

Hans-Helmut Kotz\*

# New Economy und Geldpolitik – waren wir in Eldorado?

*Die New Economy hatte zu einem steilen Aufstieg der Aktienmärkte geführt, dem mittlerweile Ernüchterung gefolgt ist. Wie kam es zu dem Höhenflug? Ist mit der New Economy eine neue Ära ohne Konjunkturzyklen und Inflation verbunden? Welche Folgen hat die Verbreitung der neuen Informations- und Kommunikationstechnologien für die Geldpolitik?*

Ab der Mitte der neunziger Jahre hoben die Aktienmärkte zu einem Steilflug an, der zu bislang unbekanntem Bewertungsrelationen führte. Insbesondere die Notierungen an den Märkten für Ansprüche gegen künftige Ertragsströme aus Investitionen in neue Informations- und Kommunikationstechnologien (ICT) strebten bis dato unbekanntem Niveau an. Aber auch die Aktien der seither sogenannten alten Wirtschaft liefen – relativ zu ihrer Geschichte – ausgesprochen gut. Standard-Daumenregeln der Kurseinschätzung vermochten derartige Höhen nicht mehr zu rechtfertigen. Um eine solch rosige (Gewinn-)Phantasie in den Kursen zu begründen, mußte man schon auf gänzlich neue Begründungen zurückgreifen. Und in dieser Umgebung ist dann auch die Metapher von der New Economy prominent geworden – als, im Dialekt der Sales-Leute an den Finanzmärkten, Investment Theme, das für einen robusten Absatz am Primärmarkt und einen noch weit höheren Umsatz im Sekundärmarkt sorgte.

Natürlich war der Hinweis auf eine New Economy nicht gänzlich ohne Basis. Denn es gab tatsächlich immense Fortschritte in den ICT-Sektoren<sup>1</sup>. Deren ökonomische Folge war ein rapider Verfall bei den Preisen für Halbleiter – einer Technologie, die eine breite, über viele Sektoren streuende Anwendung findet. Gleichzeitig stellte sich eine Beschleunigung des Produktzyklus ein. Die Leistungsfähigkeit der Halbleiter, die seit Mitte der 60er Jahre mit exponentieller Rate wuchs, nahm nochmals nachhaltig zu. Aus den damit verbundenen stark rückläufigen Nutzungskosten erwuchs ein erheblicher Anreiz zum immer stärkeren Einsatz dieser Technologien über das gesamte Spektrum der Wirtschaft.

## Höhenflug der Aktienkurse

Der Aktienmarkt verarbeitete die Nachrichten auf eine Weise, die von den traditionellen Beobachtern als

nicht mehr nachvollziehbar angesehen wurde. Bereits Ende 1996 fragte sich Allan Greenspan, der Chef der amerikanischen Notenbank, ob an den Märkten nicht eine irrationale Übertreibung zu diagnostizieren sei. Damals stand der Dow Jones bei 6400. Und der eigentliche Höhenflug, der den Index bis auf nahezu 12000 treiben sollte, stand noch bevor. Die damit verbundene immer stärkere Entfernung von den Faktoren, die der Standard-Ökonomie zufolge für die Kursentwicklung verantwortlich sind, besser: sein sollten, wurde allerdings vom mittleren Anleger als unproblematisch gesehen. Überdies wurde die Argumentation der akademischen Besserwisser, die laufend – und sehr kontrafaktisch – auf nicht-durchhaltbare Situationen hinwiesen, immer wieder durch die Aktienmarktentwicklung desavouiert. Und was kann es für einen Anleger Reelleres geben als anhaltende Kursgewinne.

Im folgenden sollen zunächst ein paar Indizien für die Veränderungen in der Wirtschaft zusammengetragen werden, die zu der Einschätzung Anlaß gaben, daß wir in einer New Economy leben. Zugleich wird die Verarbeitung, die diese Entwicklung an den Aktienmärkten erfuhr, knapp illustriert. Daran anschließend wird eine sich daraus ergebende makroökonomische Frage erörtert, die eine unmittelbare geldpolitische Relevanz hat: Ist, dank der verbreiteten Nutzung der ICT-Produkte, das Wachstumspotential – das Tempolimit – nachhaltig angestiegen? Die ICT-Anwendungen im Zahlungsverkehr haben aber auch – in Gestalt der immer breiteren Nutzung von elektronischem Geld – potentiell eine weitere Folge für die Notenbanken: Deren Monopol in der Bereitstellung von Basisgeld scheint bedroht. Sie könnte – wie weiter unten erörtert wird – zum Auslaufmodell werden. Abschließend folgt eine Zusammenfassung und ein Ausblick, in welche Richtung weiter gearbeitet werden könnte.

*Hans-Helmut Kotz, 44, ist Präsident der Landeszentralbank Bremen, Niedersachsen und Sachsen-Anhalt in Hannover.*

\* (Gekürzte) Schriftfassung eines Vortrags anlässlich des 3. Bochumer Ökonomen-Tages am 30. Juni 2001.

<sup>1</sup> Vgl. Dale W. Jorgenson: Information Technology and the U.S. Economy, in: American Economic Review, 2001, 91 (1), S. 1-32.

