

Lange Wellen und globale Krise

Vorbemerkungen

Als Mathematiker und Informatiker mit empirieloser Theorie wissenschaftlich „aufgewachsen“, erstaunt mich immer wieder, dass in großen Bereichen der Wissenschaft theorielose Empirie nicht nur möglich ist, sondern mehr oder weniger zum wissenschaftlichen Standard zu gehören scheint. Erschwerend kommt hinzu, dass dies nicht nur für Analysen gilt, die sich auf sozial-historische Studien berufen – dort erwartet man dies aus methodischen Erwägungen vielleicht noch –, sondern mathematische Instrumente selbst für ein derartiges *Data Mining* in Stellung gebracht werden,¹ um strukturelle Aussagen über „die Welt“ zu extrahieren. Das epistemologische Dilemma der Methode liegt darin, dass Galilei damit sicher herausgebracht hätte, dass ein Stück Eisen deutlich schneller fällt als eine Feder. In Zeiten einer veritablen Krise der Industriegesellschaft in Gänze und von Science als deren Grundlage² kann es allerdings nicht darum gehen, die Superiorität der einen oder der anderen Sicht auf Praxis auch nur zu behaupten. Es kann nur darum gehen auszuloten, was eine Kombination beider Sichten an neuen und zusätzlichen Einsichten in der Sache zu Tage zu befördern vermag; ein sicher schwieriges Unterfangen mit Blick auf die kommunikative Situation von und in der Science insgesamt.

Im folgenden Text werde ich einen solchen Versuch unternehmen und einige Aspekte der Analyse der aktuellen globalen Krise durch Karl-Heinz Roth³ auf dem Hintergrund der Theorie langer Wellen diskutieren. Zu berücksichtigen ist dabei, dass Roth die Ergebnisse seiner theoretischen Aufarbeitung mit Redaktionsschluss Mitte 2009 zur Diskussion gestellt hat, also zu einem Zeitpunkt, der zwar einen Höhe- oder Tiefpunkte (je nach Betrachtung) einer komplexen und extrem dynamischen Entwicklungsetappe des rezenten Kapitalismus markiert, die Krise aber auch drei Jahre später noch mit ihrer Katharsis schwanger geht.⁴ „Long Wave“ Finanzanalysten bereiten sich auf einen *Kondratieff Winter*⁵ aktiv vor.

Lange Wellen – ein Überblick

Es ist hier weder Platz noch Notwendigkeit, die Literaturlage zur Theorie der langen Wellen im

¹ Exemplarisch etwa Moritz Schularick / Alan M. Taylor, Credit Booms Gone Bust: Monetary Policy, Leverage Cycles, and Financial Crises, 1870–2008, in: American Economic Review, 102 (2012), S. 1.029–1.061.

² Hubert Laitko, Der Wandel des wissenschaftlichen Denkens und die Entwicklung der Menschheit. Tendenzen der letzten 400 Jahre, in: H.-G. Gräbe / I. Groepler-Roeser (Hg.), MINT – Zukunft schaffen. Innovation und Arbeit in der modernen Gesellschaft, Leipzig 2012. (Leipziger Beiträge zur Informatik, Bd. 32), urn:nbn:de:bsz:15-qucosa-81933.

³ Karl Heinz Roth, Die globale Krise, Band 1, Hamburg 2009.

⁴ Für einen Zusammenschnitt von Erwartungen für das Jahr 2013 siehe etwa Martin Hellwig u.a., Eurozone with or without sovereign default? Philadelphia 2011.

⁵ Siehe [<http://kondratieffwinter.com>] (07.10.2012).

Einzelnen darzustellen. Die Wurzeln dieser Debatten reichen weit zurück bis in die zweite Hälfte des 19. Jahrhunderts und sind mit großen Namen und intensiver empirischer Analyse verbunden. Die Bezeichnung „Kondratieff-Wellen“ würdigt die herausgehobene wissenschaftliche Leistung von Nikolai Kondratieff auf diesem Gebiet, jedoch war die Debatte der zwanziger und dreißiger Jahre des 20. Jahrhunderts deutlich breiter angelegt. Joseph Schumpeter brachte um 1933 erstmals nachdrücklich den Gedanken in die Diskussion ein, dass Innovationswellen und Veränderungen der Innovationsaktivitäten der Unternehmen eine Hauptrolle im Mechanismus der langen Wellen spielen. Poletajew/Saweljewa⁶ stellen Wurzeln, Argumentationspfade und den Stand der Debatte bis 1989 ausführlich dar, insbesondere auch die zu jener Zeit wenig umstrittene zeitliche Periodisierung⁷ der depressiven Phasen (Kondratieff Winter), die aus noch zu erläuternden Gründen in meinen weiteren Ausführungen einen wichtigen Platz einnehmen werden. Für diese depressiven Phasen werden die Jahre 1772–1783 für die 1. Welle, 1825–1838 für die 2. Welle, 1873–1885 für die 3. Welle, 1929–1938 für die 4. Welle und 1974–1982 für die 5. Welle genannt.

