

Was bleibt von der New Economy?

Hagen Krämer

Nach dem Ende des Internet-Hype und dem Crash des Neuen Marktes hat das öffentliche Interesse an der New Economy in Deutschland merklich nachgelassen. Dabei droht übersehen zu werden, dass die New Economy maßgebliche Auswirkungen auf die Realwirtschaft hat. In den USA kam es in den 1990er Jahren nicht nur zu einem lang anhaltenden Wirtschaftsboom. Dort ist es offenbar auch gelungen, die Produktivitätspotenziale der neuen Informations- und Kommunikationstechnologien auszuschöpfen und damit wieder eine Beschleunigung des Wachstums der gesamtwirtschaftlichen Arbeitsproduktivität zu erreichen. Diese ökonomischen Effekte und nicht die „Wie-werde-ich-schnell-reich“-Kultur der Dotcom-Wirtschaft machen den wahren Kern der New Economy aus.

1

Einleitung

Neuer Markt, E-Commerce, Virtuelle Wirtschaft, Internet, Dotcom-Unternehmen – dies sind nur einige der Schlagworte, die man in Deutschland mit dem Begriff der New Economy verbindet. Nach dem Absturz der Aktienkurse am Neuen Markt ist die – ohnehin übertriebene und von den Medien kräftig angeheizte – New Economy-Euphorie jedoch verflogen. Der Spuk, der zu umfangreichen Vermögensumverteilungen an den Aktienmärkten geführt hatte, ist mit dem Platzen der Spekulationsblase anscheinend vorüber. Kann also der Begriff „New Economy“ endgültig ad acta gelegt werden? Auch wenn dies eine weit verbreitete Auffassung in der deutschen Öffentlichkeit zu sein scheint, käme es wieder einem übertriebenen Verhalten gleich – doch diesmal in die andere Richtung. Die öffentlich geführte Debatte in Deutschland litt nämlich von Anfang an unter einer einseitigen und falschen Fokussierung: Das Aufkommen der sogenannten Dotcoms und deren teilweise explodierenden Börsenkurse lenkte hierzulande den Blick ungerechtfertigterweise fast ausschließlich auf die Finanzmärkte. Manche riefen gar einen ökonomischen Paradigmenwechsel aus, da nach ihrer Ansicht die neuen Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) und das Internet dazu führen würden, dass völlig andersartige Regeln des Wirtschaftens entstünden (Kelly 1998). Dies wurde auch für die Aktienmärkte behauptet, auf denen die althergebrachten Kategorien der Unternehmensbewertung von einigen zeitweise als überholt bezeichnet wurden. So wurde zum Beispiel das Umsatzwachstum von Inter-

net-Unternehmen für wichtiger erachtet als deren Profitabilität. Als man jedoch merkte, dass die alten Regeln nicht außer Kraft gesetzt waren, endete der New Economy-Hype so schnell wie er begann. Mit dem raschen Sterben vieler Dotcoms wurde in Deutschland gleichzeitig auch die New Economy für tot erklärt.

Aufgrund dieser einseitigen Wahrnehmung wurde hierzulande vielfach übersehen, dass sich der eigentliche New Economy-Effekt unabhängig vom Geschehen auf den Aktienmärkten in der *realen* Wirtschaft abgespielt hat. Dies mag auch damit zusammenhängen, dass die realwirtschaftlichen Auswirkungen der New Economy – unter anderem ein starkes, fast inflationsfreies Wachstum und ein kräftiger Beschäftigungsaufbau – vorwiegend in den USA auftraten und in Deutschland bis heute nicht festzustellen sind. Die öffentliche Diskussion um die New Economy in den USA hatte und hat bis heute daher einen ganz anderen Fokus als in Deutschland.¹ Auch in der wissenschaftlichen Debatte nimmt die New Economy in den USA einen viel breiteren Raum ein als bei uns.²

Das Interesse an der makroökonomischen Facette der New Economy-Thematik wurde in den USA durch den längsten Wirtschaftsaufschwung der letzten 150 Jahre gespeist, den das Land in der *Clinton*-Ära erlebte.³ Die stark gesunkene Arbeitslosigkeit, das lang anhaltende Wirtschaftswachstum ohne einen nennenswerten Inflationsdruck sowie die kontinuierliche Verringerung des staatlichen Budgetdefizits bis zum allmählichen Zusammenbruch des Aufschwungs im Laufe des Jahres 2000 ließen die Europäer daher mit großem Interesse auf die US-amerikanische Entwicklung in den 1990er Jahren schauen. Dabei war der überraschenderweise gleichzeitig auftretende Rückgang

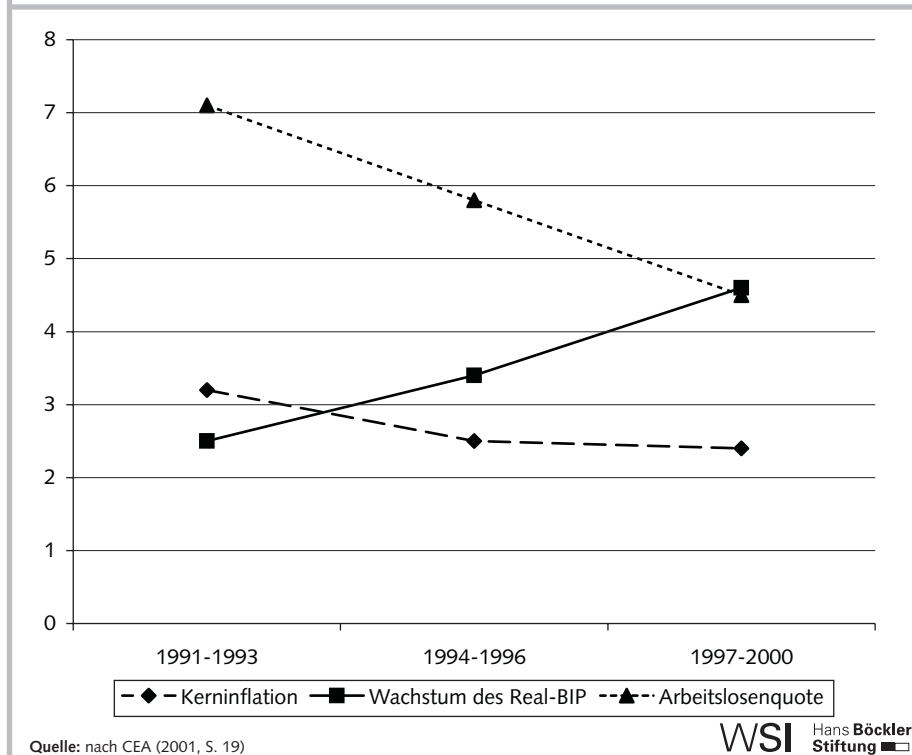
von Arbeitslosenquote und Inflationsrate das bemerkenswerteste Kennzeichen dieser Periode. Hinter diesem Zusammenhang steht das eigentlich neue und erklärungsbedürftige Phänomen, das heute als wesentlicher Effekt der New Economy angesehen wird: die Beschleunigung des Wachstums der gesamtwirtschaftlichen Produktivität.