### Dynamik in der New Economy

Schneller, besser, billiger – ein paar Daten<sup>2</sup>. Heutige Chips haben, bei gleichen Kosten, eine Verarbeitungskapazität, die grob gerechnet um den Faktor 70 000 jene übertrifft, die wir vor einem Vierteljahrhundert kannten. In zehn Jahren werden sie, ein Anhalten der anscheinend wohletablierten Tendenz unterstellt, die zehnmillionenfache Leistungsfähigkeit haben. In der Folge wurde der Marktpreis von Computerleistungen seither etwa durch den Faktor 30 000 dividiert<sup>3</sup>. In den USA sanken die Preise mit einer Rate von rund 40% per annum, und tatsächlich erfuhr dieser Verbilligungstrend seit der Mitte des vergangenen Jahrzehnts nochmals eine Beschleunigung.

Der rapide Leistungszuwachs der Halbleiter ist ein seit etwa vier Jahrzehnten zu konstatierendes Phänomen. Gordon Moore, der Mitbegründer von Intel, beobachtete, daß jede neue Generation von Silizium-Chips etwa doppelt so viele Transistoren wie ihre Vorgänger enthielt. Und der Generationenwechsel erfolgte alle 18 bis 24 Monate. Diese Diagnose Moores aus dem Jahre 1965, die den Ausgangspunkt für das nach ihm benannte Gesetz liefert, beschrieb die Entwicklung der Halbleiterindustrie bis heute ausgesprochen zutreffend. Und es gibt eine Reihe von Indizien, die darauf hindeuten, daß der Trend noch eine ganze Weile anhält.

Mit diesem Grundzug zur rapiden Verbilligung war aber zugleich eine immer breitere Nutzung der neuen Technologien angelegt. Der Mikroprozessor wurde zu einem ubiquitären Bestandteil aller möglichen Produkte und Produktionsprozesse. Er erwies sich als Allzwecktechnologie, die mit jedem Preisverfall eine Ausweitung ihrer Anwendungsmöglichkeiten erfuhr<sup>4</sup>. Vor allem die Informations- und Kommunikationstechnologien – und damit sämtliche Sektoren, in denen Informationen eine wesentliche Leistungskomponente darstellen – wurden durch den Chip revolutioniert. Das gilt offenkundig unter anderem für die Finanzindustrie.

Ein weiteres Phänomen vermochte die Phantasie der Märkte zu beflügeln: das der Netzwerkexternalitäten. Hier geht es um Güter, bei denen nicht nur keine Rivalität im Konsum vorliegt, sondern bei denen es für den einzelnen Konsumenten vorteilhaft ist, sein Nettonutzen steigt, wenn die Zahl derjenigen, die das entsprechende Produkt benutzen, zunimmt. Das

Internet liefert hierfür das Paradebeispiel. Je mehr Nutzer, desto höher ist der Wert für alle anderen Vernetzten. Robert Metcalfe, der Ethernet-Erfinder und 3Com-Gründer formulierte auf Basis dieser Beobachtung das nach ihm benannte Gesetz: Der Wert eines Netzes nimmt mit dem Quadrat der Zahl von dessen Knotenpunkten zu<sup>5</sup>.

### Folgen für den Aktienmarkt

Es blieb allerdings ein Rätsel, auf das der Nobelpreisökonom Robert Solow bereits 1987 in einem Artikel für die *New York Review of Books* hingewiesen hatte: Die Computer sähe man, so Solow, überall, außer in den Produktivitätsstatistiken. Mitte der neunziger Jahre aber zog dann die Produktivitätsentwicklung in den USA kräftig an. Und damit auch die Debatte, ob es sich um ein vorübergehendes, eher konjunkturelles oder aber ein strukturelles Phänomen handelte. Darauf werden wir später noch kurz eingehen. Für die Aktienmärkte – allerdings schien die Antwort selbstevident zu sein.

Die Lesart der Aktienmärkte<sup>6</sup>: Die Produktivitätsversprechen, die die ICT als Allzwecktechnologie über die Breite der Sektoren verhielt, schien gänzlich neue Maßstäbe zu erfordern. Die damit verbundenen deutlich höheren Aktiennotierungen verbilligten neues relativ zu altem (im Bestand befindlichen) Kapital. Tobin's  $q$ , das dieses Verhältnis mißt, stieg – mit den behaupteten Konsequenzen: einer Verstärkung der Ausgaben für neues Sachkapital – in diesem Falle ICT-Kapital. Es entstand der von Edison und Slok trefflich beschriebene *New Economy Cycle*<sup>7</sup>.

Dieser wurde von Beginn an von kritischen Stimmen begleitet<sup>8</sup>. Die Diagnose, daß der Aktienmarkt eine Blase entwickelte, und dies vor allem im ICT-Bereich, fand aber bei den Anlegern, wie deren durch Kauf und Halten bekundete Würdigung zeigt, überhaupt keine Gegenliebe. Die Opportunitätskosten des Nicht-Investierens schienen immens. Die Höhe der Kurse (siehe Abbildung 1), die Erwartungen über das Wachstum der Unternehmensgewinne enthielten, konnten als gänzlich unplausibel gelten.

<sup>5</sup> Vgl. Carl Shapiro, Hal Varian: *Information Rules. A Strategic Guide to the Network Economy*, Boston: Harvard Business School, 1999; Stephen Cohen et al., a.a.O.

<sup>6</sup> Siehe zum folgenden Robert E. Hall: *Struggling to Understand the Stock Market*, in: *American Economic Review*, 2001, 91 (2(Pap)), S. 1-11; und Sushil Wadhvani: *The US stock market and the global economic crisis*, in: *National Institute Economic Review*, Januar 1999, S. 86-105.

