Technik als Unterscheidung



© kA/pixelio.de

**Ein Konzept
auf seine Implikationen hinterfragt**

von Markus Ciesielski

1. Ein neues Wachstum…

Die neoklassische Wirtschaftswissenschaft hat im technischen Wandel eine maßgebliche Erklärung für Wirtschaftswachstum gefunden. Spätestens durch die Veröffentlichungen des Nobelpreisträgers Robert Solow gehört es zum Common Sense der Ökonomie, dass Wachstum und technischer Fortschritt zusammen zu sehen sind. Damit wird eine lange Forschungstradition fortgeführt, wenngleich sich die Herangehensweise radikal geändert hat. In der frühen Ökonomie stellte Wachstum ein Problem dar, das unterschiedlich bewertet wurde. Die Generierung von Mehrwert zu erklären war besonders für Karl Marx ein nicht zuletzt politisch motiviertes Unterfangen, das aber gerade dadurch schwierig zu kommunizieren war.

Nun führen Unterscheidungen Differenzen ein, bezeichnen bestimmte Teile und lassen andere unbezeichnet. ***Mit diesem differenzlogischen Vorgehen, das maßgeblich durch Niklas Luhmann gebündelt wurde, soll in diesem Beitrag untersucht werden, welche speziellen Bezeichnungen die Unterscheidung des „technischen Fortschritts" für Wachstumsvorstellungen der Ökonomie mit sich bringt***.

Dieser Frage soll im folgenden Aufsatz nachgegangen werden, indem sich zuerst der wirtschaftswissenschaftlichen Erklärung von Wachstum angenähert wird, um danach die gewonnenen Erkenntnisse mit Hilfe systemtheoretischer Werkzeuge zu bearbeiten. Dazu werde ich die Arbeitswerttheorie von Karl Marx mit ihren Implikationen rekonstruieren (I.). Das Hauptaugenmerk des Artikels liegt danach auf den Darstellungen des technischen Wandels in den Wirtschaftstheorien (II.), wobei sich der Fokus besonders auf die Ökonomen Robert Solow und Paul Romer richtet. Im Anschluss daran werde ich aufzeigen, dass die Entwicklungen in Theorie-Modellen der Ökonomen aus soziologischer Perspektive als Kontextwechsel bezeichnet werden können. Dabei ergibt sich (III.) durch die Differenz, die mit dem technischen Wandel eingeführt wird, eine kommunikative Beschränkung, welche nichttechnische Kontexte aus den Wachstumstheorien ausgrenzt (IV.).

2. Ausbeutung führt zu Akkumulation

Karl Marx hat mit seiner Analyse des Kapitalismus herausgestellt, dass durch dessen spezifische wirtschaftliche Konfiguration Klassenverhältnisse reproduziert werden müssen. Damit wurde über die Arbeitswerttheorie, die Mehrwert durch Ausbeutung der Arbeitskraft erklärt, eine Skandalisierung erreicht – schließlich beschrieb sich die Gesellschaft damals vornehmlich als bürgerliche Gesellschaft und operierte mit den Unterscheidungen der

Freiheit und Gleichheit.
Die Grundbedingung des Kapitalismus ist nach Marx die „Verwertung des Werts" unter der Bedingung, dass dabei Mehrwert produziert werden muss (vgl. Marx 1962). Damit ließe sich die Marx'sche Arbeitswerttheorie schon grundsätzlich mit Wirtschaftswachstum im Zusammenhang sehen. Dafür war aber die Unterscheidung von Tausch- und Gebrauchswert notwendig: Mit dem Gebrauchswert ließ sich die Anwendbarkeit der Arbeitskraft konkret bezeichnen, die sich auf den Produktionsprozess bezog. Der klar davon zu unterscheidende Tauschwert stellte dagegen das Äquivalent dar, das die Vergütung für die Aufwendung der Arbeitskraft meinte. Marx spricht in diesem Fall von der (Re-)Produktion der Arbeitskraft. Nun müssen aber Tausch- und Gebrauchswert bei kapitalistischer Produktion nicht ineinander fallen. Vielmehr besteht in ihrem Auseinanderfallen, in ihrer Divergenz gerade die Möglichkeit der Mehrwertschöpfung. Selbst unter der Bedingung also, dass keine Vertragsverletzung (z.B. in Form von Betrug) begangen wird, kann Marx die Frage der Generierung von Wachstum beantworten, indem er durch eine einfache Bilanzierung herausstellt, dass Mehrwert dadurch entstehen muss, dass mehr gearbeitet wird, als zur Reproduktion der Arbeitskraft nötig ist. Dieses Mehrprodukt ist wiederum dem Eigentum des Unternehmers anzurechnen. (Vgl. ebd.: 208) In seiner weiteren Analyse des Kapitalismus erklärt Marx nun, dass die Bedingungen, unter denen die Mehrwertproduktion durch eine Manipulation des Verhältnisses von Mehrarbeit zur notwendigen Arbeit zustande kommt, letztlich gesamtgesellschaftlicher Natur sind und nicht unbedingt der „Schuld" eines einzelnen Bourgeois angerechnet werden können.

