ECONSTOR
Make Your Publications Visible.

A Service of
ZBW
Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft
Leibniz Information Centre for Economics

Mattfeldt, Harald

**Working Paper**

# Lange Welle oder tendenzieller Fall? Marx' Profitratenfallgesetz als halber Kondratieff

ZÖSS Discussion Paper, No. 08

**Provided in Cooperation with:**
University of Hamburg, Centre for Economic and Sociological Studies (CESS/ZÖSS)

*Suggested Citation:* Mattfeldt, Harald (2006) : Lange Welle oder tendenzieller Fall? Marx' Profitratenfallgesetz als halber Kondratieff, ZÖSS Discussion Paper, No. 08, Universität Hamburg, Zentrum für Ökonomische und Soziologische Studien (ZÖSS), Hamburg

This Version is available at:
http://hdl.handle.net/10419/44926

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

**Terms of use:**

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*

WWW.ECONSTOR.EU

Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft

ZÖSS

ZENTRUM FÜR ÖKONOMISCHE UND SOZIOLOGISCHE STUDIEN

Discussion Papers

ISSN 1868-4947/08

HARALD MATTFELDT

# LANGE WELLE ODER TENDENZIELLER FALL? MARX' PROFITRATENFALLGESETZ ALS HALBER KONDRATIEFF

ZÖSS Discussion Paper No. 08

**Redaktion:**
Dipl.-Sozialökonomin Marcelle Weber
ZÖSS – Department Wirtschaft und Politik
Universität Hamburg
Von-Melle-Park 9
D – 20146 Hamburg

Internet: www.zoess.de

# Inhalt


**1.** Einleitung 2

**2.** Neuere marxistische Kritik am Gesetz vom tendenziellen Fall der Profitrate 3

**3.** Lange Welle der Profitrate 5

- **a.** Identifikation Langer Wellen mit den Zeitreihen von Hoffmann 5
- **b.** Neuere Zeitreihen zur Profitratenentwicklung von Burhop/Wolff 9
- **c.** Der tendenzielle Fall – ein Teilabschnitt einer Langen Welle 12
- **d.** Entwicklung von Komponenten der Profitrate 14

**4.** Schlussbemerkung 18

**5.** Literatur 20

> When you can measure what you are speaking about and express it in numbers, you know something about it; but when you cannot measure it, when you cannot express it in numbers, your knowledge is of a very meagre and unsatisfactory kind.
>
> *Lord Kelvin*

## 1. Einleitung

Das Buch von Walther G. Hoffmann „Das Wachstum der deutschen Wirtschaft seit der Mitte des 19. Jahrhunderts“[1] mit seiner ungeheuren Datenfülle legte den Grundstein für zahlreiche empirische Untersuchungen zur Wirtschaftsentwicklung Deutschlands im 19. und 20. Jahrhundert. Dabei standen die Wachstumstrends wie die kurz- und längerfristigen Wachstumszyklen (Konjunkturen) wichtiger volkswirtschaftlicher Aggregate im Vordergrund. Das Zahlenmaterial regte ebenfalls zu Arbeiten über die Empirie „Langer Wellen“ an.[2]

Interessanterweise wurden die Hoffmannschen Daten so gut wie nie zur Überprüfung verbreiteter konjunkturtheoretischer Ansätze herangezogen, weder von Ökonomen noch von Historikern. Reinhard Spree, einer der fundiertesten Kenner der Konjunkturentwicklung der ersten hundert Jahre des deutschen Kapitalismus, bemerkt zur Theorielosigkeit der Historikerzunft: „Im besten Fall haben sich Historiker einen Satz von Hypothesen eklektisch zusammengestellt, der für ihre jeweils spezifischen Zwecke brauchbar erschien.“ Zwei Sätze später fährt er fort: „Insgesamt ist in der historischen Konjunkturforschung theoretische Argumentation eher die Ausnahme geblieben. Allerdings beruht die Auffassung, historische Konjunkturforschung ließe sich ohne Theorie betreiben, auf einer Selbsttäuschung, denn man kann Konjunkturzyklen nicht erkennen, ohne ein zumindest implizites Konzept zu besitzen, das erlaubt, Informationen zu selektieren und sinnvoll zu strukturieren.“[3] Für die Identifizierung und Erforschung der langen Wellen der Konjunktur, weniger die Sache von Historikern denn von Ökonomen, trifft die Beurteilung von Reinhard Spree allerdings so nicht zu. Theorie und Empirie haben sich auf diesem Gebiet immer ergänzt und gegenseitig befruchtet. Gerade die neueren Entwicklungen der endogenen Wachstums- und Konjunkturtheorie werden begleitet von intensiver empirischer Forschung. Insbesondere ist das mathematisch-statistische Instrumentarium der Wirtschaftsforschung durch die Versuche,

---

[1] Walther G. Hoffmann, Das Wachstum der deutschen Wirtschaft seit der Mitte des 19. Jahrhunderts, Berlin-Heidelberg-New York 1965

[2] Vgl. z.B. Reinhard Spree (1977), Die Wachstumszyklen der deutschen Wirtschaft von 1840 bis 1880, Berlin; Ders. (1978), Wachstumstrends und Konjunkturzyklen in der deutschen Wirtschaft von 1820 bis 1913, Göttingen; Rainer Metz (2002), Trend, Zyklus und Zufall. Bestimmungsgründe und Verlaufsformen langfristiger Wachstumsschwankungen, Wiesbaden-Stuttgart

[3] Reinhard Spree (2002), Business Cycles in History, Discussion paper 2002-01, Volkswirtschaftliche Fakultät der Ludwig-Maximilians Universität München, Bd. 75, S. 17

bestimmte Theoreme dieses Forschungsfeldes empirischen Belastungen auszusetzen, erweitert und vertieft worden.[4] In diesem Zusammenhang sind die Hoffmannschen Zeitreihen sowie ihre Berechnungsmethoden erneut genauer unter die Lupe genommen und anderen gegenübergestellt worden. Dies führte zu zahlreichen Ergänzungen und Neujustierungen bisherigen Datenmaterials.[5]

Unter Hoffmanns Zeitreihen befinden sich solche, die als Grundlage zur Berechnung der Profitrate als der zentralen makroökonomischen Rentabilitätskennziffer kapitalistischer Ökonomien herangezogen werden können. Ebenfalls können sie zur Bestimmung der wesentlichen Komponenten der Profitrate über längere Perioden verwendet werden.[6] Wie sich beim Studium der Arbeiten von Ökonomen und Historikern herausstellte, ist die Profitratenbestimmung, ihre Darstellung und Kommentierung in der Regel nicht integraler Bestandteil wachstums- und zyklenanalytischer Untersuchungen, die sich auf die von Hoffmann dokumentierten hundert Jahre oder von Teilperioden dieses Zeitraums beziehen. Die Erwartung des Verfassers, seine Ergebnisse zur Hypothese eines „Gesetzes der fallenden Profitrate" für die ersten Jahrzehnte des deutschen industriellen Kapitalismus, also in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts, mit denen anderer Autoren vergleichen zu können, wurde deshalb nicht erfüllt.

## 2. Neuere marxistische Kritik am Gesetz vom tendenziellen Fall der Profitrate

In der neueren bundesrepublikanischen Diskussion zum Marxschen Gesetz vom tendenziellen Fall der Profitrate steht die sehr prononcierte Kritik von Michael Heinrich im Mittelpunkt. Die Gültigkeit des Profitratenfallgesetzes wird in dieser Debatte allerdings nicht empirisch, sondern sachlogisch und bestenfalls mit einer Art Plausibilitätsempirie untersucht.[7] Michael Heinrichs Bezugspunkte sind die drei unterschiedlichen Arten der Darstellung der Profitrate durch Marx. Die erste Variante ist die bekannteste. Bei ihr wird die Profitrate als Quotient aus Mehrwert (m) und Summe aus konstantem und variablem Kapital (c + v) definiert, wobei der Mehrwert den Zähler, (c+v) den Nenner bilden. Division von Zähler und Nenner durch das variable Kapital (v) ergibt den neuen Zähler m/v (Mehrwertrate bzw. Ausbeutungsgrad) und

---

[4] Vgl. Norbert Kriedel (2005), Lange Wellen der wirtschaftlichen Entwicklung. Empirische Analysen, bestehende Erklärungsmodelle und Neumodellierung, Münster

[5] Vgl. z.B. Rainer Fremdling (1988), German National Accounts for the 19th and Early 20th Century. A Critical Assessment, in: Vierteljahrschrift für Sozial- und Wirtschaftsgeschichte, Bd. 75, S. 329-357; Carsten Burhop/Guntram B. Wolff (2004), Datenwahl, Methodenwahl und ihre Bedeutung für die Konjunkturgeschichte, in: Vierteljahrschrift für Sozial- und Wirtschaftsgeschichte, Bd. 91, S. 141-154

[6] Siehe Nikolaus Dinkelacker/Harald Mattfeldt (2005), Trend- und Komponentenanalyse der Profitrate für Deutschland von 1850 bis 1913, ZÖSS Discussion Paper No. 03, Universität Hamburg, Department Wirtschaft und Politik, www.zoess.de

