

Die Analyse und Prognose regionaler Konjunkturzyklen gewinnt immer mehr an Bedeutung sowohl in der Wissenschaft als auch der öffentlichen Wahrnehmung. Jedoch liegt bisher keine kohärente Beschreibung und Analyse regionaler Konjunkturzyklen für die 16 Bundesländer in Deutschland vor. In einer dreiteiligen Reihe wird beschrieben, wie regionale Konjunkturzyklen in Deutschland definiert und datiert werden können. Darüber hinaus wird untersucht, inwieweit die regionale Wirtschaftsentwicklung im Zeitablauf konvergiert. Der Auftaktartikel beschreibt die schwierige Datenlage in den Bundesländern, welche die weitere Analyse determiniert. Aufgrund fehlender Unterjährigkeit des Bruttoinlandsproduktes in den Bundesländern zeigen wir, wie die monatlichen Umsätze im verarbeitenden Gewerbe näherungsweise als repräsentativ für den Konjunkturzyklus interpretiert werden können.

Die Analyse und Prognose der wirtschaftlichen Entwicklung auf regionaler Ebene gewinnt immer mehr an Bedeutung. Dies wird insbesondere dadurch deutlich, als die Eigenständigkeit und die Eigenverantwortung der Finanzpolitik auf Länderebene weiter ausgebaut werden soll. Die Reformen im Rahmen der Föderalismusreform II streben eine Stärkung der finanzpolitischen Autonomie der Länder und ihre Einbeziehung in gesamtstaatliche Mechanismen der Schuldenbegrenzung an.

Es gibt eine Vielzahl von Anbietern nationaler Konjunkturprognosen, die neben den großen Wirtschaftsforschungsinstituten beispielsweise auch die Bundesregierung und viele Banken umfassen, auch wenn deren wissenschaftliche Dokumentation weniger publik ist. Das Spektrum an regionalen Prognosen und Analysen ist hingegen weitaus geringer. Es existieren nur für wenige Bundesländer oder (Mehrländer-)Regionen explizit veröffentlichte Konjunkturprognosen. Kurz- und Mittelfristprognosen der wirtschaftlichen Aktivität noch unterhalb der Länderebene erscheinen aufgrund der mangelhaften Verfügbarkeit aktueller Daten fragwürdig. Denn im Gegensatz zur europäischen und nationalen Konjunkturbeobachtung steht bereits die zeitnahe Analyse und Prognose der wirtschaftlichen Entwicklung auf Bundesländerebene vor erheblichen Datenproblemen.

Die amtliche Statistik bietet für die regionale Konjunkturbeobachtung am aktuellen Rand in der Regel nur unzureichendes Material an. Lediglich entstehungsseitige

jährliche Daten der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung (VGR) liegen verhältnismäßig zeitnah, d.h. ab März eines Kalenderjahres in Fortschreibung bis zum Vorjahr, vor. Verwendungs- und verteilungsseitige Daten gibt es nur mit noch größerer Verzögerung. Insbesondere für die ostdeutschen Bundesländer gilt, dass angesichts der Umbrüche, die mit der Wiedervereinigung verbunden waren, praktisch erst die Daten ab 1995 als repräsentativ für eine normale wirtschaftliche Entwicklung einzuschätzen sind. Dadurch wird hier die angesichts der niedrigen Veröffentlichungsfrequenz (jährliche Daten) ohnehin verhältnismäßig spärliche Datenbasis der Länderanalysen noch einmal reduziert. Eine weitere Schwierigkeit besteht darin, dass einzelne Regionen nur unzureichend als offene Volkswirtschaften nicht nur gegenüber dem Ausland, sondern auch gegen den Rest Deutschlands abgrenzbar sind. Aggregate wie der Außenbeitrag existieren daher in der Regionalrechnung nicht. Angesichts dieser Besonderheiten sind die Methoden der nationalen Konjunkturanalyse und -prognose nur sehr eingeschränkt auf die regionale Ebene übertragbar. Kholodilin, Kooths und Siliverstovs (2008) verweisen zu Recht darauf, dass für die regionale Konjunkturprognose eine Verbesserung der Datensituation notwendig ist. Die in der Regionalrechnung fehlenden zeitnahen unterjährigen Informationen erschweren es zudem, zum Prognosezeitpunkt überhaupt ein Bild vom derzeitigen Stand der wirtschaftlichen Situation zu bekommen. Darüber hinaus werden Quartalsdaten aber auch ganz grundsätzlich als wesentlich für die Konjunkturbeobachtung per se be-

trachtet, beispielsweise wenn es um die Ex-Post-Datierung von Wirtschaftszyklen geht.

Der vorliegende Beitrag ist der Auftakt zu einer dreiteiligen Reihe über regionale Konjunkturzyklen in Deutschland. In Teil 1 wird der Datenaspekt vorgestellt. Zunächst betrachten wir bestehende Ansätze in der Literatur. Danach beschreiben wir die bestehende regionale Datensituation in Deutschland. Ausgehend von der Tatsache, dass das Bruttoinlandsprodukt für die Bundesländer nur auf Jahresbasis vorliegt, stellen wir alternative Möglichkeiten vor, wie die wirtschaftliche Entwicklung dennoch auf Quartals- und Monatsbasis nachvollzogen werden kann.

