN, A. und C. HILBIG (1998): Zur Identifikation von Pfadabhängigkeiten in hochdimensionalen dynamischen Systemen: Eine Anwendung multivariater Analyseverfahren auf simulierte Agrarstrukturentwicklungen. Working Paper Nr. 47, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften an der Landwirtschaftlich-Gärtnerischen Fakultät der Humboldt-Universität zu Berlin.
- BALMANN, A., M. ODENING, H.-P. WEIKARD und W. BRANDES (1996): Path-Dependence Without Increasing Returns to Scale and Network Externalities. In: Journal of Economic Behavior and Organization 29 (1): 159-172.
- BALMANN, A. und M. REICHEL (2003): Pfadabhängigkeit und Lock-In. In: Hermann-Pillath, C. et al. (Hrsg.): Handbuch der Evolutorischen Ökonomik. Bd. 1. Springer, Berlin (im Druck).
- BASSANINI, A. P. and G. DOSI (2001): When and How Chance and Human Will Can Twist the Arms of Clio: An Essay on Path Dependence in a World of Irreversibilities. In: Garud, R. et al. (eds.): Path Dependence and Creation. Lawrence Erlbaum Associates, Mahwah, NJ – London: 41-68.
- BAUM, J.A.C. and B.S. SILVERMAN (2001): Complexity, Attractors, and Path Dependence and Creation in Technological Evolution. In: Garud, R. et al. (eds.): Path Dependence and Creation. Lawrence Erlbaum Associates, Mahwah, NJ – London: 169-209.
- BERGER, T. (2000): Agentenbasierte räumliche Simulationsmodelle in der Landwirtschaft. Anwendungsmöglichkeiten zur Bewertung von Diffusionsprozessen, Ressourcennutzung und Politikoptionen. AgriMedia, Bergen/Dumme.
- BERGER, T. und W. BRANDES (1998): Evolutionäre Ansätze in der Agrarökonomik. In: Agrarwirtschaft 47 (7): 275-282.
- BRANDES, W. (1994): Entwicklungen und Entwicklungstendenzen auf der Ebene des Einzelbetriebes. In: Agrarwirtschaft 43 (4/5): 172-180.
- (1995): Pfadabhängigkeit: Ein auch für die Agrarökonomik fruchtbares Forschungsprogramm? In: Agrarwirtschaft 44 (8/9): 277-279.
- (2001): Agrarökonomie zur Jahrhundertwende – Bewährtes und Unorthodoxes. In: Agrarwirtschaft 50 (8): 517-527.
- BRANDES, W. und M. ODENING (1992): Investition, Finanzierung und Wachstum in der Landwirtschaft. Ulmer, Stuttgart.
- BRANDES, W., G. RECKE und T. BERGER (1997): Produktions- und Umweltökonomik. Bd. 1. Ulmer, Stuttgart.
- COHEN, W.M. and D.A. LEVINTHAL (1990): Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation. In: Administrative Science Quarterly 35 (1): 128-152.
- CORNI, G. (2003): Markt, Politik und Staat in der Landwirtschaft. Ein Vergleich zwischen Deutschland und Italien im 20. Jahrhundert. In: Zeitschrift für Agrargeschichte und Agrarsoziologie 51 (1): 62-77.
- COWAN, R. and P. GUNBY (1996): Sprayed to Death: Path Dependence, Lock-in and Pest Control Strategies. In: Economic Journal 106 (May): 521-542.
- CUSUMANO, T.G., Y. MYLONADIS and R.S. ROSENBLUM (1992): Strategic Maneuvering and Mass-market Dynamics: The Triumph of VHS over Beta. In: Business History Review 66 (Spring): 51-94.
- DAVID, P.A. (1985): Clio and the Economics of QWERTY. In: American Economic Review 75 (2): 332-337.
- DOSI, G. (1982): Technological Paradigms and Technological Trajectories. In: Research Policy 11 (3): 147-162.
- ENSMINGER, J. (1997): Changing Property Rights: Reconciling Formal and Informal Rights to Land in Africa. In: Drobak, J.N. et al. (eds.): The Frontiers of the New Institutional Economics. Academic Press, San Diego u.a.: 165-196.

