

Robert Lehmann, Stefan Sauer, Daria Schaller und Klaus Wohlrabe

# Ein ifo Geschäftsklima für Hessen

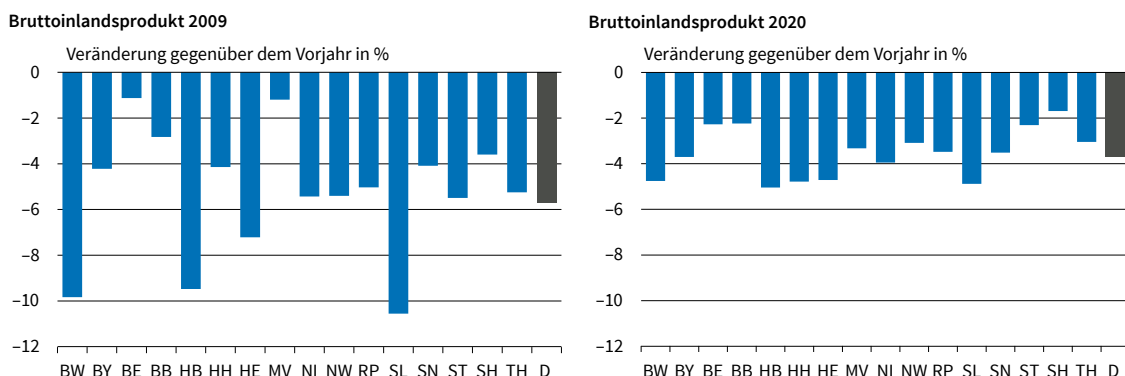
## HINTERGRUND

Traditionell fokussiert sich die Konjunkturdiagnose und -prognose auf die nationale Ebene. Wesentlich hierfür ist meist eine bessere Datenverfügbarkeit im Vergleich zu kleinräumigeren Abgrenzungen. Angaben aus den Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen (VGR) für Deutschland werden sowohl in Quartals- als auch in Jahresfrequenz ausgewiesen. Für die Bundesländer liegen hingegen nur Angaben auf Jahresebene vor, die je nach makroökonomischer Variable mit teils erheblichen zeitlichen Verzögerungen einhergehen.<sup>1</sup> Für einige Bundesländer stehen (semi-offizielle) Schätzungen des Bruttoinlandsprodukts (BIP) auf Quartalsfrequenz zur Verfügung. Dazu gehören Sachsen (Nierhaus 2007) sowie Baden-Württemberg (Vullhorst 2008); für Rheinland-Pfalz werden neuerlich ebenfalls Schätzungen präsentiert (Englert und Illy 2017). Zudem wird ein BIP für Ostdeutschland vom Institut für Wirtschaftsforschung Halle berechnet (Brautzsch and Ludwig 2002). Es wäre jedoch wichtig, die konjunkturelle Entwicklung aller Bundesländer simultan und in höherer Frequenz, z. B. auf Quartalsebene, zu kennen und zu erklären. Zum einen, um die Auswirkungen ökonomischer Schocks auf der nationalen Ebene zu verstehen, wenn diese einen regionalen Ursprung aufweisen und Ansteckungseffekte zwischen den Bundesländern auslösen. Zum anderen kann dies zu einer effektiveren Wirtschaftspolitik auf Landesebene führen, wofür es jedoch zeitnahe Informationen braucht.

<sup>1</sup> Der Arbeitskreis Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen der Länder veröffentlicht das länderspezifische Bruttoinlandsprodukt (nominal und preisbereinigt) zudem für das erste Halbjahr eines jeden Jahres. Diese Angaben werden im Nachgang nicht revidiert veröffentlicht, so dass sie über die Zeit nicht miteinander vergleichbar sind.

Abb. 1

### Wirtschaftswachstum der Bundesländer<sup>a</sup> und Gesamtdeutschland



<sup>a</sup> BW = Baden-Württemberg, BY = Bayern, BE = Berlin, BB = Brandenburg, HB = Bremen, HH = Hamburg, HE = Hessen, MV = Mecklenburg-Vorpommern, NI = Niedersachsen, NW = Nordrhein-Westfalen, RP = Rheinland-Pfalz, SL = Saarland, SN = Sachsen, ST = Sachsen-Anhalt, SH = Schleswig-Holstein, TH = Thüringen, D = Deutschland.

Quelle: Arbeitskreis Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen der Länder; Statistisches Bundesamt.

