

Zur Aussagekraft von Frühindikatoren für Staatsschuldkrisen in Europa*

Tobias Knedlik, Gregor von Schweinitz

Die Schulden- und Vertrauenskrise in Europa hat eine intensive Diskussion über die makroökonomische Koordinierung ausgelöst. Die bestehenden Institutionen, darunter auch der Stabilitäts- und Wachstumspakt, haben sich als Krisenpräventions- und Krisenmanagementinstrumente nicht bewährt. Ein Vorschlag in der gegenwärtigen Debatte lautet, anhand geeigneter Frühindikatoren eine regelmäßige und systematische makroökonomische Überwachung vorzunehmen, um sich anbahnende Krisen früh erkennen und darauf reagieren zu können. Dieser Beitrag stellt die Prognosegüte von vier vorgeschlagenen Indikatorensets vergleichend dar, wobei sowohl die Güte von Einzelindikatoren als auch die Güte aggregierter Gesamtindikatoren betrachtet werden. Die verschiedenen Einzelindikatoren weisen eine sehr unterschiedliche Prognosequalität auf, wobei sich neben dem Staatsdefizit besonders die Arbeitsmarktindikatoren, die private Verschuldung und der Leistungsbilanzsaldo durch eine hohe Prognosegüte auszeichnen. Unter den Gesamtindikatoren schneiden besonders jene gut ab, die sowohl viele unterschiedliche als auch besonders gute Einzelindikatoren beinhalten. Deshalb wird für den Einsatz eines breit basierten Gesamtindikators bei der makroökonomischen Überwachung plädiert. Dieser sollte zudem aus gleichgewichteten Einzelindikatoren zusammengesetzt sein, um der Tatsache Rechnung zu tragen, dass die Ursachen künftiger Krisen vorab nicht bekannt sind.

Ansprechpartner: Gregor von Schweinitz (Gregor.von.Schweinitz@iwh-halle.de)

JEL-Klassifikation: C14, E61, E62, F40

Schlagwörter: makroökonomische Überwachung, wirtschaftspolitische Koordinierung, Europäische Union, Signalansatz, Frühwarnindikatoren

Die aktuellen Schuldenkrisen in einigen europäischen Ländern zeigen, dass die existierenden wirtschafts- und fiskalpolitischen Strukturen in der Europäischen Union nicht in der Lage sind, diese Entwicklungen zu vermeiden. Im Besonderen war der Stabilitäts- und Wachstumspakt kein geeignetes Instrument, um eine übermäßige Verschuldung in den Euroländern zu verhindern und damit Schaden sowohl von der Union insgesamt als auch von den einzelnen Mitgliedsländern abzuwenden. Dies zeigt sich darin, dass Länder wie Spanien und Irland, die den Kriterien des Stabilitäts- und Wachstumspaktes voll und ganz genügen, vor Staatsschuldkrisen nicht sicher waren.¹

Diese Erkenntnis führte zu einer Suche nach Ursachen für stark steigende Staatsschulden, bei der nicht nur rein fiskalische Indikatoren betrachtet werden. Unter den Stichworten „makroökonomische Überwachung“ und „wirtschaftspolitische Steuerung“ wird diskutiert, inwieweit die den Krisen zugrunde liegenden Ursachen im Aufbau von Risiken in verschiedenen Bereichen der Volkswirtschaften zu suchen sind und wie diesen Risiken begegnet werden kann.

Mehrere politische Gremien erarbeiteten Vorschläge für eine wirtschaftspolitische Koordinierung, die eine Überwachung gesamtwirtschaftlicher Entwicklungen in den Mitgliedsländern beinhaltet.²

* Eine ausführlichere Darstellung der Untersuchung findet sich in: Knedlik, T.; von Schweinitz, G.: Macroeconomic Imbalances as Indicators for Debt Crises in Europe. IWH-Diskussionspapiere 12/2011. Halle (Saale) 2011.

