

# Konjunkturindikatoren für China

Projektbericht

für das

Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und  
Wohnungsbau Baden-Württemberg

Mannheim, 11. Mai 2017

## ZEW

Zentrum für Europäische  
Wirtschaftsforschung GmbH

Ansprechpartner

Dr. Michael Schröder (ZEW)

L 7, 1 · 68161 Mannheim

Postfach 10 34 43  
68034 Mannheim

E-Mail [schroeder@zew.de](mailto:schroeder@zew.de)

Telefon +49 621-1235-368

Telefax +49 621-1235-223

## Projektbericht

<b>Auftraggeber</b>	Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg
<b>Anschrift</b>	Schlossplatz 4 70173 Stuttgart
<b>Titel des Projektes</b>	<b>Konjunkturindikatoren für China</b>
<b>Projektbearbeiter</b>	Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung GmbH Forschungsbereich „Internationale Finanzmärkte und Finanzmanagement“
<b>Anschrift</b>	L7, 1 68161 Mannheim
<b>Ansprechpartner und Projektleiter</b>	Dr. Michael Schröder Tel: 0621/1235-368 Fax: 0621/1235-223 E-Mail: schroeder@zew.de

## Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis.....	4
Abbildungsverzeichnis.....	5
1    Einleitung .....	6
1.1    Motivation und Ziele.....	6
1.2    Überblick zu den Projektarbeiten .....	7
2    Die Zielgrößen: BIP und Industrieproduktion .....	10
3    Empirische Analyse der chinesischen Konjunktur .....	13
3.1    Analyse gleichlaufender Indikatoren .....	13
3.2    Analyse vorlaufender Indikatoren .....	28
4    Zusammenfassung .....	57
Literatur.....	61
Anhang .....	63
A.1    Datenübersicht .....	63
A.2    Einschätzungen zur Qualität des chinesischen BIP basierend auf einer Expertenumfrage .....	68

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Zeitreihen für einen gleichlaufenden BIP-Indikator und ihre statistischen Eigenschaften, 2002 bis 2016 .....	21
Tabelle 2:	Korrelationen der vier Inputzeitreihen mit BIP und Industrieproduktion, Zeitraum 2002 bis 2016.....	22
Tabelle 3:	Zusammensetzung der vier Hauptkomponenten .....	23
Tabelle 4:	Korrelationen gleichlaufender Indikatoren mit realem BIP und Industrieproduktion, Zeitraum 2002 bis 2016 .....	24
Tabelle 5:	Konjunktur und zusammengesetzte vorlaufende Indikatoren: Ermittlung des Vorlaufs mit dem stärksten Zusammenhang.....	35
Tabelle 6:	Konjunktur und umfragebasierte vorlaufende Indikatoren: Ermittlung des Vorlaufs mit dem stärksten Zusammenhang.....	36
Tabelle 7:	Konjunktur und vorlaufende sektorale Einzelzeitreihen: Ermittlung des Vorlaufs mit dem stärksten Zusammenhang.....	39
Tabelle 8:	Konjunktur und zusammengesetzte vorlaufende Indikatoren: Ermittlung des maximalen Vorlaufs .....	42
Tabelle 9:	Konjunktur und umfragebasierte vorlaufende Indikatoren: Ermittlung des maximalen Vorlaufs .....	45
Tabelle 10:	Konjunktur und vorlaufende sektorale Einzelzeitreihen: Ermittlung des maximalen Vorlaufs .....	47
Tabelle 11:	Korrelationen der wichtigsten vorlaufenden Indikatoren (Zeitraum 2007 Q2 bis 2016 Q4).....	51
Tabelle 12:	Dominiert der Li Keqiang-Index oder sind Kombinationen von vorlaufenden Indikatoren sinnvoll? Orthogonale Residuen für den Li Keqiang-Index.....	54
Tabelle 13:	Dominiert der Li Keqiang-Index oder sind Kombinationen von vorlaufenden Indikatoren sinnvoll? Orthogonale Residuen für die anderen vorlaufenden Indikatoren.....	55
Tabelle 14:	Informationen zu den verwendeten Zeitreihen.....	63

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Reales Bruttoinlandsprodukt und Industrieproduktion von China .....	10
Abbildung 2: Entwicklung von Primär-, Sekundär- und Tertiärsektor in China ..	11
Abbildung 3: Vergleich von drei BIP-Zeitreihen (real; Jahreswachstumsraten) .	12
Abbildung 4: Vergleich von realem BIP und gleichlaufendem Indikator für China (US Conference Board (CB)) .....	14
Abbildung 5: Vergleich von Industrieproduktion und gleichlaufendem Indikator für China (US Conference Board (CB)) .....	16
Abbildung 6: Vergleich von Industrieproduktion und Li Keqiang-Index.....	17
Abbildung 7: Vergleich von ursprünglichem und modifiziertem Li Keqiang-Index .....	19
Abbildung 8: Industrieproduktion und Fit (CB-Indikator).....	25
Abbildung 9: Reales BIP und Fit (CB-Indikator).....	25
Abbildung 10: Reales BIP und Fit (CB-Indikator) auf Basis der autoregressiven Schätzgleichung .....	26
Abbildung 11: Für wie zuverlässig halten Sie die chinesischen BIP-Zahlen? .....	68

## 1 Einleitung

### 1.1 Motivation und Ziele

China ist inzwischen zu einem wichtigen Faktor der Weltwirtschaft geworden. Entsprechend sind die Einschätzungen der aktuellen Situation sowie der zukünftigen Entwicklung der chinesischen Wirtschaft von großer Bedeutung für die Beurteilung des Wirtschaftswachstums in Asien, USA, Europa und weltweit. Von besonderem Interesse sind solche Einschätzungen naturgemäß für Unternehmen, deren Umsatzentwicklung maßgeblich von der Wirtschaftsentwicklung in China abhängt.

Diese Aussagen gelten in dieser Form für alle bedeutenderen Volkswirtschaften. Die übliche Reaktion auf solche Informationsbedürfnisse besteht darin, geeignete gleichlaufende und vorlaufende Konjunkturindikatoren zu entwickeln oder auf diejenigen zurückzugreifen, die schon entwickelt wurden und regelmäßig veröffentlicht werden. Gleichlaufende Indikatoren dienen dazu, eine möglichst aktuelle Aussage zur laufenden Entwicklung des BIP zu treffen, unter Vermeidung der üblicherweise relativ langen Publikationsverzögerungen für den aktuellen Wert des BIP. Vorlaufende Indikatoren haben das Ziel, Aussagen über die zukünftigen Veränderungen des BIP zu treffen. Für China gibt es etwa vom US Conference Board einen gleichlaufenden und einen vorlaufenden Konjunkturindikator, einen vorlaufenden Indikator der OECD sowie zahlreiche umfragebasierte vorlaufende Indikatoren. Bisher ist allerdings nicht transparent, wie die vorhandenen Konjunkturindikatoren untereinander zusammenhängen und welches ihre jeweiligen Stärken und Schwächen bezüglich der Beurteilung der gegenwärtigen und zukünftigen Lage der chinesischen Wirtschaft sind.

Im Falle Chinas bestehen außerdem Zweifel an der Genauigkeit der veröffentlichten Zahlen der Wirtschaftsstatistiken, insbesondere derjenigen des Bruttoinlandsprodukts (BIP).<sup>1</sup> Die Aussagen der Forschung zur Genauigkeit der chinesischen BIP-Statistiken weist allerdings eine beachtliche Bandbreite auf. Die meisten Veröffentlichungen (wie z.B. Rawski (2001), Wu (2002), Maddison und Wu (2008)) kommen zu dem Ergebnis, dass die BIP-Wachstumsraten zu hoch ausgewiesen werden. Holz (2014) hält die chinesischen BIP-Statistiken hingegen für hinreichend genau und Clark et al. (2017) kommt sogar zu dem überraschenden Resultat, dass

---

<sup>1</sup> Siehe hierzu auch die Ergebnisse einer Sonderfrage, die im Rahmen der ZEW-Finanzmarkttest-Umfrage im April 2016 gestellt wurde (im Anhang in Abschnitt A.2).

die tatsächlichen Wachstumsraten des BIP in den letzten Jahren höher als die offiziell veröffentlichten Werte sein könnten.

Generell sind Zweifel an der Höhe der BIP-Wachstumsraten angebracht, weil sie Teil des Fünfjahresplans sind und damit eine wichtige wirtschaftspolitische Zielgröße darstellen. Dies könnte Anreize setzen, die veröffentlichten Zahlen in Richtung des angestrebten Zielwerts zu verfälschen. Außerdem ist für Außenstehende kaum einschätzbar, wie gut die statistischen Institutionen Chinas arbeiten. So hat selbst der gegenwärtige Premierminister Li Keqiang schon vor einigen Jahren seine Unzufriedenheit mit der Qualität der BIP-Statistiken geäußert und zugegeben, dass er deshalb auch Ersatzindikatoren betrachtet, um die tatsächliche Wirtschaftsentwicklung besser einschätzen zu können.<sup>2</sup> Die Analyse von Ersatzindikatoren für das chinesische BIP ist somit eine weitere sinnvolle Aufgabe.

Das Projekt hat daher zum **Ziel**, die vorhandenen gleichlaufenden und vorlaufenden Konjunkturindikatoren zu systematisieren sowie qualitativ und quantitativ zu beurteilen. Die Analysen sollen herausarbeiten, welche Aussagen auf Basis ausgewählter Indikatoren für die gegenwärtige und zukünftige Konjunktursituation Chinas möglich sind.

## 1.2 Überblick zu den Projektarbeiten

Es gibt zahlreiche gleichlaufende und vorlaufende Konjunkturindikatoren, welche die chinesische Konjunktur als Zielgröße haben, zum Beispiel:

- ein gleichlaufender und ein vorlaufender Indikator, die beide vom US Conference Board (CB) entwickelt wurden;
- ein vorlaufender Indikator der OECD;
- der CEMAC-GS Leading Index, entwickelt vom China Economic Monitoring Centre (CEMAC) im National Bureau of Statistics of China (NBS), zusammen mit Goldman Sachs Asia;

---

<sup>2</sup> Laut Economist vom 9.12.2010 betrachtet Li Keqiang, damals Vize-Premierminister, einen eigenen Konjunkturindikator, der aus Elektrizitätsverbrauch, Transportvolumen auf der Schiene sowie Bankkrediten an den Privatsektor besteht. Von World Economics etwa wird ein so konstruierter „Li Keqiang-Index“ regelmäßig veröffentlicht, siehe [http://www.worldeconomics.com/Papers/China%20Growth%20Monitor\\_cac90741-8882-4311-969e-3ae0e3e2575c.paper](http://www.worldeconomics.com/Papers/China%20Growth%20Monitor_cac90741-8882-4311-969e-3ae0e3e2575c.paper)

- der so genannte Li Keqiang-Index, der aus den Einzelindikatoren Stromverbrauch, Gütertransport auf der Schiene und Kreditvergabe von Banken an den Privatsektor besteht;
- ein modifizierter Li Keqiang-Index, der von Clark et al. (2017) entwickelt wurde und eine etwas andere Gewichtung der drei Zeitreihen des ursprünglichen Li Keqiang-Indexes vornimmt.

Hinzu kommen umfragebasierte Indikatoren wie etwa der NBS Purchasing Managers Index (für Manufacturing und Non-Manufacturing), der MNI China Business Sentiment Indicator, der Westpac MNI China Consumer Sentiment Indicator, der Business Climate Index der People's Bank of China, die Caixin Purchasing Managers Indizes für Manufacturing und Services, das ZEW-China Economic Panel, das ZEW-PwC Wirtschaftsbarometer China und einige mehr.

Bislang gibt es kaum Informationen über die Eigenschaften der verschiedenen Konjunkturindikatoren in Bezug auf ihre Aussagen für die gegenwärtige und zukünftige Konjunkturentwicklung Chinas. Es ist außerdem unklar, ob die Indikatoren weitgehend die gleichen Konjunktursignale zur selben Zeit abgeben oder sich gegenseitig ergänzen können.

Wie schon weiter oben erwähnt, gibt es Zweifel an der Zuverlässigkeit der chinesischen Wirtschaftsstatistik und insbesondere an der Genauigkeit der offiziellen BIP-Werte. Aus diesem Grund entwickelte der US Conference Board einen gleichlaufenden Konjunkturindikator für China. Dieser Indikator ist als Ersatzgröße für ein verzerrtes BIP gedacht und könnte ergänzend zur Einschätzung der wirtschaftlichen Lage herangezogen werden.

Dabei sollen unter anderem die folgenden Fragen beantwortet werden:

- Wie gut bilden die vorhandenen *gleichlaufenden* Indikatoren das chinesische BIP und die Industrieproduktion ab?
- Wie gut sind die vorhandenen *vorlaufenden* Indikatoren geeignet, die zukünftigen Werte von realem BIP und Industrieproduktion Chinas zu prognostizieren?
- Wie groß ist der zeitliche Vorlauf zwischen diesen Indikatoren relativ zu repräsentativen Konjunkturzeitreihen?
- Welche vorlaufenden und gleichlaufenden Indikatoren sollte man besonders beachten, um die Entwicklung des chinesischen BIP sachgerecht beurteilen zu können? Gibt es Indikatoren, die dominieren und andere, die redundant sind?
- Welche sektoralen Einzelzeitreihen (wie z.B. Kreditvergabe, Produktion von Vorprodukten (Stahl, Zement etc.), Frachtvolumen, Geldmenge, Börsenindex) sind geeignet, einen Beitrag zur Konjunkturprognose zu leisten?



- Können die vorlaufenden Indikatoren durch Kombination untereinander in ihrer Aussagekraft verbessert werden?

Außerdem werden weitere wichtige Eigenschaften der Indikatoren dokumentiert und bewertet, wie zum Beispiel deren zeitliche Verfügbarkeit.

Das Ergebnis ist eine Bewertung der vorhandenen gleichlaufenden und vorlaufenden Konjunkturindikatoren für die Beurteilung der gegenwärtigen und zukünftigen Wirtschaftsentwicklung Chinas.

Für die Analyse der Konjunktorentwicklung Chinas ist das chinesische Bruttoinlandsprodukt (BIP) naturgemäß die zentrale statistische Größe, die zu untersuchen ist. Die Industrieproduktion wird als zweite Zeitreihe herangezogen, um die Konjunktur der chinesischen Wirtschaft abzubilden. Der Grund dafür ist, dass die Industrie nach wie vor einen sehr wichtigen Teil der chinesischen Wirtschaft darstellt. Da die Industrieproduktion wesentlich volatiler ist als andere Teile der Wirtschaft, bewirken größere Veränderungen der Produktionsleistung in der Regel auch ähnliche Veränderungen beim Bruttoinlandsprodukt. Daher ist trotz der im Zeitverlauf größeren Bedeutung des Dienstleistungsbereichs nach wie vor die Industrieproduktion ein bestimmendes Element des Bruttoinlandsproduktes.

Die empirischen Analysen werden mit Quartalszeitreihen durchgeführt. Der wichtigste Grund dafür ist, dass die zentrale Zielzeitreihe, das chinesische BIP, ebenfalls eine Quartalszeitreihe ist. Für die Industrieproduktion wären zwar Untersuchungen mit Monatszeitreihen möglich, die Verwendung von Quartalszeitreihen hat allerdings den Vorteil, dass diese Zeitreihen weniger volatil sind und damit die statistischen Analysen erleichtern.

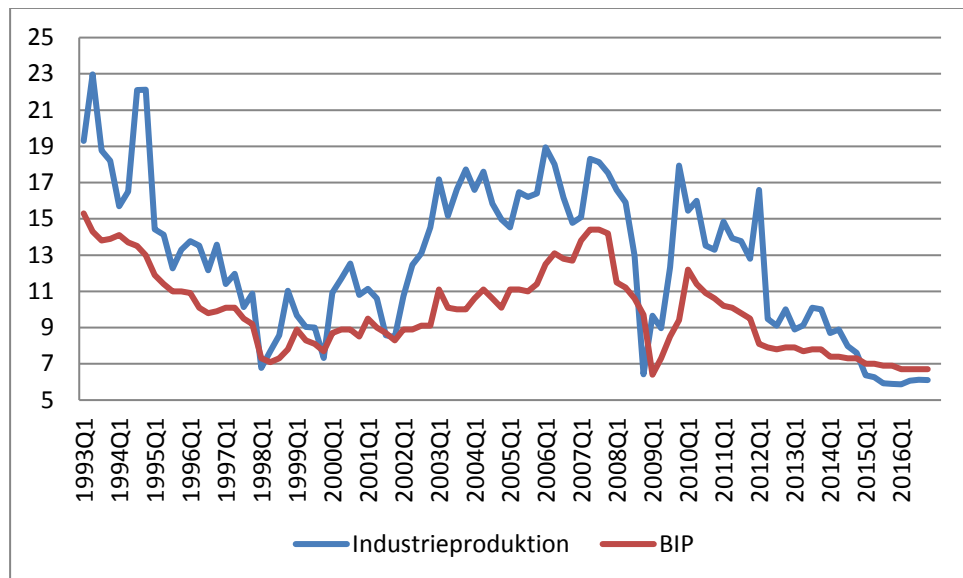
Die Studie ist folgendermaßen aufgebaut. In Kapitel 2 werden die statistischen Eigenschaften der beiden konjunkturellen Zielgrößen (reales BIP und Industrieproduktion) beschrieben. Kapitel 3 enthält die wesentlichen empirischen Untersuchungen des Projektes zum Thema der Zusammenhänge von gleichlaufenden und vorlaufenden Wirtschaftsindikatoren mit der chinesischen Konjunkturentwicklung. Kapitel 3.1 widmet sich der Analyse der Zusammenhänge der *gleichlaufenden* Konjunkturindikatoren (gleichlaufender Indikator des US Conference Board, Li Keqiang-Index, modifizierter Li Keqiang-Index nach Clark et al. (2017), eigenentwickelter Indikator). In Kapitel 3.2 wird untersucht, wie gut ausgewählte *vorlaufende* Indikatoren für die Prognose der Konjunktur geeignet sind. In den Kapiteln 3.1 und 3.2 werden Empfehlungen zur konkreten Verwendbarkeit der einzelnen Konjunkturindikatoren gegeben. Kapitel 4 fasst schließlich die wichtigsten Ergebnisse der Studie zusammen. Alle verwendeten Zeitreihen werden im Anhang in Abschnitt A.1 dokumentiert.

## 2 Die Zielgrößen: BIP und Industrieproduktion

Bruttoinlandsprodukt (BIP) und Industrieproduktion (IP) weisen in China seit vielen Jahren beachtlich hohe Wachstumsraten auf. Im Zeitraum von 1993 bis Ende 2016 nahm das reale BIP im Durchschnitt jährlich um 9,9 Prozent zu, die Industrieproduktion sogar um 12,7 Prozent. Ein Vergleich mit Deutschland zeigt noch deutlicher die Stärke der chinesischen Wirtschaft. Das reale deutsche BIP wuchs im gleichen Zeitraum jährlich um lediglich 1,3 Prozent, die Industrieproduktion um 1,2 Prozent.

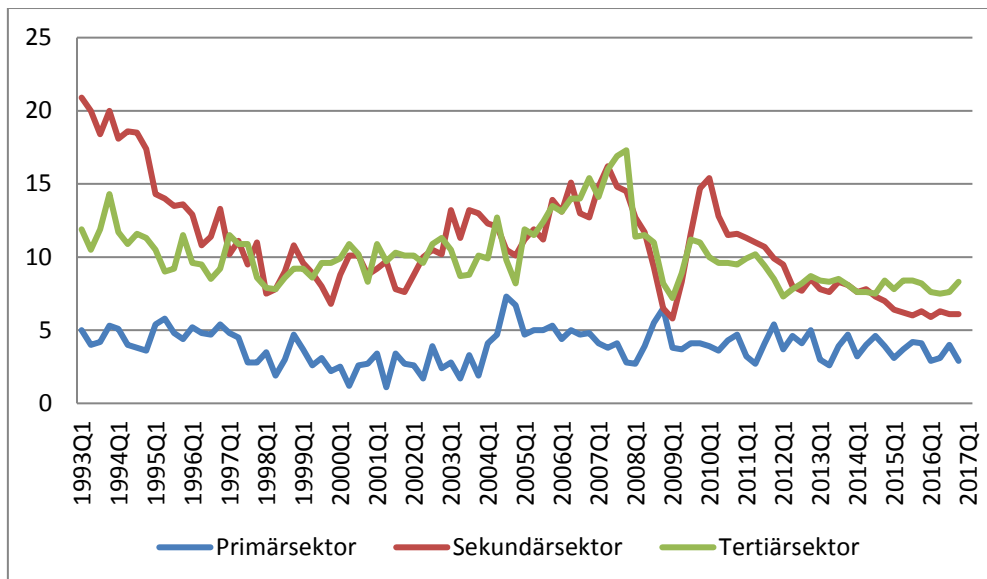
Abbildung 1 zeigt den Verlauf der Wachstumsraten für BIP und Industrieproduktion Chinas. Beide Zeitreihen haben eine durchaus große Schwankungsbreite, aufgrund des sehr hohen Durchschnittswertes war jedoch in keinem Quartal seit 1993 ein negativer Wert zu verzeichnen, selbst nicht auf dem Höhepunkt der internationalen Finanzkrise 2008/2009. Seit etwa 2011 ist ein allmählicher Rückgang des hohen Wachstums zu erkennen. Aktuell, also im Jahr 2016, wuchs das BIP um 6,7 Prozent. Gemessen an den Wachstumsraten der letzten Jahrzehnte ist dies ein für China relativ niedriger Wert.