Aufbauend auf diesen Ergebnissen wird in Teil 2 eine Chronologie der regionalen Konjunkturzyklen erstellt. Mit Hilfe verschiedener Datierungsmethoden schlagen wir eine Datierung von oberen und unteren Wendepunkten für jedes Bundesland vor. In Teil 3 schließlich wird die Frage beantwortet, ob die Konjunkturzyklen der Bundesländer im Zeitverlauf konvergieren, d.h. ähnlicher werden.

Ein Überblick über die Literatur

Die Analyse regionaler Konjunkturzyklen in Europa und speziell in Deutschland ist vor allem durch die Datenverfügbarkeit beeinflusst. Schwerpunkte der Analyse sind insbesondere europäische regionale Konjunkturzyklen. Die Regionen werden meist durch die Definition von Eurostat unterschieden (NUTS 1 oder 2). Um eine hohe Anzahl von Beobachtungen zu erhalten, werden in den Studien meist Daten ab 1970 verwendet. Dies schließt eine Analyse der ostdeutschen Bundesländer aus. Montoya und de Haan (2008) geben einen Überblick über die Literatur. In dieser werden ausschließlich Jahresdaten verwendet (BIP, BIP pro Kopf oder Beschäftigung).

Allerdings wird bei der Konjunkturanalyse bevorzugt auf unterjährige Daten zurückgegriffen, da diese besser in der Lage sind, Veränderungen in der wirtschaftlichen Dynamik zeitnah widerzuspiegeln. Wie bereits erwähnt und im nächsten Abschnitt noch einmal ausgeführt, umfasst das Veröffentlichungsprogramm des Arbeitskreises VGR der Länder jedoch ebenfalls nur jährliche Angaben. Für einzelne deutsche Bundesländer existieren dennoch Berechnungen von unterjährigen gesamtwirtschaftlichen Daten. Bandholz und Funke (2003) konstruieren Quartalszahlen für das BIP für Hamburg mit Hilfe der Bruttowertschöpfung, welche für dieses Bundesland ausnahmsweise auf Quartalsbasis vorliegt. Ludwig (2003) fasst wesentliche Grundlagen für eine vierteljährliche Entstehungsrechnung für das Bruttoinlandsprodukt der neuen Bundesländer zusammen. Knödler und Weinmann (2005) beschreiben ein Verfahren zur Konstruktion eines Indikators für den wirtschaftlichen Grundtrend eines Bundeslandes. Basierend auf diesem Indikator hat das Statistische Landesamt

Baden-Württembergs seit einigen Jahren Quartalswerte des dortigen BIP geschätzt. Eine methodische Weiterentwicklung, die inzwischen dafür verwendet wird, findet sich bei Vullhorst (2008). Dreger und Kholodilin (2006) beschreiben ein Verfahren zur Prognose der regionalen Wirtschaftsentwicklung für die einzelnen Bundesländer, das sie auf das Beispiel Berlin anwenden. Mit Hilfe von 40 Indikatorvariablen wird dabei auch das Berliner BIP auf Quartalsebene interpoliert. Nierhaus (2007; 2008) legt Quartalszahlen für Sachsen vor.

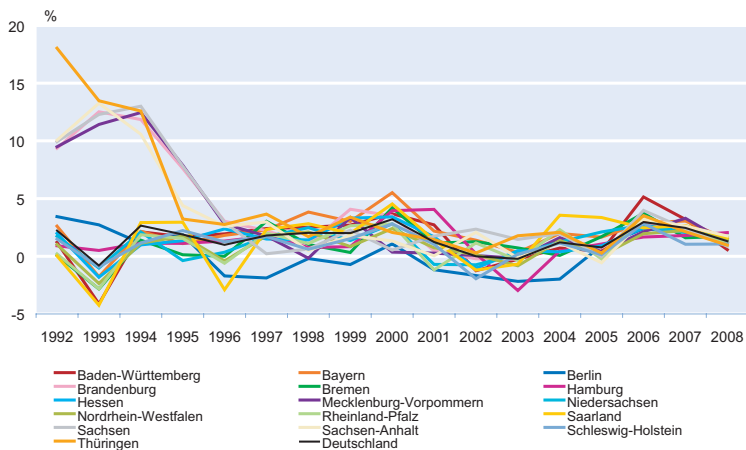
Der Status quo der regionalen gesamtwirtschaftlichen Datenlage in Deutschland