¹ Vgl. *Arbeitskreis Konjunktur*: Konjunktur aktuell: Aufschwung in Deutschland geht weiter – Krisenprävention und Krisenmanagement in Europa unter Reformdruck, in: IWH, Wirtschaft im Wandel, Jg. 17 (1), 2011, 6-32. – Dietrich, D.; Holtemöller, O.; Lindner, A.: Wege aus der Schulden- und Vertrauenskrise in der Europäischen Wirtschafts- und Währungsunion, in: IWH, Wirtschaft im Wandel, Jg. 16 (8), 2010, 370-375.

² *Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie*: Ein neues Verfahren für die wirtschaftspolitische Koordinierung in Europa. Schlaglichter der Wirtschaftspolitik, Monatsbericht August 2010, Berlin. – *Europäische Kommission* (2010a): EU Economic Governance: The Commission Delivers a Comprehensive Package of Legislative Measures, Pressemitteilung IP/10/1199 vom 29. September 2010, <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/10/1199&format=HTML&aged=0&language=EN&guiLanguage=en>. – *Europäische Kommission* (2010b): Economic Governance Package (2): Preventing and Correcting Macroeconomic Imbalances, MEMO/10/454. 29. September 2010, <http://europa.eu/rapid/>

Konkret wurde vorgeschlagen, wichtige Indikatoren für makroökonomische Ungleichgewichte regelmäßig zu beobachten, bei Auffälligkeiten Reformen zu fordern und bei mangelhafter Umsetzung von Reformen Sanktionen zu verhängen.³

Dieser Beitrag betrachtet vier Vorschläge, die jeweils ein Set von Indikatoren für die makroökonomische Überwachung beinhalten. Dabei wird die Prognosegüte sowohl der einzelnen Indikatoren der Sets als auch eines zusammengesetzten Indikators pro Set untersucht. Analysiert werden die Indikatorensets des *Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie* (BMWi)⁴, der *Europäischen Kommission* (EK)⁵, der *Europäischen Zentralbank* (EZB)⁶ und des so genannten Euro-Monitors von *Heise*.⁷ Die Analyse bedient sich der Methodik des Signalansatzes,⁸ der hier erstmals auf Krisen innerhalb

pressReleasesAction.do?reference=MEMO/10/454&format=HTML&aged=0&language=EN&guiLanguage=en. – *Europäische Kommission* (2010c): Economic Governance Package (3): Chronology and Overview of the New Framework of Surveillance and Enforcement, MEMO/10/456. 29. September 2010, <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=MEMO/10/456&format=HTML&aged=0&language=EN&guiLanguage=en>. – *Europäischer Rat*: Strengthening Economic Governance in the EU, Report of the Task Force to the European Council (van Rompuy Task Force). 21. Oktober 2010, http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/docs/pressdata/en/ec/117236.pdf. – *Europäische Zentralbank*: Reinforcing Economic Governance in the Euro Area. 10 Juni 2010, <http://www.ecb.int/pub/pdf/other/reinforcingeconomicgovernanceintheeuroareaen.pdf>.

³ In *Holtemöller, O.; Knedlik, T.*: Prävention und Management von Staatsinsolvenzen in der Europäischen Währungsunion, *Wirtschaftsdienst*, Jg. 91 (3), 2011, 173-178, findet sich eine Diskussion aktueller Vorschläge und der Entwurf für einen europäischen Krisenmechanismus, der einen Insolvenzmechanismus für Staaten beinhaltet. Die Idee des europäischen Krisenmechanismus wird auch aufgegriffen in *Projektgruppe Gemeinschaftsdiagnose*: Aufschwung setzt sich fort – Europäische Schuldenkrise noch ungelöst, *Gemeinschaftsdiagnose* Frühjahr 2011, Halle (Saale), 48 ff.

⁴ *Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie*, a. a. O.

⁵ *Europäische Kommission* 2010b, a. a. O.

⁶ *Europäische Zentralbank*, a. a. O.