Deutlich umstrittener ist der Verlauf einer solchen Welle selbst. Einig scheint man allein darüber zu sein, dass sich vier Phasen unterscheiden lassen (Schumpeter: Prosperität, Rezession, Depression, Belebung; Kondratieff: Frühling, Sommer, Herbst, Winter),⁸ wobei eine genauere Analyse nahe legt,⁹ dass es sich nicht um zeitlich gleich verteilte Phasen handelt, sondern eher um ein Muster, in dem sich scharfe Einschnitte und längere Phasen stabiler Entwicklung abwechseln. So auch Patrick Young in einer Arbeit aus dem Jahr 1999,¹⁰ in der er zunächst die Zweiteilung einer Welle in einen „Aufschwung mit wachsender Prosperität und einigen punktuellen rezessiven Momenten“ und einen „Abschwung mit allgemein abnehmenden ökonomischen Aktivitäten, welcher diesem Aufschwung folgt,“ durch Kondratieff selbst zitiert, ehe er seine Version einer „stilisierten Kondratieff-Welle“ präsentiert, die im Wesentlichen Eric von Baranov¹¹ folgt und folgende vier Phasen unterscheidet:

- Die *Wachstumsphase*, die „von einer deflationären ökonomischen Basis aus beginnt, in immer weiter aufsteigenden Spiralen expandiert [...] und nach etwa 25 Jahren zu einem Höhepunkt

⁶ Andrei W. Poletajew, Irina M. Saweljewa, „Lange Wellen“ und die Entwicklung des Kapitalismus, in: Sowjetwissenschaft / Gesellschaftswissenschaftliche Beiträge 2/1989, S. 142 ff.

⁷ Ebd., S. 146.

⁸ Siehe [<http://www.longwavegroup.com/longwave-principle>].

⁹ Siehe [<http://www.kondratieffwavecycle.com/images/kondratieff-wave2.jpg>].

¹⁰ Patrick Young, July' 99 Focus: Kondratieff Waves, [<http://www.adtrading.com>], (12.10.1999), nicht mehr online.

¹¹ [<http://web14.topchoise.com/~eric>], (12.02.2000), nicht mehr online. Siehe auch [<http://kondratyev.com>] (07.10.2012). Die hier zitierten Argumente aus Quellen, die mir als Ausdruck vorliegen, finden sich fast wörtlich auf einer Reihe von Webseiten aus dem Finanzbereich wieder, die sich mit dem rezenten *Kondratieff Winter* befassen, es aber ihrerseits mit den Quellenangaben nicht so genau nehmen. Pars pro toto [http://kondratieffwinter.com/blog/?page_id=71] (30.08.2012), der Text selbst scheint von Ende 2001 zu sein, das dort zitierte Portal [<http://www.kwaves.com>] ist inzwischen „geentert“. Soviel zum Thema „das Netz vergisst nichts“.

kommt. Originelle neue Ideen deuten sich in der Verfeinerung existierender Technologien an.“

- Die *primäre Rezession*, ein erster scharfer Einschnitt von etwa drei bis fünf Jahren, „die aus einem Ungleichgewicht heraus entsteht, in welches die Ökonomie durch real-weltliche Beschränkungen gerät und das einen Wandel in der öffentlichen Stimmung mit sich bringt, der noch viele Jahre später zu spüren ist.“
- Die *Plateau-Periode* von etwa zehn Jahren Dauer, „eine Periode relativ flachen Wachstums, in welcher strukturelle Wandel stattfinden und sich die Ökonomie in Richtung stärkeren Konsums wendet.“
- Die *sekundäre Depression*, die mit einem etwa drei Jahre währenden *Kollaps der Preisstrukturen* beginnt („eine scharfe Ausgabenkürzung“) und danach in eine etwa 15 Jahre währende deflationäre Phase (eben den *Kondratieff Winter*) übergeht, die nach Kondratieff als „reinigende Periode“ zu betrachten ist, „die es der Ökonomie ermöglicht, sich bezüglich der vorangegangenen Exzesse zu readjustieren und eine neue Basis für zukünftiges Wachstum zu schaffen.“

Als ökonometrische Markerdaten, an denen sich die Zyklen adjustieren lassen, sollten also vor allem zwei technologisch getriebene Rezessionen im Abstand von etwa zehn Jahren zu beobachten sein, wobei die erste (die primäre Rezession) deutliche Auswirkungen auf dem aktuell aufstrebenden Technologiemarkt, aber wesentlich geringere gesamtwirtschaftliche Auswirkungen hat, während die zweite Krise als fundamentale gesamtwirtschaftliche Krise mit einer längeren deflationären Phase im Schlepptau und dem Umbau bisheriger ökonomischer Institutionen zu identifizieren ist. Die Krise der New Economy um 2000 sowie die aktuelle Krise nach 2007 (mit ersten Infarktsymptomen bereits im August 2006) legen nahe, dass etwa 2008 der aktuelle *Kondratieff Winter* begonnen hat, und die hektischen Aktivitäten zur Stabilisierung und zum Umbau der gesamten Finanz- und Bankenarchitektur unter wesentlichem Druck aufstrebender (New Economy) oder strategisch denkender Kapitalgruppen (George Soros¹²) verstärken den Eindruck, denn genau so etwas ist aus den im Weiteren genauer ausgeführten theoretischen Überlegungen heraus zu erwarten.

