Friederike Fourné und *Robert Lehmann*

Echtzeitmessung und Prognose der privaten Konsumausgaben in Deutschland

IN KÜRZE

Eine detaillierte Echtzeitanalyse der Konsummuster der privaten Haushalte in Deutschland ist aufgrund der aktuellen Datenlage kaum möglich. Unkonventionelle und alternative Datenquellen haben in den vergangenen Jahren ihren Weg in die Prognoseliteratur gefunden. In diesem Artikel nutzen wir Mastercard SpendingPulse, um einen wöchentlichen Konsumtracker zu etablieren, der zwei Anforderungen erfüllt. Erstens liefert er ex post eine mit der amtlichen Statistik kompatible wöchentliche Zeitreihe der privaten Konsumausgaben, die als Ausgangspunkt für detaillierte Analysen (wirtschafts-)politischer Maßnahmen dienen kann. Zweitens zeigen wir, dass Prognosen für das laufende Quartal (Nowcast) auf Basis von SpendingPulse nicht nur konkurrierende Indikatoren in ihrer Prognosegüte deutlich übertreffen, sondern zusätzlich auch zeitnah aktualisiert werden können.

HINTERGRUND

In den vergangenen Jahren hat die Nachfrage nach einer zeitnahen Beobachtung und Analyse der wirtschaftlichen Aktivität deutlich zugenommen. Mit dem Ausbruch der Corona-Pandemie hat diese Echtzeitmessung nochmals einen beträchtlichen Schub erhalten. Zweifellos ist das Bruttoinlandsprodukt (BIP) die umfassendste Kennzahl zur Beurteilung der gesamtwirtschaftlichen Leistung eines Landes. Jedoch lässt der ausschließliche Blick auf das BIP kaum Rückschlüsse auf die dahinterstehenden Treiber der aktuellen wirtschaftlichen Entwicklung zu. Insbesondere in wirtschaftlichen Schwächephasen erscheint es sinnvoll, hinter diese Fassade zu schauen, um geeignete konjunkturpolitische Maßnahmen zu ergreifen. Die größte Verwendungskomponente des deutschen BIP sind die Konsumausgaben der privaten Haushalte. Mit einem Anteil von mehr als der Hälfte an der nominalen Wirtschaftsleistung stellen sie das bedeutendste Aggregat dar. Die Möglichkeiten zur Abschätzung des privaten Konsums in Echtzeit sind jedoch überschaubar. Zum einen liegen die Daten der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen (VGR) nur quartalsweise und mit einem Publikationsverzug von sieben Wochen nach Quartalsende vor. Zum anderen ist die Indikatorlage jenseits der offiziellen Statistik erheblich schwieriger als für das BIP.

Die wirtschaftlichen Herausforderungen der jüngsten Vergangenheit und die Corona-Pandemie haben eindringlich verdeutlicht, wie wichtig die Verfügbarkeit aktueller Daten ist, um die Auswirkungen (wirtschafts-)politischer Interventionen (Lockdowns, Leizinsentscheidungen, fiskalische Unterstützungsmaßnahmen etc.) zeitnah abschätzen und bewerten zu können. Darüber hinaus würde die regelmäßige und hochfrequente Verfügbarkeit von Konsumdaten der privaten Haushalte zu einem detaillierteren Verständnis bekannter Themen wie Ungleichheit beitragen.

Eine für Deutschland bisher ungenutzte Datenquelle basiert auf Informationen, die regelmäßig beim Bezahlvorgang von Einkäufen erfasst werden und wertvolle Einblicke in das Konsumverhalten privater Haushalte bieten. Durch eine Kooperation mit Mastercard hat das ifo Institut exklusiven Zugang zur Plattform **Mastercard SpendingPulse™**, die Informationen zum Umsatz im Einzelhandel und Gastgewerbe über alle Zahlungsarten hinweg bereitstellt.[1] SpendingPulse zeichnet sich für unsere Zwecke durch einen kurzen Veröffentlichungsverzug von nur zwei Wochen und eine tägliche Datenfrequenz aus. Nach sorgfältiger Aufbereitung weist SpendingPulse eine hohe Korrelation mit den privaten Konsumausgaben auf. Wir nutzen daher die verfügbaren Informationen aus SpendingPulse, um einen wöchentlichen Konsumtracker für Deutschland zu erstellen, der mit den vierteljährlichen Angaben aus der deutschen VGR kompatibel ist.[2] Wir zeigen, dass SpendingPulse die höchste Prognosegüte für das laufende Quartal (Nowcast) aufweist und damit besser abschneidet als verschiedene konkurrierende Indikatoren.