3. Technischer Wandel bedingt Akkumulation

Seitdem Adam Smith 1776 die Maximierung der Wohlfahrt thematisierte, versuchten sich die Wirtschaftswissenschaften an einer Erklärung des Wachstums. Dabei musste schon früh auf Paradoxien eingegangen werden, die Marx knapp zusammenfasst: „Decken sich Nachfrage und Angebot, so hört, unter sonst gleichbleibenden Umständen, die Preisoszillation [d.h. Preisschwankungen, M.C.] auf. Aber dann hören auch Nachfrage und Angebot auf, irgendetwas zu erklären." (Marx 1962: 560). Die kapitalistische Akkumulationslogik blieb aus dieser Sicht also ungeklärt. So musste das optimale Ziel, der Gleichgewichtszustand des Marktes, immer unter dem Verdacht stehen, Akkumulation von Mehrwert nicht einmal mehr konzipieren zu können. In der ökonomischen Theorie wurden (und werden) an diesem Ruhepunkt keine Un-

ternehmergewinne mehr zugelassen. Es zeichnet sich also ein Nullgewinnproblem beim Tausch von Äquivalenten ab. Die Konzeption von Wirtschaftsprozessen in einer Gesellschaft, die Rechtsstaatlichkeit ermöglichen aber gleichzeitig auch noch Wirtschaftswachstum generieren will, stellt sich also undenkbar heraus. Wie sollte gerecht getauscht werden und gleichzeitig Wachstum stattfinden können? Die paradoxe Ausgangssituation lässt sich so formulieren, dass Tauschsicherheit rechtlich gewährleistet werden soll und gleichzeitig durch den Tausch, nämlich den Verkauf von Arbeitskraft, Mehrwert produziert werden muss. Die Einbeziehung des technischen Wandels könnte nun als eine spezifische Annäherung an dieses Problem verstanden werden.

Der Ökonom Charles I. Jones fasst die Wachstumstheorie von Robert Solow mit folgenden Worten zusammen: „…technology progress is the source of sustained per capita growth." (Jones 2002: 38). Damit ist recht gut gesagt, was auch in diesem Aufsatz argumentiert werden soll, wenngleich sicherlich mit anderer Intention. Die Rede von „source" oder Quelle muss nämlich als Metapher verstanden werden, denn selbst Solow sieht den technischen Fortschritt als „arbeitsvermehrenden technologischen Fortschritt". Bildhaft gesprochen bedeutet dies: An einer Quelle ist zu beobachten, wie Wasser an die Erdoberfläche tritt; nicht aber, wie es entsteht. Dies muss demnach auch für das Wirtschaftswachstum gelten.

Robert Solow erhielt für sein Werk zur Wachstumstheorie 1987 den Wirtschaftsnobelpreis. Zuvor hatte er besonders mit seinem Aufsatz „A Contribution to the Theory of Economic Growth" einen in den Wirtschaftswissenschaften stark anerkannten Beitrag geleistet. Mit einem formal-mathematischen Vorgehen belegte er, dass das Vorhandensein von technologischem Wandel, das Output einer Volkswirtschaft, im Sinne von „…"blowing up" the function…", vergrößern wird (Solow 1956: 85). Dem entspricht die Steigerung des Kapitalbestandes, welche in diesem Konzept also durch den technischen Wandel erklärt wird. Diesem wird so die Fähigkeit zugestanden, eine Veränderung des Kapital/Arbeit-Verhältnisses zu ermöglichen (vgl. ebd.). Das oben angesprochene Marx'sche Diktum der Verwertung von Wert unter der Maßgabe einer Mehrwertproduktion wird somit technologisch gefasst. Was nun aber genau diesen technologischen Wandel bestimmt, bleibt immer noch offen. Diese Verkürzung und Unklarheit wurde auch von Jones angemerkt: Es scheint nämlich so, als falle dieser Wandel „like mana from heaven", d.h. dass seine Entstehung gerade nicht durch das Modell selbst erklärt werden kann (vgl. Jones 2002: 36). Wo Habermas darlegt, dass Wissenschaften