- FREIHERR VON DEM BUSSCHE, P. (2003): Begrüßung und Einführung. DLG-Kolloquium 2002: Landwirtschaft nu(e)tz Umwelt – eine Zwischenbilanz. Bonn, 4. Dezember 2002.
- GARUD, R. and JAIN, S.: (1996): The Embeddedness of Technological Systems. In: Baum, J.A.C. et al. (eds.): Advances in Strategic Management 13: 389-408.
- GARUD, R., S. JAIN and A. KUMARASWAMY (2002): Institutional Entrepreneurship in the Sponsorship of Common Technological Standards: The Case of Sun Microsystems and Java. In: Academy of Management Journal 45 (1): 196-214.
- GARUD, R. and P. KARNØE (2001): Path Creation as a Process of Mindful Deviation. In: Garud, R. et al. (eds.): Path Dependence and Creation. Lawrence Erlbaum Associates, Mahwah, NJ – London: 1-38.
- (eds.) (2001a): Path Dependence and Creation. Lawrence Erlbaum Associates, Mahwah, NJ – London.
- GRAFF, G.D. (2002): The Sources of Biological Innovation for Agriculture: The Comparative Advantages of Public, Entrepreneurial, and Corporate R&D. Vortrag im Rahmen der 6th International Conference on Agricultural Biotechnologies. Ravello (Italien), 11. bis 14. Juli 2002.
- HERMANN-PILLATH, C. und M. LEHMANN-WAFFENSCHMIDT (Hrsg.) (2003): Handbuch der Evolutorischen Ökonomik. Springer, Berlin (im Druck).
- HÜLSEMEYER, F. (2001): Zukunftschancen eines inhabergeführten mittelständischen Molkereiuunternehmens. In: Welt der Milch 55 (18): 482-485.
- JAHN, G., M. PEUPERT und A. SPILLER (2003): Einstellungen deutscher Landwirte zum QS-System: Ergebnisse einer ersten Sondierungsstudie. Diskussionsbeitrag 0302 des Instituts für Agrarökonomie der Universität Göttingen.
- LEHMANN-WAFFENSCHMIDT, M. (2001): Konstruktivismus und Evolutorische Ökonomik. Dresdner Beiträge zur Volkswirtschaftslehre Nr. 11/01.
- LEVI, M. (1997): A Model, a Method, and a Map: Rational Choice in Comparative and Historical Analysis. In: Lichbach, M.I. et al. (eds.): Comparative Politics: Rationality, Culture, and Structure. Cambridge University Press, Cambridge, MA: 19-41.
- LIEBOWITZ, J. and E. MARGOLIS (1995): Path Dependence, Lock-in, and History. In: Journal of Law, Economics and Organization 11 (1): 205-226.
- MANN, S. (2003): Theorie und Empirie des agrarstrukturellen Wandels? In: Agrarwirtschaft 52 (3): 140-148.
- MAYNTZ, R. (2002): Zur Theoriefähigkeit makro-sozialer Analysen. In: Mayntz, R. (Hrsg.): Akteure – Mechanismen – Modelle. Zur Theoriefähigkeit makro-sozialer Analysen. Campus, Frankfurt/M. - New York - Köln: 7-43.
- MCGREGOR, D. (1960): The Human Side of Enterprise. McGraw-Hill, New York.
- MILLER, D. (1993): The Architecture of Simplicity. In: Academy of Management Review 18 (1): 116-138.
- MONTGOMERY, C.A. (ed.) (1995): Resource-Based and Evolutionary Theories of the Firm: Towards a Synthesis. Kluwer Academic Publishers, Boston u.a.
- MÜLLER, R.A.E. (1999): Netzwerkökonomie. Die neue Agenda für die Land- und Ernährungswirtschaft. In: Agrarwirtschaft 48 (3/4): 141-148.
- NELSON, R. and S.G. WINTER: (1977): An Evolutionary Theory of Economic Change. Belknap Press, Cambridge, MA.
- NORDMEIER, V. und H.-J. SCHLICHTING (1996): Auf der Suche nach Strukturen komplexer Phänomene. In: Praxis der Naturwissenschaften Physik 45 (1): 22-28.