**Abbildung 1: Reales Bruttoinlandsprodukt und Industrieproduktion von China**



*Anmerkungen:* Linke Achse: Wachstumsraten von realen BIP und Industrieproduktion in Prozent zum Vorjahr

Abbildung 2: Entwicklung von Primär-, Sekundär- und Tertiärsektor in China



Anmerkungen: Linke Achse: Wachstumsraten der realen Wertschöpfung des jeweiligen Sektors in Prozent zum Vorjahr.

In Abbildung 2 wird das Wachstum des realen BIP in die Entwicklung von Primär-, Sekundär- und Tertiärsektor unterteilt. Der Primärsektor umfasst im Wesentlichen die Bereiche Agrar und Rohstoffgewinnung, der Sekundärsektor die Verarbeitung von Rohmaterialien, also vor allem die Industrie, während der tertiäre Sektor sein Schwergewicht im Bereich der Dienstleistungen für Unternehmen und Privathaushalte hat.

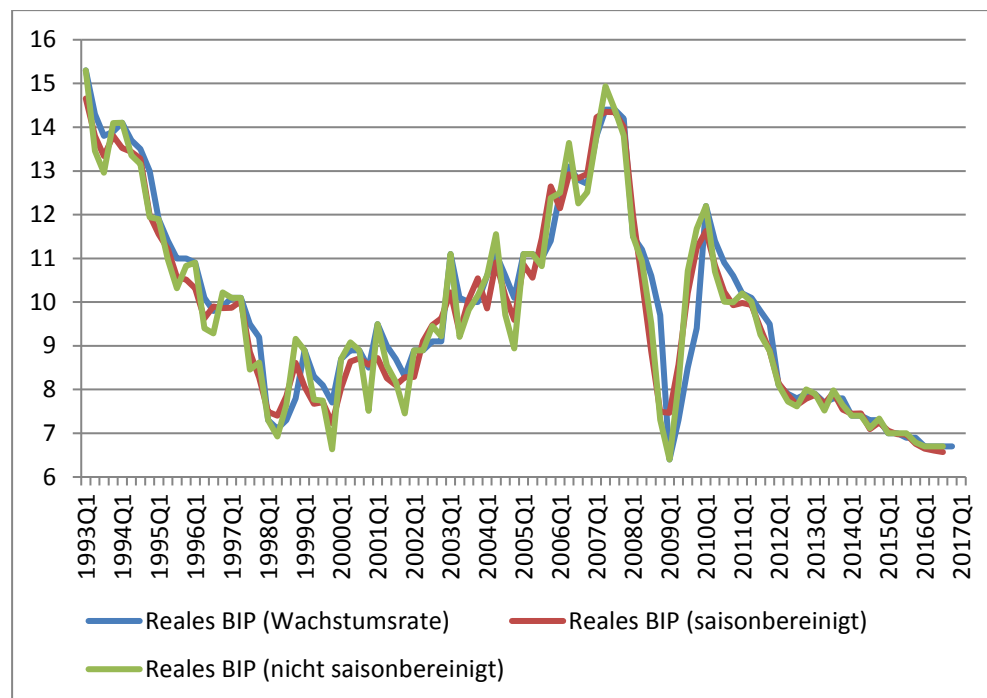
Nach Angaben des National Bureau of Statistics (NBS) China hatte der Primärsektor 2016 noch einen Anteil von 8,6 Prozent an der gesamtwirtschaftlichen Wertschöpfung, der Sekundärsektor war mit 39,8 Prozent der zweitgrößte Bereich und inzwischen am größten ist der Tertiärsektor mit einem Wertschöpfungsanteil von 51,6 Prozent.

Wie Abbildung 2 zeigt, sind vor allem der Sekundär- und der Tertiärsektor für die hohen Wachstumsraten der chinesischen Wirtschaft verantwortlich, während der Primärsektor zwischen 1993 und 2016 nur ein durchschnittliches jährliches Wachstum von 3,9 Prozent aufwies. Das ist zwar für europäische Verhältnisse immer noch ein hoher Wert, liegt aber weit unterhalb des Durchschnitts der chinesischen BIP-Wachstumsrate der letzten Jahrzehnte.

Entsprechend dem Verlauf der drei Wachstumsraten in Abbildung 2 scheint das schwächere BIP-Wachstum seit 2011 hauptsächlich auf einen Rückgang des Wachstums im Sekundärsektor, also der Industrie, zurückzugehen.

Es ist allerdings nicht klar, welche Zeitreihe für das reale Bruttoinlandsprodukt als Referenzzeitreihe heranzuziehen ist. Folgende drei BIP-Zeitreihen kommen dafür in Betracht: die Jahreswachstumsrate des realen BIP (Datastream (DS)-Code: CHGDP%..C), ein saisonbereinigter Index des realen BIP (DS-Code: CHOEXP03D) und ein nicht-saisonbereinigter Index des realen BIP (DS-Code: CHOEXP03C).

**Abbildung 3: Vergleich von drei BIP-Zeitreihen (real; Jahreswachstumsraten)**



*Anmerkungen:* Linke Achse: Wachstumsraten der realen BIP-Zeitreihen in Prozent zum Vorjahr

Alle drei Zeitreihen sollten eigentlich zu den gleichen oder doch extrem ähnlichen Jahreswachstumsraten führen.<sup>3</sup> Abbildung 3 zeigt jedoch auffällige Verlaufsunterschiede. Diese Unterschiede wirken sich auch auf den Mittelwert aus. So weist die erste Zeitreihe im Zeitraum 1993 bis 2016 einen Durchschnittswert von 9,91, die zweite von 9,73 und die dritte von 9,76 Prozent auf. Als Referenzzeitreihe im Rahmen der Studie wird die erste der oben aufgeführten Zeitreihen (Jahreswachstumsrate des realen BIP (DS-Code: CHGDP%..C)) verwendet, da sie diejenige ist,

<sup>3</sup> Die saisonbereinigte und die nicht-saisonbereinigte Zeitreihe des realen BIP sollten zu den exakt gleichen Jahresveränderungsraten führen, da eine richtig durchgeführte Saisonbereinigung nur unterjährig zyklische Muster einer Zeitreihe verändert.

die den offiziellen Bekanntgaben des National Bureau of Statistics of China zugrunde liegt.

### 3 Empirische Analyse der chinesischen Konjunktur

#### 3.1 Analyse gleichlaufender Indikatoren

Unter der Annahme, dass die in der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung Chinas angegebenen Werte ein repräsentatives und hinreichend genaues Abbild der Wirtschaftsentwicklung erlauben, ist vor allem die *Prognose* des zukünftigen BIP-Wachstums von Interesse. Denn eine gravierende Publikationsverzögerung existiert nicht, die BIP-Zahlen sind sehr zeitnah verfügbar, was im internationalen Vergleich recht ungewöhnlich ist. In der Regel sind die BIP-Zahlen in vielen Ländern erst 4 bis 8 Wochen nach Ende des jeweiligen Quartals verfügbar. Für das chinesische BIP liegen die entsprechenden Angaben schon wenige Tage nach Ende des Quartals vor. Das kann Zweifel an der Qualität der Zahlen entstehen lassen.

Gleichlaufende Indikatoren für China wie zum Beispiel der Coincident Indicator des US Conference Board (CB) wären im Falle einer hohen Qualität der chinesischen volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung praktisch unnötig und bestenfalls als ergänzende Information sinnvoll, da es keine nennenswerte Publikationsverzögerung bezüglich der Statistiken der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung gibt.

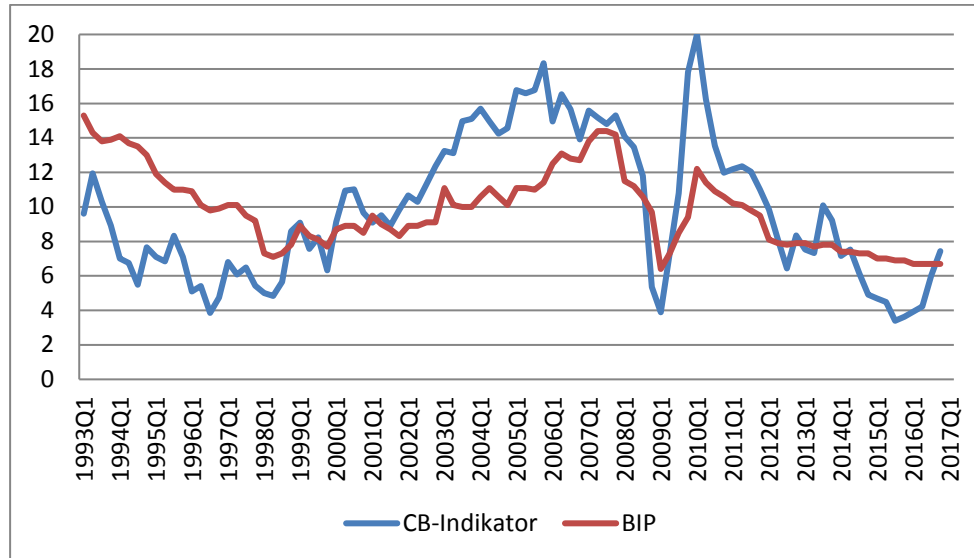
Abbildung 4 zeigt jedoch deutlich, dass der gleichlaufende Indikator des US Conference Board<sup>4</sup> auffallend große Abweichungen zum Verlauf des BIP aufweist. Der gleichlaufende Indikator hat eine deutlich höhere Schwankungsbreite (Volatilität). Die Standardabweichung des gleichlaufenden Indikators beträgt 4,11, die der BIP-Zeitreihe lediglich 2,37. Ungewöhnliche Zeiträume in Bezug auf die BIP-Zeitreihe sind etwa die Jahre von 2012 bis 2016, in denen die Wachstumsrate des BIP nahezu glatt und linear verläuft und kaum Volatilität aufweist. Ein solch glatter Verlauf einer BIP-Wachstumsrate über Jahre hin ist ungewöhnlich.

Die Mittelwerte der beiden Zeitreihen sind jedoch sehr ähnlich und betragen ca. 9,9 Prozent. Im Durchschnitt scheint das reale BIP im Analysezeitraum von 1993 bis 2016 daher nicht verzerrt zu sein, zumindest gemessen am gleichlaufenden Indikator des US Conference Boards.

---

<sup>4</sup> Dieser Indikator wird im Folgenden häufig kurz als „CB-Indikator“ bezeichnet.

**Abbildung 4: Vergleich von realem BIP und gleichlaufendem Indikator für China (US Conference Board (CB))**



Anmerkungen: Linke Achse: Wachstumsraten von BIP und gleichlaufendem CB-Indikator in Prozent zum Vorjahr

Beide Zeitreihen weisen allerdings eine nicht besonders hohe Korrelation von nur 0,53 auf. Die zeigt, genauso wie der optische Eindruck und die Unterschiede in der Volatilität, dass es größere Abweichungen zwischen den beiden Zeitreihen gibt. Die Analysen in The Conference Board (2015: 7) für den längeren Zeitraum 1977 bis 2014 zeigen ein durchschnittliches jährliches Wachstum von sieben Prozent für den gleichlaufenden CB-Indikator, während die offiziellen chinesischen Zahlen 11,3 Prozent ausweisen. Betrachtet man Untersuchungen für verschiedene Perioden, dann scheinen die größten Abweichungen länger in der Vergangenheit zu liegen, als Chinas BIP-Statistik noch vorwiegend oder ausschließlich auf Verfahren der sozialistischen Planwirtschaft aufbaute.

Im Folgenden werden einige methodische Aspekte des **gleichlaufenden Indikators des Conference Boards** erläutert. Der CB-Indikator wurde explizit als Ersatzindikator für das chinesische BIP entwickelt, um die Qualität der statistischen Informationen zu verbessern.<sup>5</sup> Die ernststen Zweifel an der Qualität der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung beruhen teilweise auf methodischen Defiziten der chinesischen Wirtschaftsstatistik, die im Falle des BIP immer noch stark auf der sogenannten

<sup>5</sup> Die Ausführungen basieren auf der Publikation The Conference Board (2015), in der die Berechnung des gleichlaufenden Indikators des Conference Boards beschrieben und mit der Vorgehensweise der chinesischen Wirtschaftsstatistik verglichen wird.

Produktionsmethode (Entstehungsrechnung) aufbaut. Die Berechnung des BIP über die Verwendungsrechnung (mit privaten und staatlichen Konsumausgaben, Investitionen, Exporten und Importen) sei hingegen noch nicht voll entwickelt, was zu Messproblemen bei der Höhe des BIP führen könne. Orlik (2012: 17ff) merkt an, dass sich die Qualität der BIP-Statistik in den letzten Jahren erheblich verbessert habe. Allerdings seien robuste Daten zur Wertschöpfung für deutlich weniger Sektoren verfügbar als für die meisten der entwickelten Volkswirtschaften. Die verlässlichsten BIP-Daten gibt es nach Orlik (2012) nur auf Jahresbasis, während die Quartalszeitreihen auf weniger robusten und unvollständigeren Informationen aufbauten.

Ein weiteres Problem stellt die Berücksichtigung des technischen Fortschritts im Preisdeflator des BIP dar. Dabei soll der technische Fortschritt insbesondere im Dienstleistungsbereich zu hoch angesetzt sein, was zu einer Verzerrung des Deflators nach unten und des realen, preisbereinigten BIP nach oben führt.

Zusätzlich kann es zu Fehlinformationen und Datenmanipulationen auf denjenigen institutionellen Ebenen kommen, die Daten bereitstellen. Das letztere könnte das Ziel haben, ungünstige erscheinende Daten zu „revidieren“ und größere Veränderungen nach unten zu glätten (siehe z.B. Wu (2011: 220) und The Conference Board (2015: 4)).

Selbst der gegenwärtige Premierminister Li Keqiang hat schon vor einigen Jahren seine Unzufriedenheit mit der Qualität der BIP-Statistiken geäußert und zugegeben, dass er deshalb auch Ersatzindikatoren betrachtet, um die tatsächliche Wirtschaftsentwicklung besser einschätzen zu können (siehe auch Fußnote 2).

Das US Conference Board wendet bei seinen China-Indikatoren eine Methodik an, die von Angus Maddison und Harry X. Wu entwickelt wurde. Darstellungen dieser Methodik finden sich z.B. in Maddison (1998), Wu (2002), Maddison und Wu (2008) sowie Maddison und Wu (2014a).

Korrekturen gegenüber den offiziellen Statistiken werden vor allem in den Bereichen Industrie und Dienstleistungen vorgenommen. Die Zeitreihen zur Industrie werden sowohl hinsichtlich des Outputs als auch der Preisentwicklung in einem recht aufwändigen Verfahren neu konstruiert. Dabei werden als Basis 165 Zeitreihen der wichtigsten Güter oder Gütergruppen verwendet, mit Hilfe von chinesischen Input-Output Tabellen verschiedener Basisjahre gewichtet und zu Industriegruppen aggregiert. Für diese Industriegruppen werden sowohl Preis- als auch Mengenindizes konstruiert.

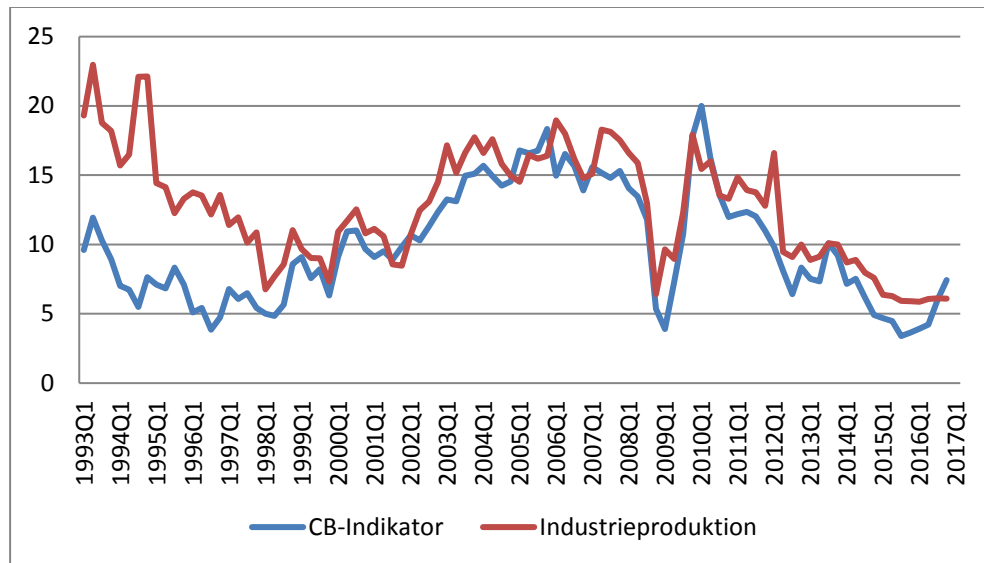
In Bezug auf den Bereich der Dienstleistungen wird als zentrale Maßnahme eine Korrektur der in den offiziellen Statistiken zu hoch angesetzten Arbeitsproduktivität durchgeführt. Die Korrektur basiert vor allem auf Vergleichen mit anderen asiatischen Ländern. Die neu festgelegte, reduzierte Arbeitsproduktivität führt dann zu Korrekturen der Preis- und Mengenindizes der Dienstleistungen, wobei

als Ergebnis die Preisentwicklung höher und die Mengenentwicklung niedriger ausfallen.<sup>6</sup>

Die Ergebnisse für die jüngste Vergangenheit ab etwa Mitte der 1990er Jahre zeigen, dass die Abweichungen zwischen den offiziellen BIP-Statistiken und dem CB-Indikator vor allem in der **Volatilität** der Zeitreihen zu finden sind, nicht dagegen im durchschnittlichen langfristigen Wachstum. Dies bedeutet allerdings trotzdem, wie in Abbildung 4 zu erkennen ist, dass es für bestimmte Zeiträume große Abweichungen geben kann, die sich über einen längeren Zeitraum von 15 oder 20 Jahren aber im Durchschnitt wieder ausgleichen.

In Wu (2011: Fußnote 7) wird die Vermutung geäußert, dass ein Grund für die relativ glatten offiziellen BIP-Veränderungsraten auch darin liegen könnte, dass die regional zuständigen Politiker seit etwa 1993 dazu aufgefordert seien, antizyklische Maßnahmen zu ergreifen, um zu starke Konjunkturreinbrüche zu vermeiden. Dies erklärt allerdings nicht, warum sich dieser Glättungseffekt nicht auch in Ersatzindikatoren wie dem gleichlaufenden CB-Indikator zeigt, die ja auch auf offiziellen Zahlen der chinesischen Statistik beruhen.

**Abbildung 5: Vergleich von Industrieproduktion und gleichlaufendem Indikator für China (US Conference Board (CB))**



Anmerkungen: Linke Achse: Wachstumsraten von Industrieproduktion und gleichlaufendem CB-Indikator in Prozent zum Vorjahr

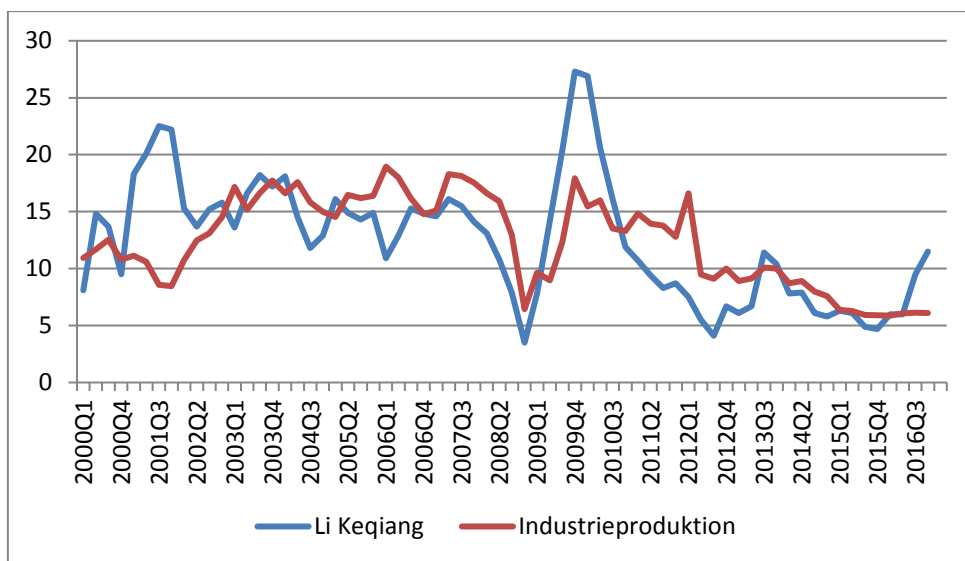
<sup>6</sup> Siehe hierzu auch Wu (2014b).



Eine Möglichkeit für diese Unterschiede könnte sein, dass der CB-Indikator mehr die Entwicklung der Industrie betont und daher eher mit der Industrieproduktion verglichen werden sollte. Die Standardabweichungen beider Zeitreihen<sup>7</sup> sind in der Tat fast gleich: 4,11 für den CB-Indikator und 4,15 für die Industrieproduktion. Wie Abbildung 5 deutlich macht, sind die Verläufe der beiden Zeitreihen sehr ähnlich, ähnlicher als die von BIP und CB-Indikator. Die Korrelation ist mit ca. 0,65 auch deutlich höher als zwischen BIP und CB-Indikator, die im angegebenen Zeitraum bei 0,53 liegt. Die Industrieproduktion hat jedoch einen um etwa 2,8 Prozentpunkte höheren Mittelwert als der CB-Indikator.

