



**Institut für
Wirtschaftsforschung
Halle**

**Weiterentwicklung und Anwendung eines
Frühwarnindikatorensystems zur Betrachtung
und Bewertung von Finanzkrisen in
EU-Beitrittskandidatenländern und ausgewählten
Staaten Mittel- und Osteuropas**

Axel Brüggemann und Thomas Linne

4/2001
Sonderheft

**Weiterentwicklung und Anwendung
eines Frühwarnindikatorensystems
zur Betrachtung und Bewertung von Finanzkrisen
in EU-Beitrittskandidatenländern und
ausgewählten Staaten Mittel- und Osteuropas**

Axel Brüggemann und Thomas Linne

Halle (Saale), im Juni 2001

Herausgeber:

INSTITUT FÜR WIRTSCHAFTSFORSCHUNG HALLE - IWH

Hausanschrift: Kleine Märkerstraße 8, 06108 Halle (Saale)

Postanschrift: Postfach 11 03 61, 06017 Halle (Saale)

Telefon: (03 45) 77 53 - 60

Telefax: (03 45) 77 53 820

Internetadresse: <http://www.iwh-halle.de>

Alle Rechte vorbehalten

Druck bei Druckhaus Schütze GmbH,

Fiete-Schulze-Str. 6, 06116 Halle (Saale)

ISBN 3-930963-66-3

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	5
2. Theoretische Aspekte von Finanzkrisen	6
3. Methodische Aspekte des Signalansatzes	9
4. Konstruktion des Gesamtindikators	10
5. Tests der Güte des Gesamtindikators	13
5.1 Der Quadratic Probability Score Test	13
5.2 Der Pesaran/Timmermann Test	14
6. Die Entwicklung der Signaltätigkeit in den bisherigen Untersuchungszeiträumen	14
6.1 Signalverlauf bei Einzelindikatorenbetrachtung	15
6.2 Signalhäufigkeit bei Einzelindikatorenbetrachtung	16
6.3 Entwicklung des Gesamtindikators	18
7. Länderberichte	20
7.1 Luxemburg Gruppe	20
7.1.1 Estland	20
7.1.2 Polen	22
7.1.3 Slowenien	24
7.1.4 Tschechische Republik	26
7.1.5 Ungarn	28
7.1.6 Zypern	30
7.2 Helsinki Gruppe	32
7.2.1 Bulgarien	32
7.2.2 Lettland	34
7.2.3 Litauen	36
7.2.3 Malta	38
7.2.4 Rumänien	40
7.2.5 Slowakei	42

7.3	Andere Länder	44
7.3.1	Kroatien	44
7.3.2	Russland	46
7.3.3	Türkei	48
7.3.4	Ukraine	50
8.	Schlussbemerkungen	52
	Literaturverzeichnis	53
	Anhang	55

1. Einleitung

Seit Beginn der 1990er Jahre haben mehrere der Beitrittskandidatenländer für eine Mitgliedschaft in der Europäischen Union (EU) sowie Russland und die Ukraine Finanzkrisen durchlaufen. Das jüngst betroffene Land ist die Türkei, wo im November 2000 eine schwerwiegende Finanzkrise ausbrach und deren Folgen immer noch nicht gänzlich absehbar sind. Die Finanzkrisen umfassten dabei sowohl Währungskrisen als auch Bankenkrisen. Eine wichtige Rolle für den Ausbruch von Währungskrisen spielte die oftmalige Fixierung des Wechselkurses mit dem Ziel, das Preisniveau zu stabilisieren. Bei allerdings anhaltend hohen Inflationsraten mündete diese Politik in einer realen Aufwertung der inländischen Währungen und in einem Anstieg der Leistungsbilanzdefizite.

Im Zuge der Transformation haben einige Staaten ihr Wechselkurssystem flexibilisiert, andere Länder verfolgen weiter rigide Wechselkursmechanismen. Die nach wie vor hohen Leistungsbilanzdefizite in der Region stellen jedoch ein beachtliches Risikopotenzial für Währungskrisen dar. Auch die Bankensektoren der Beitrittskandidaten sind oftmals noch durch Instabilitäten gekennzeichnet, die das Gefährdungspotenzial weiter erhöhen. Dabei besteht ein enger Zusammenhang zwischen einer Währungskrise und einer Bankenkrise. Eine Währungskrise kann Ursache einer Bankenkrise sein, wenn die Banken umfangreiche offene Fremdwährungsverbindlichkeiten besitzen. Umgekehrt können Instabilitäten im Bankensektor über den plötzlichen und massiven Abzug von Portfolioinvestitionen eine Währungskrise auslösen.

Finanzkrisen sind für die betroffenen Länder in der Regel sehr teuer. Nach Schätzungen des Internationalen Währungsfonds (1998) verursachen Währungskrisen Verluste von bis zu 7% des jeweiligen nationalen Bruttoinlandsprodukts. Sofern zusätzlich noch eine Bankenkrise auftritt, kann sich dieser Wert leicht verdoppeln. Finanzkrisen können in der Phase der Vorbereitung auf eine EU-Mitgliedschaft nicht nur für die betroffenen Länder Kosten verursachen, sondern auch für die übrige EU. Daher ist der Stellenwert eines Frühwarnsystems, das auf der Basis des Verhaltens wichtiger wirtschaftlicher Variablen im Vorfeld von bisherigen Krisen frühzeitige Signale über eine erhöhte Risikoanfälligkeit bereitstellt und so vorbeugende wirtschaftspolitische Maßnahmen ermöglicht, um eine drohende Banken- oder Währungskrise abzuwenden, hoch.

In dieser Studie wird mit Hilfe eines empirischen Ansatzes (Signalansatz) die Risikoanfälligkeit von Ländern für Finanzkrisen eingeschätzt. Dabei baut sie auf einer inzwischen umfangreichen Literatur auf.¹ Die Grundidee des Signalansatzes ist, dass die überwiegende Anzahl von Finanzkrisen auf Fehlentwicklungen im Finanzsektor und in den makroökonomischen Fundamentalfaktoren zurückzuführen ist. Eine

¹ Vgl. Kaminsky und Reinhart (1999); Berg und Patillo (1999); Brüggemann und Linne (1999).

Finanzkrise bricht nicht zufällig aus, sondern ist das Resultat von länger andauernden wirtschaftspolitischen Fehlentwicklungen, die zu einer Verschlechterung der Fundamentaldaten und spezifischer Daten des Finanzsektors führt. Diese Entwicklung wird durch Indikatoren erfasst, die bei der Überschreitung bestimmter Grenzwerte Gefahr signalisieren. Eine Verdichtung von Signalen für ein Land weist dann auf ein hohes Risikopotenzial für Finanzkrisen hin.

Mit diesem Bericht werden die Ergebnisse verschiedener Untersuchungen der Krisenpotenziale in ausgewählten Ländern vorgelegt. Die untersuchten Länder umfassen dabei für drei der bislang durchgeführten Untersuchungszeiträume die mittel- und osteuropäischen Beitrittskandidaten zur EU, Kroatien, Malta, Russland und die Türkei. Inzwischen wurden die Ukraine und Zypern in die Untersuchung einbezogen. Die Ergebnisse werden sowohl anhand einer Analyse einzelner Indikatoren als auch erstmals anhand deren Aggregation zu einem Gesamtindikator vorgestellt. In diesem Gesamtindikator werden geeignete Indikatoren gewichtet zusammengefasst. Die Gewichtung berücksichtigt die Güte der Indikatoren, die Intensität der Warnsignale und den Zeitpunkt des abgegebenen Warnsignals. Der Gesamtindikator erlaubt damit eine einfachere und zuverlässigere Einschätzung des Gefahrenpotenzials von Finanzkrisen.

2. Theoretische Aspekte von Finanzkrisen

Im Allgemeinen wird von einer Währungskrise gesprochen, wenn eine spekulative Attacke auf den Wechselkurs in einer plötzlichen und starken Abwertung der Währung mündet oder zur Verteidigung des Wechselkurses entweder Devisenreserven verkauft oder die Zinsen kräftig angehoben werden (IMF 1998). Der Rückgang der Devisenreserven reflektiert die Interventionen der Zentralbank auf dem Devisenmarkt und die Zinserhöhungen zielen darauf ab, die Devisennachfrage zu dämpfen, um den fixierten Wechselkurs aufrechtzuerhalten. Mit dieser Definition einer Währungskrise werden auch erfolglose spekulative Attacken, d. h. auch solche, die nicht zu einer Abwertung der Währung führen, als Währungskrise erfasst.

Für eine Währungskrise kommen verschiedene Ursachen in Betracht. Zur Darstellung der Ursachen ist es zweckmäßig, zwischen drei Generationen von Währungskrisen-Modellen zu unterscheiden:

- Der ersten Generation werden Modelle zugeordnet, die eine Währungskrise als das Ergebnis einer anhaltenden Verschlechterung makroökonomischer Fundamentaldaten sehen (Krugman 1979, Obstfeld 1984). Ursache für eine Krise ist eine inkonsistente Wirtschaftspolitik, die in einen Zielkonflikt mit der fixen Wechselkurspolitik gerät, der durch die Freigabe des Wechselkurses aufgelöst wird.

