

Pfadabhängigkeit ist nicht gleich Pfadabhängigkeit! Wider den impliziten Konservatismus eines gängigen Konzepts

Not All Path Dependence Is Alike – A Critique of the “Implicit Conservatism” of a Common Concept

Jürgen Beyer*

Max-Planck-Institut für Gesellschaftsforschung, Paulstraße 3, D-50676 Köln

Zusammenfassung: Das Konzept der Pfadabhängigkeit hat sich zu einem der meist genutzten Erklärungsansätze der sozialwissenschaftlichen und ökonomischen Forschung entwickelt. Die Stabilitätsneigung pfadabhängiger Prozesse wird hierbei in der Regel als ausgesprochen hoch eingestuft. Im Zusammenhang mit Pfadabhängigkeit ist vielfach auch vom institutionellen „lock-in“ die Rede, was die Assoziation nahe legt, dass weitreichende Pfadabweichungen oder Pfadwechsel als Ausnahmefälle betrachtet werden können. Der Beitrag unterzieht die vermeintlich allgemein gegebene Stabilitätsneigung pfadabhängiger Prozesse einer kritischen Prüfung. Die in der Literatur vortindbaren Differenzen in der Begründung von Pfadabhängigkeiten deuten darauf hin, dass verschiedene kontinuiertätssichernde Mechanismen wirksam sein können, wenn von Pfadabhängigkeit die Rede ist („increasing returns“, Komplementarität, Sequenzen etc.). Da die Mechanismen in unterschiedlicher Weise für grundlegenden Wandel anfällig sind, kann der Begriff der Pfadabhängigkeit nur als bedingt erklärungskräftig angesehen werden. Die ergänzende Benennung des jeweils zugrunde liegenden kontinuiertätssichernden Mechanismus ist demnach geboten, wenn der empirische Wert einer Aussage über ein an sich belangloses, weil immer zutreffendes „history matters“ hinausgehen soll. Mit der Identifizierung von Mechanismen treten Chancen für intendierte Richtungswechsel ins Blickfeld der Betrachtung, womit auch einem impliziten Konservatismus des Pfadabhängigkeitstheorems entgegengewirkt werden kann.

Summary: “Path dependence” is at present one of the most widely used concepts in social science. The reinforcing nature of path-dependent processes is usually believed to be very strong and the idea of an institutional “lock-in” is often mentioned. Fundamental change or the switch to another path therefore seems to be unlikely when one or several of the social mechanisms are at work that are assumed to cause path dependency (e.g. increasing returns, complementarity, sequentality). A closer look at the debate shows that these mechanisms cannot be considered entirely equivalent in terms of their potential to generate stability. They are each vulnerable to nongradual change in different ways and degrees. Thus, the explanatory power of the term “path dependence” is limited. An explicit specification of the actual mechanism is necessary if path dependence is to mean more than just the all too trivial observation that “history matters.” With a focus on underlying mechanisms the feasibility of deliberate path departure comes to the fore and the all too probable “implicit conservatism” of the path dependence concept may be avoided.

Einleitung

Mit einiger Berechtigung kann heute ein „impliziter Konservatismus“ der Sozialwissenschaften beklagt werden (Wiesenthal 1999, 2003). Dieser Konservatismus beruht keineswegs darauf, dass

politisch konservativ Denkende in den Sozialwissenschaften übermäßig großen Einfluss hätten. Es ist kein ideologisch motivierter Konservatismus, sondern er ergibt sich aus den Limitationen sozialwissenschaftlichen Kausalerklärens. Nicht-lineare Verursachungszusammenhänge, spontane Koinzidenzen, statistische Seltenheiten oder Singularitäten entziehen sich weitgehend der sozialwissenschaftlichen Prognostik (Boudon 1986, Mayntz 1996). Eventuelle Innovationspotenziale werden daher allenfalls anhand vergangener Ereignisse extrapoliert, die kontingenten Möglichkeiten können hierbei aber nicht systematisch in Rechnung gestellt werden. Dies hat Rückwirkungen auf die Bewertung des „Neuen“, denn die Beschränkungen und Risiken, die sich aus den Widersprüchen mit dem

* Für wertvolle Hinweise und Kommentare danke ich Wolfgang Streeck, Raymund Werle, Helmut Wiesenthal, den Teilnehmern der internen MPIfG-Arbeitsgruppe „Institutionen“ (für die Organisation der AG möchte ich insbesondere Christine Trampusch und Armin Schäfer danken), den Seminarteilnehmern der Lehrveranstaltung „Analyse des sozialen Wandels: Pfade, Sequenzen, Umbrüche“, den Herausgebern der Zeitschrift für Soziologie sowie den beiden anonymen Gutachtern.

bestehenden Kontext ergeben, geraten leicht in den Blick, während die sich im Zuge des Wandels eröffnenden Möglichkeiten eines sich entwickelnden neuen Kontextes systematisch ausgeblendet bleiben bzw. deutlich unterschätzt werden (Wiesenthal 1999: 128).

Die systematische Nichterfassung des Unvorhersehbaren hat aber auch Rückwirkungen auf die Beschreibung des Aktuellen und Vergangenen. Die Gefahr ist gegeben, dass vieles als zu kohärent und in sich stabil wahrgenommen wird, weil grundlegende Veränderungen schon vorab nicht als Regel, sondern als reine Ausnahmefälle konzipiert werden, die von nicht erwartbaren schockartigen Verursachungen abhängen. Der Vorwurf des impliziten Konservatismus trifft somit auch dann zu, wenn grundlegende Veränderungen fälschlich als Folge von zufälligen Koinzidenzen und außergewöhnlichen Verursachungszusammenhängen gedeutet werden. Jene Erklärungskonzepte, die vorwiegend die Begründung von dauerhaften institutionellen Differenzen zum Ziel haben, sind hierbei in besonderer Weise zu nennen, da bereits zu weit gefasste Geltungsgrenzen hinreichen, um sie über das Ziel „hinausschießen“ zu lassen. Die Gefahr des impliziten Konservatismus ist daher bei dem im Folgenden im Zentrum der Überlegungen stehenden institutionalistischen Konzept der *Pfadabhängigkeit* besonders groß.

Dieses Konzept hat sich in jüngster Zeit zu einem der meist genutzten Erklärungskonzepte in der sozialwissenschaftlichen und ökonomischen Forschung entwickelt (vgl. Guinnane et al. 2003, Mahoney 2000, Pierson 2000a). Es betont die Historizität von Institutionen, wobei angenommen wird, dass in der Vergangenheit getroffene Entscheidungen und eingebürgerte Denkweisen und Routinen in die Gegenwart hinein wirken (Mayntz 2002: 2^{ff.}). Pfadabhängigkeiten engen die potenziellen Handlungsalternativen ein und beeinflussen so die zukünftige Entwicklungsrichtung in maßgeblicher Weise. Die Stabilitätsneigung pfadabhängiger Prozesse wird hierbei in aller Regel als ausgesprochen hoch eingestuft. Im Zusammenhang mit Pfadabhängigkeit ist zudem vielfach vom institutionellen „lock-in“ die Rede, was die Assoziation nahe legt, dass Pfadabweichungen oder Pfadwechsel als reine Ausnahmefälle oder gar als unmögliches Ereignis zu betrachten sind.

Der Beitrag möchte die vermeintlich *allgemeine* Stabilitätsneigung pfadabhängiger Prozesse in Frage stellen und die damit verbundenen Möglichkeiten ansprechen, wie dem impliziten Konservatismus des Pfadabhängigkeitstheorems entgegengewirkt wer-

den kann. Es wird auf in der Literatur vorfindbare Differenzen in der Begründung von Pfadabhängigkeiten aufmerksam gemacht, die veranschaulichen, dass verschiedene Kontinuitätssichernde Mechanismen¹ wirksam sein können, wenn von Pfadabhängigkeit die Rede ist. Hierzu wird in Teil 1 ein Überblick der Diskussion gegeben. Anschließend wird in Teil 2 argumentiert, dass die theoretischen Grundannahmen zur Pfadabhängigkeit grundlegenden Wandel nicht notwendig ausschließen. Bleibt aber die Anfälligkeit der Stabilität im Blick, dann wird die Frage relevant, auf welchem Mechanismus eine institutionelle Kontinuität beruht. Mit der Identifizierung von Mechanismen treten die Handlungsmöglichkeiten von Akteuren im Hinblick auf die Generierung, Stabilisierung und auch die Aufhebung von Kontinuitäten hervor. Hierdurch – dies wird im abschließenden Teil 3 erläutert – geraten auch die Chancen für intendierte Richtungswechsel ins Blickfeld der Betrachtung. Die Interventionsversuche von Akteuren im Kontext historischer Pfadabhängigkeiten erscheinen dann nicht länger als aussichtslos oder stark restringiert. Die Charakterisierung des grundlegenden Wandels als „unvorhersehbare Ausnahme“ wird obsolet.

¹ Der Begriff „Mechanismus“ wird in der Literatur nicht einheitlich verwendet (vgl. Mahoney 2003, Mayntz 2003). Den folgenden Ausführungen liegt ein Begriffsverständnis zugrunde, wonach für Kausalerklärungen nicht nur die Feststellung eines Zusammenhangs (Kovarianz) notwendig ist, sondern auch die Benennung einer plausiblen Hypothese oder Erklärung für die Existenz dieses Zusammenhangs. Hierbei lassen sich verschiedene Spezifikationsgrade von Erklärungen unterscheiden: Gesetzmäßigkeiten (z.B. physikalische Gesetze), mittels „*ceteris paribus*“-Klauseln eingegrenzte Geltungsregeln und Mechanismen. Letztere sind logisch „unterspezifizierte“ Geltungspostulate, wobei die Unterspezifikation verschiedene Ursachen haben kann, z.B. die unvollständige Gesetzmäßigkeit der zur Erklärung herangezogenen Prozesse (Mayntz 2003), die Uneindeutigkeit der raum-zeitlichen Geltungsgrenzen (Elster 1998), die intendierte Verwendung von Hilfskonstrukten (Mahoney 2003 wertet bsp. die „strings“ der physikalischen String-Theorie als eine derartige Hilfskonstruktion). Die hier angesprochenen Mechanismen sind in der Literatur diskutierte, mehr oder minder unvollständig spezifizierte Alternativen für die Erklärung eines „pfadabhängigen“ Zusammenhangs zwischen historischen Entscheidungen bzw. Ereignissen und zeitlich nachgelagerten sozialen Phänomenen. Die Unterspezifikation der Geltungspostulate ist hierbei nicht als Mangel aufzufassen, sondern rührt maßgeblich daher, dass soziale Zusammenhänge höchst selten einer allgemeingültigen Gesetzmäßigkeit folgen.

1. Der Verlauf der Pfadabhängigkeitsdiskussion

Der Begriff der Pfadabhängigkeit wird zumeist einerseits auf den Ökonomen und Wirtschaftsmathematiker W. Brian Arthur und andererseits auf den Wirtschaftshistoriker Paul A. David zurückgeführt.² Beide Autoren kritisieren in ihren Analysen insbesondere die Effizienzzannahmen der neoklassischen Ökonomie. Arthur (1989, 1994) zeigt anhand von nichtlinearen stochastischen Modellen, dass sich von zwei oder mehreren Alternativen nicht notwendigerweise die effizienteste durchsetzen muss. Für derartige Ineffizienzen ist nach Arthur eine spezifische Bedingung notwendig, die er „increasing returns“ nennt. Diese ist dann gegeben, wenn eine stärkere Anwendung der Technologie (allgemeiner: die ansteigende Produktion bzw. die gestiegene Verbreitung eines Produkts) den Nutzen in selbstverstärkender Weise erhöht. Nach Arthur (1994: 112f.) kann dies aus verschiedenen Gründen der Fall sein, und zwar aufgrund von:

- hohen Startkosten bzw. fixen Kosten, die bei größerer Stückzahl weniger ins Gewicht fallen,
- Lerneffekten, die zur Verbesserung eines Produkts oder zur Reduktion der Produktionskosten beitragen können,
- Koordinationseffekten, die sich aus den Kooperationsmöglichkeiten ergeben, wenn verschiedene ökonomische Akteure gleichartige Entscheidungen getroffen haben,
- adaptiven Erwartungen, die bewirken, dass die zukünftige Nutzung eines Produkts von seiner aktuellen Verbreitung abhängt.