Im Vergleich mit der bundesweiten VGR stehen auf den unteren regionalen Ebenen Daten nur unvollständig, in größerer Frequenz und mit erheblicher Zeitverzögerung zur Verfügung. Diese werden grundsätzlich nur jährlich berechnet, Quartalsdaten liegen also nicht vor. Die erste Originärberechnung erfolgt nach zwei Jahren. Um dennoch schon eher Informationen zur Verfügung zu stellen, erfolgen bis dahin Fortschreibungen der gesamtwirtschaftlichen entstehungsseitigen Aggregate. So erscheint die erste Fortschreibung für das BIP im Februar des dem Berichtsjahr t folgenden Jahres. Sie stützt sich auf »symptomatische Basisreihen« (vor allem Umsatzangaben), die aber noch nicht das ganze Berichtsjahr abdecken. Die Entwicklung wird im Bezug auf den letzten verfügbaren Datenstand des Vorberichtsjahres betrachtet. Die zweite Fortschreibung, die auch Bruttowertschöpfungsangaben (BWS-Angaben) in den sechs großen Wirtschaftsbereichen und dem verarbeitenden Gewerbe enthält, erscheint kurz darauf Ende März. Hier werden die vollständigen symptomatischen Basisreihen des Berichtsjahres berücksichtigt. Die dritte Fortschreibung folgt im Februar des dem Berichtsjahr folgenden zweiten Jahres. Im Zuge der Originärberechnungen in $t + 3$ und $t + 4$ werden auch Bruttowertschöpfungsangaben in der Gliederungstiefe A 12, d.h. für alle Wirtschaftszweige, veröffentlicht. Aggregate der Verteilungs- und Verwendungsseite werden mit einer Verzögerung von ein bis zwei Jahren zur Verfügung gestellt. Berechnungen für BIP und BWS unterhalb der Länderebene, d.h. insbesondere Kreisergebnisse, werden ab der dritten Fortschreibung zu Verfügung gestellt.

Das ausschließliche Vorliegen von Jahresdaten macht eine Analyse von regionalen Konjunkturzyklen anhand gesamtwirtschaftlicher Kennziffern nahezu unmöglich. Mit Beginn der Erfassung der gesamtdeutschen Statistik im Jahre 1991 stehen zum heutigen Zeitpunkt 18 Jahre mit Daten für das jeweilige BIP zur Verfügung. Abbildung 1 zeigt die jährlichen Wachstumsraten des realen BIP für jedes Bundesland.¹ In der Abbildung ist für die frühen neunziger Jahre ein deut-

¹ In diesem und in den folgenden Artikel werden immer reale, d.h. preisbereinigte, Daten verwendet.

Abb. 1
Wachstumsraten des BIP



Quelle: Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung der Länder.

licher Niveaueffekt in den neuen Bundesländern zu erkennen. Ab 1995 zeigt sich ein relativer Gleichlauf. Diese Datensituation erlaubt jedoch keine Datierung von Wendepunkten, da diese in der Konjunkturliteratur in der Regel unterjährig erfolgt. Eine Benennung eines oberen oder unteren Wendepunktes könnte nur für ein Jahr erfolgen (z.B. ein unterer Wendepunkte im Jahr 1993 für eine Mehrzahl der Bundesländer). Dies ist zum einen sehr ungenau und lässt zum anderen keine Differenzierung nach Bundesländern zu. Als zusätzlicher Punkt ist die Beantwortung der Frage nach Konvergenz schwierig, da eine statistische Auswertung mit so wenigen Beobachtungen keine sicheren Schlussfolgerungen zulässt.

Im Folgenden stellen wir drei Alternativen vor, wie einerseits die Unterjährigkeit der Daten erreicht werden kann und andererseits bestehende Monats- oder Quartalsdaten als hinreichend notwendig für die Interpretation regionaler Konjunkturzyklen verwendet werden können.

Alternative 1: Disaggregation des BIP

Zur Berechnung eines Bruttoinlandsprodukts mit monatlicher oder vierteljährlicher Periodizität können Verfahren der *temporal disaggregation* verwendet werden, wie z.B. bei Seiler (2009). Da es sich bei dem Bruttoinlandsprodukt um eine so genannte *flow series* handelt, d.h. den Gesamtwert der betreffenden Periode darstellt, wird es so zerlegt, dass die Summe der drei neuen monatlichen Werte eines Quartals wieder den ursprünglichen Quartalswert ergibt bzw. die vier Quartalswerte den Jahreswert.² Die Werte werden dann so

² Prinzipiell ist auch eine Disaggregation von Jahres- auf Monatswerte möglich, jedoch ist diese mit weitaus höherer Unsicherheit behaftet als bei einer Disaggregation »Jahr -> Quartal« oder »Quartal -> Monat«.

bestimmt, dass sie eine gewisse stetige Struktur besitzen, d.h. zu große Sprünge werden vermieden.

Allgemein lassen sich die verschiedenen Verfahren der Disaggregation von Zeitreihen nach Di Fonzo (2003) in zwei Grundarten einordnen: zum einen die rein mathematischen Verfahren, welche die Zeitreihe nach Optimalitätsvorschriften zerlegen. Einige der bekanntesten Arbeiten auf diesem Gebiet sind die von Lisman und Sandee (1964) sowie Boot, Feibes und Lisman (1967). Da dieses Verfahren keine ökonomischen Informationen zur Disaggregation benutzt, wird in der Literatur vor allem die folgende Methode verwendet.