Die Arbeitsproduktivität ist eine der wichtigsten wirtschaftlichen Größen überhaupt, denn sie bestimmt langfristig allein das Potenzial zur Vergrößerung des Pro-

- ¹ Dies ist in zahlreichen Beiträgen z.B. in den Zeitschriften *Business Week* und *Economist* dokumentiert.
- ² Welche Aufmerksamkeit die New Economy in der wissenschaftlichen Diskussion in den USA erfährt, zeigt sich u.a. daran, dass die „Presidential Address“ von *Dale W. Jorgenson* bei der Konferenz der American Economic Association im Jahr 2001 diesem Thema gewidmet war (Jorgenson 2001).
- ³ Die Debatte um die New Economy hat auch deshalb viele Unschärfen, weil unter dem Begriff vieles verstanden wird und es an einer eindeutigen Definition der New Economy mangelt. Zu anderen häufig verwendeten Definitionen der New Economy als der hier diskutierten makroökonomischen Dimension vgl. Krämer (2003).

Dr. Hagen Krämer ist Professor für Economics an der Fachhochschule Karlsruhe – Hochschule für Technik. Arbeitsschwerpunkt: Technischer Fortschritt, Beschäftigung und Einkommensverteilung sowie die Analyse der Ökonomie des Dienstleistungssektors.
e-Mail: hagen.kraemer@fh-karlsruhe.de

Abb. 1: Wachstumsrate Bruttoinlandsprodukt, Arbeitslosenquote und Kerninflationsrate 1991-2000 in den USA (in %)



Kopf-Einkommens und damit des materiellen Wohlstands einer Gesellschaft. Daher wurde lange gleichermaßen mit Besorgnis wie mit Unverständnis beobachtet, dass die durchschnittlichen jährlichen Wachstumsraten der Produktivität seit den 1960er Jahren deutlich zurückgegangen waren. Während die Arbeitsproduktivität in den 1950er und 1960er Jahren noch im Durchschnitt mit rund 3 % p.a. expandierte, nahm sie in der Periode 1973–1995 durchschnittlich nur noch mit 1,4 % pro Jahr zu. Recht unerwartet hat sich diese ökonomische Schlüsselgröße zwischen 1995 und 2000 gegenüber der vorangegangenen Zwanzigjahresperiode im Durchschnitt um mehr als einen Prozentpunkt auf 2,5 % p.a. erhöht (BLS 2001).

Die Vertreter der New Economy-These führen die Beschleunigung des Produktivitätswachstums auf die breite Anwendung der „neuen Technologien“ und die verbesserten Rahmenbedingungen für ihren Einsatz zurück. Diese neuen Technologien, bei denen es sich vorwiegend um die IKT und das Internet handelt, hätten den Charakter so genannter Basisinnovationen. Deren verbreitete Anwendung führte zu erheblichen strukturellen Veränderungen, die sich auf nahezu alle Ebenen der Volkswirtschaft auswirkten und neue Impulse für

Wachstum und Beschäftigung hervorgerufen würden, so dass es nach Auffassung der New Economy-Protagonisten durchaus statthaft erschien, von einer neuen Wirtschaft zu sprechen (Kalmbach 2000).

Nach intensiv geführter Debatte setzt sich in der wissenschaftlichen Diskussion in den USA immer mehr die Auffassung durch, dass die neuen IKT tatsächlich in großem Umfang für den Anstieg der Produktivitätswachstumsrate in der zweiten Hälfte der 1990er Jahre verantwortlich waren (Baily 2002). Kontrovers diskutiert wird dagegen, ob die höhere Wachstumsrate auch von Dauer sein wird und die US-Wirtschaft damit auf einen neuen Produktivitätstrend eingeschwenkt ist. Schließlich wäre ja auch denkbar, dass die zahlreichen Dotcom-Pleiten und das damit einhergehende Ende des Internet-Hypes sowie das Ende des IT-Investitionsbooms auch den Rückfall der Produktivitätswachstumsrate auf das alte Niveau bewirken. In diesem Beitrag soll daher anhand der jüngsten Entwicklungen untersucht werden, ob die New Economy den konjunkturellen Abschwung „überlebt“ hat. Gleichzeitig soll die entsprechende Debatte in den USA über den Beitrag der IKT zur Produktivitätsbeschleunigung nachvollzogen werden.

2

Gesamtwirtschaftliche Auswirkungen der New Economy in den USA

In den 1990er Jahren wiesen die Vereinigten Staaten nicht nur das ohnehin höchste absolute Pro-Kopf-Einkommen aller OECD-Länder auf, sondern konnten auch noch das stärkste Wirtschaftswachstum dieser Ländergruppe erzielen. Während in Deutschland in den neunziger Jahren des 20. Jahrhunderts das reale Bruttoinlandsprodukt nur mit einer durchschnittlichen Rate von weniger als 2 % expandierte, wuchs diese Größe in den USA zwischen 1993 und 2000 rund doppelt so schnell, nämlich mit einer Rate von knapp 4 % im Jahresdurchschnitt (CEA 2001). Damit erhöhte sich das reale Bruttoinlandsprodukt in dieser Periode um insgesamt rund 35 %. Auch gegen Ende dieser Expansionsphase büßte das Wirtschaftswachstum kaum an Dynamik ein und erreichte im Jahr 2000 noch fast 4 %, um erst dann mit einer Zuwachsrate von 0,3 % in 2001 praktisch zum Stillstand zu kommen.

Das starke Wirtschaftswachstum der 1990er Jahre wurde neben einem im Vergleich zu Deutschland recht kräftigen Konsumwachstum nicht zuletzt von den sich äußerst dynamisch entwickelnden Unternehmensinvestitionen getragen, die von vergleichsweise niedrigen Realzinsen, einem florierenden Aktienmarkt und positiven Absatzerwartungen der Produzenten stimuliert wurden. Zwischen dem ersten Quartal 1993 und dem dritten Quartal 2000 legten die Investitionen um jahresdurchschnittlich 13 % zu (BEA 2002). Damit waren die Investitionsbudgets der US-Unternehmen im Jahr 2000 mehr als doppelt so hoch wie noch 1992. Eine wichtige Rolle spielten dabei Investitionen in Informationstechnologien (IT), deren Anteil an den gesamten Ausrüstungsinvestitionen seit längerer Zeit beständig zugenommen hat und im Jahr 2000 einen Wert von fast 40 % erreichte (CEA 2001, S. 43).⁴