Ist die Bedingung der „increasing returns“ erfüllt, dann ist nach Arthur mit Selektionsanomalien zu rechnen, die bei stabilen oder sinkenden Erträgen nicht auftreten. So setzt sich unter verschiedenen Alternativen nicht zwangsläufig die effizienteste durch, stattdessen ist vorab relativ offen, welche von verfügbaren Alternativen die Oberhand behält. Ist jedoch ein Gleichgewichtspunkt erreicht, dann kann dieser – so Arthur – kaum noch verlassen werden (lock-in). Geringfügige Ereignisse (small events) und Zufälligkeiten können einen großen Ef-

fekt für die Durchsetzung einer Alternative haben, da ein eingeschlagener Entwicklungspfad jeweils verstärkt wird.

Für das Eintreten von pfadabhängigen Verläufen ist nach Arthur die Bedingung der „increasing returns“ maßgeblich. Keine weiteren Randbedingungen werden von ihm genannt. Diese Bedingung schränkt allerdings den Geltungsbereich deutlich ein. Für die überwiegende Mehrzahl aller ökonomischen Aktivitäten gilt auch nach Arthur die Regel der „diminishing returns“. So ist beispielsweise ein Kaffeebauer, der seine Flächennutzung ausweitet, irgendwann gezwungen Äcker zu bewirtschaften, die weniger geeignet für den Kaffeeanbau sind, was seinen Ertrag pro Flächeneinheit reduziert (Arthur 1996). Die Bedingung der „increasing returns“ ist nur dann erfüllt, wenn es ein solches Limit nicht gibt. Arthur sieht dies insbesondere im Bereich der wissensbasierten Technologien für gegeben an, nicht jedoch in ressourcenbasierten Bereichen der Ökonomie.

Aufgrund dieser deutlichen Einschränkung des Geltungsbereichs für Pfadabhängigkeiten hat sich die wissenschaftliche Diskussion zunächst darauf konzentriert, einzelne Beispiele für pfadabhängige Entwicklungen zu finden. Popularisiert wurde die These hierbei insbesondere durch die Arbeiten des zweiten Pfadabhängigkeits-Pioniers Paul A. David (1985, 2000). Dieser verdeutlicht am Beispiel der Qwerty-Tastatur, dass eine Technologie auch dann noch langfristig stabilisierungsfähig ist, wenn der für ihre Entwicklung verantwortliche Grund längst weggefallen ist und an sich andere Optimierungsrichtungen gewählt werden könnten. Seine Ineffizienzvermutung bezüglich der Qwerty-Tastatur ergibt sich aus den ursprünglichen Konstruktionsmotiven. In einem „trial and error“-Verfahren wurden die Buchstaben so angeordnet, dass die mechanischen Blockierungen bei Typenhebel-Schreibmaschinen minimiert werden konnten. Einige Buchstaben der obersten Zeile verdanken ihre Positionierung dem Umstand, dass das Wort „Typewriter“ aus Marketing-Gründen möglichst schnell und problemlos einzutippen sein sollte. Ergonomische Gründe spielten hingegen bei der Konstruktion eine untergeordnete Rolle. Für die Entwicklung der Qwerty-Tastatur zum technologischen Standard macht David insbesondere zwei zufällige Ereignisse verantwortlich:³

- In historischen Schnellschreibwettbewerben ging die Qwerty-Tastatur als Sieger hervor. Verant-

² Die Idee zur pfadabhängigen Wirkung von „increasing returns“ kam Arthur nach eigenen Angaben Ende der siebziger Jahre; vgl. „Coming from your inner self“, <http://www.dialogonleadership.org/Arthur-1999>. David beschrieb Phänomene der Pfadabhängigkeit schon am Anfang der Siebziger, allerdings ohne Verwendung des Begriffs.

³ Vgl. hierzu die Kritik von Liebowitz/Margolis (1990), die Davids Darstellung der Qwerty-Historie als unwahre Fabel darstellen.

wortlich hierfür war aber vor allem der Umstand, dass die siegreichen Bediener der Schreibmaschine bereits das zu jener Zeit innovative Zehn-Finger-System beherrschten.

- Schreibmaschinentrainingskurse und Schulungsmaßnahmen führten zu einer verstärkten Verbreitung der Qwerty-Tastatur, da schriftliche Lernhilfen ursprünglich insbesondere für diese angeboten wurden.

Der Hauptgrund der Tastenanordnung wurde durch die technologische Entwicklung (z. B. Kugelkopfschreibmaschinen, Computer) unbedeutend. An sich wäre daher die Möglichkeit gegeben gewesen, dass andere Tastaturen den Qwerty-Standard ablösen. Aufgrund von Pfadabhängigkeiten konnten sich bislang andere, im Hinblick auf die Schreibergonomie optimierte Tastenanordnungen aber nicht durchsetzen. Verschiedene Autoren verdeutlichen die Pfadabhängigkeit von Technologien in späteren Arbeiten in analoger Weise u. a. anhand von Computerprogrammen, Videosystemtechniken, Kernreakortypen, der Autoantriebstechnik und an Eisenbahn-Spurweiten (vgl. Foray 1997: 737ff., Pierson 2000a: 254).

Im Gegensatz zu Arthur, der einzig „increasing returns“ als Faktor für pfadabhängige Stabilisierungen hervorhebt, macht David die Kombination von drei Verursachungszusammenhängen für die Etablierung der Qwerty-Tastatur als Standard verantwortlich (David 1986: 41ff.):

- „*System scale economies*“ – Steigende Skalenerträge sorgen dafür, dass sich ein einmal gewonnener Marktanteil positiv auf die Produktionskosten auswirkt.
- „*Technical interrelatedness*“ – der Nutzen der Technologie steigt deutlich an, wenn die Tastenanordnung und der Lernhintergrund der bedienenden Person übereinstimmen.
- „*Quasi-irreversibility of investment*“ – ist eine bestimmte Tastenanordnung erst einmal gelernt, dann ist der Wechsel vergleichsweise kostspielig (Umlernzeit, Tippfehler).

Den Begriff „system scale economies“ verwendet David anstelle von „increasing returns“, meint damit aber wohl dasselbe wie Arthur. Bei der von David angeführten zusätzlichen Bedingung „technical interrelatedness“ handelt es sich um einen Interaktionseffekt, der generalisierend auch als „Komplementarität“ bezeichnet werden kann. Komplementaritäten können sowohl Pfade begründen, wie auch die Stabilisierung einer pfadabhängigen Entwicklung begünstigen. In Davids Qwerty-Beispiel führt die zufällige Interaktion des Zehn-Finger-Tip-

pens in Verbindung mit der Qwerty-Tastatur zu den für die Pfadsetzung bedeutsamen Siegen in den Schnellschreibwettbewerben. Stabilisierend wirken *wechselseitige* Komplementaritäten, wie sie derzeit beispielsweise in der „Varieties of Capitalism“-Forschung diskutiert werden (Hall/Soskice 2001, Hall/Gingerich 2004). In diesem Forschungskontext wird von den genannten Autoren angenommen, dass die Produktivität eines institutionellen Merkmals einer marktwirtschaftlichen Ordnung durch das Vorhandensein anderer institutioneller Merkmale in positiver Weise beeinflusst wird. Die Komplementarität der Merkmale führt zu institutionellen Konfigurationen, in denen die grundlegende Änderung von Institutionen den Verlust des produktivitätssteigernden Komplementaritätseffekts nach sich ziehen würde. Selbstverstärkenden Charakter können Komplementaritäten erlangen, weil Akteure sich jeweils an bereits bestehenden Institutionen orientieren und in ihrem strategischen Verhalten die „Logik“ einer institutionellen Konfiguration berücksichtigen, weshalb diese verstärkt und fortgeschrieben werden kann (Zysman 1994, Thelen 1999: 392ff.).

Der dritte von David angeführte Faktor, die Quasi-Irreversibilität, beruht im Kern auf der *Sequenz* von Ereignissen. Für Personen, die keine vorangegangene Erfahrung mit Schreibmaschinentastaturen haben, ist das Erlernen der Tastenanordnung A wahrscheinlich vergleichsweise ähnlich aufwendig, wie das Erlernen der Tastenanordnung B. Ist die Tastenanordnung A aber bereits erlernt, dann ist die Umstellung auf B ungleich aufwendiger. In gleicher Weise ist auch das Erlernen von A durch ein vorheriges Erlernen der Tastaturanordnung B erschwert. Der Lernaufwand für A oder B hängt also wesentlich von der Ablaufsequenz ab. Ist A bereits erlernt, wird B nur dann zusätzlich erlernt, wenn der mögliche Ertrag den zusätzlichen Aufwand des Umlernens rechtfertigt. Aus dem Umstand, dass eine große Anzahl von Personen bereits die Qwerty-Tastenanordnung erlernt hat, ergibt sich somit, aus Gründen der Sequenz, dass diese nur von deutlich überlegenen Tastenanordnungen verdrängt werden könnte. Auf die Bedeutung von Sequenzen für pfadabhängige Verläufe weisen u. a. auch Pierson (2000b), Rueschemeyer/Stephens (1997) und Mayntz (2002) hin.

Arthur und David sind sich also darin einig, dass „increasing returns“ eine notwendige Bedingung für Pfadabhängigkeiten sind, David ergänzt diese allerdings um weitere Faktoren.

Die Annahme, dass „increasing returns“ für pfadabhängige Entwicklungsverläufe notwendig sind,

wird allerdings nicht von allen geteilt. Kenneth J. Arrow (2003) verneint dies beispielsweise. In einer frühen Analyse von David (1971) zeigt sich seiner Ansicht nach, dass Pfadabhängigkeiten auch ohne „increasing returns“ möglich sind. In den Vereinigten Staaten wurden mechanische Erntemaschinen sehr viel früher eingesetzt als in England, obwohl England zunächst einen technologischen Vorsprung besaß. In Davids Analyse wird dies auf die Pflügemethode bzw. die Tiefe der Ackerfurchen zurückgeführt. Der vorher unbewirtschaftete Boden in den Vereinigten Staaten konnte so gepflügt werden, dass die Erntemaschinen ohne Probleme verwendet werden konnten. Die bereits über Jahrhunderte bewirtschafteten Böden in England mussten hingegen tief gepflügt werden, was den Einsatz von mechanischen Erntemaschinen erschwerte. Nach Arrow (2003) zeigt dieses Beispiel, dass die Pfadabhängigkeit in diesem Fall nicht mit „increasing returns“ zusammenhängt, da die Begründung der Pfadabhängigkeit unabhängig von der Ackergröße oder der Nutzungszeit der Erntemaschinen ist. In einer anschließenden verallgemeinernden Modellierung zeigt Arrow, dass pfadabhängige Verläufe auch unter vollständigem Wettbewerb und bei konstanten Skalenerträgen möglich sind. Seiner Ansicht nach hängt die Pfadabhängigkeit demnach nicht mit „increasing returns“, sondern mit der bei David als zusätzliche Bedingung genannten Quasi-Irreversibilität (von Investitionen) zusammen. Die Bewirtschaftung der Äcker konnte in England nicht einfach rückgängig gemacht werden, was den Einsatz von Erntemaschinen lange Zeit verhinderte. Erst sehr viel später ermöglichte die Weiterentwicklung der landwirtschaftlichen Technik auch den englischen Landwirten den Einsatz von Erntemaschinen. Ähnliche Irreversibilitäten sieht er bei allen anderen empirischen Fallbeispielen für pfadabhängige Entwicklungen. In der Mehrzahl der Untersuchungen wären zwar auch „increasing returns“ gegeben, der kritische Faktor sei jedoch, wie das Beispiel der Erntemaschinen belege, eigentlich die Quasi-Irreversibilität.