© ifo Institut

## IN KÜRZE

Das monatliche ifo Geschäftsklima wird nicht nur für die deutsche Wirtschaft insgesamt, sondern auch für einzelne Bundesländer ausgewiesen. Diese Regionalisierung erlaubt wichtige Einsichten für die regionale Konjunkturdiagnose und ergänzt die amtliche Statistik. Der vorliegende Beitrag führt das Geschäftsklima samt seinen Komponenten für das Bundesland Hessen ein. Neben einem Gesamtindex werden auch Zeitreihen für das Verarbeitende Gewerbe, den Handel, den Dienstleistungssektor und das Bauhauptgewerbe vorgestellt. Ein Vergleich des Geschäftsklimas zwischen Deutschland und Hessen zeigt, dass der grundsätzliche Verlauf sehr ähnlich ist. Es gibt jedoch Zeitpunkte, an denen sich die Entwicklung in Hessen von der in Deutschland unterscheidet. Zum Abschluss wird die aktuelle konjunkturelle Entwicklung in Hessen beleuchtet.

Abbildung 1 stellt die jährlichen Wachstumsraten des preisbereinigten BIP nach Bundesländern und für Gesamtdeutschland für die jüngsten zwei Krisenjahre 2009 und 2020 dar. Es zeigt sich eine große Heterogenität. So war 2009 Baden-Württemberg deutlich stärker von der wirtschaftlichen Krise betroffen als z. B. Mecklenburg-Vorpommern. Im Jahr 2020 fielen die Unterschiede geringer aus, was durch die Natur des ökonomischen Schocks begründet ist. Im Zuge der Corona-Pandemie wurde die wirtschaftliche Aktivität in den Bundesländern mehr oder weniger in gleicher Weise durch Lockdowns beeinträchtigt. Die beiden Abbildungen zeigen auch, dass der gesamtdeutsche Wert meist nicht als Proxy für die einzelnen

Bundesländer verwendet werden kann. Zudem zeigen Lehmann und Wikman (2023a), dass sich die Konjunkturzyklen zwischen den deutschen Bundesländern erheblich voneinander unterscheiden.

Eine Möglichkeit, zeitnahe Informationen über den aktuellen Konjunkturverlauf für die Bundesländer zu bekommen, sind Umfragedaten. Gegenwärtig veröffentlicht das ifo Institut seine monatlichen Befragungsergebnisse für Ostdeutschland sowie Sachsen und berechnet weitere Regionalauswertungen für die Länder Baden-Württemberg, Bayern und Nordrhein-Westfalen (Lehmann et al. 2019). Der vorliegende Artikel erweitert diese Liste um das Bundesland Hessen.<sup>2</sup> Nach einem Literaturüberblick werden die Hintergründe zur Berechnung des neuen Geschäftsklimas dargelegt. Es folgt ein Vergleich mit den gesamtdeutschen Reihen. Abschließend werden die aktuellen Entwicklungen für Hessen dargestellt.

### LITERATURÜBERBLICK ZUR ANALYSE UND PROGNOSE REGIONALER WIRTSCHAFTSENTWICKLUNG

Die (akademische) Literatur zur Prognose regionaler Wirtschaftsaktivität hat sich in den vergangenen Jahren dynamisch entwickelt, wenngleich sie weiterhin noch in ihren Kinderschuhen steckt. Maßgeblich hierfür ist die weniger gute Datenverfügbarkeit im Vergleich zur nationalen Ebene. Dennoch führten methodische Weiterentwicklungen dazu, dass das Interesse an regionalen Fragestellungen immer weiter zugenommen hat. Im internationalen Kontext liegen nunmehr für eine Vielzahl von Ländern Studien zur Prognose der regionalen Wirtschaftsaktivität vor: Bokun et al. (2023) blicken auf die Staaten der USA, Chernis et al. (2020) führen Prognoseexperimente für die kanadischen Provinzen durch, Koop et al. (2020) fokussieren sich auf die Regionen des Vereinigten Königreichs und Gil et al. (2019) prognostizieren die regionale Wirtschaftsaktivität in spanischen Regionen.