⁷ *Heise, M.*: Notwendigkeit und Ausgestaltung makroökonomischer Überwachung im Euroraum, in: *Wirtschaftsdienst*, Jg. 91 (1), 2011, 22-30. – *Heise, M.; Lindeck, S.; Petersen, A.-K.; Schneider, R.; Voegeli, K.*: The Euro Monitor 2010 – Indicators for Balanced Growth. 25. Oktober 2010, http://www.allianz.com/de/economic_research/publikationen/spezialthemen/monitor2010.html.

⁸ Zum Signalansatz siehe: *Brüggemann, A.; Linne, T.*: Are the Central and Eastern European Transition Countries still Vulnerable to a Financial Crisis? Results from the Signals Approach. IWH-Diskussionspapiere 157. Halle (Saale) 2002. – *Kaminsky, G. L.; Reinhart, C. M.*: The Twin Crises: The

einer Währungsunion angewendet wird. Untersucht werden die Länder Belgien, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Italien, die Niederlande, Österreich, Portugal und Spanien im Zeitraum zwischen der Einführung des Euro im Jahr 1999 (in Griechenland im Jahr 2001) und April 2011.

Frühindikatoren für Staatsschuldenkrisen kommen aus verschiedenen Bereichen der Volkswirtschaften

Für die empirische Analyse ist es zunächst erforderlich, den Begriff der Staatsschuldenkrise zu definieren. Mögliche Definitionen beinhalten den faktischen (Teil-)Ausfall von Forderungen gegenüber einem Land oder die Notwendigkeit der Unterstützung der internationalen Gemeinschaft für ein Land, die sich durch Kredite des Internationalen Währungsfonds oder der europäischen Rettungsschirme ausdrückt.⁹ Die Autoren der vorliegenden Studie verwenden eine breitere Definition, da bereits bei einem nur drohenden Ausfall Kosten für die Gemeinschaft entstehen können. Diese Kosten werden durch außergewöhnlich hohe Differenzen zwischen Zinsen auf heimische Staatsanleihen und den als relativ sicher geltenden, mit bester Bonität bewerteten Anleihen im Euroraum erzeugt.¹⁰ Übersteigen diese Zinsdifferenzen ihren langfristigen Mittelwert um ein Vielfaches der üblichen Streuung, sprechen die Autoren von einer Schuldenkrise. Gemäß dieser Definition lassen sich Staatsschuldenkrisen in Griechenland (beginnend im Januar 2010), Irland und Spanien (ab Juni 2010) sowie Portugal (ab Juli 2010) identifizieren.

Causes of Banking and Balance-of-Payments Problems, in: *American Economic Review*, Vol. 89 (3), 1999, 473-500. – *Kaminsky, G. L.; Lizondo, S.; Reinhart, C. M.*: Leading Indicators of Currency Crises. IMF Staff Paper, No. 45, 1998. – *Kaminsky, G. L.*: Currency and Banking Crises: The Early Warnings of Distress. IMF Working Paper, No. 99/178, 1999. – *Knedlik, T.; Scheufele, R.*: Forecasting Currency Crises: Which Methods Signaled the South African Currency Crisis of June 2006?, in: *South African Journal of Economics*, Vol. 76 (3), 2008, 367-383.

⁹ Vgl. *Manasse, P.; Roubini, N.*: "Rules of Thumb" for Sovereign Debt Crises, in: *Journal of International Economics*, Vol. 78 (2), 2009, 192-205. – *Reinhart, C. M.; Rogoff, K. S.*: From Financial Crash to Debt Crisis, in: *American Economic Review*, Vol. 101(5), 1676-1706.

¹⁰ Vgl. *Pescatori, A.; Sy, A. N. R.*: Debt Crises and the Development of International Capital Markets. IMF Working Paper, No. 04/44, 2004.