EINBETTUNG IN DIE AKTUELLE LITERATUR

Mit wachsendem Interesse an möglichst aktuellen Daten zum Wirtschaftsgeschehen hat auch die akademische Literatur zur Konstruktion von Echtzeitindizes

[1] https://www.mastercardservices.com/en/spendingpulse.
[2] Beim vorliegenden Aufsatz handelt es sich um eine deutschsprachige Kurzfassung des Arbeitspapiers von Fourné und Lehmann (2023).

auf Basis unkonventioneller Daten einen Aufschwung erfahren (Baumeister et al. 2024; Aaronson et al. 2021; Aastveit et al. 2020; Diebold 2020). Im Fokus stehen dabei alternative Datenquellen, die in der Regel bereits vor der Veröffentlichung amtlicher Statistiken wertvolle Informationen über die wirtschaftliche Entwicklung liefern. Viele Arbeiten konzentrieren sich dabei auf die zeitnahe Messung des preisbereinigten BIP; für Deutschland sei an dieser Stelle auf Eraslan und Reif (2023) verwiesen.

Eine zuletzt bevorzugt genutzte Datenquelle sind Transaktionsdaten privater Haushalte. Während einige Autoren den Mehrwert dieser Daten vornehmlich deskriptiv betonen (Andersen et al. 2022; Aladangady et al. 2021; Hacioglu Hoke et al. 2020), nutzen andere Autoren diese Daten in zeitreihenökonometrischen Modellen zur Konstruktion hochfrequenter Konjunkturindikatoren. So spezifizieren Baumeister et al. (2024) ein dynamisches Faktormodell mit gemischten Frequenzen, um die potenziell heterogene Entwicklung zwischen den US-Bundesstaaten verfolgen und analysieren zu können. Lourenço und Rua (2021) erstellen einen ähnlichen Indikator für Portugal, der neben Transaktionsdaten auch Angaben zum Straßen- und Güterverkehr sowie zum Strom- und Erdgasverbrauch verarbeitet. In der Fragestellung ähnlich zu unserer Arbeit sind u. a. die Arbeiten von Bentsen und Gorea (2021), Aastveit et al. (2020) und Duarte et al. (2017), die unter Rückgriff auf Transaktionsdaten privater Haushalte Prognosen für das laufende Quartal (Nowcast) der vierteljährlichen Konsumausgaben in verschiedenen Ländern (z. B. Norwegen) erstellen. Vosen und Schmidt (2011) schlagen einen monatlichen Konsumindikator für Deutschland auf Basis von Google Trends-Daten vor.

Aus methodischer Sicht etablieren insbesondere neuere Arbeiten aktuelle zeitreihenökonometrische Verfahren, die regelmäßig den gemischt-frequenten Charakter der Daten explizit berücksichtigen und modellieren können. Dazu gehören Mixed-Data Sampling-Modelle (MIDAS), dynamische Faktormodelle aber auch vektorautoregressive Modelle mit gemischten Frequenzen, sogenannte Mixed-Frequency Vector Autoregressions (MF-VAR). Letztere finden auch in unserer Arbeit Anwendung. Dabei nutzen wir den Ansatz von Koop et al. (2020), der es erlaubt, eine höherfrequente Zeitreihe aus einer niederfrequenten, offiziellen Zeitreihe unter Zuhilfenahme verschiedener Indikatoren zu schätzen und dabei die Entwicklung der offiziellen Zeitreihe explizit zu berücksichtigen.