[7] Vgl. dazu insbesondere die Beitrage auf der Internetseite www.oekonomiekritik.de

den neuen Nenner (c/v + 1) mit c/v als der Wert- oder organischen Zusammensetzung des Kapitals. Hieraus folgt nach Heinrich nun keineswegs und automatisch, dass die Profitrate langfristig fällt. Weder ist die Mehrwertrate im Zeitablauf konstant noch lässt sich ohne jegliche Zweifel davon ausgehen, dass die organische Zusammensetzung steigt oder, wenn sie steigt, dann im Zeitablauf stärker steigt als die Mehrwertrate. Dies wären aber die notwendigen Voraussetzungen für einen langfristigen Fall der Profitrate.[8]

Die zweite Darstellungsvariante geht von der Definition der Profitrate als Quotient aus der Mehrwertrate pro Arbeiter als Zähler und wiederum (c+v) als Nenner aus. Marx, so Heinrich, ist der Meinung, dass die Verminderung der Anzahl der Arbeiter eine mögliche Steigerung der Mehrwertrate pro Arbeiter überkompensiert. Die Profitrate würde fallen, zumal die Nennergröße c steigt, wenn Arbeiter durch Kapital ersetzt werden. Das wesentliche Gegenargument gegen diese Annahme ist, dass bei einer Verminderung der Anzahl der Arbeitskräfte das dann noch benötigte variable Kapital v geringer sein wird. Selbst bei einer Erhöhung des konstanten Kapitalteils im Nenner der Profitratenformel ist nicht ausgemacht, dass das konstante Kapital so angestiegen ist, dass daraus ein langfristiger Profitratenfall resultiert.[9] „Ist das konstante Kapital aber nicht in dem unterstellten Ausmaß angestiegen, dann hat sich nicht nur die Mehrwertmasse, sondern auch das zu seiner Produktion benötigte Kapital vermindert und die Entwicklung der Profitrate hängt davon ab, welche der beiden Größen prozentual stärker gefallen ist. Die von Marx hier geltend gemachten ‚unüberschreitbaren Grenzen' bei der Kompensation einer verminderten Zahl beschäftigter Arbeiter durch eine Erhöhung des Ausbeutungsgrades trifft zwar auf die *Masse* des Mehrwerts zu, daraus aber auf einen Fall der Profitrate zu schließen, ist fehlerhaft."[10]

Die dritte Variante der Profitratendarstellung stellt die Entwicklung der Produktivkraft in den Mittelpunkt. Marx betrachtet das Verhältnis der sog. lebendigen Arbeit (die neu produzierten Werte), die sich auf das variable Kapital und den Mehrwert aufteilt, zur vergegenständlichten Arbeit. Dieses Verhältnis von (v + m)/c nimmt nach Marx ab, d.h. die Produktivität der Arbeit nimmt zu und damit, so ebenfalls Marx, langfristig auch das Verhältnis m/(c + v). Unter werttheoretischen Gesichtspunkten bedeutet eine höhere Produktivität aber einen verminderten zeitlichen Aufwand für die lebendige Arbeit. Bei einer gesteigerten

---

[8] Vgl. Michael Heinrich (2003), Die Wissenschaft vom Wert. Die Marxsche Kritik der politischen Ökonomie zwischen wissenschaftlicher Revolution und klassischer Tradition, 3. Auflage, Münster, S. 330 ff. Auf Michael Heinrichs Webseite www.oekonomiekritik.de finden sich zahlreiche Abhandlungen, die sich mit dem Profitratenfallgesetz befassen und die Position Heinrichs zum Teil scharf kritisieren. Die Debatte wird auch dort im wesentlichen nicht empirisch, sondern bestenfalls mit datenloser Plausibilitäts- und Spekulations-„empirie" geführt. Im hier gegebenen Rahmen soll auf diese „Methodik" nicht eingegangen werden.

[9] Vgl. Michael Heinrich (2003), S. 333 f

[10] ebenda, S. 334

Produktionsmenge würde sich der Verbrauch von konstantem fixen und konstantem zirkulierenden Kapital, also von Roh- und Hilfsstoffen sowie von Maschinerie erhöhen. Wenn sich die Produktivitätssteigerung auf alle Sektoren erstreckt, unter Einschluss des Sektors, der die Maschinerie produziert („Verbilligung der Elemente des konstanten Kapitals"), ist die gesamtwirtschaftliche Bewegungsrichtung der Profitrate keineswegs so klar wie Marx angenommen hat. Ein Mehr an (auch besseren) Maschinen führt nicht notwendigerweise zu einer entsprechenden wertmäßigen Erhöhung von c und damit einer fallenden Profitrate.

Michael Heinrich resümiert sehr nachdrücklich, dass „der von Marx angestrebte allgemeine Nachweis, dass die Profitrate aufgrund der kapitalistischen Entwicklung der Produktivkräfte zwangsläufig eine Tendenz zum Fallen haben muss, gar nicht möglich ist".[11] Eine Argumentation, die die Bewegungsrichtung der einzelnen, in der Profitratendefinition verwendeten Variablen lediglich auf der Grundlage mehr oder minder plausibler oder spekulativer „qualitativer Informationen" feststellt, reicht zur Begründung einer ökonomischen Gesetzmäßigkeit in keiner Weise aus. Dies liefert eins der Argumente dafür, dass die empirische Profitratenforschung wieder verstärkt aufgenommen werden sollte.

## 3. Lange Welle der Profitrate

### a. Identifikation Langer Wellen mit den Zeitreihen von Hoffmann

Das Profitratenfallgesetz bezieht sich nicht auf die kurze Frist. „Tendenzieller Fall" lässt sich – und das ist in vielen Untersuchungen geschehen – statistisch am ehesten übersetzen als ein über eine längere Periode abwärtsgerichteter Trend, möglicherweise unterbrochen durch kurzfristig ansteigende Profitraten. Letzteres erklärt Marx mit mehreren Faktoren, die der fallenden Tendenz der Profitrate zeitweise entgegenwirken können. Zur Untersuchung der Gültigkeit dieses Gesetzes, besser: dieser Hypothese müssen also längere Zeiträume ins Auge gefasst werden. Insofern gehört diese These in die volkswirtschaftliche Abteilung Wachstums- und nicht Konjunkturtheorie. Allerdings begegnen sich, um nicht zu sagen verschmelzen, diese beiden Themenfelder in der Theorie und Empirie der „Langen Wellen".

In der Schumpeterschen Typologie wird zwar von den Kondratieffwellen als den „Langen Wellen der *Konjunktur"* gesprochen, gemeint sind jedoch *Wachstumszyklen,* die Zykluslängen noch jenseits der Kusnetzwelle (15 bis 25 Jahre) aufweisen. Es ist in diesem Zusammenhang interessant, einmal der These nachzugehen, ob es eine Verbindung zwischen einer Langen Welle (falls sie identifiziert werden kann) und dem „tendenziellen Fall" gibt. Es könnte ja sein, dass das Profitratenfallgesetz lediglich einen Teilabschnitt in einer Langen

[11] ebenda, S. 337

Welle beschreibt, nämlich den Bereich eines niederfrequenten Zyklus, der abwärts gerichtet ist. Immerhin könnten dies bei einer Zyklenlänge von über 30 Jahren mehrere Jahrzehnte sein.

Marx' Lebensspanne entspricht gerade der Länge eines ca. 60 Jahre umfassenden Zyklus (Marx lebte von 1818 bis 1883). Zieht man zwanzig „Jugendjahre" ab, dann umfasste seine wissenschaftliche Tätigkeit etwas mehr als vierzig Jahre. In dieser Zeitspanne, also zu seinen Lebzeiten, konnte Marx nur den ersten Band seines dreibändigen „Kapitals" selbst veröffentlichen (im Jahre 1867). In diesem ersten Band finden sich insbesondere im 23. Kapitel „Das allgemeine Gesetz der kapitalistischen Akkumulation" zahlreiche Abschnitte zu den die Profitrate bestimmenden Größen und ihrem Verhältnis zueinander.[12] Der zweite und der dritte Band dagegen erschienen posthum (1885 bzw. 1894) und wurden von Engels herausgegeben. Der dritte Band des Kapitals wurde also mehr als zehn Jahre nach Marx' Tod, unter konjunkturellen Gesichtspunkten eine relevante Zeitspanne, veröffentlicht. Erst im dritten Band befasst sich Marx dann explizit und ausführlicher mit dem Gesetz vom tendenziellen Fall der Profitrate.[13]

Als Instrumente zur Identifikation von Zyklen unterschiedlicher Frequenzen bzw. Periodizitäten werden in diesem Beitrag Periodogramme und Bandpass-Filter verwendet. Periodogramme können Hinweise über die in einer Zeitreihe vorhandenen dominanten (signifikanten) Frequenzen/Zyklen geben. Andere fourier- bzw. spektralanalytische Instrumente wie die darauf aufbauenden Bandsperre- oder Bandpassfilter kommen ebenfalls zum Einsatz. Bandpassfilter können so eingestellt werden, dass sie nur bestimmte Frequenzen bzw. Periodenlängen „durchlassen" und die nicht interessierenden herausfiltern. Zur Erkennung Langer Wellen werden Filter benötigt, die als Tiefpassfilter eingesetzt werden können. Tiefpassfilter sind solche, die hochfrequente Schwingungen, die, gemessen an der Länge einer Zeitreihe, kurze Zyklen eliminieren. Der zur kurzfristigen Zyklenanalyse vielfach benutzte Hodrick-Prescott-Filter eignet sich hierfür weniger. Er kann zur Trendbestimmung und Glättung (als Spline) einer Zeitreihe verwendet werden, die anschließend auf Lange Wellen untersucht wird. Der in den letzten Jahren häufig verwendete Baxter-King-Filter[14] hat den Nachteil, dass er lag-Angaben benötigt, die dazu führen, dass die gefilterte Reihe am Anfang und am Ende jeweils um die Lagzahl verkürzt wird. Der Bandpass-Filter von Christiano und