Tabelle 1:
Zusammensetzung der Indikatorensets

| Kategorie | Indikator | BMWi | EK | EZB | Heise |
|------------------------------------|---|------|----|-----|-------|
| fiskalisch | Staatsverschuldung | | X | X | X |
| | Haushaltsdefizit | | | | X |
| | Zinszahlungen/Staatsausgaben | | | | X |
| Wettbewerbsfähigkeit und Nachfrage | Lohnstückkosten | X | | | X |
| | Leistungsbilanzdefizit | X | X | X | X |
| | Welthandelsanteil | | | | X |
| | heimische Nachfrage | | | | X |
| | Wettbewerbsfähigkeit (Verbraucherpreise) | | | X | |
| | Wettbewerbsfähigkeit (BIP-Deflator) | | X | X | |
| | Wettbewerbsfähigkeit (Lohnstückkosten) | | X | X | |
| | Inflation | X | | | |
| Vermögenspreise | Immobilienpreise | | X | | |
| | Vermögensgüterpreise | | | X | |
| Arbeitsmarkt | Arbeitslosenrate | X | | | X |
| | Beschäftigungsquote | | | | X |
| | Arbeitsproduktivität | | | | X |
| private und Auslandsverschuldung | private Verschuldung | X | X | X | |
| | Verschuldung privater Haushalte | | | | X |
| | Verschuldung der nicht-finanziellen Unternehmen | | | | X |
| | Netto-Auslandsposition | | X | | X |

Quellen: Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi), a. a. O.; Europäische Kommission (EK) 2010b, a. a. O.; Europäische Zentralbank (EZB), a. a. O.; Heise, M., a. a. O.; Darstellung des IWH.

Die einzelnen Indikatoren der vorgeschlagenen Sets, die zur Prognose der Schuldenkrisen verwendet werden, lassen sich in fünf Kategorien gliedern: fiskalische Indikatoren, Wettbewerbsfähigkeitsindikatoren (inklusive Nachfrage), Vermögensgüterpreise, Arbeitsmarktindikatoren sowie Indikatoren der privaten und der Auslandsverschuldung.

Tabelle 1 bietet einen Überblick, welche Indikatoren den einzelnen Gruppen zugeordnet wurden, aus welchen Vorschlägen sie stammen und damit auch, wie sich die vier Indikatorensets zusammensetzen.

Signalansatz lässt Rückschlüsse auf einzelne Indikatoren und Indikatorensets zu

Mit Hilfe des Signalansatzes wird geprüft, ob ein bestimmter Indikator in einem Land und zu einem bestimmten Zeitpunkt ein außergewöhnliches Verhalten zeigt – einen Schwellenwert überspringt. Kommt es dazu, dann sendet der Indikator ein Signal. Die Schwellenwerte werden so gewählt, dass nicht zu viele Signale gesendet werden, aber auch nicht zu wenige – es also weder zu Fehlalarmen noch zu nicht prognostizierten Krisen kommt. Die Güte eines einzelnen Indikators zeigt sich darin, inwieweit er in der Lage ist, die beiden genannten Fehler zu vermeiden und möglichst viele (Nicht-)Krisenperioden in einem Zeitfenster von 24 Monaten korrekt vorherzusagen. Um Aussagen bezüglich der Güte eines ganzen Sets von Indikatoren zu treffen, werden diese zu einem einzigen Indikator zusammengefasst. Die Gewichtung der Einzelindikatoren in einem zusammengefassten Indikator erfolgt dabei auf Basis von deren Prognosegüte. Die Güte des Gesamtindikators lässt sich wieder wie oben bestimmen.

Prognosegüte: Deutliche Unterschiede zwischen den Einzelindikatoren – Zusammengefasste Indikatoren zum Teil hervorragend

Tabelle 2 listet einige Qualitätsmaße der einzelnen Indikatoren auf. Es zeigt sich, dass neben dem Haushaltsdefizit auch Indikatoren aus den Bereichen Arbeitsmarkt (vor allem die Arbeitslosenrate), private Verschuldung und Außenhandel wichtige Prädiktoren der aktuellen Schuldenkrisen waren. Vermögenspreise und Wettbewerbsfähigkeit, gemessen als reale, effektive Wechselkurse,¹¹ konnten die aktuellen Krisen hingegen nicht oder nur in wenigen Fällen vorhersagen.