Unser Aufsatz ergänzt die spärliche Prognoseliteratur für die Konsumausgaben der privaten Haushalte in Deutschland und leistet gleichzeitig einen Beitrag zur Nutzung unkonventioneller und hochfrequenter Datenquellen für makroökonomische Prognosemodelle. Im Ergebnis präsentieren wir einen neuen wöchentlichen Tracker für den privaten Konsum in Deutschland, der zudem die höchste Prognosegenauigkeit im Vergleich zu anderen Indikatoren aufweist.

DATENGRUNDLAGE

Historisch betrachtet dominiert in Deutschland die Zahlung mit Bargeld. Seit dem Ausbruch der Corona-Pandemie haben jedoch alternative Zahlungsmethoden spürbar an Bedeutung gewonnen (Europäische Zentralbank 2019). Während das Volumen der Bargeldtransaktionen im Jahr 2007 noch knapp doppelt so hoch war wie das Volumen aller Kartenzahlungen (Kredit-, Giro-, Debitkarten), lag das Volumen der Bargeldtransaktionen im Jahr 2020 bereits unter dem Wert aller Kartenzahlungen. Diese und weitere Angaben aus der Zahlungsverkehrsstatistik der Europäischen Zentralbank deuten darauf hin, dass Transaktionsdaten ein geeigneter Indikator zur Erfassung der Konsumentwicklung sein könnten.

Eine Kooperation mit Mastercard erlaubt es uns, Mastercard SpendingPulse, eine Plattform, die Informationen zum Umsatz im Einzelhandel und Gastgewerbe über alle Zahlungsarten hinweg bereitstellt, zu nutzen. Die Umsätze werden disaggregiert für zehn einzelne Gütergruppen aufbereitet und stehen in täglicher Frequenz seit 2018 zur Verfügung. SpendingPulse erfasst wichtige Trends im Ausgabenverhalten: So ist der Umsatz im Gastgewerbe während der Corona-Pandemie stark eingebrochen, während der Umsatz mit Einrichtungsgegenständen und Möbeln im gleichen Zeitraum deutlich zulegen konnte. Zuletzt spiegelt SpendingPulse auch die Dynamik der Ausgaben für Kraftstoff wider, die zunächst die Auswirkungen der Eindämmungsmaßnahmen als Reaktion auf die Corona-Pandemie und im Anschluss die Folgen starker Anstiege des Ölpreises zu spüren bekamen. Insgesamt deckt SpendingPulse knapp 50 % aller privaten Konsumausgaben in Deutschland ab. Rechnet man zusätzlich noch Ausgaben für Miete, Strom etc. heraus, werden knapp 70 % des privaten Konsums erfasst.

Um SpendingPulse als Konsumindikator mit potenziellem Prognosegehalt zu interpretieren, bedarf es zunächst einer intensiven Datenaufbereitung, die sowohl ein Mapping mit Angaben aus der amtlichen Statistik herstellt als auch nicht-konjunkturelle Schwankungen aus den Daten herausfiltert. Die Datenaufbereitung erfolgt in drei wesentlichen Schritten. *Erstens* wird jeder Reihe aus SpendingPulse ihr Zwilling aus der amtlichen Umsatzstatistik des Einzelhandels und des Gastgewerbes zugeordnet. Die Dynamik der einzelnen Reihen in beiden Quellen ist ähnlich und weist jeweils eine entsprechend hohe Korrelation auf. *Zweitens* werden die Tagesdaten zur Wochenfrequenz aggregiert. Da die Anzahl der Kalenderwochen innerhalb eines Monats variieren kann, implementieren wir einen alternativen Wochenkalender, in dem jeder Monat aus genau vier Wochen besteht (Aaronson et al. 2021). Unabhängig von den Wochentagen umfassen die ersten drei Wochen eines Monats genau sieben Tage. Alle verbleibenden Tage eines Monats fallen somit in die vierte Woche. Damit variiert die Länge der