Der zweite Typus von Disaggregationsverfahren nutzt so genannte *related indicators*, d.h. Hilfsvariablen mit der gewünschten Zielfrequenz, die eine hohe Korrelation mit der niederfrequenten Reihe besitzen. Zum bekanntesten Vertreter gehört das so genannte Chow-Lin-Verfahren (Chow und Lin, 1971), welches sich z.B. auch Abberger und Nierhaus (2008b) sowie Nierhaus (2007; 2008) und Vullhorst (2008) zunutze machten.

Da keine Hilfsvariablen vollständig für alle Bundesländer für den betrachteten Zeitraum auf Quartals- oder Monats-ebene vorliegen, wird diese Vorgehensweise nicht weiter verfolgt.³

Alternative 2: Die monatliche Industrieproduktion als Zyklusmacher

In der öffentlichen Wahrnehmung und der wissenschaftlichen Literatur ist die Industrieproduktion ein wichtiger Indikator für die wirtschaftliche Entwicklung eines Landes.⁴ Dieser wird für alle Industrieländer auf monatlicher Basis erhoben. Obwohl der Produktionsindex oft weniger als ein Drittel der gesamtwirtschaftlichen Wertschöpfung repräsentiert, lässt sich die Konjunktur mit diesem Indikator trotzdem gut darstellen, da die Industrie noch immer als »Zyklusmacher« angesehen werden kann (vgl. Langmantel 1999, Abberger und Nierhaus 2008a).

Tabelle 1 stellt die Verfügbarkeit eines monatlichen Produktionsindex für die einzelnen Bundesländer dar. Es zeigt sich,

³ Siehe auch die Ausführungen zur Alternative 3.

⁴ Wir verwenden die Begriffe Industrieproduktion und Produktion im verarbeitenden Gewerbe (D) im Folgenden synonym. Die häufige Nutzung der Industrieproduktion in der wissenschaftlichen Literatur ist auch der Tatsache geschuldet, dass viele Indikatoren (wie das ifo Geschäftsklima) ebenfalls auf monatlicher Basis erhoben werden.

Tab. 1
Verfügbarkeit der Industrieproduktion in den Bundesländern

Bundesland	Monatliche Verfügbarkeit ^{a)}	Wertschöpfungsanteil der Industrie 2008	Korrelation mit dem BIP ^{b)}	Korrelation mit dem Umsatz im verarbeitenden Gewerbe ^{d)}
Baden-Württemberg	Ja	0,33	0,98	0,98
Bayern	Ja	0,26	0,99	0,97
Berlin	Nein	0,13	-0,25	
Brandenburg	Nein	0,16	0,88	
Bremen	Nein	0,22	0,97	
Hamburg	Nein	0,13		
Hessen	Nein	0,19	0,14	
Mecklenburg-Vorpommern	Nein	0,13		
Niedersachsen	Nein	0,23		
Nordrhein-Westfalen	Nein	0,23	0,99	
Rheinland-Pfalz	Nein	0,26		
Saarland	Nein	0,30	0,98	
Sachsen	Nein	0,21	0,99	
Sachsen-Anhalt	Nein	0,22	0,73	
Schleswig-Holstein	Nein	0,17		
Thüringen	Ja	0,24	0,89	0,97
Deutschland	Ja	0,23	0,90 ^{c)}	0,93

^{a)} Gemäß gemeinsames Veröffentlichungsverzeichnis der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder 2008. – ^{b)} Basierend auf Jahresdaten (1991–2008). – ^{c)} Basierend auf Quartalsdaten. – ^{d)} Basierend auf Monatsdaten (1995–2008).

Quelle: Gemeinsames Veröffentlichungsverzeichnis der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder 2008; Statistisches Bundesamt und Berechnungen des ifo Instituts.

dass aktuell nur für drei Bundesländer (Baden-Württemberg, Bayern und Thüringen) die Produktion im verarbeitenden Gewerbe regelmäßig veröffentlicht wird.⁵ Für Berlin, Brandenburg und Saarland (seit 1999) existieren Daten auf Quartalsbasis, diese sind jedoch nicht allgemein verfügbar.⁶ Für Bremen, Hessen, Niedersachsen, Sachsen und Sachsen-Anhalt existieren Jahreswerte. Für Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen, Rheinland-Pfalz und Schleswig-Holstein konnten keine Daten für die Produktion im verarbeitenden Gewerbe ermittelt werden.