Betrachtet man die Ergebnisse für die nach den vier Vorschlägen zusammengefassten Indikatoren in Tabelle 3, dann zeigt sich, dass die relativ breit angelegten Sets besonders gut abschneiden.

¹¹ Zur Bestimmung der Wettbewerbsfähigkeitsindizes siehe *Europäische Zentralbank*: Harmonised Competitiveness Indicators, <http://www.ecb.int/stats/exchange/hci/html/index.en.html>.

Tabelle 2:

Güte der Einzelindikatoren

- Basis: elf Euroländer im Beobachtungszeitraum seit Einführung des Euro -

| Indikator | Fehlervermeidung ^a | Wahrscheinlichkeit für korrekte Krisenprognose ^b |
|---|-------------------------------|---|
| Haushaltsdefizit | 0,4315 | 0,5225 |
| Arbeitslosenrate | 0,3771 | 0,6610 |
| Verschuldung der nicht-finanziellen Unternehmen | 0,3367 | 0,4032 |
| Verschuldung privater Haushalte | 0,3318 | 0,5208 |
| Leistungsbilanzdefizit | 0,3241 | 0,1752 |
| private Verschuldung | 0,3153 | 0,3024 |
| Lohnstückkosten | 0,2506 | 0,2711 |
| Netto-Auslandsposition | 0,1926 | 0,1838 |
| Welthandelsanteil | 0,1861 | 0,2008 |
| Beschäftigungsquote | 0,1858 | 0,1639 |
| Arbeitsproduktivität | 0,1620 | 0,1189 |
| heimische Nachfrage | 0,1506 | 0,2714 |
| Staatsverschuldung | 0,0865 | 0,1187 |
| Wettbewerbsfähigkeit (Lohnstückkosten) | 0,0471 | 0,0909 |
| Inflation | 0,0319 | 0,1007 |
| Wettbewerbsfähigkeit (Verbraucherpreise) | -0,0163 | |
| Wettbewerbsfähigkeit (BIP-Deflator) | -0,0263 | |
| Zinszahlungen/Staatsausgaben | -0,0269 | |
| Vermögensgüterpreise | -0,0267 | |
| Immobilienpreise | -0,0273 | |

^a Indikatoren, die bei der Fehlervermeidung negative Werte aufweisen, haben keinen Nutzen für die Prognose von Krisen. Je höher der Wert ist (maximal 0,5), umso nützlicher ist der Indikator. – ^b Die Wahrscheinlichkeit für eine korrekte Krisenprognose gibt an, wie hoch die Wahrscheinlichkeit für eine Krise im Beobachtungszeitraum ist, wenn der Indikator ein Signal gesendet hat. Zum Vergleich: Die unbedingte Wahrscheinlichkeit für eine Krise beträgt 6% im Datensatz.

Quelle: Berechnungen des IWH.

Das breite Indikatorenset von *Heise* erzielt die besten Ergebnisse. Das Set berücksichtigt Indikatoren aus allen Kategorien bis auf Vermögensgüterpreise und lässt dabei vor allem diejenigen Indikatoren aus, die in der Einzelanalyse besonders schlecht abschneiden. Die Wahrscheinlichkeit von 0,6218 für die korrekte Krisenprognose bedeutet, dass in über 62% der Fälle, in denen der zusammengefasste Indikator ein Signal sendet, eine Krise innerhalb der nächsten 24 Monate folgt. Dieses Ergebnis ist besonders bemerkenswert, wenn man bedenkt, dass die unbe-

Tabelle 3:

Güte der Gesamtindikatoren

| Indikatorset | Fehlervermeidung | Wahrscheinlichkeit für korrekte Krisenprognose |
|--------------|------------------|--|
| BMWi | 0,4233 | 0,3711 |
| EK | 0,3440 | 0,2031 |
| EZB | 0,3194 | 0,3024 |
| Heise | 0,4660 | 0,6218 |

Vgl. die Anmerkungen zu Tabelle 2.

