

Mediendaten für die Konjunkturanalyse

Joscha Beckmann und Nils Jannsen

Erwartungen von Konsumenten und Unternehmen sowie deren Optimismus oder Pessimismus können Konsum- und Investitionsentscheidungen beeinflussen und stark auf die Konjunktur wirken. Sie werden oftmals basierend auf Umfragen oder Finanzmarktpreisen gemessen.^b Die frühere Literatur greift vor allem auf Stimmungsindikatoren basierend auf Konsumentenumfragen zurück (Carroll et al. 1994). In der jüngeren Vergangenheit werden hingegen zunehmend unkonventionelle Datenquellen und neue Methoden eingesetzt (Ademmer et al. 2021). Dazu zählen auch Textanalysen, um das Stimmungsbild in Medien zu erfassen. Ein populäres Beispiel ist der Unsicherheitsindex von Baker et al. (2016), der basierend auf der Berichterstattung in Zeitungen wirtschaftspolitische Unsicherheit misst.

Für die deutsche Wirtschaft liefern Unternehmensbefragungen des ifo-Instituts wichtige Indikationen für den konjunkturellen Verlauf. Im Rahmen dieser monatlichen Erhebungen werden Firmen bezüglich ihrer Geschäftslage und Geschäftserwartungen befragt. Angesichts der umfangreichen Berichterstattung zu ökonomisch relevanten Themen in Zeitungen und sozialen Medien stellt sich die Frage, inwieweit die dortigen Informationen als zusätzliche Indikatoren für die Konjunktur in Deutschland dienen können. Für die Finanzmärkte existiert bereits Evidenz für die Relevanz des Stimmungsbilds in Medien (Adämmer und Schüssler, 2020). Im realwirtschaftlichen Kontext könnten täglich verfügbare Stimmungsindikatoren basierend auf der Berichterstattung in Medien im Vergleich zu den monatlichen Umfragen frühere Anhaltspunkte liefern. Zudem könnten die Erwartungen von Unternehmen durch die Berichterstattung beeinflusst werden. Im Folgenden wird der Zusammenhang zwischen Medienberichterstattung und den Umfragedaten empirisch untersucht.

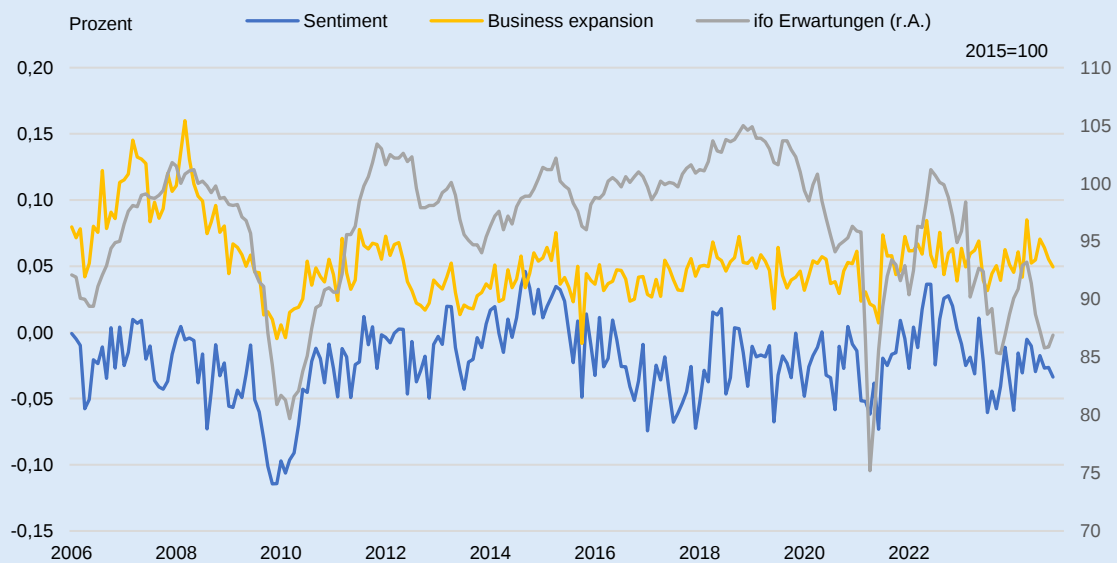
Ein umfangreiches Forschungsfeld befasst sich mit der semantischen Analyse von Berichterstattungen in Medien. Im einfachsten Fall wird die Häufigkeit eines bestimmten Begriffs, z.B. Unsicherheit, gezählt. Um den Kontext von Artikeln einzuordnen, ist hingegen die Nutzung von Wörterbüchern zur Klassifizierung verschiedener Begriffe erforderlich. Mittels solcher Verfahren kann analysiert werden, ob die Berichterstattung bzw. einzelne Texte positive oder negative Stimmungen reflektieren.