Lange Wellen – Semantik

Bei der Komplexität der Datenlage zu langen Wellen bleibt die spannende Frage – existieren sie oder existieren sie nicht? An dieser Stelle kommt notwendigerweise die Galilei-Newtonsche Methodik *spekulativer empirieloser Theoriebildung* von Science ins Spiel, mit der zunächst das Muster *abstrakt* – „in Reinform“ – semantisch elaboriert und in weitere ebenso spekulative Theorie

¹² Hier sind insbesondere die konzertierten Aktivitäten um das Institute for New Economic Thinking (INET) [<http://ineteconomics.org>] bemerkenswert.

eingebettet wird, ehe in einer dritten, in diesem Aufsatz nicht weiter erörterten Phase die *Relevanz* dieses abstrakten Musters für eine *konkrete* realweltliche Beschreibung als sich überlagernder Muster zu diskutieren ist.

Ich gehe mit Kondratieff und Schumpeter davon aus, dass sich diese Semantik als Wechselspiel von technologischer Entwicklung und der Dynamik verschiedener Kapitalinteressen beschreiben lässt. Bereits im Kommunistischen Manifest wurde festgestellt, dass „die Bourgeoisie nicht existieren kann, ohne die Produktionsinstrumente, also die Produktionsverhältnisse, also sämtliche gesellschaftlichen Verhältnisse fortwährend zu revolutionieren. [...] Die fortwährende Umwälzung der Produktion, die ununterbrochene Erschütterung aller gesellschaftlichen Zustände, die ewige Unsicherheit und Bewegung zeichnet die Bourgeoisiepoche vor allen anderen aus. Alle festen eingerosteten Verhältnisse mit ihrem Gefolge von altehrwürdigen Vorstellungen und Anschauungen werden aufgelöst, alle neugebildeten veralten, ehe sie verknöchern können.“¹³ Diese Umwälzungen geschehen allerdings nicht kontinuierlich, sondern in Schüben. Ich gehe davon aus, dass in solchen technologisch bedingten Schüben die Balance der Interessen zwischen verschiedenen Kapitalgruppen neu justiert wird.

Warum ist eine solche Neujustierung der Balance erforderlich? Die Antwort ergibt sich aus einem Blick auf die Genese und Dynamik von Kapitalgruppen selbst. Im Rahmen technologischer Umwälzungen sind auch größere Kapitaltransferprozesse zu beobachten, die zu einer Kapitalisierung der neuen Technologiebereiche und damit der Entstehung neuer Kapitalgruppen führen. Dies ist am Beispiel der unternehmerischen Biografien eines Bill Gates oder Mark Zuckerberg für die „New Economy“ mehr als evident. Aus einer solchen Perspektive ist davon auszugehen, dass unternehmerische Biografien „vom Tellerwäscher zum Millionär“ (oder genauer: vom Garagenbastler zum Milliardär) nicht stochastische Glücksfälle mit der Wahrscheinlichkeit eines Fünfers im Lotto sind, sondern *notwendige* Begleiterscheinungen der Weiterentwicklung der kapitalistischen Gesellschaft.

Die Kapitalisierung einer solchen, im Zuge technologischer Entwicklungen neu entstehenden Kapitalgruppe mit eigenen, ebenfalls durch die Bedingtheiten dieser technologischen Entwicklungen bestimmten *spezifischen* reproduktiven Interessen kann nur durch Umverteilung der verfügbaren Gesamtmasse an Kapital erfolgen. Die Umverteilungsmechanismen lassen sich im Bereich des *Venture Capitals* leicht ausmachen als inhärent kapitalistischer mehrstufiger Prozess der Privatisierung der Gewinne und Sozialisierung der Verluste unter allen Kapitalbesitzern, letzteres vor allem über Insolvenzen technologisch (aus welchen Gründen auch immer) weniger erfolgreicher Akteure im Bereich der neuen Technologien. Parallel zur Kapitalisierung des neuen Bereichs erfolgt damit zugleich eine Konsolidierung der technologischen Basis, nicht unbedingt auf

¹³ Karl Marx / Friedrich Engels, Kommunistisches Manifest, MEW 4, Berlin 1959, S. 465.

technologisch fortschrittlichstem oder gesellschaftlich wünschenswertem Niveau, was letzteres auch immer sein mag.¹⁴

Ein solches neues Gleichgewicht zwischen verschiedenen Kapitalgruppen etabliert sich im jeweiligen *Kondratieff Winter* durch den Umbau sämtlicher gesellschaftlicher Strukturen (insbesondere Politik und Recht), in welchem die spezifischen reproduktiven Bedürfnisse der neuen Kapitalgruppe und ihre Geschäftsmodelle in die bestehende kapitalistische Gesellschaftsarchitektur integriert und Kapitalgruppen, die unter den neuen technologischen Bedingungen an Bedeutung verloren haben, marginalisiert werden. Ich komme darauf zurück.