und Technik einen immanenten Bestandteil des Kapitalismus darstellen (Habermas 1971: 74), sucht man bei Solow eine durch die Wirtschaft generierte Klärung der Frage nach der Ursache vergeblich. Die Frage, ob das kapitalistische Wirtschaftssystem einen technischen Wandel erst ermöglicht, ist aber gleichsam nötig. Bei Solow ist damit dem Korrelationsverhältnis von technologischem Wandel und wirtschaftlicher Akkumulation ein Kausalverhältnis (nämlich, dass technologischer Wandel das Wirtschaftswachstum erklärt) vorausgesetzt. Jedoch muss gesehen werden, wie genau sich Solow dem Wertschöpfungsprozess nähert: So geht er davon aus, dass bei konstantem Kapital/Ausbringungs-Verhältnis (vergleichbar mit der Input/Output-Relation, letztlich also Effizienz) auch das Verhältnis von Kapital zu Beschäftigung konstant sein muss (Solow 1971: 42). Dies erscheint evident, da bei einem gegebenen Produktionsniveau eben (maximal) soviel produziert wird, wie durch das Potenzial der Arbeitskräfte produziert werden kann. Zweierlei ist hier zu sehen: Erstens konzipiert Solow Wertschöpfung durch Arbeit, und zweitens steht auch er an dieser Stelle vor dem Problem der Erklärung des Wirtschaftswachstums. Wo Marx die Erklärung in unbezahlter Mehrarbeit sah, sieht Solow die Erklärung im technologischen Fortschritt. Seine Beobachtung ist nun, dass das Kapital und die Ausbringung schneller als die Beschäftigung steigen können, wenn auch technischer Fortschritt stattfindet – Solow muss sich nun anscheinend wieder auf Korrelationen beschränken (vgl. ebd.). Jedoch solle der technische Wandel als „arbeitsvermehrender technologischer Fortschritt" erfolgen. Letztlich meint Solow damit, dass die Effizienz einer Arbeitseinheit (z.B. einer Arbeitsstunde) durch Technik vergrößert werden soll. Effizienz kann nun als die wirtschaftlich-optimale Verarbeitung von Inputs in Outputs verstanden werden. Hier drängt sich ein Hinweis zu Marx auf, der für die historische Situation des Hochkapitalismus des 19. Jahrhunderts festgestellt hatte, dass Maschinen prinzipiell die Arbeitszeit verkürzen und Technik daher potenziell domestizierend wirken könnte, aber bei kapitalistischer Anwendung als Eigentum der Unternehmer den Arbeitstag verlängert und die Intensität der Arbeit verstärkt (Marx 1962: 465f.).

Für die Steigerung der Arbeitsproduktivität sieht auch der Ökonom Paul M. Romer den technologischen Wandel verantwortlich: „The first is that technological change – improvement in the instructions for mixing together raw materials – lies at the heart of economic growth." (Romer 1990: 72). Neben dieser bemerkenswerten Erklärung des technischen Wandels fällt wieder ins Auge, dass der produktive Ursprung des Mehrwerts nicht genannt wird – stattdessen weicht Romer

auf Metaphern aus. Wachstum muss aber im Produktionsprozess generiert werden, der als Zusammenwirken von Gütern verstanden wird (ebd.: 76). Technisches Wissen kann nun unabhängig vom eigentlichen „Wissensproduzenten" auch von anderen gewusst werden; eben darin liegt die Brisanz von Wissen im Produktionsprozess. Wenn nämlich profitmaximierende AkteurInnen dieses Wissen gewinnbringend anwenden, ist es möglich, Dritte wenigstens teilweise (z.B. durch Patente) auszuschließen.