---

[12] Vgl. Karl Marx (1969), Das Kapital, Bd. 1, Berlin, S. 640 ff. Bei dieser Ausgabe handelt es sich um die von Engels herausgegebene 4. Auflage (Hamburg 1890), in der Regel zitiert als 23. Band der Marx-Engels-Werke (MEW 23)

[13] Der dritte Abschnitt des 3. Bandes ist explizit überschrieben mit „Gesetz des tendenziellen Falls der Profitrate"

[14] Vgl. Marianne Baxter/Robert G. King (1999), Measuring Business Cycles_ Approximate Band-Pass Filters for Economic Time-Series, in: The Review of Economics and Statistics, Vol. 81(4), S 575-593

Fitzgerald[15] sowie der sog. Idealbandpass-Filter von Ouliaris und Corbae[16] vermeiden diese Verkürzungsprozedur, die insbesondere bei historischen Daten, die ja – wenn überhaupt – in aller Regel nur als Jahresdaten vorliegen, nicht unproblematisch ist.[17]

Anhand der Entwicklung der gesamtwirtschaftlichen Profitrate in Deutschland von 1851[18] bis 1913 sei in einem ersten Schritt eine einfache Methode demonstriert, bei der noch keiner der eben erwähnten „professionellen" Filter zum Einsatz kommt. Dabei werden nach einem Einheitswurzeltest bzw. der Prüfung der Random-Walk-Eigenschaft und einer, falls notwendig, Stationarisierung der Zeitreihe mit Hilfe eines Periodogramms die dominanten Zyklen herausgefunden und dargestellt. Sind signifikante Lange Wellen darunter, werden diese fourieranalytisch simuliert und mit der ursprünglichen bzw. stationarisierten Reihe verglichen. Die Datengrundlage bilden die Zeitreihen, die Hoffmann in seinem eingangs zitierten Werk veröffentlicht hat und die von Dinkelacker/Mattfeldt zur Berechnung der gesamtwirtschaftlichen Profitrate für den genannten Zeitraum herangezogen wurden.[19] Aus Gründen der Anschaulichkeit und um die Darstellung umfangreicher Tabellen mit den errechneten Werten zu vermeiden, werden die Ergebnisse in Form von Grafiken präsentiert.

Die für den Gesamtzeitraum berechnete Profitrate weist einen signifikanten Trend auf, der mit dem Hodrick-Prescott-Filter geglättet wird. Anschließend wird der errechnete HP-Trend linear „trendbereinigt", also die HP-Trendreihe stationarisiert (vgl. *Abbildung 1).* Jetzt lässt sich in der stationarisierten Reihe mit Hilfe einer Periodogrammanalyse gezielt nach niedrig-frequenten Zyklen suchen. Das Periodogramm für diese Zeitreihe zeigt die *Abbildung 2.*

---

[15] Lawrence J. Christiano/Terry J. Fitzgerald (2003), The Band-Pass Filter, in: International Economic Review, Vol. 44 (2), S. 435-465

[16] Vgl. Dean Corbae/Sam Ouliaris/Peter C.B. Phillips (2002), Band Spectral Regression with Trending Data, in: Econometrica, Vol 70 (3), S. 1067 -1109

[17] Vgl. etwa die Verwendung des Baxter-King-Filters bei Norbert Kriedel (2005), a.a.O. Die Grafiken auf den Seiten 243ff seiner Arbeit tragen die Spuren der genannten lag-Vorgaben beim Baxter-King Filter. Der Informationsverlust ist bei Kriedel deutlich erkennbar. Da die von ihm untersuchten Zeiträume relativ lang sind, mag der durch die Verwendung des Baxter-King-Filters verursachte Informationsverlust nicht so stark ins Gewicht fallen. Da die Zeitreihen leider in der Arbeit nicht dokumentiert sind, lassen sich die Ergebnisse nicht mit solchen unter Verwendung anderer Filtermethoden gefundenen vergleichen.

[18] Aus Gründen der besseren Vergleichbarkeit mit den Zeitreihen einer Untersuchung von Burhop/Wolff, die den Zeitraum von 1851 bis 1913 umfasst, beginnt unser Untersuchungszeitraum ebenfalls erst mit dem Jahr 1851.

[19] Vgl. Walther G. Hoffmann, a.a.O., S. 255 f und S. 507 f sowie Nikolaus Dinkelacker/Harald Mattfeldt (2005), Trend- und Komponentenanalyse der Profitrate für Deutschland von 1850 bis 1913, ZOESS Discussion Paper No. 03 des Zentrums für Ökonomische und Soziologische Studien, www.zoess.de

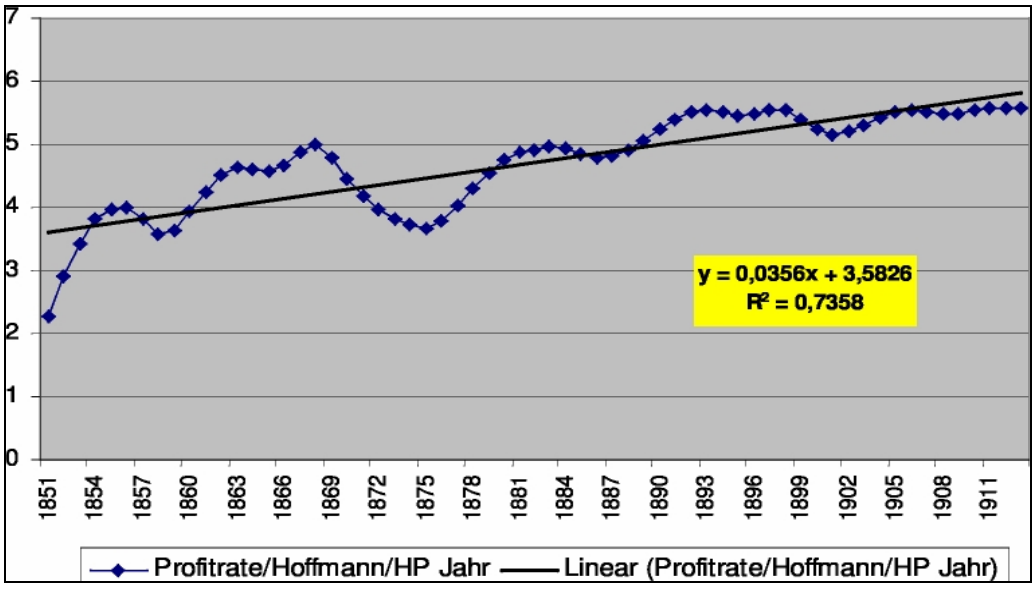


*Abbildung 1:* HP-bereinigte gesamtwirtschaftliche Profitrate mit restlichem linearem Trend

Es ist auf den ersten Blick erkennbar, dass die dominante Frequenz beim Abszissenwert von 2 liegt, d.h. für die gesamte Periode von 1851 bis 1913 ergeben sich zwei Lange Wellen.

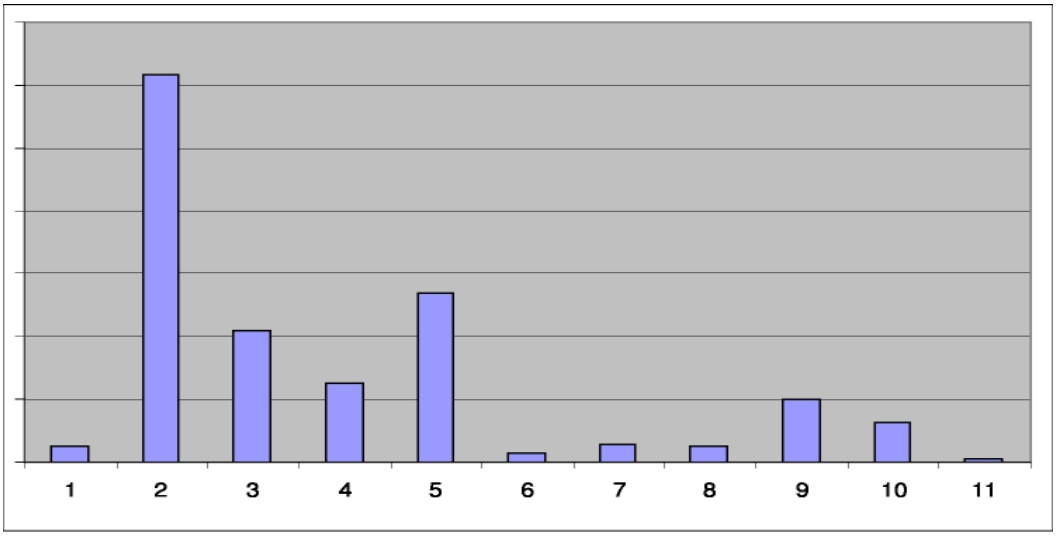

*Abbildung 2:* Periodogramm der gesamtwirtschaftlichen Profitrate für Deutschland von 1851 bis 1913