- Zentrales Element der Modelle der zweiten Generation ist die Existenz multipler Gleichgewichtszustände (Obstfeld 1986). Es gibt ein ‚gutes‘ Gleichgewicht, in dem keine spekulativen Attacken erfolgen und die makroökonomischen Fundamentaldaten eine Fortführung des fixen Wechselkurssystems erlauben. Gleichzeitig existiert jedoch noch ein ‚schlechtes‘ Gleichgewicht: Diese Situation ist dadurch gekennzeichnet, dass die Spekulation gegen die inländische Währung, wenn sie denn erfolgte, erfolgreich wäre. Dabei ist es für die Marktakteure im vorhinein nicht erkennbar, welcher Zustand realisiert wird. Folglich sind Änderungen des Wechselkurssystems abhängig von den Erwartungen der Marktteilnehmer. Allein die Erwartung der Marktteilnehmer, dass eine Krise möglich ist, kann für deren Ausbruch sorgen. In diesem Sinn sind die spekulativen Attacken auf den Wechselkurs einer Währung selbst-erfüllend. *Ex ante* mögen die Erwartungen der Marktteilnehmer ungerechtfertigt erscheinen, *ex post* werden sie aber durch die tatsächliche Krise bestätigt. Allerdings ist nicht jedes Land mit einem fixen Wechselkurssystem anfällig für selbst-erfüllende Attacken. Hinzu treten müssen wirtschaftliche Schwächen, die die Zentralbank (Regierung) davon abhalten, den Wechselkurs durch Zinserhöhungen mit aller Kraft zu verteidigen. Die Anfälligkeiten können insbesondere in hoher Arbeitslosigkeit oder einem instabilen Bankensektors bestehen. Angesichts dieser Umstände ist es dann für die Zentralbank bei einer spekulativen Attacke optimal, die Wechselkursfixierung aufzugeben.
- Bei der dritten Modellgeneration wird der Zusammenhang zwischen Währungs- und Banken Krisen betont. Das zeitnahe Auftreten von Währungs- und Bankenkrise wird als Zwillingskrise bezeichnet (twin crises, Kaminsky und Reinhart 1999). Eine Bankenkrise ist durch einen drastischen Rückgang des Unternehmenswertes der Banken charakterisiert. Der Wirkungszusammenhang zwischen einer Bankenkrise und einer Währungskrise kann in beide Richtungen verlaufen. Im Fall einer Krise des Bankensektors als Auslöser für eine Währungskrise wird häufig auf ein starkes Kreditwachstum durch ein verzerrtes Anreizsystem der Banken hingewiesen. Als Folge bewerten die Banken die Risiken von Kreditausfällen zu gering. Dadurch wird zum einen die Kreditaufnahme im Ausland übermäßig stark ausgeweitet, und zum anderen steigt die Kreditvergabe im Inland stark an. Bei einer Währungskrise als Ursache für eine Bankenkrise wird die Bedeutung der offenen Fremdwährungspositionen der Banken herausgestellt. Die Banken können offene Fremdwährungspositionen insbesondere bei der Kreditaufnahme im Ausland eingehen, wenn sie nur unzureichend gegen Wechselkursänderungen gesichert sind. Übersteigen die Fremdwährungsverbindlichkeiten die Fremdwährungsforderungen und kommt es zu einer starken Abwertung der inländischen Währung, können ernsthafte Liquiditäts- und Solvenzprobleme für die Banken entstehen. Angesichts der Bankenprobleme könnten Anleger ihre Einlagen abziehen und ihre Portfolios zugunsten von Devisenanlagen umschichten. Bei gesteigener Devisennachfrage

nahme der Abwertungsdruck auf die Währung zu. Der enge theoretische Zusammenhang zwischen Währungskrisen und Banken Krisen und die Tatsache, dass in einigen mittel- und osteuropäischen Transformationsländern die zwei Krisentypen zeitnah zueinander aufgetreten sind, rechtfertigen es, beide Phänomene unter dem Terminus „Finanzkrise“ zu subsumieren.

Die Identifizierung der Ursachen von Finanzkrisen ist bedeutsam für die Möglichkeit, die Krisenanfälligkeit zu bestimmen. Im Fall von Krisen der ersten und dritten Modellgeneration lassen sich die empirischen Methoden, die zur Erforschung der Krisenursachen herangezogen werden, prinzipiell auch zur Prognose verwenden. Allerdings sind die Schwächen des Bankensektors weniger gut zu beobachten als die Schwächen der Fundamentaldaten. Gerade in den Ländern Mittel- und Osteuropas sind Defizite im Finanzsektor zu erwarten, da die Transformation des Bankensektors noch nicht abgeschlossen ist und andere Finanzintermediäre (Wertpapiermärkte, Versicherungen) erst am Anfang ihrer Entwicklung stehen.

Hingegen sind Krisen der zweiten Modellgeneration erheblich schwieriger im Voraus erkennbar als die der anderen beiden Generationen. Zwar lassen sich auch für diese Krisengruppe Umstände identifizieren, die in der Vergangenheit spekulative Währungsangriffe begleiteten, jedoch sind diese Umstände aufgrund der Existenz multipler Gleichgewichte lediglich notwendige, aber keine hinreichenden Bedingungen für eine Krise (Wyplosz 1998).

Zahlreiche empirische und theoretische Studien zeigen stilisierte Fakten von Finanzkrisen auf. Dazu gehören insbesondere:

- geringes Wirtschaftswachstum (Kaminsky/Lizondo/Reinhart, 1998; Hardy/ Pazarbasioglu, 1998)
- starkes Geldmengenwachstum (Goldstein, 1997; Eichengreen/ Rose/ Wyplosz, 1996; Kaminsky/Lizondo/Reinhart, 1998; Edison, 2000)
- wachsendes Budgetdefizit (Krugman, 1979)
- Abnahme der Währungsreserven (Sachs/Tornell/Valesco, 1996; Frankel/ Rose, 1996)
- starke reale Aufwertung der inländischen Währung (Dornbusch/ Goldfajn/ Valdes, 1995; Sachs/Tornell/Valesco, 1996)
- Anstieg der kurzfristigen Auslandsverbindlichkeiten (Hardy/Pazarbasioglu, 1998; Edison, 2000)
- instabile Bankensysteme (Kaminsky/Reinhart, 1999; Mishkin, 1998)
- hohes Realzinsniveau (Frankel/Rose 1996; Kaminsky/Reinhart, 1999)
- Abzug der inländischen Bankeinlagen (Demirguc-Kunt/Detrage, 1999)

- Liberalisierung des Kapitalverkehrs und starke Kreditexpansion (McKinnon/Pill, 1999).

Im Rahmen des Signalansatzes wird versucht, diese Krisenatbestände durch verschiedene Indikatoren möglichst genau zu erfassen.

3. Methodische Aspekte des Signalansatzes

Dem Signalansatz liegt die Idee zugrunde, dass Finanzkrisen nicht über Nacht über ein Land hereinbrechen, sondern dem Ereignis eine länger anhaltende Verschlechterung der makroökonomischen Fundamentaldaten vorausgegangen ist. Diese Eigenschaft im Verhalten der Variablen macht sich der Signalansatz bei der Einschätzung der Krisenanfälligkeit eines Landes zunutze. Dabei bedarf es zunächst der Unterscheidung zwischen einem „normalen“ und einem „krisenhaften“ Verhalten der Indikatoren. Zu diesem Zweck wird ein Grenzwert, bzw. ein Schwellenwert festgelegt, bei dessen Überschreiten ein Indikator Signale aussendet. Zur Klassifizierung von „guten“ und „schlechten“ Signalen wird ein Zeitfenster von 18 Monaten vor einer Krise definiert. Nachdem die Beobachtungen eines Indikators über alle Länder gepoolt worden sind, werden die Realisationen des Indikators bewertet. Ein „gutes“ Signal liegt dann vor, wenn der Schwellenwert überschritten wird und innerhalb des Zeitfensters eine Krise ausbricht (vgl. Tabelle 1). Dementsprechend wird ein Signal als „schlecht“ oder als Fehlalarm eingestuft, wenn das Signal zwar oberhalb des Grenzwertes liegt, aber innerhalb des Zeitfensters keine Krise folgt.

Schema zur Klassifizierung der Signale eines Indikators

	Krise (innerhalb von 18 Monaten)	keine Krise (innerhalb von 18 Monaten)
Signal gesendet	A	B
kein Signal gesendet	C	D

Anmerkung: A – Anzahl von Monaten, in denen ein Indikator innerhalb des Zeitfensters ein gutes Signal sendete. – B – Anzahl von Monaten, in denen ein Indikator innerhalb des Zeitfensters ein schlechtes Signal sendete. – C – Anzahl von Monaten, in denen ein Indikator kein Signal sendete, aber innerhalb des Zeitfensters eine Krise folgt. – D – Anzahl von Monaten, in denen ein Indikator kein Signal sendete und innerhalb des Zeitfensters eine Krise folgt.

Als Kriterium zur Bestimmung des optimalen Grenzwertes dient der *Noise-to-signal-Quotient (NTSQ)*. Dieser Quotient minimiert das Verhältnis von „schlechten“ zu „guten“ Signalen. Der Anteil der „schlechten“ Signale wird bestimmt durch die Relation der Anzahl der „schlechten“ Signale (B) zu der Anzahl aller möglichen „schlechten“ Ausprägungen (B+D). Analog ist der Anteil der „guten“ Signale definiert durch das Verhältnis der „guten“ Signale (A) zu der Menge aller möglichen „guten“ Signale. Somit ergibt sich für den *Noise-to-signal-Quotienten* folgende Beziehung:

$$NTSQ = \frac{[B/(B + D)]}{[A/(A + C)]}$$

Ein guter Indikator sollte möglichst relativ wenige Fehlalarme auslösen. Der *NTSQ* wird für Indikatoren mit besseren Frühwarneigenschaften näher bei Null liegen als für Indikatoren mit schlechten Eigenschaften. Ist der Quotient kleiner als Eins, handelt es sich um einen relativ guten Indikator, weil die Anzahl der schlechten Signale geringer ist als die Anzahl der guten. Umgekehrt verhält es sich, wenn der Quotient größer als Eins ist.

Nachdem für jeden Indikator der optimale Schwellenwert bestimmt ist, wird dieser Wert auf die Häufigkeitsverteilung des Indikators eines Landes angewendet, um den länderspezifischen Grenzwert zu ermitteln. Der optimale Schwellenwert eines Indikators ist derselbe für alle Länder. Dagegen differiert der absolute Schwellenwert aufgrund der unterschiedlichen Häufigkeitsverteilungen eines Indikators in der Regel von Land zu Land. Ein Beispiel soll die Vorgehensweise veranschaulichen: Für den Indikator ‚Exporte‘ wird der *NTSQ* minimiert, wenn der Schwellenwert 10% der Häufigkeitsverteilung der Veränderung der Exporte beträgt (vgl. Tabelle A1). Die Übertragung dieses Wertes bedeutet im Falle Rumänien, dass der Indikator aufleuchtet sobald die jährliche Veränderung der Exporte in einem Monat stärker zurückgeht als 4,7%. Dagegen signalisiert derselbe Indikator für die Slowakei bereits eine mögliche Gefährdung bei einem Anstieg der Exporte von weniger als 4,1%.

Die überwiegende Zahl der Indikatoren besitzt eine relativ gute Prognosefähigkeit. Insgesamt weisen 13 von 17 Indikatoren einen *NTSQ* von kleiner als Eins auf (vgl. Tabelle A1). Zu den besten Indikatoren zählen u. a. die Exporte (*NTSQ*: 0,12), die kurzfristige Auslandsverschuldung (0,24) und die Bankeinlagen (0,25). Dagegen eignen sich vier der verwendeten Indikatoren nur unzureichend für Prognosezwecke: Importe, die Differenz zwischen inländischen und ausländischen Nominalzinsen, der ausländische Zins und die Kapitalflucht.