Ein weiterer bekannter Konjunkturindikator, der auch als Ersatzindikator für das BIP verwendet wird, ist der so genannte **Li Keqiang-Index**. Wie weiter oben schon erwähnt, wurde dieser Index etwa 2010 von dem jetzigen chinesischen Premierminister (und damaligem Vize-Premierminister) Li Keqiang als Alternative zum chinesischen BIP propagiert. Der Index besteht aus lediglich drei Zeitreihen: Elektrizitätsverbrauch, Frachtvolumen auf der Schiene sowie den Bankkrediten an den Privatsektor.

**Abbildung 6: Vergleich von Industrieproduktion und Li Keqiang-Index**



*Anmerkungen:* Linke Achse: Wachstumsraten von Industrieproduktion und Li Keqiang-Index in Prozent zum Vorjahr

<sup>7</sup> Quartalsdaten, Jahresveränderungsraten, Zeitraum: 1993 bis 2016.

Abbildung 6 vergleicht den Verlauf des Li Keqiang-Indexes mit der Industrieproduktion.<sup>8</sup> Die grundsätzlichen Verläufe beider Zeitreihen sind recht ähnlich. Wie nicht anders zu erwarten, weist der Li Keqiang-Index eine höhere Volatilität auf als die Industrieproduktion, da er aus nur drei Zeitreihen zusammengesetzt ist. Für den hier zugrunde liegenden Zeitraum von 2001 bis 2016 ist die Standardabweichung des Li Keqiang-Indexes 5,44, die der Industrieproduktion 3,91. Die Mittelwerte sind mit 12,4 bzw. 12,6 nahezu identisch. Damit scheint der Li Keqiang-Index durchaus ein geeigneter Indikator zur Ergänzung der Industrieproduktion zu sein. Genauso wenig wie der CB-Indikator, dem er im Verlauf recht ähnlich ist, passt jedoch sein Verlaufsmuster gut zu den Wachstumsraten des realen BIP.

Clark et al. (2017) versuchen ebenfalls, einen Ersatzindikator für das chinesische BIP zu erstellen. Sie bauen auf einer relativ breiten Menge an konjunkturrelevanten Zeitreihen auf und untersuchen, welche Zeitreihenkombinationen die tatsächliche BIP-Entwicklung gut wiedergeben. Da die tatsächliche BIP-Entwicklung in Frage steht, verwenden sie die nächtliche Lichtintensität chinesischer Städte als Maß für die Wirtschaftsentwicklung. Die Lichtintensität wird über Messungen von Satelliten ermittelt. Clark et al. (2017) argumentieren, dass die Veränderungen der Lichtintensität über die Zeit ein anerkannt gutes Maß für die wirtschaftliche Entwicklung von Regionen sei und schon für verschiedene Länder erfolgreich verwendet wurde.

Das Ergebnis ihrer Untersuchungen zeigt, dass der **Li Keqiang-Index grundsätzlich gut geeignet** ist, die chinesische Konjunktur abzubilden, wobei eine Veränderung der Gewichte der drei Einzelzeitreihen zu einer Verbesserung der statistischen Eigenschaften des Index führt. Während der ursprüngliche Li Keqiang-Index eine Gleichgewichtung der einzelnen Zeitreihen vorsieht, schlagen Clark et al. (2017) folgende Gewichte vor: 33 % für Elektrizitätsverbrauch, 8 % für Frachtvolumen auf der Schiene und 59 % für Bankkredite an den Privatsektor. Die Höhergewichtung der Bankkredite und das reduzierte Gewicht für das Frachtvolumen Schiene soll die größere Bedeutung der Kredite an den Privatsektor für die gesamte Wirtschaftsentwicklung abbilden.

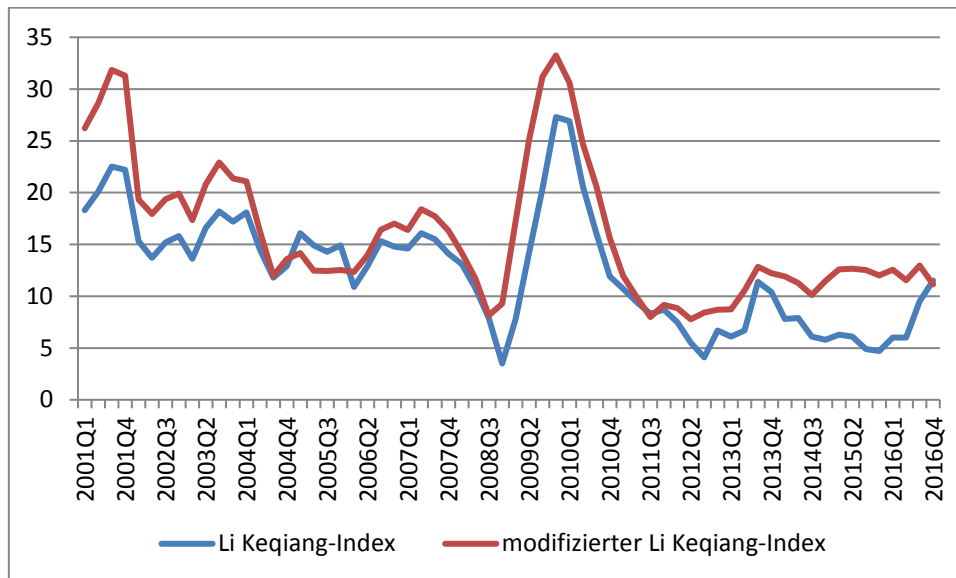
Wie Abbildung 7 zeigt, verlaufen beide Indizes recht ähnlich. Der modifizierte Li Keqiang-Index hat einen höheren Mittelwert als der ursprüngliche Li Keqiang-Index (15,9 anstelle von 12,4), die Korrelation ist mit ca. 87% sehr hoch. In den weiteren Analysen dieses und der nächsten Kapitel werden beide Varianten des Li

---

<sup>8</sup> Der Li Keqiang-Index in der Berechnungsweise von World Economics ist als Quartalszeitreihe erst ab 2000 verfügbar. Da die realen Bankkredite (DS-Code: CHLOANSTD) erst ab dem Jahr 2000 verfügbar sind, schränken sie den verfügbaren maximalen Zeitraum dieses Indikators entsprechend ein.

Keqiang-Indexes verwendet, um herauszufinden, welche der beiden Varianten besser für die Konjunkturprognose geeignet ist.

**Abbildung 7: Vergleich von ursprünglichem und modifiziertem Li Keqiang-Index**



*Anmerkungen:* Linke Achse: Wachstumsraten von Li Keqiang-Index und modifiziertem Li Keqiang-Index in Prozent zum Vorjahr. Der modifizierte Li Keqiang-Index basiert auf Clark et al. (2017) und verwendet folgende Gewichtungen: 33 % für Elektrizitätsverbrauch, 8 % für Frachtvolumen auf der Schiene und 59 % für Bankkredite an den Privatsektor

Die bisher in diesem Kapitel verwendeten Konjunkturzeitreihen scheinen zwar grundsätzlich als gleichlaufende Konjunkturzeitreihen verwendbar zu sein, sie weisen allerdings alle eine höhere Korrelation zur Industrieproduktion als zum BIP auf. Aufgrund dieser Unzulänglichkeit wird im Folgenden der Versuch gemacht, einen **eigenen gleichlaufenden Konjunkturindikator** zu konstruieren, der als Ersatzindikator für das reale BIP verwendet werden könnte.

Ausgangspunkt ist das bisherige Ergebnis, dass der CB-Indikator sowie der Li Keqiang-Index eher die Industrieproduktion widerspiegeln, den Bereich der Dienstleistungen aber weniger gut repräsentieren. Daher soll der neu zu entwickelnde Indikator umfassender zusammengesetzt sein. Aus den verfügbaren Zeitreihen zur chinesischen Wirtschaft wurden hierzu folgende Zeitreihen ausgewählt:<sup>9</sup>

<sup>9</sup> Hinweise zu geeigneten Zeitreihen kamen auch von den Antworten auf eine Sonderfrage zum chinesischen BIP im Rahmen der ZEW-Finanzmarkttest-Umfrage vom April 2016 (siehe die Angaben im Anhang, Abschnitt A.2).

- **Einzelhandelsumsätze** (real) (DS-Code: CHRETAILD). Die Zeitreihe umfasst die Umsätze an Konsumgütern im Einzelhandel in konstanten Preisen.
- **Stromproduktion** (real) (DS-Code: CHELECTPO). Diese Zeitreihe wird anstelle der Zeitreihe des Stromverbrauchs verwendet, die im Li Keqiang-Index enthalten ist. Beide Zeitreihen verlaufen sehr ähnlich, die hier gewählte Zeitreihe ist aber über einen längeren Zeitraum verfügbar.
- **Frachtvolumen** (Luft, Schiene, Wasser; real). Die Zeitreihe setzt sich aus den drei Frachtzeitreihen für Luft (DS-Code: CHFRECAVP), Schiene (DS-Code: CHFRERALP) und Wasser (DS-Code: CHFREWATP) zusammen. Sie messen jeweils das Frachtvolumen in metrischen Tonnen. Die Zeitreihen für Frachtvolumen Luft und Wasser scheinen Strukturbrüche bis etwa 2000 aufzuweisen. Um diese auszuschließen werden beide Zeitreihen erst ab 2001 betrachtet.<sup>10</sup> Beim Frachtvolumen Wasser fehlen zudem einige Werte für den Monat Dezember, die aber ergänzt (imputiert) werden konnten.<sup>11</sup> Der Li Keqiang-Index enthält lediglich die Zeitreihe für das Frachtvolumen auf der Schiene.
- **Importe Chinas** (DS-Code: CHIMPGDSA). Hier werden alle Importe Chinas (ohne Macau und Hong Kong) abgebildet. Die Zeitreihe ist in laufenden Preisen in US Dollar.

Es wurden noch weitere Zeitreihen auf ihre Eignung, Bestandteil eines gleichlaufenden BIP-Indikators zu werden, überprüft. Im Einzelnen waren dies Zeitreihen für Zementproduktion, Stahlproduktion (Rohstahl, gewalzter Stahl) sowie Zeitreihen für Bankkredite (für private Haushalte, für Unternehmen, Interbankenkredite). Diese Zeitreihen weisen jedoch einen Vorlauf gegenüber dem BIP auf und sind daher nicht so gut für einen gleichlaufenden Indikator geeignet. Sie können aber möglicherweise für die Konstruktion eines vorlaufenden Konjunkturindikators verwendet werden (siehe hierzu Kapitel 3.2).

---

<sup>10</sup> Auch die Zeitreihe „Frachtvolumen Straße“ (DS-Code: CHFREHGHP) weist mehrere Strukturbrüche auf. Da diese auch am aktuellen Rand der Zeitreihe vorliegen, konnte „Frachtvolumen Straße“ nicht für die Analysen verwendet werden.

<sup>11</sup> Bei dieser Imputation wurde ein Zeitreihenmodell mit Konstante und Saisondummy-Variablen für die monatlichen Veränderungsraten der Zeitreihe „Frachtvolumen Wasser“ geschätzt. Die fehlenden Werte für die Dezembermonate der Jahre 2010 und 2012 bis 2016 wurden durch Multiplikation des Novemberwertes mit der durchschnittlichen Dezemberwachstumsrate errechnet. Die wichtigsten Eigenschaften (Mittelwert, Saisonmuster) der Ursprungs-Zeitreihe werden durch diese Vorgehensweise nicht verändert.

Die vier oben beschriebenen Input-Zeitreihen für einen gleichlaufenden Indikator bilden nicht nur die Industrie ab, sondern auch den privaten Verbrauch an Gütern und Dienstleistungen. Allerdings konnte keine geeignete Ersatzzeitreihe für die Wertschöpfung des Dienstleistungsbereiches gefunden werden, außer der Wertschöpfung für den tertiären Sektor selbst, die in Abbildung 2 gezeigt wird. Da diese Zeitreihe aber schon Teil des offiziellen BIP ist, kann sie nicht zur Konstruktion eines Indikators Verwendung finden, der einen Ersatz für das BIP darstellen soll.

Im Vergleich mit dem Li Keqiang-Index bilden diese vier Zeitreihen die Wirtschaft Chinas umfassender ab, mit Ausnahme allerdings des Bereichs der Bankdienstleistungen (repräsentiert durch die Bankkredite), die im hier konstruierten Indikator aufgrund ihres großen zeitlichen Vorlaufs zur Konjunktur nicht aufgenommen werden.

**Tabelle 1: Zeitreihen für einen gleichlaufenden BIP-Indikator und ihre statistischen Eigenschaften (in Prozent zum Vorjahr), 2002 bis 2016**

	<i>Mittelwert</i>	<i>Maximum</i>	<i>Minimum</i>	<i>Standardabweichung</i>
<i>BIP (real)</i>	9,6	14,4	6,4	2,2
<i>Industrie- produktion</i>	12,7	19,0	5,9	4,1
<i>Einzelhandels- umsätze</i>	13,9	22,3	9,1	3,4
<i>Elektrizitäts- produktion</i>	10,1	24,4	-5,8	6,2
<i>Fracht- volumen</i>	8,1	25,3	-6,9	6,7
<i>Importe</i>	15,0	64,6	-31,0	19,4

Tabelle 1 gibt die wesentlichen statistischen Eigenschaften der Zeitreihen für den Zeitraum 2002 bis 2016 wieder.<sup>12</sup> „Importe“ ist die mit Abstand volatilste Zeitreihe, danach folgen Frachtvolumen und Elektrizitätsproduktion, die jeweils eine deutlich höhere Standardabweichung als Industrieproduktion und BIP aufweisen. Es fällt auf, dass sich die Mittelwerte der meisten der in Tabelle 1 aufgeführten Zeitreihen recht ähnlich sind.

<sup>12</sup> Der Zeitraum der Analysen beginnt erst mit dem Jahr 2002, da die Zeitreihe für das Frachtvolumen aufgrund von Strukturbrüchen nicht vor 2001 verwendet werden kann. Jahresveränderungsraten können für das Frachtvolumen daher erst ab 2002 berechnet werden.

Die vier Zeitreihen „Einzelhandelsumsätze“, „Elektrizitätsproduktion“, „Frachtvolumen“ und „Importe“ werden im nächsten Schritt miteinander zu einem Gesamtindikator verknüpft. Dazu wird die Methode der **Hauptkomponentenanalyse** verwendet. Bei dieser Methode werden auf Basis der Korrelationen dieser vier Zeitreihen vier Faktoren (Hauptkomponenten)<sup>13</sup> berechnet, die wechselseitig unkorreliert sind. Alle Hauptkomponenten sind Linearkombinationen der vier Input-Zeitreihen mit jeweils unterschiedlichen Gewichtungen. Die erste Hauptkomponente ist diejenige, die den größten Anteil der gemeinsamen Varianz abbildet. Häufig ist sie ein Durchschnitt der Input-Zeitreihen, die dabei zwar jeweils eine (leicht) unterschiedliche Gewichtung aufweisen, aber alle mit positivem Vorzeichen in die Hauptkomponente eingehen. Diese erste Hauptkomponente soll als Ersatzindikator des BIP versuchsweise untersucht werden.<sup>14</sup>

**Tabelle 2: Korrelationen der vier Inputzeitreihen mit BIP und Industrieproduktion (alle in Veränderungsraten zum Vorjahr, Zeitraum 2002 bis 2016)**

	<i>BIP</i>	<i>IP</i>	<i>Einzelh.-umsätze</i>	<i>Elektr.-prod.</i>	<i>Frachtvolumen</i>	<i>Importe</i>
<i>BIP (real)</i>	1	0,84	0,40	0,69	0,62	0,68
<i>Industrieproduktion</i>	0,84	1	0,34	0,81	0,62	0,78
<i>Einzelhandelsumsätze</i>	0,40	0,34	1	0,17	0,36	0,17
<i>Elektrizitätsproduktion</i>	0,69	0,81	0,17	1	0,63	0,81
<i>Frachtvolumen</i>	0,62	0,62	0,36	0,63	1	0,65
<i>Importe</i>	0,68	0,78	0,17	0,81	0,65	1

Alle vier Input-Zeitreihen weisen mit BIP und Industrieproduktion sowie untereinander nur positive Korrelationen auf (siehe Tabelle 2). Der stärkste Zusammenhang mit dem BIP besteht für die Industrieproduktion, danach folgen Elektrizitätsproduktion und Importe. Die höchsten Korrelationen mit der Industrieproduktion weisen (neben dem BIP) Elektrizitätsproduktion und Importe auf. Diese beiden

<sup>13</sup> Es gibt immer genauso viele Hauptkomponenten wie Input-Zeitreihen. Im Falle der hier durchgeführten Anwendung ist die Anzahl der Hauptkomponenten also gleich vier.

<sup>14</sup> Die zweite, dritte und vierte Hauptkomponente weisen einen immer geringer werdenden statistischen Erklärungsgrad auf und der ökonomische Inhalt dieser Hauptkomponente ist häufig nicht mehr klar erkennbar.

Inputzeitreihen repräsentieren damit am stärksten den Bereich der Industrie. Mit dem Frachtvolumen und vor allem den Einzelhandelsumsätzen kommen dagegen Informationen hinzu, die über den Bereich der Industrie hinausgehen.

Aus Tabelle 3 ist die Zusammensetzung der vier Hauptkomponenten ersichtlich. HK1 ist im Wesentlichen ein Durchschnitt der vier Inputzeitreihen, wobei die Einzelhandelsumsätze etwas weniger Gewicht erhalten als die anderen drei Zeitreihen. HK1 ist damit eher an der Industrieproduktion ausgerichtet. Die anderen drei Hauptkomponenten (HK2 bis HK4) sind dagegen kaum inhaltlich interpretierbar. Im Folgenden wird untersucht, ob sich HK1 als Ersatzindikator des BIP oder der Industrieproduktion eignet.

**Tabelle 3: Zusammensetzung der vier Hauptkomponenten**

	<i>HK1</i>	<i>HK2</i>	<i>HK3</i>	<i>HK4</i>
<i>Einzelhandelsumsätze</i>	0,26	0,92	0,29	0,01
<i>Elektrizitätsproduktion</i>	0,56	-0,26	0,36	-0,69
<i>Frachtvolumen</i>	0,54	0,11	-0,83	-0,04
<i>Importe</i>	0,57	-0,26	0,30	0,72

*Anmerkungen:* HK<sub>i</sub> = Hauptkomponente i; in den Spalten stehen die Gewichte, mit denen die Zeitreihen in die jeweilige Hauptkomponente eingehen; der statistische Erklärungsgrad der Hauptkomponenten in Bezug auf die vier Zeitreihen ist: HK1 = 63%, HK2 = 23 %, HK3 = 9%, HK4 = 5%.

In Tabelle 4 werden die bivariaten Korrelationen zwischen BIP, Industrieproduktion sowie den vier hier im Mittelpunkt stehenden gleichlaufenden Indikatoren aufgeführt. Die Korrelationen für den Zeitraum 2002 bis 2016 sind jeweils recht hoch. Der gleichlaufende CB-Indikator zeigt den stärksten Zusammenhang mit Industrieproduktion und BIP,<sup>15</sup> danach folgt der neu entwickelte Indikator (HK1). Der Li Keqiang-Index sowie der modifizierte Li Keqiang-Index weisen hingegen die relativ niedrigsten Korrelationen auf. HK1 ist aufgrund der hohen Korrelation von 0,90 dem CB-Indikator recht ähnlich, zeigt aber im Verlauf größere Unterschiede, so dass HK1 nicht einfach als Ersatz für den wesentlich komplexer aufgebauten CB-Indikator verwendet werden kann.

<sup>15</sup> Im Vergleich zum Zeitraum 1993 bis 2016, der im Zusammenhang mit Abbildung 4 und Abbildung 5 untersucht wurde, sind die Korrelationen zwischen CB-Indikator und Industrieproduktion bzw. BIP für den Zeitraum 2002 bis 2016 deutlich höher. Sie stiegen von 0,53 auf 0,84 für BIP und CB-Indikator und von 0,65 auf 0,92 für Industrieproduktion und CB-Indikator.

Die beiden Li Keqiang-Indizes sind weniger gut geeignet, die aktuellen Veränderungen von BIP und Industrieproduktion Chinas abzubilden: Sie weisen nicht nur die geringsten Korrelationswerte auf, sondern enthalten mit den Bankkrediten auch eine weit vorlaufende Zeitreihe. Diese Indikatoren sind daher eine Mischung von gleich- und vorlaufenden Informationen, was ihre Interpretation erschwert. In den nachfolgenden Analysen von Kapitel 3.1 sollen der Li Keqiang-Index sowie der modifizierte Li Keqiang-Index nach Clark et al. (2017) daher nicht weiter als gleichlaufende Indikatoren berücksichtigt werden. Sie werden allerdings in Kapitel 3.2 bei der Analyse vorlaufender Konjunkturindikatoren wieder eine prominente Rolle spielen.