Ein wesentlicher Unterschied zur Situation in den europäischen Volks-

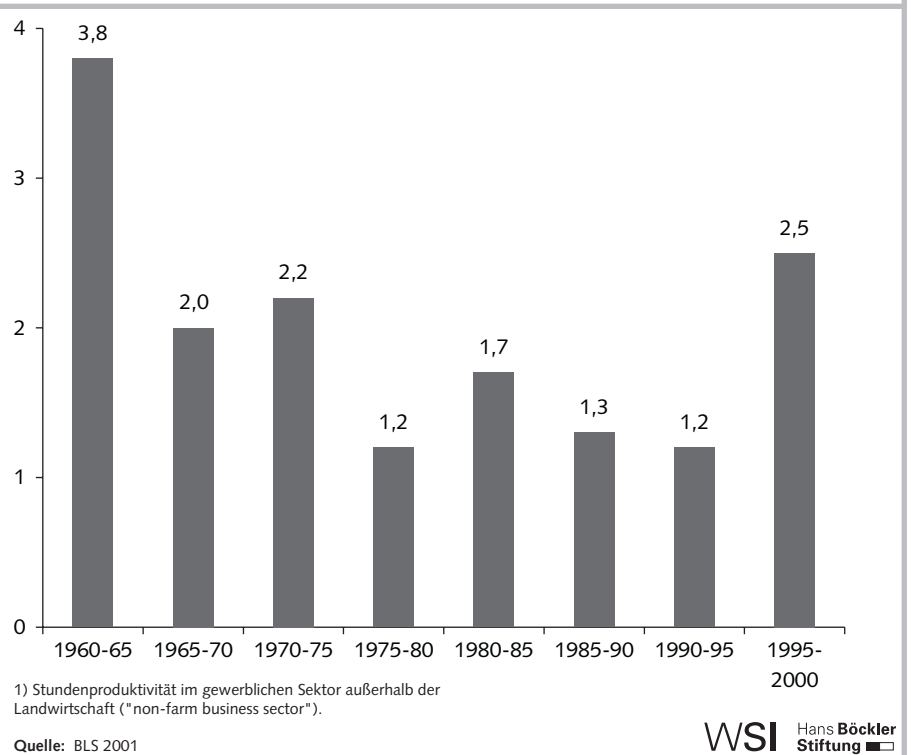
⁴ In realer Rechnung stieg der Anteil von 46 % in 1993 auf 78 % in 1999 an (U.S. Department of Commerce 2000).

wirtschaften zeigte sich auch bei der Entwicklung auf dem Arbeitsmarkt, wo es dank des starken Wirtschaftswachstums zu einer deutlichen Ausweitung der Beschäftigung kam. Von der Rezession 1991/92 bis zum Jahr 2000 entstanden in den USA neto rund 23 Millionen neue Arbeitsplätze. Trotz einer Erhöhung der Erwerbsquote durch Zuwanderung und andere Faktoren fiel die Arbeitslosenquote im September 2000 sogar unter 4 % – den niedrigsten Wert seit 30 Jahren. Damit wurde in 2000 in der US-Wirtschaft praktisch wieder Vollbeschäftigung erreicht. Im Zuge der konjunkturellen Abschwächung stieg die Arbeitslosenquote danach aber wieder an.

Noch überraschender als die kräftige Expansion und der ungewöhnlich lang andauernde Konjunkturzyklus war jedoch für die meisten Beobachter, dass der Rückgang der Arbeitslosenquote nur unwesentlich zu einer Verstärkung inflationärer Tendenzen führte. So ging die Kerninflationsrate (u.a. ohne Rohstoffe und Lebensmittel) von 5,5 % in 1991 auf rund 2 % in 2000 zurück und fiel damit vorübergehend auf den niedrigsten Wert seit 26 Jahren (CEA 2001, S. 19). Dank des starken Wachstums der Arbeitsproduktivität erhöhten sich trotz der Nominallohnzuwächse die Lohnstückkosten nicht, so dass von ihnen keine Impulse auf die Erhöhung der Erzeugerpreise ausgingen. Damit gelang es den USA, Wachstum und Beschäftigung deutlich zu steigern und dabei gleichzeitig sogar eine Verringerung der Inflationsrate zu erreichen (Abbildung 1). Von den vier Zielen des „magischen Vierecks“ wurden somit drei erreicht.⁵

Im Gegensatz zur weit verbreiteten Meinung kann der amerikanische Konjunkturaufschwung der 1990er Jahre im Vergleich zu früheren Expansionsperioden in den 1960er und 1980er Jahren nicht als außergewöhnlich hinsichtlich seiner Wachstumsstärke und seiner Beschäftigungseffekte bezeichnet werden (Zarnowitz 2000). Die eigentliche Besonderheit des Konjunkturzyklusses, der Ende 1991 begonnen hatte und erst Mitte 2000 deutlich an Fahrt verlor, war neben dem geringen Preisauftrieb seine ungewöhnliche Robustheit und seine Dauer. Mit einem Umfang von 37 Quartalen erlebten die USA den längsten Aufschwung in Friedenszeiten. Etliche Male wurde fälschlicherweise das baldige Ende des Aufschwungs vorhergesagt. Stattdessen überraschte die Konjunktur jedes Mal mit neuer Wachstums-

Abb. 2: Durchschnittliche jährliche Wachstumsrate der Arbeitsproduktivität¹⁾ 1960-2000 in den USA (in %)



kraft. Auch die Abschwungphase in 2001/2002 verlief bislang milder als vorhergehende Rezessionsphasen. Allerdings ist gegenwärtig nicht klar, ob und wann die USA wieder auf einen nachhaltigen Wachstumspfad einschwenken kann (vgl. den Beitrag von Weller in diesem Heft). Möglicherweise sind es sogar gerade die in der Vergangenheit stark boomenden IT-Investitionen, die wesentlich für eine eventuell länger andauernde Schwächephase verantwortlich sein werden. Denn etliche Unternehmen müssen gegenwärtig feststellen, dass sie aufgrund zu optimistischer Erwartungen heute einen überdimensionierten IKT-Kapitalstock haben. Sie könnten nun möglicherweise ihre Investitionen in IKT stark einschränken (Piller 1998; Erber u.a. 2001, S. 209 f.).

3

Das Neue an der New Economy: Die Beschleunigung des Produktivitätswachstums

Das eigentlich „Neue“ an der New Economy waren zweifelsohne die stark gestiegenen Wachstumsraten der Arbeitsproduktivität in der zweiten Hälfte der 1990er

Jahre in den USA, die das nahezu inflationsfreie Wachstum wesentlich ermöglichten. Dieses recht überraschend auftretende Phänomen stand in deutlichem Kontrast zu der vorangehenden Phase. Denn seit den 1960er Jahren war die Wachstumsrate der Arbeitsproduktivität in den USA – wie auch in vielen anderen OECD-Ländern – im Trend deutlich zurückgegangen (Abbildung 2). Seitdem wird eine wissenschaftliche Debatte um die Gründe dieses Rückgangs geführt (Fischer 1988). Obwohl das „productivity puzzle“ bis heute nicht vollkommen gelöst wurde, hat die nun möglicherweise erfolgte Trendwende bei der Wachstumsrate der Arbeitsproduktivität plötzlich zu einer Umkehrung der wissenschaftlichen Debatte geführt: Jetzt geht es darum zu begründen, warum sich diese Größe auf einmal wieder erhöht hat – und

⁵ Einzig das Ziel eines außenwirtschaftlichen Gleichgewichts verfehlten die USA mit einem Leistungsbilanzdefizit von rund 4,5 % am Bruttoinlandsprodukt in 2000 weiterhin deutlich.

⁶ Das beschriebene Phänomen wird häufig abkürzend als „Productivity Slow-down“ bezeichnet, obwohl immer noch ein positives, wenn auch deutlich verlangsamtes, Produktivitätswachstum gemeint ist.

Tab. 1: Determinanten der Produktivitätsbeschleunigung in der zweiten Hälfte der 1990er Jahre in den USA in % bzw. in %-punkten

	Gordon	Jorgenson, Ho und Stiroh	Oliner und Sichel	Council of Economic Advisers
Arbeitsproduktivität (Wachstum p.a.)				
1973–1995	1,42	1,42	1,41	1,39
1995–2000	2,86*	2,34	2,56	2,78
Beschleunigung	1,44	0,92	1,15	1,39
davon hervorgerufen durch:				
Zyklischer Effekt	0,40	–	–	–
Kapitalintensivierung	0,37	0,52	0,34	0,44
– IT-Investitionen	0,60	0,44	0,59	0,59
– andere Investitionen	– 0,23	0,08	– 0,25	– 0,15
Arbeitsqualifikation	0,01	– 0,11	0,04	0,04
Totale Faktorproduktivität	0,22	0,51	0,77	0,91
– im IT-Sektor	0,30	0,27	0,47	0,18
– in anderen Sektoren	– 0,08	0,24	0,30	0,72
Deflationierungsmethode	0,14	–	–	–

* Gordon: 1995:4 – 2000:4

Quellen: Stiroh 2001; Jorgenson/Ho/Stiroh 2000; Oliner/Sichel 2002; CEA 2001; Gordon 2002; teilweise aktualisiert unter Verwendung von Baily 2002.