Der nächste *Kondratieff Frühling* findet damit ein weitgehend ausbalanciertes Kräftegleichgewicht zwischen den Kapitalgruppen vor, in dem sich erste Keime der neuen technologischen Welle auf der Ebene der Kapitaldynamik vor allem darin äußern, dass – parallel zur „Kommodifizierung“¹⁵ der Technologien des vorangegangenen Zyklus – überschüssiges Venture Kapital der etablierten Kapitalgruppen auf der Suche nach neuen Anlagemöglichkeiten beginnt, mit Ansätzen der neuen Technologien in großer Bandbreite, aber geringer Kapitaltiefe zu „spielen“. Die üblichen Mechanismen der Privatisierung der Gewinne technologisch erfolgreicher zunächst kleiner Unternehmen und der Sozialisierung der Verluste technologisch weniger erfolgreicher Unternehmen führen zu einer vorsichtigen ersten Umverteilung von Kapital in den neuen Technologiesektor, ohne dass dies bereits spürbare Auswirkungen auf das bestehende Gleichgewicht zwischen den verschiedenen Kapitalgruppen hat. Diese etwa 25 Jahre dauernde Phase hoher Prosperität, die eine Blase von Erwartungen an die *neuen* Technologien generiert, sich aber vor allem in der Prosperität von Unternehmen mit Technologien des *vorangegangenen* Zyklus äußert, schließt mit einer primären Rezession, in der erste Widersprüche zwischen der (alten) Organisation der kapitalistischen Gesellschaft entsprechend den Bedürfnissen der bisherigen Kapitalgruppen und den *spezifischen* reproduktiven Bedürfnissen der neuen, das Venture Kapital der alten Kapitalgruppen *praktisch* verwertenden Kapitalgruppe erkennbar werden. Eigner der alten Kapitalgruppen bemerken, dass die (gern gesehenen) Revenues aus dem eingesetzten Venture Kapital eine Eigendynamik entfalten, die sich nun beginnt, in Form der Interessen einer erstarkenden neuen Kapitalgruppe gegen sie selbst zu wenden. Der erste Rückzug von Venture Kapital erhöht zugleich den Konsolidierungsdruck auf den neuen Sektor, der genau zu jener Zeit einsetzt, wo sich im „freien Spiel der Kräfte“ die wesentlichen Aspekte der neuen Technologien klar abzeichnen und statt einer technologischen Suchbewegung eine Konsolidierung der neuen Technologien mit umfassenderem Kapitaleinsatz erforderlich wird. Diese erste Kontraktion des

¹⁴ Zur Widersprüchlichkeit der begrifflichen Genese von „gesellschaftlich Wünschenswertem“ siehe Hans-Gert Gräbe: Wie geht Fortschritt? LIFIS ONLINE [12.11.12], [http://www.leibniz-institut.de/archiv/graebe_12_11_12.pdf].

¹⁵ Franz Naetar, „Commodification“, Wertgesetz und immaterielle Arbeit, in: Grundrisse 14 (2005), S. 6–19.

Marktes der neuen Technologien (rezessive Phase) lässt ein Gemisch aus neuen und gewandelten alten Kapitalakteuren auf den Plan treten, die genügend Kleingeld für eine solche Kontraktion entweder während der vorangegangenen expansiven Phase verdienen konnten (die erfolgreichen neuen Akteure) oder aber strategisch für diese Phase vorgesorgt haben (strategisch denkende alte Akteure). Diese Mischung aus verschiedenen motivierten kapitalkräftigen Proponenten der neuen Technologien erzeugt zugleich eine erste ernsthafte Störung des bisherigen Gleichgewichts zwischen den verschiedenen Kapitalgruppen. Ein solcher „Wandel in der öffentlichen Stimmung, der noch viele Jahre später zu spüren ist“, führt dazu, dass die mit den neuen Technologien verbundenen nicht nur unmittelbaren, sondern auch mittelbaren Erwartungspositionen Schritt für Schritt auf den Prüfstand kommen. Da diese Positionen in der vorangegangenen Prosperitätsphase zu einer wesentlichen Aufblähung des *Buchgeld*-Volumens geführt haben, liegt mit Beginn der rezessiven Phase ein Schnitt in den Bewertungen der entsprechenden Aktiva in der Luft, der allerdings erst dann praktisch wirksam wird, wenn zwischen den Kapitalgruppen in groben Zügen ausgehandelt ist, wohin die Reise geht und welche Veränderungen im gesellschaftlichen Überbau für eine neues Gleichgewicht erforderlich sind. Diese Aushandlung dauert etwa zehn Jahre; das Ende der Aushandlungsperiode wird markiert durch eine scharfe Buchgeld-Umbewertung der Aktiva nach den sich abzeichnenden neuen Regeln in der *gesamten* Wirtschaft, was eine scharfe *gesamtwirtschaftliche* Rezession (einen „Kollaps der Preisstrukturen“) zur Folge hat. In der Regel ist die Finanzsphäre, deren wichtigste Aufgabe ja eigentlich die Abpufferung solcher Umbewertungen durch Risikostreuung ist, mit einer solchen Situation vollkommen überfordert, so dass sich diese *sekundäre Depression* zunächst in einer veritablen Finanzkrise äußert. Die aktuelle Finanzkrise hat zweifellos genau diesen Charakter; ihre besondere Schärfe resultiert daraus, dass mit der Einführung des elektronischen Zahlungsverkehrs in der ganzen Tiefe des Geldverkehrs die Finanzsphäre selbst *auch* Gegenstand technologischer Veränderung ist, sich also eine *normale* Überbeanspruchung der Finanzsphäre im Rahmen der langen Wellen mit technologischen Verwerfungen derselben überlagern. Leider findet dieser Doppelcharakter der aktuellen Finanzkrise in den üblichen Analysen so gut wie keine Berücksichtigung.