4. Konstruktion des Gesamtindikators

Die Ergebnisse des Signalansatzes bieten die Grundlage für die Konstruktion eines Gesamtindikators. Die Leitidee hierbei ist die Gewichtung und Bündelung der Ergebnisse der Einzelindikatoren in einer Kenngröße. Durch die Gewichtung der Resultate werden Elemente berücksichtigt, die bei der Analyse der einzelnen Indikatoren bisher keine Rolle spielten. Damit ist der Gesamtindikator den Einzelergebnissen des „alten“ Signalansatzes inhaltlich und in der Aussagekraft überlegen. Im Signalansatz war die Prognosequalität eines Indikators ebenso irrelevant wie der Zeitpunkt und Stärke seines Aufleuchtens. Dies sind aber Charakteristika, die bei

der Beurteilung der Krisenanfälligkeit eines Landes von großer Bedeutung sind und eine feiner abgestimmte Einschätzung erlauben.

Die Konstruktion des Gesamtindikators basiert auf dem bisher vorgestellten Signalansatz. Zur Unterscheidung von Signalen und Nicht-Signalen eines einzelnen Indikators ist ebenso wie beim ursprünglichen Signalansatz die Festlegung eines Grenzwertes notwendig. Bei Überschreitung dieses Grenzwertes, $T1^j$, sendet der Indikator, I^j , zum Zeitpunkt, t , ein Signal, S_t^j , aus. In diesem Fall wird dem Indikator ein Wert von 1 zugewiesen. Wird dieser Grenzwert hingegen nicht erreicht, bleibt der Indikator stumm und erhält den Wert 0. Besonders starke Signale werden nach der Überschreitung eines zweiten festgelegten Grenzwertes, $T2^j$, doppelt gewichtet. Somit ist für jeden Indikator zu jedem Zeitpunkt eine der folgenden Ausprägungen möglich:

$$S_t^j = \begin{cases} 0 & S_t^j < T1^j \\ 1 & \text{für } T1^j \leq S_t^j < T2^j \\ 2 & S_t^j \geq T2^j \end{cases} \quad j = 1, \dots, k \text{ Indikatoren.}$$

Der erste Schwellenwert, $T1^j$, entspricht demjenigen Anteil der Häufigkeitsverteilung eines Indikators τ , für den der *Noise-to-signal-Quotient* minimiert wird.

$$T1^j = f(\tau^j, I^j) \quad \Leftrightarrow \quad \min(\text{Noise-to-signal Quotient}).$$

Zur Bestimmung besonders starker Signale wird ein zweiter Schwellenwert festgelegt, $T2^j$, der der Hälfte des ursprünglichen Anteils entspricht.

$$T2^j = f\left(\frac{\tau^j}{2}, I^j\right).$$

Neben der Signalstärke spielt auch der Zeitpunkt der Signale eine wichtige Rolle bei der Bestimmung der aktuellen Krisenanfälligkeit eines Landes. Hierbei wird angenommen, dass länger zurückliegende Signale eine geringere Bedeutung für die Beurteilung des aktuellen Zustands eines Landes haben als zeitnähere Signale. Zu diesem Zweck wird ein gleitendes Zeitfenster von 18 Monaten konstruiert. Hierzu werden die Signale der verschiedenen Indikatoren in jedem 18-Monatsfenster in einem Wert des Gesamtindikators gebündelt. Je näher ein Indikator am aktuellen Rand aufleuchtet, desto stärker wird dieses Signal gewichtet. Die geringere Bedeutung länger zurückliegender Signale spiegelt sich in der abnehmenden Gewichtung der Signale wider. Formal ergibt sich folgende Gewichtung:

$$Z_t^j = \frac{18 S_t^j}{\sum_{i=1}^{18} S_t^i} \quad \text{für } j=1, \dots, k \text{ Indikatoren.}$$

Neben der Stärke des Signals wird auch die Prognosegüte eines Indikators bei der Konstruktion des Gesamtindikators berücksichtigt. Hierzu wird das Signal mit dem inversen *Noise-to-signal-Quotienten*, ω^j , gewichtet. Dies bedeutet, dass signalisierende Indikatoren mit einer relativ guten Prognosequalität stärker in den Gesamtindikator einfließen als jene Indikatoren, deren Prognosegüte schlechter ausfällt. Gleichwohl werden Indikatoren mit einem *Noise-to-signal-Quotienten* von größer als 1 aufgrund ihrer schlechten Prognoseeigenschaften in der weiteren Analyse nicht weiter berücksichtigt. Somit scheidet folgende Indikatoren aus der nachfolgenden Betrachtung aus: Zinsdifferenz (*Noise-to-signal-Quotient*: 1,05), Weltzinssatz (1,08), Kapitalflucht (1,26) und Importe (1,70). (vgl. Tabelle A1). Nach der Summierung über die 14 verbliebenen Indikatoren ergibt sich somit für ein Land folgender Gesamtindikator:

$$I_t = \sum_{j=1}^k \frac{Z_t^j}{\omega^j}$$

Generell gilt für den Gesamtindikator, dass ein Ansteigen des Indikatorwertes ein höheres Krisenpotenzial ausdrückt, und umgekehrt bedeutet eine Verringerung des Wertes eine relative Entspannung der Lage.

Da nunmehr die Verteilung des Gesamtindikators bekannt ist, kann zusammen mit der Verteilung der Finanzkrisen die bedingte Wahrscheinlichkeit für eine Krise bestimmt werden. Die bedingte Wahrscheinlichkeit bestimmt die Wahrscheinlichkeit einer Krise, unter Einbeziehung der Vorabinformation, dass der Gesamtindikator einen bestimmten Wert annimmt. Die Kenntnis der bedingten Wahrscheinlichkeiten verleitet dazu, diese auch für die Prognose von Krisen einzusetzen. Diese Absicht wird in der Studie nicht verfolgt. Die bedingten Wahrscheinlichkeiten sind vielmehr aus methodischen Gründen wichtig, um die Güte des Gesamtindikators als ‚*vulnerability indicator*‘ statistisch abschätzen zu können. Die bedingte Wahrscheinlichkeit wird wie folgt berechnet:

$$\text{Prob}[K_{t, t+18} | I_l \leq I_t < I_u] = \frac{\sum \text{Anzahl der Monate für } I_l < I_t < I_u \text{ und eine Krise folgt}}{\sum \text{Anzahl der Monate für } I_l < I_t < I_u},$$

wobei $K_{t, t+18}$ den Ausbruch einer Krise in dem Zeitintervall $[t, t+18]$ beschreibt. Die Subskripte l und u geben die untere bzw. die obere Intervallgrenze des Gesamtindikators an. Prob[.] ist die bedingte Wahrscheinlichkeit, dass eine Krise innerhalb der nächsten 18 Monate ausbricht unter der Bedingung, dass der Gesamtindikator in dem Intervall $[I_l, I_u]$ liegt.

Auf diese Weise können den Werten des Gesamtindikators bedingte Wahrscheinlichkeiten einer Finanzkrise zugeordnet werden (vgl. Tabelle A2). Die Wahrscheinlichkeit eines Krisenausbruchs, und damit die Krisenanfälligkeit, steigt mit zunehmenden Werten des Gesamtindikators. Die höchste Wahrscheinlichkeit für den Ausbruch einer Krise beträgt 67%. Dies ist verglichen mit einer Studie von Edison (2000), in der untersucht 28 Länder wurden, ein relativ hoher Wert (50%). Bei vollkommener Treffsicherheit beträgt die Wahrscheinlichkeit 100%. In empirischen Studien beeinträchtigen Fehlalarme die Zuordnung höherer Wahrscheinlichkeiten. Die Fehlalarme gehen zurück auf Signale, die entweder vor einer Krise außerhalb des Krisenzeitfensters lagen oder nach einer Krise erfolgten, aufgrund der langsamen Anpassung („Normalisierung“) makroökonomischer Indikatoren.

Die Analyse für die Krisenländer verdeutlicht, dass der Spitzenwert der bedingten Wahrscheinlichkeiten innerhalb des 18-Monatfensters lag (Bulgarien, Rumänien und Russland) oder kurz nach Ausbruch der Krise erreicht wurde (Tschechien) (vgl. Abbildung A2). Ein Indiz für die Güte des Gesamtindikators ist die Entwicklung der bedingten Wahrscheinlichkeiten für die Türkei, die nicht zur Krisenstichprobe (*out-of-sample* Prognose) gehört. Deren/Dessen höchster Wert wurde ebenfalls innerhalb des Krisenzeitfensters verzeichnet. Gleichwohl werden für einige Länder für längere Zeit Wahrscheinlichkeitswerte erreicht, die diejenigen der Krisenländer übertrafen, ohne dass eine Krise ausbrach. Beispiele für Nicht-Krisenländer sind insbesondere Litauen und die Slowakei im Vergleich zu den Krisenländern Rumänien und Tschechien.

5. Tests der Güte des Gesamtindikators

5.1 Der Quadratic Probability Score Test

Der *Quadratic Probability Score* Test bestimmt die Diskrepanz zwischen der Realisation eines Ereignisses, R_t , und dessen geschätzter Wahrscheinlichkeit, P_t (Diebold/Rudebusch 1989). Das Ereignis ist in diesem Fall eine Krisenphase, dem bei Vorliegen eine Eins und ansonsten eine Null zugeordnet wird. Der *QPS* Test wird bei N Beobachtungen wie folgt spezifiziert:

$$QPS = \frac{1}{N} \sum_{t=1}^N 2(P_t - R_t)^2$$

Der Wertebereich des *QPS* liegt zwischen Null und Zwei. Dabei gilt, dass die Prognosegüte eines Frühindikators umso besser ist, je näher der Wert des *QPS* bei Null liegt. Der Gesamtindikator erreicht einen *QPS*-Wert von 0,297 (vgl. Tabelle A3). Dies ist der Durchschnittswert des *QPS* für jene Länder, deren Krisen bei der Konstruktion des Gesamtindikators berücksichtigt wurden; nämlich Bulgarien,

Rumänien, Russland und Tschechien. In einer Studie von Berg und Patillo (1999), die einen ähnlichen Gesamtindikator verwendeten, lag der *QPS*-Wert nur geringfügig niedriger (0,270). Ein Grund für das bessere Abschneiden des Gesamtindikators in jener Studie ist in der weitaus umfangreicheren Stichprobe von 23 Krisenländern zu sehen. Damit wird eine zuverlässigere Bestimmung des Schwellenwertes für die einzelnen Indikatoren möglich, weil Ausreißer, d. h. Länder mit einem extremen Signalverhalten, weniger stark ins Gewicht fallen. Für die mittel- und osteuropäische Länderstichprobe wird der Wert des *QPS* nach oben „verzerrt“, weil es im Falle Rumäniens und Tschechien schon bei relativ geringen bedingten Wahrscheinlichkeiten (jeweils 0,42) zum Ausbruch einer Krise kam. Für andere Länder (u. a. Slowakei, Slowenien und Ungarn) lag die bedingte Wahrscheinlichkeit im Vergleich dazu höher, ohne dass eine Krise ausbrach.