Für die deutschen Bundesländer sind mittlerweile ebenfalls Studien verfügbar. Kholodilin et al. (2008) verwenden ausschließlich Jahresdaten zum preisbereinigten Bruttoinlandsprodukt aller 16 Bundesländer und stützen ihr Prognoseexperiment auf diese Datengrundlage. Henzel et al. (2015) sowie Lehmann und Wohlrahe (2015, 2017) basieren ihre Prognoseexperimente auf semi-offiziellen Vierteljahresdaten für die Bundesländer Baden-Württemberg und Sachsen sowie Ostdeutschland insgesamt. Kuck und Schweikert (2021) erweitern die Analysen für Baden-Württemberg um neuere Zeitreihenmodelle mit gemischten Frequenzen; eine Erweiterung für Ostdeutschland findet sich in Claudio et al. (2020). Allen genannten Studien ist gemein, dass sie auf bereits revidierten

<sup>2</sup> Die Regionalauswertungen der ifo Konjunkturumfragen gehen bereits heute in ein Modell von Lehmann und Wikman (2023b) ein, mit dem vierteljährliche Angaben zum BIP der Bundesländer berechnet werden können. In naher Zukunft werden diese Angaben regelmäßig der Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt.

Daten der amtlichen Statistik (z. B. das preisbereinigte Bruttoinlandsprodukt für die Bundesländer) basieren und Prognoseexperimente zwischen monatlichen Indikatoren sowie vierteljährlichen Angaben der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen etablieren. Zwei neuere Studien setzen an diesen beiden Kritikpunkten an und erweitern die regionale Prognoseliteratur für Deutschland dahingehend. Die Arbeit von Lehmann (2023a) stellt einen Echtzeitdatensatz für die Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen der Bundesländer bereit und führt ein Prognoseexperiment für alle Bundesländer simultan unter Echtzeitbedingungen durch. Das eingesetzte Zeitreihenmodell mit gemischten Frequenzen weist dabei eine sehr hohe Prognosegüte auf. Lehmann und Möhrle (2022) nutzen erstmalig wöchentliche Stromverbrauchsdaten von Großabnehmern in Bayern zur Prognose der dortigen monatlichen Industrieproduktion. Bereits mit Informationen der ersten beiden Wochen in einem Monat liefern die neuen Stromverbrauchsdaten sehr treffsichere Prognosen.

Aktuell liegen unseres Wissens nach keine systematischen Prognosestudien inklusive neuer Indikatoren für die Wirtschaftsentwicklung in Hessen vor. Daher dient der vorliegende Aufsatz in erster Linie dazu, neue Konjunkturindikatoren für Hessen zur Verfügung zu stellen und gegebenenfalls neue Forschung damit zu initiieren. Die diversen Befragungsdaten des ifo Instituts haben sich u.a. als treffsichere Indikatoren für die Wirtschaftsentwicklung einiger Bundesländer erwiesen.<sup>3</sup> Zukünftige Studien könnten genau hier ansetzen und die Prognosegüte für hessische Wirtschaftsdaten prüfen.

### WIRTSCHAFTSSTRUKTUR HESSENS

Die hessische Wirtschaftsstruktur ist durch drei zentrale Merkmale gekennzeichnet. Erstens weist das Verarbeitende Gewerbe in Hessen einen im Vergleich zu Deutschland unterdurchschnittlichen Anteil an der gesamten Bruttowertschöpfung auf. Jedoch ist der Fahrzeugbau recht präsent und Traditionsmarken wie Opel haben ihren Hauptsitz in Hessen. Zweitens vereint der Verkehrssektor einen überdurchschnittlich hohen Anteil auf sich. Ein Beispiel hierfür ist der Frankfurter Flughafen, welcher als Hub des deutschen Luftverkehrs fungiert. Unternehmen wie Lufthansa und die Deutsche Bahn unterhalten Standorte in Frankfurt am Main. Das dritte zentrale Merkmal ist die Bedeutung der Stadt als Herz des europäischen Finanzsektors. Der Wertschöpfungsanteil der Finanz- und Versicherungsdienstleister in Hessen ist doppelt so groß wie jener des gesamtdeutschen Durchschnitts. In Frankfurt am Main finden sich u. a. Unternehmen wie die Commerzbank AG. Darüber hinaus beherbergt die Stadt die Deutsche Börse als zentralen Handels-

<sup>3</sup> Ein aktueller Literaturüberblick zur Prognosegüte der ifo-Indikatoren findet sich in Lehmann (2023b).

platz. Zudem sind die Europäische Zentralbank sowie die Deutsche Bundesbank präsent.