Dieser Idee folgend wertet das Unternehmen MarketPsych Nachrichten von konventionellen Medien sowie sozialen Medien systematisch aus, um eine Vielzahl von Stimmungsindikatoren in Echtzeit zu generieren. Dazu zählen beispielsweise die allgemeine Zuversicht („sentiment“), Optimismus und Pessimismus, Unsicherheit sowie die Stimmung bezüglich der wirtschaftlichen Dynamik. Bis Februar 2020 wurden ausschließlich englischsprachige Texte ausgewertet. Seitdem werden auch arabische, chinesische, japanische, niederländische, französische, deutsche, indonesische, italienische, koreanische, russische, spanische und portugiesische Nachrichtenquellen einbezogen. Neben Reuters-Nachrichten und weiteren konventionellen Nachrichtenquellen werden auch Inhalte aus sozialen Medien einbezogen.^c Die Datenerfassung basiert auf einem Algorithmus, der grammatikalische Zusammenhänge mit spezifischen Merkmalen für verschiedene Textquellen wie Zeitungsartikel, soziale Medien, Mitschriften von Unternehmensmitteilungen, Finanznachrichten und aufsichtsbehördliche Unterlagen umfasst. Die Grundidee besteht darin, überwacht maschinelles Lernen einzusetzen, um Fehlinterpretationen zu vermeiden. Dies wäre etwa der Fall, wenn die Berichterstattung über Gold- und Silbermedaillen bei den Olympischen Spielen als Nachricht über Edelmetalle aufgefasst würde. Für verschiedene Begriffe werden Stimmungen erfasst. Die Indikatoren werden auf vergleichbarer Basis für eine Vielzahl von Ländern und Bereichen in Echtzeit erhoben. Hieraus ergeben sich zahlreiche Anwendungsmöglichkeiten, die weit über die hier durchgeführte Analyse hinausgehen.^d

Im Folgenden analysieren wir beispielhaft einen allgemeinen Stimmungsindikator („Sentiment“), der zwischen -1 und +1 skaliert ist und positive sowie negative Stimmungen abbildet, sowie einen Indikator, der spezifisch die Häufigkeit positiver Wirtschaftsnachrichten („business expansion“) abbildet. Für alternative Indikatoren, beispielsweise für Stimmungsindikatoren hinsichtlich des Aktienmarktes, zeigen sich vergleichbare Ergebnisse.

Die beiden monatlich gemittelten Medienindikatoren weisen einen recht hohen Gleichlauf mit dem ifo Geschäftsklima auf, das sich aus der Geschäftslage und den Geschäftserwartungen zusammensetzt (Abbildung K2-1). Insgesamt sind sie jedoch deutlich volatiler. Auffällig ist zudem, dass sie weit weniger auf den Ausbruch der Corona-Pandemie reagiert haben. Zwar sind sie deutlich gesunken, jedoch waren ähnliche Rückgänge auch in der Vergangenheit regelmäßig zu beobachten. Ein ähnlicher Einbruch beim Geschäftsklima trat zuvor lediglich während der globalen Finanzkrise ein.

Abbildung K2-1
Stimmungsindikatoren und Unternehmenseinschätzung



Monatsdaten. Business expansion um den Mittelwertbereinigt und skaliert.

Quelle: ifo, Konjunkturperspektiven; Marktpsych; Berechnungen des IfW Kiel.

Für die empirische Analyse verwenden wir die in den ersten 15 Tagen eines Monats erfassten Medienindikatoren. Ein Großteil der Unternehmen in den ifo-Befragungen geben ihre Einschätzungen jeweils in der ersten Monatshälfte ab, so dass sie in diesem Zeitraum möglicherweise durch die Medienberichterstattung beeinflusst werden (Sauer und Wohlrabe 2020). Zudem werden die ifo-Indikatoren in der zweiten Hälfte des Monats veröffentlicht, so dass die Medienberichterstattung in der ersten Hälfte des Monats noch nicht durch die Veröffentlichung der ifo-Indikatoren beeinflusst sein kann. Auf dieser Basis lässt sich somit überprüfen, inwieweit Medienindikatoren einen Mehrwert für die Prognose liefern könnten. Die beiden Stimmungsindikatoren weisen einen Korrelationskoeffizienten von 0,39 auf und werden im Folgendem in separaten Schätzungen evaluiert. Darüber hinaus wird neben dem Schätzzeitraum bis zum aktuellen Rand auch alternativ eine Schätzung unter Ausschluss der Corona-Pandemie vorgenommen.