5.2 Der Pesaran/Timmermann Test

Da der *QPS* Test keine Aussagen über die statistische Signifikanz der Güte des Gesamtindikators macht, wird als Ergänzung der Pesaran/Timmermann Test (P-T, 1992) angewendet. Die Nullhypothese des P-T Test unterstellt, dass Prognosen für ein binäres Ereignis (im vorliegenden Fall Krisen- und Ruhephase) sich nicht von Zufallsvorhersagen unterscheiden. Die Ergebnisse des P-T Tests zeigen, dass die Nullhypothese für ein breites Spektrum von Schwellenwerten strikt abgelehnt wird (vgl. Tabelle A4). Damit sind die Einschätzungen der Krisenanfälligkeit eines Landes, die auf dem Gesamtindikator beruhen, Zufallsvorhersagen überlegen. Allerdings verdeutlichen die Ergebnisse auch, dass diese Schlussfolgerung sensitiv gegenüber der Festlegung des Schwellenwertes ist. Bei einem Schwellenwert der bedingten Wahrscheinlichkeit von größer als 45% sind die auf dem Gesamtindikator basierenden Prognosen, statistisch nicht mehr von Zufallsaussagen zu unterscheiden.

6. Die Entwicklung der Signaltätigkeit in den bisherigen Untersuchungszeiträumen

Die auf Einzelindikatorenbetrachtungen beruhende Variante des Signalansatzes konnte im Rahmen dieses Projektes bislang in vier Untersuchungszeiträumen durchgeführt werden. Während des letzten Untersuchungszeitraums wurde zusätzlich eine Anwendung des Signalansatzes anhand eines Gesamtindikators, der verschiedene Einzelindikatoren zu einer Indexreihe verdichtet, durchgeführt. Zur Auswertung der Ergebnisse des Signalansatzes wird deshalb zuerst für die Einzelindikatoren die Signalthäufigkeit, die Auskunft über die Fülle der Warnsignale in den einzelnen Ländern sowie über die Häufigkeit, mit der bestimmte Indikatoren über die unterschiedlichen Länder hinweg aufleuchten, gibt und über den Signalverlauf, welcher die Veränderung des Signalverhaltens über die Zeit hinweg anzeigt,

dargestellt. Im Anschluss werden diese Ergebnisse mit den Ergebnissen, die sich aus der Anwendung des Gesamtindikators ergaben, kontrastiert.

6.1 Signalverlauf bei Einzelindikatoren Betrachtung

Die Analyse der verschiedenen individuellen Indikatorenverläufe zeigt ein typisches Verlaufsmuster, das sich in fast allen Ländern wiederfindet. Zu Beginn des ersten Untersuchungszeitraums im Juni 1999 war die Signalfrequenz im Allgemeinen hoch und mehrere Indikatoren, die ihre Grenzwerte nicht verletzten, hatten doch eine merklich negative Entwicklung aufzuweisen. Dies war in erster Linie auf die damals noch deutlich spürbaren Auswirkungen der Asien- und Russlandkrise sowie der damit einhergehenden prononcierten Nachfrageabschwächung in Westeuropa zurückzuführen. Insgesamt waren hierdurch die außenwirtschaftlichen Rahmenbedingungen der untersuchten Länder deutlich eingetrübt. Im weiteren Verlauf des zweiten Halbjahres 1999 setzte sich dann zunehmend eine wirtschaftliche Erholung durch, die im Wesentlichen auf verbesserten Exportmöglichkeiten nach Westeuropa basierte. Lediglich in der Türkei, die unter den Folgen eines starken Erdbebens zu leiden hatte, war dieser Trend nicht zu beobachten. In Bezug auf die einzelnen Indikatoren führten die Erholungstendenzen zu einer geringer ausgeprägten Signaltätigkeit, die bei einigen Indikatoren besonders stark ausgeprägt war. Insbesondere die Industrieproduktion, die Exporte und der reale Wechselkurs gegenüber dem US-Dollar verließen in der Regel rasch die Warnsignalebereiche und wiesen in der Folge auch eine weitere deutliche Verbesserung auf. Hierin kommt auch plastisch zum Ausdruck, dass der Aufschwung bis in das erste Halbjahr 2000 hinein im Wesentlichen durch den Außenhandel getragen wurde, was zu einer deutlichen Verringerung des Risikopotenzials für Finanzkrisen führte. Gleichwohl blieb in den meisten Ländern eine deutliche Tendenz zur realen Aufwertung gegenüber dem Euro bestehen, wodurch die Wettbewerbsfähigkeit auf dem wichtigsten Exportmarkt der untersuchten Länder für sich genommen beeinträchtigt wurde. In vielen Ländern lässt sich ab dem zweiten Quartal 2000 auch wieder eine markante Verschlechterung der Indikatoren Importe und Exporte beobachten, wenn auch die Grenzwerte meist noch nicht wieder verletzt wurden. In der Folge nahmen in den meisten Ländern die Leistungsbilanzdefizite zwar ab, verblieben aber oftmals auf einem hohem Niveau. Diejenigen Verbesserungen der Leistungsbilanzdefizite, die sich im weiteren Jahresverlauf 2000 eingestellt haben, sind auch zunehmend weniger durch eine positive Handelsentwicklung im Güterbereich geprägt gewesen, als vielmehr durch Verbesserung in der Dienstleistungsbilanz, die entweder auf den stark angestiegenen Tourismus oder auf erhöhte Transitverkehrseinnahmen bei Energielieferungen im Zuge des Öl- und Erdgaspreisanstiegs zurückzuführen sind. Im Rahmen des Signalansatzes zeigen die außenwirtschaftlichen Indikatoren seit der zweiten Jahreshälfte 2000 wieder eine leichte Verschlechterung an.

Der Signalverlauf der eher binnenwirtschaftlich orientierten Indikatoren ist uneinheitlicher, doch lässt sich auch hier die allgemeine Tendenz einer erst deutlich spürbaren Verbesserung bei den einzelnen Indikatorenverläufen und seit dem vierten Quartal 2000 einer leichten Verschlechterung – ohne dass notwendigerweise die Grenzwerte überschritten wurden – feststellen. Bei stark gestiegenen Energiepreisen, einer Dürreperiode im Sommer 2000, die die Agrarpreise stark ansteigen ließ, und mancherorts kräftigen Reallohnzuwächsen, erlebten die meisten Länder eine ungünstige Inflationsentwicklung, die sich in einem fortdauernden Aufleuchten der monetären Signale niederschlug. In manchen Ländern zeigten aber auch die Warnsignale des Budgetdefizits eine hohe Persistenz.

Insgesamt ist der Signalverlauf aber von einer deutlichen Entspannung geprägt, sowohl bei den außenwirtschaftlichen als auch bei den binnenwirtschaftlichen bzw. eher Finanzmarktorientierten Indikatoren. Neben konjunkturellen Erwägungen haben auch weitere Strukturreformen dieses Bild geprägt. Die fortschreitenden Privatisierung in den meisten Finanzsektoren der Länder, überwiegend durch den Verkauf an ausländische Direktinvestitionen, leistet dabei einen wesentlichen Beitrag zur Stabilisierung der bisher eher krisenanfälligen Bankensysteme der Region. Bei den Beitrittskandidaten zur EU machen sich darüber hinaus die zunehmende Übernahme der rechtlichen Bestimmungen des *acquis communautaire* sowie die getätigten Investitionen in Vorbereitung auf den Beitritt positiv bemerkbar.

Im weiteren Verlauf des Jahres 2001 ist eine Verschlechterung des Signalverlaufs zu erwarten. Hierfür spricht, dass sich das außenwirtschaftliche Umfeld zumindest bis zum dritten Quartal 2001 weiter eintrüben dürfte. Die geringere Nachfrage aus Westeuropa wird die Exportaussichten der Länder dämpfen. Gleichzeitig werden die Länder auch weiterhin real gegenüber dem Euro aufwerten. Da das Wachstum der untersuchten Länder – mit Ausnahme der Türkei – in der Summe noch kräftig bleiben wird und überwiegend von der Inlandsnachfrage getragen wird, dürften sich die Einfuhren deutlich erhöhen. Auch die geplanten Ausgabenprogramme wie in der Tschechischen Republik und in Ungarn dürften – auch wenn diese für die Vorbereitung des EU-Beitritts notwendig sind – erst einmal die staatlichen Defizite erhöhen. Gleichzeitig sind in mehreren Ländern die Finanzsysteme noch wenig stabil, sodass erhebliche Risiken von Finanzkrisen fortbestehen.

6.2 Signalthäufigkeit bei Einzelindikatorenbetrachtung

Da sich die vier Untersuchungszeiträume hinsichtlich der untersuchten Indikatoren und der Anzahl der Länder voneinander unterscheiden, ist ein einfacher Vergleich der Anzahl der im Untersuchungszeitraum aufgeleuchteten Indikatoren nur bedingt aussagekräftig. Berücksichtigt man die Tatsache, dass der Indikator „Realer Wechselkurs gegenüber dem Euro“ erst im zweiten Untersuchungszeitraum in der Analyse berücksichtigt wurde, und dass die Ukraine und Zypern erstmalig in diesem Bericht in die untersuchte Ländergruppe aufgenommen worden sind, ergibt sich insgesamt

über den gesamten Betrachtungszeitraum ein deutliches Absinken der aufleuchtenden Indikatoren. Hatten im ersten Untersuchungszeitraum noch 99 Warnsignale aufgeleuchtet, reduzierte sich diese Zahl zuerst auf 93 im zweiten und 87 Signale im dritten Untersuchungszeitraum, bevor in diesem Betrachtungszeitraum (07/99 – 12/00) ein leichter Anstieg auf 89 Warnsignale zu verzeichnen war. Damit hat sich insgesamt das Risikopotenzial für Finanzkrisen in der Region verringert. Diese Entwicklung war auch vorherrschend in der Entwicklung der einzelnen Länder. Von den vierzehn – über einen längeren Zeitraum betrachteten Ländern – wiesen am Ende des Gesamtzeitraums neun weniger Warnsignale auf als in der ersten Teiluntersuchung. In Slowenien und in Russland war die Erholung sogar ausgesprochen deutlich. Nur in zwei Ländern, Polen und Rumänien erhöhte sich die Anzahl der Warnsignale, während sie in drei Ländern, Bulgarien, Kroatien und der Türkei, insgesamt auf einem konstanten Niveau verblieb. Das Risikopotenzial zwischen den Ländern streute dabei beträchtlich. In allen vier Untersuchungszeiträumen wies die Türkei mit zehn aufleuchtenden Indikatoren das höchste Krisenpotenzial auf. Auf bedenklich hohem Niveau war auch die Anzahl der Warnsignale in Polen und in Litauen, auch wenn in Litauen zuletzt eine leichte Reduktion der Warnsignale zu beobachten war. Eine durchweg geringe Anzahl von Warnsignalen wiesen Kroatien, Lettland, die Tschechische Republik und zumeist Ungarn auf. Beachtlich ist die stetige Abnahme der aufleuchtenden Indikatoren in Russland, wo zuletzt nur noch fünf Warnsignale aufleuchteten.