## BERECHNUNG, KONSTRUKTION UND HINTERGRÜNDE

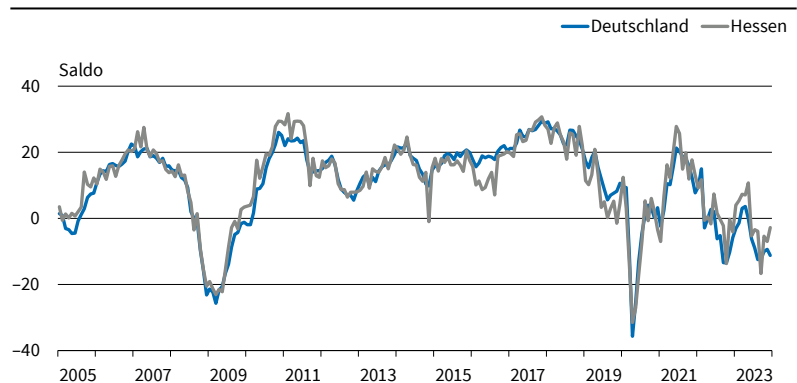
Die Basis für die hessischen Konjunkturindikatoren bilden die monatlich durchgeführten ifo Konjunkturumfragen. Diese können separat für alle Bundesländer ausgewertet werden, die mit einer ausreichend großen Anzahl an Unternehmen in der Befragung repräsentiert sind. Mit derzeit etwa 600 teilnehmenden Firmen aus den Bereichen Verarbeitendes Gewerbe (110 Meldungen), Bauhauptgewerbe (160), Handel (120) und Dienstleistungen (210) ist diese Voraussetzung für das Bundesland Hessen erfüllt. Die teilnehmenden Firmen aus Hessen bilden zudem in etwa die zuvor beschriebene Wirtschaftsstruktur Hessens ab. U.a. ist der Verkehrsbereich gut repräsentiert. Lediglich der Finanzsektor ist bisher nicht Teil der ifo Konjunkturumfragen.

Unter Einbeziehung ausschließlich der hessischen Antworten erfolgt die Berechnung der Konjunkturindikatoren analog zur Aggregationsmethodik für die gesamtdeutschen Indikatoren, wie etwa dem ifo Geschäftsklimaindex Deutschland. Alle Antworten erhalten dabei zunächst ein individuelles Gewicht, das die Unternehmensgröße widerspiegelt. Damit werden Ergebnisse auf Wirtschaftsbereichsebene berechnet, die dann – gewichtet mit der Bruttowertschöpfung – zu gesamtwirtschaftlichen Indikatoren zusammengefasst werden. Detaillierte Beschreibungen dieser Aggregationsmethodik sowie der anschließenden Saisonbereinigung finden sich in Sauer und Wohlrabe (2020) sowie in Sauer et al. (2023).

Neben der hessischen Gesamtwirtschaft liefern die Indikatoren Informationen über das gesamte Verarbeitende Gewerbe, den gesamten Dienstleistungssektor, den Handel sowie das Bauhauptgewerbe. Darüber hinaus lassen die Teilnehmerzahlen in Hessen auch noch Berechnungen für die verschiedenen Hoch- und Tiefbausparten, für den Groß- sowie den Einzelhandel, für den Maschinenbau sowie bei den Dienstleistern für den Verkehrsbereich, das Gastgewerbe, Information und Kommunikation, freiberufliche, wissenschaftliche und technische Dienstleistungen sowie sonstige wirtschaftliche Dienstleistungen zu. Auch für Architektur- und Ingenieurbüros, IT-Dienstleister sowie Public-Relations- und Unternehmensberatungen werden Zeitreihen berechnet.

Neben dem Geschäftsklima sowie der aktuellen Geschäftslage und den Geschäftserwartungen für die kommenden sechs Monate umfassen die Konjunkturindikatoren für Hessen alle monatlich bzw. viertel- und halbjährlich abgefragten Variablen (Demmelhuber et al. 2022). Darunter sind u.a. aktuelle Entwicklungen und Planungen bezüglich Preisen und Beschäftigtenzahlen sowie die Nachfragesituation, Geschäftsbehinderungen (Fachkräftemangel, Lieferengpässe usw.),

Abb. 2  
ifo Geschäftsklima



Quelle: ifo Konjunkturumfragen, Dezember 2023.