Die Periodenlänge eines langen Zyklus beträgt 31 bis 32 Jahren. Dies ergibt sich aus der Gesamtlänge der Profitratenzeitreihe (63 Jahre) dividiert durch 2. Die sich aus dieser Periodenlänge ergebende Kurve wird fourieranalytisch bestimmt und findet sich, zusammen mit der stationarisierten Ausgangskurve, in *Abbildung 3.*

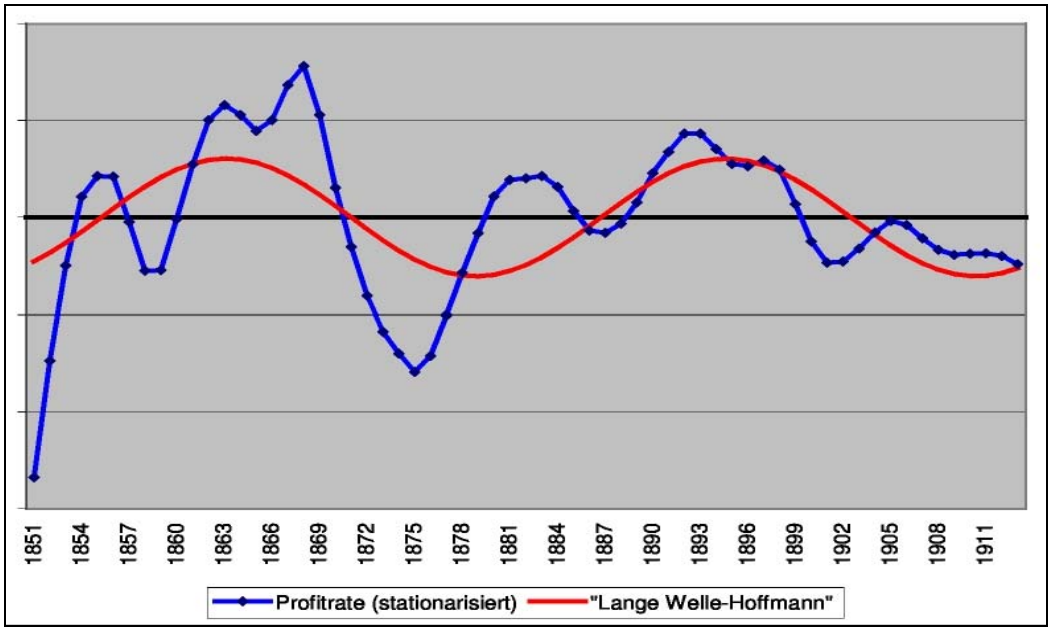


*Abbildung 3:* Gesamtwirtschaftliche Profitrate nach Hoffmann mit „ihrer" Langen Welle

**b. Neuere Zeitreihen zur Profitratenentwicklung von Burhop/Wolff**

Die neueste Datenrevision für die Wachstums- und Konjunkturanalyse der deutschen Wirtschaft für den Zeitraum von 1851 bis 1913 stammt von Carsten Burhop und Guntram Wolff. In ihrem Aufsatz zur Entwicklung des deutschen Nationaleinkommens, seines Wachstums und seiner zyklischen Entwicklung kritisieren sie die Hoffmannschen Daten und die Methoden, mit denen sie berechnet wurden. In akribischer Kleinarbeit stellen sie eigene Berechnungen zu wichtigen volkswirtschaftlichen Aggregaten an und untersuchen sie konjunkturanalytisch. Ihre Ergebnisse weichen zum Teil erheblich von denen bisheriger Untersuchungen, die die Hoffmannschen Daten verwendet haben, ab. So sind die beiden Autoren u.a. der Ansicht, dass die Hypothese eines Gründerbooms von 1870 bis 1873 durch ihre Daten nicht unterstützt wird. In einer anderen Arbeit melden sie Bedenken hinsichtlich der These einer „Großen Depression" an, die meist von Mitte der 1870er bis Mitte der 1890er datiert wird, und meinen, dass sie gar nicht real existiert hat, sondern lediglich auf die Verwendung und Aufbereitung der Hoffmannschen Daten sowie eines linearen Trendmodells zurückzuführen sei. Eine Analyse auf der Basis ihres Datenmaterials und anderer Verfahren käme nicht zu solch einem Ergebnis.[20]

[20] Carsten Burhop/Guntram B. Wolff (2005), A Compromise Estimate of German Net National Product, 1851-1913, and its Implications for Growth and Business Cycles, in: The Journal of Economic History, Vol. 65, Nr. 3, S. 613-657 sowie dies. (2004), Datenwahl, Methodenwahl und ihre Bedeutung für die Konjunkturgeschichte, in: Vierteljahrschrift für Sozial- und Wirtschaftsgeschichte, Bd. 91, S. 141-154

Da wir uns in diesem Beitrag auf die langfristige Wellenbewegung beschränken wollen, sei auf diese Kontroverse nicht näher eingegangen. Wir wollen jedoch die Burhop/Wolff-Zeitreihen unter dem Aspekt des „tendenziellen Falls der Profitrate“ auswerten und sie in ähnlicher Weise zur Identifizierung von Langen Wellen heranziehen wie die Daten von Hoffmann. Danach sollen die Ergebnisse gegenübergestellt werden. Unsere These ist, dass sich – unabhängig von der Datierung und Periodisierung kürzerfristiger „genuiner“ Konjunkturzyklen – ein niedrigfrequenter Zyklus, so vorhanden, ebenfalls in anders gewonnenem Zahlenmaterial zeigen müsste.

Neben der Neubestimmung von Sozialproduktsgrößen befassen sich Burhop/Wollf speziell mit der Entwicklung des industriellen Sektors in Deutschland. Der industrialisierte Sektor einer Volkswirtschaft ist ja auch der eigentliche Gegenstand der Marxschen Analyse. Burhop und Wolff berechnen den Kapitalstock, die Produktion, die Nettoinvestitionen und einen „Return on Industrial Capital“ in Prozent. Diese Rentabilitätskennziffer wird hier als Indikator für die Profitrate des industriellen Sektors Deutschlands herangezogen. Der von den beiden Autoren untersuchte Zeitraum umfasst die Jahre 1851 bis 1913. Die beiden Profitraten werden in der *Abbildung 4* zusammen dargestellt. Erwartungsgemäß liegt die Profitrate des industriellen Sektors (linke Ordinate) höher als die gesamtwirtschaftliche (rechte Ordinate) und ihre Volatilität ist sehr viel ausgeprägter. Die doppelte Ordinatendarstellung – die bei den vorliegenden Größenordnungen geboten ist[21] – führt dazu, dass der Trend der gesamtwirtschaftlichen Profitrate optisch steiler wirkt. Dies ist jedoch tatsächlich nicht der Fall, wie die explizite Berechnung der Trendgleichungen zeigt. Die Trendsteigung der industriellen ist fast doppelt so groß wie bei der gesamtwirtschaftlichen Profitrate. Der Trendverlauf beider Kurven macht außerdem deutlich, dass von einem langfristigen Fall der (jeweiligen) Profitrate nicht die Rede sein kann. Ebenfalls lässt sich in der Abbildung gut erkennen, dass die industrielle Profitrate etwas „nachläuft“. Die Berechnung der Kreuzkorrelationen der beiden stationarisierten Reihen ergibt einen signifikanten time-lag von 4 bis 5 Jahren. Es ist deshalb davon auszugehen, dass auch die Langen Wellen eine entsprechende Phasenverschiebung aufweisen werden.

[21] Bei einer Darstellung mit einer für beide Profitraten gleichdimensionierten Ordinate würde die Kurve der gesamtwirtschaftlichen Profitrate fast eine Parallele zur Abszisse bilden.

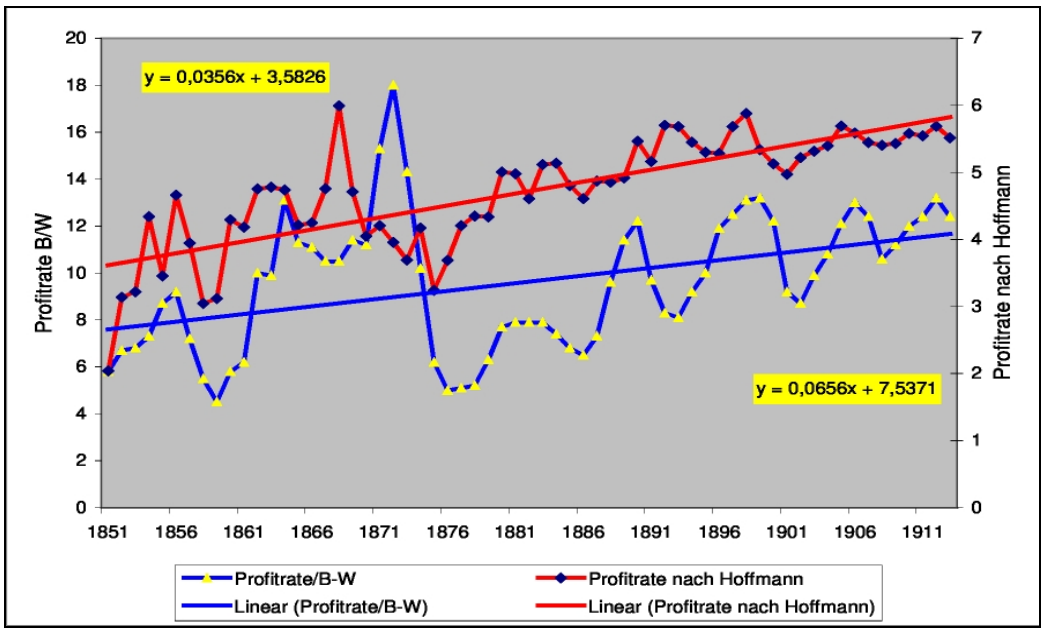


*Abbildung 4:* Gesamtwirtschaftliche Profitrate nach Hoffmann und Profitrate des industriellen Sektors nach Burhop/Wolff

Zur Ermittlung einer dominanten niedrigen Frequenz („Tiefpass"), also einer Langen Welle, wird die Zeitreihe der Burhop/Wolffsschen „Returns on Industrial Capital" in gleicher Weise stationarisiert wie vorher die gesamtwirtschaftliche Profitrate.