Bemerkenswert konstant blieben die Indikatoren, von denen entweder sehr häufige Signale über die betrachteten Länder hinweg ausgingen oder diejenigen, die kaum oder keine Signale von sich gaben. Die häufigsten Warnsignale gingen dabei zumeist vom realen Wechselkurs gegenüber dem Euro aus. Da viele mittel- und osteuropäische Länder ihre Währungen explizit oder implizit an den Euro angebunden haben, ergibt sich bei teilweise deutlichen Inflationsdifferenzialen eine seit Juni 1999 oftmals ausgeprägte reale Aufwertung der hier untersuchten Länder. Ein sehr konstantes und hohes Indikatorenverhalten legten auch die Geldmengenindikatoren sowie die Devisenreservenindikatoren an den Tag. Die hierin zum Ausdruck kommende expansive Entwicklung der Geldmenge spiegelt dabei die vielerorts ungünstige Inflationsentwicklung wider. Bei den Devisenreserven ist das Indikatorenverhalten nur teilweise durch Interventionen an den Devisenmärkten zur Stützung des Wechselkurses zu erklären. Eine besondere Rolle spielt hier die Abwertung des Euro gegenüber dem US-Dollar. Da die Devisenreserven der Länder in der Regel in US-Dollar ausgewiesen werden, ein beträchtlicher Teil der Reserven aber in Euro gehalten wird, führte die Abwertung des Euro zu einem niedrigeren Bestand an Reserven gemessen in US-Dollar. Diese Bewegung der Devisenreserven sollte jedoch nicht als statistisch bedingter Effekt unterschätzt werden. Zumindest für Länder mit hohem Verschuldungsstand in US-Dollar erschwerte der Wechselkurseffekt den Schuldendienst.

Zwei weitere Indikatoren, nämlich „Industrieproduktion“ und „Exporte“, nahmen in dem ersten Untersuchungszeitraum eine sehr prominente Rolle ein. Beide Indikatoren zeigten in der Folge ein ähnliches Verhalten, indem sie zuerst eine deutlich geringere Signalfrequenz aufwiesen, um im späteren Verlauf des Jahres 2000 wieder anzusteigen. In diesem Verlaufsmuster spiegelt sich zuerst die konjunkturelle Verbesserung und die zuletzt stattgefundenen Verringerung der gesamtwirtschaftlichen Dynamik in den meisten Ländern wider. Kaum oder gar keine Signale gingen von den meisten Zinsindikatoren (Weltzins, inländischer Nominalzins, Zinsdifferenz) aus. Dieses lässt sich einerseits durch eine allgemeine Zinssenkungstendenz in den untersuchten Ländern während des Betrachtungszeitraums erklären. Andererseits sind insbesondere bei den Zinsen in früheren Phasen der Instabilität extreme Ausreißerwerte zu erkennen. Da diese in die einzelnen Verteilungen der jeweiligen Indikatoren eingehen, kann es hierdurch zu Verzerrungen bei der Bestimmung der Grenzwerte gekommen sein, die in Phasen höherer Stabilität – wie sie inzwischen fast durchgängig gegeben sind – dazu führen, dass der Indikatorenverlauf die Grenzwerte nicht überschreitet.

6.3 Entwicklung des Gesamtindikators

Mit dem erstmals in diesem Untersuchungszeitraum in die Analyse eingebrachten Gesamtindikator, der einen Großteil der vorherig betrachteten Einzelindikatoren in einer Größe zusammenfasst, wurde eine alternative Möglichkeit, die Entwicklung des Risikopotenzials in den untersuchten Ländern zu bestimmen, entwickelt. Die Vorteile des hier vorgestellten Gesamtindikators gegenüber den Einzelindikatoren liegen erstens darin, dass eine Vielzahl von Informationen sich nun in einer Kennziffer, bzw. in der Entwicklung einer Größe ablesen lässt. Damit wird das hohe Maß an Informationen verdichtet und transparenter dargestellt. Zweitens sind in dem Gesamtindikator noch zusätzliche Informationen enthalten, die in der reinen Betrachtung der aufgeleuchteten Signale nicht enthalten sind. So wird der Wert des Gesamtindikators auch durch die Stärke des Signals mitbestimmt und durch dessen zeitliches Auftreten, d. h. das jüngere Signale ein höheres Gewicht erhalten als ältere. Zudem wird durch die Gewichtung mit dem *Noise-to-signal-Quotient* die Güte der einzelnen berücksichtigt, welches bei der Einzelbetrachtung nicht möglich war. All dies führt zu einem wesentlich höheren Informationsgehalt, anhand dessen sich einfach und transparent darstellen lässt, ob ein Land zunehmenden oder abnehmenden Risiken einer Finanzkrise ausgesetzt ist. Sofern darüber hinaus noch eine disaggregierte Betrachtung der einzelnen Beiträge der aufleuchtenden Indikatoren zu dem Wert des Gesamtindikators vorgenommen wird, lässt sich zusätzliche Information erlangen, allerdings auf Kosten der zuvor gewonnenen Einfachheit und Transparenz der Analyse. Auf dieser Ebene ist die Analyse des Gesamtindikators gegenüber der Analyse der Einzelindikatorenverläufe sogar mit Nachteilen verbunden, da dann – ohne zusätzlichen Mehraufwand – nur die Entwicklung einer

Zahlenreihe analysiert werden kann und nicht mehr der graphische Verlauf der Indikatorenentwicklung.

Die Übertragung der obigen Beschreibung in die statistische Messgröße Gesamtindikator führt zu dazu, dass dieser Index in mehreren Fällen nicht dem Verlauf der Einzelindikatoren folgt. Dies ist z. B. auf die Abwesenheit eher unwichtiger Indikatoren zurückzuführen, die bei der Einzelindikatorenbetrachtung miteinbezogen sind. Nachdem in fast allen Ländern bis Mitte 1999 sehr hohe Indikatorenwerte erreicht wurden, entspannte sich die Lage mehr oder weniger kontinuierlich bis in das Sommerhalbjahr 2000 hinein. Eine Ausnahme bildet Litauen, wo sich der Gesamtindikator äußerst volatil verhielt und keine klare Tendenz erkennen ließ. Obwohl bis zu diesem Zeitpunkt die Entwicklung des Gesamtindikators ungefähr derjenigen der Einzelindikatoren entsprach, ergaben sich seitdem in mehreren Ländern deutliche Unterschiede zwischen den Ergebnissen des Gesamtindikators und denen, die durch die Anzahl der Einzelindikatoren wiedergegeben werden. So ist im Rahmen der Gesamtindikatoranalyse für Bulgarien, Kroatien, Malta, Polen und Ungarn in der zweiten Hälfte des Jahres 2000 ein Anstieg im Risikopotenzial zu erkennen, während die Einzelindikatorenanalyse ein gleichbleibendes oder sinkendes Niveau suggeriert. Während für Bulgarien und Kroatien die Anstiege recht gering sind, so sind sie im Falle Polens deutlich ausgeprägter. Für die Türkei zeigt der Gesamtindikator bis zum vierten Quartal 2000 ein Absinken des Risikopotenzials bei Konstanz der Einzelindikatoren. Diese unterschiedlichen Ergebnisse sind durch die unterschiedliche Auswahl der Indikatoren und die vielschichtigeren Konstruktion des Gesamtindikators bedingt. Aufgrund dieser unterschiedlichen Konstruktionen ist eine exakte Übereinstimmung auch nicht zu erwarten. Grundsätzlich lässt sich feststellen, dass sowohl der Gesamtindikator als auch die Ergebnisse der Einzelindikatoren vor den bisher stattgefundenen Finanzkrisen ein stetig anwachsendes Risikopotenzial anzeigten. Aufgrund seiner feingliedrigeren Konstruktion ist der Gesamtindikator aber besser in der Lage, unterschiedliche Einflussfaktoren mit einzubeziehen. Aus diesem Grund dürfte seine Entwicklung ein genaueres Bild der Entwicklung des Risikopotenzials wiedergeben als die Aufsummierung der Einzelindikatoren.