<sup>7</sup> Vgl. Hali Edison, Torsten Slok: *New Economy Stock Valuations and Investments in the 1990s*, IMF Working Paper, 2001, 01/78, S. 1-17.

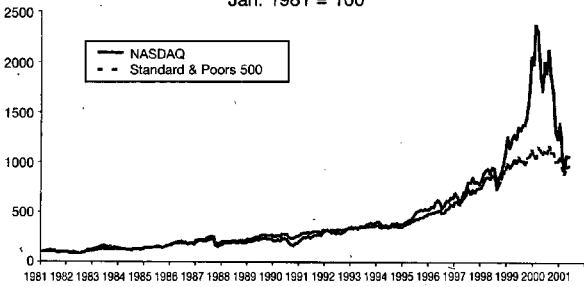
<sup>8</sup> Vgl. o. V.: *When the Bubble Bursts*, in: *Economist*, 1999; Roger Aicaly: *How to Think About the Stock Market*, in: *New York Review of Books*, 25. Juni 1998, S. 22-27.

<sup>2</sup> Siehe zum folgenden ebenda.

<sup>3</sup> Vgl. Stephen Cohen, Bradford DeLong, John Zysman: *Tools for Thought: What is New and Important About the „Economy“*, BRIE Working Paper #138, 2000.

<sup>4</sup> Ebenda.

**Abbildung 1**  
**Aktienmarktentwicklung in den USA**  
Jan. 1981 = 100



Quelle: Deutsche Bundesbank.

**Das Kurs-Gewinn-Verhältnis**

Eine gebräuchliche Formel zur Beschreibung der in den Kursen enthaltenen Gewinnerwartungen, das sogenannte Franchise-Factor-Modell, signalisierte jedoch überaus deutlich, daß die Kurs-Gewinn-Verhältnisse eine Situation beschrieben, in denen die Unternehmen eine Lizenz zum Gelddrucken zu haben schienen.

$$\frac{\text{Kurs}}{\text{Gewinn}} = \frac{1}{\text{Hurdle Rate}} + \text{Franchise Factor} \times \text{Investitionsmöglichkeiten}$$

Dabei stellt die Hurdle Rate die erwartete Mindestrendite für einen Zahlungsstrom mit einem vergleichbaren Risiko dar, der Franchise Factor beziffert die Wirkung auf das Kurs-Gewinn-Verhältnis, die daher rührt, daß das Unternehmen Projekte durchführt, die mehr als die damit verbundenen Kapitalkosten – den Return on Equity – verdienen, und schließlich finden sich in der Formel der Gegenwartswert aller künftigen Investitionsmöglichkeiten<sup>9</sup>. Bei plausiblen Setzungen für die Mindestverzinsung und den Franchise Factor verlangte dies nichts weniger als den Glauben an unbegrenzte Investitionsmöglichkeiten – eben an ein neues Eldorado. Und tatsächlich wurden ja Dow-Jones-Stände von – so zwei Buchtitel nach dem Muster: „Darf’s ein bißchen mehr sein“ – 36 000 oder gar 100 000 für im Bereich des in Bälde Möglichen gehalten.

Dabei waren das Kurs-Gewinn-Verhältnis (KGV), wie die nachfolgende von Robert Shiller übernommene Graphik zeigt, weit oberhalb dessen, was wir aus der Vergangenheit kannten – der Mittelwert der Reihe lag über die lange Frist bei 14,5, und dieser Mittelwert wies eine fatale Attraktivität auf: die KGVs waren durch das Phänomen der Mean Reversion gekenn-

<sup>9</sup> Vgl. Martin Leibowitz, Stanley Kogelman: Inside the P/E Ratio: The Franchise Factor, in: Financial Analysts Journal, 48 (November/Dezember 1990), S. 17-35.

<sup>10</sup> Vgl. John Campbell, Robert J. Shiller: Valuation Ratios and the Long-Run Stock Market Outlook: An Update, Working Paper, 2001, S. 1-30.

**Neuaufgabe**

„Sachrationalität versus Wahlkalkül“

**Teichmann**  
**Wirtschaftspolitik**

Eine Einführung in die demokratische und die instrumentelle Wirtschaftspolitik

Von Prof. Dr. Ulrich Teichmann, Dortmund  
**5., aktualisierte und erweiterte Auflage.**  
**2001. XII, 357 Seiten.**

**Kartonierte DM 49,-/ab 1. 1. 2002 € 25,-**  
ISBN 3-8006-2664-0

(WiSo-Kurzlehrbücher – Reihe Volkswirtschaft)

Das Grundanliegen der Neuaufgabe bleibt unverändert die umfassende Information und dabei nicht nur kompaktes Wissen über die Instrumente, mit denen die Träger im politischen Entscheidungsprozeß ihre Ziele angehen, sondern auch über den quantitativen Rahmen, in den die Wirtschaftspolitik sich einpassen muß.

Schwerpunkte der Überarbeitung sind die neuen rechtlichen/institutionellen Regelungen im Geldwesen anläßlich des Eintritts in die Endstufe der Europäischen Währungsunion und der Einführung des Euro.

Vorrangig soll das Problembewußtsein des Lesers geschärft werden. Denn Verständnis für die Wirtschaftspolitik kann nur entstehen, wenn die Vielschichtigkeit des wirtschaftspolitischen Entscheidungsprozesses offengelegt wird. Durchgängig bleibt deshalb das Bestreben, die wirtschaftspolitischen Fragen in einer differenzierten Problemanalyse zwar so verständlich wie möglich, jedoch nicht übermäßig vereinfacht darzustellen.