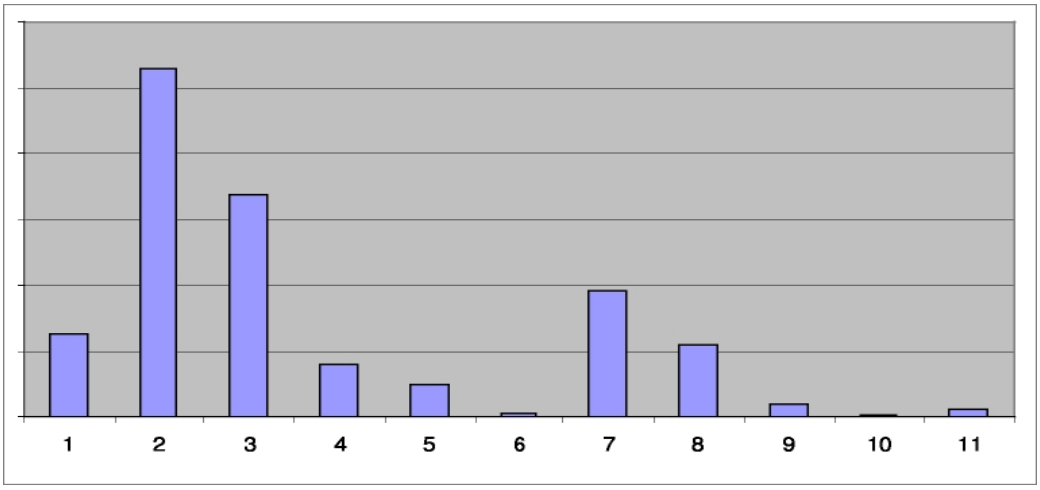


*Abbildung 5:* Periodogramm der Profitrate („Return on Industrial Capital") nach Burhop/Wolff für Deutschland von 1851 bis 1913

Das Periodogramm zeigt eine deutliche Signifikanz bei der 2er-Frequenz *(Abbildung 5)*. Damit ist eine Lange Welle mit einer Periodendauer von etwas über 30 Jahren ebenfalls die ausgeprägteste zyklische Bewegung in dieser Zeitreihe.

Die zugehörige Fourierwelle findet sich, zusammen mit der stationarisierten Profitrate, in der *Abbildung 6.* Ihre Phase ist gegenüber der bei der Hoffmann-Reihe um ca. 5 Jahre verschoben.

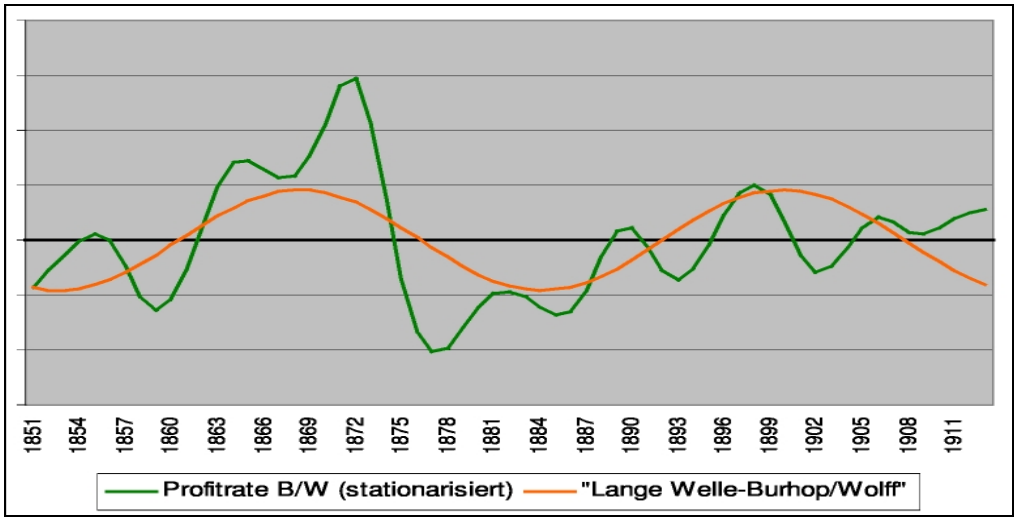


*Abbildung 6:* „Return on Industrial Capital“ nach Burhop/Wolff, mit Langer Welle

**c. Der tendenzielle Fall – ein Teilabschnitt einer Langen Welle**

Wenn die Schumpetersche Welleneinteilung für die Kondratieffzyklen herangezogen wird, so forschte der erwachsene Marx überwiegend im zweiten Kondratieffzyklus, den Schumpeter als den „Bürgerlichen Kondratieff“ bezeichnet.[22] Andere Autoren nehmen eine ähnliche Datierung vor.[23] Der zweite Kondratieff dauerte von Mitte der 1840er bis in die 1890er. Seine Abschwungphase begann nach unseren Berechnungen mit den Hoffmannschen Daten Mitte der 1860er Jahre (1864/65) und dauerte bis Ende der 1880er Jahre (1879/1880). Die Burhop/Wolff-Zeitreihen indizieren den Abschwung etwa ab 1869 und er endet etwa 1884. Marx war ja bereits 1883 gestorben und erlebte den anschließenden Aufschwung, den Beginn des dritten Kondratieffzyklus, nicht mehr. Möglich, aber natürlich spekulativ, dass er hinsichtlich der längerfristigen Profitratenentwicklung zu anderen Überlegungen und Ergebnisse hinsichtlich der tendenziellen Entwicklung der Profitrate gekommen wäre, wenn er länger gelebt hätte. Michael Heinrich verweist in diesem Zusammenhang auf eine Literaturstelle, die sich auf eine Fußnote von Marx selbst bezieht. Sie könnte darauf hindeuten, dass Marx in den 1870er Jahren die Unhaltbarkeit des Profitratenfallgesetzes „eingesehen hätte“.[24]

[22] Josef A. Schumpeter (1961), Konjunkturzyklen. Eine historische, theoretische und statistische Analyse des kapitalistischen Prozesses, 1. Band, Göttingen, S. 314 ff
[23] Vgl. Norbert Kriedel (2005), S. 14
[24] Vgl. Michael Heinrich (2003), S. 340 f

Wenn man die Schumpetersche Einteilung und unsere bisherigen Berechnungen zugrunde legt, lässt sich in der Tat formulieren, dass Marx unter dem Blickwinkel längerfristiger Konjunktur- und Wachstumsprozesse im wesentlichen in Abschwung- und Depressionszeiten gelebt hat. Erst nach seinem Ableben kam es zu länger anhaltenden Aufschwüngen. Um diese doch sehr interessante Deutung seines Profitratengesetzes, nämlich als Teilabschnitt einer Langen Welle, noch einmal zu überprüfen, sollen zusätzlich zwei „professionelle" Filtermethoden zum Einsatz kommen. Gemeint sind die Bandpass-Filter von Ouliaris-Corbae („Idealbandpass-Filter") und Christiano-Fitzgerald. Bei beiden handelt es sich – wie der Name bereits verrät – um Filter, bei denen untere und obere Frequenzen bzw. Zyklenlängen in Zeiteinheiten (als Frequenzbänder) explizit eingegeben werden können. Als typische Bandbreiten für Lange Wellen sollen 30 Jahre als untere Grenze und 60 Jahre als obere Begrenzung der Bandbreite verwendet werden. Datengrundlage sind die Zeitreihen von Burhop/Wolff, wiederum für den Zeitraum von 1851 bis 1913. Wir gehen nach unseren bisherigen Berechnungen davon aus, dass es maximal zwei Lange Wellen für diesen Zeitraum gegeben hat. Die Ergebnisse werden erneut in Form von Grafiken präsentiert. Neben der langfristigen Wellenbewegung der Profitrate wird auch versucht, für die preisbereinigte Produktion (zu Preisen von 1913) versucht, einen Kontratieff-Zyklus zu identifizieren *(Abbildungen 7 und 8)*.[25]