Eine für die weitere Diskussion bedeutsame Erweiterung des Pfadabhängigkeits-Konzepts, die den Anwendungsbereich der Technikforschung deutlich hinter sich lässt, wurde von Douglass North (1990) vorgenommen. North verallgemeinert Pfadabhängigkeiten indem er sie zur Grundlage für eine Theorie des *institutionellen* Wandels macht. Seine Theorie strebt dabei die Erklärung von institutionellen Unterschieden zwischen Gesellschaften bzw. Ökonomien an, was auch die Erklärung der Stabilität von ökonomischen Systemen mit einschließt, die ei-

ne anhaltend schlechte Leistungsbilanz aufweisen. Sein institutionenökonomischer Ansatz setzt sich diesbezüglich von neoklassischen Ansätzen ab, in denen ineffiziente Zustände lediglich als Übergangsphänomen konzipierbar sind. Durch die Erweiterung des Pfadabhängigkeitstheorems zu einer Theorie institutionellen Wandels verändern sich auch die Bedingungen für Pfadabhängigkeiten. „Increasing returns“ werden von North als notwendig, aber nicht wie bei Arthur als hinreichend angesehen. Als weitere Bedingungen werden die Marktungvollkommenheit bzw. die Existenz von Transaktionskosten und die begrenzte Rationalität der Akteure eingeführt.

Im Vergleich zu den zuvor vorgestellten Ansätzen hat sich auch die Akzentuierung der Pfadabhängigkeit zum Teil deutlich verschoben: Die Begründung für das Auftreten von „increasing returns“ ist bei North eine andere: Seiner Ansicht nach ergeben sie sich vor allem aufgrund des Wechselbezugs von Institutionalisierungsprozessen (North 1993: 19).⁴ Ursächlich für spezifische Pfadabhängigkeitsverläufe sind nun nicht mehr „historische Zufälle“ oder „small events“, ursächlich sind vielmehr einerseits die Folgen der stets gegebenen begrenzten Rationalität der Akteure und andererseits die hohen Transaktionskosten der Veränderung einer institutionellen Ordnung. Pfadwechsel erscheinen dementsprechend auch weniger als unmöglich, sondern sie sind *nur* mit sehr hohen Transaktionskosten belastet (vgl. Beyer/Wielgohs 2001: 365). Das Phänomen des „lock-out“ von effizienten Alternativen ist zudem nicht mehr analyseleitend, im Ansatz von North ist grundsätzlich Platz für mehrere Alternativen. Eine gleichzeitige Existenz von Institutionensystemen mit verschiedener Effizienz ist bei ihm der Regelfall. Dies hat auch Auswirkungen auf das, was als pfadabhängiger Verlauf gilt. Es geht nicht mehr nur um die Reproduktion des Identischen (z. B. die Bestätigung der immer gleichen Qwerty-Tastenanordnung), sondern um graduelle Veränderungen. North begreift institutionellen Wandel als permanent vorstatten gehenden inkrementellen Prozess, der von individuellen Akteuren und insbesondere von Organisationen angestoßen wird. Veränderungsimpulse gehen hierbei von den Eigeninteressen der Akteure und vom zwischen den Organisationen herrschenden Wettbewerb aus.

⁴ Hierzu auch die folgende Einschätzung von North „In short, the interdependent web of an institutional matrix produces massive increasing returns“ (North 1990: 95). Die Hervorhebung der institutionellen Vernetzung verweist wiederum auf die oben bereits genannte Komplexität. Bei North werden die bei David noch getrennt behandelten Faktoren kombiniert und in eins gesetzt.

Das innovative Lernen bleibt nach North allerdings stets limitiert. Die Akteure orientieren sich in ihrem innovativen Verhalten an den bestehenden Institutionen, und auch ihre Vorstellungswelten („mental models“) sind durch die Vergangenheit entscheidend geprägt:

“The current learning of any generation takes place within the context of the perceptions derived from collective learning. Learning then is an incremental process filtered by the culture of a society which determines the perceived payoffs, but there is no guarantee that the cumulative past experience of a society will necessarily fit them to solve new problems” (North 1998: 252).

Norths Übertragung der Pfadabhängigkeits-These auf institutionellen Wandel bringt historische Kontinuitäten jedweder Art mit dem Konzept der Pfadabhängigkeit in Verbindung. Als einschränkende Grundvoraussetzung wird, wie bei Arthur, die Bedingung der „increasing returns“ angeführt. Die vorgenommene Erweiterung der notwendigen Bedingungen um Transaktionskosten und begrenzte Rationalitäten, stellt eine Lockerung der „ceteris paribus“-Annahmen der neoklassischen Theorie dar. Der Geltungsbereich wird durch die zusätzlichen Bedingungen nicht begrenzt. Stattdessen werden lediglich unrealistische Annahmen der Neoklassik zurückgenommen, die in diesem Theoriekontext im Wesentlichen zur Erleichterung der ökonomischen Modellbildung eingeführt wurden.

Die bislang besprochenen Ansätze zur Pfadabhängigkeit setzen sich alle mit der *Effizienz* von Technologien oder Institutionen auseinander. Die Pfadabhängigkeitsthese dient als Erklärung für die langfristige Stabilität von unterschiedlich erfolgreichen Institutionen sowie für die Dominanz von Technologien und Produkten, deren Optimalität angezweifelt wird. Die Argumentationen wenden sich primär gegen ökonomische Gleichgewichtsmodelle, in denen im Gleichgewichtszustand Effizienz erreicht ist. Sie richten sich auch gegen die Vorstellung von „vollkommenen“ Märkten als effizienzschaffenden Institutionen („invisible hand“). Viele der angeführten Bedingungen für Pfadabhängigkeit, wie die unvollständige Rationalität der Akteure, die Existenz von Transaktionskosten oder die Möglichkeit von „increasing returns“ ergeben sich somit aus der kritischen Bezugnahme auf vorherrschende ökonomische Strömungen.

In einem sozialwissenschaftlichen Diskussionskontext spielt die Frage der Effizienz allerdings eine untergeordnete Rolle. Aufgrund der Wirkung von Macht, Normen und Werten, Traditionen, unvollständigen Rationalitäten oder Funktionslogiken wird in sozialwissenschaftlichen Ansätzen häufig

vorab angenommen, dass die (ökonomische) Effizienz kein Orientierungsmaßstab für die handelnden Akteure ist (Beckert 1996). Die Mehrzahl der sozialwissenschaftlichen Ansätze beruht auch auf keinem Gleichgewichtsmodell, so dass die Kritik der Pfadabhängigkeitsthese an effizienzorientierten Gleichgewichtsvorstellungen auch aus diesem Grund z.T. ins Leere läuft. Von daher sind mit der Übertragung des Pfadabhängigkeitskonzepts in den sozialwissenschaftlichen Kontext weitere Erweiterungen und Bedeutungsverschiebungen des Konzeptes erfolgt.

Die aktuell sehr intensive Diskussion des Pfadabhängigkeitskonzepts in den Sozialwissenschaften ist insbesondere durch die Arbeiten von Paul Pierson (2000a, 2000b) beeinflusst. Pierson weist auf die Gefahr der Überdehnung des Konzeptes durch eine Übertragung in den sozialwissenschaftlichen Kontext hin (Pierson 2000a: 252), räumt dem Ansatz bei konsequenter Anwendung aber ein großes Potenzial in der sozialwissenschaftlichen Forschung ein. Als Grundlage für Pfadabhängigkeiten führt auch er „increasing returns“ bzw. Selbstverstärkungsprozesse an. Pfadabhängigkeiten sind für ihn von genereller Bedeutung, denn seiner Ansicht nach ist die Bedingung der „increasing returns“ bei Institutionen im Allgemeinen erfüllt. Institutionen schaffen Erwartungssicherheit und mit der anhaltenden Geltung entwickelt sich ein Interesse an ihrer Aufrechterhaltung. Die Nebenbedingungen der hohen Gründungskosten sowie der Lern- und Koordinationseffekte gelten seiner Ansicht nach ebenfalls für alle Institutionen. Die Tendenz zur Aufrechterhaltung von bestehenden Institutionen ist seiner Ansicht nach ohne den Veränderungsdruck des Marktes noch höher, so dass die Pfadabhängigkeit in nicht-ökonomischen Kontexten noch von weitaus größerer Relevanz ist. Für den Bereich der Politik führt er die hohe Bedeutung des kollektiven Handelns, die hohe Dichte an Institutionen, die asymmetrischen Machtbeziehungen und die immanente Komplexität als zusätzliche, die Pfadabhängigkeit begünstigende Faktoren an: „Each of these features makes increasing returns processes in politics particularly intense“ (Pierson 2000a: 257). Pierson erweitert damit die Stabilisierungsgründe für pfadabhängige Verläufe, denn die angeführten Machtasymmetrien wie auch die besondere Logik des kollektiven Handelns spielen in der ökonomischen Pfadabhängigkeitsdiskussion keine Rolle. Durch diese Erweiterung wird die Pfadabhängigkeit allerdings abhängig von den Akteurskonstellationen. Machtasymmetrien können sich ändern, Akteure können an Einfluss gewinnen oder diesen ein-

büßen. Pierson (2000b) hebt daher hervor, dass nicht jeder Pfad von Ereignissequenzen geprägt ist, die sich selbst verstärken, und dass auch Gegenreaktionen gegen eine Stabilisierung möglich sind. Pfade können daher enden, wenn solche Gegenreaktionen einsetzen oder die Verstärkung der einmal eingeschlagenen Richtung ausbleibt. Seiner Ansicht nach führen pfadabhängige Institutionalisierungen sogar in aller Regel zu keinem „Einfrieren“ der bestehenden Verhältnisse. Der Wandel wird lediglich limitiert: „Change continues, but it is bounded change – until something erodes or swamps the mechanisms of reproduction that generate institutional continuity“ (Pierson 2000b: 76). Die Begrenzungen des pfadabhängigen Wandels liegen nach Pierson vor allem darin, dass bestimmte Optionen, die in der Vergangenheit gegeben waren, in der Gegenwart und Zukunft nicht mehr verfügbar sind. Ein einmal beschrittener „Pfad“ wird dadurch, dass Akteure in ihrem Handeln jeweils auf diesen Bezug nehmen stabilisiert, weil sich eine Kumulation von wechselseitigen Verpflichtungen („cumulative commitments“) ergibt. Die Ausgangssituation, die am Beginn des Prozesses stand, ist daher nicht mehr vorhanden und auch die Optionen, die zu diesem Zeitpunkt verfügbar waren, sind somit nicht länger gegeben.

Im Hinblick auf eine soziologische Adaption des Pfadabhängigkeitsbegriffs greift James Mahoney (2000) die Erweiterung von Pierson auf. Die machtbasierte Reproduktion stellt er als eine von mehreren alternativen Gründen für pfadabhängige Verläufe dar. Insgesamt unterscheidet er mit Bezug auf verschiedene Analysen der historisch orientierten Soziologie zwischen vier verschiedenen Möglichkeiten der institutionellen Reproduktion:

- *Utilitaristische Gründe* liegen vor, wenn eine Institution reproduziert wird, weil die Akteure aufgrund ihrer (für sich genommen) rationalen Entscheidungen zur Stabilität der Institution beitragen. Koordinationseffekte und adaptive Erwartungen tragen dazu bei, dass auch ineffiziente Institutionen trotz des rationalen Verhaltens der Akteure Bestand haben. Mahoney verweist hier insbesondere auf Douglass North und ordnet implizit auch die gesamte technikbezogene Pfadabhängigkeitsforschung diesem Reproduktionsgrund zu.
- *Funktionale Gründe* kommen zum Tragen, wenn eine Institution wegen ihrer Funktion in einem Institutionensystem reproduziert wird. Die stabilisierte Institution kann aufgrund von Pfadabhängigkeiten weniger funktional sein als mögliche Alternativen. Mahoney führt hier Emmanuel

Wallersteins (1974: 62) Weltsystemtheorie an, in der ein europäischer und ein chinesischer Kapitalismus als funktionale Alternativen angedacht sind, wobei sich das europäische Kapitalismusmodell weitgehend zufällig durchgesetzt hat und dies für das heutige Weltsystem unter funktionalen Gesichtspunkten als potenziell nachteilig gewertet wird.