Die dritte Spalte in Tabelle 1 stellt den Wertschöpfungsanteil des verarbeitenden Gewerbes (einschließlich Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden) an der gesamten Bruttowertschöpfung des jeweiligen Bundeslandes für das Jahr 2008 dar. Die Anteile schwanken zwischen 13% (Berlin) und 33% (Baden-Württemberg). Der durchschnittliche Anteil in Deutschland beträgt 23%. Diese Anteilswerte scheinen zunächst nicht für eine Verwendung der Industrieproduktion als repräsentative Konjunkturzeitreihe zu sprechen. Spalte 4 listet jedoch die jeweilige Korrelation zwischen der Industrieproduktion und dem BIP auf. Da für das BIP nur Jahreswerte für die Bundesländer vorliegen, haben wir die Korrelation auf Basis der Jahresdurchschnittswerte der

monatlichen Industrieproduktion berechnet oder die entsprechenden Jahreswerte verwendet. Für Deutschland liegen die entsprechenden Quartalswerte zugrunde. Es zeigt sich, dass die Korrelation mit mehr als 0,9 sehr hoch ist und so die Industrieproduktion in der Tat sowohl auf Bundes- als auch auf Landesebene als Zyklusmacher betrachtet werden kann.⁷ Es gibt jedoch zwei nennenswerte Ausnahmen: Für Berlin finden wir eine negative Korrelation, was auf eine antizyklische Bewegung zwischen BIP und Industrieproduktion hinweist. Die Korrelation in Hessen ist mit 0,14 relativ niedrig. Aufgrund der vorliegenden Daten ist es uns nicht möglich zu klären, ob dies ein Effekt der niedrigen Datenfrequenz ist oder ob dafür strukturelle Gründe vorliegen.⁸ Dies erschwert möglicherweise eine Datierung des Konjunkturzyklus in den beiden genannten Ländern bzw. sollte bei der Interpretation der gewonnenen Ergebnisse berücksichtigt werden.

Da leider nur monatliche Zeitreihen für eine Analyse für drei Bundesländer vorliegen, ist eine vergleichende Analyse der regionalen Konjunkturzyklen auf Basis der Produktion im verarbeitenden Gewerbe nicht möglich. Auch nach Einbeziehung der vorhandenen Quartalsdaten in Berlin, Branden-

⁵ Zusätzlich zum Veröffentlichungsverzeichnis der Statistischen Ämter haben wir auch mit allen Statistischen Landesämtern Kontakt aufgenommen, um den Status quo der Verfügbarkeit der Daten zu bewerten. In einigen Bundesländern ist die Veröffentlichung monatlicher Zahlen für die Industrieproduktion eingestellt worden. So existieren für Niedersachsen bis 2002 monatliche Werte, für das Saarland bis 1998.

⁶ Der Erwerb dieser Daten ist jedoch laut Auskunft der entsprechenden Landesämter kostenpflichtig.

⁷ Eine Erklärung für die hohe Korrelation ist unter anderem, dass die Konjunkturkomponenten (Auf- und Abschwünge) in anderen Wirtschaftsbereichen, wie z.B. der Landwirtschaft oder dem Gesundheitswesen, weniger stark ausgeprägt sind als im verarbeitenden Gewerbe.

⁸ Diese Frage ist insbesondere interessant, da z.B. Brandenburg mit 14% einen sehr niedrigen Anteil des verarbeitenden Gewerbes an der Bruttowertschöpfung hat und trotzdem eine Korrelation mit dem BIP von 0,88 aufweist. In Hessen ist der Wertschöpfungsanteil 19% bei einer Korrelation von 0,14.

burg und dem Saarland und einer entsprechenden Aggregation der Monatsreihen würde sich die Zahl der verfügbaren Bundesländer nur auf sechs erhöhen.

Alternative 3: Ein synthetischer monatlicher Indikator

Eine weitere Alternative ist die Berechnung eines synthetischen Indikators, welcher regelmäßig auf Quartals- oder Monatebene bestimmt werden kann. Eine Möglichkeit wäre die Aggregation von Indizes zur Entwicklung der einzelnen Wirtschaftszweige gemäß ihrem Anteil an der Bruttowertschöpfung. Abbildung 2 stellt die Anteile der Wirtschaftsbereiche in den jeweiligen Bundesländern und für Gesamtdeutschland im Jahre 2006 dar.⁹ Neben dem verarbeitenden Gewerbe sind die Bereiche Handel sowie Grundstücks- und Wohnungswesen, Vermietung, Erbringung von Dienstleistungen die größten Wirtschaftszweige. Mehr als 50% der Wertschöpfung wird jeweils in diesen drei Bereichen erwirtschaftet.

Wie im Abschnitt zuvor gezeigt, ist die allgemeine Verfügbarkeit von Produktionsindizes für unterjährige Daten im verarbeitenden Gewerbe stark eingeschränkt. Allerdings existieren hierfür (nach der Wirtschaftszweigklassifikation WZ 2003 Bereich D, inklusive Bergbau und die Gewinnung von Steine und Erden, Bereich C) Umsatzzahlen auf Monatsbasis für jedes Bundesland. Unser Datensatz erstreckt sich von 1995 bis 2008.