© ifo Institut

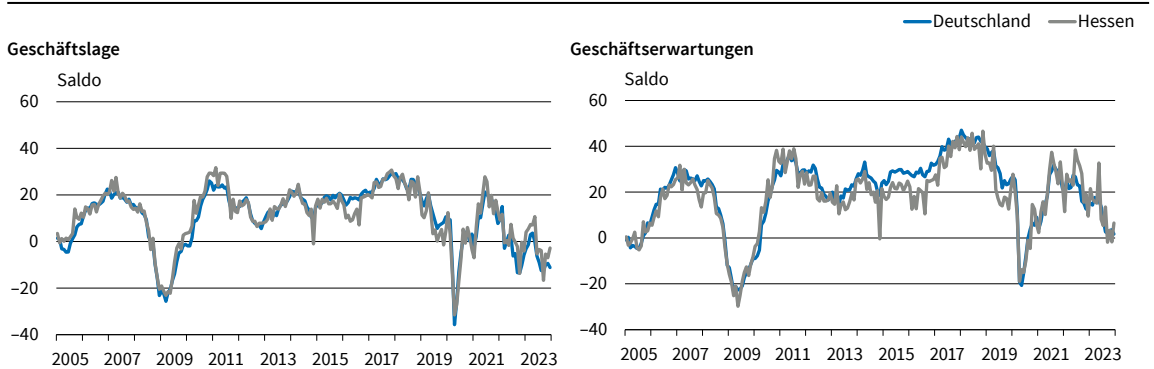
Investitionspläne oder die Kapazitätsauslastung der Unternehmen (Lehmann et al. 2022).

## DAS GESCHÄFTSKLIMA FÜR HESSEN IM VERGLEICH ZU DEUTSCHLAND

Abbildung 2 vergleicht das Geschäftsklima für Deutschland mit dem für Hessen für den Zeitraum Januar 2005 bis Dezember 2023. Auf den ersten Blick zeigt sich nahezu ein Gleichlauf beider Kurven. Der Verlauf des Geschäftsklimas ist somit über die Zeit hinweg sehr ähnlich. Trotzdem lassen sich Phasen erkennen, in denen der Verlauf der Kurven divergiert. Bereits zu Beginn der Zeitreihe zeigt sich ein deutlicher Unterschied: Während das Geschäftsklima in Deutschland in den negativen Bereich rutschte, stagnierte es in Hessen per saldo um den Nullpunkt herum. Zudem sind die Hochphasen des Geschäftsklimas für Hessen in den Jahren 2007 und 2011/2012 stärker ausgeprägt. Während das Geschäftsklima in Deutschland im Jahr 2016 eher stagnierte, kam es in Hessen im selben Zeitraum zu einer Verschlechterung. Hingegen fiel der Einschnitt aufgrund der Coronakrise in Hessen etwas geringer aus.

Abbildung 3 vergleicht die Komponenten des Geschäftsklimas: die aktuelle Geschäftslage sowie die Geschäftserwartungen für die nächsten sechs Monate. Für die Geschäftslage fällt auf, dass der Verlauf sehr ähnlich ist. Die Kurve für Deutschland liegt jedoch ab Frühling 2013 bis Mitte 2018 nahezu durchgängig über der von Hessen. Die Unternehmen in Hessen haben ihre Geschäftslage zu diesem Zeitpunkt per saldo somit schlechter bewertet als der gesamtdeutsche Durchschnitt. Anders als beim Geschäftsklima fiel der Einschnitt in der Corona-Pandemie bei der Geschäftssituation sehr ähnlich aus. Auch die Geschäftserwartungen verlaufen tendenziell eher ähnlich. Hier ist aber zu beobachten, dass die Kurve für Deutschland bis 2018 größtenteils unter der von Hessen liegt. Zudem waren die Geschäftserwartungen in der Coronakrise pessimistischer. Selbes gilt auch für die aktuelle Entwicklung.

Abb. 3  
ifo Geschäftslage und -erwartungen



Quelle: ifo Konjunkturumfragen, Dezember 2023.