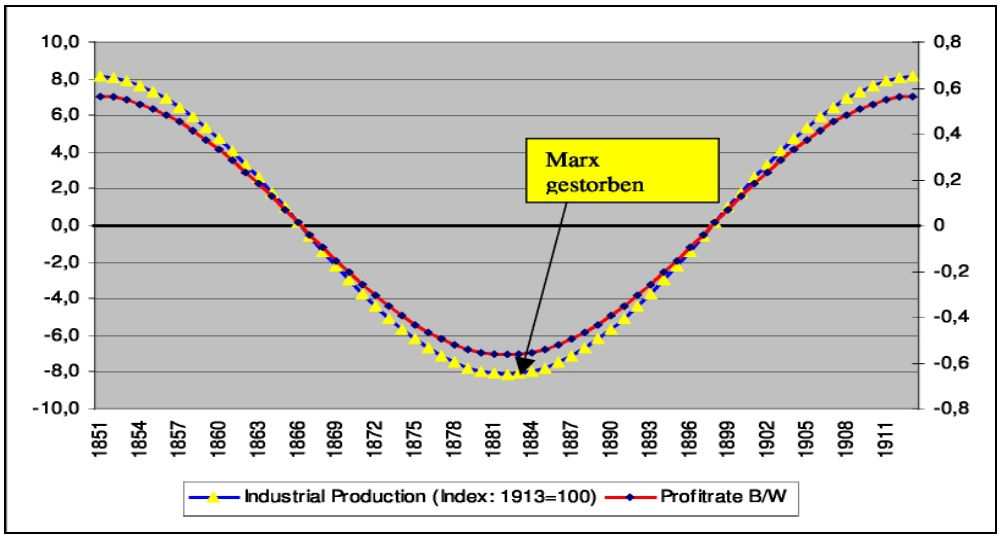


*Abbildung 7:* Lange Welle der Industrieproduktion und der Profitrate für Deutschland von 1850 bis 1913 nach Daten von Burhop/Wolff, berechnet mit dem Idealbandpass-Filter von Ouliaris-Corbae

[25] Carsten Burhop/Guntram B. Wolff (2005), a.a.O. Die Zeitreihen befinden sich im Anhang zu dem genannten Artikel auf den Seiten 651-653.

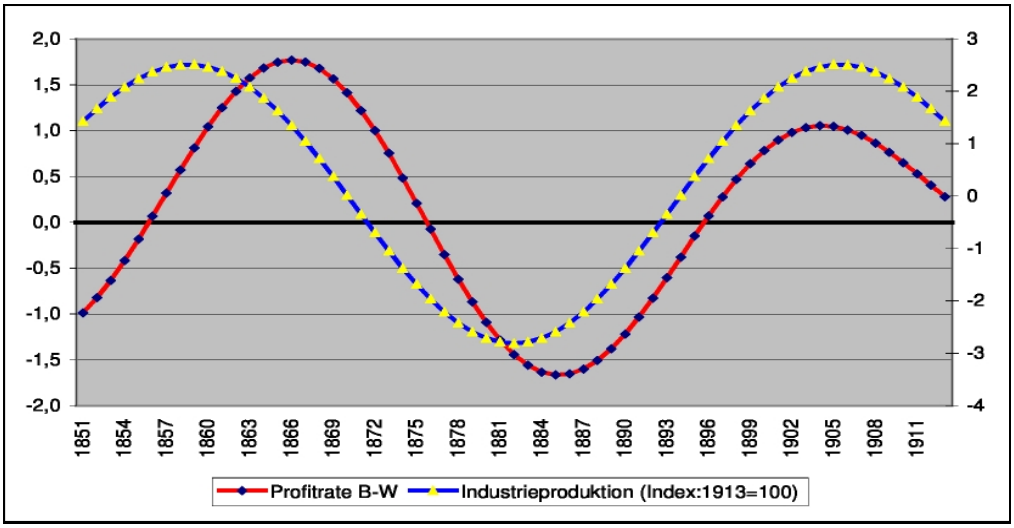


*Abbildung 8:* Lange Welle der Industrieproduktion und der Profitrate für Deutschland von 1850 bis 1913 nach Daten von Burhop/Wolff, berechnet mit dem Bandpass-Filter von Christiano-Fitzgerald

Die mit diesen beiden vielfach eingesetzten Bandpassfiltern vorgenommenen Berechnungen widersprechen nicht unseren bisherigen, sie bestätigen sie vielmehr. Es kann danach weiterhin angenommen werden, dass der tendenzielle Fall der Profitrate im 19. Jahrhundert lediglich den „fallenden" Teil einer Langen Welle beschreibt. Einschränkend mag hinzugefügt werden, dass lediglich die realwirtschaftliche Entwicklung Deutschlands in der wichtigen Industrialisierungsphase im 19. bis zu Beginn des 20. Jahrhunderts erfasst wurde und nicht die anderer Länder. Weitere Untersuchungen für andere Länder und für andere Zeiträume sind, soweit die Datenlage es ermöglicht, vom Verfasser geplant.

**d. Entwicklung von Komponenten der Profitrate**

Die Profitrate lässt sich in verschiedene Komponenten zerlegen. Im folgenden wollen wir die langfristige Entwicklung einiger ihrer Komponenten verfolgen und anschließend deren dominante Frequenzen bestimmen. Es handelt sich um die Profitquote, den Kapitalkoeffizienten, die Kapitalintensität und die Arbeitsproduktivität. Die Auswahl erklärt sich daraus, dass die Berechnung der Profitrate ja mit Hilfe der Profitquote und des Kapitalkoeffizienten erfolgen kann. Der Quotient aus der Profitquote und dem Kapitalkoeffizienten ist die Profitrate. Eine andere Möglichkeit der Dekomposition besteht darin, die Profitrate aus der Profitquote, der Arbeitsproduktivität und der Kapitalintensität zu bestimmen. Sie ergibt sich dann als Produkt aus Profitquote und Arbeitsproduktivität, dividiert durch die Kapitalintensität. Da es wiederum um die Tendenz, d.h. die langfristige Entwicklung geht, werden alle vier Komponenten auf niedrigfrequente Zyklen untersucht, um zu sehen, ob sie im

Vergleich zur Profitrate eine ähnliche oder eine andere langwellige Zyklizität aufweisen. Es ist ja nicht von vornherein auszuschließen, dass sich der Kondratieff der Profitrate zufällig oder systematisch aus dem Zusammenspiel andersfrequenter Komponenten ergibt.

Ein weiterer Themenkomplex im Zusammenhang mit dem Profitratenfallgesetz betrifft den technischen Fortschritt. In der neueren theoretischen Diskussion um das Marxsche Profitratengesetz spielt dieser Aspekt ebenfalls eine Rolle. Den Auftakt dazu gab der Aufsatz von Okishio über den Einfluss technologischer Änderungen auf die Profitrate.[26] Okishio konnte in einem sektoral disaggregierten Modell (Basis- und Nichtbasissektoren) zeigen, dass die allgemeine Profitrate bei Einführung neuer Technik nicht fällt, sondern sogar steigt. Auch Thompson kommt in einer umfangreichen Modellstudie zu diesem Ergebnis.[27] Bei Okishio wie bei Thompson spielt dabei die Entwicklung der Reallöhne nach Einführung der neuen Technologie die entscheidende Rolle.

Der technische Fortschritt taucht sowohl in den theoretischen wie empirischen Abhandlungen zum tendenziellen Fall der Profitrate auf, nicht jedoch als quantitativ messbare und gemessene Komponente. Erst in der Wachstumstheorie und ihrer jüngsten Abteilung, der sog. endogenen Wachstumstheorie und -empirie sind ja Methoden entwickelt worden, die es ermöglichen, dem technischen Fortschritt empirisch messbare Größen zuzuweisen und ihn damit auch in seiner quantitativen Bedeutung für die Wirtschaftsentwicklung sichtbar zu machen. Am Anfang dieser Entwicklung standen das sog. Solow Residuum bzw. die „Totale Faktorproduktivität“, die in den letzten Jahren bereits in verschiedenen Datenbanken routinemäßig veröffentlicht wird.[28]

Die technologische Entwicklung spielt für die Höhe des Kapitalkoeffizienten, einer Komponente bei der empirischen Bestimmung der Profitrate, eine wichtige Rolle. Die Entwicklung des Kapitalkoeffizienten, d.h. das Verhältnis von Kapitalstock zur Wertschöpfung ist vielfach untersucht worden. In einer Art Analogieschluss zu Marx’ Behauptung eines Steigens der organischen Zusammensetzung des Kapitals könnte angenommen werden, dass der Kapitalkoeffizient im Laufe der kapitalistischen Entwicklung zunimmt. Da er im Nenner der Profitratenformel steht, würde bei keiner vergleichbaren Steigerung der Profitquote die

---

[26] Nobuo Okishio (1961), Technical Changes and the Rate of Profit, in: Kobe University Economic Revue, Vol.7, S. 85-99, dt. Übersetzung ders (1974), Technische Veränderungen und Profitrate, in: Hans G. Nutzinger/Elmar Wolfstetter (1974), Die Marxsche Theorie und ihre Kritik, Bd. 2, Frankfurt/New York, S. 173-193

[27] Vgl. Frank Thompson (1995), Technical Change, Accumulation and the Rate of Profit, in: Review of Radical Political Economics, Vol. 26, S. 97-126

[28] Vgl. Robert M. Solow (1957), Technical Change and the Aggregate Production Function, in: Review of Economics and Statistics, Vol. 39, S. 312-320; Hans-R. Hemmer/Andreas Lorenz (2004), Grundlagen der Wachstumsempirie, München, insbesondere Kapitel 4; in der AMECO-Datenbank der EU zum Beispiel. Hier werden wir auf die Entwicklung der Totalen Faktorproduktivität nicht weiter eingehen. Dies wird in einer gesonderten Untersuchung erfolgen.