Um den Leser mit dem wirtschaftspolitischen Sprachgebrauch vertraut zu machen, ist dem Buch ein umfassendes Glossar angefügt. Zahlreiche Schaubilder verdeutlichen die zentralen Aussagen dieses Einführungswerkes.

**FAX-COUPON**

\_\_\_ Expl. 3-8006-2664-0 **Teichmann · Wirtschaftspolitik**  
2001. Kartonierte DM 49,-/ab 1. 1. 2002 € 25,- zzgl. Vertriebskosten  
(DM-Preis bis max. 31. 12. 2001)

Name/Firma \_\_\_\_\_

Straße \_\_\_\_\_

PLZ/Ort \_\_\_\_\_

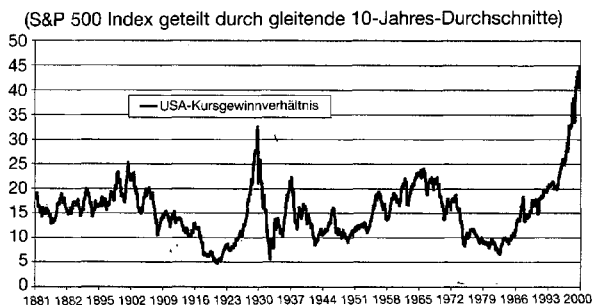
Datum/Unterschrift \_\_\_\_\_ 8/122081

Sie haben das Recht, die Bestellung innerhalb von 14 Tagen nach Lieferung zu widerrufen. Der Widerruf bedarf keiner Begründung, hat jedoch schriftlich, auf einem anderen dauerhaften Datenträger oder durch Rücksendung der Ware an Ihren Buchhändler oder an den Verlag Vahlen, c/o Nördlinger Verlagsauslieferung, Augsburg/er Straße 67a, 86720 Nördlingen, zu erfolgen. Zur Fristwahrung genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs oder der Ware. Bei einem Warenwert unter DM 80,- liegen die Kosten der Rücksendung beim Rücksender.

Bitte bestellen Sie bei Ihrem Buchhändler oder beim:

**VERLAG VAHLEN**  
80791 MÜNCHEN  
Fax: (089) 318189-402  
Internet: www.vahlen.de  
E-Mail: bestellung@vahlen.de

**Abbildung 2**  
**Kurs-Gewinn-Verhältnis**



Quelle: Robert Shiller: Irrational Exuberance, NJ: Princeton UP, Princeton 2000.

zeichnet. Dieses aber wurde in der Vergangenheit durch Veränderungen der Kurse und nicht etwa der Gewinne herbeigeführt<sup>10</sup>. Campbell und Shiller zeigen jedenfalls, daß hohe KGVs in der folgenden Dekade niedrige Kurse ankündigen. Sie ermitteln also, daß das KGV signifikant negativ korreliert mit der nachfolgenden Kursentwicklung ist.

**Die Dividendenrendite**

Entsprechend niedrig war auch das Verhältnis von Dividenden zu Aktienkursen, die Dividendenrendite. Aber auch diese wies in der Vergangenheit stets eine Tendenz der Rückkehr zum Mittelwert auf – und zwar nicht etwa dadurch, daß die Dividenden stiegen, sondern dadurch daß die Kurse fielen<sup>11</sup>. Es ist also wiederum die Größe im Nenner (die Kurse) und nicht etwa der Zähler (die Dividende), die die „normalen“ Verhältnisse wieder herstellt. Anfang 2000 lag die Dividendenrendite dem Shiller-Campbell-Verfahren zufolge bei nur noch 1,2 % – verglichen mit einem langfristigen Mittel von 4,65 %<sup>12</sup>. In der Vergangenheit aber hatten Dividendenrenditen unterhalb von 3,4% stets zu einem realen Kursrückgang geführt.

Eine ergänzende Variante zur Einschätzung der Gewinnerwartungen liefert die in den sechziger Jahren entwickelte und seither zum Analyse-repertoire gehörende Gordon-Wachstums-Formel. Danach vermag man den Kurs einer Aktie mittels der nachfolgenden Rechenanleitung zu ermitteln:

$$\text{Kurs} = \frac{\text{Dividende}}{\text{Zins} + \text{Risikoprämie} - \text{Dividendenwachstum}}$$

Diese Faustformel läßt sich für gegebene und beobachtbare Aktienkurse, Dividenden und Zinsen für

<sup>11</sup> Vgl. David Marshall, Denise Duffy: Whither the Stock Market?, in: Chicago Fed Letter, 132, 1998, S. 1-3.

<sup>12</sup> Vgl. John Campbell, Robert J. Shiller, a.a.O., S. 1-30.

<sup>13</sup> Vgl. Kevin Kelly: New Rules for the New Economy, New York: Penguin Putnam, 1998.

Staatsanleihen nach dem in ihr enthaltenen erwarteten Wachstum der Ausschüttung auflösen:

$$\text{Dividendenwachstum} = \text{Zins} + \text{Risikoprämie} - \frac{\text{Dividende}}{\text{Kurs}}$$

Bei plausiblen Setzungen für die Risikoprämie folgten (und folgen im Sommer 2001) daraus weiterhin gänzlich unplausible Wachstumsraten der Zahlungsströme, auf die die Aktien Ansprüche verbriefen.