7. Länderberichte

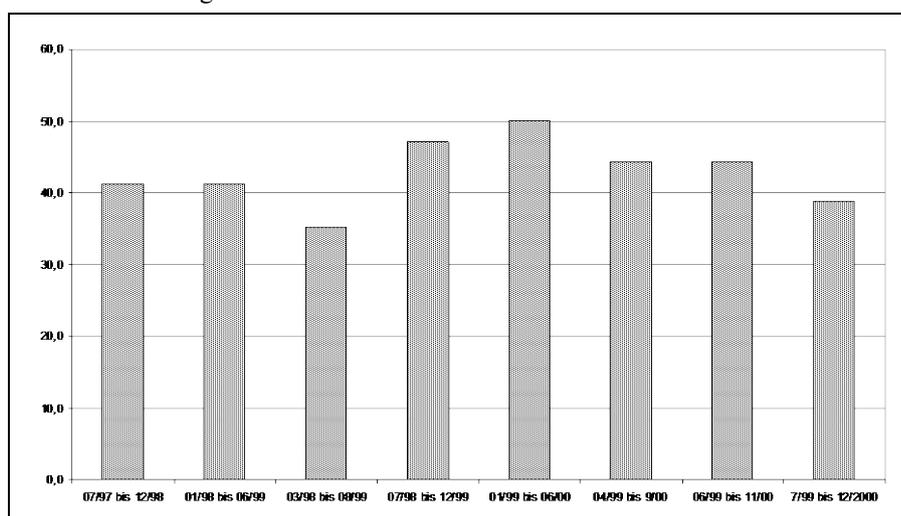
7.1 Luxemburg Gruppe

7.1.1 Estland

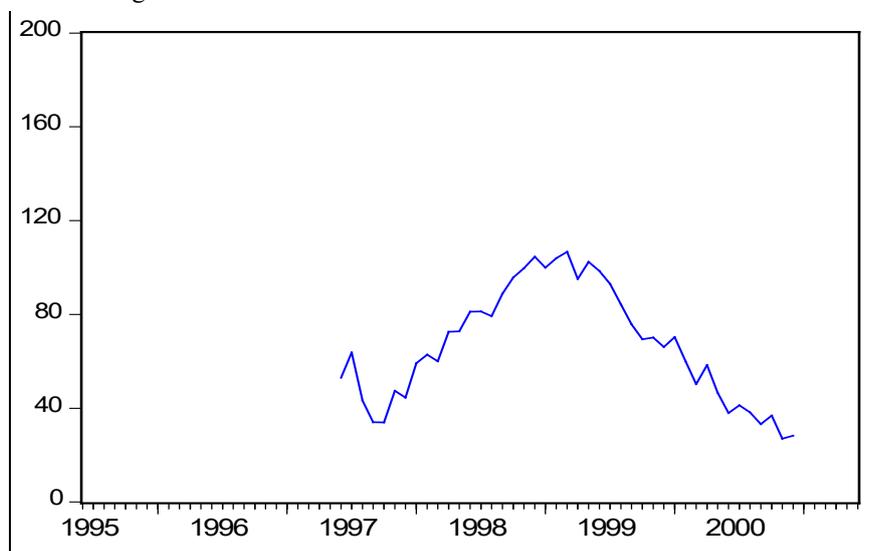
Die Anzahl der Warnsignale für Estland verringerte sich in diesem Untersuchungszeitraum verglichen mit dem vorhergehenden leicht von 8/18 auf 7/18. Keine weiteren Signale wurden mehr von dem realen Wechselkurs gegenüber dem Euro ausgesendet. Die etwas geringere gesamtwirtschaftliche Wachstumsrate des vierten Quartals 2000 verglichen mit den Vorquartalen schlug sich in einer weiteren Grenzwertverletzung des Indikators „Industrieproduktion“ nieder. Weiterhin gingen auch Signale von dem Indikator „Budgetdefizit im Verhältnis zum Bruttoinlandsprodukt“ aus. Doch zeigen sich hier nach der Verschlechterung Anfang des Jahres 2000 deutliche Verbesserungstendenzen, sodass zu erwarten ist, dass der Indikator demnächst den Signalbereich wieder verlässt. Die konjunkturelle Abflachung in Westeuropa wird in 2001 die Exporte der estnischen Unternehmen dämpfen. Die höhere Inflation als in der Eurozone und die feste Wechselkursanbindung im Rahmen des *Currency boards* werden zudem wieder zu einer realen Aufwertung der Krone führen und die Wettbewerbsposition estnischer Unternehmen weiter belasten. Da eher mit einem leichten Rückgang der Überschüsse in der Dienstleistungsbilanz zu rechnen ist, dürfte sich im Jahr 2001 das Leistungsbilanzdefizit wieder ausweiten. Allerdings wird die Vergrößerung der außenwirtschaftlichen Ungleichgewichte aufgrund des hohen Importvorleistungsgehaltes der Exporte moderat bleiben. Aufgrund der insgesamt kraftvollen Wirtschaftsentwicklung und der Tatsache, dass die meisten Indikatoren lediglich kurz und eher zu Anfang des Betrachtungszeitraums aufleuchteten, erscheint die Gefahr einer Finanzkrise gering.

Die positive Einschätzung des Risikopotenzials wird durch die Entwicklung des Gesamtindikators unterstützt, der ebenfalls eine Entspannung der Lage signalisiert. Hier zeigt sich zum Ende des Jahres 2000 ein – verglichen mit den vorherigen Werten – insgesamt sehr niedriges Niveau des Indikators. Nachdem der Indikator einige Monate nach Ausbruch der Russlandkrise im August 1998 einen Höhepunkt erreichte, bewirkten im Betrachtungszeitraum die zunehmende Entfernung der Signale vom aktuellen Rand der Betrachtung sowie die geringere Intensität der neu hinzugekommenen Signale ein fast kontinuierliches Sinken des Indikators.

Estland
Aufleuchtende Signale in % der betrachteten Indikatoren



Entwicklung des Gesamtindikators



Anmerkung: Auf der Ordinate ist der Indexwert des Gesamtindikators abgetragen. Der Indexwert entspricht der gewichteten Summe der einzelnen Indikatoren. Der Gesamtindikator ist normiert, sodass 1999:01 = 100.

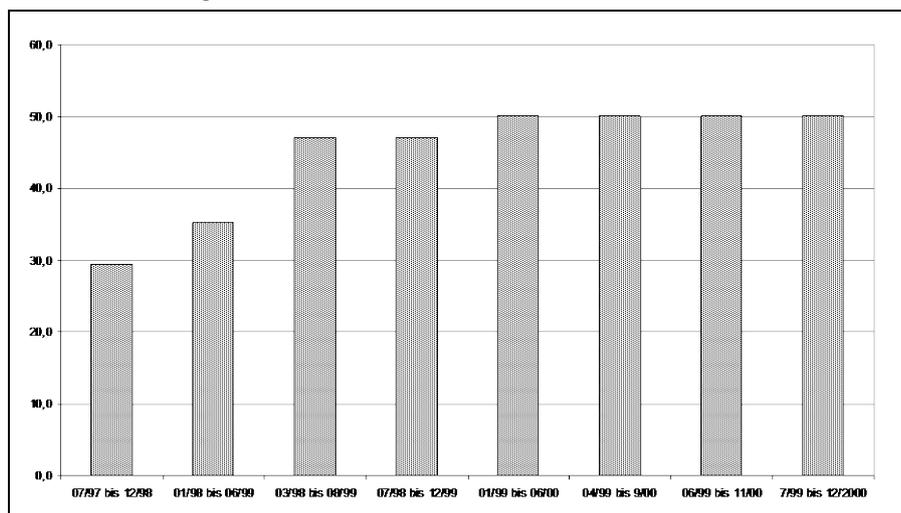
7.1.2 Polen

In Polen blieb im letzten Untersuchungszeitraum (07/1999 – 12/2000) die Anzahl der aufleuchtenden Indikatoren gegenüber den letzten drei vorhergehenden Untersuchungszeiträumen unverändert (9/18). Die Mehrzahl der aufleuchtenden Indikatoren lässt sich dem außenwirtschaftlichen Bereich zuordnen. Insbesondere der reale Wechselkurs gegenüber dem Euro, die Devisenreserven, sowie die Geldmenge M2 und das Verhältnis von M2 zu den Devisenreserven gaben über längere Phasen Warnsignale ab. Insgesamt bleibt damit das Krisenpotenzial unverändert hoch.

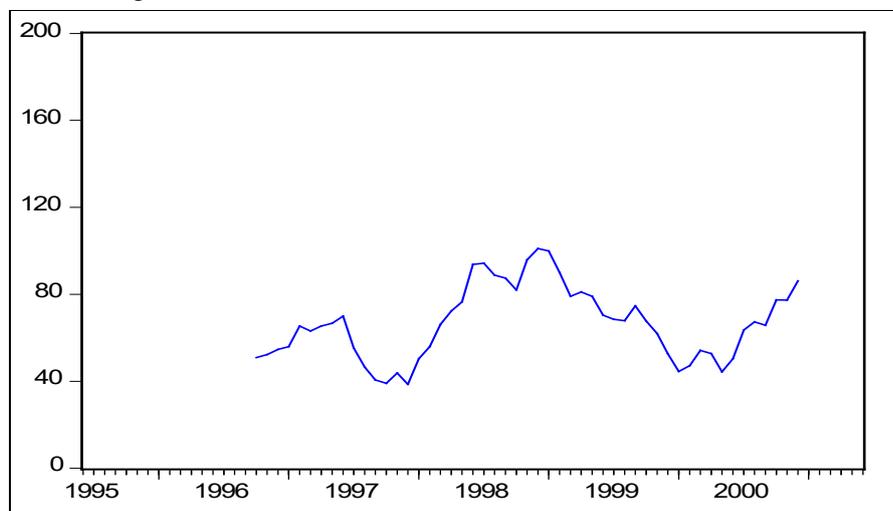
Die stark gesunkene Inlandsnachfrage führte im vierten Quartal 2000 zu einer deutlichen Verlangsamung des Wirtschaftswachstums. Dieser Trend scheint sich im ersten Quartal 2001 fortzusetzen. Im Betrachtungszeitraum zeigte sich diese Entwicklung in einer deutlichen Verringerung der Zuwächse in der Industrieproduktion, ohne dass der Grenzwert jedoch bislang überschritten wurde. Die schwache Inlandsnachfrage führte auch zu einer deutlich reduzierten Wachstumsrate der Importe und in der Folge zu einem sinkenden Leistungsbilanzdefizit. Der Anteil des Defizits am BIP fiel von 7,6% 1999 auf ungefähr 6,2% im Jahr 2000. Während die momentan geringe Importneigung diesen Trend vorerst weiter begünstigen dürfte, existieren auch Faktoren, die einer weiteren Verbesserung entgegenwirken werden. So wird die abflachende Nachfrage aus Westeuropa dämpfend auf die Exporttätigkeit der polnischen Unternehmen wirken. Zudem werden die – trotz der im Februar und März 2001 um jeweils einen Prozentpunkt vorgenommenen Zinssenkung – nach wie vor hohen Zinsen zu weiteren Kapitalzuflüssen und so zu einer Aufwertungstendenz des Zloty führen. Sollten darüber hinaus die Zinssenkungen zu einer Stimulierung der einheimischen Nachfrage beitragen, wird auch die Importnachfrage wieder zunehmen. Insgesamt ist für das Jahr 2001 nicht mit einer spürbaren Reduzierung des immer noch hohen Leistungsbilanzdefizits zu rechnen.