Profitrate sinken. Allerdings gehört es in der empirischen Wirtschaftsforschung – zumindest mit Bezug auf die Zeit nach dem zweiten Weltkrieg – zu einer häufig bestätigten Erkenntnis, dass der Kapitalkoeffizient in der längeren Frist „ziemlich“ konstant ist, eher etwas sinkt. In Kaldors „Stilisierten Fakten“ für den Wachstumsprozess wird für sein langfristiges Zeitprofil angenommen, dass er konstant ist. Zusammen mit seiner Annahme einer konstanten funktionalen Einkommensverteilung kommt Kaldor sogar zu dem Schluss, dass auch die Profitrate langfristig konstant sei.[29]

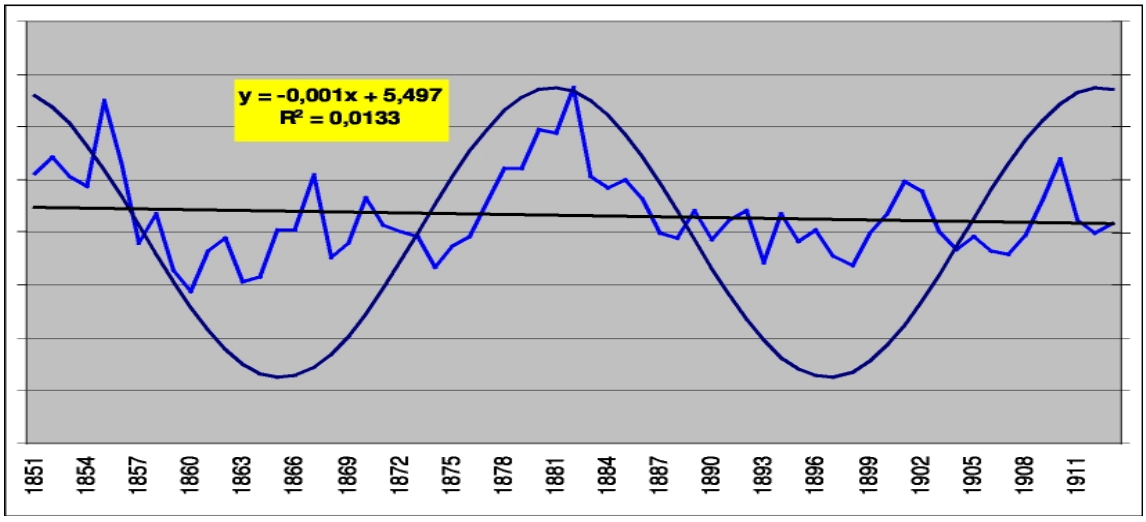


*Abbildung 9:* Entwicklung des gesamtwirtschaftlichen Kapitalkoeffizienten in Deutschland von 1851 bis 1913, mit zugehöriger Langer Welle und Trendlinie mit numerischem Schätzergebnis

Eine Trendgerade für den Kapitalkoeffizienten für Deutschland für die gesamte Zeitspanne von 1850 bis 2000 zeigt in der Tat einen leicht fallenden Trend.[30] Schauen wir uns die Entwicklung des Kapitalkoeffizienten für Deutschland nur für die Periode 1850 bis 1913 an, so gilt dies auch für diesen Zeitraum (vgl. *Abbildung 9,* Daten nach Hoffmann). Die zugehörige Trendgerade ist leicht abwärts gerichtet. Allerdings ist der negative Steigungskoeffizient nicht signifikant. Ebenfalls errechnet und in die Grafik eingezeichnet wurde die Lange Welle des Kapitalkoeffizienten. Die Profitquote – die Zählerkomponente bei dieser Profitratenberechnung – hatte im selben Zeitraum einen steigenden Trend (ohne Abbildung[31]). Insgesamt ergibt sich deshalb für diese Periode eine steigende Profitrate.

Wird die Profitrate als Quotient aus Profitquote und Kapitalkoeffizient definiert, dann aber der Kapitalkoeffizient im Nenner mit der Anzahl der Arbeitskräfte erweitert, so lässt sich die Profitrate – wie erwähnt – als Produkt aus Profitquote und Arbeitsproduktivität dividiert

[29] Vgl. Nicholas Kaldor (1957), A Model of Economic Growth, in: Economic Journal, Vol. 67, S. 591-624
[30] Vgl. Rainer Metz (2005), Säkulare Trends der deutschen Wirtschaft, in: Michael North (Hrsg.), Deutsche Wirtschaftsgeschichte – ein Jahrtausend im Überblick, München, S. 421-474
[31] Vgl. zur Profitquotenentwicklung Nikolaus Dinkelacker/Harald Mattfeldt (2005), a.a.O.

durch die Kapitalintensität berechnen. Für alle vier Komponenten (Profitquote, Kapitalkoeffizient, Arbeitsproduktivität und Kapitalintensität) sollen abschließend die dominanten Frequenzen bzw. Zyklen für die Gesamtperiode herausgefunden werden. Ergeben sich bei ihnen ähnliche Lange Wellen wie bei der Profitrate, so unterstützt dies unsere These, dass es sich bei dem Profitratenfallgesetz lediglich um einen Teil einer Langen Welle handelt.

Die Zeitreihen für die beiden Komponenten Arbeitsproduktivität und Kapitalintensität wurden ebenfalls von Hoffmann übernommen bzw. aus den Hoffmannschen Zahlen berechnet. Die Artikel von Burhop/Wolff mit den revidierten Daten enthalten leider keine Angaben zur Beschäftigtenzahl im industriellen Sektor für den hier untersuchten Zeitraum. Für die Arbeitsproduktivität wie für die Kapitalintensität werden aber Beschäftigtenzahlen oder geleistete Arbeitsstunden benötigt. Insofern ist lediglich eine Komponenten- und Frequenzanalyse mit der Hoffmannschen Datenbasis möglich, aber kein Vergleich mit Burhop/Wolff.

Der Trend der vier Datenreihen wurde, wie schon bei der Profitrate selbst, mit dem HP-Filter bestimmt und anschließend stationarisiert. Dabei kam bei der Profitquote, der Kapitalproduktivität und der Kapitalintensität ein quadratischer Trend zum Einsatz, beim Kapitalkoeffizienten musste keine entsprechende Stationarisierung vorgenommen werden. Die *Abbildung 10* zeigt das Ergebnis. Die dominante Frequenz für alle vier Komponenten befindet sich jeweils bei 2, d.h. ein Lange-Wellen-Zyklus dauert auch hier rund 30 Jahre. Das Zusammenwirken dieser vier Komponenten führte zu dem niederfrequenten 30-jährigen Zyklus der Profitrate.

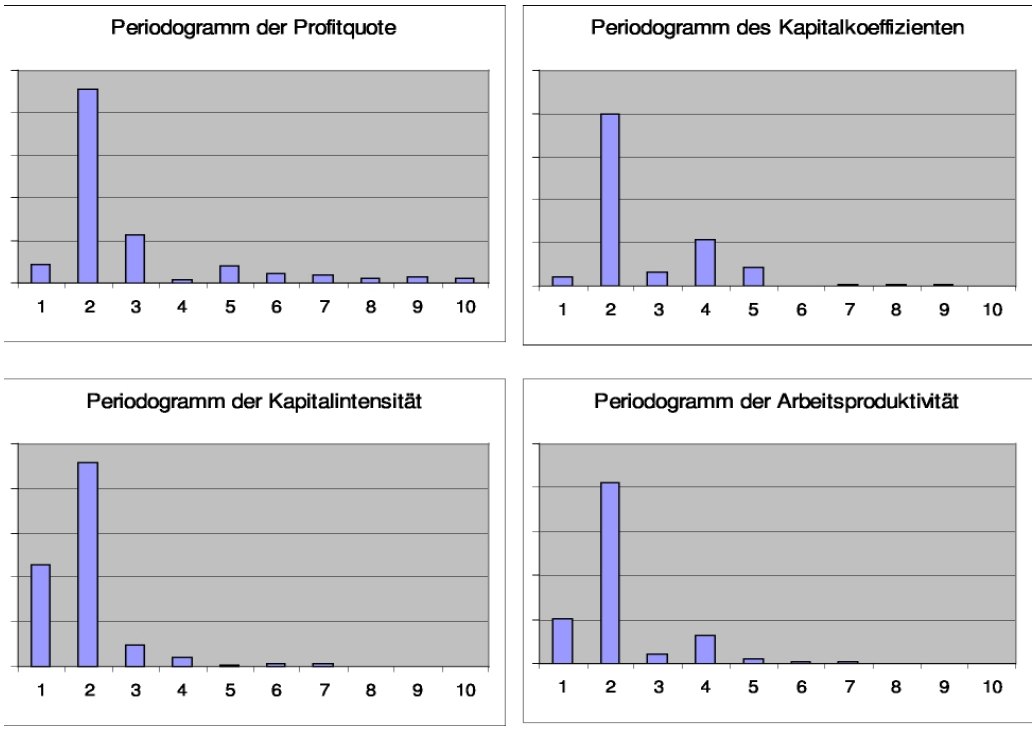


*Abbildung 10:* Periodogramme einzelner Komponenten der gesamtwirtschaftlichen Profitrate für Deutschland 1850 bis 1913

## 4. Schlussbemerkung

Es gibt eine große Zahl von Beispielen dafür, dass der realökonomische Erfahrungshintergrund eines Wirtschaftsforschers seine Arbeit stark beeinflusst, zumal wenn er seine Untersuchungen nicht als realitätsabgewandte oder stark ideologisch motivierte Modellklempnerei betreibt. Das gesamte Marxsche Werk hat nun nicht nur irgendwelche Bezüge zur kapitalistischen Wirklichkeit des 19. Jahrhunderts, sondern es ist überhaupt nicht denkbar, verstehbar und deutbar ohne diesen Hintergrund. Von daher war es plausibel, die kapitalistische Wirklichkeit, wie sie sich in der gesamtwirtschaftlichen wie industriellen Profitrate widerspiegelt, als einen wichtigen Entstehungszusammenhang des Marxschen Gesetzes vom tendenziellen Fall der Profitrate heranzuziehen.