**Eine neue Ära?**

Sofern man die Vergangenheit als Referenzgröße nehmen durfte, war das Rückschlagpotential Anfang 2000 also enorm. Insofern kam die Behauptung, daß wir unter den Bedingungen einer neuen Wirtschaft lebten, in der neue Regeln gelten würden<sup>13</sup>, mehr als gelegen. Die Neue-Ära-Argumentation – mit dem Ende der Konjunkturzyklen, einem permanenten, durch ICT bedingten Anstieg der Produktivität und damit auch der Gewinne – war aber durchaus umstritten. Im übrigen verwies Robert Shiller darauf, daß es ähnliche Argumente auch im Umfeld früherer Marktüberreibungen stets gegeben habe. Das prominenteste Beispiel war die Situation vor dem 1929er Crash<sup>14</sup>. In die gleiche Richtung argumentierte auch der Princeton-Ökonom Alan Blinder, ein ehemaliger Vize-Gouverneur der amerikanischen Notenbank, der die Rede von der dauerhaften Beschleunigung des Produktivitätswachstums für den allergrößten Unsinn („mostly poppycock“) hielt<sup>15</sup>.

Führt die ICT zu einer dynamischeren Produktivitätsentwicklung? Als erklärungsbedürftig galt einmal die signifikante Beschleunigung der Produktivitätsentwicklung. Zwischen 1995 und 1999 lag der Anstieg der Ausbringung pro Arbeitsstunde in der Privatwirtschaft (unter Ausschluß des Agrarbereiches) in den USA um 1,33 Prozentpunkte über jenem der Jahre zwischen 1972 und 1995. Robert Gordon von der Northwestern University ermittelte, dass 0,5 Prozentpunkte davon das Ergebnis eines nicht-durchhaltbaren zyklischen Effektes seien<sup>16</sup>. Veränderungen in den Meßverfahren für Preise und Arbeitsqualität erklärten 0,19 Prozentpunkte. Weitere 0,33 Prozentpunkte seien die Folge von Capital Deepening, d.h. eines Mehreinsatzes von Kapital relativ zu Arbeit. Immerhin 0,56 Prozentpunkte hätte die Beschleunigung der Multifaktorproduktivität beigetragen. Allerdings führte die

<sup>14</sup> Vgl. Robert J. Shiller: Irrational Exuberance, NJ: Princeton UP, Princeton 2000.

<sup>15</sup> Vgl. Alan Blinder: The Speed Limit: Fact and Fancy in the Growth Debate, in: The American Prospect, Nr. 34 (September/Oktober 1997).

<sup>16</sup> Siehe vor allem Robert J. Gordon: Does the „New Economy“ Measure up to the Great Inventions of the Past, in: Journal of Economic Perspectives, Bd. 14 (2000), Nr. 4, S. 49 ff.

<sup>17</sup> Ebenda.

trendmäßig rückläufige Produktivität außerhalb des Gebrauchsgüter-produzierenden Gewerbes zu einem Abzugsposten in Höhe von 0,29 Prozentpunkten<sup>17</sup>.

Gordons Zahlen zeigen zudem, daß der Produktivitätssprung im wesentlichen in 12% der US-Wirtschaft – nämlich der Computerindustrie und dem Sektor für langlebige Gebrauchsgüter – stattfand. Und hier scheint Gordons Skepsis, vor dem Hintergrund der enormen Absatzprobleme der angesprochenen Sektoren und den damit verbundenen Überkapazitäten, in den aktuellen Entwicklungen im Verlauf des Jahres 2001 eine Bestätigung zu finden.

Eine weniger skeptische Position vertreten dagegen Oliner und Sichel<sup>18</sup>. Sie ermitteln die Produktivitätsbeschleunigung, die aus technologischen und organisatorischen Verbesserungen resultiert, als Rest, der nach Berücksichtigung der Beiträge aus dem Mehreinsatz von Arbeit, Kapital und Computer-Hard- und -Software sowie Kommunikationsausrüstungen übrigbleibt. Diese Wachstumsbuchhaltung nach dem ursprünglich in den fünfziger Jahren von Robert Solow entwickelten Konzept hat zum Ergebnis, daß das rapide Capital Deepening, das ja auch mit einem Mehreinsatz von ICT verbunden ist, etwa die Hälfte der Produktivitätsbeschleunigung erklärt. Solows Residuum, die Multifaktorproduktivität, trägt sogar mehr als die Hälfte zur Verbesserung der Ausbringung pro Arbeitsstunde bei – das liegt daran, daß weitere berücksichtigte Faktoren (sonstiges Kapital) kaum einen, oder (Arbeitsqualität) sogar einen negativen Wachstumsbeitrag beisteuerten.

Bleibt also Solows Rätsel intakt? Auf der Unternehmensebene sind Produktivitätssteigerungen nur festzustellen, sofern zu dem erhöhten Einsatz von ICT-Technologien auch eine erhebliche Veränderung der Organisation der Arbeitsabläufe kommt. Flache Hierarchien, breite Kontrollspannen und weitgehend autonome, prozeßverantwortliche Teams sind die Kennzeichen der besonders erfolgreichen Unternehmen. Diese nutzen die Vorteile der sogenannten föderativen Dezentralisation<sup>19</sup>. Dagegen nimmt die Produktivität der Fertigung bei den Unternehmen, die zwar in einem erheblichem Umfang Computer einsetzen, ansonsten aber keine Reorganisation der Ablauforganisation vornehmen, sogar ab. Damit scheint eine interessante Erklärung für das Solow-Paradox gefunden zu sein: Die

Gewinne der erfolgreichen Anwender werden durch die Verluste der anderen im gesamtwirtschaftlichen Mittel versteckt<sup>20</sup>.