- Eine *Reproduktion aufgrund von Macht* ist dann gegeben, wenn Akteure mit Macht ihr Interesse am Erhalt einer Institution gegen andere Akteure durchsetzen können. Pfadabhängigkeiten können bestimmte Akteure begünstigen, die zuvor nicht zur Machtelite gehört haben. Mahoney nennt hier William G. Roys Studie zur Entwicklung der amerikanischen Privatwirtschaft als Beispiel (1997). Mehrere zufällige Ereignisse haben nach Roy dazu geführt, dass die amerikanischen Staatsunternehmen um 1830 in die Defensive gerieten und private Unternehmen Auftrieb erhielten. Die neue Unternehmerklasse profitierte davon und nutzte die ihr zugefallene Macht zur Förderung des privaten Unternehmertums. So hat sich eine ursprünglich zufällige Tendenz aufgrund von Macht verfestigt.
- *Legitimatorische Gründe* sind dann gegeben, wenn Institutionen reproduziert werden, weil die Akteure sich hierzu moralisch verpflichtet fühlen oder die Institution als rechtens empfinden. Eine Analyse von Karen Orren (1991) dient Mahoney als Beispiel für eine legitimatorisch begründete Pfadabhängigkeit. In der Staatenbildungsphase der Vereinigten Staaten wurde das tradierte englische Arbeitsrecht einfach übertragen, obwohl es zu dieser Zeit im Grunde bereits nicht mehr der eher liberalen Gesinnung der politischen und wirtschaftlichen Elite entsprach. Nach der Übertragung hielten sich die amerikanischen Gerichte aufgrund seiner Rechtmäßigkeit und der nicht angezweifelte Rechtswirksamkeit allerdings strikt an das übernommene Arbeitsrecht. Erst die gestiegene Bedeutung von Kollektivvereinbarungen in den dreißiger Jahren führte dazu, dass die Gerichte das auf dem Herr-Knechtschafts-Verhältnis beruhende Arbeitsrecht als nicht mehr zeitgemäß verwarfen.

Mahoney benennt somit ein weites Spektrum an möglichen Reproduktionsgründen für Pfadabhängigkeiten. Neben dieser erweiternden Differenzierung unterscheidet er darüber hinaus noch zwischen „selbstverstärkenden“ pfadabhängigen Prozessen, bei denen die genannten Reproduktionsgründe wirksam sein können und einer Pfadabhängigkeit,

die auf „reaktiven Sequenzen“⁵ beruht. Reaktive Sequenzen liegen vor, wenn Ereignisse eine Reaktionskette von weiteren Ereignissen hervorrufen:

„Whereas self-reinforcing sequences are characterized by processes of reproduction that reinforce early events, reactive sequences are marked by backlash processes that transform and perhaps reverse early events. In a reactive sequence, early events trigger subsequent development not by reproducing a given pattern, but by setting in motion a chain of tightly linked reactions and counterreactions“ (Mahoney 2000: 526f.).

In reaktiven Sequenzen weist der Veränderungsimpuls eine hohe Stabilität auf, da er Veränderung auf Veränderung nach sich zieht. Bei reaktiven Sequenzen müssen die einzelnen Ereignisse in höchstem Maße kausal verknüpft sein, so dass das nächste Ereignis im Grunde alternativlos aus dem vorhergehenden folgt. Mahoney verdeutlicht diese Alternative am Beispiel eines Textes von Goldstone (1998a).⁶ Dieser erklärt den Ursprung der industriellen Revolution in England folgendermaßen: In England gab es wenig Wälder und aufgrund des relativ kalten Klimas wurde vorwiegend Kohle zum Heizen benutzt (Ereignis A). Die extensive Nutzung der Kohle führte dazu, dass die Tagebaureserven bald erschöpft waren (B), so dass auf Untertagebau umgestellt werden musste (C). Im Untertagebau gibt es allerdings das Problem des störenden Grundwassers (D). Zur Lösung dieses Problems entwickelte Thomas Newcomen im Jahr 1712 eine Dampfmaschine, mit der es möglich wurde, das Grundwasser aus den Stollen zu pumpen (E). Die Dampfmaschine löste eine Reihe von Anschlussfindungen aus und markiert den Beginn der industriellen Revolution (F). Demnach war es eine an sich unwahrscheinliche aber dennoch schlüssig aufeinander folgende Ereignissequenz (A–F), die zur industriellen Revolution führte.

In allen Fällen, sowohl in den vier von ihm benannten selbstverstärkenden Reproduktionsmechanismen als auch bei der Pfadabhängigkeit, die auf reaktiver Sequenz beruht, betont Mahoney die Kontingenz am Anfang des Prozesses. Diese sieht er

als Hauptkriterium der Pfadabhängigkeit an. Dies entspricht allerdings einer deutlichen Schwerpunktverschiebung gegenüber der ökonomisch-institutionalistischen Konzeption. In dieser steht – wie bereits hervorgehoben – das Problem der mangelnden ökonomischen Effizienz im Zentrum der Argumentation. Da dieser Aspekt für Mahoney lediglich in einem speziellen Unterfall von Bedeutung ist, wertet er einen anderen Aspekt zum eigentlichen Kern des Konzepts auf.

Dies ist insofern von Bedeutung, als die breite Diskussionslinie des historischen Institutionalismus, die auf der Betonung von „initial conditions“, „founding moments“ und „critical junctures“⁷ beruht, hierdurch dem Pfadabhängigkeitstheorem zugerechnet werden kann. Eine synthetisierende Zusammenschau der Diskussionslinien wurde zuvor bereits von Thelen (1999) vorgenommen. Unklarheiten und Missverständnisse, die durch das Aufeinandertreffen der Diskussionsstränge hervorgerufen werden, thematisiert Goldstone (1998b) in einer Kritik an Somers (1998).

Im historischen Institutionalismus werden Institutionen in der Regel als Vermächtnis („legacy“) früherer gesellschaftlicher Auseinandersetzungen gewertet, die bis in die Zukunft hinein wirken. Der Begriff der Pfadabhängigkeit wird in den Studien ursprünglich nicht verwendet, stattdessen ist zum Beispiel von „routes“ oder neuerdings auch von „pathways“ die Rede. Die Klassiker dieser Literatur sind u.a. Moore (1966), Gerschenkron (1962), Skocpol (1979) und Collier/Collier (1991). Die historische Kontinuität wird hier nicht primär auf Verstärkungsmechanismen, sondern auf spezifische prägende historische Ereignisse zurückgeführt, die alternative Entwicklungen ausschließen. Institutionelle Differenzen entstehen in dieser Sicht z.B. weil der Modus einer gesellschaftlichen Transition sich auf die spätere Institutionalisierung auswirkt (Karl/Schmitter 1991), weil vergleichbare Entscheidungen in verschiedenen Ländern in unterschiedlichen Phasen der Gesellschaftsentwicklung getroffen wurden (Collier/Collier 1991: 19f.) oder weil differierende geopolitische Konkurrenzsituationen in einem spezifischen historischen Kontext eine längerfristige Auswirkung auf die binnengesellschaftliche Machtverteilung hatten (Ertman 1997). Gemäß dieser Ansätze schließt sich nach dem prägenden Ereignis

⁵ Im Gegensatz zu Mahoney (2000), der reaktive Sequenzen als analytisch deutlich zu trennende Kategorie einführt, halte ich „reaktive Sequenzen“ für einen extremen Sonderfall (Ereignisketten mit *determinierter* Ablaufsequenz), weshalb ich auf eine abgrenzende begriffliche Spezifikation der nicht-reaktiven Sequenzen verzichte und allgemein von „Sequenzen“ rede und den Sonderfall mit dem Zusatz „reaktiv“ kennzeichne.

⁶ Wobei man allerdings kritisch hinterfragen kann, ob die von Goldstone genannten Ereignisse wirklich alternativlos aufeinander folgen.

⁷ „Critical junctures“ werden von Collier/Collier (1991: 27) folgendermaßen definiert „(...) a period of significant change, which typically occurs in distinct ways in different countries (or in other units of analysis), and which is hypothesized to produce distinct legacies.“

bzw. nach der prägenden Phase das „window of opportunity“ und es kommt zum „freezing“ bzw. zur „crystallization“ der entstandenen institutionellen Konfiguration (z. B. Lipset/Rokkan 1967) oder aber die weitere institutionelle Entwicklung nach dem prägenden Ereignis wird als von diesem abhängig angesehen (z. B. Collier 1993). Zumeist wird in den Analysen des historischen Institutionalismus auf Begründungen verzichtet, die erklären könnten, wie sich die Auswirkungen der „critical junctures“ in der Zukunft reproduzieren. Institutionen werden somit per se als dauerhaft eingestuft. Dies wird beispielsweise von Kathleen Thelen (1999: 390) deutlich kritisiert: „(...) many of these works tend not to emphasize or even sufficiently problematize how the outcomes of critical junctures are translated into lasting legacies.“ Als Ausnahme in dieser Hinsicht hebt Thelen die Analyse von Ruth Berins Collier und David Collier (1991) hervor. Die Unterschiede in der Berücksichtigung von Arbeitnehmerinteressen in mittel- und südamerikanischen Ländern werden in dieser Analyse nicht nur auf pfadprägende „critical junctures“ zurückgeführt, es werden auch unterschiedliche Mechanismen der Stabilisierung genannt (z. B. Patronage vs. Unterdrückung). Gemeinsam ist den von Collier und Collier angeführten Gründen, dass es sich um Konstellationen der Machtverteilung und Herrschaftssicherung handelt. Dies gilt ebenfalls für die meisten anderen historisch-institutionalistischen Analysen, auch wenn die spezifischen Wirkmechanismen zumeist implizit bleiben.

Im soziologischen *Neuen Institutionalismus* der Organisationstheorie ist es hingegen der Umstand der Unsicherheit, der zentrale Bedeutung für die Erklärung institutioneller Kontinuität erlangt. Als Variante des Pfadabhängigkeitstheorems wurde die organisationstheoretische Argumentation sowohl von Pierson (2000a) als auch von Thelen (2003) in die Diskussion eingebracht. In dem Verständnis der Vertreter des organisationssoziologischen Institutionalismus orientieren sich Akteure und Organisationen überwiegend an Leitvorstellungen, die in dem so genannten „organizational field“ (DiMaggio/Powell 1991) gelten, dem sie sich zurechnen. Die Institutionalisierung von Leitvorstellungen wird hierbei begriffen als „construction over time of a social definition of reality such that certain ways of action are taken for granted as the „right“ if not the only way to do things“ (Scott/Meyer 1994: 234). Im Prozess der Institutionalisierung entwickelt sich ein gemeinsam geteiltes Verständnis bezüglich der Effizienz oder Modernität von Praktiken, wie z. B. der Organisationsstruktur von Unternehmen (vgl. z. B. Flig-

stein 1991). Die gemeinsam geteilten Leitvorstellungen bzw. „scripts“ müssen hierbei keineswegs optimal für alle Akteure oder Organisationen eines organisationalen Feldes sein. Es ist die hohe Unsicherheit, die mit einer Abweichung von der bestehenden Leitvorstellung verbunden ist, die ein an den Leitvorstellungen orientiertes „konformes“ Verhalten begünstigt. Institutioneller Wandel vollzieht sich dieser Konzeption nach durch einen von einem (dem organisationalen Feld meist nur peripher zugehörigen) Innovator angestoßenen Wechsel in der Leitvorstellung. Die daran anschließenden Diffusionsprozesse münden letztlich in eine neue Phase mit hoher Kontinuität, bis auch die dann geltende Leitvorstellung von einer weiteren abgelöst wird (vgl. Thelen 2003: 216f., 209, die den damit implizierten Wechsel von Phasen hoher Kontinuität und abruptem Wechsel als „punctuated equilibrium model“ bezeichnet).