Auch hier bestätigt sich das, was Rosenberg allgemein für die Technikvorstellungen der Wirtschaftswissenschaften resümiert, nämlich die vorrangige Beobachtung der Veränderung von Input-Output-Beziehungen im Produktionsprozess (Rosenberg 1976: 64). Es kann damit also nicht um die Klärung des Ursprungs von Mehrwert gehen, sondern nur um wirtschaftliche Effizienz. Rosenberg befürchtet in seinem Beitrag, dass die ÖkonomInnen den technischen Wandel zwar thematisieren, aber ihn nur unzureichend mit ökonomischen Maßstäben hinterfragen. Er bezieht sich dabei auf Schumpeters Trennung von Erfindung und Innovation. Mit ersterem könne die Wissensarbeit bezeichnet werden, während das zweite die ökonomische Verwertung bezeichne. Diese Unterscheidung lasse dann aber den Prozess der „Marktbefähigung" des Produktes unsichtbar werden. In dieser Phase müsse eine Erfindung jedoch entsprechend modifiziert werden, um als Überlegenheit über funktionale Äquivalente gelten zu können. Dieser Prozess stellt einen wichtigen Bestandteil der Produktion dar, wird allerdings von ÖkonomInnen durch die einfachen Unterscheidungen unsichtbar gemacht und kann nicht beachtet werden, so Rosenberg (vgl. ebd.: 66-77). Damit konnte er 1976 schon beobachten, was Romer erst in den 1990er Jahren thematisiert hat: dass nämlich der Produktionsprozess inklusive eines technischen Wandels gedacht werden muss. Technischer Wandel ist also in wirtschaftswissenschaftlichen Modellen als endogen und nicht exogen zu bezeichnen. Auf den Aufsatz von Habermas verweisend (s.o.), kann dazu natürlich bemerkt werden, dass dies von den Denkern der Kritischen Theorie schon viel früher vermutet wurde. Das bedeutet, dass technischer Wandel ein Teil wirtschaftlicher Prozesse ist.

4. Technischer Wandel als reflexive Kommunikationseinschränkung

Bis jetzt wurde gesehen, dass die Erklärung wirtschaftlichen Wachstums als notwendig erscheint, zugleich aber Probleme erzeugt. Dabei ließ sich beobachten, dass sich im 20. Jahrhundert neue Erklärungsansätze stärker behaupten konnten als andere. Der technische Fortschritt scheint

eine attraktivere Erklärung zu sein, als die kapitalistische Ausbeutung. Wenn dies aber so ist, dann muss gefragt werden, was die Begründung dafür ist.

Spätestens an diesem Punkt ist anzumerken, dass Marx auch als Chiffre für ein politisches Programm verstanden wird. Es sei nur an das Manifest der kommunistischen Partei erinnert. Nun kann natürlich durch die Trennung zwischen einem „politischen Marx" und einem „wissenschaftlichen Marx" eine Vervielfachung der Marx'schen Persönlichkeit versucht werden; letztlich ist jedoch trotzdem zu vermuten, dass Marx mit dem Ausbeutungsbegriff in ein bestimmtes semantisches Feld vordringt und auch mit diesem personifiziert wird – genauer: mit der Semantik der auf Ausbeutung beruhenden Ungerechtigkeit. Obwohl die Verbindung der Generierung von Mehrwert mit einer Wachstumstheorie noch nicht explizit ausgeführt ist, bleibt abzusehen, dass wissenschaftlich analysiertes Wachstum bei Marx also nicht ohne ein schlechtes Gewissen zu erkaufen ist.

Die beschriebene Entwicklung in der Theorie kann als wissenschaftlicher Fortschritt beschrieben werden. Eine weitere mögliche Beschreibung ist aber auch die einer Kontextvermeidung. Wachstumsakkumulation über technischen Wandel/Fortschritt zu erklären, stellt eine Kontextvermeidung dar, mit der eine skandalisierende Kommunikation umschifft werden kann. Damit werden aber auch Annahmen über die Wirtschaftswissenschaften getroffen. Diese müssen sich demnach in einem Stadium befinden, in dem sie reflexiv irritierende Anschlusskommunikationen erwarten. Das wiederum setzt eine auf Kommunikation abstellende Theorie funktionaler Differenzierung voraus, wie sie bei Niklas Luhmann zu finden ist und mit deren Hilfe die gerade beschriebenen ökonomischen Konzepte im Folgenden eingeordnet werden sollen.