### Die inflationsstabile Arbeitslosigkeit

Sinkt der Schwellenwert der inflationsstabilen Arbeitslosigkeit? Geldpolitisch belangvoll ist in diesem Zusammenhang, ob der Produktivitätsanstieg vorübergehend oder dauerhaft ist. Denn Phasen hoher Produktivitätszuwächse erlaubten eine prinzipiell akkommodierendere Politik. Das war der Gegenstand der in den USA in der zweiten Hälfte der neunziger Jahre geführten Debatten, ob der makroökonomische Drehzahlbegrenzer höhere Makro-Touren zulassen würde. Diese Debatte nahm an Fahrt auf, als die Arbeitslosenquote in den USA unter die 6%-Schwelle fiel, die über lange Zeit als jene Rate galt, unterhalb derer sich die Inflation – als Ergebnis zunehmender Verhandlungsmacht der Arbeitnehmer und bei gegebenem Preissetzungsverhalten der Unternehmer – beschleunigen würde<sup>21</sup>.

Daß die Inflation trotz der niedrigen Arbeitslosenzahlen so moderat blieb, wurde einerseits auf die lange Zeit niedrigen Importpreise, den festen Dollar und die seit Mitte der neunziger Jahre deutlichen Entlastungen bei den durch die Krankenversicherung verursachten Lohnnebenkosten erklärt. Zudem dauerte es eine geraume Weile, bis die Arbeitnehmer ihr Anspruchsverhalten an die höhere Produktivitätsentwicklung anpaßten. Das aber waren altbekannte und vor allem nur vorübergehend für Entlastung sorgende Faktoren<sup>22</sup>.

Dagegen argumentierte eine zweite Richtung, daß eine Reihe der bereits erwähnten New-Economy-Phänomene – vor allem der ICT-bedingten Produktivitätszuwächse, aber auch eine transparenzgetriebene Intensivierung des Wettbewerbs – für eine Absenkung der inflationsstabilen Arbeitslosenquote (NAIRU; non-accelerating-inflation rate of unemployment) gesorgt habe. Hinzu kam die Deregulierung des Arbeitsmarktes, die die Verhandlungsmacht der Arbeitnehmer schmälerte und die damit einen permanenten Druck auf die Löhne bewirkte. Im Ergebnis könnte die Geldpolitik einen grundsätzlich expansiveren Kurs fahren ohne befürchten zu müssen, daß in der Folge die Inflation anziehen würde.

<sup>17</sup> Vgl. Stephen Oliner, Daniel Sichel: The Resurgence of Growth in the Late 1990s – Is Information Technology the Story?, in: Journal of Economic Perspectives, Bd. 14 (2000), Nr. 4, S. 3-22.

<sup>18</sup> Siehe dazu Philippe Aghion u.a.: Inequality and Economic Growth: The Perspective of the New Growth Theories, in: Journal of Economic Literature, Dezember 1999, S. 1615 ff.

<sup>19</sup> Siehe dazu Philippe Askenazy: Le développement des pratiques flexibles de travail, in: Conseil d'Analyse Économique, Nouvelle économie, Paris: La Documentation Française, 2000, S. 127 ff.

<sup>21</sup> Vgl. Richard Layard, Stephen Nickell, Richard Jackman: The Unemployment Crisis, Oxford: Oxford UP 1994.

<sup>22</sup> Vgl. Roger E. Brinner: Is Inflation dead?, in: New England Economic Review, Januar/Februar 1999, S. 37-49.

<sup>23</sup> Die klassische marktwirtschaftliche Preisbildungsregel: Preis = Grenzkosten greift folglich nicht mehr; wenn Letztere null sind, kommt unter den Modellbedingungen kein marktliches Angebot zustande (siehe Hal Varian, a.a.O.).

Ein kurzer Blick auf die Unternehmensebene. Die Internetökonomie hat es vor allem mit Informationsgütern zu tun. Diese weisen hohe Fixkosten und niedrige Grenzkosten auf<sup>23</sup>. An derartigen Märkten ist die Preisbildung nicht durch einen (durch die Nachfrageelastizität natürlich begrenzten) Aufschlag auf die Kosten, sondern durch eine Ausrichtung am Konsumentenutzen gekennzeichnet. In imperfekt kompetitiven Märkten zählen dabei einmal die Ausnutzung von Netzwerkvorteilen – ein zusätzlicher Nutzer erhöht den Wert der Dienstleistung (nicht-rivalisierender Konsum) – sowie das Ausstatten weitgehend standardisierter Produkte mit Unterscheidungsmerkmalen zu den zentralen Strategien. Die damit an den Aktienmärkten bisweilen verbundene Hoffnung auf nahezu unlimitierte Gewinnmöglichkeiten wird aber in aller Regel, wie bereits Schumpeter wußte, durch nachahmende Wettbewerber – Schumpeter nannte sie Wirte – frustriert<sup>24</sup>.

### New Economy

Gegenwärtig wird mit enormem Aufwand die Einführung des Euro-Bargeldes betrieben. Vor dem Hintergrund mutet eine interessante akademische Debatte, die eher die Produzentendimension der Geldpolitik betrifft und bei der Notenbanker ein recht eigenes Interesse haben, etwas arg unpraktisch an<sup>25</sup>.