**Tabelle 4: Korrelationen gleichlaufender Indikatoren mit realem BIP und Industrieproduktion (alle in Veränderungsraten zum Vorjahr, Zeitraum 2002 bis 2016)**

	<i>BIP (real)</i>	<i>IP</i>	<i>CB</i>	<i>Li Keq.</i>	<i>Mod. Li</i>	<i>HK1</i>
<i>BIP (real)</i>	1	0,84	0,85	0,56	0,26	0,73
<i>Industrie- produktion</i>	0,84	1	0,92	0,69	0,38	0,82
<i>CB-Indikator</i>	0,85	0,92	1	0,80	0,45	0,90
<i>Li Keqiang- Index</i>	0,56	0,69	0,80	1	0,87	0,75
<i>Modifizierter Li Keqiang- Index</i>	0,26	0,38	0,45	0,87	1	0,43
<i>HK1</i>	0,73	0,82	0,90	0,75	0,43	1

In Abbildung 8 wird der Verlauf der Industrieproduktion mit derjenigen Zeitreihe verglichen, die mit Hilfe des CB-Indikators als „erklärender“ Variablen berechnet werden kann. Abbildung 9 zeigt das gleiche für das chinesische BIP.

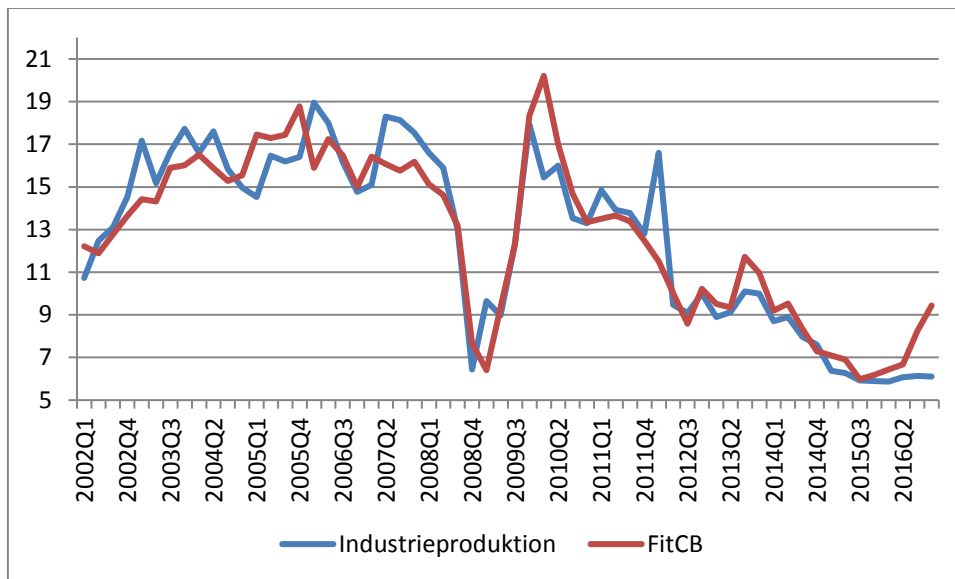
Die Schätzungen der linearen Zusammenhänge werden mit folgender Schätzgleichung durchgeführt: Konjunktur (t) = a + b \* CB-Indikator (t) + Residuum (t).

Konjunktur wird entweder durch das reale BIP oder die Industrieproduktion repräsentiert. Alle Zeitreihen werden in Jahreswachstumsraten verwendet. Die Schätzungen werden mit der Methode der Kleinsten Quadrate (Ordinary Least Squares (OLS)) durchgeführt.

Die Zeitreihe FitCB, die in den beiden Abbildungen 8 und 9 gezeigt wird, wurde unter Verwendung der mit obiger Gleichung jeweils geschätzten Parameter a' und b' berechnet: FitCB = a' + b' \* CB-Indikator (t).

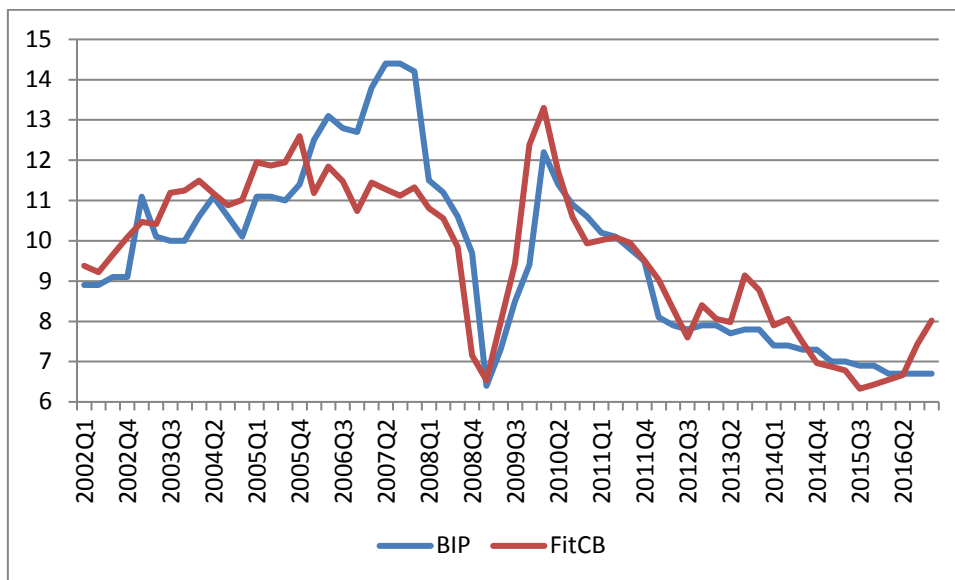


Abbildung 8: Industrieproduktion und Fit (CB-Indikator)



Anmerkungen: FitCB errechnet sich aus der Gleichung  $[FitCB = a' + b' * CB\text{-Indikator } (t)]$ . Die Parameter  $a'$  und  $b'$  wurden mit der Schätzgleichung für die Industrieproduktion ermittelt. Linke Achse: Wachstumsraten in Prozent zum Vorjahr

Abbildung 9: Reales BIP und Fit (CB-Indikator)



Anmerkungen: FitCB errechnet sich aus der Gleichung  $[FitCB = a' + b' * CB\text{-Indikator } (t)]$ . Die Parameter  $a'$  und  $b'$  wurden mit der Schätzgleichung für das reale BIP ermittelt. Linke Achse: Wachstumsraten in Prozent zum Vorjahr

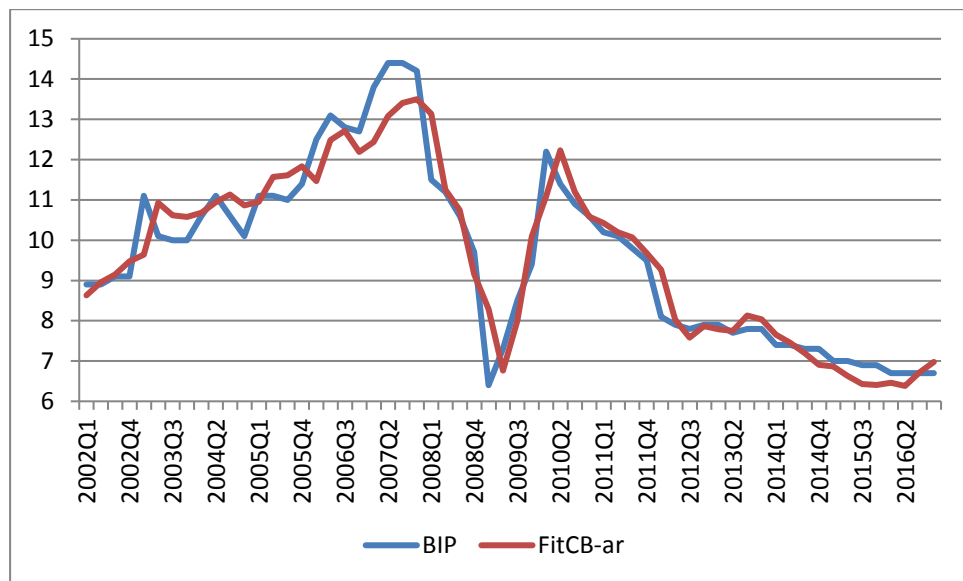
Beide Abbildungen zeigen eine sehr gute Übereinstimmung zwischen der jeweiligen Originalzeitreihe und den Schätzwerten. Interessanterweise weisen die Fit-Werte am Ende des Beobachtungszeitraums darauf hin, dass die Wachstumsraten von Industrieproduktion und BIP eigentlich etwas höher sein müssten, als offiziell ausgewiesen.

Eine deutliche Verbesserung der Erklärung des chinesischen BIP erhält man durch die **Ergänzung der Schätzgleichung um das um eine Periode verzögerte BIP**, da die autoregressive Komponente des BIP sehr groß ist. Dies bedeutet, dass sich zukünftige Veränderungen des chinesischen BIP zu einem großen Teil durch die zuletzt beobachtete Veränderung des realen BIP prognostizieren lassen. Die entsprechende Schätzgleichung mit dem CB-Indikator lautet:

$$\text{BIP}(t) = a + b * \text{BIP}(t-1) + c * \text{CB-Indikator}(t) + \text{Residuum}(t)$$

Für den Schätzzeitraum 2002 bis 2016 ergeben sich folgende Parameterschätzungen:  $a' = 1,2$ ;  $b' = 0,66$ ;  $c' = 0,19$ . Das Bestimmtheitsmaß ( $R^2$ ) beträgt 0,91. Alle drei Parameter sind hochsignifikant.

**Abbildung 10: Reales BIP und Fit (CB-Indikator) auf Basis der autoregressiven Schätzgleichung**



*Anmerkungen:* FitCB-ar errechnet sich aus der Gleichung [FitCB-ar =  $a' + b' * \text{BIP}(t-1) + c' * \text{CB-Indikator}(t)$ ]. Die Parameter  $a'$ ,  $b'$  und  $c'$  wurden mit der autoregressiven Schätzgleichung für das reale BIP ermittelt. Linke Achse: Wachstumsraten in Prozent zum Vorjahr

Wie Abbildung 10 zeigt, verbessert sich die Anpassungsgüte noch einmal deutlich gegenüber Abbildung 9. Der veröffentlichte Wert des BIP im vierten Quartal 2016

entspricht in etwa demjenigen Wert, den man unter Anwendung des autoregressiven Modells erwarten kann.

**Die wichtigsten Ergebnisse dieses Kapitels zu gleichlaufenden Indikatoren** für die chinesische Konjunktur sind:

- Der beste **gleichlaufende Indikator** für die chinesische Konjunktur ist der **Coincident Indicator des US Conference Board (CB)**, der auf Basis einer sehr aufwändigen Methodik vom Conference Board entwickelt wurde und monatlich aktualisiert wird.<sup>16</sup>
- Der Conference Board (CB)-Indikator entspricht besser dem Verlauf der Industrieproduktion als dem Verlauf des BIP. Er ist allerdings für beide Zeitreihen als gleichlaufender Indikator geeignet.
- Auf Basis des CB-Indikators lässt sich der Schluss ziehen, dass das chinesische BIP im Durchschnitt des Zeitraums 2002 bis 2016 **keine signifikante Verzerrung** aufweist. Der CB-Indikator ist deutlich volatiler als das BIP.
- Diese höhere Volatilität des CB-Indikators könnte auf eine bewusst durchgeführte Glättung der BIP-Zeitreihe hinweisen. Sie könnte aber auch einfach Ausdruck davon sein, dass der CB-Indikator mehr die Entwicklung der volatileren Industrie als diejenige der weniger volatilen Dienstleistungen abbildet.<sup>17</sup>
- Der zweitbeste gleichlaufende Indikator für das chinesische reale BIP scheint die **Industrieproduktion** Chinas zu sein. Der CB-Indikator ist hierbei der Industrieproduktion allerdings klar überlegen.
- Der Li Keqiang-Index eignet sich hingegen weniger gut als gleichlaufender Indikator. Da er mit den Bankkrediten auch der Konjunktur vorlaufende Elemente enthält, wird er im nächsten Kapitel bei der Analyse vorlaufender Konjunkturindikatoren erneut betrachtet.

---

<sup>16</sup> Dieses Ergebnis wird durch Mehrotra und Pääkkönen (2011) bestätigt. Sie führen eine Faktoranalyse mit mehr als 80 Inputzeitreihen (darunter industriebezogene und makroökonomische Zeitreihen) für die chinesische Konjunkturentwicklung durch. Für ihren Analysezeitraum 1997 bis 2009 kommen sie zu ganz ähnlichen Ergebnissen zum Verlauf der chinesischen Konjunktur wie der gleichlaufende Conference Board (CB)-Indikator.

<sup>17</sup> Siehe auch die Diskussion in Orlik (2012: 3ff). Orlik weist darauf hin, dass eine absichtliche Manipulation der chinesischen Wirtschaftsstatistiken aus verschiedenen Gründen recht unwahrscheinlich sei und dass „Ungereimtheiten“ vor allem durch eine noch nicht ausgereifte Methodik verursacht würden.

### 3.2 Analyse vorlaufender Indikatoren

Wie gut und mit welchen Indikatoren lässt sich die Konjunktorentwicklung Chinas vorhersagen? Das ist das zentrale Thema dieses Kapitels. Dabei soll untersucht werden, wie groß der zeitliche Vorlauf von ausgewählten Indikatoren ist und wie eng diese Indikatoren mit der zukünftigen Konjunktorentwicklung zusammenhängen. Die entsprechenden Analysen werden für **drei repräsentative Konjunkturzeitreihen** durchgeführt: das chinesische reale BIP, die Industrieproduktion sowie den Coincident Indicator des US Conference Board (CB-Indikator), der als ein Ersatzindikator für die offiziellen Konjunkturdaten gelten kann.

Es gibt inzwischen für China eine große Anzahl von unterschiedlich konstruierten Indikatoren, die mit dem Ziel der Konjunkturprognose erstellt wurden. Es handelt sich dabei um zusammengesetzte vorlaufende Indikatoren (composite leading indicators) und umfragebasierte Indikatoren. Außerdem könnten ausgewählte sektorale Einzelzeitreihen einen Vorlauf zur konjunkturellen Entwicklung aufweisen. Genauso wie in Kapitel 3.1 beruhen auch in diesem Kapitel alle Analysen auf Quartalsdaten.

Die wichtigsten **zusammengesetzten Indikatoren**, die speziell für den Zweck der Prognose geschaffen wurden, sind:

- **Vorlaufender Indikator der OECD für China.** Dieser Indikator steht entweder ohne Trend (nur Amplitude) oder mit Trend zur Verfügung. Beide Indikatoren haben gegenüber den Konjunkturindikatoren eine Publikationsverzögerung von einem Quartal, was ihre Brauchbarkeit für Prognosen einschränkt. Für die Analysen wird der Amplitudenindikator verwendet.<sup>18</sup> DS-Code: CHCYLDAMR, der Indikator mit Trend hat den DS-Code: CHCYLEADT.
- **Vorlaufender Indikator des US Conference Board für China.** Dieser Indikator wurde zusammen mit dem gleichlaufenden Indikator des Conference Board, der im vorangegangenen Kapitel 3.1 ausführlich diskutiert wurde, entwickelt. DS-Code: DSLEADINR.
- **China Leading Index von CEMAC-GS.** Dieser Indikator wurde vom China Economic Monitoring Centre (CEMAC/NBS) in Zusammenarbeit mit Goldman Sachs Asia erstellt. Der Index hat gegenüber der Konjunktur eine Publikationsverzögerung von einem Quartal, was seine Brauchbarkeit für Prognosen einschränkt. DS-Code: CHCYLEADQ.

---

<sup>18</sup> Die konkrete Zusammensetzung des OECD-Indikators findet sich unter <https://stats.oecd.org/mei/default.asp?lang=e&subject=5&country=CHN>.

- **Li Keqiang-Index.** Dieser Indikator wurde zwar als gleichlaufender Indikator konzipiert (siehe Kapitel 3.1), enthält aber mit den Bankkrediten eine typischerweise der Konjunktur vorlaufende Zeitreihe und wird deshalb hier in die Analyse einbezogen. Die drei im Index enthaltenen Zeitreihen (Elektrizitätsverbrauch, Frachtvolumen auf der Schiene, Bankkredite an den Privatsektor) werden in diesem Index gleichgewichtet. DS-Code: CHKEQIANC
- **Modifizierter Li Keqiang-Index.** Dieser Indikator wurde von Clark et al. (2017) entwickelt und verwendet die folgende Gewichtung der drei Zeitreihen des ursprünglichen Li Keqiang-Indexes: 33 % für Elektrizitätsverbrauch, 8 % für Frachtvolumen auf der Schiene und 59 % für Bankkredite an den Privatsektor.

Es gibt inzwischen eine größere Anzahl an umfragebasierten Konjunkturindikatoren, die für Prognosezwecke konzipiert wurden und daher einen Vorlauf zur Konjunktur aufweisen könnten. Dies sind folgende Indikatoren:

- **MNI China Business Sentiment Indicator.** MNI (Market News International) ist eine Nachrichtenagentur mit Sitz in London. Der China Business Sentiment Indicator basiert auf einer monatlichen Umfrage unter großen chinesischen Firmen (vor allem mit Sitz in Shanghai und Beijing). Laut der MNI website werden monatlich etwa 200 Interviews für die Umfrage geführt.<sup>19</sup> DS-Code: CHMNIBCCQ.
- **Westpac MNI China Consumer Sentiment Indicator.** Der Westpac MNI-Indikator der Konsumentenstimmung basiert auf etwa 1000 monatlich durchgeführten Telefoninterviews in 30 verschiedenen Städten Chinas.<sup>20</sup> DS-Code: CHWMCSI.R.
- **China Consumer Expectations Index.** Der Index wird im Rahmen einer monatlichen Umfrage des National Bureau of Statistics (NBS) zum Konsumentenvertrauen erhoben. Die Erwartungen beziehen sich die ökonomische Entwicklung, Arbeitsmarkt, Lebensqualität sowie beabsichtigte Käufe langlebiger Konsumgüter.<sup>21</sup> DS-Code: CHEXPECTR).
- **NBS Manufacturing PMI in China.** Der Einkaufsmanagerindex (PMI; Purchasing Managers Index) für das Verarbeitende Gewerbe wird von

---

<sup>19</sup> Weiter gehende Informationen zur Business Sentiment Umfrage von MNI finden sich in der Datei: [http://www.mni-indicators.com/files/mni\\_china\\_business.pdf](http://www.mni-indicators.com/files/mni_china_business.pdf)

<sup>20</sup> Weiter gehende Informationen finden sich unter: [http://www.mni-indicators.com/files/mni\\_china\\_consumer.pdf](http://www.mni-indicators.com/files/mni_china_consumer.pdf)

<sup>21</sup> Siehe die Angaben in Orlik (2012: 101ff).

der China Federation of Logistics and Purchasing (CFLP) zusammen mit dem National Bureau of Statistics (NBS) erhoben. Außerdem werden Sub-Indizes berechnet, etwa ein Production Index, ein New Orders Index sowie ein Employed Person Index. Aufgrund der größeren Bedeutung des Gesamtindex wird nur dieser bei den Analysen berücksichtigt. DS-Code: CHNPMM..Q.

- **NBS Non-Manufacturing PMI China.** Dieser Einkaufsmanagerindex (PMI) für Sektoren außerhalb des Verarbeitenden Gewerbes wird von der China Federation of Logistics and Purchasing (CFLP) und dem China Logistics Information Centre (CLIC) in Zusammenarbeit mit dem National Bureau of Statistics (NBS) monatlich erhoben. Es werden mehr als 700 Unternehmen befragt. DS-Code: CHNPMNMBQ.
- **China Caixin Manufacturing PMI.** Es handelt sich um einen Einkaufsmanagerindex für das Verarbeitende Gewerbe, der von der Wirtschaftszeitschrift Caixin zusammen mit dem Informationsdienstleister Markit erhoben wird. Es werden ca. 430 Unternehmen monatlich befragt. Außerdem werden Sub-Indizes berechnet, etwa ein Output Index, ein New Orders Index sowie ein Preisindex. Aufgrund der größeren Bedeutung des Gesamtindex wird nur dieser bei den Analysen berücksichtigt. Da der Index für uns in Datastream nur ab 2014 verfügbar ist, dürften die statistischen Resultate leider nicht sehr aussagekräftig sein. DS-Code: CHPMIM.HQ.
- **China Caixin Services PMI.** Dies ist ein Einkaufsmanagerindex für den Bereich der Dienstleistungen, der von der Wirtschaftszeitschrift Caixin zusammen mit dem Informationsdienstleister Markit erhoben wird. Da der Index für uns in Datastream nur ab 2014 verfügbar ist, dürften die statistischen Resultate leider nicht sehr aussagekräftig sein. DS-Code: CHPMIS.HQ.
- **Business Climate Index der People's Bank of China (PBOC).** Dieser Geschäftsklimaindex für die chinesische Industrie basiert auf einer quartalsweisen Umfrage der chinesischen Notenbank unter mehr als 5000 Unternehmen. In Datastream ab dem ersten Quartal 2008 verfügbar. DS-Code: CHEQIBUSR.
- **ZEW China Economic Panel.** Dieser Indikator wird aus einer monatlichen Umfrage von ZEW und Fudan Universität gewonnen. Die Zeitreihe beginnt allerdings erst im September 2013, so dass die Ergebnisse noch nicht sehr aussagekräftig sein können. Der Indikator basiert auf Antworten von 40 bis 50 Finanzmarkt- und Makroexperten.
- **ZEW-PwC Konjunkturerwartungen China.** Der Indikator wird aus einer quartalsweisen Umfrage von ZEW und Pricewaterhouse Coopers (PwC)

seit dem dritten Quartal 2013 erhoben. Auch bei diesem Indikator ist aufgrund der kurzen Zeitreihe keine wirklich aussagekräftige Analyse möglich. Der Erwartungsindikator basiert auf den Antworten von etwa 40 bis 50 deutschen Unternehmen, die in China geschäftlich aktiv sind.