Wissenschaftliche Publikationen sind vorrangig an die ForscherInnengemeinschaft adressiert. Eine geläufige Deutung wäre dabei, dass allein Wahrheit als Leitunterscheidung die Referenz des Arbeitens darstellen sollte. Die eben begonnenen Beobachtungen lassen aber auch den Gedanken zu, dass sich Gesellschaftsstruktur und Wissenschaft in einer Beziehung zueinander befinden. So kann eine besondere Sensibilität für die Verwerfungen kapitalistischer Wirtschaft für das 20. Jahrhundert angenommen werden. Systemtheoretisch ausgedrückt haben Kommunikationsofferten, die mit der Unterscheidung „Ausbeutung" operieren, eine große Wahrscheinlichkeit, verstanden zu werden. Gleichzeitig – so die weitere Annahme – stellen sie damit eine große Anforderung dar, da sie eine Anschlussoption nicht nur für wissenschaftliche Kommunikation bieten, son-

dern auch für nicht-wissenschaftliche potenzielle TeilnehmerInnen, wie z.B. Organisationen (Gewerkschaften o. ä.).

Luhmann benennt die Unterscheidung von wahr oder unwahr als Leitunterscheidung der Wissenschaften. „Die Hypothetik aller Wahrheitsfeststellungen ist nichts anderes als ein Ausdruck dieser Leitorientierung an einem Code, der zwei entgegengesetzte Wertungen offenhält." (Luhmann 1992: 174). Mit der Ausdifferenzierung dieser Codierung schließt sich die Wissenschaft gegen die Umwelt ab, kann also immer größere Teile der Welt als nichtzugehörig diskriminieren. (ebd.: 210-213). So werden auch moralische Ansprüche ausgeschlossen. Aber damit ist eben auch gesagt, dass Wahrheit nicht unabhängig von derartigen Ansprüchen operieren kann, sondern sich vielmehr in einem prekären Zustand befindet, da die Disqualifizierung der Moral auch gleichzeitig ein Reagieren auf Moral darstellt. Ob die Wissenschaft auch mit moralisch problematischen Unterscheidungen noch Wahrheit kommunizieren kann, ist eine weitere Frage – mit Verweis auf Ethikkommissionen z.B. in der Genforschung kann nur vermutet werden, dass die Anforderungslage komplexer wird..

Kommunikationsmedien erhöhen die Anschlusswahrscheinlichkeit von Kommunikationen (Luhmann 1997: 33, Nassehi 2003: 32f.). Wenn Wirtschaftswachstum durch Technik erklärt werden soll, so wird Technik auch als Medium verstanden, das den Ausschluss von Moral ermöglichen kann und somit eine sinnhafte Selektion für Kommunikationen darstellt (Stichwort: „Reduktion von Komplexität"). Luhmann meint, dass Moral Achtung oder Missbilligung codiert, dass aber ein Ausschluss aus Gesellschaft nunmehr kaum möglich ist (vgl. Luhmann 2008: 236-278). Moral kann damit zwar moralisieren, aber ihr fehlt die „Beißkraft" der Geltung. Die Differenzierung der Gesellschaft verhindert zudem eine allgemeine gesellschaftliche Integration durch Moral. So lässt sich systemtheoretisch Moral nur schwer konzipieren. Sie bildet kein eigentliches System, kann aber solche Kommunikationen modifizieren, die Vertrauen für ihr Operieren benötigen (vgl. ebd.: 332ff.). Es ergibt sich daher am Ende dieser Überlegungen die Frage, in welchem Verhältnis Wissenschaft und Moral zueinander stehen. Ob beide füreinander ein Problem darstellen müssen, ist noch nicht geklärt. Dass sich aber wissenschaftliche Kommunikation einschränkt, wenn sie Moral außen vor lässt, ist vorstellbar. Kommunikationen der Wissenschaft durch Achtung/Missbilligung zu codieren, wird bei der Rede vom technischen Fortschritt im Gegensatz zur Ausbeutung erschwert. Die Wirtschaftswissenschaften schränken ihre eigenen Selektionsmöglichkeiten ein. Dieses kommunikative Gefüge hat die bemerkenswerte Eigenschaft, dass nun die

Akkumulation von Mehrwert in den genannten ökonomischen Theorien durch Ausbeutung nicht mehr sinnvoll erklärt werden kann.