Die anhaltenden technologischen Fortschritte – vielseitig verwendbare vorausbezahlte Karten – stellen unmittelbare Substitute für Bargeld dar. Digitales Geld, das auf einer Festplatte gespeichert werden kann, vermag durchaus auch Inside Money, also Bankeinlagen, zu verdrängen. Aufgrund der technisch einfach darstellbaren Zinszahlung auf Netzgeld ist es durchaus vorstellbar, daß selbst verzinsliche Komponenten der Geldmenge einem Substitutionsdruck ausgesetzt werden. Die Nutzung des Potentials elektronischer Speichermedien hängt insgesamt von deren relativen Vorteilen im Vergleich zu den überkommenen Zahlungsverkehrsprodukten ab. Und relevant sind hier die Nutzen-Kosten-Abwägungen aller Beteiligten, also von Verbrauchern, Händlern und Emittenten von derartigen Zahlungsprodukten.

Damit sind Folgen für die Geldmengenaggregate und insofern auch für die Geldmengensteuerung verbunden. Die Stabilität der Geldnachfrage könnte abnehmen und die Zinselastizität spürbar anwachsen. Das setzt allerdings deutlichere Änderungen in den

Zahlungsverkehrsgewohnheiten voraus, als wir sie gegenwärtig feststellen. Dies ist nun aber gewiß nicht ausgeschlossen. Denn die Inanspruchnahme dieser neuen Medien dürfte immer geläufiger werden. Aus den damit verbundenen Netzwerkexternalitäten kann dann durchaus zügig das Erreichen kritischer Transaktionsvolumina resultieren. Am Ende könnte eine asymptotisch gegen Null strebende Nachfrage nach Basisgeld stehen.

### Tauschwirtschaft möglich?

Die Frage entsteht nun, ob die Fortschritte in den Kommunikationstechnologien nicht die Entstehung einer reinen Tauschwirtschaft ermöglichen. Denn im Kern stellt Geld eine paretianische Matching-Technologie dar. Es ist mindestens vorstellbar, daß Individuen, die in Tauschakte eintreten, deren Abwicklung mit schuldbefreiender Wirkung durch einen Vermögenstransfer in Real Time von einem elektronischen Konto auf ein anderes bewerkstelligen. Dabei kämen vorbestimmte Algorithmen zur Anwendung, die festlegten, welche finanziellen Aktiva durch den Käufer eines Gutes oder einer Dienstleistung zu veräußern wären. Der Anbieter andererseits wiederum wüßte aufgrund dieses Algorithmus, wie die bei ihm als Gegenwert hereinkommenden Aktiva auf die entsprechende Kombination von Vermögenswerten verteilt würden. Dieser Funktion könnten im Prinzip alle Aktiva dienen, für die es kontinuierlich markträumende Preise gäbe. Die gleiche Matching-Technologie könnte im übrigen auch beim Ausgleich von Angebot und Nachfrage, also der Preisfindung, an Finanzmärkten eingesetzt werden.

Die Preisstellung sowohl von Finanzaktiva ebenso wie von Gütern und Diensten fände in einer einheitlichen Recheneinheit statt. Diese könnte etwa einen breiten Warenreservewährungsstandard spiegeln, der eine weitgehende Stabilität des Preisniveaus verbürgte. Dessen Auswahl wäre eine öffentliche Angelegenheit. Die letzte Abwicklung von Transaktionen mit schuldbefreiender Wirkung könnte aber ohne einen Rekurs auf Notenbank-Geld geschehen.

### Geldpolitik ohne Geld?

Zeichnet sich also ab, daß die Geldmenge immer endogener wird? Daß sie immer stärker durch den privaten Sektor bestimmt wird? Die Frage ist insbesondere in einer Konzeption von Relevanz, die eine Kausalität von Geldmenge auf Inflation postuliert – und etwa mit Milton Friedman annimmt, daß das nominale Geldangebot vollständig exogen sei. Den unterschiedlichen Bestandteilen der relevanten Geldmenge und deren jeweiligen Bestimmungsgründen – also von Zentralbankgeld und Kreditgeld – wird in dieser Sicht

<sup>24</sup> Siehe dazu insbesondere Carl Shapiro, Hal Varian, a.a.O.

<sup>25</sup> Siehe Benjamin Friedman: Decoupling at the Margin: The Threat to Monetary Policy from the Electronic Revolution in Banking, National Bureau of Economic Research, Working Paper 7955, 2000; im folgenden greife ich auf ein im Entstehen befindliches Papier (Die Zukunft des Geldes – Cybermoney und Geldpolitik) zurück.

keine Bedeutung beigemessen. Die Geldmenge ist in der langen Frist exogen, von der Notenbank kontrollierbar und real.

Gegen diese Position hatte James Tobin bereits Anfang der sechziger Jahren eingewendet, daß Geld im Zusammenhang mit Kreditbeziehungen entsteht. Damit sei nicht sicher, daß nach Abschluß eines monetären Anpassungsprozesses im Gefolge einer Geldmengenerhöhung die relativen Preise einfach wieder zu jener der Ausgangssituation zurückkehrten. Auch die neuen Ansätze der Real-Business-Cycle-Theorie gehen von einer endogenen Geldmenge aus. Die Korrelation von Geldmenge und Sozialprodukt spiegelt demzufolge eine umgekehrte Kausalität wider.