Darüber hinaus werden auch Umfrageindikatoren einbezogen, die das ifo Institut im Rahmen seiner World Economic Survey (WES)-Umfrage erhebt.<sup>22</sup> Diese Indikatoren sind zwar nicht direkt auf China ausgerichtet, enthalten aber Informationen über die Wirtschaftslage der Handelspartner Chinas und könnten daher möglicherweise auch einen gewissen Vorlauf zum chinesischen BIP aufweisen. Im Einzelnen sind dies folgende vier Indikatoren:

- **WES All Countries, Situation:** Lageeinschätzung weltweit,
- **WES All Countries, Climate:** Klimaindikator weltweit. Der Indikator ist eine Kombination von Lageeinschätzungen und Erwartungen für die kommenden sechs Monate,
- **WES Asian Countries, Situation:** Lageeinschätzung für asiatische Schwellenländer,
- **WES Asian Countries, Climate:** Klimaindikator für asiatische Schwellenländer. Der Indikator ist eine Kombination von Lageeinschätzungen und Erwartungen für die kommenden sechs Monate.

Alle umfragebasierten Indikatoren werden in ihrer Ursprungsform verwendet und nicht weiter umgeformt.

Darüber hinaus kommen auch einige sektorale Einzelzeitreihen aus der chinesischen Statistik als vorlaufende Indikatoren in Frage. Einige von ihnen sind Bestandteil des Li Keqiang-Indexes. Im Einzelnen werden folgende sektorale Zeitreihen betrachtet:<sup>23</sup>

- **Zementproduktion** (DS-Code: CHINDCEMP). Die Zementproduktion sollte ein gleichlaufender oder vorlaufender Indikator der Bauwirtschaft sein und damit einen Vorlauf zur gesamtwirtschaftlichen Konjunkturentwicklung aufweisen.
- **Stahlproduktion** (Rohstahl (DS-Code: CHVALSTLH), gewalzter Stahl (DS-Code: CHVALSTPH)). Die Produktion von Stahl dürfte ein vorlau-

---

<sup>22</sup> Weitergehende Informationen zur World Economic Survey-Umfrage des ifo Instituts finden sich unter: [www.ifo.de/wes](http://www.ifo.de/wes)

<sup>23</sup> Hinweise zu geeigneten Zeitreihen kamen auch von einer Sonderfrage zum chinesischen BIP, die im Rahmen der ZEW-Finanzmarkttest-Umfrage vom April 2016 gestellt wurde (siehe die Angaben im Anhang, Abschnitt A.2).

fender Indikator der Industrieproduktion sein und sollte damit auch einen Vorlauf zum BIP haben.

- **Stromproduktion** (DS-Code: CHELECTPO). Dieser Indikator gibt die reale Stromproduktion Chinas an. Er verläuft sehr ähnlich wie die Zeitreihe zum Stromverbrauch, die im Li Keqiang-Index enthalten ist. Die hier gewählte Zeitreihe ist jedoch über einen längeren Zeitraum verfügbar.
- **Bankkredite**. Es gibt in Datastream verschiedene Zeitreihen zu Bankkrediten. Zwei davon, Kredite an private Haushalte (DS-Code: CHFIL-HHDA) und Kredite an Unternehmen außerhalb des Finanzsektors (DS-Code: CHFINEOLA) sind erst ab 2010 verfügbar und damit für die Analysen nur bedingt verwendbar. Daher wird für die Studie das Aggregat der Bankkredite verwendet (DS-Code: CHFINMOAA), das ab 1997 verfügbar ist. Diese Zeitreihe ist in laufenden Preisen in Renminbi. Ebenso kann eine Zeitreihe der Kredite in konstanten Preisen (Basisjahr 2010) untersucht werden, die ab 1999 vorhanden ist (DS-Code: CHLOANSTD). Bankkredite an den Privatsektor sind auch Teil des Li Keqiang-Indexes.
- **Total Social Finance** (DS-Code: CHSFSNFMA). Diese Zeitreihe enthält umfassende Angaben zu Krediten und Liquidität des chinesischen Finanzsektors. Sie enthält unter anderem Bankkredite an den privaten Sektor, IPOs (= Kapitalaufnahme durch Börsengänge von Unternehmen), Kredite von Nichtbanken und außerbilanzielle Finanzierungen („Schattenbanken“). Die Zeitreihe ist damit breiter definiert als die zuvor aufgeführten Bankkredit-Zeitreihen.
- **Geldmenge M2** (DS-Code: CHCMS2Y%B). Die Geldmenge wird in vielen Ländern als vorlaufender Konjunkturindikator angesehen und ist auch im Leading Indicator der OECD für China enthalten.
- **Frachtvolumen Schiene** (DS-Code: CHFRRERALP). Die Zeitreihe ist Teil des Li Keqiang-Indexes und misst das Frachtvolumen des Bahnverkehrs (in metrischen Tonnen).
- **Frachtvolumen (Luft, Schiene, Wasser)**. Diese Zeitreihe setzt sich aus den drei Frachtzeitreihen für Luft (DS-Code: CHFRECAVP), Schiene (DS-Code: CHFRRERALP) und Wasser (DS-Code: CHFREWATP) zusammen. Alle drei messen das Frachtvolumen jeweils in metrischen Tonnen. Die Zeitreihen für Frachtvolumen Luft und Wasser scheinen Strukturbrüche bis etwa 2000 aufzuweisen. Um diese auszuschließen werden bei-



de Zeitreihen erst ab 2001 betrachtet.<sup>24</sup> Beim Frachtvolumen Wasser fehlen zudem einige Werte für den Monat Dezember, die aber ergänzt (imputiert) werden konnten.<sup>25</sup> Dieser selbst konstruierte Index ist damit deutlich breiter definiert als das im Li Keqiang-Index enthaltene Frachtvolumen Schiene.

- **Aktienindex der Börse Shanghai** (DS-Code: CHSHRPRCF). Aktienindex der Börse Shanghai. Enthält alle an der Börse Shanghai notierten Aktien. Die A-Aktien notieren in Renminbi und waren bis 2003 nur inländischen Anlegern zugänglich, seit 2003 haben auch ausgewählte ausländische Investoren Zutritt zu diesem Marktsegment. Die B-Aktien notieren in US-Dollar und waren bis 2001 nur ausländischen Anlegern zugänglich, seit 2001 ist dieses Marktsegment auch für Inländer geöffnet. Der Aktienmarktindex könnte einen Vorlauf zum BIP aufweisen, da in den Aktienkursen Erwartungen über die gesamtwirtschaftliche Entwicklung berücksichtigt werden.
- **Handelsvolumen der Börse Shanghai** (DS-Code: CHKTSSG.A). Die Zeitreihe misst das Handelsvolumen aller an der Börse Shanghai gelisteten Aktien. Die Zeitreihe ist seit Anfang 1995 verfügbar. Sie ist im Leading Indicator der OECD für China enthalten.

Für alle aufgeführten, potenziell vorlaufenden Indikatoren wird untersucht, ob sie grundsätzlich für die Prognose des BIP geeignet sind und wie groß der zeitliche Vorlauf („Lead“) ist. Hierzu werden zwei Maße statistisch ermittelt, ein optimaler und ein maximaler Vorlauf.

Für die Bestimmung des **optimalen** sowie des **maximalen Vorlaufs** i der aufgeführten Indikatoren wird folgende autoregressive Schätzgleichung verwendet:<sup>26</sup>

$$\text{Konjunktur}(t+i) = a + b * \text{Konjunktur}(t+i-1) + c * \text{Indikator}(t) + \text{Residuum}(t+i)$$

---

<sup>24</sup> Auch die Zeitreihe „Frachtvolumen Straße“ (DS-Code: CHFREHGHP) weist mehrere Strukturbrüche auf. Da diese auch am aktuellen Rand der Zeitreihe vorliegen, konnte „Frachtvolumen Straße“ nicht für die Analysen verwendet werden.

<sup>25</sup> Bei dieser Imputation wurde ein Zeitreihenmodell mit Konstante und Saisondummy-Variablen für die monatlichen Veränderungsraten der Zeitreihe „Frachtvolumen Wasser“ geschätzt. Die fehlenden Werte für die Dezembermonate der Jahre 2010 und 2012 bis 2016 wurden durch Multiplikation des Novemberwertes mit der durchschnittlichen Dezemberwachstumsrate errechnet. Die wichtigsten Eigenschaften (wie etwa Mittelwert und Saisonmuster) der Ursprungs-Zeitreihe werden durch diese Vorgehensweise nicht verändert.

<sup>26</sup> Dieser autoregressive Ansatz wurde schon in Kapitel 3.1 zur Berechnung des Fits zwischen Konjunktur und gleichlaufenden Indikatoren verwendet.

Für „Konjunktur“ wird entweder die Zeitreihe des realen BIP, der Industrieproduktion oder des gleichlaufenden CB-Indikators verwendet, jeweils als Veränderungsrate zum Vorjahr. Die Gleichung formuliert einen Zusammenhang zwischen dem Wert des Indikators in Periode (t) und der Konjunktur in Periode (t+i), wobei i den Vorlauf in Quartalen ausdrückt. Bei beispielsweise einem signifikanten Vorlauf von einem Quartal („i=1“) enthielte der Indikatorwert von Periode (t) nützliche Informationen für die Konjunkturentwicklung der Folgeperiode (t+1).

Der **optimale Lead** i in der obigen Gleichung wird so bestimmt, dass die Signifikanz von Parameter c maximal wird. Der optimale Lead stellt damit denjenigen Vorlauf i dar, bei dem der Zusammenhang zwischen Indikator und Konjunktur am stärksten ausgeprägt ist.

Der **maximale Lead** ist hingegen derjenige Vorlauf, bei dem der Koeffizient c gerade noch auf dem 5-Prozent-Signifikanzniveau signifikant ist. Der maximale Lead bestimmt denjenigen Vorlauf, bei dem gerade noch ein statistisch signifikanter Informationsgehalt des Indikators gegeben ist. Der maximale Lead ist größer oder gleich dem optimalen Lead.

Für die Interpretation der Ergebnisse sind folgende Fälle besonders interessant:

1. Wenn es **keinen Zusammenhang** zwischen Konjunktur und Indikatorzeitreihe gibt, dann ist Parameter c insignifikant. In diesem Fall ist der Indikator nicht für Prognosezwecke geeignet.
2. **Zusammenhang vorhanden, aber keine Prognoserelevanz.** Es gibt einen signifikanten Zusammenhang, aber optimaler Lead i = maximaler Lead i = 0. In diesem Fall ist der Indikator gleichlaufend mit der Konjunktur und kann den Verlauf der Konjunktur (in gewissem Grad) nachvollziehen. Da aber kein Vorlauf existiert, ist der Indikator nicht für Prognosen geeignet.
3. **Zusammenhang vorhanden und grundsätzliche Prognoserelevanz.** Es gibt einen (optimalen oder maximalen) Lead i, der mindestens den Wert „i=1“ hat und statistisch signifikant ist. In diesem Fall ist der Indikator grundsätzlich für die Konjunkturprognose geeignet.<sup>27</sup>

---

<sup>27</sup> Im Rahmen des Projektes werden keine Prognosemodelle konstruiert, so dass die mit den Indikatoren mögliche Prognosegüte auch nicht ermittelt werden kann. Der Grund liegt darin, dass es keine eindeutige Transformation der Indikatoren in Prognosen gibt, sondern eine Vielzahl möglicher Modellarten, Modellstrukturen und Variablenkombinationen. Idealerweise werden Prognosemodelle im konkreten Anwendungszusammenhang des Nutzers der Prognosen erstellt. Die hier durchgeführte Analyse beschränkt sich daher darauf zu untersuchen, welche Indikatoren grundsätzlich für die Prognose der chinesischen Konjunkturentwicklung geeignet sind.

In den Tabellen 5 bis 7 werden zunächst die Schätzergebnisse für die **optimalen** Lags der oben erwähnten Indikatoren aufgeführt.

**Tabelle 5: Konjunktur und zusammengesetzte vorlaufende Indikatoren:  
Ermittlung des Vorlaufs mit dem stärksten Zusammenhang**

	<i>BIP (real)</i>		<i>Industrie- produktion</i>		<i>CB-Indikator</i>	
	Opt. Lead	Koeff.	Opt. Lead	Koeff.	Opt. Lead	Koeff.
<b>OECD</b> (Amplitude adjusted; DS-Code: CHCYLDAMR; ab 1993 Q3 – 2016 Q3; in % zum Vorjahr)	0	0,17***	0	0,37***	0	0,39***
<b>CEMAC-GS</b> (DS-Code: CHCYLEADQ; 1992 Q1 – 2016 Q3; in % zum Vorjahr)	0	0,09***	0	0,24***	0	0,27***
<b>Conf. Board-Leading</b> (DS-Code: CHLEADINR; 1992 Q1 – 2016 Q4; in % zum Vorjahr)	0	0,04**	0	0,12***	---	Nicht signifikant
<b>Li Keqiang-Index</b> (DS-Code: CHKEQIANC; 2000 Q1 – 2016 Q4)	0	0,07***	0	0,16***	0	0,25***
<b>Modifizierter Li Keqiang-Index</b> (2000 Q1 – 2016 Q4)	1	0,04***	0	0,08**	0	0,13***

Anmerkungen: Verwendet wird die autoregressive Gleichung [Konjunktur (t+i) = a + b \* Konjunktur (t+i-1) + c \* Indikator (t) + Residuum (t+i)]. Opt. Lead i = Vorlauf, bei dem die Signifikanz des Schätzwertes von c den größten Wert erreicht; Koeff. = Schätzwert für c; Signifikanzniveaus: \*\*\* = 1%; \*\* = 5%; Konjunktur (reales BIP, Industrieproduktion, CB-Indikator) in Veränderungsraten zum Vorjahr

Die meisten zusammengesetzten vorlaufenden Konjunkturindikatoren für China weisen den stärksten Zusammenhang mit realem BIP und Industrieproduktion bei einer gleichzeitigen Beziehung (Lead  $i = 0$ ) auf (siehe Tabelle 5). Auch gegenüber dem gleichlaufenden CB-Indikator ergibt sich dieses Resultat. Ausnahmen sind der modifizierte Li Keqiang-Index, der gegenüber dem BIP einen Vorlauf von einem Quartal aufweist sowie der Leading Indicator des Conference Board, bei dem überraschenderweise kein signifikanter Zusammenhang mit dem gleichlaufenden CB-Indikator vorliegt. Der Leading Indicator des Conference Board zeigt von allen vier Indikatoren die schwächste Beziehung zur Konjunktur, wie an der geringeren Signifikanz gegenüber dem realen BIP erkennbar ist.

**Tabelle 6: Konjunktur und umfragebasierte vorlaufende Indikatoren: Ermittlung des Vorlaufs mit dem stärksten Zusammenhang**

	<i>BIP (real)</i>		<i>Industrie- produktion</i>		<i>CB-Indikator</i>	
	Opt. Lead	Koeff.	Opt. Lead	Koeff.	Opt. Lead	Koeff.
<b>MNI Business</b> (DS-Code: CHMNIBCCQ, ab 2007 Q2 – 2016 Q4)	0	0,13***	0	0,28***	0	0,30***
<b>Westpac MNI Consumer</b> (DS-Code: CHWMCSI.R; 2007 Q2 – 2016 Q4)	1	0,12***	0	0,25***	0	0,12***
<b>Consumer Expectations</b> (DS-Code: CHEXPECTR; 1992 Q1 – 2016 Q4)	---	Nicht signifikant	---	Nicht signifikant	---	Nicht signifikant

<b>NBS Manufacturing PMI</b> (DS-Code: CHNPMM..Q; 2005 Q1 – 2016 Q4)	1	0,30***	0	0,62***	0	0,68***
<b>NBS Non-Manufacturing PMI</b> (DS-Code: CHNPMNMBQ; 2005 Q1 – 2016 Q4)	1	0,47***	0	1,17***	0	0,87***
<b>Caixin Manufacturing</b> (DS-Code: CHPMIM.HQ; 2014 Q1 – 2016 Q4)	--	Nicht signi- fikant	--	Nicht signi- fikant	--	Nicht signi- fikant
<b>Caixin Services</b> (DS-Code: CHPMIM.HQ; 2014 Q2 – 2016 Q4)	--	Nicht signi- fikant	--	Nicht signi- fikant	--	Nicht signi- fikant
<b>Business Climate PBOC</b> (DS-Code: CHEQIBUSR; 2008 Q1 – 2016 Q4)	0	0,12***	0	0,40***	--	Nicht signi- fikant
<b>ZEW China Economic Panel</b> 2013 Q4 – 2016 Q4	0	0,01**	--	Nicht signi- fikant	--	Nicht signi- fikant

<b>ZEW-PwC</b> 2013 Q4 – 2016 Q4	---	Nicht signifikant	0	0.02**	0	0.07***
<b>Ifo WES “All Countries”, Lage</b> (DS-Code: WDIFGSONR; 1989 Q1 – 2016 Q4)	---	Nicht signifikant	---	Nicht signifikant	---	Nicht signifikant
<b>Ifo WES “All Countries” Klima</b> (DS-Code: WDIFBCI.R; 1989 Q1 – 2016 Q4)	0	0.01**	---	Nicht signifikant	---	Nicht signifikant
<b>Ifo WES “Asien”, Lage</b> (DS-Code: ASI-FGSONR; 1989 Q1 – 2016 Q4)	---	Nicht signifikant	---	Nicht signifikant	---	Nicht signifikant
<b>Ifo WES “Asien”, Klima</b> (DS-Code: ASI-FCLIMR; 1989 Q1 – 2016 Q4)	0	0.014***	---	Nicht signifikant	---	Nicht signifikant

Anmerkungen: Verwendet wird die autoregressive Gleichung [Konjunktur (t+i) = a + b \* Konjunktur (t+i-1) + c \* Indikator (t) + Residuum (t+i)]. Opt. Lead i = Vorlauf, bei dem die Signifikanz des Schätzwertes von c den größten Wert erreicht; Koeff. = Schätzwert für c; Signifikanzniveaus: \*\*\* = 1%; \*\* = 5%; Konjunktur (reales BIP, Industrieproduktion, CB-Indikator) in Veränderungsraten zum Vorjahr

Die Ergebnisse für die **umfragebasierten Indikatoren** sind vielversprechender als die zuvor betrachteten für die zusammengesetzten vorlaufenden Indikatoren. Immerhin drei der umfragebasierten Indikatoren (Westpac MNI Consumer Sentiment, NBS Manufacturing PMI und NBS Non-Manufacturing PMI) weisen gegenüber dem realen BIP den stärksten Zusammenhang bei einem Vorlauf von einem Quartal auf (siehe Tabelle 6).

Gegenüber der Industrieproduktion zeigt sich aber auch für diese drei Indikatoren der stärkste Zusammenhang nur bei einer gleichzeitigen Beziehung. Interessant ist, dass das Westpac MNI Consumer Sentiment hoch signifikant ist, während die China Consumer Expectations-Zeitreihe keinen statistisch relevanten Zusammen-

hang mit der Konjunktorentwicklung aufweisen, obwohl beide eigentlich etwas Ähnliches messen müssten.

Die Ergebnisse für einige der Indikatoren (Caixin Manufacturing PMI, Caixin Services PMI, ZEW China Economic Panel, ZEW-PwC Konjunkturerwartungen) leiden darunter, dass die vorliegenden Zeitreihen sehr kurz und die statistischen Analysen damit wenig aussagekräftig sind. Diese Indikatoren sowie die vier Indikatoren aus dem World Economic Survey (WES) des ifo Instituts können aufgrund insignifikanter Parameter nichts zur Prognose der chinesischen Konjunktur beitragen.

Recht vielversprechend sehen auch einige der Schätzergebnisse für **ausgewählte sektorale Einzelzeitreihen** aus (siehe Tabelle 7).