5. Kontextwechsel der Akkumulation

Die Frage muss hier sein, was Technik so attraktiv macht, dass sie als Äquivalent für Ausbeutung funktionieren kann. Die „zweite Industrielle Revolution", die als Folge von verstärktem wissenschaftlichen Engagement in der industriellen Produktion verstanden wird, ermöglichte es den USA in chemischer Industrie, in der Stahlproduktion und der Elektrizität, die damaligen Vorreiterinnen England und Deutschland zu überholen. Als Bedingung dafür gelten die seit den 1880er Jahren auch in den USA etablierten technisch ausgerichteten Universitäten und Bildungseinrichtungen, die Verfügbarkeit vieler Ressourcen und das Vorhandensein eines großen Marktes mit entsprechend hoher Kaufkraft (vgl.: Cross/Szostak 2004: 153-167). Eine besondere Zuwendung konnte Technik dabei erfahren, denn sie galt als arbeitssparend, wenngleich ihr das aus einigen gesellschaftlichen Gruppen Argwohn bescherte. Trotzdem wird die damalige Technikauffassung so dargestellt, dass Technik in ihrem Funktionieren auch eine Auflösung des Kapital/Arbeit-Konfliktes darstellen konnte: „A mass of sweaty and grimmy workers have been replaced by a handful whose job is to keep their eye on the instrument panel." heißt es in einer Beschreibung eines technikverwendenden Stahlwerks (ebd.: 244). Stückemann spricht von einer „sozialen Rücksichtslosigkeit, die man der modernen Technik zugesteht" (Stückemann 2000: 168). Dies führt zu der Frage, wie es um den Erfolg von Ausbeutungsvorwürfen steht, wenn Technik im Spiel ist. Dabei kann argumentiert werden, dass Techniknutzung sich nicht gegen derartige Vorwürfe absichern muss; sie beansprucht dahingehend keine Rücksicht, denn Maschinen können nicht ausgebeutet werden. Vielmehr wird die Techniknutzung als Sieg des technisierten Menschen über die Natur dargestellt, der domestizierend handelt. Eine Rechtfertigung ihrer Anwendung ist nur hinsichtlich ihrer Umwelt nötig. Aber im Gegensatz zu menschlicher Arbeitskraft muss sich Techniknutzung nicht vor sich selbst rechtfertigen – vielmehr würde es ans Groteske grenzen, Technik um der Technik „Willen" nicht zu verwenden. Um Missverständnissen vorzubeugen: Selbstverständlich muss Technikanwendung in ihrem Umweltbezug gerechtfertigt werden – nach der jüngsten Nuklearkatastrophe in Fukushima Gegenteiliges zu behaupten, wäre irritierend. Es geht aber um die Rechtfertigung der Anwendung von Technik vor dieser selbst, die ausbleiben kann. Wenn man diese Beobachtung nun auf den Zusammenhang des Wissens zu

übertragen versucht, fällt auf, dass diese Analogie in Bezug auf Wissen eigentlich an ihre Grenzen stoßen muss, da Wissen immer eine/n Wissende/n voraussetzt und damit also Ausbeutungsvorwürfe theoretisch ermöglicht. Marx hat in seiner Analyse des Kapitalismus gezeigt, dass Arbeitskraft verkauft, aber nicht von den VerkäuferInnen getrennt werden kann. Wer Produktionsvorteile durch Arbeitskraft thematisiert, referiert immer auch auf den Menschen und muss damit rechnen, unvorhergesehene AdressatInnen anzusprechen. Wer aber Produktionsvorteile durch Technik oder Wissen erklären kann, der disqualifiziert die Menschen als ProduzentInnen von Wert und vermeidet irritierende Anschlusskommunikationen.
Damit ist ein Verdachtsmoment gefunden, welches besagt, dass mit sauberer, funktionierender und hilfreicher Technik eine Differenz gezogen werden kann, die moralische Anschlusskommunikation disqualifiziert, zumindest aber erschwert, da der Kontext der Ausbeutung ausgewechselt wird. Diese Beobachtung lässt zwei widersprüchlich zu einander in Beziehung stehende Schlüsse zu. Erstens kann der wissenschaftlichen Kommunikation ein Differenzierungsversuch attestiert werden, mit dem sie sich von der Umwelt abgrenzt und sich als System weiter schließt. Zweitens aber zeigt sich darin auch, dass die Wissenschaft gewissermaßen „allergisch“ auf die Möglichkeit unbeabsichtigter Anschlusskommunikationen reagiert. In diesem Ausschließen geht wissenschaftliche Kommunikation damit eine besondere Beziehung zu moralischer Kommunikation ein, ist also von dieser durchaus abhängig.