Im ersten Schritt analysieren wir, ob die Medienberichterstattung die Unternehmen bei ihrer Einschätzung zur Geschäftslage und zu den Geschäftserwartungen beeinflussen könnte. Dazu beziehen wir die Kontrollvariablen Geschäftslage oder -erwartungen, Industrieproduktion und Auftragseingänge kontemporär ein, da den Unternehmen diese Informationen zu einem Großteil während der Befragung bereits zur Verfügung stehen dürften. In einem zweiten Schritt prüfen wir, ob die Medienindikatoren für die Prognose der ifo-Indikatoren nützlich sind. Dazu beziehen wir die Kontrollvariablen mit einer Verzögerung ein, da sie der Öffentlichkeit zur Mitte eines Monats lediglich für den vorausgegangenen Monat bekannt sind. Die empirische Analyse erfolgt für den Zeitraum von Anfang 2006 – vorher stehen die ifo-Indikatoren einschließlich der Dienstleistungsbranchen nicht zur Verfügung – bis zum Oktober des laufenden Jahres. Die ifo-Indikatoren als zu erklärende Variablen und die Medienindikatoren gehen in ersten Differenzen in die Analyse ein, die Industrieproduktion sowie die Auftragseingänge in Zuwachsraten gegenüber dem Vormonat. Als Kontrollvariablen werden die ifo-Indikatoren jeweils im Niveau einbezogen.

Medienindikatoren aus den ersten 15 Tagen eines Monats weisen einen signifikanten Zusammenhang mit der Einschätzung der Unternehmen zu ihrer Geschäftslage und die Geschäftserwartungen auf, auch wenn man unterstellt, dass sie kontemporär bereits vollständige Informationen für den gesamten Monat bezüglich ihrer Geschäftserwartungen, der Industrieproduktion und der Auftragseingänge haben (Tabelle K2-1). Der zusätzliche Erklärungsgehalt – gemessen anhand des adjustierten Bestimmtheitsmaß – ist im Vergleich zu einer Spezifikation ohne die Stimmungsindikatoren jedoch moderat. Im Vergleich zu Erwartungsänderungen kann die Änderung der Lageeinschätzung insgesamt durch die Kontrollvariablen besser erklärt werden. Die Medienindikatoren leisten demgegenüber einen stärkeren zusätzlichen Erklärungsbeitrag zu Erwartungsänderungen. Ein Einfluss beider Medienindikatoren zeigt sich für beide Schätzzeiträume.

Tabelle K2-1
Medienberichterstattung und Einschätzung Unternehmen

	Änderung Geschäftserwartungen				Änderung Geschäftslage			
	2005M02-2019M12		2005M02-2023M10		2005M02-2019M12		2005M02-2023M10	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Änderung Sentiment	0.110*** (0.031)		0.111** (0.044)		0.070*** (0.026)		0.073*** (0.025)	
Änderung Businessexpansion		1.073*** (0.368)		1.159** (0.459)		0.593* (0.341)		0.747** (0.361)
Geschäftslage	-0.0005** (0.0002)	-0.0005** (0.0002)	-0.0007*** (0.0002)	-0.0007*** (0.0002)				
Geschäftserwartungen					0.001*** (0.0002)	0.001*** (0.0002)	0.001*** (0.0002)	0.001*** (0.0002)
Änderung Auftragseingänge	0.136** (0.057)	0.109** (0.051)	0.152** (0.069)	0.144** (0.068)	0.071* (0.037)	0.055 (0.035)	0.103*** (0.030)	0.098*** (0.029)
Änderung Industrieproduktion	0.036 (0.084)	0.111 (0.081)	0.409*** (0.147)	0.446*** (0.139)	-0.019 (0.071)	0.029 (0.067)	0.158* (0.089)	0.183** (0.087)
Konstante	0.045** (0.021)	0.046** (0.021)	0.063*** (0.022)	0.064*** (0.023)	-0.126*** (0.019)	-0.123*** (0.019)	-0.104*** (0.020)	-0.104*** (0.020)
Beobachtungen	179	179	224	224	179	179	224	224
AIC	-5.710	-5.688	-4.834	-4.829	-6.098	-6.080	-5.748	-5.742
Adj. R ²	0.150	0.131	0.347	0.344	0.267	0.253	0.423	0.420

***/**/* weist statistische Signifikanz auf dem 1%/5%/10% Niveau aus. Für die Schätzungen wurden Newey und West (1987) Standardfehler verwendet.