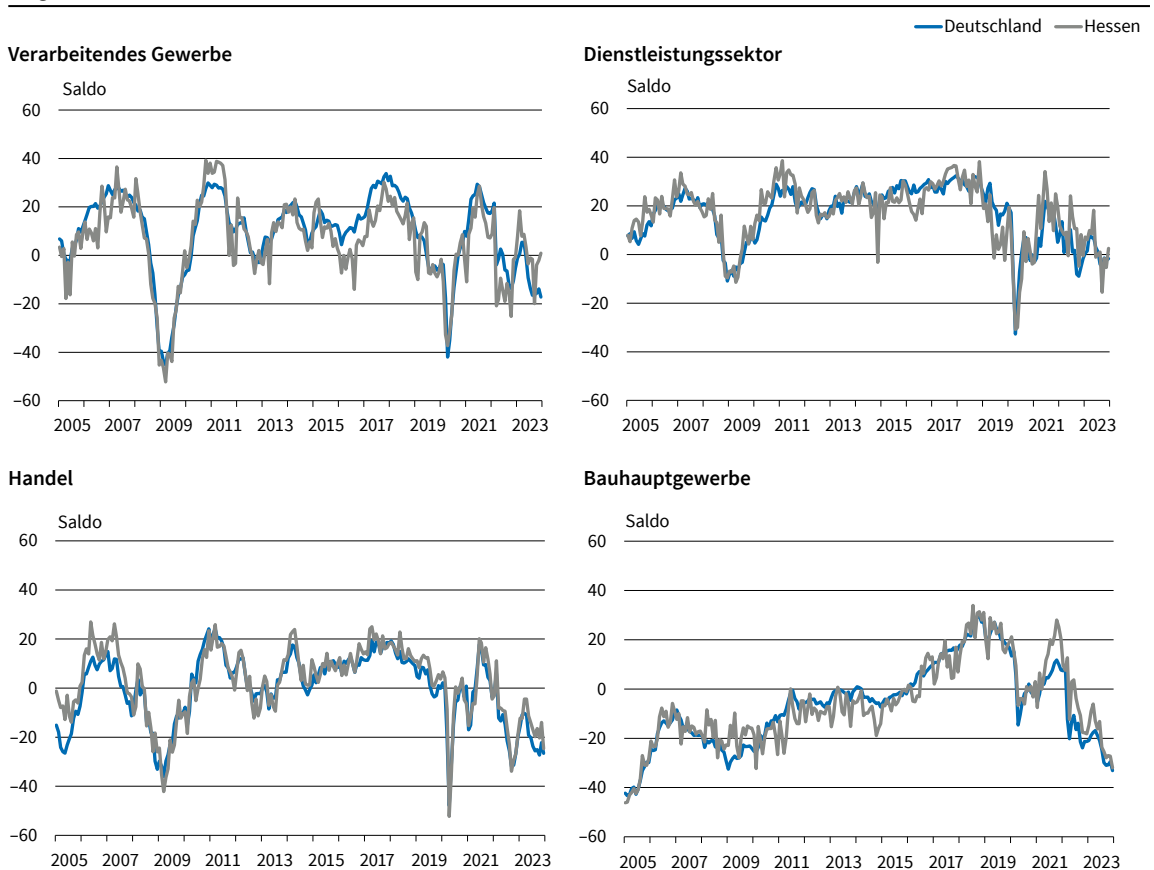
© ifo Institut

In Abbildung 4 ist der Vergleich für das Geschäftsklima zwischen Gesamtdeutschland und Hessen für die vier Hauptsektoren Verarbeitendes Gewerbe, Dienstleistungssektor, Handel und Bauhauptgewerbe dargestellt. Wie in den Abbildung 2 und 3 sind die Entwicklungen grundsätzlich sehr ähnlich, im Detail jedoch zeitweise verschieden. Im Verarbeitenden Gewerbe fällt die Phase von Mitte 2010 bis Mitte 2011 auf. Hier liegt das Geschäftsklima für Deutschland deutlich unter dem von Hessen. Von 2015 bis Mitte 2018 ist dies genau umgekehrt. Zudem zeigt die ak-

tuelle Entwicklung des Geschäftsklimas eine Abwärtsbewegung in Deutschland, während es sich in Hessen zuletzt wieder verbessert hat. Dies zeigt sich auch bei den Dienstleistern. Im Handel sticht vor allem der Zeitraum 2005 bis Mitte 2006 hervor, da hier das Geschäftsklima Deutschland deutlich unter dem von Hessen liegt. Im Bau war dies in den Krisenjahren von 2008 bis Ende 2009 der Fall sowie von 2021 bis zum jetzigen Zeitpunkt.

Die in den Abbildung 2 bis 4 gezeigten Verläufe lassen vermuten, dass der konjunkturelle Verlauf

Abb. 4  
Vergleich des ifo Geschäftsklimas



Quelle: ifo Konjunkturumfragen, Dezember 2023.

© ifo Institut

Tab 1

**Korrelation der Zeitreihen und prozentuale Abweichung des Richtungswechsels zwischen Deutschland und Hessen**

	Geschäftsklima	Geschäftslage	Geschäftserwartungen
<b>Gesamte Wirtschaft</b>			
Korrelation	0,95	0,94	0,94
Abweichung des Richtungswechsels	29,1%	32,6%	33,5%
<b>Verarbeitendes Gewerbe</b>			
Korrelation	0,90	0,89	0,89
Abweichung des Richtungswechsels	48,5%	34,8%	34,8%
<b>Dienstleistungen</b>			
Korrelation	0,86	0,80	0,85
Abweichung des Richtungswechsels	35,2%	37,9%	39,6%
<b>Handel</b>			
Korrelation	0,93	0,91	0,95
Abweichung des Richtungswechsels	24,2%	27,3%	30,8%
<b>Bauhauptgewerbe</b>			
Korrelation	0,93	0,95	0,84
Abweichung des Richtungswechsels	38,3%	41,4%	42,7%

Quelle: ifo Konjunkturumfragen, Berechnungen des ifo Instituts.