WSI Hans Böckler
Stiftung

dies wirft ebenfalls eine Reihe nicht leicht zu beantwortender Fragen auf.

Die Verwunderung über die viele Jahre schwächelnde Wachstumsrate der Arbeitsproduktivität wurde besonders groß, als sich in den 1980er Jahren die Computertechnologie sehr rasch verbreitete und innerhalb kurzer Zeit Einzug in fast alle Fabriken und Büros hielt. Allgemein sollte man annehmen, dass die Arbeitsleistung durch den Einsatz von Computern produktiver würde. Aber zum Unverständnis vieler Ökonomen schlug sich dieser Einfluss lange Zeit nicht in den offiziellen Produktivitätsstatistiken nieder. Ökonomenobelpreisträger *Robert Solow* drückte seine Verwunderung über das „Produktivitäts-Paradoxon“ mit den viel zitierten Worten aus: „We see the computer age everywhere, except in the productivity statistics“ (Solow 1987, S. 12).

Mit der in den USA festgestellten Erhöhung der Wachstumsrate der Produktivität scheinen sich seit Mitte der 1990er Jahre die Effekte der Informationstechnologien nun endlich auch in den Produktivitätsstatistiken messbar niederschlagen. Es wäre nicht das erste Mal, dass eine geraume Zeit vergeht, bis sich die gesamtwirtschaftlichen Effekte einer neuen Technologie in einem messbaren Wachstum der Produktivität niederschlagen.⁷ Hält die Hypothese, dass die neuen IKT ursächlich für die Produktivitätsbeschleunigung verantwortlich sind, einer Überprüfung stand, so hätte sich auch das *Solowsche Produktivitäts-Paradoxon* aufgelöst. Und eine Ökonomie, die auf einen dauerhaft höheren Produktivitätstrend eingeschwenkt ist, kann mit einigem Recht

für sich das Attribut in Anspruch nehmen, eine New Economy zu sein.

Allerdings wurde von verschiedenen Seiten in Frage gestellt, ob es in den Vereinigten Staaten wirklich zu einer substantiellen Beschleunigung des Produktivitätsfortschritts gekommen ist. Ein häufig vorgebrachtes Gegenargument stellte auf konzeptionelle und statistische Messfehler bei der Produktivitätsberechnung ab. Mittlerweile herrscht jedoch weitgehend Einigkeit darüber, dass die in der zweiten Hälfte der 1990er Jahre festgestellte Erhöhung der Produktivitätswachstumsrate in den USA nicht als statistische Schimäre abgetan werden kann. Die Änderungen in den Messmethoden, die die US-amerikanische Wirtschaftsstatistik in den 1990er Jahren vorgenommen hat, spielen sicher eine gewisse, nicht zu vernachlässigende Rolle; sie waren jedoch nicht derartig weitreichend, dass sich hierauf das gesamte Ausmaß der statistisch gemessenen Produktivitätsbeschleunigung in den USA zurückführen ließe. Da die vorgenommenen Revisionen teilweise bis 1959 zurückreichen und man nicht davon ausgehen kann, dass die potenziellen Messfehler ausgerechnet in der zweiten Hälfte der 1990er Jahre massiv zugenommen haben, kann die gemessene Erhöhung der Wachstumsrate der Arbeitsproduktivität nicht als rein statistisches Artefakt abgetan werden.

Im Mittelpunkt der New Economy-Debatte in den USA steht deshalb heute die Frage, welchen Beitrag die Informations- und Kommunikationstechnologien zum wieder erstarkten Produktivitätswachstum leisten. Der Einfluss des IT-Sektors auf die Beschleunigung der Produktivitätswachs-

tumsrate kann sich prinzipiell auf drei Wegen ausbreiten. So stellen empirische Studien für die USA fest, dass sich erstens durch den Technischen Fortschritt – vor allem in der Halbleiterproduktion – die Totale Faktorproduktivität im IT-Sektor selbst erhöhte.⁸ Zweitens bewirkte der Investitionsboom, angetrieben durch den rapiden Preisverfall bei IT-Gütern, eine kräftige Steigerung der IT-Kapitalausstattung pro Beschäftigten in fast allen Wirtschaftssektoren. Die dritte Möglichkeit besteht darin, dass der in den IT-Gütern inkorporierte Technische Fortschritt auch in den Sektoren außerhalb der IT-Güterherstellung zu einer Steigerung der Totalen Faktorproduktivität führt. Ob Letzteres – was ein wesentliches Charakteristikum einer Basisinnovation darstellt – in den USA tatsächlich in nennenswertem Umfang aufgetreten ist, ist allerdings umstritten.

Robert Gordon, der zu den bedeutendsten New Economy-Skeptikern gehört, bestreitet eben dieses (Gordon 1999, 2000, 2002). Er hält generell die Bedeutung, die den neuen Informations- und Kommunikationstechnologien und dem Internet für die Gesamtwirtschaft zugesprochen wird, für weit überschätzt. *Gordon* führt einen maßgeblichen Teil der Erhöhung der Wachstumsrate schlicht auf die bessere Auslastung der Produktionskapazitäten im Konjunkturaufschwung – und damit auf einen zyklischen Effekt – zurück. Gemäß „Okun's Law“ kommt es im Verlauf eines Konjunkturzyklusses aufgrund von Schwankungen in der Kapazitätsauslastung zu stärkeren Veränderungen der Produktivitätswachstumsrate (Hagemann/Seiter 1999).

7 Die vollen Nutzeffekte der Elektrizität haben sich erst mit rund 40-jähriger Verzögerung ausgebreitet. Grund für die langsame Diffusion waren umfangreiche Umstrukturierungen des Produktionsprozesses, die in der Regel Voraussetzung für die effektive Nutzung einer Basisinnovation sind (David 1990).

8 Mit der Größe „Totale Faktorproduktivität“ wird versucht, den technischen Fortschritt zu quantifizieren. Da diese Größe aber alles erfasst, was sich nicht auf den erhöhten Einsatz der Produktionsfaktoren zurückführen lässt und daher residual bestimmt wird, wird sie zur „catch-all-variable“, in der sich z.B. auch Messfehler niederschlagen, – oder in den Worten von *Abramovitz* (1956) zur „measure of our ignorance“.