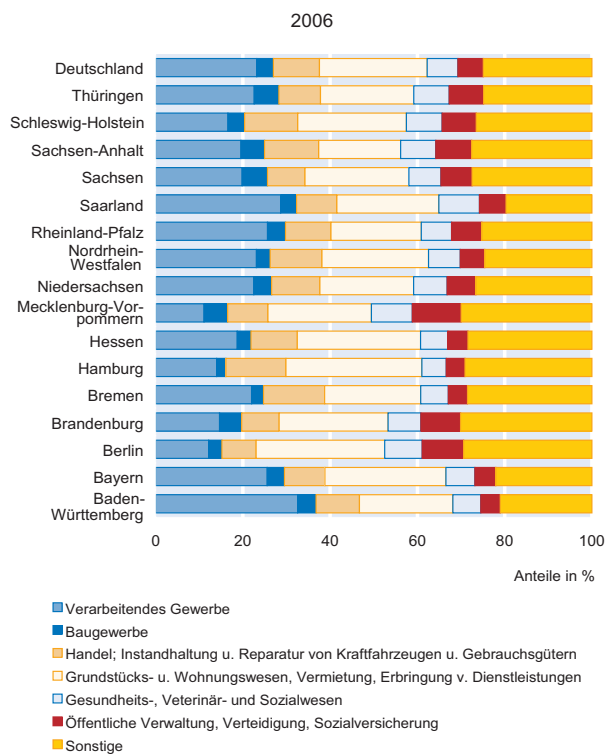
Monatliche Umsatzdaten stehen auch für das Bauhauptgewerbe zur Verfügung. Die Einbeziehung dieser Angaben für die Erstellung eines Konjunkturindikators erscheint dennoch problematisch. Für die westdeutschen Bundesländer gilt, dass das Baugewerbe einen durchschnittlichen BWS-Anteil von weniger als 4% hat. In den ostdeutschen Bundesländern ist dieser Anteil noch immer etwas höher. Allerdings ist hier die konjunkturelle Entwicklung des Baugewerbes in den Jahren nach 1995 bei weitem von dem strukturellen Anpassungsprozess überlagert worden, durch den die nach der Wiedervereinigung aufgebauten Überkapazitäten in diesem Sektor deutlich abgebaut wurden.

Im Gegensatz zum verarbeitenden Gewerbe und dem Bau ist die Datenverfügbarkeit in den meisten anderen Wirtschaftsbereichen deutlich eingeschränkt. Im Dienstleistungsbereich existieren für alle Bundesländer lediglich Umsatzmesszahlen für die verschiedenen Handelssparten und das Gastgewerbe. Während im Produzierenden Gewerbe Unternehmen einer bestimmten Mindestgröße

gesetzlich zur monatlich Datenmeldung verpflichtet sind, wird im Handel und Gastgewerbe auf Angaben einer Stichprobe zurückgegriffen. Methodische Schwierigkeiten, insbesondere bei der Einbeziehung neuer Unternehmen in diese Stichprobe sowie die regelmäßige Umstellung auf ein neues Basisjahr, erschweren in vielen Bundesländern die Erstellung von langen, konzeptionell einheitlichen Zeitreihen zur Umsatzentwicklung in diesen Bereichen, die für die Einbeziehung in einen Konjunkturindikator nötig wären.

Als Konjunkturzeitreihe kommt also insbesondere die Umsatzentwicklung im verarbeitenden Gewerbe in Frage. Wie bereits im vorherigen Abschnitt erwähnt, gilt ohnehin die Industrieproduktion als entscheidender Indikator im Konjunkturzyklus. Die Korrelation zwischen den monatlichen Umsätzen im verarbeitenden Gewerbe und dem entsprechenden Produktionsindex ist in der letzten Spalte von Tabelle 1 dargestellt. Die Korrelationen liegen bei rund 0,97, d.h. die Umsatzzahlen sind für die drei Bundesländer, für die es monatliche Produktionsindizes gibt, ein sehr guter Proxy für die Industrieproduktion. An dieser Stelle treffen wir die, durchaus plausible, Annahme, dass diese hohe Korrelation auch für die anderen Bundesländer gilt. Aufgrund dieser Annahme postulieren wir, dass die Umsatzzeitreihen generell und in hohem Maße die Konjunktur der Industrieproduktion approximieren.

Abb. 2
Bruttowertschöpfung für die einzelnen Bundesländer



⁹ Angaben zur Bruttowertschöpfung werden wie beschrieben für viele Wirtschaftszweige mit einer Verzögerung von zwei Jahren veröffentlicht. Deshalb liegen neuere Daten noch nicht vor.

Quelle: Statistisches Bundesamt.