© ifo Institut

sehr ähnlich ist. Jedoch zeigen die Korrelationen zwischen den Zeitreihen sowie die Abweichungen in den Richtungswechseln, dass durchaus relevante Unterschiede bestehen, wie in Tabelle 1 ausführlich gezeigt wird. Wird die gesamte Wirtschaft betrachtet, ist die Korrelation der Zeitreihen zwischen Deutschland und Hessen beim Geschäftsklima mit 0,95 sehr hoch. Geschäftslage und -erwartungen liegen mit 0,94 nur knapp dahinter. Der grundsätzliche Verlauf ist somit sehr ähnlich. In den einzelnen Wirtschaftsbereichen zeigen sich etwas geringere Korrelationen. Für das Geschäftsklima liegen diese zwischen 0,86 im Dienstleistungssektor und 0,93 im Handel. Auch bei der Geschäftslage weist der Dienstleistungssektor die geringste Korrelation zwischen Deutschland und Hessen auf (0,80), während die höchste Korrelation im Bauhauptgewerbe zu beobachten ist. Im Gegensatz dazu weist das Bauhauptgewerbe bei den Geschäftserwartungen die geringste Korrelation (0,84) zwischen Deutschland und Hessen auf, der Handel hingegen die höchste (0,95).

Die prozentuale Abweichung des Richtungswechsels berechnet den Anteil an Zeitpunkten, an denen sich die Einschätzung der Unternehmen in Deutschland in eine andere Richtung geändert hat als die der Unternehmen in Hessen. Für die gesamte Wirtschaft ist dies für das Geschäftsklima in 29,1% der Fälle zu beobachten, bei der Geschäftslage in knapp einem Drittel der Fälle (32,6%) und bei den Geschäftserwartungen in 33,5% der Fälle. Genau wie bei der Korrelation sind die Werte in den einzelnen Branchen höher. Die höchsten Abweichungen sind im Bauhauptgewerbe bei der Geschäftslage (41,1%) und bei den Geschäftserwartungen (42,7%) zu sehen. Auch die Dienstleistungen weisen bei der Lage und den Erwartungen hohe Abweichungen aus (37,9% und 39,6%).

**AKTUELLE ENTWICKLUNGEN**

Am aktuellen Rand zeigt sich eine deutliche Divergenz im Geschäftsklima von Deutschland und Hessen. Während sich das Geschäftsklima Deutschland eingetrübt hat und nach einer kurzen Erholung ab dem Sommer nun wieder eine Tendenz nach unten aufzeigt, bewegt sich das Geschäftsklima in Hessen seit Oktober wieder nach oben. Die aktuelle Lage konnte sich im Dezember in Hessen spürbar verbessern. Die positiven Stimmen sind nun wieder in der Überzahl. Für Deutschland gesamt war der Lageindikator in den vergangenen Monaten zwar immer im schwach positiven Bereich geblieben, es zeigt sich jedoch eine Abwärtstendenz. Während die Geschäftserwartungen in Hessen seit Juni 2023 monatlich weniger pessimistisch sind, blieben die für Deutschland auf einem ähnlich niedrigen Niveau.

Der deutlichste Unterschied zeigt sich im Verarbeitenden Gewerbe. Während der Klimaindikator in Hessen am aktuellen Rand wieder im schwach positiven Bereich notiert, rutschte der Indikator für Deutschland nochmal weiter ins Negative. Während die Industrieunternehmen ihre aktuelle Lage als günstig einschätzen, zeigen sich die Unternehmen in Deutschland insgesamt unzufrieden. Den kommenden Monaten blicken alle Unternehmen eher skeptisch entgegen, wenn auch etwas weniger in Hessen.

**REFERENZEN**

Bokun, K.O., L.E. Jackson, K.L. Kliesen und M.T. Owyang (2023), »FRED-SD: A Real-Time Database for State-Level Data with Forecasting Applications«, *International Journal of Forecasting* 39(3), 279–297.

Brautzsch, H.U. und U. Ludwig (2002), »Vierteljährliche Entstehungsrechnung des Bruttoinlandsprodukts für Ostdeutschland: Sektorale Bruttowertschöpfung«, *IWH Discussion Paper* 164.