Nach *Gordons* Berechnungen im Rahmen einer Komponentenzerlegung der Wachstumsrate (sog. neoklassisches „growth accounting“) hat sich das Produktivitätswachstum im Vergleich der Periode 1995–2000 mit der Periode 1973–1995 um 1,44 Prozentpunkte beschleunigt, wozu der zyklische Effekt allein 0,4 Prozentpunkte beigetragen hat (*Tabelle 1*). Hinzu kommt, dass *Gordon* einen Teil der Erhöhung der gemessenen Produktivitätswachstumsrate auf Verfahrensänderungen zurückführt, die die amtliche Statistik bei der Preismessung und -erfassung vorgenommen hat (0,14 Prozentpunkte). Fasst man diese beiden Faktoren zusammen, so lassen sich nach *Gordon* rund 38 % der Erhöhung der statistisch gemessenen Wachstumsrate der Arbeitsproduktivität durch Einflüsse erklären, die entweder nur auf dem Papier existieren oder lediglich vorübergehender Natur sind. Demnach hätte sich das Trendwachstum der Produktivität nach 1995 lediglich um 0,89 Prozentpunkte erhöht und damit weniger stark als allgemein angenommen.⁹

Von zentraler Bedeutung für die makroökonomische New Economy-Debatte in den USA ist jedoch *Gordons* Feststellung, dass selbst diese Erhöhung nur in begrenztem Umfang auf den Einsatz und die Verwendung von IKT in der Gesamtwirtschaft zurückzuführen ist. Gemäß seinen Kalkulationen ist es nur im Sektor „durable manufacturing“, in dem langlebige Gebrauchsgüter – darunter im Wesentlichen IT-Güter – produziert werden, zu einer Erhöhung der Totalen Faktorproduktivität gekommen. *Gordon* ermittelte, dass ein Drittel des Trendwachstums der gesamtwirtschaftlichen Produktivität in den USA aus den starken Produktivitätssteigerungen bei der *Herstellung* von Gütern der Informationstechnologien resultiert. In den übrigen Sektoren hingegen ist *Gordons* Ergebnissen zufolge – trotz verstärktem Einsatz von Computern – die Trendproduktivität praktisch unverändert geblieben. Dies bedeutet, dass die vielfach erwarteten Produktivitätssteigerungen aus der *Nutzung* der Informationstechnologie in den anderen Sektoren der US-Wirtschaft nicht eingetreten sind, was *Gordon* in seiner Auffassung bestärkt, dass die Effizienzgewinne aus dem Einsatz der neuen Technologien vielfach überschätzt werden.

Aufgrund seiner Analyse sieht *Gordon* keinen Anlass, den IKT eine bedeutende Rolle für die US-amerikanische Wirtschaft

zuzuerkennen. Wegen der hohen Bedeutung der zyklischen Komponenten wird *Gordon* zufolge ein Großteil der Produktivitätsbeschleunigung auch nicht von Dauer sein.¹⁰ *Gordon* hält daher die New Economy im Wesentlichen für eine Fiktion und das *Solowsche Produktivitäts-Paradoxon* für nach wie vor ungelöst: „In this sense the Solow computer paradox survives intact for most of the economy...“ (*Gordon* 2000, S. 57).

Die Ergebnisse der Studie von *Gordon*, die einen starken Einfluss auf die Debatte über die Frage nach der realen Existenz einer New Economy hatten, konnten aber von einer ganzen Reihe unabhängig voneinander durchgeführten Untersuchungen nicht bestätigt werden. *Tabelle 1* zeigt außer den Resultaten von *Gordon* (2002) die Ergebnisse von *Jorgenson/Ho/Stiroh* (2002), *Oliner/Sichel* (2000 und 2002) und dem Council of Economic Advisers (CEA 2001).¹¹ Diese Berechnungen wurden unter Berücksichtigung der jeweils neuesten Daten und der letzten Sozialproduktrevisionen von den jeweiligen Autoren jüngst fortgeschrieben und aktualisiert (*Baily* 2002). Bei diesen Untersuchungen konnte kein Einfluss des Konjunkturzyklus auf die Produktivitätswachstumsrate festgestellt werden.¹² Auch hinsichtlich der angeblich relativen Bedeutungslosigkeit, die die neuen Informations- und Kommunikationstechnologien für die Produktivität in der gesamten Wirtschaft haben, werden *Gordons* Untersuchungsergebnisse von diesen Studien nicht bestätigt.

Mittlerweile hat sich in der US-Debatte daher ein weitgehender Konsens herauskristallisiert, nachdem sich die Beschleunigung der gesamtwirtschaftlichen Produktivitätswachstumsrate in der zweiten Hälfte der 1990er Jahre sowohl auf die *Herstellung* als auch auf die *Anwendung* der Informations- und Kommunikationstechnologien zurückführen lässt (*Stiroh* 2001, S. 1). Die Produktivitätsgewinne bei der Produktion von IT-Gütern – gemessen als Erhöhung der Wachstumsrate der Totalen Faktorproduktivität im IT-Sektor – machen nach *Jorgenson/Stiroh* (2000a) *Jorgenson/Ho/Stiroh* (2002) und *Oliner/Sichel* (2000) 30 % bzw. 40 % der Erhöhung der Produktivitätswachstumsrate von 0,92 bzw. 1,15 Prozentpunkten aus, was nicht sehr von *Gordons* Ergebnissen abweicht. Die verbreitete *Anwendung* der neuen IKT im Rest der US-Wirtschaft ist jedoch im Unterschied zu *Gordons* Feststellung nach diesen

Untersuchungen ebenfalls relevant. Sowohl nach *Jorgenson/Ho/Stiroh* (2002) als auch nach *Oliner/Sichel* (2000) gehen 26 % und nach Berechnungen des Council of Economic Advisers (2001) sogar 51 % des Anstiegs der Produktivitätswachstumsrate auf das Konto von Erhöhungen der Totalen Faktorproduktivität in Sektoren *außerhalb* der IT-Güterherstellung.¹³ Die Verbesserungen der Totalen Faktorproduktivität werden dabei auf die starken IT-Investitionen zurückgeführt, die amerikanische Unternehmen in vielen Sektoren in den letzten Jahren getätigt haben (*Jorgenson/Stiroh* 2000b). Dabei zeigt sich ein klar positiver Zusammenhang zwischen der Höhe der IT-Ausgaben und der Stärke des Produktivitätswachstums. In den Sektoren, die zu den intensiven IT-Nutzern gehören, kam es im Durchschnitt beinahe zu einer Verdoppelung der jährlichen Produktivitätswachstumsrate von 2,43 % (1989–1995) auf 4,15 % (1995–2000). Selbst in den bisher als produktivitätsschwach geltenden Dienstleistungssektoren Groß- und Einzelhandel, Finanzdienstleistungen und unternehmensnahe Dienstleistungen lässt sich für die Periode 1995–1999 eine deutliche Produktivitätsbeschleunigung feststellen (CEA 2001; *Baily/Lawrence* 2001; *Baily* 2002).¹⁴ Fasst man die Produktivitätseffekte, die sich aus der IT-Nutzung und

9 Nach seinen neuesten Berechnungen (*Gordon* 2002) sieht *Gordon* einen stärkeren Einfluss des IKT-Faktors auf die Erhöhung der Trendproduktivität als noch in seiner ersten Studie (*Gordon* 2000), bei der *Gordon* noch mehr als die Hälfte des Anstiegs anderen Faktoren zugerechnet hatte.

10 Dass die Wachstumsrate der Produktivität selbst im Konjunkturabschwung 2001/2002 nach wie vor relativ hoch war, stellt *Gordons* Aussage allerdings auf eine harte Probe.