Im weiteren Verlauf der sekundären Depression erfolgt schließlich der *praktische* gesellschaftliche Umbau, der sich mit der scharfen Buchgeld-Umbewertung als Konsens bereits abgezeichnet hat, aber natürlich noch gegen mannigfache Widerstände spezieller Kapitalgruppen durchgesetzt werden muss. Dabei ist zu erwarten, dass *der Gesamtkapitalist* in seiner jeweiligen Form eine wichtige vermittelnde Rolle spielt, also etatistische Formen der Wirtschaftsbeeinflussung deutlich zunehmen, die mit der Herstellung dieses neuen Gleichgewichts zum Ende des *Kondratieff Winters* ihre Schuldigkeit getan haben und durch liberalere Setzungen im nächsten *Kondratieff Frühling* abgelöst werden.

Ein solcher spekulativ-theoretischer Aufriss legt nahe, in empirischem Material nach den scharfen Einschnitten zu Beginn der sekundären Depression im Abstand von etwa 50 Jahren zu suchen. Die Periodisierung der langen Wellen durch Poletajew/Saweljewa¹⁶ setzt dafür mit den Jahren 1873 (Gründerkrach), 1929 (Schwarzer Freitag) und 1974 (Krise von Bretton Woods) drei sich empirisch klar abzeichnende Zäsuren an, von denen zwei auch bei Roth eine Rolle spielen. Über die älteren Daten (1772 und 1825) kann und soll hier nicht weiter spekuliert werden, da sich die bisher entwickelte spekulative Theorie auch dahingehend befragen lassen muss, welche weiteren Faktoren (insbesondere die Auswirkungen der beiden Weltkriege) das beschriebene Muster in den einzelnen Perioden überlagern, und ob es über die Zeit einen Drift der Parameter hin zu einer Verkürzung oder Verlängerung der Kondratieff-Wellen gibt.

Interessant ist allerdings, dass nicht nur Roth, sondern auch Schularick sowie Lieberam¹⁷ im Bereich um 1974 herum auf der Basis ökonomischen Materials keine „globale Krise“ ausmachen. Ich komme weiter unten auf diese Frage zurück.

Welche Art Wellen?

Die bisher entwickelten spekulativ-theoretischen Überlegungen orientieren sich weitgehend an Geschehnissen in den kapitalistischen Metropolen. Ein wesentliches, teilweise stabilisierendes Moment der aktuellen Krisenprozesse ergibt sich aus der Ungleichzeitigkeit von Entwicklungen etwa der BRICS-Länder gegenüber diesen kapitalistischen Metropolen und den damit verbundenen noch nicht ausgeschöpften klassischen Wachstumspotenzialen. Letztere Länder können deshalb auf relativ hohe Wachstumsraten und einen milderen Verlauf der Krise verweisen, worin sich Momente einer nachholenden Entwicklung manifestieren. Wie lassen sich solche Momente der Ungleichzeitigkeit mit einer Theorie der langen Wellen vereinen?

Hierfür ist zuerst der Unterschied zwischen zwei verschiedenen Ausprägungen von Wellenphänomenen zu diskutieren. Aus dem Schulunterricht gut bekannte sinusförmige Wellen, als welche die langen Wellen meist implizit betrachtet werden, setzt eine konstante Anregungsquelle voraus. Eine *einmalige* Anregung, etwa einer Saite, führt zu einer sich abschwächenden Welle, die in vielen Fällen ebenfalls durch ein Sinusgesetz beschrieben werden kann. Noch anders sieht es bei *Oberflächenwellen* aus, wie sie etwa auf einem See durch einen ins Wasser geworfenen Stein verursacht werden – hier bildet sich eine scharf begrenzte *Wellenfront* heraus, die sich radial um den Einschlagpunkt ausbreitet. Zudem ist dies nur eine *scheinbare* Wellenfront, die damit verbundenen, in der Zeit versetzten Vorwärts- und Rückwärtsbewegungen von Materie haben

¹⁶ Poletajew/Saweljewa, „Lange Wellen“ (wie Anm. 6).