- Chernis, T., C. Cheung und G. Valesco (2020), »A Three-Frequency Dynamic Factor Model for Nowcasting Canadian Provincial GDP Growth«, *International Journal of Forecasting* 36(3), 851–872.
- Claudio, J.C., K. Heinisch und O. Holtemöller (2020), »Nowcasting East German GDP Growth: A MIDAS Approach«, *Empirical Economics* 58(1), 29–54.
- Demmelhuber, K., S. Sauer und K. Wohlrabe (2022), »Beyond the Business Climate: Regular and Supplementary Questions in the ifo Business Surveys«, *CESifo Working Paper* 9666.
- Englert, M. und A. Illy (2017), »Berechnung von Quartalswerten des Bruttoinlandsprodukts für Rheinland-Pfalz«, *Statistische Monatshefte Rheinland-Pfalz* 6/2017, 350–357.
- Gil, M., D. Leiva-León, J. Perez und A. Urtaun (2019), »An Application of Dynamic Factor Models to Nowcast Regional Economic Activity in Spain«, *Banco de España Occasional Paper* 1904.
- Henzel, S., R. Lehmann und K. Wohlrabe (2015), »Nowcasting Regional GDP: The Case of the Free State of Saxony«, *Review of Economics* 66(1), 71–98.
- Kholodilin, K.A., B. Siliverstovs und S. Kooths (2008), »A Dynamic Panel Data Approach to the Forecasting of the GDP of German Länder«, *Spatial Economic Analysis* 3(2), 195–207.
- Koop, G., S. McIntyre, J. Mitchell und A. Poon (2020), »Regional Output Growth in the United Kingdom: More Timely and Higher Frequency Estimates from 1970«, *Journal of Applied Econometrics* 35(2), 176–197.
- Kuck, K. und K. Schweikert (2021), »Forecasting Baden-Württemberg's GDP Growth: MIDAS Regressions versus Dynamic Mixed-Frequency Factor Models«, *Journal of Forecasting* 40(5), 861–882.
- Lehmann, R. (2023a), »READ-GER: Introducing German Real-Time Regional Accounts Data for Revision Analysis and Nowcasting«, *CESifo Working Paper* 10315.
- Lehmann, R. (2023b), »The Forecasting Power of the ifo Business Survey«, *Journal of Business Cycle Research* 19(1), 43–94.
- Lehmann, R. und S. Möhrle (2022), »Forecasting Regional Industrial Production with High-Frequency Electricity Consumption Data«, *CESifo Working Paper* 9917.
- Lehmann, R. und I. Wikman (2023a), »Eine Analyse der Konjunkturzyklen für die deutschen Bundesländer«, *ifo Dresden berichtet* 30(2), 15–21.
- Lehmann, R. und I. Wikman (2023b), »Quarterly GDP Estimates for the German States: New Data for Business Cycle Analyses and Long-Run Dynamics«, *CESifo Working Paper* 10280.
- Lehmann, R. und K. Wohlrabe (2015), »Forecasting GDP at the Regional Level with many Predictors«, *German Economic Review* 16(2), 226–254.
- Lehmann, R. und K. Wohlrabe (2017), »Boosting and Regional Economic Forecasting: The Case of Germany«, *Letters in Spatial and Resource Sciences* 10(2), 161–175.
- Lehmann, R., S. Sauer, K. Wohlrabe und T. Wollmershäuser (2022), »Gesamtwirtschaftliche ifo Kapazitätsauslastungen für die deutschen Bundesländer«, *ifo Dresden berichtet* 29(3), 19–25.
- Lehmann, R., F. Leiss, S. Litsche, S. Sauer, M. Weber, A. Weichselberger und K. Wohlrabe (2019), »Mit den ifo-Umfragen regionale Konjunktur verstehen«, *ifo Schnelldienst* 72(9), 45–49.
- Nierhaus, W. (2007), »Vierteljährliche volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen für Sachsen mit Hilfe temporärer Disaggregation«, *ifo Dresden berichtet* 14(4), 24–36.
- Sauer, S. und K. Wohlrabe (Hrsg.) (2020), *ifo Handbuch der Konjunkturmfragen*, ifo Beiträge zur Wirtschaftsforschung 88, München.
- Sauer, S., M. Schasching und K. Wohlrabe (Hrsg.) (2023), *Handbook of ifo Surveys*, ifo Beiträge zur Wirtschaftsforschung 100, München.
- Vullhorst, U. (2008), »Zur indikatorgestützten Berechnung des vierteljährlichen Bruttoinlandsprodukts für Baden-Württemberg«, *Statistisches Monatsheft Baden-Württemberg* 6(9), 32–35.