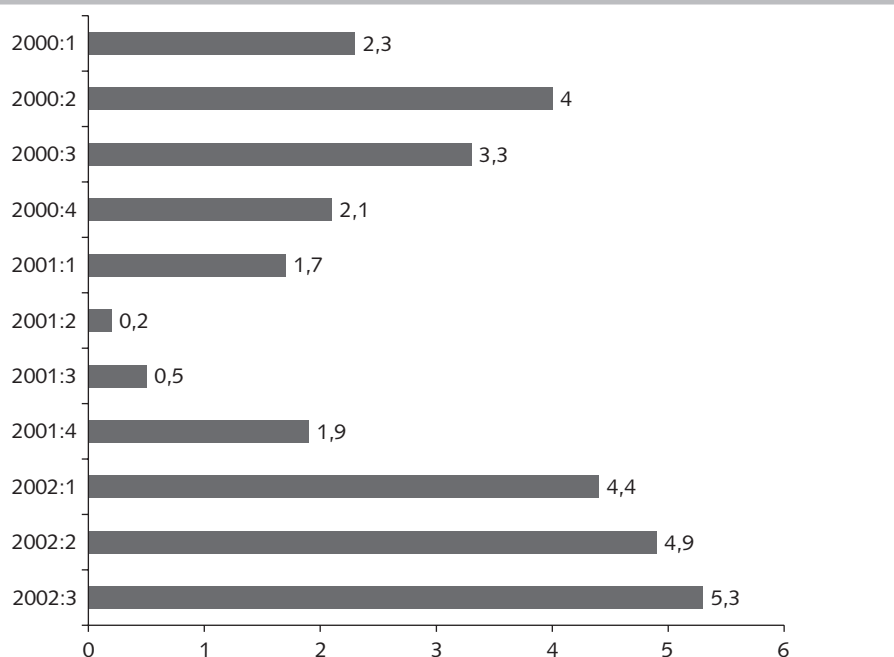
11 Neben der Nutzung teilweise unterschiedlicher Datenreihen verwenden die Studien andersartige Methodiken bei der Aufgliederung der Beiträge der Produktionsfaktoren Arbeit, Kapital und übrige Faktoren zum gesamten Produktivitätswachstum.

12 Zu diesem Ergebnis kommen in einer weiteren Untersuchung auch *Basu/Fernald/Shapiro* (2001).

13 Zu vergleichbaren Ergebnissen kommt auch *Nordhaus* (2001), der ein Drittel der Produktivitätssteigerung Sektoren zuschreibt, die nicht zu den Herstellern von IT-Gütern gehören.

14 Allerdings wird in einigen Sektoren wie im Gesundheitswesen immer noch ein negatives Produktivitätswachstum gemessen, was als ein Indiz für weiterhin bestehende Messprobleme in Dienstleistungssektoren gewertet werden kann.

Abb. 3: Vierteljährliche Wachstumsraten der Arbeitsproduktivität¹⁾ 2000:1-2002:3 in den USA (in %)



1) Stundenproduktivität im gewerblichen Sektor außerhalb der Landwirtschaft ("non-farm business sector"). Annualisierte Wachstumsraten gegenüber dem jeweiligen Vorjahresquartal.

Quelle: BLS 2002

WSI Hans Böckler
Stiftung

der IT-Produktion ergeben haben, zusammen, so kommt man zu dem Ergebnis, dass IT-Güter rund zwei Drittel zur Erhöhung der gesamtwirtschaftlichen Produktivitätswachstumsrate beigetragen haben (Jorgenson 2001; Oliner/Sichel 2000).

Bei aller Vorsicht, mit der die vorliegenden empirischen Studien aufgrund ihrer konzeptionellen Unterschiede und der teilweise immer noch existierenden Messprobleme betrachtet werden müssen, scheint es doch so zu sein, dass die Effekte der Informations- und Kommunikationstechnologien nun auch auf der gesamtwirtschaftlichen Ebene angekommen sind und sich damit das *Solowsche Produktivitäts-Paradoxon* in den Vereinigten Staaten von Amerika – zumindest vorübergehend – aufgelöst hat.

4

Ist die Produktivitätsbeschleunigung dauerhaft?

Versteht man unter dem maßgeblichen New Economy-Effekt die zwischen 1995 und 2000 in den USA festgestellte Beschleunigung der Produktivitätswachstumsrate sowie die davon mitverursachte außerordentlich positive makroökonomi-

sche Entwicklung, so ist die Existenz einer so definierten New Economy für die USA in dieser Periode nicht zu bestreiten.

Es stellt sich jedoch die Frage, ob sich eine Trendwende beim Produktivitätswachstum ergeben hat und die erreichte höhere Wachstumsrate damit den neuen Normalzustand der Ökonomie darstellt, der auch nach Überwindung der gegenwärtigen konjunkturellen Schwächephase wieder erreicht wird. Damit eng verbunden ist die Frage, ob die solide Verfassung der US-Wirtschaft – gekennzeichnet durch robustes Wirtschaftswachstum und anähernde Vollbeschäftigung bei moderater Inflation – in den neunziger Jahren des vorherigen Jahrhunderts eventuell nur ein außerordentlicher und vorübergehender Zustand war. Nicht ausgeschlossen werden kann nämlich die Möglichkeit, dass die 1990er Jahre ein positives Spiegelbild zu den 1970er Jahren darstellen, als eine Reihe von negativen Angebotsschocks zu verlangsamttem Wachstum und gleichzeitig zu höherer Inflation, also zu Stagflation, führten. In diesem Sinne wären die Effekte, die sich aus der Entwicklung und der Verbreitung der Informations- und Kommunikationstechnologien ergeben haben, als ein zwar positiver, aber eben auch wieder abklingender Angebotsschock zu interpretieren (Jorgenson 2001, S. 1).

Einer dieser Sonderfaktoren könnte beispielsweise die außerordentliche Stärke der IT-Investitionen sein, die in der Spätphase des Zyklusses noch einmal an Dynamik gewonnen hatte. So argumentiert Gordon (2002), dass der IT-Boom der späten 1990er Jahre zum größten Teil von Sonderfaktoren wie dem Jahr-2000-Problem, den zahlreichen Neugründungen von IKT-Unternehmen sowie von der Initialzündung getragen wurde, die sich aus der Anfangsverbreitung des Internets ergab. Diese Faktoren für die kräftige IT-Kapitalintensivierung in der US-Wirtschaft würden künftig jedoch nicht mehr vorhanden sein. Damit würde ein maßgeblicher Antrieb der Produktivitätsentwicklung der zweiten Hälfte der 1990er Jahre in Zukunft kaum noch eine Wirkung entfalten. Die weiter oben besprochenen Studien zeigen tatsächlich, welche große Bedeutung die Kapitalintensivierung mit Gütern der Informations- und Kommunikationstechnologien für die Produktivitätsbeschleunigung hatte, die zwischen der ersten und der zweiten Hälfte der 1990er Jahre stattgefunden hat. Wie Tabelle 1 verdeutlicht, stellen Oliner/Sichel (2001) und Jorgenson/Ho/Stiroh (2002) fest, dass der Zuwachs der Arbeitsproduktivität rund zur Hälfte auf die kräftige Erhöhung der IT-Kapitalintensität zurückzuführen ist, was nach den Berechnungen des Council of Economic Advisers (2002) mit einem Wert von 42 % ungefähr bestätigt wird. Ein bedeutender Teil der Erhöhung der Produktivitätswachstumsrate hat sich also aufgrund der verbesserten Kapitalausstattung der Beschäftigten mit IT-Gütern ergeben. Hierin liegt nun aber auch das zentrale Risikopotenzial für die weitere Entwicklung der Arbeitsproduktivität. Da es in den 1990er Jahren in der amerikanischen Volkswirtschaft teilweise zu erheblichen Überinvestitionseffekten gekommen ist, sollte es nicht überraschen, wenn die Korrektur des Investitionsverhaltens der Unternehmen in der näheren Zukunft deutlich negative Effekte auf die Produktivitätswachstumsrate ausüben wird.