Genau betrachtet ist dies die alte Position der Banking-Schule, die das Preisniveau durch die Einkommens- und eben nicht die Geldmengenentwicklung bestimmt sah. Die Geldmenge passe sich, bedingt durch die institutionelle Ausgestaltung der Wirtschaft („real bills doctrine“) den Erfordernissen des Handels an. Das ist übrigens eine Sicht, die insbesondere auch von Praktikern vertreten wird – wie Charles Goodhart von der London School of Economics, der nicht müde wird, dies den besonders reinen Theoretikern immer wieder ins Stammbuch zu schreiben. Dabei hat die Notenbank natürlich Möglichkeiten der Mitbestimmung, außerdem ist, wie die Daten zeigen, die Entwicklung zwischen Kredit- und Geldvolumen keineswegs immer proportional – der Multiplikator unterliegt einer gewissen Variabilität.

Wenn aber die Abrechnungssysteme immer effizienter werden, dann bleibt möglicherweise nur noch ein Bedarf an Basisgeld im Umfang der für die Brutto-Abrechnungssysteme (Real-Time Gross Settlement-System; RTGS) notwendigen Innertagesüberziehungskredite. Die Zentralbankverbindlichkeiten hätten nur noch eine flüchtige Innertages-Existenz. Am Ende eines Abrechnungstages konvergierte eine konventionell definierte Geldbasis mithin gegen Null.

Mit einer solchen Welt, in der die Unterscheidung zwischen monetären und nicht-monetären Aktiva unklar wird, sind tiefgreifende, gewissermaßen philosophische Fragen über eine Geldpolitik ohne Geld verbunden, die auf absehbare Zeit – jedenfalls hoffen dies die Notenbanker – ein eher nur akademisches Interesse beanspruchen können<sup>26</sup>.

### Wie geht es weiter?

Wir sahen, daß die Debatte um die New Economy eine unmittelbare geldpolitische Relevanz hat. Inzwi-

<sup>26</sup> Siehe für einen interessanten und originellen Überblick Jérôme Creel, Henri Sterdyniak: La politique monétaire sans monnaie, in: Revue de l'OFCE, Nr. 70 (1999), S. 111 ff.

schen ist eine neue Nüchternheit angesichts der hochfliegenden Verheißungen, die in der zweiten Hälfte der neunziger Jahre en vogue waren, eingeleitet. Auch wenn die Aktienmärkte wohl ohne Frage übertrieben haben – und es gibt eine Reihe von guten Erklärungen, weshalb es bisweilen zu solchen Situationen kommt –<sup>27</sup>, die ICT verheißt – die entsprechende Reorganisation der Ablauforganisation vorausgesetzt – einiges an realen Produktivitätsgewinnen.

Die Folgen der „ongoing technological revolutions in data processing and data communications will be very large indeed“<sup>28</sup>. Und sie betreffen naturgemäß vor allem die informationsintensiven Sektoren – mithin insbesondere den Finanzsektor. Da dieser den Resonanzboden für die Geldpolitik abgibt, stellen sich hier eine Reihe weiterer, in diesem Beitrag vor die Klammer gezogener Fragen. Etwa: Ist mit der New Economy ein unausweichlicher Trend zu einer stärkeren Kapitalmarktorientierung verbunden? Wird die externe Mittelaufnahme für kleinere und mittlere Unternehmen damit erschwert? Oder senken die neuen sowohl durch analytische Innovationen als auch durch die ICT möglich gewordenen Produkte des Financial Engineering die Marktzutrittsschranken für die opakeren Unternehmen (so ein Begriff von Stephen Ross) ab?

Der Zusammenbruch der High-Tech-Märkte verrät uns im Zusammenhang mit diesen Fragen wohl nur sehr wenig: „(T)he crash of the Nasdaq did not take place because the pace of technological progress in the computer industry slackened...(T)he Nasdaq crashed because it became clear to previously-overoptimistic investors that the supply of bigger fools ready to buy overvalued stocks had dried up...“<sup>29</sup> Die potentielle Bedeutung der ICT wird ersichtlich, worauf Brynjolfsson und Hitt hinweisen<sup>30</sup>, wenn man sich vergegenwärtigt, daß Märkte ebenso wie Organisationen letztlich Informationsverarbeiter sind. Die ICT als Allzwecktechnologie wirkt damit über die Kostenverringerungen, die sie bei Koordinationsprozessen und der Informationsverarbeitung auslöst. Es ist eindeutig, daß es sich dabei um ein breites Wirkungsspektrum handelt. Aber leider liefert die ICT keine Wegweiser nach Eldorado. Danach suchte auch Pangloss, wie Voltaire schon trefflich beschrieb, leider vergeblich.

<sup>27</sup> Vgl. Andrei Shleifer: Inefficient Markets. An Introduction to Behavioral Finance, Oxford: Oxford UP 2000.

<sup>28</sup> Vgl. Bradford DeLong, Lawrence Summers: The „New Economy“: Background, Questions and Speculations, Working Paper, Conference Draft, Jackson Hole, August 2001.

<sup>29</sup> Ebenda, S. 3-4.

<sup>30</sup> Vgl. Erik Brynjolfsson, Lorin Hitt: Beyond Computation: Information Technology, Organizational Transformation and Business Performance, in: Journal of Economic Perspectives, Bd. 14 (2000), Nr. 4, S. 23-48.