Das Profitratenfallgesetz, das sich auf längere Zeiträume der kapitalistischen Entwicklung bezieht, konnte bisher für keine entwickelte kapitalistische Ökonomie empirisch nachgewiesen werden. Das heißt allerdings nicht, dass die Empirie der Profitrate, ihre zyklische wie langfristige Bewegung nicht mehr Gegenstand weiteren wissenschaftlichen Forschens sein sollte, gewissermaßen ad acta gelegt werden kann. Der Profit und die Profitrate bleiben weiterhin Dreh- und Angelpunkt jedes Kapitalismus. Dessen Gesetzmäßigkeiten, falls es für die Profitrate eigene und aus anderen abgeleitete geben sollte, sind noch keineswegs endgültig erforscht. Hinsichtlich der Profitrate verstärken sich allerdings die empirischen Hinweise, gerade bei Einbeziehung ihrer Komponenten wie verschiedenen Berechnungsarten, dass ein tendenzieller, also langfristiger, Profitratenfall nicht zu diesen Gesetzmäßigkeiten gehört. Damit sind entsprechende ökonomische und politische Theorien, die auf diesem behaupteten langfristigen Trend aufgebaut wurden oder werden, weiterhin mit großer Skepsis zu betrachten.

Das Profitratenfallgesetz mit dem Hinweis auf die entgegenwirkenden Faktoren verteidigen bzw. „retten“ zu wollen, hat erst dann wissenschaftliche Durchschlagskraft, wenn diese Faktoren in ihrer Fristigkeit als nicht dem Profitratenfallgesetz ebenbürtig – also ebenfalls langfristig wirkende – real nachgewiesen werden, sondern lediglich als kurzfristige, die den Fall eben nur vorübergehend aufhalten können. Auch dann müsste allerdings der langfristig abwärtsgerichtete Trend immer wieder deutlich in der realkapitalistischen Entwicklung hervortreten. Immunisierend gegen jegliche empirisch argumentierende Kritik ist folgende Formulierung: „Das ‚Gesetz des tendenziellen Falls der Profitrate’ muß sich daher nicht in Form eines empirisch beobachtbaren langfristigen Sinkens der Profitrate niederschlagen; denn der tendenzielle Fall scheitert entweder an den Gegentendenzen oder wird durch die Krisen

temporär immer wieder aufgehoben".[32] Wenn es also nicht die Gegentendenzen sind, dann sind es die Krisen. Letztere führen immer wieder zur Entwertung von Kapital und bewirken deshalb eine höhere Profitrate. Damit ist das Gesetz immer „richtig". Fällt die Profitrate nicht, sind es die entgegengesetzten Faktoren und die Krisen, die den „tatsächlichen" Fall (der nicht beobachtet wird) verhindern. Fällt die Profitrate (z.B. kurzfristig), dann wird darin das Wirken des Gesetzes sichtbar. So – mit jeweils umgedrehten Begründungsrichtungen bei den Gegentendenzen – ließe sich auch ein „Gesetz des tendenziellen Steigens der Profitrate" formulieren und wäre ebenfalls unwiderlegbar. Bekannterweise ist kein wissenschaftliches Kraut, weder theoretisches noch empirisches, gegen solch eine Argumentation gewachsen, da sie nichts mit wissenschaftlicher Beweisführung zu tun hat.

[32] Jürgen Kromphardt (1993), Wachstum und Konjunktur. Grundlagen der Erklärung und Steuerung des Wachsumsprozesses, 3. Auflage, Göttingen, S. 49 f

## 5. Literatur


Baxter, Marianne / King, Robert G. (1999): Measuring Business Cycles – Approximate Band Pass Filters for Economic Time-Series, in: The Review of Economics and Statistics, Vol. 81(4), S 575-593

Burhop, Carsten / Wolff, Guntram B. (2004): Datenwahl, Methodenwahl und ihre Bedeutung für die Konjunkturgeschichte, in: Vierteljahrschrift für Sozial- und Wirtschaftsgeschichte, Bd. 91, S. 141-154

Burhop, Carsten / Wolff, Guntram B. (2005): A Compromise Estimate of German Net National Product, 1851-1913, and its Implications for Growth and Business Cycles, in: The Journal of Economic History, Vol. 65, Nr. 3, S. 613-657

Christiano, Lawrence J. / Fitzgerald, Terry J. (2003): The Band-Pass Filter, in: International Economic Review, Vol. 44 (2), S. 435-465

Corbae, Dean / Ouliaris, Sam / Phillips, Peter C.B. (2002): Band Spectral Regression with Trending Data, in: Econometrica, Vol 70 (3), S. 1067-109

Dinkelacker, Nikolaus / Mattfeldt, Harald (2005): Trend- und Komponentenanalyse der Profitrate für Deutschland von 1850 bis 1913, ZÖSS-Discussion Paper No. 03, Universität Hamburg, Department Wirtschaft und Politik, www.zoess.de

Fremdling, Rainer (1988): German National Accounts for the 19th and Early 20th Century. A Critical Assessment, in: Vierteljahrschrift für Sozial- und Wirtschaftsgeschichte, Bd. 75, S. 329-357

Heinrich, Michael (2003): Die Wissenschaft vom Wert. Die Marxsche Kritik der politischen Ökonomie zwischen wissenschaftlicher Revolution und klassischer Tradition, 3. Auflage, Münster

Hemmer, Hans-R. / Lorenz, Andreas (2004): Grundlagen der Wachstumsempirie, München

Hoffmann, Walther G. (1965): Das Wachstum der deutschen Wirtschaft seit der Mitte des 19. Jahrhunderts, Berlin-Heidelberg-New York

Kriedel, Norbert (2005): Lange Wellen der wirtschaftlichen Entwicklung. Empirische Analysen, bestehende Erklärungsmodelle und Neumodellierung, Münster

Kromphardt, Jürgen (1993): Wachstum und Konjunktur. Grundlagen der Erklärung und Steuerung des Wachstumsprozesses, 3. Auflage, Göttingen

Marx, Karl (1969): Das Kapital, Bd. 1, Berlin, S. 640 ff. Bei dieser Ausgabe handelt es sich um die von Engels herausgegebene 4. Auflage (Hamburg 1890), in der Regel zitiert als 23. Band der Marx-Engels-Werke (MEW 23)

Metz, Rainer (2002): Trend, Zyklus und Zufall. Bestimmungsgründe und Verlaufsformen langfristiger Wachstumsschwankungen, Wiesbaden-Stuttgart

Metz, Rainer (2000): Säkulare Trends der deutschen Wirtschaft, in: Michael North (Hrsg.), Deutsche Wirtschaftsgeschichte – ein Jahrtausend im Überblick, München, S. 421-474

Okishio, Nobuo (1961): Technical Changes and the Rate of Profit, in: Kobe University Economic Revue, Vol.7, S. 85-99, dt. Übersetzung ders (1974), Technische Veränderungen und Profitrate, in: Hans G. Nutzinger/Elmar Wolfstetter (1974), Die Marxsche Theorie und ihre Kritik, Bd. 2, Frankfurt/New York, S. 173-193

Schumpeter, Josef A. (1961): Konjunkturzyklen, Eine historische, theoretische und statistische Analyse des kapitalistischen Prozesses, 1. Band, Göttingen

Solow, Robert M. (1957): Technical Change and the Aggregate Production Function, in: Review of Economics and Statistics, Vol. 39, S. 312-320

Spree, Reinhard (1977): Die Wachstumszyklen der deutschen Wirtschaft von 1840 bis 1880, Berlin

Spree, Reinhard (1978): Wachstumstrends und Konjunkturzyklen in der deutschen Wirtschaft von 1820 bis 1913, Göttingen

Spree, Reinhard (2002): Business Cycles in History, Discussion Paper 2002-01, Volkswirtschaftliche Fakultät der Ludwig-Maximilians Universität München, Bd. 75

Thompson, Frank (1995): Technical Change, Accumulation and the Rate of Profit, in: Review of Radical Political Economics, Vol. 26, S. 97-126

www.oekonomiekritik.de