Auf der anderen Seite kann argumentiert werden, dass die US-Unternehmen angesichts sich fortsetzender technologischer Verbesserungen bei gleichzeitigem Preisverfall zahlreicher IT-Güter auch zukünftig nachhaltige Anreize für IT-Investitionen haben werden. Dies wird forciert durch den starken Konkurrenzdruck, dem die US-Unternehmen in ihrer Bin-

nenwirtschaft und von außen ausgesetzt sind. Hinzu kommt, dass die produktivitätssteigernden Wirkungen des Internets, die sich nach Ansicht vieler Experten bislang noch nicht in nennenswertem Umfang bemerkbar machen konnten, sich erst in der nächsten Zukunft voll entfalten werden.¹⁵

Die aktuellen Werte des Produktivitätswachstums scheinen die Ansicht der Optimisten zu unterstützen (*Abbildung 3*). Auch im Rezessionsjahr 2001 erhöhte sich die gesamtwirtschaftliche Arbeitsproduktivität in den USA weiter – dies traf ungewöhnlicherweise selbst in den Quartalen mit negativem BIP-Wachstum zu. In der gegenwärtigen Erholungsphase der US-Konjunktur kommt es aufgrund des stark zyklischen Charakters der Arbeitsproduktivität zu einer raschen Zunahme dieser Größe. Allerdings hat die recht hohe Wachstumsrate des dritten Quartals 2002 auch die optimistischen Erwartungen noch übertroffen. Mit 5,3 % gehörte sie zu den höchsten Quartalswerten der letzten 30 Jahre. Es wäre sicher vorschnell und unangemessen, Rückschlüsse von jüngeren Quartalswerten auf Veränderungen der Trendproduktivität zu ziehen. Schließlich schwanken Quartalswerte sehr stark und werden häufig nicht unerheblichen Revisionen unterzogen. Von einigen Beobachtern werden diese jüngeren Werte jedoch als ein vorläufiges Indiz dafür angesehen, dass die Produktivitätswachstumsrate auch weiter hoch sein wird.

Der Chairman der us-amerikanischen Zentralbank, *Alan Greenspan*, scheint jedenfalls davon auszugehen, dass der New Economy-Effekt dauerhaft ist. In einer Rede am 23. 10. 2002 hob *Greenspan* hervor, dass das aktuell unerwartet robuste Produktivitätswachstum neben den momentanen Bestrebungen der Unternehmen, Kosten zu reduzieren, um in der Konjunkturschwäche Profitabilität zurückzugewinnen, vor allem mit Folgendem zu erklären sei: Man könne feststellen, dass Unternehmen die Früchte ihrer Investitionen in IKT oder in andere High-Tech-Ausstattungen selten sofort ernten, da neue Produktionsmittel erst in die Produktions-

strukturen und Betriebsabläufe integriert werden müssen. Dies benötigt jedoch eine gewisse Zeit, da z.B. die Beschäftigten im Umgang mit den neuen Technologien erst geschult, diese mit den alten verzahnt und andere entsprechende organisatorische Umstrukturierungen vorgenommen werden müssen (*Brynjolfsson/Hitt 2000*). Historische Beispiele wie die Verbreitung des elektrischen Dynamos oder des Verbrennungsmotors belegen, dass erst mit dem allmählichen Eingang dieser Basisinnovationen in den Kapitalstock und durch Anpassungen der Produktionsweise die Arbeitsproduktivität über einen längeren Zeitraum auf ein höheres Niveau gehoben wurde: „Arguably, the pick-up in productivity growth since 1995 largely reflects the ongoing incorporation of innovations in computing and communications technologies into capital stock and business practices. Indeed, the transition to the higher permanent level of productivity associated with these innovations is likely not yet completed“ (*Greenspan 2002, S. 3*).

5

Ausblick

Die Auffassung, dass es sich bei der Anhebung der Produktivitätswachstumsrate der zweiten Hälfte der 1990er Jahre nicht um einen Einmaleffekt, sondern um eine längerfristige Niveauverschiebung handelt, trifft bei führenden US-Forschern auf weitgehende Zustimmung: So erwarten *Oliner/Sichel (2002)* in der Zukunft ein Trendwachstum der Arbeitsproduktivität zwischen durchschnittlich 2,0–2,8 % p.a.. Die Berechnungen von *Jorgenson/Ho/Stiroh (2002)* liegen mit 1,3 % bis 3,0 % etwas stärker auseinander. Die höchste Wahrscheinlichkeit hat dieser Studie zufolge jedoch ein Szenario, in dem die künftige jahresdurchschnittliche Wachstumsrate bei 2,25 % liegt. *Baily (2002)* siedelt die Spannweite dieser Größe zwischen 2,0 und 2,5 % an. Andere Studien sehen eine vergleichbare Entwicklung voraus. Selbst der New Economy-Skeptiker *Gordon* erwartet ein

Trendproduktivitätswachstum in der Größenordnung von 2,0 und 2,5 % (*Oliner/Sichel 2002, Tab. 5*). Somit scheint verbreiteter Konsens zu sein, dass „...a significant step-up in the growth of productivity appears to have persisted“ (*Greenspan 2002, S. 4*).

Selbst, wenn die Wachstumsrate der Arbeitsproduktivität zukünftig nur um 2 % im Jahresdurchschnitt liegen würde, wäre dies eine durchaus bemerkenswerte Verbesserung gegenüber früheren Jahrzehnten. In Verbindung mit dem Zuwachs des Erwerbspersonenpotenzials von rund 1 % pro Jahr in den USA hieße dies, dass das Potenzialwachstum der US-Wirtschaft bei rund 3 % pro Jahr liegen würde. Von solchen Wachstumserwartungen ist Europa und insbesondere Deutschland mindestens so weit entfernt wie von der unmittelbar bevorstehenden Ausbreitung der New Economy.¹⁶

Natürlich wäre es verfrüht, zum jetzigen Zeitpunkt ein neues Zeitalter wieder erstarkten Wachstums, ein neues „golden age“, für die USA auszurufen. Ernst zu nehmende Einwände gegen die Existenz einer New Economy verdienen weiterhin gründliche Betrachtung. Denn ob die New Economy am Ende nicht doch nur ein mehr oder weniger statistisches Artefakt, ein zyklisches Phänomen oder eine von positiven Angebotsschocks ausgelöste vorübergehende Phase ist, wird erst der weitere Verlauf der Zeit endgültig zeigen können. Jedoch sprechen immer mehr Indizien – darunter an erster Stelle das weiterhin robuste Produktivitätswachstum – dafür, dass in einem wohlverstandenen makroökonomischen Sinne mit der New Economy auch weiterhin zu rechnen ist.

¹⁵ *Litan/Rivlin (2001)* schätzen den Wachstumsbeitrag des Internets auf zukünftig 0,25–0,5 Prozentpunkte jährlich.

¹⁶ Zu den Zukunftsaussichten der New Economy in Deutschland bzw. in Europa vgl. Europäische Kommission (2000a) und (2000b), Europäische Zentralbank (2001) sowie *Erber u.a. (2001)*.