6. … als Überwindung der Beobachtung von Ausbeutung.

Welche spezifischen Bezeichnungen bringt die Unterscheidung des technischen Fortschritts für die Erklärung des Wirtschaftswachstums mit sich? Das besondere Technikbild verengt Kommunikationsmöglichkeiten – diese These konnte generiert werden. Insbesondere sind Kommunikationen gemeint, die moralisch codiert werden könnten. Da die (Mehr-)Benutzung von Technik nicht der Technik gegenüber gerechtfertigt werden muss und für Wissen das gleiche gesagt werden kann, hat die Erklärung von Wirtschaftswachstum durch Technik einen klaren Vorteil. Es muss nicht mehr auf den Menschen rekurriert werden, der seine Arbeitskraft zwar verkaufen, sie aber nicht von seinem Körper abtrennen kann. Die Anwendung von Technik erscheint dagegen als Erfolg der Menschheit. Es muss dabei aber gesehen werden, dass Wirtschaftswachstum und Ausbeutung in diesen wirtschaftswissenschaftlichen Theorien gleichzeitig keinen Platz mehr haben. Es ist eine Differenzierung ist zu

beobachten, die Kommunikationen neu gelenkt hat. Wenn Erklärungsansätze für wirtschaftliches Wachstum bewertet, verwendet und weiterentwickelt werden, sollte man dies ebenfalls berücksichtigen.

Literaturverzeichnis

Cross, Gary/*Szostak*, Rick (2005): Technology and American Society: A History. Upper Saddle River, NJ: Pearson, 2. Auflage.

Habermas, Jürgen (1971): Technik und Wissenschaft als ‚Ideologie'. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 5. Auflage.

Halfmann, Jost (1996): Die gesellschaftliche „Natur" der Technik: eine Einführung in die soziologische Theorie der Technik. Opladen: Leske + Budrich.

Jones, Charles I. (2002): Introduction to Economic Growth. New York: Norton, 2. Auflage.

Luhmann, Niklas (1991) Soziales System, Gesellschaft, Organisation. Soziologische Aufklärung 3. Opladen: Westdeutscher Verlag, 2. Auflage.

Luhmann, Niklas (1992): Die Wissenschaft der Gesellschaft. Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Luhmann, Niklas (1997): Die Gesellschaft der Gesellschaft. Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Luhmann, Niklas (2008): Die Moral der Gesellschaft. Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Marx, Karl (1962): Das Kapital. In: ders.: Werke, Bd. 1. Berlin: Dietz.

Musson, Albert E. (Hrsg.) (1977): Wissenschaft, Technik und Wirtschaftswachstum im 18. Jahrhundert. Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Nassehi, Armin (2003): Die Differenz der Kommunikation und die Kommunikation der Differenz. Über die kommunikationstheoretischen Grundlagen von Luhmanns Gesellschaftstheorie. In: Giegel, Hans-Joachim/Schimank, Uwe (Hrsg.): Beobachter der Moderne: Beiträge zu Niklas Luhmanns „Die Gesellschaft der Gesellschaft". Frankfurt am Main: Suhrkamp, S. 21-41.

Romer, Paul M. (1990): Endogenous Technological Change. In: The Journal of Political Economy, Vol. 98/ No. 5: S. 71-102.

Rosenberg, Nathan (1976): Perspecitves on Technology. Cambridge: Cambridge University Press.

Solow, Robert M. (1956): A Contribution to the Theory of Economic Growth. In: The Quarterly Journal of Economics, Vol. 70/ No. 1: S. 65-94.

Solow, Robert M. (1971): Wachstumstheorie: Darstellung und Anwendung. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.

Solow, Robert M. (1992): Growth Theory and After. Nobel Lecture. In: Mäler, Karl-Göran (Hrsg.): Economic sciences 1981-1990 (Nobel lectures). Singapore: World Scientific Publishing, S. 199-212.

Stückemann, Thomas (2000): Technikentwicklung als reflexiver Modernisierungsprozeß. Uni.-Dissertation. Technische Universität Dresden.

Zum Autor

Markus Ciesielski, 23, studiert Soziologie (Dipl.) im 6. Fachsemester an der Technischen Universität Dresden sowie an der Universidad Nacional de Colombia in Bogotá. Sein wissenschaftliches Interesse gilt vor allem der allgemeinen wie transkulturellen Gesellschaftsanalyse.