¹⁷ Eckehard Lieberam, Die dritte große Depression, Berlin 2009.

ausschließlich lokalen Charakter.¹⁸

Ähnlich lassen sich globale Ungleichzeitigkeiten der technologischen Entwicklung interpretieren. Die Implementierung einer neuen Technologie in einer Volkswirtschaft ist nicht voraussetzungslos möglich, sondern erfordert kompetentes Fachpersonal in ausreichender Breite und damit ein Umkrempeln der produktiven Basis *vor Ort*. Ein solcher zeitlich versetzter „Durchlauf der Technologiewelle“ durch verschiedene Länder folgt damit einer ähnlichen Logik wie die Oberflächenwelle auf dem See, in welchen der Stein geworfen wurde. Der entsprechende „technology drain“ erfolgt nicht nur und nicht so sehr im Zuge von Industriespionage und eigenständigen Entwicklungsbemühungen, sondern vor allem durch das Abwandern von Arbeitsplätzen (und Kapital) im Bereich inzwischen gut beherrschter Technologien aus den kapitalistischen Metropolen in Länder der Peripherie mit deutlich niedrigerem Lohnniveau, und ist komplementär zum „brain drain“ in umgekehrter Richtung, der in den meisten Fällen ja auch nicht mit der kompletten kulturellen Entwurzelung der in die kapitalistischen Metropolen ziehenden Fachkräfte verbunden ist. Es muss also davon ausgegangen werden, dass die beschriebenen Transformationsprozesse im Zuge einer Kondratieff-Welle nicht global synchron stattfinden, sondern in verschiedenen Ländern zeitlich versetzt ablaufen, entsprechend deren allgemeinem technologischem Niveau. Die globale realweltliche ökonomische Dynamik ist damit von vielfachen Interferenzphänomenen zwischen verschiedenen dieser Wellenfronten geprägt, was bei der Extraktion entsprechender Grundmuster zusätzlich zu bedenken ist.

Ein weiterer Aspekt dieser Dynamik kann hier nur angedeutet werden – die technologische Basis des neuen Zyklus setzt die Beherrschung der technologischen Basis des vorangehenden Zyklus voraus, da jene Basis erst die Elemente der Sprache bereitstellt, in der über die Technologien des neuen Zyklus verhandelt werden kann: der elektromechanisch-chemische Zyklus ist ohne den vorangegangenen Übergang zur maschinellen Großindustrie nicht denkbar, der fordistische Zyklus ist ohne die Beherrschung dezentraler Stoff- und Energieformen des elektromechanisch-chemischen Zyklus nicht denkbar, der algorithmische Zyklus moderner computerbasierter Steuerungs- und Regelungsformen ist ohne die Errungenschaften strukturierter Produktionsformen des fordistischen Zyklus nicht denkbar und der aktuelle Übergang in den kommunikativ-kooperativen Zyklus einer vernetzten Welt der Daten und Worte ist ohne die Errungenschaften des Computerzyklus nicht denkbar. Nachholende Entwicklung kann also nicht einfach Zyklen überspringen, auch wenn die kompetente Beherrschung *bekanntere* Technologien in kompakteren Zeiten aufgebaut werden kann im Vergleich zu Zeiträumen, welche die Suchbewegung in unerschlossenem technologischem Neuland erfordern.

¹⁸ Siehe etwa [<http://de.wikipedia.org/wiki/Oberflächenwelle>].

1974

Ich komme auf ein Moment der bisherigen Ausführungen genauer zu sprechen – die ökonomisch scheinbar nicht vorhandene sekundäre Rezession, die 1974 den letzten *Kondratieff Winter* eingeleitet hat, an dessen Ausgang um 1990 herum die realsozialistische zweite Welt weitgehend widerstandslos zusammengebrochen ist.

Kapitalismus wurde bisher, wenigstens innerhalb derselben Kondratieff-Welle, als homogener gesellschaftlicher Entwurf betrachtet und mit dessen westeuropäisch-nordamerikanischer Spielart identifiziert. Auch die ökonomischen Daten beziehen sich primär auf diesen Bereich. Spätestens mit dem Sputnikschock ist aber klar, dass die Kernländer des sowjetischen Einflussbereichs am Ende des Wegs nachholender Entwicklung angekommen und gezwungen waren, eigenständige Wege in die technologische Zukunft zu suchen. Dies ist, besonders auch in der DDR nach dem Mauerbau 1961, intensiv versucht worden – die Kybernetikwelle der 1960er Jahre¹⁹ schwappte noch weitgehend synchron über die Imperien beiderseits des eisernen Vorhangs.

Robert Kurz²⁰ wies frühzeitig darauf hin, dass der „Kasernensozialismus“ – wenn man die gegenteilige ideologische Rhetorik nicht mit der Realität verwechselt – gut und gern als etatistische kapitalistische Spielart angesehen werden kann, so dass spätestens seit der zweiten Hälfte der 1950er Jahre *mehrere* Kapitalismen miteinander im Wettstreit um die bestmögliche Bewältigung der anstehenden technologischen Herausforderungen standen. Möglicherweise war die stärker libertär geprägte westliche Variante für die *speziellen* technologischen Herausforderungen des Computer-Kondratieff besser angepasst.

Die bisherigen Ausführungen legen nahe, dass in der Plateau-Periode nicht nur durch die Konsolidierung und Einführung der neuen Technologien in der ganzen realwirtschaftlichen Breite erfolgt, sondern auch ein Ringen um ein neues Gleichgewicht im Einfluss verschiedener Kapitalgruppen auf *institutionell-politischer* Ebene. Primäre Rezession und sekundäre Depression dienen hierfür nur als Triggersignale, mit denen zunächst dieses Ringen und dann die politischen Umbauprozesse eingeläutet werden.