- NORTH, D. C. (1990): Institutions, Institutional Change and Economic Performance. Cambridge University Press, Cambridge u.a.
- O.V. (2003): Die sieben größten Irrtümer der deutschen Brauwirtschaft. In: Brauwelt 143 (31/32): 1009-1011.
- PETIT, M. et al. (1987): Agricultural Policy Formation in the European Community: The Birth of Milk Quotas and CAP Reform. Elsevier, Amsterdam u.a.
- PIERSON, P. (2000): Increasing Returns, Path Dependence, and the Study of Politics. In: American Political Science Review 94 (2): 251-267.
- PILLER, T. (2002): Parma, Hauptstadt des „Food Valley“. In: Frankfurter Allgemeine Sonntagszeitung, Nr. 16 vom 21. April 2002: 36.
- PUFFERT, D. (2003): Pfadabhängigkeit in der Wirtschaftsgeschichte. In: Hermann-Pillath, C. et al. (Hrsg.): Handbuch der Evolutorischen Ökonomik. Bd. 1, Springer, Berlin (im Druck).
- RECKE, G., U. LATA CZ-LOHMANN und H. WOLFF (2001): Pfadabhängigkeit und Umstellung auf ökologischen Landbau – Eine empirische Studie. In: Brockmeier, M. et al. (Hrsg.): Liberalisierung des Weltagrarhandels – Strategien und Konsequenzen. Landwirtschaftsverlag, Münster-Hiltrup: 503-508.
- REICHEL, M. (1998): Realisierbarkeit der Potentiale erneuerbarer Energien – zur Relevanz von Lock-Out-Effekten für die Markteinführung der Photovoltaik- und Windenergienutzung. Deutscher Universitätsverlag, Wiesbaden.
- RUTHERFORD, M. (1994): Institutions in Economics: The Old and the New Institutionalism. Cambridge University Press, Cambridge.
- SCHREYÖGG, G. (1989): Zu den problematischen Konsequenzen starker Unternehmenskulturen. In: Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung 41 (2): 94-113.
- SCHREYÖGG, G., J. SYDOW und J. KOCH (2003): Organisatorische Pfade. Von der Pfadabhängigkeit zur Pfadkreation? In: Schreyögg, G. et al. (Hrsg.): Strategische Prozesse und Pfade. Gabler, Wiesbaden: 257-294.
- SIMON, H.A. (1991): Organizations and Markets. In: Journal of Economic Perspectives 5 (2): 25-44.
- SUCHMAN, M.C. (1995): Managing Legitimacy: Strategic and Institutional Approaches. In: Academy of Management Review 20 (3): 571-610.
- TEECE, D.J., R. RUMELT, G. DOSI and G. WINTER (1994): Understanding Corporate Coherence: Theory and Evidence. In: Journal of Economic Behavior and Organization 23 (1): 1-30.
- TEECE, D.J., G. PISANO and A. SHUEN (1997): Dynamic Capabilities and Strategic Management. In: Strategic Management Journal 18 (7): 509-533.
- THOM, N. (1992): Organisationsentwicklung. In: Frese, E. (Hrsg.): Handwörterbuch der Organisation. 3. Aufl., Schäffer-Poeschel, Stuttgart, Sp. 1477-1491.
- VERSTL, I. (2003): Ein Mann mit Eigenschaften. In: Brauwelt 143 (31/32): 1000-1005.
- WOLFF, H. and G. RECKE (2000): Path Dependence and Implementation Strategies for Integrated Pest Management. In: Quarterly Journal of International Agriculture 30 (2): 149-171.

Danksagung

Die Autoren bedanken sich bei den anonymen Gutachtern dieser Zeitschrift für die wertvolle Kritik und die Anregungen. Sämtliche verbleibenden Unzulänglichkeiten gehen allein zu Lasten der Autoren.

Verfasser:

PROF. DR. LUDWIG THEUVSEN

Georg-August-Universität Göttingen, Institut für Agrarökonomie
Platz der Göttinger Sieben 5, 37073 Göttingen

Tel.: 05 51-39 48 51, Fax: 05 51-39 46 21

e-mail: theuvsen@uni-goettingen.de