Der Gesamtindikator ist seit Mitte 2000 kontinuierlich aufwärts gerichtet, befindet sich allerdings noch merklich unter dem Niveau, das er nach Ausbruch der Russlandkrise erreicht hatte. Die deutliche Aufwärtsbewegung unterstützt die Vermutung eines beträchtlichen Risikopotenzials für Finanzkrisen. Einen hohen Anteil am Wert des Gesamtindikators besaßen der reale Wechselkurs gegenüber dem Euro und der Geldmultiplikator. Deutliche, wenn auch abnehmende Beiträge lieferten die Devisenreserven und das Verhältnis von M2 zu den Devisenreserven. Hierin zeigt sich die zuletzt verbesserte Reservenposition der polnischen Nationalbank. Entgegen der Ankündigung eines unabhängigen und frei schwankenden Wechselkurses hat die Nationalbank seit April 2000 Devisen aus Privatisierungsgeschäften der Regierung aufgekauft, um so eine Störung der Devisenmärkte zu verhindern.

Polen
Aufleuchtende Signale in % der betrachteten Indikatoren



Entwicklung des Gesamtindikators



Anmerkung: Auf der Ordinate ist der Indexwert des Gesamtindikators abgetragen. Der Indexwert entspricht der gewichteten Summe der einzelnen Indikatoren. Der Gesamtindikator ist normiert, sodass 1999:01 = 100.

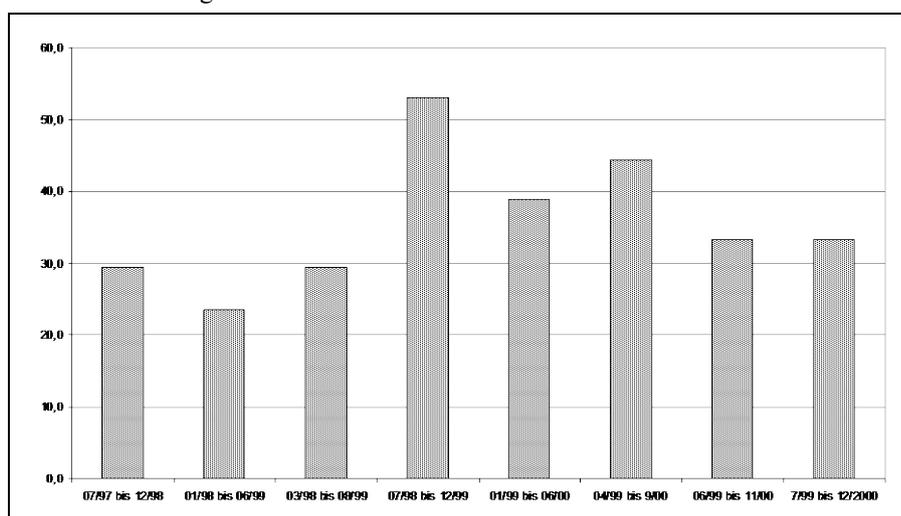
7.1.3 Slowenien

In Slowenien ist die Anzahl der Warnsignale verglichen mit dem Niveau des vorherigen Betrachtungszeitraums von 6/18 auf 7/18 leicht angestiegen. Obwohl die absolute Anzahl der Warnsignale nicht hoch ist, sind die individuellen Ausprägungen meist von einer hohen Persistenz gekennzeichnet. Bis auf den Indikator „Bankeinlagen“ sowie „Industrieproduktion“ gaben alle anderen aufleuchtenden Indikatoren für mindestens 8 Monate während des Betrachtungszeitraums Signale ab. Das Budgetdefizit überschritt seinen Grenzwert dabei in den letzten 14 Monate des Betrachtungszeitraums, während die Devisenreserven bis zum November 2000 ihren Grenzwert unterschritten. Gleichwohl war bei beiden Indikatoren eine Verbesserung am aktuellen Rand erkennbar. Die reale Aufwertung gegenüber dem Euro schwächte sich im Jahresverlauf ab, sodass in der zweiten Jahreshälfte 2000 die Trendlinie der realen Aufwertung sogar wieder überschritten wurde und der Wechselkurs keine weiteren Signale abgab. Die geringe reale Aufwertung und moderate Lohnzuwächse führten zu gesunkenen Lohnstückkosten und damit zu einer positiven außenwirtschaftlichen Entwicklung. Aufgrund steigender Exportvolumina um über 10% und nur gering anwachsende Importe sank das Handelsbilanzdefizit merklich. Kräftige Zuwächse bei den Tourismuseinnahmen führten zudem zu einer verbesserten Dienstleistungsbilanz. In der Folge nahm das Leistungsbilanzdefizit im Jahr 2000 deutlich ab und lag für das Jahr 2000 bei etwa 3,2% des Bruttoinlandsprodukts. Insgesamt wies die slowenische Wirtschaft somit ein eher geringes Gefährdungspotenzial auf. Für das Jahr 2001 ist mit keiner wesentlichen Veränderung bei der Entwicklung der außenwirtschaftlichen Salden zu rechnen, ein positiver Effekt dürfte sich – insbesondere im Dienstleistungsbereich – durch die Wiederbelebung des Wirtschaftslebens in Jugoslawien ergeben. Auch wird die geplante Privatisierung der großen slowenischen Banken die Finanzierungsstruktur des Leistungsbilanzdefizits deutlich verbessern.

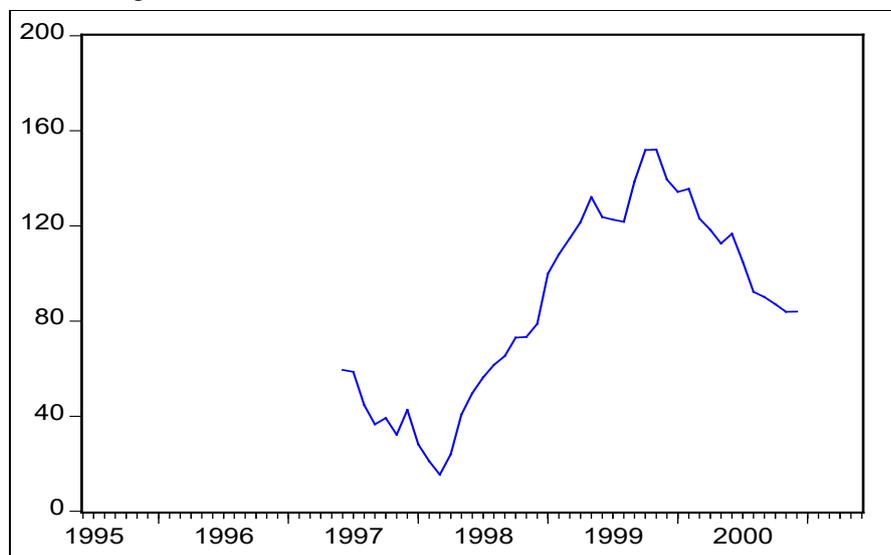
Der Gesamtindikator zeichnet ein vergleichbares positives Bild und weist für den bisherigen Verlauf des Indikators ein recht geringes Risikopotenzial für Finanzkrisen aus. Ein hohen Erklärungsbeitrag liefern auch hier dieselben Indikatoren, die sich bei der Einzelbetrachtung als auffällig erwiesen hatten. Bemerkenswert ist der starke Anstieg des Erklärungsanteils des M2 Multiplikators, der sich insbesondere in den letzten Monaten des Jahres 2000 rapide erhöhte. Hierin drückt sich der Anstieg der Geldmenge M2 und insbesondere der der Sparguthaben um über 20% im Betrachtungszeitraum aus. Diese Entwicklung spiegelt allerdings am ehesten noch ein gestiegenes Vertrauen in den einheimischen Bankensektor wider.

Slowenien

Aufleuchtende Signale in % der betrachteten Indikatoren



Entwicklung des Gesamtindicators



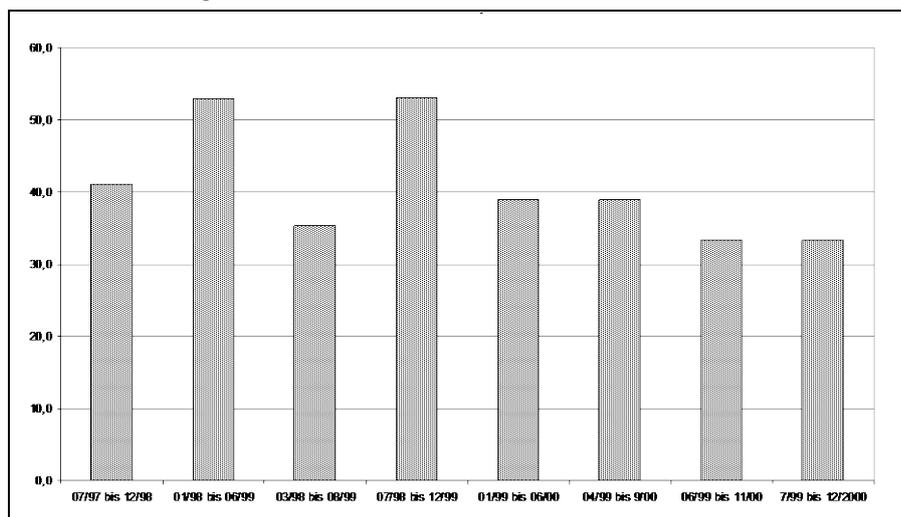
Anmerkung: Auf der Ordinate ist der Indexwert des Gesamtindicators abgetragen. Der Indexwert entspricht der gewichteten Summe der einzelnen Indikatoren. Der Gesamtindikator ist normiert, sodass 1999:01 = 100.