jeweils letzten Woche eines Monats zwischen sieben und zehn Tagen. Jede so aggregierte SpendingPulse-Reihe wird im *dritten* Schritt sowohl preis- als auch saisonbereinigt. Für die Preisbereinigung interpolieren wir unserem Wochenmuster folgend die entsprechenden monatlichen Preisindizes des Statistischen Bundesamts zu wöchentlichen Reihen. Anschließend werden alle preisbereinigten Einzelreihen zu einem Aggregat verdichtet. Die Saisonbereinigung dieses Aggregats erfolgt dann mit Hilfe von wöchentlichen Saisonfaktoren, die als gewichteter Durchschnitt aus den offiziellen, vierteljährlichen Saison- und Kalenderfaktoren des privaten Konsums berechnet und um die Anzahl der Tage einer Woche korrigiert werden. Weitere Details zur Datenaufbereitung finden sich in Fourné und Lehmann (2023).

Um ein faires Prognoseexperiment zu gewährleisten, schicken wir weitere Frühindikatoren zur Erfassung des Konsumverhaltens der privaten Haushalte ins Rennen. Dazu zählen die monatlichen Umsätze im Einzelhandel, der monatlich von der Europäischen Kommission veröffentlichte Consumer Confidence Index oder die von der GfK (Growth from Knowledge) veröffentlichten Indizes zum Konsumklima und zur Anschaffungsneigung. Das ifo Institut veröffentlicht auf Basis von Unternehmensbefragungen sowohl einen Geschäftslage- als auch einen Geschäftserwartungsindikator für den Einzelhandel, die Hinweise auf das Konsumverhalten aus Sicht der Unternehmen geben dürften. Zudem testen wir die Prognosegüte des ifo Geschäftsklimaindex Deutschland, der als wichtiger Frühindikator für die Wirtschaftsentwicklung in Deutschland gilt. Schließlich dienen die Kfz-Neuzulassungen privater Haushalte als Indikator für das Konsumverhalten, insbesondere von langlebigen Gütern.

PRIVATE KONSUMAUSGABEN IN ECHTZEIT

Der wöchentliche Konsumtracker wird mit Hilfe eines gemischt-frequenten vektorautoregressiven Modells geschätzt (Koop et al. 2020), dessen Variablen die im vorherigen Abschnitt vorgestellte wöchentliche SpendingPulse-Reihe und die vierteljährlichen Verlaufsraten der privaten Konsumausgaben sind. Das Modell nutzt den historischen Zusammenhang zwischen beiden Reihen und ermöglicht somit auch eine Revision des wöchentlichen Konsumtrackers im Falle von Datenrevisionen seitens der amtlichen Statistik. Abbildung 1 zeigt die wöchentliche, quartalisierte Wachstumsrate des preis- und saisonbereinigten Konsumtrackers (blaue Linie) zusammen mit dem 84 %-Konfidenzintervall der Schätzunsicherheit (graue Fläche) und der amtlichen Verlaufsrate (schwarze Balken). Quartalisiert bedeutet in diesem Zusammenhang, dass die wöchentlichen Raten mittels folgender Aggregationsvorschrift zu Quartalen hochgerechnet werden (Mariano und Murasawa 2003; Schorfheide und Song 2015):

$$y_t^Q = \frac{1}{12}(y_t^C + 2y_{t-1}^C + 3y_{t-2}^C + 4y_{t-3}^C + 5y_{t-4}^C + 6y_{t-5}^C + 7y_{t-6}^C + 8y_{t-7}^C + 9y_{t-8}^C + 10y_{t-9}^C + 11y_{t-10}^C + 12y_{t-11}^C + 11y_{t-12}^C + 10y_{t-13}^C + 9y_{t-14}^C + 8y_{t-15}^C + 7y_{t-16}^C + 6y_{t-17}^C + 5y_{t-18}^C + 4y_{t-19}^C + 3y_{t-20}^C + 2y_{t-21}^C + y_{t-22}^C).$$