Die Koeffizienten stehen im Einklang mit theoretischen Überlegungen. Sowohl ein Anstieg der allgemeinen Stimmungslage bzw. des allgemeinen Sentiments als auch ein Anstieg der positiven Wirtschaftsnachrichten führt zu einem Anstieg der Erwartungen oder einer verbesserten Lageeinschätzung. Auch die Änderung von Auftragseingängen und Industrieproduktion weisen wie erwartet einen positiven Zusammenhang mit verbesserten Erwartungen und Lageeinschätzungen auf. Bezieht man im nächsten Schritt nur Informationen ein, die der Öffentlichkeit zur Mitte eines Monats bekannt sind, zeigt sich ebenfalls ein signifikanter Zusammenhang zwischen den Medienindikatoren und den Geschäftserwartungen, so dass die Medienindikatoren grundsätzlich für die Prognose der ifo-Indikatoren nützlich sein könnten (Tabelle K2-2). Beide Medienindikatoren weisen weiterhin einen positiven Zusammenhang mit der Geschäftslage und den Geschäftserwartungen auf, wobei der gesamte Erklärungsgehalt aufgrund der verzögerten Berücksichtigung der Kontrollvariablen zurückgeht. Der allgemeine Stimmungsindikator ist auch weiterhin signifikant hinsichtlich der Lageeinschätzung, während der spezifische Indikator business expansion keinen signifikanten Zusammenhang aufweist. Die Ergebnisse sind wiederum ähnlich, wenn man den Zeitraum seit dem Beginn der Pandemie nicht in der Schätzung berücksichtigt. Es ist plausibel, dass Erwartungen stärker durch Stimmungen beeinflusst werden, während Änderungen der Geschäftslage auch stark vom Niveau der Lage abhängen. Der zusätzliche Erklärungsgehalt beider Stimmungsindikatoren fällt insgesamt für Erwartungsänderungen stärker aus.

Diese Ergebnisse sind in verschiedenen Modell-Spezifikation robust, beispielsweise wenn mehr Verzögerte in den Modellen berücksichtigt werden oder die ifo-Indikatoren in Niveaus einbezogen werden. Die durchgeführten Schätzungen unterstellen einen linearen Zusammenhang zwischen Berichterstattung und Unternehmenseinschätzungen. Neben Strukturbrüchen über die Zeit sind jedoch eine Vielzahl weiterer Nichtlinearitäten denkbar. So ist es plausibel, dass die Intensität der Berichterstattung oder die aktuelle Stimmungslage die Relevanz von Stimmungsindikatoren für Unternehmenseinschätzungen beeinflussen können. Eine solche Hypothese kann beispielsweise überprüft werden, indem Perioden mit hoher und geringer Berichterstattung unterschieden werden.

Tabelle K2-2
Prognosegehalt Medienberichterstattung

	Änderung Geschäftserwartungen				Änderung Geschäftslage			
	2005M02-2019M12		2005M02-2023M10		2005M02-2019M12		2005M02-2023M10	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Änderung Sentiment	0.099*** (0.032)		0.142*** (0.044)		0.086*** (0.027)		0.107*** (0.032)	
Änderung Business expansion		1.065** (0.465)		0.906** (0.452)		0.729 (0.453)		0.591 (0.400)
Verzögerte Geschäftslage	-0.0006*** (0.0002)	-0.0006*** (0.0002)	-0.001*** (0.0004)	-0.001*** (0.0004)				
Verzögerte Geschäftserwartungen					0.0007*** (0.0002)	0.0007*** (0.0002)	0.0006*** (0.0002)	0.0006*** (0.0002)
Verzögerte Änderung Industrieproduktion	-0.051 (0.074)	-0.097 (0.073)	-0.206* (0.123)	-0.230* (0.121)	0.182** (0.070)	0.144** (0.070)	0.093 (0.073)	0.075 (0.071)
Verzögerte Änderung Auftragseingänge	0.124* (0.070)	0.146** (0.073)	0.133** (0.059)	0.142** (0.062)	0.081* (0.044)	0.098** (0.046)	0.117*** (0.037)	0.124*** (0.039)
Konstante	0.058*** (0.019)	0.057*** (0.020)	0.105*** (0.037)	0.106*** (0.038)	-0.072*** (0.021)	-0.073*** (0.021)	-0.057*** (0.017)	-0.058*** (0.017)
Beobachtungen	179	179	225	225	179	179	225	225
AIC	-5.715	-5.703	-4.552	-4.531	-6.062	-6.035	-5.480	-5.447
Adj. R ²	0.154	0.144	0.132	0.114	0.240	0.219	0.243	0.218