Mit Blick auf das Fehlen entsprechender *ökonomischer* Triggerdaten für den Computer-Kondratieff ist zu fragen, ob auch andere Impulse diese Prozesse in Gang setzen können. Für die zu

¹⁹ Ein wichtiger theoretischer Kopf in dieser Kybernetik-Debatte war *Georg Klaus*, dessen 100. Geburtstag Ende 2012 mit einem Kolloquium der Leibniz-Sozietät Berlin, der Deutschen Gesellschaft für Kybernetik und der HTW Berlin (<http://leipzig-netz.de/index.php5/HGG.2012-12-07>) gewürdigt wurde. Die kurz- und langfristigen Wirkungen und Auswirkungen der damaligen politischen Auseinandersetzungen waren ein erstrangiges Thema mehrerer Referenten. Eine Reihe von Beiträgen dieses Kolloquiums sind bereits in der Zeitschrift für Semiotik, Bd. 33, Heft 3–4, Tübingen 2012 publiziert, eine Kolloquiumsband soll 2013 erscheinen. Umfangreiche Ausführungen zu den politischen Auseinandersetzungen um die Kybernetik in der DDR der 1960er Jahre finden sich auch in der Autobiografie Rainer Thiel, Neugier – Liebe – Revolution, Berlin 2010.

²⁰ Robert Kurz, *Der Kollaps der Modernisierung*, Leipzig 1994.

diskutierende Periode zeichnen sich mit dem Sputnikschock (primäre Rezession) und den 1968er Ereignissen (sekundäre Depression) solche Impulse ziemlich deutlich ab, ebenfalls in Ost wie West. Damit wäre aber der Beginn des zugehörigen *Kondratieff Winter* sechs Jahre früher anzusetzen – der für eine solche Phase typische gesellschaftliche Umbau (in Westdeutschland unter dem Stichwort „Durchmarsch der 68er durch die Institutionen“) ist zweifellos erfolgt.

Weiteren Stoff, die Diskussion gerade über einen solchen möglicherweise atypischen Wandel zu vertiefen, liefert ein Blick auf die Historie der entwickelteren östlichen Länder, da auch dort diese Jahre zwei Kulminationspunkte der Auseinandersetzungen zwischen den mit verschiedenen technologischen Horizonten verbundenen Machtgruppen um gesellschaftlichen Einfluss markieren; in der DDR Ende der 1950er Jahre abzulesen u.a. an den Harich/Janka-Prozessen und der Vertreibung Blochs aus Leipzig (primäre Rezession, bereits hier setzen sich konservative Kräfte stark in Szene, können aber NÖS²¹ und die breite technologische Einführung der BMSR-Technik²² nicht verhindern) sowie an den 1968er Prager Ereignissen (sekundäre Depression, in der DDR mit der Abwicklung von NÖS und anderer betriebs-organisatorischer Neuansätze verbunden), die allerdings im Gegensatz zum Westen die komplette politische Niederlage der aufstrebenden technologischen Kräfte besiegelten. Damit aber waren die Wege zum erforderlichen Umbau der gesellschaftlichen Strukturen verbaut und diese Länder nur noch unter großen Kraftakten in der Lage, auf den wichtigen neuen technologischen Feldern wenigstens punktuell mitzuhalten. Zum Ende des *Kondratieff Winter* offenbarte sich der Bankrott in voller (technologischer) Breite. Interessanterweise wurden in dieser *Zeit der Stagnation* wenigstens in den entwickelteren östlichen Ländern größere Programme zur Verbesserung der sozialen Lage breiter Bevölkerungsschichten aufgelegt und damit ausgeprägt staats-keynesianisch agiert, während der Club of Rome die „Grenzen des Wachstums“ klar artikulierte und damit bereits damals Probleme benannte, die nach dem aktuellen *Kondratieff Winter* in zehn bis 15 Jahren im Mittelpunkt neuer technologischer Lösungen stehen müssen.

Zusammenfassung

Ich habe in diesem Aufsatz versucht, die in der Theorie der langen Wellen thematisierte Verschränkung technologischer Entwicklungen mit allgemein-kapitalistischen Entwicklungsprozessen etwas systematisierter darzustellen und mit gängigen Analysen der aktuellen globalen Krise zu vergleichen. Es stellt sich heraus, dass durch Technologie getriebene

²¹ NÖS = Neues ökonomisches System der Planung und Leitung der Volkswirtschaft. Siehe [http://de.wikipedia.org/wiki/Neues_ökonomisches_System_der_Planung_und_Leitung].

²² BMSR ist die Abkürzung für „Betriebs-Mess-, Steuer- und Regelungstechnik“. Das Kürzel war in der DDR der 1960er Jahre der Leitbegriff für Kybernetik. Siehe auch [http://de.wikipedia.org/wiki/Facharbeiter_für_BMSR-Technik] sowie die Stichworte *Regelung*, *Steuerung* und *System* in Georg Klaus, Manfred Buhr (Hg.), Philosophisches Wörterbuch, 10. Auflage, Berlin 1974.