Die quartalisierte Rate ist somit ein gewichtetes Mittel der vergangenen wöchentlichen Raten. Basierend auf dieser Aggregationsvorschrift entspricht der Konsumtracker am Ende eines Quartals jeweils dem Wert der amtlichen Verlaufsrate, so dass die blaue Linie exakt mit den schwarzen Balken in Abbildung 1 übereinstimmt. Der Tracker verdeutlicht, dass eine quartalsweise Betrachtung der privaten Konsumausgaben wesentliche Entwicklungen innerhalb eines Quartals verdecken. So nimmt die Zuwachsrate Ende 2019 und zu Beginn 2020 ähnliche Werte an, allerdings verdeutlicht die wöchentliche Reihe, dass der Konsum in den ersten Wochen des Jahres 2020 tatsächlich noch deutlich schwächer war und sich erst danach wieder stabilisierte. Im Gegensatz dazu stehen Quartale, die über ihre zwölf Wochen hinweg einen konstanten Auf- oder Abwärtstrend aufweisen. Solche Unterschiede können z. B. für die Analyse und Beurteilung wirtschafts- oder geldpolitischer Interventionen entscheidend sein.

Am aktuellen Rand erlaubt der Konsumtracker außerdem eine wöchentliche Prognose der privaten Konsumausgaben, solange die amtliche Reihe noch nicht vorliegt. So deutet der Konsumtracker zuletzt an, dass der private Konsum als Stütze der deutschen Wirtschaft gedient haben könnte und auch im laufenden Quartal ein langsames Wiederaufleben des privaten Konsums zu erwarten sein dürfte.

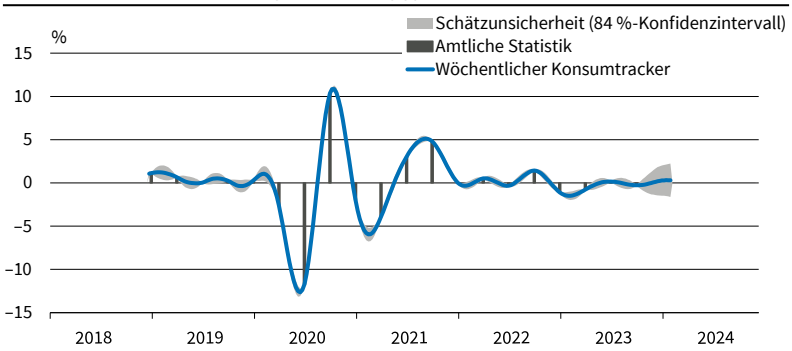
PROGNOSEGÜTE

Ein weiterer Vorteil der wöchentlichen SpendingPulse-Reihe ist, dass sie eine wöchentliche Prognose der privaten Konsumausgaben ermöglicht, während alternative Indikatoren nur auf monatlicher Basis zur Verfügung stehen. Zur Bestimmung der Prognosegüte des

Abb. 1

Wöchentliche private Konsumausgaben

Preis-, saison- und kalenderbereinigt; Veränderung ggü. Vorquartal



Quelle: Mastercard SpendingPulse; Statistisches Bundesamt; Berechnungen des ifo Instituts.
Datenstand: 8. Februar 2024.

© ifo Institut

Konsumtrackers greifen wir auf gängige Maßzahlen zurück, die den Prognosefehler quantifizieren und so auch einen Vergleich über verschiedene Modelle und Indikatoren hinweg ermöglichen. Um die jeweiligen Prognosefehler zu bestimmen, erstellen wir ein Prognoseexperiment für die Jahre 2021 und 2022 unter Echtzeitbedingungen. Hierfür konstruieren wir für jeden Zeitpunkt Quasi-Echtzeitdatensätze, auf deren Basis wir für das jeweils laufende Quartal einen Nowcast berechnen und mit den Verlaufsraten der amtlichen Statistik vergleichen. Die Jahre 2018 bis 2020 nutzen wir als erste Schätzperiode für unsere Modelle. Dieses Vorgehen wiederholen wir für alle alternativen Indikatoren und für jede Modellklasse. Auf Basis der SpendingPulse-Reihe lassen sich 19 Nowcasts für ein Quartal erstellen (unter Berücksichtigung der Publikationsverzögerungen in SpendingPulse und der amtlichen Statistik).