Quelle: Berechnungen des IWH.

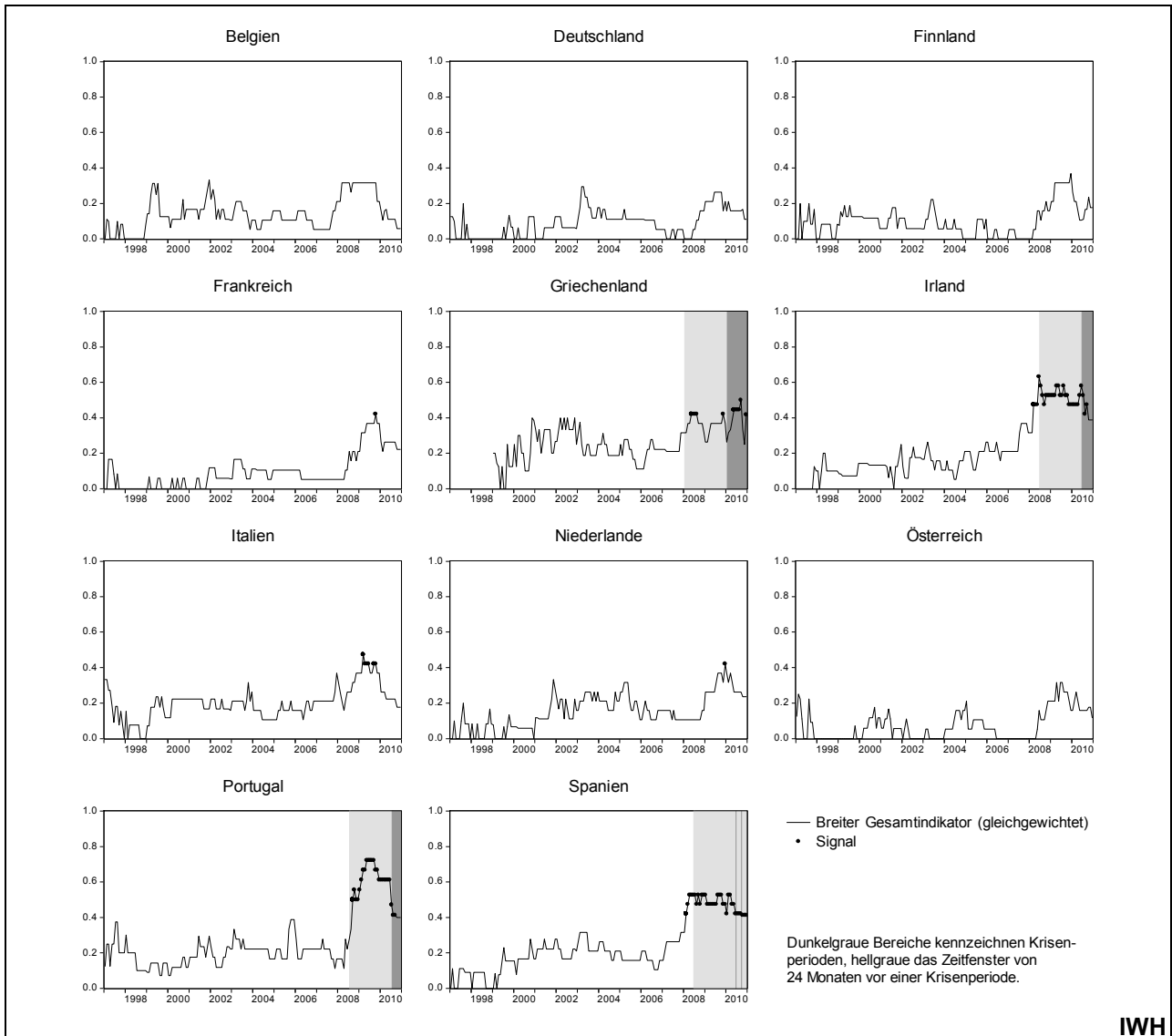
dingte Krisenwahrscheinlichkeit lediglich bei 6% liegt und andere Sets deutlich geringere Wahrscheinlichkeiten erzielen. Die Probleme der anderen Sets liegen sowohl in der zu geringen Anzahl an Indikatoren, die nicht alle wichtigen Bereiche der Krisenursachen abdecken, als auch in der Auswahl von Einzelindikatoren mit geringer Prognosegüte (vor allem im Falle des EZB-Sets) begründet.