Zusammenfassend kann somit festgestellt werden, dass sich im Zuge der Diskussion um die Pfadabhängigkeit eine inhaltliche Erweiterung des Konzepts ergeben hat. Das Spektrum der Begründungen von pfadabhängigen Entwicklungen ist recht groß. Ein Hinweis auf die „Pfadabhängigkeit“ von Entwicklungen ist daher nicht eindeutig und taugt nur eingeschränkt als Erklärung. Eine Spezifikation des jeweils zugrunde liegenden Stabilisierungsmechanismus erscheint aufgrund dieser Vielfalt geboten.

2. Die Anfälligkeit von Pfadabhängigkeiten für grundlegenden Wandel

Mit dem Pfadabhängigkeitstheorem wird *im Allgemeinen* eine lang anhaltende Stabilisierung von Technologien oder Institutionen assoziiert. Die Vorstellung eines „lock-in“ von einmal gefundenen Lösungen, wiewohl nicht in allen Varianten der Pfadabhängigkeit angedacht, hat das Begriffsverständnis nachhaltig geprägt. Nichtsdestotrotz sind pfadabhängige Entwicklungen anfällig für grundlegenden Wandel. Das Ende eines Pfades ist jeweils möglich. In manchen der oben genannten Konzeptionen wird dies explizit angesprochen, allzu häufig bleibt dieser Umstand allerdings implizit, was die Assoziation der dauerhaften Stabilität von pfadabhängigen Entwicklungen wesentlich befördert hat.

Je nach Begründung bzw. je nach zugrunde liegendem Stabilisierungsmechanismus kann eine unterschiedliche Anfälligkeit für grundlegenden Wandel angenommen werden. Insofern macht es einen erheblichen Unterschied, welcher Stabilisierungsmechanismus einer institutionellen Kontinuität zu-

grunde liegt. Oder um es anders auszudrücken: Pfadabhängigkeit ist nicht gleich Pfadabhängigkeit.

Bei Pfadabhängigkeiten, die auf „*increasing returns*“ beruhen, ist die Erwartung eines dauerhaften „lock-in“ besonders naheliegend, da dies von W. Brian Arthur ja selbst in dieser Weise postuliert wurde. Allerdings kann Arthur der Vorwurf eines starken Modell-Platonismus gemacht werden. Dies wird deutlich, wenn man alternative Modellierungen für „*increasing returns*“ mit berücksichtigt. In einer erläuternden Modellierung seiner Pfadabhängigkeitsthese berücksichtigt Arthur beispielsweise den Nutzen, den Akteure durch gleichartige Entscheidungen anderer Akteure haben (Arthur 1989), vernachlässigt aber den möglichen Nutzen, den abweichende Akteure durchaus haben können (Exklusivität, Nicht-Sein-wie-Andere etc.). Bei andersartiger Modellierung käme es nicht notwendigerweise zu einem „lock-in“ einer einzigen Lösung. Wie real diese Möglichkeit sein kann, beweist zum Beispiel der relative Erfolg der Apple Computer.

Eine Erweiterung der Modellkonstruktion im Hinblick auf die Berücksichtigung von bewussten Wahlentscheidungen und variablen adaptiven Erwartungen, wie sie z.B. Katz/Shapiro (1986) vornehmen, macht den Ausgang eines Entwicklungsprozesses ebenfalls zu einer offenen Angelegenheit. Katz/Shapiro sprechen aufgrund ihrer alternativen Modellierung nicht von „*increasing returns*“, sondern von „*network externalities*“. Netzwerkexternalitäten können als Skalenerträge aufgefasst werden, die sich ursächlich auf die Nachfrageseite zurückführen lassen.⁸ Neben dem Effekt, dass bei gegebener Netzwerkexternalität ein Produkt umso attraktiver ist, je mehr Konsumenten es aktuell nutzen, heben Katz/Shapiro als zweiten Effekt hervor, dass die Konsumenten von dauerhaften Gebrauchsgütern auch ein Interesse an der zukünftigen Nutzungsfähigkeit haben – also vorab eher marktgängige Produkte bevorzugen, von denen erwartet werden kann, dass ihre Verwendungsfähigkeit auch in Zukunft sichergestellt ist (Katz/Shapiro 1986: 824). Bilden die Akteure die Erwartung aus, dass ein etablierter Standard auch in Zukunft von Bestand sein wird, dann bewirken die adaptiven Er-

wartungen eine Stabilisierung des eingeschlagenen Pfades. Ist dies jedoch nicht der Fall, dann kann das Ergebnis genau umgekehrt aussehen, so dass ein etablierter Standard wieder aufgegeben wird. In Realität passiert dies vergleichsweise häufig. Vinyl-Schallplatten wurden beispielsweise nahezu vom Markt verdrängt, obwohl die Vorteile der digitalen „Compact-Disc“-Technologie zu Beginn nicht unbedingt eindeutig waren.⁹ Da die Musikindustrie aber keinen Zweifel daran ließ, dass sie an der neuen Technologie festhalten würde, beförderte die sich verbreitende Einschätzung, dass CDs der neue Standard sein würden, die Durchsetzung dieser Technologie.

Eine andere Modifikation mit ähnlichen Konsequenzen nimmt Ulrich Witt (1997) vor. In Abweichung zu Arthur geht Witt nicht von einer Ursprungssituation aus, in der verschiedene Technologien gleichzeitig ein noch nicht besetztes Marktfeld betreten („*virgin market*“). Seiner Ansicht nach ist eine Modellierung angemessener, in der neue Technologien jeweils mit bereits vorhandenen Technologien konkurrieren. „*Increasing returns*“ begünstigen dann diejenige Technologie, die den größten Marktanteil besitzt. Aufgrund dieses Umstandes müssen neue Technologien nach Witt einen gewissen absoluten Vorteil gegenüber dem bestehenden Standard aufweisen, damit sie sich durchsetzen können. Ist der Vorteil nicht übermäßig groß, treten allerdings stochastische Effekte in den Vordergrund. Wichtig ist dann das Erreichen einer kritischen Marktschwelle („*critical mass*“), von der an der Entwicklungsprozess mit Sicherheit einen bestimmten Verlauf zugunsten der neuen Technologie nimmt. Diese Schwelle kann eine neue Technologie mit einem nur sehr geringen Vorteil zufällig erreichen, während es einer anderen Technologie mit einem höheren Vorteil aufgrund von unglücklichen Selektionssequenzen nicht gelingt (Witt 1997: 768). Auch in dieser Modellierung zum Effekt von „*increasing returns*“ setzten sich nicht notwendigerweise effizientere Technologien gegen weniger effiziente durch, die dauerhafte Stabilisierung einer ineffizienten Technologie ist allerdings eine Ausnahme. Diese und ähnliche alternative Mo-

⁸ Katz und Shapiro zeigen, dass Netzwerkexternalitäten pfadverstärkende Effekte haben können. Ineffizienzen aufgrund ausbleibender Standardisierung oder eines paradoxen „*First-Mover-Disadvantage*“-Effektes sind aber gleichfalls denkbar. Der Fall der pfadabhängigen Stabilisierung einer ineffizienten Ausgangslösung folgt aber im Grundsatz der „*increasing returns*“-Logik von Arthur, weswegen „*increasing returns*“ und „*Netzwerkexternalität*“ häufig synonym verwendet werden.

⁹ Anfangs wurden Vorteile (geringere Größe, kein störendes Rauschen und Knistern, leichtere Bedienbarkeit der Abspielgeräte, längere Musikklaufzeit möglich) und Nachteile der CD (nur ein Teil des gesamten Klangbildes/Frequenzbandes aufgezeichnet, Unsicherheit bezüglich der langfristigen Haltbarkeit der Musikträger, Entwertung der vorhandenen Langspielplatten, Anschaffungskosten für Abspielgerät, höherer Preis der CD) noch hitzig gegeneinander abgewogen.

dellierungen zeigen, dass „increasing returns“ nicht notwendigerweise zu dauerhaften „lock-ins“ führen müssen. Diese bleiben eine Möglichkeit, aber sie treten nicht mit Sicherheit ein.

Die Endlichkeit von pfadabhängigen Entwicklungen zeigt sich besonders eindrucksvoll an einigen der als besonders typisch hervorgehobenen Beispielen. Diese sind nämlich inzwischen überholt. Das VHS-Videosystem hat sich zwar gegen die vermeintlich bessere Beta-Technologie durchgesetzt (Cusumano et al. 1992), doch eine Verdrängung der Videotechnologie durch digitale DVDs ist in vollem Gange. MS-DOS konnte sich gegen das komfortablere DR-DOS durchsetzen. Zwar heißt der heutige Marktführer für Standard-Betriebssysteme immer noch Microsoft, doch die ursprüngliche Technologie wurde längst abgelöst. Typisch für den Wechsel von technologischen Standards sind hierbei geänderte Konkurrenzsituationen. Der Videostandard VHS wurde nicht durch einen besseren Videostandard abgelöst, sondern durch eine neuartige Bildaufzeichnungstechnologie. Das programmiernahe Betriebssystem MS-DOS wurde nicht durch andere programmiernahe Betriebssysteme, sondern durch eine objektorientierte Betriebssystemtechnologie verdrängt. Der größte technologische Konkurrent der Qwerty-Tastatur dürfte derzeit denn auch keine neuartige „Schreibmaschinentastatur“ sein, sondern die Multifunktionstastatur der Mobil-Telefone oder die allmählich die Gebrauchsreife erreichende Spracherkennungstechnologie.

Jenseits der technologiebezogenen Pfadabhängigkeitsforschung wurde der Geltungsbereich von „increasing returns“ deutlich umfassender angenommen. So gehen, wie bereits genannt, Douglass North und Paul Pierson davon aus, dass diese Bedingung für Institutionen im Allgemeinen gilt. Diesbezüglich muss zum einen konstatiert werden, dass die weite Interpretation von „increasing returns“ umstritten ist. So zeigt beispielsweise Gerard Alexander (2001) am Beispiel von demokratischen Institutionen, dass politische Akteure sehr häufig Vorteile aus institutionellen Revisionen ziehen, dass die vermeintlich selbst-perpetuierenden „vested interest“ (Collier/Collier 1991: 37) in aller Regel von anderen in Frage gestellt werden, dass die Transaktionskosten eines Wandels von demokratischen Regeln grundsätzlich eher gering sind und dass auch die meistgenannten Ursachen von „increasing returns“ allenfalls nur eingeschränkt für diese Institutionen gelten. Dementsprechend würden die Akteure Institutionen auch keineswegs als verfestigt auffassen, sondern ständig auf Änderungen drän-

gen und Revisionen einklagen (Alexander 2001). Die allgemeine Rede von der Pfadabhängigkeit von Institutionen wäre daher überzogen und es müsste jeweils genau untersucht werden, ob die Bedingungen für die untersuchte Institution gegeben sind.

Auf notwendige Einschränkungen weist auch Leipold (1996) hin, der die „increasing returns“-Bedingung nicht bei allen, sondern nur bei selbstbindenden und selbsttragenden Institutionen als erfüllt ansieht. Hierzu zählt er Konventionen und Sitten, wie die Sprache, die generelle Einigung auf Rechts- oder Linksverkehr oder die Akzeptanz eines allgemeinen Zahlungsmittels. Sobald Individuen auch Vorteile aus der Nonkonformität oder Regelschachtung ziehen können und spezifische Anstrengungen und Überwachungen zur Einhaltung von Regeln notwendig sind, kann nach Leipold nicht mehr von „increasing returns“ ausgegangen werden.