Im Ergebnis zeigt sich, dass Nowcasts auf Basis von SpendingPulse immer mindestens genauso gut sind wie jene auf Basis der alternativen Indikatoren. Je mehr Wochen eines Quartals von SpendingPulse abgedeckt werden, desto präziser wird der Nowcast (vgl. Tab. 1). Insgesamt weist unser Konsumtracker einen bis zu 60 % geringeren Prognosefehler – gemessen an der Wurzel des mittleren quadratischen Prognosefehlers – als andere Indikatoren und Modelle auf. Als zusätzliches Maß für die Prognosegüte betrachten wir den Anteil richtig prognostizierter Vorzeichen der Verlaufsrate, d. h. unabhängig von der absoluten Größe der Prognose berechnen wir, wie oft der Nowcast zumindest Auf- oder Abschwünge treffsicher vorhersagen konnte (vgl. Tab. 2). Unter diesem Kriterium schneiden alle Indikatoren und Modelle recht ähnlich ab, wobei die Treffsicherheit zu Beginn eines Quartals naturgemäß am geringsten ist. Zum Zeitpunkt der letzten Nowcasts steigt die Treffsicherheit durchweg auf mindestens 50 % an. Der Nowcast auf Basis von SpendingPulse erreicht sogar einen Wert von bis zu 88 % richtig getroffener Vorzeichen.

FAZIT UND AUSBLICK

Die exakte Messung der privaten Konsumausgaben in Deutschland kann derzeit nur in vierteljährlicher Frequenz erfolgen. Jedoch wären höherfrequente Aussagen wünschenswert, um die Auswirkungen (wirtschafts-)politischer Eingriffe besser abschätzen zu können. Der vorliegende Aufsatz präsentiert einen in Echtzeit gemessenen wöchentlichen Tracker für die privaten Konsumausgaben auf Basis von Mastercard SpendingPulse. Dieser Tracker ermöglicht es, Rückschlüsse auf Dynamiken des Konsumverhaltens innerhalb eines Quartals zu ziehen, die bei vierteljährlichen Verlaufsraten verborgen bleiben. Darüber hinaus weist der Tracker eine höhere Prognosegüte

Tab. 1

Prognosegüte einzelner Indikatoren und Modelle

Modell	Quartal t																		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
	Quartalsschätzung																		
AR(1)	4,2							2,4											
VAR(1)	2,5*		4,7*					4,8											
	Monatsschätzung																		
Umsatz Einzelhandel											4,1				7,9*				6,9*
Verbrauchervertrauen, EU					5,0*				5,2				6,0*						
Konsumklima, GfK					7,4*				4,0*				4,0*						
Neigung zu großen Anschaffungen, GfK					4,6*				2,5*				2,9						
Geschäftslage Einzelhandel, ifo					2,1*				2,5				2,5*						
Geschäftserwartungen Einzelhandel, ifo					4,3*				5,3				5,8*						
ifo Geschäftsklima Deutschland					2,6*				3,1*				6,7*						
Kfz-Zulassungen privater Halter					4,8*				4,6*				4,5						
	Wochenschätzung																		
ADL(0)			4,4	4,0	3,2	3,1	3,0	2,9	2,9	2,7	2,7	2,6	2,5	2,6					
ADL(AIC)			7,7	4,0	3,2	3,5	3,4	3,3	3,1	2,7*	2,7	2,6	2,5	3,9*					
MF-VAR			4,2	3,3	3,1	3,1	3,1	2,5	2,4	2,4	2,4	2,3	4,2	4,2	2,3	2,4	2,4	2,3	2,3