Momente der Entwicklung in letzteren kaum eine Rolle spielen, während der Ansatz der langen Wellen nahe legt, dass die Entwicklung des Kapitalismus über wenigstens die letzten 200 Jahre primär als aufsteigendes Technologieprojekt zu verstehen ist, in dem etwa alle 50 Jahre ein „neuer Stein ins Wasser fiel“, der zum Entstehen neuer Kapitalgruppen, einer Neuaustarierung des Gleichgewichts zwischen diesen verschiedenen Kapitalgruppen und damit letztlich einer weiteren grundlegenden Umwälzung der gesellschaftlichen Institutionen geführt hat. Moderner Kapitalismus stellt sich damit als ein weit von Gleichgewichtszuständen entferntes, sich ständig umwälzendes dynamisches gesellschaftliches System dar – von Gleichgewichtsansätzen ausgehende makroökonomische Modelle sind deshalb mit größter Vorsicht zu betrachten.

Nach dem Scheitern des etatistisch-realsozialistischen Modells zum Ende des letzten Kondratieff-Zyklus stehen wir zum Ende des aktuellen Kondratieff-Zyklus vor dem Scherbenhaufen neoliberaler Ansätze²³, so dass die Suche nach neuen Ansätzen kooperativen Handelns jenseits von Staat und Markt und damit jenseits von linker oder konservativer Orthodoxie auf der Tagesordnung steht. Wir werden dabei *alte Antworten* auf fundamentale Fragen nicht einfach übernehmen können; es wäre andererseits töricht, jene *Argumente* nicht mit zu bedenken.

Damit ist ein gewisser Anspruch an Theoriebildung vorgezeichnet, den es so einzulösen gilt, dass die *sehr verschiedenen* praktischen Erfahrungen der Menschen in einer Zeit, wo keine Hand mehr ohne den zugehörigen Kopf zu gebrauchen ist,²⁴ bereits im Kapitalismus als stärker ineinander greifendes kooperatives Handeln einer „Assoziation vernetzter, selbstbestimmt agierender Produzenten“ verstanden werden können, „in welcher Gleichheit und Freiheit gerade durch Verschiedenheit der Kompetenzen und die Fähigkeit zum Eingehen verlässlicher Bindungen garantiert sind“.²⁵

Ausblick

Die Systemauseinandersetzung um die besseren technologischen Bedingungen für den Computer-Kondratieff ist entschieden, der Sieger steht fest. Die wichtigste Botschaft: ein dritter Weltkrieg konnte vermieden werden. An diesem „Ende der Geschichte“ trägt *die Welle* mit der Botschaft des Sieges auch die Keime des Unabgeholtenen im Wirken des unterlegenen Systems um die Welt. Und das Prinzip Hoffnung, dass diese Keime sich unter anderen Umständen anders, kräftiger entfalten

²³ Insbesondere steht der „Gesamtkapitalist“ vor dem Scherbenhaufen neoliberaler Ansätze der Steuerung des Bankenwesens, unter denen die *technologischen* Neuerungen des elektronischen Zahlungsverkehrs während der Plateau-Periode seit 2000 implementiert wurden.

²⁴ Womit auch ein Konzept von Arbeit als „Verausgabung einfacher Arbeitskraft, die im Durchschnitt jeder gewöhnliche Mensch, ohne besondere Entwicklung, in seinem leiblichen Organismus besitzt“ (MEW 23, Berlin 1971, S. 59) an seinem Ende angekommen ist.

²⁵ Hans-Gert Gräbe, Wissen und Bildung in der modernen Gesellschaft (Chemnitzer Thesen), in Utopie kreativ 194 (2006), S. 1.109–1.120.

mögen. Die Keime haben inzwischen vielfach Wurzeln geschlagen für einen neuen Wettstreit zwischen Systemen, auch um die besten technologischen Bedingungen für den neuen Kondratieff. „Occupy Wall Street“ ertönt ein lauter Ruf.

„Ah, Multitudo“ – die Linke ist wie immer analytisch auf der Höhe der Zeit und streitet darum, ob „Occupy Wall Street“ der richtige Ruf ist oder an der Geschichte von der Systemrelevanz von Banken doch etwas dran sei und ein Umbau das bessere Rezept. Meine Hauptsorge gilt einer anderen Frage: Können wir im neuen kapitalistischen Systemwettstreit auch den vierten Weltkrieg verhindern? Vorahnungen eines solchen „Kriegs gegen den Terror“ gibt es genug, die eine Seite – Newtown, Kongo, Dshihad, Taliban, Achmadinedshad, Kim Wer Auch Immer – zeigt offen ihre Waffen, die andere Seite rüstet ebenso offen auf, ebenfalls deutlich sichtbar, wenn man sich von den dauerhaft feuernden Nebelkanonen nicht irritieren lässt. Sieger kann es dabei nicht geben, aber wann gab es in Kriegen je Sieger? Dem Kapitalismus selbst muss es gelingen, um des eigenen Überlebens willen, Gewalt zurückdrängen, mehr Menschlichkeit zu wagen. Leider bleibt eine solche Sorge tief in der inneren Logik *dieses* Systems verwurzelt. Oder?