Neben dieser Kritik scheint auch folgendes bedeutsam: Durch die Übertragung der „increasing returns“-Logik auf Institutionen hat diese auch ihre ursprüngliche Schärfe verloren. North und Pierson gehen beide nicht von hyperstabilen Institutionen und irreversiblen „lock-ins“ aus. North hebt beispielsweise die Transaktionskosten eines Pfadwechsels hervor. Sind diese eher gering, kann es trotz „increasing returns“ zu einer Beendigung von Pfaden kommen. Neben der Höhe dürften noch Nebenaspekte wie die Kalkulierbarkeit der Transaktionskosten eine gewisse Rolle spielen, da leicht abschätzbare Kosten von kollektiven Akteuren eher aufgebracht werden können, als schwer abschätzbare und tendenziell variable Kosten.¹⁰ Die Transaktionskosten des Wandels können sich auch über die Zeit ändern, denn Einflüsse von intervenierenden Faktoren auf deren Höhe können nicht ausgeschlossen werden. Vom Grundsatz her sind daher selbst in der auf graduellen Wandel abhebenden Theorie von North dynamische Umbrüche nach langer historischer Kontinuität als Möglichkeit angelegt. Ähnlich verhält es sich bei Pierson, der gleichfalls die Beendigung von pfadabhängigen Kontinuitäten aufgrund ausbleibender Selbstverstärkung oder aufgrund von Gegenreaktionen als plausible Möglichkeit mit einkalkuliert.

Von daher kann zusammenfassend festgestellt werden: Ein auf „increasing returns“ beruhender Pfad kann tendenziell an sein Ende gelangen, wenn der (erwartete) Vorteil des Pfadwechsels groß ist, wenn

¹⁰ Dies gilt insbesondere, wenn die anfallenden Kosten systematisch mit der Anzahl der Nutznießer bzw. der Beteiligten steigen; vgl. Oliver/Marwell 1988.

die Transaktionskosten des Übergangs klein sind bzw. als klein eingestuft werden und wenn sich „negative“ adaptive Erwartungen ausbilden, welche die selbstverstärkende Wirkung aufheben oder diesen Effekt gar umkehren.

Die anderen Stabilitäts- bzw. Reproduktionsgründe von Pfadabhängigkeit sind ebenfalls anfällig für grundlegenden Wandel. Bei der institutionellen *Komplementarität* hängt eine wesentliche Ursache von Veränderungen mit derselben Logik zusammen, die auch für die Stabilität verantwortlich ist. Wenn sich Vorteile aus der Verknüpfung von Institutionen ergeben, dann können einzelne Institutionen nur unter Preisgabe dieses Vorteils geändert werden. Bei dennoch auftretenden Änderungen geraten alle komplementär verknüpften Institutionen ebenfalls unter Anpassungsdruck. Im Übergang kann es daher zu „Domino-Effekten“ kommen. Neben dieser Anfälligkeit bei selektiven Veränderungen sind grundlegende Veränderungen insbesondere dann erwartbar, wenn der absolute oder relative Vorteil, der sich aus der Verknüpfung ergibt, schwindet oder aufgrund intervenierender Faktoren seine Bedeutung einbüßt. Komplementaritäten mögen beispielsweise dazu führen, dass die Ansiedlung von bestimmten Industriezweigen an bestimmten Orten begünstigt wird (z.B. Schiffbau an küstennahen Regionen). Wenn die Bedeutung dieses Industriezweiges insgesamt schrumpft, dann können die prinzipiell weiterhin gegebenen Interaktionsbeziehungen unerheblich werden.

Bei einer weiteren Ursache von pfadabhängigen Entwicklungen, der Sequenzierung von Ereignissen scheint eine grundlegende Veränderung auf den ersten Blick unwahrscheinlich zu sein. Bei Ereignissen, die sich in einer bestimmten Reihenfolge ereignet haben, ist ausgeschlossen, dass die Ereignisabfolge einfach wieder rückgängig gemacht werden könnte. Zuweilen lassen sich die Auswirkungen von Ereignissen revidieren, die Ereignisse selbst können jedoch nicht ungeschehen gemacht werden. In vielen Fällen sind auch die Auswirkungen schwer revidierbar. Aus der Nichtumkehrbarkeit darf allerdings nicht geschlossen werden, dass derartige Pfade nicht anfällig für grundlegenden Wandel wären.

Es gilt zwar, dass vollzogene Sequenzen nicht revidiert werden können, die Folgen der Sequenzen aber können unterschiedlich lang anhalten. In der Sequenzierung ist kein Verstärkungs- oder Reproduktionsmechanismus angelegt, sodass Sequenzen differenzierend wirken (Beyer 2001), diese Unterschiede aber nicht von Bestand sein müssen. Andere Faktoren und neue Sequenzen können die Effekte im Prinzip aufheben, überlagern oder umkehren.

Das Erntemaschinenbeispiel von David (1971) belegt genau dies. Von einem bestimmten Zeitpunkt an war die Tiefe der Ackerfurchen nicht mehr relevant und es wurden sowohl in den Vereinigten Staaten als auch in Großbritannien Erntemaschinen eingesetzt. Die Pfadverzweigung hat sich in diesem Fall im Laufe der Zeit wieder aufgehoben.

Eine weitere Variante der auf Sequenzen beruhenden Pfadabhängigkeit ist dann gegeben, wenn bestimmte Ereignissequenzen mehrfach in der gleichen Reihenfolge ablaufen. Bei dem Beispiel der Qwerty-Tastatur etwa das wiederkehrende Lernen der Tastenanordnung, welches bei jeder Person bewirkt, dass andere Tastenanordnungen anschließend weniger einfach erlernt werden können. Sind diese Ereignissequenzen nicht unabhängig voneinander – in diesem Beispiel, weil ergänzende Netzwerkexternalitäten das Erlernen der Standard-Tastenanordnung nahe legen – dann ergibt sich eine Pfadabhängigkeit, die aufgrund der Wiederholung von Sequenzen weniger einfach durch andere Effekte überlagert werden kann. Aber auch in diesem Fall ist ein Pfadwechsel nicht völlig ausgeschlossen. In einer Subpopulation kann beispielsweise derselbe Mechanismus eine andere Sequenz reproduzieren. Eine Organisation, die eine bewusste Wahlentscheidung gegen die Qwerty-Tastatur treffen wollte, wäre gut beraten ausschließlich solche Personen zu akquirieren, die zuvor keinerlei Schreiberfahrung mit der Qwerty-Tastatur hatten. Für diese Personen wäre das nachträgliche Lernen der Qwerty-Tastatur ebenfalls mit Schwierigkeiten verbunden. Ein grundlegender Wandel könnte z.B. durch das Anwachsen der Subpopulation initiiert werden.

Die „reaktiven Sequenzen“, bei denen Ereignisse jeweils in kausaler Beziehung zu Folgeereignissen stehen, stellen eine weitere Variante der sequenzbasierten Pfadabhängigkeit dar. Wie bereits angemerkt, sind diese „reaktiven Sequenzen“ eher Ausnahmefälle, da sich Ereignisse in der Regel nicht alternativlos aus vorherigen Ereignissen ergeben.

Die im sozialwissenschaftlichen Diskussionskontext in die Pfadabhängigkeitsdebatte eingeführten machts-, funktions- und legitimationsbasierten Stabilitätsgründe werden von den Autoren zumeist so verstanden, dass grundlegende Änderungen ohnedies nicht ausgeschlossen sind. An neuen kritischen Entscheidungspunkten (critical junctures) ist eine weitere Verzweigung oder die Auflösung von Pfaden jeweils möglich. In seiner Übersicht zu den verschiedenen möglichen Reproduktionsgründen von pfadabhängigen Entwicklungen benennt James Mahoney (2000: 517) denn auch typische Gründe für die Abweichung vom eingeschlagenen Pfad. Bei der

machtbasierten Pfadabhängigkeit weist er auf die mögliche Änderung in der Zusammensetzung der Machtelite und auf die mögliche Stärkung der zunächst weniger machtvollen Gegengruppen hin. Diese Änderungen können abrupt erfolgen (z.B. Revolutionen), sie können aber auch durch gleitende Übergänge gekennzeichnet sein. Dies betont insbesondere Kathleen Thelen (2003). Ihrer Ansicht nach entsprechen institutionelle Entwicklungen eher selten in Reinform einem Verlauf, den sie als „punctuated equilibrium“ bezeichnet. Bei pfadabhängigen Entwicklungen wäre häufig mit institutionellen Über- und Umformungen zu rechnen, so dass sich Kontinuität und Diskontinuität jeweils mischen. Grundlegender Wandel kann sich in dieser Sicht auch unter Beibehaltung einer partiellen oder rein symbolischen Pfadkontinuität vollziehen. Thelen benennt hierzu zwei Mechanismen:

Der Mechanismus „*institutional layering*“ liegt vor, wenn Akteursgruppen zu wenig Macht besitzen, um bestehende Institutionen zu beseitigen, aber stark genug sind, um neue Institutionen ergänzend einzuführen. Durch die Einführung von institutionellen Innovationen können Akteure das institutionelle System grundlegend verändern, ohne es offen in Frage zu stellen. Als typisches Beispiel nennt Thelen (2003) die Änderung von Staatsverfassungen, die in einigen Fällen durch neue Gesetze abgewandelt und z.T. grundlegend verändert wurden, ohne dass die bestehenden Verfassungselemente grundsätzlich revidiert wurden.

Der Mechanismus „*institutional conversion*“ beruht hingegen darauf, dass die Änderung von Akteurskonstellationen auch den Sinn einer Institution grundlegend verändern kann, ohne dass die Institution selbst in Frage gestellt würde. Beispielhaft nennt sie das deutsche berufliche Ausbildungssystem. Die Gewerkschaften, die ursprünglich für die Entstehung des Ausbildungssystems unbedeutend waren, wurden später zur zentralen Unterstützungsgruppe, weil dieses unter ihrem Einfluss im Laufe der Zeit merklich umgestaltet wurde.

Aus all dem kann geschlossen werden, dass es im Fall von *machtbasierten* Pfadabhängigkeiten vielfältige Varianten für grundlegenden Wandel gibt und die Art und Weise des Übergangs insofern jeweils von dem Geschick und den Strategien der potenziellen Gegengruppen sowie den Strategien der etablierten Machteliten abhängt.

Bei *legitimationsbasierten* Pfadabhängigkeiten sind grundlegende Veränderungen ebenfalls nicht ausgeschlossen. Die Veränderung von Normen und Werten ist sicherlich meist ein langfristiger Prozess;

ist andererseits aber ständig im Gange. Die legitimatorische Stabilität dürfte dann am nachhaltigsten sein, wenn die Legitimität als „objektiv“ vorgegeben erscheint. Mit Bezug auf Berger/Luckmann (1980) kann dieser Übergang von habitualisierten Handlungsgewohnheiten zur „objektiven Wirklichkeit“ an Generationenwechseln festgemacht werden. Denjenigen Individuen, welche die Herausbildung von Handlungsmustern nicht unmittelbar miterlebt haben, erscheint die Legitimität als vorgegeben und nicht als sozial konstruiert. Umgekehrt kann daraus gefolgert werden, dass Pfadwechsel besonders wahrscheinlich sind, wenn das Wissen um die Institutionalisierung aktualisiert werden kann, zum Beispiel durch den Hinweis auf andere Traditionen. Die „Objektivität“ kann auch dadurch in Frage gestellt sein, dass divergierende Interpretationen möglich sind, weil die soziale Konstruktion aufgrund des Ringens um die Interpretationshoheit offen zu Tage tritt. Das von Mahoney angeführte Beispiel, des auf dem Herr-Knechtschafts-Verhältnis beruhenden ersten amerikanischen Arbeitsrechts, deutet auf eine weitere Möglichkeit für die Beendigung von legitimationsbasierten Kontinuitäten hin. Der Übergang zu einem anderen Recht wurde hier möglich, weil die Regelmäßigkeit in einen deutlichen Widerspruch mit der Zweckmäßigkeit geriet.