***/**/* weist statistische Signifikanz auf dem 1%/5%/10% Niveau aus. Für die Schätzungen wurden Newey und West (1987) Standardfehler verwendet.

Alles in allem verdeutlichen die vorliegenden Ergebnisse einen engen Zusammenhang zwischen medienbasierten Stimmungsindikatoren und der Einschätzung von Unternehmen, wobei die Ergebnisse vor allem auf einen möglichen Prognosegehalt für Erwartungsänderungen hindeuten. Insbesondere die tägliche Verfügbarkeit der Stimmungsindikatoren eröffnet die Möglichkeit, Informationen hinsichtlich der Einschätzungen von Unternehmen zu einem früheren Zeitpunkt zu gewinnen. Aus diesem Blickwinkel können Medienindikatoren einen nützlichen Beitrag zur Abschätzung konjunktureller Entwicklungen liefern.

Um einen möglichen Prognosegehalt hinsichtlich Unternehmenseinschätzungen oder realwirtschaftlichen Entwicklungen genauer zu evaluieren, existieren umfangreiche Möglichkeiten. Für Deutschland werden allein durch die Firma MarketPsych mehr als 60 Indikatoren bereitgestellt. Somit ist es naheliegend, in weiterführenden Analysen den Prognosegehalt von zahlreichen korrelierten Indikatoren mittels ökonomischer Verfahren des Machine Learning oder anderen Methoden der Modellselektion simultan zu kombinieren und zu evaluieren.

^a An diesem Kasten hat Joscha Beckmann mitgewirkt.

^b Zahlreiche Studien liefern empirische Evidenz für einen signifikanten Zusammenhang von Stimmungsindikatoren und realwirtschaftlicher Aktivität sowie Schwankungen an den Finanzmärkten (Shapiro et al. 2022).

^c Die folgenden Analysen basieren auf einem Index, welcher Inhalte aus sozialen Medien und konventionellen Medien gleichgewichtet. Die zentralen Aussagen bleiben unverändert, wenn lediglich eine der beiden Nachrichtenarten herangezogen werden.

^d Die verfügbaren Daten beziehen sich u.a. auf Länder, Finanzmärkte, Währungen und Rohstoffe und sind darüber hinaus auch für einzelne Unternehmen verfügbar.

Literatur

- Adämmer, P. und R. A. Schüssler (2020). Forecasting the Equity Premium: Mind the News!. *Review of Finance*, vol. 24(6), 1313-1355.
- Ademmer, M., J. Beckmann, E. Bode, J. Boysen-Hogrefe, M. Funke, P. Hauber, T. Heidland, J. Hinz, N. Jannsen, S. Kooths, M. Söder, V. Stamer und U. Stolzenburg (2021). *Big Data in der makroökonomischen Analyse*. Kieler Beiträge zur Wirtschaftspolitik 32. IfW Kiel.
- Baker, S.R. , N. Bloom und S. J. Davis (2016). Measuring Economic Policy Uncertainty, *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 131(4), 1593-1636.
- Carroll, C. D., J.C. Fuhrer and D.W. Wilcox (1994). Does Consumer Sentiment Forecast Household Spending? If So, Why?," *American Economic Review*, vol. 84(5), 1397-1408.
- Sauer, S. und K. Wohlrabe (2020). *ifo Handbuch der Konjunkturumfragen*. Ifo Beiträge zur Wirtschaftsforschung 88.
- Shapiro, A. H., M. Sudhof und D.J. Wilson (2022). Measuring news sentiment, *Journal of Econometrics*, vol. 228(2), 221-243.
- Thorsrud, L. A. (2020). Words are the New Numbers: A Newsy Coincident Index of the Business Cycle, *Journal of Business & Economic Statistics*, vol. 38(2), 393-409.