**Tabelle 7: Konjunktur und vorlaufende sektorale Einzelzeitreihen: Ermittlung des Vorlaufs mit dem stärksten Zusammenhang**

	<i>BIP (real)</i>		<i>Industrie- produktion</i>		<i>CB-Indikator</i>	
	Opt. Lead	Koeff.	Opt. Lead	Koeff.	Opt. Lead	Koeff.
<b>Zementproduktion</b> (DS-Code: CHCHINDCEMP; 1992 Q1 – 2016 Q4; in % zum Vorjahr)	1	0.02***	0	0.09***	0	0.05***
<b>Rohstahl</b> (DS-Code: CHVALSTLH; 1992 Q1 – 2016 Q4; in % zum Vorjahr)	1	0.02***	0	0.07***	0	0.08***
<b>Gewalzter Stahl</b> (DS- Code: CHVALSTPH; 1992 Q1 – 2016 Q4; in % zum Vorjahr)	0	0.03***	0	0.07***	0	0.09***
<b>Stromproduktion</b> (DS-Code: CHELECT- PO; 1992 Q1 – 2016 Q4; in % zum Vor- jahr)	0	0.08***	0	0.24***	0	0.30***

<b>Frachtvolumen Schiene</b> (DS-Code: CHFRRERALP; 1992 Q1 – 2016 Q4; in % zum Vorjahr)	0	0.04***	---	Nicht signifikant	0	0.20***
<b>Frachtvolumen Schiene + Luft + Wasser</b> (DS-Codes: CHFRRERALP, CHFRECAVP, CHFREWATP; 2002 Q1 – 2016 Q4; in % zum Vorjahr)	0	0.08***	---	Nicht signifikant	0	0.18**
<b>Bankkredite an Privatsektor</b> (DS-Code: CHFINMOAA; 1997 Q1 – 2016 Q4; in % zum Vorjahr)	---	Nicht signifikant	--	Nicht signifikant	1	0.12***
<b>Bankkredite an Privatsektor (real)</b> (DS-Code: CHLOANSTD; 1999 Q1 – 2016 Q4; in % zum Vorjahr)	2	0.02**	1	0.05**	1	0.07***
<b>Total Social Finance</b> (DS-Code: CHSFSNFMA; 2002 Q1 – 2016 Q4; in % zum Vorjahr)	---	Nicht signifikant	2	0.01**	1	0.02***
<b>Geldmenge M2</b> (DS-Code: CHCMS2Y%B; 1997 Q1 – 2016 Q4; in % zum Vorjahr)	--	Nicht signifikant	--	Nicht signifikant	--	Nicht signifikant
<b>Aktienindex Börse Shanghai</b> (DS-Code: CHSHRPRCF; 1997 Q1 – 2016 Q4; in % zum Vorjahr)	0	0.006**	---	Nicht signifikant	---	Nicht signifikant



<b>Handelsvolumen Börse Shanghai (DS- Code: CHKTSSG.A; 1995 Q1 – 2016 Q4; in % zum Vorjahr)</b>	--	Nicht signi- fikant	--	Nicht signi- fikant	--	Nicht signi- fikant
---	----	---------------------------	----	---------------------------	----	---------------------------

Anmerkungen: Verwendet wird die autoregressive Gleichung [Konjunktur (t+i) = a + b \* Konjunktur (t+i-1) + c \* Indikator (t) + Residuum (t+i)]. Opt. Lead i = Vorlauf, bei dem die Signifikanz des Schätzwertes von c den größten Wert erreicht; Koeff. = Schätzwert für c; Signifikanzniveaus: \*\*\* = 1%; \*\* = 5%; Konjunktur (reales BIP, Industrieproduktion, CB-Indikator) in Veränderungsrate zum Vorjahr

Zementproduktion sowie Produktion von Rohstahl weisen einen besonders starken Zusammenhang mit dem realen BIP bei einem Vorlauf von einem Quartal auf, die realen Bankkredite sogar einen Vorlauf von zwei Quartalen. Die realen Bankkredite sowie Total Social Finance haben außerdem Prognosekraft für die Industrieproduktion und den gleichlaufenden CB-Indikator.

Geldmenge M2 sowie Aktienindex und Handelsvolumen der Börse Shanghai sind hingegen aufgrund fehlender Signifikanz der Parameter für Prognosezwecke nicht zu gebrauchen.

In den Tabellen 8 bis 10 werden im Folgenden die Ergebnisse für den **maximalen Lead** aufgeführt. Als maximaler Lead wird derjenige Vorlauf bezeichnet, bei dem gerade noch ein signifikanter Zusammenhang auf einem Signifikanzniveau von fünf Prozent besteht. Der maximale Lead gibt damit an, bis zu wie vielen Perioden Vorlauf der jeweilige Indikator noch Informationen über die Konjunktur enthält.

Tabelle 8 zeigt in Bezug auf den maximalen Lead ein etwas günstigeres Bild für die **zusammengesetzten vorlaufenden Indikatoren** als zuvor Tabelle 5. Mit Ausnahme des Conference Board Leading Indicators weisen alle anderen vier Indikatoren Prognosekraft gegenüber der chinesischen Konjunktur bei einem Vorlauf von einem Quartal auf. Allerdings sind praktisch nur die beiden Li Keqiang-Indizes brauchbar, da der OECD- sowie der CEMAC-GS Indikator eine Publikationsverzögerung von einem Quartal zum BIP aufweisen, so dass der Vorlauf von einer Periode gerade die Publikationsverzögerung ausgleichen kann und in Echtzeit somit nur eine gleichzeitige Beziehung zwischen diesen Indikatoren und der Konjunktur vorliegt.

Gleichwohl ist es interessant zu untersuchen, ob die vorlaufenden Indikatoren von OECD und CEMAC-GS bezüglich des Informationsgehalts den Li Keqiang-Indizes überlegen sein könnten, wenn es diese Publikationsverzögerung nicht gäbe. Ein positives Ergebnis für den OECD- und den CEMAC-Indikator hätte dann praktische Relevanz, wenn es gelänge, die Publikationsverzögerung aufzuheben.

**Tabelle 8: Konjunktur und zusammengesetzte vorlaufende Indikatoren:  
Ermittlung des maximalen Vorlaufs (mit mindestens 5% Signifikanz)**

	<i>BIP (real)</i>		<i>Industrie- produktion</i>		<i>CB-Indikator</i>	
	Max. Lead	Koeff.	Max. Lead	Koeff.	Max. Lead	Koeff.
<b>OECD</b> (Amplitude adjusted; DS-Code: CHCYLDAMR; ab 1993 Q3 – 2016 Q3; in % zum Vorjahr)	1	0,15** *	1	0,23**	1	0,23***
<b>CEMAC-GS</b> (DS-Code: CHCYLEADQ; 1992 Q1 – 2016 Q3; in % zum Vorjahr)	1	0,07** *	0	0,24***	1	0,17***
<b>Conf. Board-Leading</b> (DS-Code: CHLEAD- INR; 1992 Q1 – 2016 Q4; in % zum Vorjahr)	0	0,04**	0	0,12***	---	Nicht signifikant
<b>Li Keqiang-Index</b> (DS-Code: CHKEQI- ANC; 2000 Q1 – 2016 Q4)	1	0,07** *	1	0,12**	1	0,15***
<b>Modifizierter Li Keqiang-Index</b> (2000 Q1 – 2016 Q4)	2	0,03*	1	0,08**	1	0,11***

Anmerkungen: Verwendet wird die autoregressive Gleichung [Konjunktur (t+i) = a + b \* Konjunktur (t+i-1) + c \* CB-Indikator (t) + Residuum (t+i)]. Max. Lead = Vorlauf i, bei dem gerade noch eine Signifikanz des Schätzwertes von Parameter c mindestens auf dem 5%-Niveau besteht; Koeff. = Schätzwert für c; Signifikanzniveaus: \*\*\* = 1%; \*\* = 5%; Konjunktur (reales BIP, Industrieproduktion, CB-Indikator) in Veränderungsraten zum Vorjahr

Für den **Vergleich dieser Konjunkturindikatoren** werden bivariate Tests durchgeführt, die untersuchen, ob eine der Prognosezeitreihen die andere dominiert. Die Basisgleichung dieser Tests ist:

$$\text{Konjunktur (t+i)} = a + b * \text{Konjunktur (t+i-1)} + c * \text{vorlaufender Indikator}_1(\text{t+i-1}) + d * \text{vorlaufender Indikator}_2\text{Ortho (t+i-1)} + \text{Residuum (t+i)}$$

Dabei werden immer zwei der aufgeführten Indikatoren miteinander verglichen. Konkret wird untersucht, ob Indikator Nr. 2 Informationen enthält, die zusätzlich zu Indikator Nr. 1 die Prognosen verbessern können. Indikator Nr. 2 wird in Form seiner orthogonalisierten Residuen aufgenommen. Dies sind diejenigen Komponenten von Indikator Nr. 2, die nicht von Indikator Nr. 1 erklärt werden können. Diese orthogonalisierten Komponenten sind somit die speziellen Informationen von Indikator Nr. 2, die über Indikator Nr. 1 hinausgehen.

Zunächst muss geklärt, ob einer der beiden **Li Keqiang-Indizes** dem anderen überlegen ist. Für das Indikatorenpaar (Li Keqiang vs. modifizierter Li Keqiang-Index) werden die Tests zwei Mal durchgeführt, einmal ist der ursprüngliche Li Keqiang-Index Indikator Nr. 1 und dann der modifizierte Index. Das Ergebnis dieser Tests zeigt, dass der ursprüngliche Li Keqiang-Index die größere Prognosekraft für das reale BIP besitzt, bezüglich der Industrieproduktion dominiert keiner der beiden und bei der Prognose des gleichlaufenden CB-Indikators könnte der modifizierte Li Keqiang-Index leicht überlegen sein. Bei den nachfolgenden Analysen empfiehlt es sich daher, beide Li Keqiang-Indizes zu berücksichtigen.

Für jedes der Indikatorenpaare (Li Keqiang vs. OECD) und (Li Keqiang vs. CEMAC-GS) werden die Tests zwei Mal durchgeführt, einmal ist der Li Keqiang-Index Indikator Nr. 1 und dann ist es der jeweils andere Indikator.

Da für alle Indikatoren praktisch nur ein Lead von einer Periode passend ist, vereinfacht sich die **Basisgleichung** zu:

$$\text{Konjunktur (t+1)} = a + b * \text{Konjunktur (t)} + c * \text{vorlaufender Indikator}_1(\text{t}) + d * \text{vorlaufender Indikator}_2\text{Ortho (t)} + \text{Residuum (t+1)}$$

Die Ergebnisse für den Vergleich von Li Keqiang-Index und OECD Indikator sprechen dafür, dass für die Prognose des BIP eine **Kombination** von OECD-Indikator und Li Keqiang-Indikator sinnvoll ist. In Bezug auf die Prognose der Industrieproduktion und des CB-Indikators sind beide Indikatoren hingegen gleichwertig.<sup>28</sup>

Beim Vergleich von Li Keqiang-Index und dem vorlaufenden Indikator von CEMAC-GS dominiert hingegen klar der Li Keqiang-Index für die Prognose von Industrieproduktion sowie gleichlaufendem CB-Indikator. In Bezug auf das reale BIP ist

---

<sup>28</sup> Die ausführlichen Testergebnisse für Li Keqiang-Index und OECD-Indikator finden sich weiter unten in diesem Kapitel in den Tabellen 12 und 13.

wieder eine Kombination beider vorlaufenden Indikatoren sinnvoll. Aber hier wird der CEMAC-GS Indikator klar vom OECD-Indikator übertroffen.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die **Li Keqiang-Indizes** aus der Gruppe der hier untersuchten fünf Indikatoren als die besten vorlaufenden Indikatoren hervorgehen. Zwar bietet sich teilweise eine Kombination mit dem vorlaufenden Konjunkturindikator der OECD an. Aufgrund der schlechteren zeitlichen Verfügbarkeit des OECD-Indikators, der auf einer Publikationsverzögerung von einem Quartal beruht, ist der OECD-Indikator für die praktische Prognoseerstellung jedoch nicht geeignet.

Die Ergebnisse für den modifizierten Li Keqiang-Index zeigen, dass der **ursprüngliche Li Keqiang-Index** dem modifizierten Index von Clark et al. (2017) praktisch bei allen hier durchgeführten bivariaten Tests überlegen ist. Die oben gefundenen relativ unklaren Hinweise auf eine höhere Aussagekraft in Bezug auf den gleichlaufenden CB-Indikator konnten sich nicht bestätigen. Der (ursprüngliche) Li Keqiang-Index weist daher die beste Prognosekraft für alle drei hier zugrunde gelegten Konjunkturvariablen auf, also für reales BIP, Industrieproduktion und den gleichlaufenden CB-Indikator. Im Gegensatz zum vorlaufenden Indikator der OECD ist er zeitlich schneller verfügbar.<sup>29</sup>

Die gute Brauchbarkeit des Li Keqiang-Indexes für die Prognose der chinesischen Wirtschaftsleistung entspricht im Prinzip auch den von Clark et al. (2017) gefundenen Ergebnissen. Im Gegensatz zu Clark et al. werden in der vorliegenden Studie die offiziellen Zahlen zum BIP und zur Industrieproduktion sowie der gleichlaufende CB-Indikator zur Abbildung der chinesischen Konjunktur verwendet, während Clark et al. mit der nächtlichen Lichtintensität von chinesischen Städten ein alternatives Maß für die Wirtschaftsleistung nutzt. Trotz dieser Unterschiede zeigt sich in beiden Studien eine erstaunlich gute Prognoseleistung des Li Keqiang-Indexes, sowohl in seiner ursprünglichen als auch – in etwas geringerer Ausprägung – in der modifizierten Form.

Im Folgenden werden die Schätzergebnisse zum **maximalen Vorlauf** für die **umfragebasierten Indikatoren** vorgestellt. Tabelle 9 bestätigt im Wesentlichen die Ergebnisse von Tabelle 6. Ein interessanter Unterschied ist, dass der Westpac MNI Consumer Sentiment Indikator eine signifikante Prognosekraft für das reale BIP

---

<sup>29</sup> In <https://stats.oecd.org/mei/default.asp?lang=e&subject=5&country=CHN> ist die Liste der Bestandteile des vorlaufenden OECD-Indikators aufgeführt. Es könnte für Anwender interessant sein, einzelne Bestandteile aus dieser Liste, die keine Publikationsverzögerung aufweisen, zu einem eigenen Indikator zu kombinieren. Auf diese Weise kann möglicherweise ein Teil der im OECD-Indikator enthaltenen Information zeitnah für die Konjunkturprognose eingesetzt werden. Daher werden einige der Bestandteile des OECD-Indikators im weiteren Verlauf dieses Kapitels separat auf ihre Prognosekraft untersucht.

und den gleichlaufenden CB-Indikator aufweist, während der China Consumer Expectations Index in allen Schätzgleichungen insignifikant ist.

Brauchbar für Konjunkturprognosen sind vor allem der Westpac MNI Consumer Sentiment Indikator sowie die beiden Purchasing Managers Indizes (PMI) des National Bureau of Statistics (NBS) für die Bereiche Manufacturing und Non-Manufacturing. Für das reale BIP kann außerdem der MNI Business Sentiment Indikator verwendet werden.

Alle anderen untersuchten umfragebasierten Indikatoren (die beiden Caixin Indikatoren, die beiden ZEW-Indikatoren sowie die vier Indikatoren des ifo-Instituts aus dem World Economic Survey (WES) sind dagegen nicht brauchbar zur Erstellung von Konjunkturprognosen für China. Vor allem in Bezug auf die ZEW-Indikatoren könnte der sehr kurze Zeitraum, für den diese beiden Zeitreihen derzeit zur Verfügung stehen, die Ursache der fehlenden statistischen Signifikanz sein. Es bleibt abzuwarten, ob sich in einigen Jahren ein signifikanter Vorlauf zur chinesischen Konjunktur ergibt.

**Tabelle 9: Konjunktur und umfragebasierte vorlaufende Indikatoren: Ermittlung des maximalen Vorlaufs (mit mindestens 5% Signifikanz)**

	<i>BIP (real)</i>		<i>Industrieprod.</i>		<i>CB-Indikator</i>	
	Max. Lead	Koeff.	Max. Lead	Koeff.	Max. Lead	Koeff.
<b>MNI Business Sentiment</b> (DS-Code: CHMNIBCCQ, ab 2007 Q2 – 2016 Q4)	1	0,15***	0	0,28***	0	0,30***
<b>Westpac MNI Consumer</b> (DS-Code: CHWMCSI.R; 2007 Q2 – 2016 Q4)	2	0,12***	0	0,25***	1	0,24**
<b>Consumer Expectations</b> (DS-Code: CHEXPECTR; 1992 Q1 – 2016 Q4)	--	Nicht signifikant	---	Nicht signifikant	---	Nicht signifikant

<b>NBS Manufacturing PMI</b> (DS-Code: CHNPMM..Q; 2005 Q1 – 2016 Q4)	1	0,30***	0	0,62***	1	0,48***
<b>NBS Non-Manufacturing PMI</b> (DS-Code: CHNPMNMBQ; 2005 Q1 – 2016 Q4)	1	0,47***	1	1,11***	1	0,68**
<b>Caixin Manufacturing</b> (DS-Code: CHPMIM.HQ; 2014 Q1 – 2016 Q4)	--	Nicht signi- fikant	--	Nicht signi- fikant	--	Nicht signi- fikant
<b>Caixin Services</b> (DS-Code: CHPMIM.HQ; 2014 Q2 – 2016 Q4)	--	Nicht signi- fikant	--	Nicht signi- fikant	--	Nicht signi- fikant
<b>Business Climate PBOC</b> (DS-Code: CHEQIBUSR; 2008 Q1 – 2016 Q4)	0	0,12***	0	0,40***	--	Nicht signi- fikant
<b>ZEW China Economic Panel</b> 2013 Q4 – 2016 Q4	0	0.01**	--	Nicht signi- fikant	--	Nicht signi- fikant
<b>ZEW-PwC</b> 2013 Q4 – 2016 Q4	---	Nicht signi- fikant	0	0.02**	0	0.07***

<b>Ifo WES "All Countries", Lage</b> (DS-Code: WDIFGSONR; 1989 Q1 – 2016 Q4)	---	Nicht signifikant	---	Nicht signifikant	---	Nicht signifikant
<b>Ifo WES "All Countries" Klima</b> (DS-Code: WDIFBCI.R; 1989 Q1 – 2016 Q4)	0	0.01**	---	Nicht signifikant	---	Nicht signifikant
<b>Ifo WES "Asien", Lage</b> (DS-Code: ASIFGSONR; 1989 Q1 – 2016 Q4)	---	Nicht signifikant	---	Nicht signifikant	---	Nicht signifikant
<b>Ifo WES "Asien", Klima</b> (DS-Code: ASIFCLIMR; 1989 Q1 – 2016 Q4)	0	0.014***	---	Nicht signifikant	---	Nicht signifikant

Anmerkungen: Verwendet wird die autoregressive Gleichung [Konjunktur (t+i) = a + b \* Konjunktur (t+i-1) + c \* CB-Indikator (t) + Residuum (t+i)]. Max. Lead = Vorlauf i, bei dem gerade noch eine Signifikanz des Schätzwertes von Parameter c mindestens auf dem 5%-Niveau besteht; Koeff. = Schätzwert für c; Signifikanzniveaus: \*\*\* = 1%; \*\* = 5%; Konjunktur (reales BIP, Industrieproduktion, CB-Indikator) in Veränderungsrate zum Vorjahr

Sehr gut sehen auch die Ergebnisse für einige der **vorlaufenden sektoralen Einzelzeitreihen** aus (siehe Tabelle 10).

**Tabelle 10: Konjunktur und vorlaufende sektorale Einzelzeitreihen:  
Ermittlung des maximalen Vorlaufs (mit mindestens 5% Signifikanz)**

	BIP (real)		Industrie- produktion		CB-Indikator	
	Max. Lead	Koeff.	Max. Lead	Koeff.	Max. Lead	Koeff.
<b>Zementproduktion</b> (DS-Code: CHCHINDCEMP; ab 1992 Q1 – 2016 Q4; in % zum Vorjahr)	2	0.02**	1	0.06**	1	0.04**

<b>Rohstahl</b> (DS-Code: CHVALSTLH; 1992 Q1 – 2016 Q4; in % zum Vorjahr)	2	0.02**	2	0.02**	1	0.05***
<b>Gewalzter Stahl</b> (DS- Code: CHVALSTPH; 1992 Q1 – 2016 Q4; in % zum Vorjahr)	2	0.01**	0	0.07***	1	0.06***
<b>Stromproduktion</b> (DS-Code: CHELECT- PO; 1992 Q1 – 2016 Q4; in % zum Vor- jahr)	1	0.06***	0	0.24***	0	0.30***
<b>Frachtvolumen Schiene</b> (DS-Code: CHFRERALP; 1992 Q1 – 2016 Q4; in % zum Vorjahr)	0	0.04***	---	Nicht signi- fikant	0	0.20***
<b>Frachtvolumen Schiene + Luft + Wasser</b> (DS-Codes: CHFRERALP, CHFRE- CAVP, CHFREWATP; 2002 Q1 – 2016 Q4; in % zum Vorjahr)	0	0.08***	---	Nicht signi- fikant	0	0.18**
<b>Bankkredite an Pri- vatsektor</b> (DS-Code: CHFINMOAA; 1997 Q1 – 2016 Q4; in % zum Vorjahr)	---	Nicht signi- fikant	---	Nicht signi- fikant	2	0.09**
<b>Bankkredite an Pri- vatsektor (real)</b> (DS-Code: CHLOANSTD; 1999 Q1 – 2016 Q4; in % zum Vorjahr)	2	0.02**	1	0.05**	2	0.05**



<b>Total Social Finance</b> (DS-Code: CHS-FSNFMA; 2002 Q1 – 2016 Q4; in % zum Vorjahr)	---	Nicht signifikant	2	0.01**	2	0.1**
<b>Geldmenge M2</b> (DS-Code: CHCMS2Y%B; 1997 Q1 – 2016 Q4; in % zum Vorjahr)	--	Nicht signifikant	--	Nicht signifikant	--	Nicht signifikant
<b>Aktienindex Börse Shanghai</b> (DS-Code: CHSHRPRCF; 1997 Q1 – 2016 Q4; in % zum Vorjahr)	0	0.006**	---	Nicht signifikant	---	Nicht signifikant
<b>Handelsvolumen Börse Shanghai</b> (DS-Code: CHKTSSG.A; 1995 Q1 – 2016 Q4; in % zum Vorjahr)	--	Nicht signifikant	--	Nicht signifikant	--	Nicht signifikant

Anmerkungen: Verwendet wird die autoregressive Gleichung [Konjunktur (t+i) = a + b \* Konjunktur (t+i-1) + c \* CB-Indikator (t) + Residuum (t+i)]. Max. Lead = Vorlauf i, bei dem gerade noch eine Signifikanz des Schätzwertes von Parameter c mindestens auf dem 5%-Niveau besteht; Koeff. = Schätzwert für c; Signifikanzniveaus: \*\*\* = 1%; \*\* = 5%; Konjunktur (reales BIP, Industrieproduktion, CB-Indikator) in Veränderungsdaten zum Vorjahr

Zementproduktion, Produktion von Rohstahl und gewalztem Stahl sowie die realen Bankkredite an den Privatsektor weisen alle einen Vorlauf von zwei Quartalen zum realen BIP auf, die Stromproduktion hat immerhin noch einen Vorlauf von einem Quartal.