Am höchsten stuft James Mahoney (2000: 517) die Stabilität von *funktionsbasierten* Pfadabhängigkeiten ein. Als typischen Mechanismus der Beendigung eines Pfades benennt er externe Schocks, die die Funktionserfordernisse des Gesamtsystems ändern und so institutionellen Wandel in Gang setzen. Die Funktionserfüllung, dieses scheint Mahoney außer Acht gelassen zu haben, reproduziert sich allerdings nicht notwendig von selbst. Als Beispiel können Brunnen in Trockenregionen genannt werden, deren Funktion (Wasserversorgung) durch ihre Nutzung (kann sinkende Grundwasserpegel bewirken) in Frage gestellt sein kann. Meist gehen auch Funktion und Dysfunktion (bei Medikamenten als Nebenwirkung bezeichnet) Hand in Hand, so dass aus der jeweiligen Funktionserfüllung nicht notwendigerweise auf anhaltende pfadabhängige Stabilitäten geschlossen werden kann, die nur durch externe Schocks änderbar wären. Den typischen Grund für Pfadwechsel in funktionalistischer Sicht stellen also Dysfunktionen dar, deren Auftreten allerdings verschiedene exogene und endogene Ursachen haben kann.

Die Orientierung an bestehenden Leitvorstellungen und das Befolgen von Handlungsskripten aus Gründen der Unsicherheitsreduktion und *Konformität*,

Tabelle 1 Übersicht über Mechanismen, die pfadabhängige Kontinuitäten hervorrufen können

Mechanismus	Logik der Kontinuitätssicherung	Destabilisierungsoptionen
Increasing Returns	Selbstverstärkungseffekt	Ausbildung adaptiver Erwartungen gegen Etabliertes; geänderte Konkurrenzsituationen; Transaktionskosten des Wechsels klein und/oder abschätzbar; Überschreiten von Schwellenwerten bei deutlichen Effizienzlücken; Übergang zu „decreasing returns“ wegen Änderung der „Umwelt“
Sequenzen	Irreversibilität der Ereignisabfolge, „Quasi-Irreversibilität“ der Auswirkungen von Ereignisabfolgen	Überlagerung der Effekte; Gegensequenzen mit aufheben der Wirkung; Abbruch „reaktiver“ Sequenzen beim Auftreten von alternativen Handlungsoptionen
Funktionalität	Zweckbestimmungen, systemische Notwendigkeiten	Extern verursachte Änderung der Funktionserfordernisse; Dysfunktionen als Ergebnis der Funktionserfüllung; Auftreten bedeutsamer „Nebenwirkungen“, Ablösung durch funktionale Äquivalente
Komplementarität	Interaktionseffekt	„Domino-Effekt“ bei dennoch eingetretenen partiellen Änderungen; Auflösung der Komplementarität aufgrund von intervenierenden Faktoren; Relevanz-Verlust des Komplementaritätseffekts
Macht	Machtsicherung, Vetomacht	Bildung von Gegenmacht; Unterwanderung bzw. „conversion“; auf Ergänzungen hinwirkende Beeinflussungen bzw. „layering“, Revolutionen
Legitimität	Legitimitätsglaube, Sanktionen	Divergierende Interpretationen und Traditionen; Delegitimierung aufgrund von Widersprüchen, z. B. mit der Zweckmäßigkeit
Konformität	Entscheidungsentlastung, mimetischer Isomorphismus	Durchsetzung einer neuen Leitvorstellung, z. B. aufgrund von Innovationen oder einer Krise, die eine alte Leitvorstellung in Frage stellen

wie es in der neo-institutionalistischen Organisationstheorie diskutiert wird, ist schließlich ebenfalls nicht vor grundlegendem Wandel gefeit. Der Wechsel der Leitvorstellungen in einem „organisationalen Feld“ ist in diesem Theoriekontext von vornherein angelegt. Innovationen oder auch Krisen können dazu führen, dass alte Leitvorstellungen in Frage gestellt und von neuen Leitvorstellungen abgelöst werden. Ein zeitweilig vonstatten gehender Wechsel von Leitvorstellungen ist sogar hoch wahrscheinlich, da die konstruierten Wirklichkeitsvorstellungen über die Effizienz, Legitimität oder Modernität von Praktiken, die den Leitvorstellungen zugrunde liegen, in aller Regel keineswegs optimal für alle Akteure bzw. Organisationen des organisationalen Feldes sind. Die Abweichung von der Leitvorstellung ist daher einerseits mit einem hohen Risiko verbunden, das sich aber andererseits auszahlen kann, wenn die Akteure trotz der hohen Unsicherheit eine für sie bessere Lösung finden. Erfolgreiche Abweichungen können so zum Ausgangspunkt von neuen Leitvorstellungen werden.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass Pfade jeweils anfällig für grundlegenden Wandel

sind. Die Diskussion der Anfälligkeit von pfadabhängigen Prozessen für grundlegenden Wandel hat darüber hinaus gezeigt, dass es einen Unterschied macht, auf welchem Mechanismus eine historische Kontinuität beruht, weil die Anfälligkeit jeweils unterschiedliche Ursachen hat (vgl. Tabelle 1).

3. Anfällige Stabilitäten und Interventionschancen

Kehren wir abschließend zum Ausgangspunkt der Überlegungen zurück. Aufgrund einer theoretischen Nichtberücksichtigung bzw. bewussten Ausblendung von Unwahrscheinlichem und Unvorhersehbarem tendieren viele sozialwissenschaftliche Ansätze dazu, Stabilitäten zu überschätzen, Möglichkeiten des Wandels zu unterschätzen, oder aber dazu, grundlegende Wandlungsprozesse irrtümlich zufälligen Konstellationen zuzurechnen (Wiesenthal 1998). Die letztgenannte Ursache eines „impliziten Konservatismus“ liegt im Fall des institutionalistischen Theorems der Pfadabhängigkeit besonders nahe.

Wie die Durchsicht der Pfadabhängigkeitserklärungen gezeigt hat, ist allerdings das Spektrum dessen, was als Pfadabhängigkeit gilt, durchaus groß. Dies bezieht sich auch auf die angenommenen Gründe für die hohe Stabilität der Entwicklungen. Bei genauerer Analyse kann man feststellen, dass bei jedem Kontinuitätssichernden Mechanismus Chancen zur Beendigung einer pfadabhängigen Entwicklung bzw. eines einmal eingeschlagenen Pfades vorhanden sind. In jedem Ansatz, gleichgültig ob auf „increasing returns“, Komplementaritäten, Macht-konstellationen oder andere Grundlagen der Pfadabhängigkeit verwiesen wird, ist auch das Ende eines Pfades im Bereich des Möglichen. Nimmt man dieses gebührend zur Kenntnis, dann erscheinen Pfade jeweils mehr oder minder anfällig für grundlegenden Wandel. Bedeutsam ist zudem, dass die Anfälligkeit je nach angenommener Pfadabhängigkeitsursache bzw. je nach angenommenem Stabilisierungsmechanismus in unterschiedlicher Art und Weise gegeben ist.

Das Wissen um eine spezifische Anfälligkeit kann auch von Akteuren gezielt ausgenutzt werden, so dass pfadabhängige Entwicklungen vor erfolgreichen Interventionen nicht geschützt sind. Ein strategisches Handeln in dieser Richtung zeigte beispielsweise das Unternehmen Microsoft bei der Einführung seiner Spielekonsole „x-box“. Das Wissen um den „increasing returns“-Effekt in diesem Marktsegment bestimmten in diesem Fall die Produkt- und Marketingstrategie. Das Produkt wurde deutlich leistungsstärker als seine Konkurrenten konzipiert, der Verkaufspreis wurde unterhalb der Produktionskosten angesiedelt, der Markt wurde erst betreten, als sichergestellt war, dass hinreichend viele Programme zur Verfügung standen und die Marketingstrategie zielte darauf ab, möglichst rasch einen hohen Marktanteil zu gewinnen. Diese Wettbewerbsstrategie, die hohe „sunk costs“ bewusst einkalkuliert, damit ein hoher Marktanteil erzielt werden kann, ist nach Arthur (1996) typisch für Marktsegmente, in denen die „increasing returns“-Bedingung gilt.

Die „Quasi-Irreversibilität“ von Pfadabhängigkeiten, die auf *Sequenzen* beruhen, kann gleichfalls durch gezieltes Akteurshandeln konterkariert werden, da Sequenzen kein Verstärkungsmechanismus innewohnt. Zudem können Akteure die Reihenfolge von Ereignissen beeinflussen und so Sequenzeffekte gegen bestehende Sequenzen wirken lassen. Eine auf *Funktionalität* gründende Pfadabhängigkeit kann von Akteuren durch funktionale Äquivalente verändert oder auch durch die Infragestellung des systemischen Zusammenhangs gänzlich auf-

gebrochen werden. Bei unterstellter hoher *Komplementarität* böte sich demgegenüber änderungsinteressierten Akteuren ein Handeln an, bei dem die Ressourcen gezielt auf die Änderung eines Elements fokussiert werden, denn die Änderung dieses Elements könnte hinreichend für einen umfassenden Wandel sein. Hinsichtlich der rein *machtbasierten* Pfadabhängigkeiten wäre der Eindruck der deterministischen Nichtänderbarkeit gleichfalls völlig verfehlt. Änderungsorientiertes Handeln kann hier beispielsweise auf den Aufbau von Gegenmacht, auf Unterwanderung oder auf die Durchsetzung von institutionellen Ergänzungen zielen. Evident erscheint auch, dass *Legitimitäten* von Akteuren bewusst in Frage gestellt werden können und auch die *konformitätsbedingten* Pfadabhängigkeiten können unter Wandlungsdruck geraten, wenn sich Akteure mit ihren neuen Leitvorstellungen durchzusetzen versuchen.

Dies impliziert natürlich nicht, dass Pfadabhängigkeiten relativ leicht oder bei richtig gewählter Strategie mit hoher Erwartungssicherheit aufgebrochen werden könnten. Auf Änderungen drängende Reformanstrengungen sind einerseits immer mit unintendierten Effekten belastet, dies umso mehr, je komplexer sich die Handlungssituation darstellt. Langanhaltende Stabilitäten sprechen tendenziell durchaus für hohe Hürden der Änderung. Dies ist aber eine Änderungsresistenz, die sich grundsätzlich von einem „lock-in“-Determinismus unterscheidet. Reformen sind auf jeden Fall möglich. Es bleibt zwar immer unsicher, in welchem Maße angestoßene Reformen den ursprünglichen Erwartungen entsprechen. In dieser Hinsicht ist das Scheitern durchaus weiterhin von Bedeutung. Ein Scheitern an einer prinzipiellen Unmöglichkeit von Intervention kann aber, wie erläutert, bei jeder Variante der Pfadabhängigkeit ausgeschlossen werden.

Dem impliziten Konservatismus des Theorems der Pfadabhängigkeit kann also begegnet werden, wenn die Anfälligkeit der Entwicklungen jeweils mitgedacht und mitberücksichtigt wird. Die institutionelle Stabilität erscheint dann nicht in unspezifischer Weise als verfestigt oder hoch determiniert, sondern sie bleibt abhängig von der anhaltenden Wirkung eines Stabilisierungsmechanismus. Die jeweiligen Mechanismen geben Hinweise auf die Art und Weise eines möglichen Pfadwechsels. Das „wann“ bleibt zwar weiterhin im Dunkeln, aber für das „wie“ können grundsätzlich Optionen benannt werden, die durch die weitere empirische Forschung zusätzlich erweitert und spezifiziert werden können. Es ist die Spezifizierung der zugrunde liegenden Mechanismen, die es möglich macht, dass

die Anfälligkeiten für grundlegenden Wandel und die Chancen für Interventionen ins Blickfeld gerückt werden. Die Rede vom „lock-in“ von pfadabhängigen Entwicklungen ist nicht mehr als eine Metapher für die anhaltende Wirkung eines Stabilisierungsmechanismus, wobei beachtet werden sollte, dass Akteure jeweils einen Schlüssel finden können, um das Schloss wieder aufzuschließen.