Weitere Verbesserungen gegenüber bestehenden Vorschlägen möglich

Die Güte von Einzelindikatoren und Indikatorensets wurde in den oben präsentierten Ergebnissen immer innerhalb des Beobachtungszeitraums gemessen. Sie gilt also vor allem für Krisen der Typen, wie sie aktuell in Griechenland, Irland, Spanien und Portugal zu beobachten sind. Die Breite und Unterschiedlichkeit der Ursachen der aktuellen Krisen lassen darauf schließen, dass auch mögliche künftige Krisen in der Kombination ihrer Ursachen variieren. Folglich ist anzunehmen, dass sich die Güte der Einzelindikatoren bei der Prognose von Schuldenkrisen im Euroraum im Laufe der Zeit verändert. Da sich eine genaue Analyse der Ursachen jedoch immer erst nach einer Krise durchführen lässt, ist die Güte der Einzelindikatoren für die Prognose künftiger Krisen unsicher. Die Autoren dieser Studie schlagen daher vor, die theoretisch sinnvollen, aktuell jedoch relativ schlecht abschneidenden Indikatoren ebenso zu berücksichtigen. Konkret sollte ein zusammengesetzter Indikator auf Basis aller Einzelindikatoren verwendet werden, in den die einzelnen Indikatoren gleichgewichtet eingehen. Die Abbildung zeigt den Verlauf dieses Gesamtindikators für alle elf Länder im Beobachtungszeitraum.

Berechnet man die Güte eines solchen breiten Indikators, so zeigt sich, dass dieser im beobachteten

Abbildung:
 Gesamtindikator auf gleichgewichteter Basis aller Einzelindikatoren
 - elf Euroländer im Beobachtungszeitraum seit Einführung des Euro; Signale ab einem Schwellenwert von 0,4 -



Quelle: Berechnungen und Darstellung des IWH.

Zeitraum zwar hinsichtlich der Fehlervermeidung (erwartungsgemäß) etwas schlechter abschneidet als die besten Indikatorensets (0,3855), bei der korrekten Krisenvorhersage jedoch sogar deutlich besser (0,8478). Dieses Ergebnis unterstreicht das Plädoyer der Autoren für einen breiten, gleichgewichteten Gesamtindikator.

Makroökonomische Überwachung mittels breitem, gleichgewichtetem Gesamtindikator möglich

Die aktuellen Schuldenkrisen stellen die Politik in Europa vor neue Herausforderungen. Die Idee, makroökonomische Ungleichgewichte zu beob-

achten, weil diese ein Risiko für Schuldenkrisen anzeigen können, ist sinnvoll. Dabei ist die Zusammenfassung einzelner Indikatoren zu einem Gesamtindikator möglich und erlaubt so eine Abschätzung von Risiken auf einen Blick. Aufgrund der Unsicherheit über die Ursachen zukünftiger Krisen empfiehlt sich dafür die Verwendung eines möglichst breiten und gleichgewichteten Indikatorensets. Auch bei der Verwendung von Gesamtindikatoren lassen sich die zugrunde liegenden Signale der einzelnen Indikatoren erkennen. Diese sollten im Falle eines Signals des Gesamtindicators als Ausgangspunkt für eine vertiefte Analyse des Risikos für eine Staatsschuldkrise in einem Land dienen.