- Abramovitz, M.** (1956): Resource and Output Trends in the United States since 1870, in: *American Economic Review*, Bd. 46, 2, S. 5–23
- Baily, M.N.** (2002): The New Economy: Post Mortem or Second Wind?, in: *Journal of Economic Perspectives*, Bd. 16, 2, S. 3–22
- Baily, M.N./Lawrence, R.Z.** (2001): Do We Have A New E-Conomy? NBER Working Paper W8243, April, www.nber.org/papers/w8243
- Basu, S./Fernald, J.G./Shapiro, M.D.** (2001): Productivity Growth in the 1990s: Technology, Utilization, or Adjustment? NBER Working Paper W8359, Juli, www.nber.org/papers/w8359
- Brynjolfsson, E./Hitt, L.M.** (2000): Beyond Computation: Information Technology, Organizational Transformation and Business Performance, *Journal of Economic Perspectives*, Bd. 14, 4, S. 23–48
- Bureau of Economic Analysis (BEA)** (2002): National Income and Product Accounts Tables, Table 5.4. Private Fixed Investment by Type, Last Revised on October 31, www.bea.gov/bea/dn/nipaweb/TableViewFixed.asp#Mid
- Bureau of Labor Statistics (BLS)** (2001): Major Sector Productivity and Costs Index, http://146.142.4.24/servlet/SurveyOutputServlet?series_id=prs85006092
- Bureau of Labor Statistics (BLS)** (2002): Productivity and Costs, Third Quarter 2002, November 7, www.bls.gov/news.release/pdf/prod2.pdf
- Council of Economic Advisers (CEA)** (2001): The Annual Report of the Council of Economic Advisers, Washington
- David, P.A.** (1990): The Dynamo and the Computer: A Historical Perspective on the Modern Productivity Paradox, in: *American Economic Review, Papers and Proceedings*, Bd. 80, S. 355–361
- Erber, G./Hagemann, H./Schreyer, M./Seiter, St.** (2001): Produktivitätswachstum in der ‚New Economy‘ – Übergangsphänomen oder Strukturbruch?, in: Heise, A. (Hrsg.), *USA – Modellfall der New Economy?*, Marburg, S. 199–263
- Europäische Kommission** (2000a): Informations- und Kommunikationstechnologie: Wo steht die EU?, in: *Europäische Wirtschaft, Beiheft A, Wirtschaftsanalysen* 10/11, Oktober/November, S. 51–54
- Europäische Kommission** (2000b): The EU Economy, 2000 Review, Kapitel 3, Economic Growth in the EU: Is a „New“ Pattern Emerging?, Brüssel
- Europäische Zentralbank** (2001): Neue Technologien und Produktivität im Euro-Währungsgebiet in: *Monatsbericht der Europäischen Zentralbank*, Juli, S. 41–54
- Fischer, St.** (1988): Symposium on the Slowdown in Productivity Growth, in: *Journal of Economic Perspectives*, Bd. 2, 4, S. 3–7
- Gordon, R.J.** (1999): Has the „New Economy“ Rendered the Productivity Slowdown Obsolete?, unveröffentlichtes Manuskript, Juni, <http://faculty-web.at.uwu.edu/economics/gordon/334.html>
- Gordon, R.J.** (2000): Does the „New Economy“ Measure up to the Great Inventions of the Past?, in: *Journal of Economic Perspectives*, Bd. 14, 4, S. 49–74
- Gordon, R.J.** (2002): Technology and Economic Performance in the American Economy, National Bureau of Economic Research, Working paper 8771, www.nber.org/papers/w8771
- Greenspan, A.** (2002): The Federal Reserve Board: Productivity, Remarks by Chairman Alan Greenspan at the U.S. Department of Labor and American Enterprise Institute Conference, Washington D.C., October 23, www.federalreserve.gov/boarddocs/speeches/2002/20021023/default.htm
- Hagemann H./Seiter, St.** (1999): Okun's Law, in: O'Hara, P.A. (Hrsg.), *Encyclopedia of Political Economy*, S. 819–821.
- Jorgenson, D.W.** (2001): Information Technology and the U.S. Economy, *American Economic Review*, Bd. 91, 1, S. 1–32
- Jorgenson, D. W./Stiroh, K.J.** (2000a): Raising the Speed Limit: U.S. Economic Growth in the Information Age, in: *Brookings Papers on Economic Activity*, Bd. 31, 1, S. 125–211
- Jorgenson, D.W. /Stiroh, K.J.** (2000b): U.S. Economic Growth at the Industry Level, in: *American Economic Review*, Bd. 90, 2, S. 161–167
- Jorgenson, D.W.** (2001): Information Technology and the U.S. Economy, in: *American Economic Review*, Bd. 91, 1, S. 1–32
- Jorgenson, D.W./ Ho, M. S./Stiroh, K.J.** (2002): Projecting Productivity Growth: Lessons from the U.S. Growth Resurgence, in: *Federal Reserve Bank of Atlanta Economic Review*, Third Quarter 2002, S. 1–13
- Kalmbach, P.** (2000): Eine neue Wirtschaft im neuen Jahrtausend?, *Wirtschaftsdienst* 4, S. 210–217
- Krämer, H.** (2003): Fakten und Fiktionen der New Economy-Debatte, in: Hagemann, H./Seiter, St. (Hrsg.), *Neuere Entwicklungen in der Wachstumstheorie und Wachstumspolitik*, Marburg (im Erscheinen)
- Kelly, K.** (1998): New Rules for the New Economy, 10 Radical Strategies for a Connected World, New York
- Litan, R.E./Rivlin, A.M.** (2001): The Economic Payoff from the Internet Revolution, Washington D.C.
- Nordhaus, W.D.** (2001), Productivity Growth and the New Economy, NBER, Working Paper 8096, <http://nber.org/papers/w8096>
- Oliner, S./Sichel, D.E.** (2000): The Resurgence of Growth in the Late 1990s: Is Information Technology the Story?, in: *Journal of Economic Perspectives*, Bd. 14, 4, S. 3–22
- Oliner, St. D./Sichel, D.E.** (2002): Information Technology and Productivity: Where are We Now and Where are We Going? www.federalreserve.gov/pubs/feds/2002/200229/200229pap.pdf
- Piller, F.** (1998): Das Produktivitätsparadoxon der Informationstechnologie, in: *Wirtschaftswissenschaftliches Studium*, Bd. 27, 5, S. 257–262
- Solow, R.M.** (1987): We'd better watch out, *The New York Times Book Review*, 12.7., S. 36
- Stiroh, K.** (2001): Information Technology and the US Productivity Revival: What do the Industry Data Say?, *Federal Reserve Bank of New York Staff Report* 115, Januar
- U.S. Department of Commerce** (2000): Digital Economy 2000, Economics and Statistics Administration, Washington, D.C.
- U.S. Department of Commerce** (2002): Digital Economy 2002, Economics and Statistics Administration, Washington, D.C.
- Weller, Chr.E.** (2002): Fundamentale Schwächen der US-Wirtschaft und mögliche Antworten der Wirtschaftspolitik, in: *WSI-Mitteilungen* 12, S. 714–721
- Zarnowitz, V.** (2000): The Old and the New in U.S. Economic Expansion of the 1990s, NBER Working Paper 7721, www.nber.org/papers/w7721