Anmerkung: Die Tabelle zeigt die Wurzeln der mittleren quadratischen Prognosefehler der Out-of-Sample-Prognoseübung. Das autoregressive Modell erster Ordnung, AR(1), umfasst die vierteljährlichen privaten Konsumausgaben des Statistischen Bundesamts und das vektorautoregressive Modell erster Ordnung, VAR(1), enthält zusätzlich die vierteljährliche Gesamtsumme der wöchentlichen SpendingPulse-Reihe. Bei den monatlichen Modellen handelt es sich um autoregressive distributed lag (ADL) Modelle, wobei das Akaike Informationskriterium (AIC) zur Bestimmung der optimalen Lag-Länge verwendet wird. Bei den Prognosen auf Wochenbasis wird entweder ein vektorautoregressives Modell mit gemischten Frequenzen (MF-VAR) verwendet oder es werden ADL-Modelle spezifiziert. Letztere berücksichtigen entweder eine kontemporäre Beziehung (0) oder eine Lag-Struktur, die erneut optimal auf Basis des AIC gewählt wird. Wochenangaben folgen dem hier etablierten und einheitlichen Wochenmuster. Die Wochen 13 bis 19 entsprechen den Wochen 1 bis 7 im Quartal t + 1, bevor in Woche 8 die Angaben aus den Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen für Quartal t veröffentlicht werden. Ein * kennzeichnet eine statistisch signifikant höhere Prognosegüte des MF-VAR gemäß dem Diebold-Mariano-Test auf mindestens dem 10 %-Konfidenzniveau.

Quellen: Mastercard SpendingPulse; Statistisches Bundesamt; GfK; Europäische Kommission; ifo Institut; Deutsche Bundesbank; Berechnungen des ifo Instituts.

© ifo Institut

Tab. 2

Anteil korrekt vorhergesagter Vorzeichen

Modell	Quartal t														Quartal t+1				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
	Quartalsschätzung																		
AR(1)	63							38											
VAR(1)	38		25					38											
	Monatsschätzung																		
Umsatz Einzelhandel											38				13				38
Verbrauchervertrauen, EU					50				38				38						
Konsumklima, GfK					25				38				38						
Neigung zu großen Anschaffungen, GfK					38				38				38						
Geschäftslage Einzelhandel, ifo					25				38				38						
Geschäftserwartungen Einzelhandel, ifo					38				50				50						
ifo Geschäftsklima Deutschland					50				50				50						
Kfz-Zulassungen privater Halter					38				13				38						
	Wochenschätzung																		
ADL(0)			50	63	75	75	75	75	75	75	63	63	75	75					
ADL(AIC)			38	63	75	75	75	75	75	75	63	63	75	50					
MF-VAR			38	50	50	63	63	50	63	63	63	75	75	75	63	75	88	88	88

Anmerkung: Die Tabelle zeigt den Anteil korrekt vorhergesagter Vorzeichen (%) der Out-of-Sample-Prognoseübung. Das autoregressive Modell erster Ordnung, AR(1), umfasst die vierteljährlichen privaten Konsumausgaben des Statistischen Bundesamts und das vektorautoregressive Modell erster Ordnung, VAR(1), enthält zusätzlich die vierteljährliche Gesamtsumme der wöchentlichen SpendingPulse-Reihe. Bei den monatlichen Modellen handelt es sich um autoregressive distributed lag (ADL) Modelle, wobei das Akaike Informationskriterium (AIC) zur Bestimmung der optimalen Lag-Länge verwendet wird. Bei den Prognosen auf Wochenbasis wird entweder ein vektorautoregressives Modell mit gemischten Frequenzen (MF-VAR) verwendet oder es werden ADL-Modelle spezifiziert. Letztere berücksichtigen entweder eine kontemporäre Beziehung (0) oder eine Lag-Struktur, die erneut optimal auf Basis des AIC gewählt wird. Wochenangaben folgen dem hier etablierten und einheitlichen Wochenmuster. Die Wochen 13 bis 19 entsprechen den Wochen 1 bis 7 im Quartal t + 1, bevor in Woche 8 die Angaben aus den Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen für Quartal t veröffentlicht werden.