Etwas schlechter, aber immer noch gut, ist die Prognosekraft gegenüber Industrieproduktion und gleichlaufendem CB-Indikator. Bei diesen beiden Zielgrößen zeigt sich auch für die umfassende Finanzierungszeitreihe „Total Social Finance“ ein signifikanter Vorlauf, der sogar zwei Quartale beträgt.

Auffallend ist, dass die Bankkredite in laufenden Preisen keinerlei Vorhersagekraft für BIP und Industrieproduktion haben, aber einen hoch signifikanten Vorlauf von sogar zwei Quartalen für den CB-Indikator.

Insgesamt betrachtet scheinen sowohl die meisten der realwirtschaftlichen Zeitreihen als auch die Kreditzeitreihen gut für die Konjunkturprognose geeignet zu sein. Wenig nützlich oder sogar völlig unbrauchbar sind hingegen die Zeitreihen zum Frachtvolumen, Geldmenge M2 sowie Aktienindex und Handelsvolumen der Shanghaier Börse.

Bei der Analyse der zusammengesetzten Indikatoren hatte sich der **Li Keqiang-Index** als überlegen erwiesen. Die Ergebnisse von Tabelle 10 erlauben nun Rückschlüsse darauf, welche der Bestandteile dieses Index zu diesem günstigen Ergebnis beitragen. Für die **Prognose des realen BIP** sind dies Bankkredite und Stromproduktion, für die beiden anderen Konjunkturvariablen – **Industrieproduktion und gleichlaufender CB-Indikator** – jedoch ausschließlich die Bankkredite. Das Frachtvolumen Schiene trägt somit nichts oder kaum etwas zur Prognosekraft bei, die Stromproduktion nur in begrenztem Umfang.

**Der nächste Schritt der Analysen** besteht darin zu untersuchen, wie die als brauchbar erachteten vorlaufenden Indikatoren untereinander zusammenhängen. Hierzu werden zunächst die bivariaten Korrelationen der besten vorlaufenden Indikatoren betrachtet.

Wie die Analyse gezeigt hat, sind vor allem folgende neun Indikatoren nützlich für die Prognose der Konjunkturentwicklung Chinas:

- Zusammengesetzte vorlaufende Indikatoren:
  - o Li Keqiang-Index
  - o OECD-Indikator
  
- Umfragebasierte Indikatoren:
  - o NBS Manufacturing PMI
  - o NBS Non-Manufacturing PMI
  - o Westpac MNI China Consumer Sentiment
  
- Sektorale Einzelzeitreihen:
  - o Produktion von Zement
  - o Produktion von Rohstahl<sup>30</sup>
  - o Bankkredite an den Privatsektor (real)
  - o Total Social Finance

Tabelle 11 offenbart große Unterschiede in den Korrelationen. Li Keqiang-Index, OECD-Indikator und die drei umfragebasierten Indikatoren (NBS Manufacturing, NBS Non-Manufacturing, Westpac MNI) sind untereinander sehr hoch korreliert. Sie enthalten damit ähnliche Informationen.

Anders verhält es sich mit den vier sektoralen Einzelzeitreihen. Zementproduktion, Rohstahlproduktion, reale Bankkredite und Total Social Finance sind sowohl untereinander als auch mit den meisten der zuvor aufgeführten Indikatoren deutlich geringer korreliert. Lediglich der Li Keqiang-Index macht hier eine Ausnahme,

---

<sup>30</sup> Die Produktion von gewalztem Stahl wird nicht betrachtet, da beide Zeitreihen hoch korreliert sind und die Rohstahlproduktion eine bessere Prognosekraft zu besitzen scheint.

da er mit fast allen anderen Zeitreihen eine relativ hohe Korrelation aufweist. Der **Li Keqiang-Index** scheint damit recht repräsentativ für die Gesamtheit der hier betrachteten neun Zeitreihen zu sein. Besonders gering hingegen sind die Korrelationen von **Total Social Finance** mit den übrigen Zeitreihen. Dies weist darauf hin, dass Total Social Finance eine wichtige ergänzende Funktion haben könnte.

**Tabelle 11: Korrelationen der wichtigsten vorlaufenden Indikatoren (Zeitraum 2007 Q2 bis 2016 Q4)**

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
<i>Li Keqiang (1)</i>	1	0,72	0,72	0,67	0,75	0,49	0,54	0,65	0,22
<i>OECD (2)</i>	0,72	1	0,66	0,52	0,58	0,28	0,47	0,40	0,03
<i>PMI Manu (3)</i>	0,72	0,66	1	0,84	0,83	0,35	0,49	0,29	0,17
<i>PMI Non-Manu (4)</i>	0,67	0,52	0,84	1	0,88	0,34	0,48	0,10	0,21
<i>Westpac MNI Consumer (5)</i>	0,75	0,58	0,83	0,88	1	0,31	0,47	0,21	0,06
<i>Zementprod. (6)</i>	0,49	0,28	0,35	0,34	0,31	1	0,17	0,34	0,14
<i>Rohstahlprod. (7)</i>	0,54	0,47	0,49	0,48	0,47	0,17	1	0,26	0,18
<i>Bankkredite (real) (8)</i>	0,65	0,40	0,29	0,10	0,21	0,34	0,26	1	0,50
<i>Total Social Finance (9)</i>	0,22	0,03	0,17	0,21	0,06	0,14	0,18	0,50	1

Die drei betrachteten umfragebasierten Indikatoren dürften in der Regel zu sehr ähnlichen Aussagen bezüglich der chinesischen Wirtschaft kommen. Temporäre Abweichungen dieser Indikatoren untereinander könnten wichtige Hinweise auf unterschiedliche Entwicklungen von Verarbeitendem Gewerbe, Dienstleistungssektor und konsumnahen Wirtschaftsbereichen geben. Um einen einzelnen, repräsentativen umfragebasierten Indikator zu erhalten, würde es entsprechend den hohen bivariaten Korrelationen innerhalb dieser Gruppe Sinn machen, hierfür den Durchschnitt dieser drei Indikatoren zu verwenden.

Die vier untersuchten sektoralen Einzelzeitreihen geben hingegen jeweils Aufschluss über spezifische Bereiche der chinesischen Wirtschaft (Bauwirtschaft, In-

vestitionsgüter und Grundproduktion, Banken/Kredite und Konsumausgaben) und dürften auch in Zukunft häufiger unterschiedlich verlaufen.

**Abschließend wird untersucht**, ob einer der vorlaufenden Indikatoren die anderen dominiert oder ob Kombinationen der Indikatoren aus statistischer Sicht zu empfehlen ist.

Ausgangspunkt sind die autoregressiven Schätzgleichungen für die Konjunktur, die schon für die Berechnungen der Tabellen 5 bis 10 verwendet wurden. Da der Li Keqiang-Index der wichtigste vorlaufende Indikator zu sein scheint, werden alle anderen Zeitreihen jeweils bivariat mit dem Li Keqiang-Index verglichen und untersucht, ob eine der Prognosezeitreihen die andere dominiert. Die Basisgleichung dieser Tests ist wie schon zuvor:

$$\text{Konjunktur (t+1)} = a + b * \text{Konjunktur (t)} + c * \text{vorlaufender Indikator}_1(t) + d * \text{vorlaufender Indikator}_2_{\text{Ortho}}(t) + \text{Residuum (t+1)}$$

Für jeden vorlaufenden Indikator wird ein Vorlauf von einer Periode zur Konjunktur angenommen.

Konkret wird mit dieser Gleichung untersucht, ob Indikator Nr. 2 Informationen enthält, die zusätzlich zu Indikator Nr. 1 die Prognosen verbessern können. Indikator Nr. 2 wird in Form seiner orthogonalisierten Residuen verwendet.<sup>31</sup> Dies sind diejenigen Komponenten von Indikator Nr. 2, die nicht von Indikator Nr. 1 erklärt werden können. Diese orthogonalisierten Komponenten stellen somit diejenigen speziellen Informationen dieses Indiktors dar, die über Indikator Nr. 1 hinausgehen.

Für jedes der Indikatorenpaare (Li Keqiang vs. vorlaufender Indikator) werden die Tests zwei Mal durchgeführt, einmal ist der Li Keqiang-Index Indikator Nr. 1 und dann ist es der jeweils andere Indikator.

Die Tests können grundsätzlich zu **folgenden Aussagen** führen:

- (1) **Der Li Keqiang-Index dominiert den jeweils anderen Indikator.** Das ist dann der Fall, wenn der andere Indikator nichts zusätzlich zum Li Keqiang-Index zur Prognose der Konjunktur beiträgt, aber der Li Keqiang-Index den anderen Indikator ergänzt.
- (2) **Der jeweils andere vorlaufende Indikator dominiert den Li Keqiang-Index.** Das ist dann der Fall, wenn der Li Keqiang-Index nichts zusätz-

---

<sup>31</sup> Die orthogonalisierten Residuen werden mit Hilfe der folgenden Linearen Regressionsgleichung ermittelt: Indikator Nr. 2 = a + b \* Indikator Nr. 1 + Residuen. Die mit dieser Gleichung geschätzten Residuen sind orthogonal (unkorreliert) zu Indikator Nr. 1 und stellen denjenigen Teil von Indikator Nr. 2 dar, der nicht in Indikator Nr. 1 enthalten ist.

lich zum anderen Indikator zur Prognose der Konjunktur beiträgt, aber der andere Indikator den Li Keqiang-Index ergänzt.

- (3) **Beide Indikatoren sollten kombiniert werden.** Dieses Ergebnis stellt sich dann ein, wenn für beide Indikatoren positive und signifikante Parameter in beiden Gleichungen geschätzt werden.
- (4) **Beide Indikatoren sind in etwa gleichwertig** in Bezug auf die Prognose der Konjunktur. In diesem Fall ist in jeder Gleichung einer der Indikatoren abwechselnd signifikant, aber der jeweils andere Indikator kann nichts zur Prognoseverbesserung beitragen.
- (5) **Beide Indikatoren sind irrelevant.** Dies wäre dann der Fall, wenn die Parameter beider Indikatoren nicht signifikant sein sollten. Da aber schon vorher gezeigt wurde, dass die ausgewählten Indikatoren Prognosekraft haben, dürfte sich dieses Resultat nicht ergeben.

Die Ergebnisse der Tests werden in den Tabelle 12 und 13 wiedergegeben. In Tabelle 12 wird untersucht, ob der Li Keqiang-Index konjunkturrelevante Informationen enthält, die in den jeweiligen anderen Indikatoren nicht enthalten sind. Wenn dies der Fall ist, sollte Koeffizient  $d$  in dieser Tabelle signifikant von null verschieden sein. Umgekehrt zeigt Tabelle 13, ob die jeweiligen anderen Konjunkturindikatoren Informationen enthalten, die nicht im Li Keqiang-Index enthalten sind. Wenn dies der Fall ist, sollte ebenfalls Koeffizient  $d$  signifikant von null verschieden sein.

Die Ergebnisse sind recht komplex und werden im Einzelnen für die drei Konjunkturvariablen erläutert.

- In Bezug auf das **Bruttoinlandsprodukt** zeigt sich, dass sich der Li Keqiang-Index sowie fast alle anderen vorlaufenden Indikatoren gegenseitig ergänzen. Es gibt jedoch einige Ausnahmen: Der **NBS Manufacturing PMI** scheint den Li Keqiang-Index zu dominieren, das bedeutet, dass der beste Einzelindikator für die Prognose des BIP durch diesen Purchasing Managers Index für das Verarbeitende Gewerbe gegeben ist. Der Li Keqiang-Index ist dagegen nur der zweitbeste Einzelindikator, dominiert allerdings Zementproduktion, Bankkredite an Private sowie Total Social Finance. Bei Verwendung des Li Keqiang-Indexes zur Prognose des BIP ist eine Kombination mit dem **NBS Non-Manufacturing PMI** empfehlenswert.<sup>32</sup>

---

<sup>32</sup> Dieser Purchasing Managers Index bildet die Einschätzungen zu denjenigen Wirtschaftsbereichen ab, die nicht zum Verarbeitenden Gewerbe gehören.

**Tabelle 12: Dominiert der Li Keqiang-Index oder sind Kombinationen von vorlaufenden Indikatoren sinnvoll? Orthogonale Residuen für den Li Keqiang-Index**

	<i>BIP (real)</i>		<i>Industrie- produktion</i>		<i>CB-Indikator</i>	
	<i>Koeffi- zient c</i>	<i>Koeffi- zient d</i>	<i>Koeffi- zient c</i>	<i>Koeffi- zient d</i>	<i>Koeffi- zient c</i>	<i>Koeffi- zient d</i>
<b>OECD</b> (DS-Code: CHCYLDAMR; in % zum Vorjahr); 2000 Q1 – 2016 Q3	0,17***	0,04*	0,29**	0,09	0,37**	0,11
<b>NBS Manufacturing PMI</b> (DS-Code: CHNPMM..Q); 2005 Q1 – 2016 Q4	0,31***	0,03	0,33**	0,17	0,70***	0,22
<b>NBS Non- Manufacturing PMI</b> (DS-Code: CHNPMNMBQ); 2007 Q1 – 2016 Q4)	0,47***	0,07***	1,30***	0,17**	1,51***	0,41***
<b>Westpac MNI Con- sumer</b> (DS-Code: CHWMC- SI.R); 2007 Q2 – 2016 Q4)	0,15***	0,07**	0,16**	0,17	0,29***	0,37**
<b>Zementproduktion</b> (DS-Code: CHCHINDCEMP; in % zum Vorjahr); 2000 Q1 – 2016 Q4	0,04***	0,06**	0,07**	0,10	0,08**	0,12
<b>Rohstahl</b> (DS-Code: CHVALSTLH; in % zum Vorjahr); 2000 Q1 – 2016 Q4	0,03**	0,05	0,05**	0,10	0,07*	0,12
<b>Bankkredite an Pri- vatsektor (real)</b> (DS-Code: CHLOANSTD; in % zum Vorjahr); 2000 Q1 – 2016 Q4	0,01	0,12***	0,04	0,13	0,07**	-0,13

<b>Total Social Finance</b> (DS-Code: CHSFSNF-MA; in % zum Vorjahr); 2002 Q1 – 2016 Q4	0,00	0,10***	0,01**	0,19**	0,02***	0,19
---	------	---------	--------	--------	---------	------

Anmerkungen: Verwendet wird die autoregressive Gleichung [Konjunktur (t+1) = a + b \* Konjunktur (t) + c \* vorlaufender Indikator(t) + d \* Li Keqiang-Index\_Ortho (t) + Residuum (t+1)]. Signifikanzniveaus: \*\*\* = 1%; \*\* = 5%, \* = 10%. Verwendung des Newey-West-Ansatzes zur Bereinigung um Autokorrelation und Heteroskedastizität. Konjunktur (= reales BIP, Industrieproduktion, CB-Indikator) in Veränderungsrate zum Vorjahr

**Tabelle 13: Dominiert der Li Keqiang-Index oder sind Kombinationen von vorlaufenden Indikatoren sinnvoll? Orthogonale Residuen für die anderen vorlaufenden Indikatoren**

	BIP (real)		Industrie- produktion		CB-Indikator	
	Koeffi- zient c	Koeffi- zient d	Koeffi- zient c	Koeffi- zient d	Koeffi- zient c	Koeffi- zient d
<b>OECD</b> (DS-Code: CHCYLDAMR; in % zum Vorjahr); 2000 Q1 – 2016 Q3	0,07***	0,12***	0,13**	0,18	0,17**	0,23
<b>NBS Manufacturing PMI</b> (DS-Code: CHNPMM..Q); 2005 Q1 – 2016 Q4	0,13***	0,26***	0,20**	0,06	0,35***	0,35**
<b>NBS Non-Manufacturing PMI</b> (DS-Code: CHNPMNMBQ); 2007 Q1 – 2016 Q4)	0,17***	0,35***	0,45***	1,03***	0,65***	0,86***
<b>Westpac MNI Consumer</b> (DS-Code: CHWMC-SI.R); 2007 Q2 – 2016 Q4)	0,16***	0,10***	0,21**	0,05	0,41**	0,05

<b>Zementproduktion</b> (DS-Code: CHCHINDCEMP; in % zum Vorjahr); 2000 Q1 – 2016 Q4	0,07**	0,01	0,14**	0,03	0,17**	0,05
<b>Rohstahl</b> (DS-Code: CHVALSTLH; in % zum Vorjahr); 2000 Q1 – 2016 Q4	0,08**	0,02	0,14**	0,03	0,19*	0,02
<b>Bankkredite an Privatsektor (real)</b> (DS-Code: CHLOANSTD; in % zum Vorjahr); 2000 Q1 – 2016 Q4	0,09***	-0,03*	0,13*	0,00	0,01	0,12
<b>Total Social Finance</b> (DS-Code: CHSFSNF-MA; in % zum Vorjahr); 2002 Q1 – 2016 Q4	0,10***	0,00	0,20**	0,01	0,22*	0,02**

Anmerkungen: Verwendet wird die autoregressive Gleichung [Konjunktur (t+1) = a + b \* Konjunktur (t) + c \* Li Keqiang-Index(t) + d \* vorlaufender Indikator\_Ortho (t) + Residuum (t+1)]. Signifikanzniveaus: \*\*\* = 1%; \*\* = 5%, \* = 10%. Verwendung des Newey-West-Ansatzes zur Bereinigung um Autokorrelation und Heteroskedastizität. Konjunktur (= reales BIP, Industrieproduktion, CB-Indikator) in Veränderungsraten zum Vorjahr

- Für die Prognose des **gleichlaufenden CB-Indikators** ergeben sich ähnliche Folgerungen aus den Schätzungen und Tests. Der **NBS Manufacturing PMI** scheint der beste Einzelindikator zu sein, er dominiert klar den Li Keqiang-Index. Auch **Total Social Finance** ist für die Prognose gut geeignet. Besser noch ist eine Kombination des Purchasing Managers Indexes mit der Total Social Finance-Zeitreihe. Die Kombination aus Li Keqiang-Index und NBS Non-Manufacturing PMI ist ebenfalls gut geeignet für die Konjunkturprognose, wird aber von der zuvor aufgeführten Faktorkombination übertroffen.
- Die Ergebnisse für die Prognose der **Industrieproduktion** unterscheiden sich deutlich von den Resultaten, die für BIP und CB-Indikator gefunden wurden. Hier liegt keine klar erkennbare statistische Dominanz einer der untersuchten Zeitreihen vor. Das beste Ergebnis ergibt die **Kombination von Li Keqiang-Index mit dem NBS Non-Manufacturing PMI**.



Die Ergebnisse zeigen, dass es eine **Vielzahl** an vorlaufenden Konjunkturindikatoren und deren Kombinationen gibt, die für die Prognose der chinesischen Konjunktur geeignet sind. Besonders gut sind der umfragebasierte Purchasing Managers Index **NBS Manufacturing PMI** sowie der **Li Keqiang-Index in Kombination mit dem NBS Non-Manufacturing Purchasing Managers Index**. In Bezug auf den gleichlaufenden CB-Indikator hat auch die **Total Social Finance**-Zeitreihe eine gute Prognosekraft.

## 4 Zusammenfassung

Das Projekt hat das Ziel, die wichtigsten vorhandenen gleichlaufenden und vorlaufenden Indikatoren für die chinesische Konjunktur zu systematisieren sowie qualitativ und quantitativ zu beurteilen. Die Analysen beziehen sich vor allem darauf, welche Aussagen auf Basis dieser Indikatoren für die gegenwärtige und zukünftige Konjunktursituation Chinas möglich sind und welche Konjunkturindikatoren oder Indikatorkombinationen dafür am besten geeignet sind.

Es gibt zahlreiche gleichlaufende und vorlaufende Indikatoren, welche die chinesische Konjunktorentwicklung als Zielgröße haben. Die wichtigsten sind ein gleichlaufender und ein vorlaufender Indikator, die beide vom US Conference Board (CB) entwickelt wurden, ein vorlaufender Indikator der OECD, der CEMAC-GS Leading Index, sowie der so genannte Li Keqiang-Index.<sup>33</sup>

Bekannt sind ebenfalls zahlreiche umfragebasierte Indikatoren wie etwa der NBS Purchasing Managers Index (für Manufacturing und Non-Manufacturing), der MNI China Business Sentiment Indicator, der Westpac MNI China Consumer Sentiment Indicator, der Business Climate Index der People's Bank of China, die Caixin-Indikatoren für Manufacturing und Services, das ZEW-China Economic Panel und das ZEW-PwC Wirtschaftsbarometer China. Auch einige der vom ifo-Institut im Rahmen des World Economic Survey erhobenen Indikatoren werden untersucht.

Hinzu kommen sektorale Einzelzeitreihen aus der chinesischen Wirtschaftsstatistik, die einen Vorlauf zur Gesamtkonjunktur aufweisen könnten. Im Rahmen der Studie werden folgende sektorale Informationen betrachtet: Zementproduktion, Produktion von Stahl, Stromproduktion, Frachtvolumen (Schiene, Luft, Wasser),

---

<sup>33</sup> Außerdem ein modifizierter Li Keqiang-Index, der von Clark et al. (2017) entwickelt wurde und eine etwas andere Gewichtung der drei Zeitreihen – Stromverbrauch, Frachtvolumen Schiene, Bankkredite an den Privatsektor - des ursprünglichen Li Keqiang-Indexes vornimmt.