Abb. 3
Anteil des verarbeitenden Gewerbes an der Bruttowertschöpfung

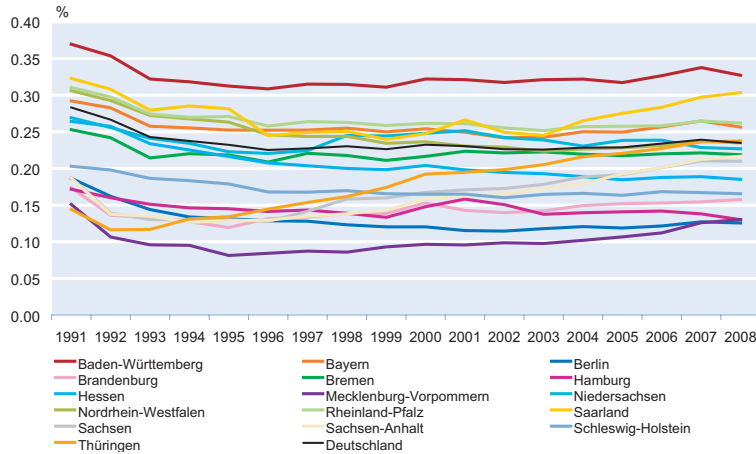
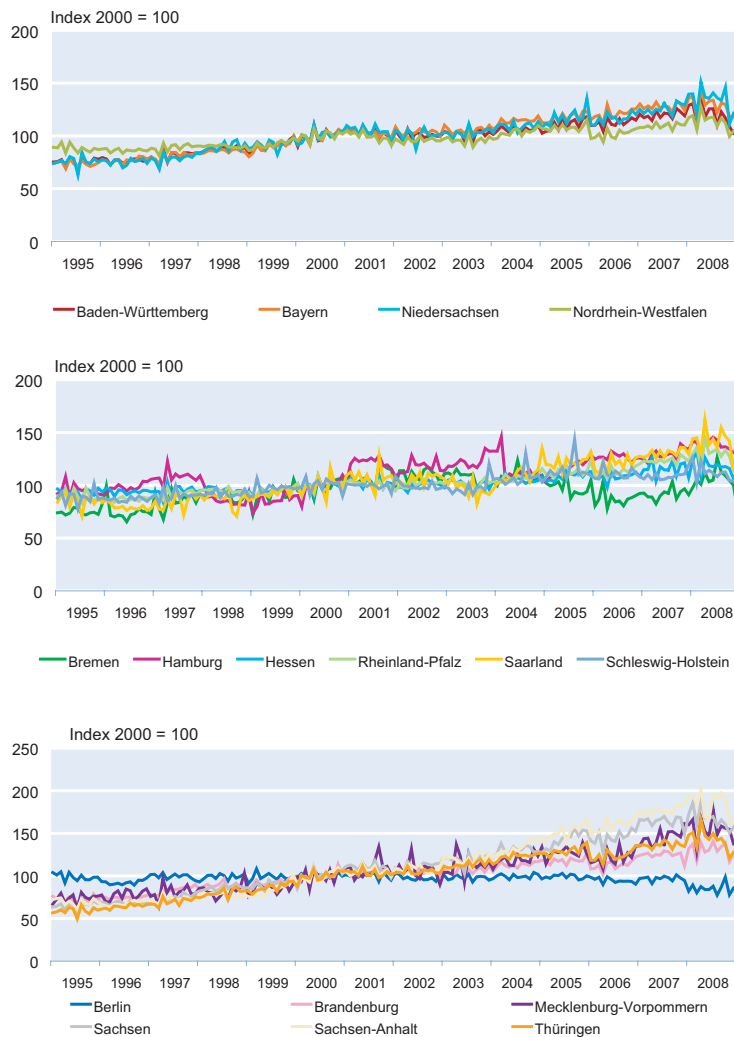


Abb. 4
Umsatz im verarbeitenden Gewerbe^{a)}



Abschließend gilt noch zu klären, ob der Anteil der Industrieproduktion über den Zeitablauf konstant ist, d.h. die auf Basis dieser Daten gewonnenen Ergebnisse valide sind und nicht durch Strukturbrüche verzerrt werden. Abbildung 3 stellt die Summe der Anteile des verarbeitenden Gewerbes (D) und des Bergbau und der Gewinnung von Steine und Erden (C) im Zeitablauf von 1991 bis 2008 dar. Es zeigt sich, dass die Anteile nahezu konstant sind.

Aufgrund dieser Ergebnisse sehen wir die Umsatzzeitreihe als repräsentativ für die Konjunktur in den einzelnen Bundesländern an.

Die zur Verfügung stehenden Umsatzzeitreihen sind nicht saisonal bereinigt. Um in den Analysen der kommenden Ausgaben etwaige Verzerrungen durch Saisoneffekte zu vermeiden, müssen die Umsatzreihen darum bereinigt werden. In der Praxis gibt es dazu eine Vielzahl von Verfahren. Das Statistische Bundesamt verwendet aktuell das Berliner Verfahren (BV 4.1), die Deutsche Bundesbank das Census X12-Verfahren und das ifo Institut für die Zeitreihen des Konjunkturtests das ASA-II-Verfahren. Die Güte dieser Verfahren kann anhand mathematischer Kriterien sowie Simulationsstudien beurteilt werden (vgl. Höpfner 1998 sowie Goldrian und Lehne 1999). Wir verwenden das Census X12-Verfahren zur Saisonbereinigung, da dieses auch das in der Praxis am weitesten verbreitete ist.

Abschließende Bemerkungen

Im ersten Teil der dreiteiligen Reihe über regionale Konjunkturzyklen in Deutschland beschäftigten wir uns mit der regionalen Datenlage und -verfügbarkeit. Das Bruttoinlandsprodukt als repräsentative Größe der Konjunktur liegt auf Bundesländerebene nur auf Jahresbasis vor. Die Datierung von Wendepunkten (Teil 2) und die Untersuchung auf Konvergenz der Bundesländerkonjunkturzyklen (Teil 3) sind jedoch nur mit unterjährigen Daten (auf Quartals- oder Monatsbasis) möglich.