Quellen: Mastercard SpendingPulse; Statistisches Bundesamt; GfK; Europäische Kommission; ifo Institut; Deutsche Bundesbank; Berechnungen des ifo Instituts. © ifo Institut

für das laufende Quartal auf als eine Vielzahl konkurrierender Indikatoren und Modelle. Wir sind bestrebt, den Konsumtracker als Produkt in Zukunft der Öffentlichkeit in regelmäßigen Abständen zur Verfügung zu stellen, um u. a. neue Forschung damit zu initiieren. Bereits jetzt fließt er in die regelmäßigen Konjunkturprognosen des ifo Instituts ein.

REFERENZEN

Aaronson, D., S. A. Brave, M. Fogarty, E. Karger und S. Krane (2021), »Tracking U.S. Consumers in Real Time with a New Weekly Index of Retail Trade«, *Federal Reserve Bank of Chicago Working Paper Series* WP 2021–05.

Aastveit, K. A., T. M. Fastbø, E. Granziera, K. S. Paulsen und K. N. Torstensen (2020), »Nowcasting Norwegian Household Consumption with Debit Card Transaction Data«, *Norges Bank Working Paper* 17/2020.

Aladangady, A., S. Aron-Dine, W. Dunn, L. Feiveson, P. Lengermann und C. Sahm (2021), »From Transaction Data to Economic Statistics: Constructing Real-Time, High-Frequency, Geographic Measures of Consumer Spending«, in: K. G. Abraham, R. S. Jarmin, B. Moyer und M. D. Shapiro (Hrsg.), *Big Data for Twenty-First-Century Economic Statistics*, Kapitel 4, University of Chicago Press, 155–145.

Andersen, A. L., E. T. Hansen, N. Johannesen und A. Sheridan (2022), »Consumer Responses to the COVID-19 Crisis: Evidence from Bank Account Transaction Data«, *Scandinavian Journal of Economics* 124(4), 905–929.

Baumeister, C., D. Leiva-Léon und R. Sims (2024), »Tracking Weekly State-Level Economic Conditions«, *Review of Economics and Statistics*, im Erscheinen.

Bentsen, K. N. und D. Gorea (2021), »Nowcasting and Forecasting Economic Activity in Denmark using Payment System Data«, *Danmarks Nationalbank Working Papers* 177.

Diebold, F. X. (2020), »Real-Time Real Economic Activity: Exiting the Great Recession and Entering the Pandemic Recession«, *NBER Working Paper* 27482.

Duarte, C., P. M. M. Rodrigues und A. Rua (2017), »A Mixed Frequency Approach to the Forecasting of Private Consumption with ATM/POS Data«, *International Journal of Forecasting* 33(1), 61–75.

Eraslan, S. und M. Reif (2023), »A Latent Weekly GDP Indicator for Germany«, *Deutsche Bundesbank Technical Paper* 08/2023.

Europäische Zentralbank (2019), *Card Payments in Europe – Current Landscape and Future Prospects: A Eurosystem Perspective*, General Publication 17. April 2019.

Fourné, F. und R. Lehmann (2023), »From Shopping to Statistics: Tracking and Nowcasting Private Consumption Expenditures in Real-Time«, *CESifo Working Paper* 10764.

Hacioglu Hoke, S., D. Känzig und P. Surico (2020), »Consumption in the Time of Covid-19: Evidence from UK Transaction Data«, *CEPR Discussion Papers* 14733.

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.

Lourenço, N. und A. Rua (2021), »The Daily Economic Indicator: Tracking Economic Activity Daily During the Lockdown«, *Economic Modelling* 100, 105500.

Mariano, R. S. und Y. Murasawa (2003), »A New Coincident Index of Business Cycles based on Monthly and Quarterly Series«, *Journal of Applied Econometrics* 18(4), 427–443.

Schorfheide, F. und D. Song (2015), »Real-Time Forecasting With a Mixed-Frequency VAR«, *Journal of Business & Economic Statistics* 33(3), 366–380.

Vosen, S. und T. Schmidt (2011): »Forecasting Private Consumption: Survey-based Indicators vs. Google Trends«, *Journal of Forecasting* 30(6), 565–578.