Kredite (Bankkredite, Total Social Finance), Geldmenge M2 sowie Informationen zum Handel an der Börse Shanghai (Aktienindex, Handelsvolumen).

Bislang gibt es kaum Informationen über die Eigenschaften dieser verschiedenen Konjunkturindikatoren in Bezug auf ihre Aussagen für die gegenwärtige und zukünftige Konjunkturentwicklung Chinas. Es ist auch unklar, ob die Indikatoren weitgehend die gleichen Konjunktursignale zur selben Zeit abgeben oder sich gegenseitig ergänzen.

Für die Analyse der Konjunkturentwicklung Chinas ist das chinesische Bruttoinlandsprodukt (BIP) naturgemäß die zentrale statistische Größe, die zu untersuchen ist. Die Industrieproduktion wird als zweite Zeitreihe herangezogen, um die Konjunktur der chinesischen Wirtschaft abzubilden. Die dritte Zielgröße ist der gleichlaufende Konjunkturindikator, der vom US Conference Board (CB) für die chinesische Wirtschaft entwickelt wurde.

Im Folgenden werden die **zentralen Ergebnisse** der empirischen Analysen der Studie kurz zusammengefasst:

## 1. Gleichlaufende Konjunkturindikatoren

- Der beste gleichlaufende Indikator für die chinesische Konjunktur ist der **Coincident Indicator des US Conference Board (CB)**, der auf Basis einer sehr aufwändigen Methodik vom Conference Board entwickelt wurde und monatlich aktualisiert wird. Der Conference Board - Indikator entspricht besser dem Verlauf der Industrieproduktion als dem des BIP. Er ist jedoch für beide Zeitreihen als gleichlaufender Indikator geeignet.
- Es ist nicht sicher, ob ein **Ersatzindikator** für das chinesische BIP wirklich notwendig ist. Denn im Zeitraum der Untersuchung von 1993 bis 2016 sind die Mittelwerte von realem BIP und CB-Indikator sehr ähnlich. Auffällig ist jedoch, dass das reale BIP eine vergleichsweise geringe Volatilität aufweist. Dies könnte auf bewusst durchgeführte Glättungen der Zeitreihe zurückzuführen sein. Zwingend ist diese Schlussfolgerung jedoch nicht.
- Der zweitbeste gleichlaufende Indikator für das chinesische reale BIP scheint die **Industrieproduktion** Chinas zu sein. Der CB-Indikator ist hierbei der Industrieproduktion allerdings klar überlegen.
- Der Li Keqiang-Index eignet sich hingegen weniger gut als gleichlaufender Konjunkturindikator.

## 2. Vorlaufende Konjunkturindikatoren

- Für die Abbildung der Konjunkturentwicklung Chinas werden **drei Zielzeitreihen** verwendet: (1) das reale BIP, (2) die Industrieproduktion sowie (3) der gleichlaufende Conference Board (CB)-Indikator.
- Folgende neun Zeitreihen erwiesen sich in den Prognosetests als **relativ gut** und werden in ausführlicheren Analysen gegeneinander getestet:
  - Zusammengesetzte vorlaufende Indikatoren:
    - Li Keqiang-Index
    - OECD-Indikator
  - Umfragebasierte Indikatoren:
    - NBS Manufacturing PMI
    - NBS Non-Manufacturing PMI
    - Westpac MNI China Consumer Sentiment
  - Sektorale Einzelzeitreihen:
    - Produktion von Zement
    - Produktion von Rohstahl
    - Bankkredite an den Privatsektor (real)
    - Total Social Finance
- Bei den **zusammengesetzten vorlaufenden Konjunkturindikatoren** konnten zwei Zeitreihen überzeugen: der Li Keqiang-Index und der vorlaufende Indikator der OECD. Für die Prognose des BIP ist eine Kombination beider Indikatoren sinnvoll, in Bezug auf die Prognose der Industrieproduktion und des CB-Indikators sind beide Indikatoren hingegen gleichwertig, sollten aber nicht kombiniert werden. Da allerdings der OECD-Indikator nur mit einer Publikationsverzögerung von einem Quartal verfügbar ist, erweist sich der **Li Keqiang-Index** als der nützlichere der beiden Indikatoren.
- Für die Prognose des **Bruttoinlandsprodukts** ist der **NBS Manufacturing PMI** der beste Einzelindikator. Der Li Keqiang-Index ist dagegen nur der zweitbeste Einzelindikator, dominiert allerdings Zementproduktion, Bankkredite an Private sowie Total Social Finance. Bei Verwendung des Li Keqiang-Indexes zur Prognose des BIP wäre besonders eine Kombination mit dem **NBS Non-Manufacturing PMI** empfehlenswert. Dieser Purchasing Managers Index bildet die Einschätzungen zu denjenigen Wirtschaftsbereichen ab, die nicht zum Verarbeitenden Gewerbe gehören.

- Für die Prognose des **gleichlaufenden CB-Indikators** ergeben sich ähnlich Folgerungen aus den Schätzungen und Tests. Der **NBS Manufacturing PMI** scheint der beste Einzelindikator zu sein, er dominiert klar den Li Keqiang-Index. Auch **Total Social Finance** ist für die Prognose gut geeignet. Besser noch ist eine Kombination des Purchasing Managers Indexes mit der Total Social Finance-Zeitreihe. Die Kombination aus Li Keqiang-Index und NBS Non-Manufacturing PMI ist ebenfalls gut geeignet für die Konjunkturprognose, wird aber von der zuvor aufgeführten Faktorkombination übertroffen.
- Die Ergebnisse für die Prognose der **Industrieproduktion** unterscheiden sich deutlich von den Resultaten, die für BIP und CB-Indikator gefunden wurden. Hier liegt keine klar erkennbare statistische Dominanz einer der untersuchten Zeitreihen vor. Das beste Ergebnis ergibt die **Kombination von Li Keqiang-Index mit dem NBS Non-Manufacturing PMI**.

Die Ergebnisse zeigen, dass es eine **Vielzahl** an vorlaufenden Konjunkturindikatoren und Indikatorkombinationen gibt, die für die Prognose der chinesischen Konjunktur geeignet sein können. Besonders gut sind der umfragebasierte Purchasing Managers Index für das Verarbeitende Gewerbe (NBS Manufacturing PMI) sowie der Li Keqiang-Index in Kombination mit dem NBS Non-Manufacturing Purchasing Managers Index. In Bezug auf den gleichlaufenden CB-Indikator hat auch die Total Social Finance-Zeitreihe eine gute Prognosekraft.

## Literatur

- Clark, Hunter, Maxim Pinkovskiy und Xavier Sala-i-Martin (2017), China's GDP Growth may be overstated? NBER Working Paper 23323, <http://www.nber.org/papers/w23323>
- Holz, Carsten A. (2014), The quality of China's GDP statistics, *China Economic Review* 30, 309-338.
- Maddison, Angus (1998), *Chinese Economic Performance in the Long Run*, OECD Development Centre, Paris.
- Maddison, Angus und Harry X. Wu (2008), Measuring China's Economic Performance, *World Economics* 9 (2), S. 13-44.
- Mehrotra, Aaron und Jenni Pääkkönen (2011), Comparing China's GDP statistics with coincident indicators, *Journal of Comparative Economics* 39 (3), S. 406-411. An earlier version is published as BOFIT Discussion Paper 1/2011, Institute for Economies in Transition, Bank of Finland, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=1767811> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1767811>
- Orlik, Tom (2012), *Understanding China's Economic Indicators*, FT Press Science, New Jersey.
- Rawski, Thomas G. (2001), What is happening to China's GDP statistics? *China Economic Review* 12, 347-354.
- The Conference Board (2015), Frequently Asked Questions on the The Conference Board's Alternative China GDP series (revised version 10 November 2015), [https://www.conference-board.org/retrievefile.cfm?filename=FAQ-for-China-GDP-vs4\\_10nov15.pdf&type=subsite](https://www.conference-board.org/retrievefile.cfm?filename=FAQ-for-China-GDP-vs4_10nov15.pdf&type=subsite)
- Wu, Harry X. (1998), How Rich is China and how fast has the Economy grown? Statistical Controversies, *China Economic Papers* 1998/3, The Australian National University.
- Wu, Harry X. (2002), How fast has Chinese Industry grown? Measuring th Real Output of Chinese Industry, 1949-1997, *The Review of Income and Wealth* 48 (2), 179-204.

- Wu, Harry X. (2011), The Real Growth of Chinese Industry Debate Revisited - Reconstructing China's Industrial GDP in 1949-2008, *The Economic Review* 62 (3), 209-224.
- Wu, Harry X. (2014a), China's Growth and Productivity Performance Debate Revisited, The Conference Board Economics Working Papers No. 14-01.
- Wu, Harry X. (2014b), The Growth of "Non-Material Services" in China - Maddison's "Zero-Labor-Productivity Growth" Hypothesis Revisited, *The Economic Review* 65 (3), 265-283.

## Anhang

### A.1 Datenübersicht

Alle Zeitreihen werden maximal für den Zeitraum ab 1992 betrachtet, da dies der früheste Zeitpunkt ist, für den die chinesischen BIP-Zeitserien zur Verfügung stehen. Die Verfügbarkeit wird für monatliche (M) und quartalsweise (Q) Frequenz angegeben. In der Studie selbst werden **nur die Quartalszeitserien verwendet**, da die wichtigste Zielgröße, das chinesische BIP, ebenfalls eine Quartalszeitreihe ist. Außerdem sind die statistischen Analysen mit den weniger volatilen Quartalszeitserien aussagekräftiger.

**Tabelle 14: Informationen zu den verwendeten Zeitserien**

Bezeichnung	Datastream - Code	Fre- quenz		Be- ginn	Erläuterungen
		M	Q		
CH GDP (YEAR TO DATE YOY %) CONN	CHGDP%..C		X	1992	Jahresveränderungsrate des realen BIP
CH GROSS DOMESTIC PRODUCT CONA	CHOEXP03D		X	1992	Index des realen BIP, saisonbereinigt
CH GROSS DOMESTIC PRODUCT CONN	CHOEXP03C		X	1992	Index des realen BIP, nicht saisonbereinigt
CH INDUSTRIAL PROD	CHIPTOT.H	X	X	1992	Index der realen Industrieproduktion
CH GDP: PRIMARY INDUSTRY (%YOY) NADJ	CHGDPPN%C		X	1992	Wertschöpfung des Primärsektors, Jahresveränderungsrate, real
CH GDP: SECONDARY INDUSTRY (%YOY) NADJ	CHGDPSN%C		X	1992	Wertschöpfung des Sekundärsektors, Jahresveränderungsrate, real
CH GDP: TERTIARY INDUSTRY (%YOY) NADJ	CHGDPTN%C		X	1992	Wertschöpfung des Tertiärsektors, Jahresveränderungsrate, real

China Retail Sales of Consumer Goods	CHRETAILD	X	X	1992	Einzelhandelsumsätze, real
China Electricity Production	CHELECTPO	X	X	1992	Elektrizitätsproduktion, real
China Cement Production	CHINDCEMP	X	X	1992	Zementproduktion, real
China Output of Industrial Production - Crude Steel	CHVALSTLH	X	X	1992	Rohstahlproduktion, real
China Output of Industrial Production - Rolled Steel	CHVALSTPH	X	X	1992	Produktion von gewalztem Stahl, real
China Turnover Volume of Freight - Civil Aviation (Ton)	CHFRECAVP	X	X	1992	Frachtvolumen Luft, in Tausend metrischen Tonnen
China Turnover Volume of Freight - Highways (Ton)	CHFREHGHP	X	X	1992	Frachtvolumen Straße, in Mrd. metrischen Tonnen
China Turnover Volume of Freight - Railways (Ton)	CHFRERALP	X	X	1992	Frachtvolumen Schiene, in Mio. metrischen Tonnen
China Turnover Volume of Freight - Waterways (Ton)	CHFREWATP	X	X	1992	Frachtvolumen Wasser, in Mio. metrischen Tonnen
China Financial Institutions: Household Loans	CHFILHHDA	X	X	2010	Bankkredite an private Haushalte
China Financial Institutions: Non-Financial Enterprises & Other Sectors Loans (RMB)	CHFINEOLA	X	X	2010	Bankkredite an Unternehmen außerhalb des Finanzsektors
China Financial Institutions: Loans (RMB)	CHFINMOAA	X	X	1997	Bankkredite an den Privatsektor
China Loans of Financial Institutions	CHLOANSTD	X	X	1999	Bankkredite an den Privatsektor (in konstanten Preisen des Basisjahrs 2010)



China Total Social Finance	CHSFSNFMA	X	X	2002	Umfassende Angaben zu Krediten und Liquidität, enthält unter anderem Bankkredite, IPOs, Kredite von Nichtbanken; außerbilanzielle Finanzierungen („Schattenbanken“) etc.
China Money Supply M2	CHCMS2Y%B	X	X	1997	Geldmenge M2, in laufenden Preisen, in % zum Vorjahr
Shanghai Composite Stock Exchange Index	CHSHRPRCF	X	X	1997	Aktienindex der Börse Shanghai. Enthält alle an der Börse Shanghai notierten Aktien
Shanghai Exchange Stock Trading Volume	CHKTSSG.A	X	X	1995	Handelsvolumen der an der Börse Shanghai gehandelten Aktien
China Imports Total (chinese statistics)	CHIMPGDSA	X	X	1992	Gesamte Importe Chinas (ohne Hongkong und Macau), in laufenden Preisen, in US Dollar
OECD CLI - Trend Restored	CHCYLEADT	X	X	1992 Q3	Vorlaufender Indikator der OECD für China (mit Amplitude und Trend)
OECD CLI - Amplitude Adjusted	CHCYLDAMR	X	X	1992 Q3	Vorlaufender Indikator der OECD für China (Amplitude, ohne Trend)
'Li Keqiang'-Index (change y/y)	CHKEQIANC		X	2000	Berechnet von World Economics
CEMAC-GS Leading Index	CHCYLEADQ	X	X	1992	Vorlaufender Indikator für China von CEMAC (China Economic Monitoring Center) in Zusammenarbeit mit Goldman Sachs

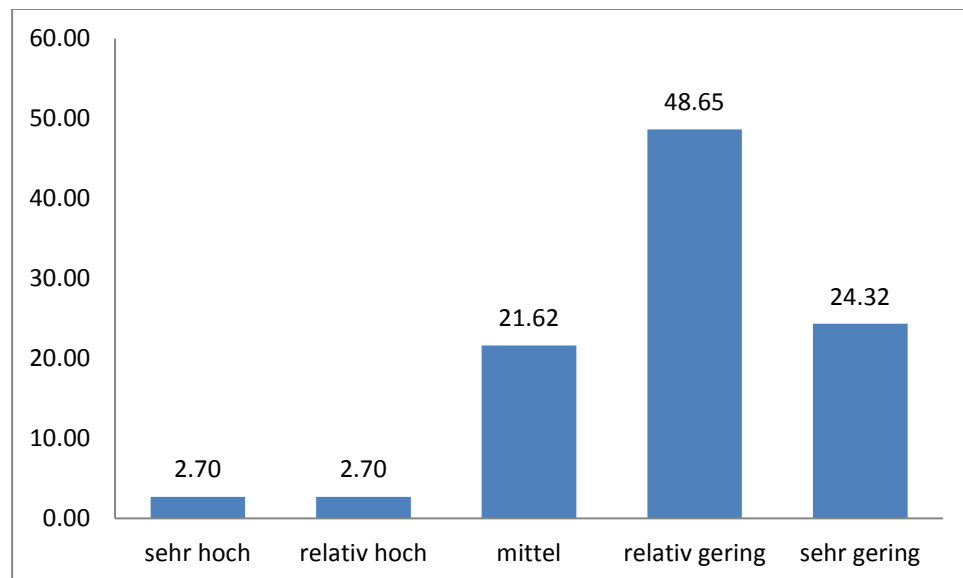
MNI China Business Sentiment Indicator	CHMNIBCCQ	X	X	2007 Q2	Umfragebasierter Indikator der Geschäftsstimmung (erhoben von MNI = Market News International)
China Westpac MNI Consumer Sentiment Indicator	CHWMCSI.R	X	X	2007 Q2	Umfragebasierter Indikator der Konsumentenstimmung (erhoben von MNI = Market News International)
China Consumer Expectation Index	CHEXPECTR	X	X	1992	Zu diesem Index sind keinerlei Hintergrundinformationen verfügbar.
The Conference Board Leading Economic Index	CHLEADINR	X	X	1992	Vorlaufender BIP-Indikator des US Conference Board für China
The Conference Board Coincident Economic Index	CHCOININR	X	X	1992	Gleichlaufender BIP-Indikator des US Conference Board für China
China NBS Manufacturing PMI in China	CHNPM..Q	X	X	2005	Purchasing Managers' Index des Verarbeitenden Gewerbes für China, erhoben vom National Bureau of Statistics (NBS), China.
China NBS Non-Manufacturing PMI	CHNPMNMBQ	X	X	2007	Purchasing Managers' Index (für alle Sektoren außerhalb des Verarbeitenden Gewerbes) für China, erhoben vom National Bureau of Statistics (NBS), China.
China Caixin Manufacturing PMI	CHPMIM.HQ	X	X	In DS ab 2014	Purchasing Managers' Index für das Verarbeitende Gewerbe für China. Erhoben von der Wirtschaftszeitschrift Caixin und Markit.

China Caixin Services PMI	CHPMIM.HQ	X	X	In DS ab 2014	Purchasing Managers' Index für den Dienstleistungssektor für China. Erhoben von der Wirtschaftszeitschrift Caixin und Markit
Geschäftsklimaindex der PBOC China	CHEQIBUSR		X	2008	Quartalsweiser Geschäftsklimaindex der Peoples Bank of China (PBOC), basierend auf den Antworten von mehr al 5000 Unternehmen
ZEW China Economic Panel (CEP)	---	X	X	2013 Sept.	Monatliche Umfrage von ZEW und Fudan Universität. Teilnehmer sind Finanzmarktexperten
ZEW PwC Business Sentiment	---		X	2013 Q3	Quartalsweise Umfrage von ZEW und Pricewaterhouse Coopers. Teilnehmer sind deutsche Unternehmen mit Chinageschäft.
Ifo World Economic Survey (WES): Situation, all Countries	WDIFGSONR	X	X	1989 Q1	Welt-Umfrage des ifo Instituts. Einschätzung der Lage, alle Länder
Ifo World Economic Survey (WES): Situation, Asian Countries	ASIFGSONR	X	X	1989 Q1	Welt-Umfrage des ifo Instituts. Einschätzung der Lage, Schwellenländer Asien
Ifo World Economic Survey (WES): Climate Indicator, all Countries	WDIFBCI.R	X	X	1989 Q1	Welt-Umfrage des ifo Instituts. Klimaindikator (= Lageeinschätzung und Erwartungen kombiniert), alle Länder
Ifo World Economic Survey (WES): Climate Indicator, Asian Countries	ASIFCLIMR	X	X	1989 Q1	Welt-Umfrage des ifo Instituts. Klimaindikator (= Lageeinschätzung und Erwartungen kombiniert), Schwellenländer Asien

## A.2 Einschätzungen zur Qualität des chinesischen BIP basierend auf einer Expertenurfrage

In der **Umfrage unseres Projektes ZEW-PwC-Wirtschaftsbarometer China** vom März/April 2016 haben wir unter anderem nach der vermuteten Qualität der chinesischen BIP-Statistiken gefragt. Das Ergebnis zeigt recht deutlich das große Misstrauen, das der Glaubwürdigkeit der BIP-Werte entgegen gebracht wird. Aus der folgenden Abbildung ist ersichtlich, dass die meisten Umfrageteilnehmer die Zuverlässigkeit der chinesischen BIP-Zahlen für relativ gering oder sogar sehr gering halten.

**Abbildung 11: Für wie zuverlässig halten Sie die chinesischen BIP-Zahlen?**



*Anmerkungen:* Zeitraum der Umfrage: 16.3. bis 4.4.2016; Anzahl der Antworten = 37; Angaben in Prozent.

Bei dieser Umfrage wollten wir von den Teilnehmern außerdem wissen, welche Ersatzindikatoren für das BIP sinnvoll sein könnten. Folgende Ersatzindikatoren wurden besonders häufig angeführt: Stromverbrauch, Gütertransporte, Kredite an private Unternehmen.<sup>34</sup>

<sup>34</sup> Diese Umfrageergebnisse führen zu einer ganz ähnlichen Zusammenstellung von Indikatoren, wie sie auch dem Li Keqiang-Index zugrunde liegen. Siehe auch Fußnote 2.

Hier sind weitere Angaben zu den Antworten auf diese Frage. Die Angaben zur vermuteten Zuverlässigkeit (Z) der möglichen einzelnen Indikatoren für die Konjunkturentwicklung beziehen sich auf die Skala von 1 (gering) bis 5 (hoch):

- Stromverbrauch (10 Nennungen; Z = 3)
- Gütertransport (4 Nennungen; Z = 3,25)
- Kreditvergabe an private Unternehmen (3 Nennungen, Z = 2,3)

Jeweils einmal wurden die folgenden Indikatoren genannt (vermutete Zuverlässigkeit in ( )):

- Einzelhandel (4), Lagerbestände Erze (4), Stahlverbrauch (4), Wohnungsverkäufe (3).