Eine Interpolation des Bruttoinlandsprodukts auf Quartalsebene ist technisch möglich, scheitert jedoch an verfügbaren Indexreihen für die einzelnen Bundesländer. Die

häufige Verwendung der monatlichen Industrieproduktion (welche oft als Zyklusmacher interpretiert wird) als Alternative ist jedoch aufgrund der fehlenden der Verfügbarkeit der Zeitreihen für alle Bundesländer nicht möglich.

Abschließend haben wir gezeigt, dass die monatlichen Umsätze im verarbeitenden Gewerbe als repräsentativ für den Konjunkturzyklus in den einzelnen Bundesländern interpretiert werden können. Die Umsätze besitzen eine hohe Korrelation mit der Industrieproduktion, welche wiederum in der Regel eine hohe Korrelation mit dem Bruttoinlandsprodukt besitzt.

Abbildung 4 stellt die indexierten saisonbereinigten Umsätze im Zeitablauf für die einzelnen Bundesländer dar. Diese Daten bilden die Grundlage für die folgenden Untersuchungen in Teil 2 und Teil 3.

Literatur

- Abberger, K. und W. Nierhaus (2008a), »Die ifo Kapazitätsauslastung – ein gleichlaufender Indikator der deutschen Industriekonjunktur«, *ifo Schnelldienst* 61(16), 15–13.
- Abberger, K. und W. Nierhaus (2008b), »Die ifo Konjunkturuhr: Ein Präzisionswerk zur Analyse der Wirtschaft«, *ifo Schnelldienst* 61(23), 16–24.
- Bandholz, H. und M. Funke (2003): »Die Konstruktion und Schätzung eines Frühindikators für die Konjunktorentwicklung in der Freien und Hansestadt Hamburg«, Hamburg University, Department of Economics. Quantitative Macroeconomics Working Papers 03/05.
- Boot, J.C.G., W. Feibes, und J. Lisman (1967), »Further Methods of Derivation of Quarterly Figures from Annual Data«, *Applied Statistics* 16, 65–75.
- Chow, G. und A.L. Lin (1971), »Best linear unbiased interpolation, distribution and extrapolation of time series by related series«, *The Review of Economics and Statistics* 53, 372–375.
- Di Fonzo, T. (2003), »Temporal disaggregation of economic time series: towards a dynamic extension«, Technical report, Dipartimento di Scienze Statistiche, Università di Padova.
- Dreger, C. und K.A. Kholodilin (2006), »Prognosen der regionalen Konjunkturentwicklung«, *DIW Wochenbericht* 73(34), 469–474.
- Goldrian, G. und B. Lehne (1999), »Zur Approximation der Trend-Zyklus-Komponente am aktuellen Rand einer Zeitreihe«, *Jahrbücher der Nationalökonomie und Statistik* 218, 344–356.
- Höpfner, B (1998), »Ein empirischer Vergleich neuerer Verfahren zur Saisonbereinigung und Komponentenzersetzung«, *Wirtschaft und Statistik* (12), 949–959.
- Kholodilin, K., S. Kooths, und B. Siliverstovs (2008), »Konjunkturprognosen für Bundesländer setzen Verbesserung der Datensituation voraus«, *DIW Wochenbericht* 75(24), 318–325.
- Knödler, R. und T. Weinmann (2005), *Konzept des Konjunkturindikators für Baden-Württemberg*, Statistische Analysen des Statistischen Landesamt Baden-Württemberg, 04/2005.
- Langmantel, E. (1999), »Das ifo-Geschäftsklima als Indikator für die Prognose des Bruttoinlandsprodukts«, *ifo Schnelldienst* 52(16–17), 16–21.
- Lisman, J. und J. Sandee (1964), »Derivation of Quarterly Figures from Annual Data«, *Journal of the Royal Statistical Society – Series C* 13, 87–90.
- Ludwig, U. (2003): »Das IWH-Konjunkturbarometer Ostdeutschland«, *Wirtschaft im Wandel* (16), 471–472.
- Montoya, L.A. und J. de Haan (2008), »Regional business cycle synchronization«, *International Economics and Economic Policy* 5, 123–137.
- Nierhaus, W. (2007), »Vierteljährliche volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen für Sachsen mit Hilfe temporaler Disaggregation«, *ifo Dresden berichtet* 14(04), 24–36.
- Nierhaus, W. (2008), »Vierteljährliche volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen für Sachsen: Ergebnisse für das erste Quartal«, *ifo Dresden berichtet* 15(04), 12–16.
- Seiler, C. (2009), »Prediction Qualities of the Ifo Indicators on a Temporal Disaggregated German GDP«, *Ifo Working Paper* Nr. 67.
- Vullhorst, U. (2008), »Zur indikatorgestützten Berechnung des vierteljährlichen Bruttoinlandsprodukts für Baden-Württemberg«, *Statistisches Monatsheft Baden-Württemberg* (9), 32–35.