Literatur

- Alexander, G., 2001: Institutions, Path Dependence, and Democratic Consolidation. *Journal of Theoretical Politics* 13: 249–270.
- Arrow, K.J., 2003: Path Dependence and Competitive Equilibrium, in: T.W. Guinnane et al. (Hrsg.), *History Matters. Essays on Economic Growth, Technology, and Demographic Change*. Chicago: Stanford University Press.
- Arthur, W.B., 1989: Competing Technologies, Increasing Returns, and Lock-In by Historical Events. *Economic Journal* 99: 116–131.
- Arthur, W.B., 1994: Increasing Returns and Path Dependence in Economics. Ann Arbor: University of Michigan Press.
- Arthur, W.B., 1996: Increasing Returns and the New World of Business. *Harvard Business Review* 74/4: 100–109.
- Beckert, J., 1996: What is Sociological about Economic Sociology? Uncertainty and the Embeddedness of Economic Action. *Theory and Society* 25: 803–840.
- Berger, P.L. / Luckmann, T., 1980: *Die gesellschaftliche Konstruktion der Wirklichkeit. Eine Theorie der Wissenssoziologie*. Frankfurt a.M.: Fischer.
- Beyer, J., 2001: Jenseits von Gradualismus und Schocktherapie – Die Sequenzierung der Reformen als Erfolgsfaktor. S. 169–190 in: H. Wiesenthal (Hrsg.), *Gelegenheit und Entscheidung*. Wiesbaden: Westdeutscher Verlag.
- Beyer, J. / Wielgohs, J., 2001: On the Limits of Path Dependence Approaches for Explaining Postsocialist Institution Building. *East European Politics and Societies* 15: 356–388.
- Boudon, R., 1986: *Theories of Social Change – A Critical Appraisal*. Cambridge: Polity Press.
- Collier, R.B., 1993: Combining Alternative Perspectives: Internal Trajectories versus External Influences as Explanations of Latin American Politics in the 1940s. *Comparative Politics* 26: 1–29.
- Collier, R.B. / Collier, D., 1991: *Shaping the Political Arena*. Princeton: Princeton University Press.
- Cusumano, M.A. / Mylonadis, Y. / Rosenbloom, R.S., 1992: Strategic Manoeuvring and Mass-Market Dynamics: The Triumph of VHS over Beta. *Business History Review* 6: 51–94.
- David, P.A., 1971: The Landscape and the Machine: Technical Interrelatedness, Land Tenure and the Mechanization of the Corn Harvest in Victorian Britain. S. 145–205 in: D.N. McCloskey (Hrsg.), *Essays on a Mature Economy*. London: Methuen.
- David, P.A., 1985: Clio and the Economics of QWERTY. *American Economic Review* 75: 332–337.
- David, P.A., 1986: Understanding the Economics of QWERTY: The Necessity of History. S. 30–49 in: W.N. Parker (Hrsg.), *Economic History and the Modern Economist*. London: Basil Blackwell.
- David, P.A., 2000: Path Dependence, its Critics and the Quest for „Historical Economics“, Working Paper 00011 Department of Economics, Stanford University (<http://www-econ.stanford.edu/faculty/workp/swp00011.pdf>).
- DiMaggio, P.J. / Powell, W.W., 1991: The Iron Cage Revisited: Institutional Isomorphism and Collective Rationality in Organizational Fields. S. 41–62 in: W.W. Powell / P.J. DiMaggio (Hrsg.), *The New Institutionalism in Organizational Analysis*. Chicago: University of Chicago Press.
- Elster, J., 1998: A Plea for Mechanisms. S. 45–73 in: P. Hedström / R. Swedberg (Hrsg.), *Social Mechanisms: An Analytical Approach to Social Theory*. New York: Cambridge University Press.
- Ertman, T., 1997: *Birth of the Leviathan*. New York: Cambridge University Press.
- Fligstein, N., 1991: The Structural Transformation of American Industry. S. 311–336 in: W.W. Powell / P.J. DiMaggio (Hrsg.), *The New Institutionalism in Organizational Analysis*. Chicago: University of Chicago Press.
- Foray, D., 1997: The Dynamic Implications of Increasing Returns: Technological Change and Path Dependent Inefficiency. *International Journal of Industrial Organization* 15: 733–752.
- Gerschenkron, A., 1962: *Economic Backwardness in Historical Perspective*. Cambridge: Harvard University Press.
- Goldstone, J.A., 1998a: The Problem of the Early Modern World. *Journal of Economic and Social History of the Orient* 41: 249–284.
- Goldstone, J.A., 1998b: Initial Conditions, General Laws, Path Dependence, and Explanation in Historical Sociology. *American Journal of Sociology* 104/3: 829–845.
- Guinnane, T. / Sundstrom, W. / Whatley, W., (Hrsg.), 2003: *History Matters: Essays on Economic Growth, Technology, and Demographic Change*. Stanford: Stanford University Press.
- Hall, P.A. / Soskice, D., 2001: An Introduction to Varieties of Capitalism. S. 1–68 in: P. Hall / D. Soskice (Hrsg.), *Varieties of Capitalism. The Institutional Foundations of Comparative Advantage*. Oxford: Oxford University Press.
- Hall, P.A. / Gingerich, D.W., 2004: „Spielarten des Kapitalismus“ und institutionelle Komplementaritäten in der Makroökonomie – eine empirische Analyse. *Berliner Journal für Soziologie* 14: 5–32.
- Karl, T.L. / P.C. Schmitter, 1991: Modes of Transition in Latin America, Southern and Eastern Europe. *International Social Science Journal* 43: 269–284.
- Katz, M.L. / Shapiro, C., 1986: Technology Adoption in the Presence of Network Externalities. *Journal of Political Economy* 94: 822–841.

- Leipold, H., 1996: Zur Pfadabhängigkeit der institutionellen Entwicklung. Erklärungsansätze des Wandels von Ordnungen, S. 93–121 in: D. Cassel (Hrsg.), *Entstehung und Wettbewerb von Systemen*. Berlin: Duncker & Humblot.
- Liebowitz, S.J. / Margolis, S.E., 1990: The Fable of the Keys. *Journal of Law & Economics* 33: 1–25.
- Liebowitz, S.J. / Margolis, S.E., 1995: Are Network Externalities a New Source of Market Failure? *Research in Law and Economics* 17: 1–22.
- Lipset, S.M. / Rokkan, S., 1967: Cleavage Structures, Party Systems, and Voter Alignments: An Introduction. S. 1–64 in: S.M. Lipset / S. Rokkan (Hrsg.), *Party Systems and Voter Alignments*. New York: Free Press.
- Mahoney, J., 2000: Path Dependence in Historical Sociology. *Theory and Society* 29: 507–548.
- Mahoney, J., 2003: Tentative Answers to Questions about Causal Mechanisms, Paper presented at the Annual Meeting of the American Political Science Association, Philadelphia, PA, 28.08.2003.
- Mayntz, R., 1996: Gesellschaftliche Umbrüche als Testfall soziologischer Theorie. S. 141–153 in: L. Clausen (Hrsg.), *Gesellschaften im Umbruch*. Verhandlungen des 27. Kongresses der Deutschen Gesellschaft für Soziologie in Halle an der Saale 1995. Frankfurt a.M./New York: Campus.
- Mayntz, R., 2002: Zur Theoriefähigkeit makro-sozialer Analysen. S. 7–43 in: R. Mayntz (Hrsg.), *Akteure – Mechanismen – Modelle. Zur Theoriefähigkeit makro-sozialer Analysen*. Frankfurt a.M./New York: Campus.
- Mayntz, R., 2003: Mechanisms in the Analysis of Macro-Social Phenomena, MPIfG Working Paper 03/3, Max-Planck-Institut für Gesellschaftsforschung, Köln.
- Moore, B., 1966: *Social Origins of Dictatorship and Democracy*. Boston: Beacon Books.
- North, D.C., 1990: *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*. Cambridge: Cambridge University Press.
- North, D.C., 1993: Institutions and Credible Commitment. *Journal of Institutional and Theoretical Economics* 149: 11–23.
- North, D.C., 1998: Economic Performance Through Time, S. 247–257 in: Mary C. Brinton / Victor Nee (Hrsg.), *The New Institutionalism in Sociology*. Stanford: Stanford University Press.
- Oliver, P.E. / Marwell, G., 1988: The Paradox of Group Size in Collective Action. A Theory of the Critical Mass II. *American Sociological Review* 53: 1–8.
- Orren, K., 1991: *Labor, the Law, and Liberal Development in the United States*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Pierson, P., 2000a: Increasing Returns, Path Dependence, and the Study of Politics. *American Political Science Review* 94: 251–267.
- Pierson, P., 2000b: Not Just What, but When: Timing and Sequence in Political Processes. *Studies in American Political Development* 14: 72–92.
- Roy, W.G., 1997: *Socializing Capital: The Rise of the Large Industrial Corporation in America*. Princeton: Princeton University Press.
- Rueschemeyer, D. / Stephens, J.D., 1997: Comparing Historical Sequences: A Powerful Tool for Causal Analysis. *Comparative Social Research* 17: 55–72.
- Scott, W.R. / Meyer, J.W., 1994: The Rise of Training Programs in Firms and Agencies, S. 228–254 in: W.R. Scott / J.W. Meyer (Hrsg.), *Institutional Environments and Organizations: Structural Complexity and Individualism*. Thousand Oaks: Sage.
- Skocpol, T., 1979: *States and Social Revolutions*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Somers, M., 1998: We're no Angels. Realism, Rational Choice, and Relativity in Social Sciences. *American Journal of Sociology* 104: 722–784.
- Thelen, K., 1999: Historical Institutionalism in Comparative Politics. *Annual Review of Political Science* 1999: 369–404.
- Thelen, K., 2003: How Institutions Evolve. Insight from Comparative-Historical Analysis, S. 208–240 in: J. Mahoney / D. Rueschemeyer (Hrsg.), *Comparative Historical Analysis in the Social Sciences*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Wallerstein, I., 1974: *The Modern World System I: Capitalist Agriculture and the Origins of the European-World Economy in the Sixteenth Century*. New York: Academic Press.
- Wiesenthal, H., 1999: Constraint-Soziologie als Risiko. Zur begrenzten Diagnosefähigkeit der Sozialwissenschaften für Globalisierungsfolgen und -chancen. S. 123–144 in: G. Schmidt (Hrsg.), *Kein Ende der Arbeitsgesellschaft. Arbeit, Gesellschaft und Subjekt im Globalisierungsprozess*. Berlin: Edition Sigma.
- Wiesenthal, H., 2003: Soziologie als Optionenheuristik? S. 94–109 in: J. Allmendinger (Hrsg.), *Entstaatlichung und Soziale Sicherheit*, Verhandlungen des 31. Kongresses der Deutschen Gesellschaft für Soziologie in Leipzig 2002. Opladen: Leske + Budrich.
- Witt, U., 1997: „Lock-in“ vs. „Critical Masses“ – Industrial Change under Network Externalities. *International Journal of Industrial Organization* 15: 753–773.
- Zysman, J., 1994: How Institutions Create Historically Rooted Trajectories of Growth. *Industrial Corporate Change* 3: 243–283.

Autorenvorstellung: Jürgen Beyer, geb. 1964 in Hockenheim. Studium der Politischen Wissenschaft und Soziologie in Heidelberg. Promotion in Trier, Habilitation in Berlin. Wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Universität Trier (1992–97), an der Humboldt-Universität zu Berlin (1997–99) und seit 2000 am Max-Planck-Institut für Gesellschaftsforschung in Köln. Forschungsschwerpunkte: Wirtschafts-, Organisations- und Industrie-soziologie; vergleichende politische Ökonomie. Neuere Publikationen: J. Beyer (Hrsg.), *Vom Zukunfts- zum Auslaufmodell?* Wiesbaden 2003; P. Strykowski / J. Beyer (Hrsg.), *Gesellschaft mit beschränkter Hoffnung*, Wiesbaden 2004; J. Beyer / A. Hassel, *Effects of Convergence*. *Economy and Society* 31, 2002: 309–332; J. Beyer / M. Höpner, *Disintegration of Organized Capitalism*. *West European Politics* 26, 2003: 179–198.