7.1.4 Tschechische Republik

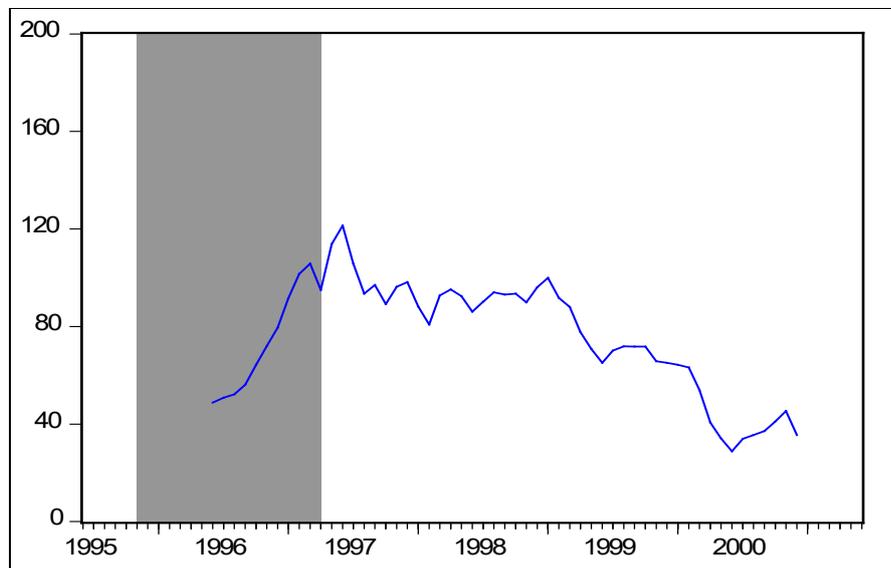
Die Anzahl der aufleuchtenden Signale blieb verglichen mit dem vorhergehenden Betrachtungszeitraum auf unverändert niedrigem Niveau (6/18). Damit ist das Risikopotenzial für Währungskrisen weiterhin als gering anzusehen. Entscheidend für diese Einschätzung sind auch die im Jahr 2000 hohen Zuflüsse an ausländischen Direktinvestitionen. Mit einem Zufluss von 4,9 Mrd. Euro war die Finanzierung des – im Wesentlichen durch ein verschlechtertes Handelsbilanzdefizit – auf 2,6 Mrd. Euro deutlich gestiegenen Leistungsbilanzdefizits unproblematisch. Im Jahresverlauf stiegen bei dieser Konstellation sogar die Devisenreserven der Nationalbank um knapp 900 Mio. Euro. Angesichts einer zunehmend lebhafteren Binnennachfrage, ungünstigeren Exportaussichten sowie einer – auch durch die hohen Kapitalzuflüsse bedingten – anhaltenden realen Aufwertung der Krone gegenüber dem Euro, wird sich sowohl die Handelsbilanz als auch die Leistungsbilanz im Jahr 2001 verschlechtern. Sofern die für dieses Jahr geplanten Privatisierungen erfolgreich durchgeführt werden können, dürfte der Zufluss an Direktinvestitionen noch über dem Ergebnis des Jahre 2000 liegen und die Finanzierung der Leistungsbilanzdefizite ohne Rückgang der Devisenreserven möglich sein. Ein Stabilitätsrisiko stellt das hohe Budgetdefizit dar: das Finanzministerium geht mittlerweile von einem Gesamtdefizit der öffentlichen Haushalte – ohne Privatisierungseinnahmen – von 9,4% des Bruttoinlandsprodukts für dieses Jahr aus. Die Pläne des Industrie- und Handelsministeriums zur Ausweitung der öffentlichen Investitionen um 265 Mrd. Kronen bis 2002 würden das Defizit sogar noch weiter erhöhen. Zweifel an der Durchführbarkeit des ehrgeizigen Privatisierungsprogramms in einem international gedämpften Umfeld und das hohe absehbare Budgetdefizit haben unlängst jedoch zu einer leichten Herabsetzung der Bewertung der tschechischer Schulden in inländischer Währung durch die internationalen Rating-Agentur Fitch geführt. Auch der Rücktritt von Finanzminister Mertlik im April 2001 dürfte das Vertrauen der Märkte in eine fortgesetzte Stabilisierungspolitik nicht erhöht haben.

Der Verlauf des Gesamtindikators zeichnet ein deutlich positives Bild, das lediglich durch einen zeitweiligen und leichten Anstieg des Indikators in der zweiten Hälfte des Jahres 2000 getrübt wird. Insgesamt ist im Untersuchungszeitraum allerdings eine starke Reduktion des so gemessenen Risikopotenzials für Währungsturbulenzen feststellbar. Bei der Betrachtung der Beiträge der Einzelindikatoren zum Gesamtwert des Indikators fällt auf, dass die reale Aufwertung der Krone gegenüber dem Euro den größten Einzelbeitrag zum Risikopotenzial liefert. Aber auch für die Anteile des Haushaltsdefizits und des Verhältnis der Einlagen zu den Kreditzinsen sind in den letzten Monaten steigende Anteile zu erkennen.

Tschechische Republik
Aufleuchtende Signale in % der betrachteten Indikatoren



Entwicklung des Gesamtindicators



Anmerkung: Auf der Ordinate ist der Indexwert des Gesamtindicators abgetragen. Der Indexwert entspricht der gewichteten Summe der einzelnen Indikatoren. Der Gesamtindikator ist normiert, sodass 1999:01 = 100. Die schraffierte Fläche markiert das 18-Monatsfenster vor Ausbruch der Krise im Mai 1997.

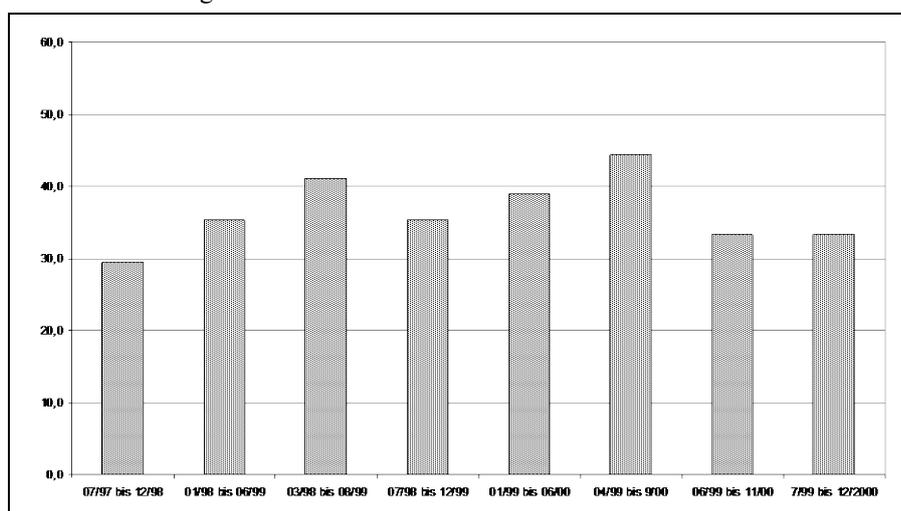
7.1.5 Ungarn

In Ungarn blieb in der Untersuchungsperiode die Anzahl der emittierten Warnsignale verglichen zur vorhergehenden Periode konstant (6/18). Die meisten Indikatoren überschritten ihren Grenzwerte dabei für weniger als sechs Monate. Ein dauerhaftes Aufleuchten ergab sich lediglich bei dem realen Wechselkurs gegenüber dem Euro. Das Risikopotenzial für Finanzkrisen ist unverändert als gering einzustufen.

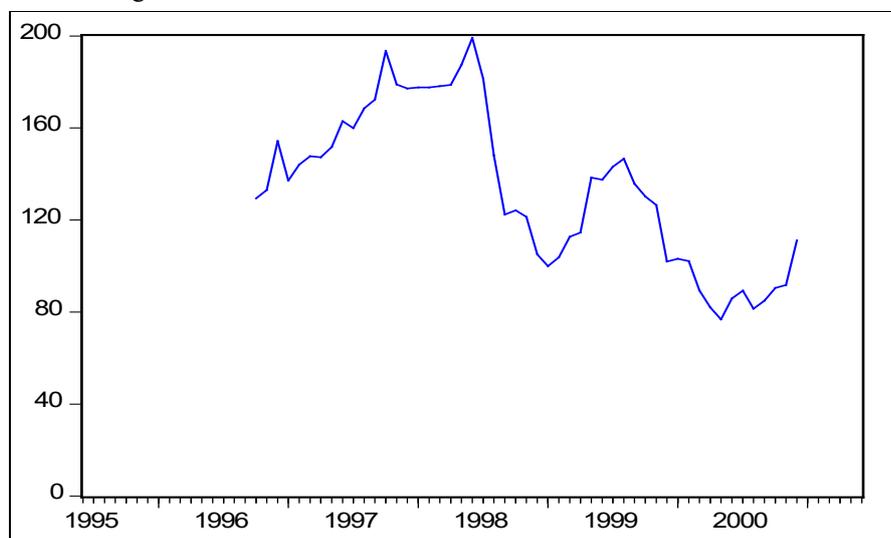
Die Entwicklung in 2001 wird sich durch die sich verschlechternden außenwirtschaftlichen Bedingungen eintrüben. So wird die reale Aufwertung des Forint und der damit negative Einfluss auf die Wettbewerbsfähigkeit ungarischer Anbieter durch die nach wie vor deutlichen Steigerungen bei den Verbraucherpreise weiter fortgesetzt. Die geringe monatliche Abwertungsrate im Rahmen des *Crawling-peg-Regimes* unterstützt zudem die Aufwertungstendenzen. Während in 2000 diese Entwicklung noch durch starke Produktivitätssteigerungen (+ 17%) aufgefangen werden konnte, sodass die Lohnstückkosten insgesamt sanken (- 2%), war bereits im vierten Quartal 2000 eine Steigerung der Lohnstückkosten zu verzeichnen. Insgesamt verringerte sich das Leistungsbilanzdefizit im Jahr 2000 auf ca. 3,8% des Bruttoinlandsprodukts. Bei einer jedoch weiterhin zu erwartenden ungünstigen Inflationsentwicklung werden die Löhne nachziehen und so die bisherigen Wettbewerbsvorteile reduzieren. Die schwächere europäische Konjunktur wird zusätzlich zu einem geringeren Exportzuwachs führen, während die expansiven Investitionsprogramme im Rahmen des anvisierten EU-Beitritts tendenziell importsteigernd wirken. Insgesamt dürften sich die außenwirtschaftlichen Salden im Jahresverlauf 2001 merklich verschlechtern.

Die Entwicklung des Gesamtindikators zeichnet ein in der Summe positives Bild über den Betrachtungszeitraum. Allerdings zeigt der Indikator, im Gegensatz zu der Einzelbetrachtung, eine zuletzt wieder verschlechterte Gesamtsituation. Nachdem bis zum zweiten Quartal 2000 eine sukzessive und markante Erholung erkennbar ist, steigt der Indikator seitdem wieder an. Verantwortlich für den neuerlichen Anstieg sind in erster Linie die expansive Geldpolitik, die sich seit Anfang des Jahres in deutlichen Signalen des M2 Multiplikators widerspiegelt; die inländische Kreditexpansion (27% im Jahr 2000) sowie die zunehmende reale Aufwertung des Forint gegenüber dem Euro.

Ungarn
Aufleuchtende Signale in % der betrachteten Indikatoren



Entwicklung des Gesamtindikators



Anmerkung: Auf der Ordinate ist der Indexwert des Gesamtindikators abgetragen. Der Indexwert entspricht der gewichteten Summe der einzelnen Indikatoren. Der Gesamtindikator ist normiert, sodass 1999:01 = 100.

7.1.6 Zypern

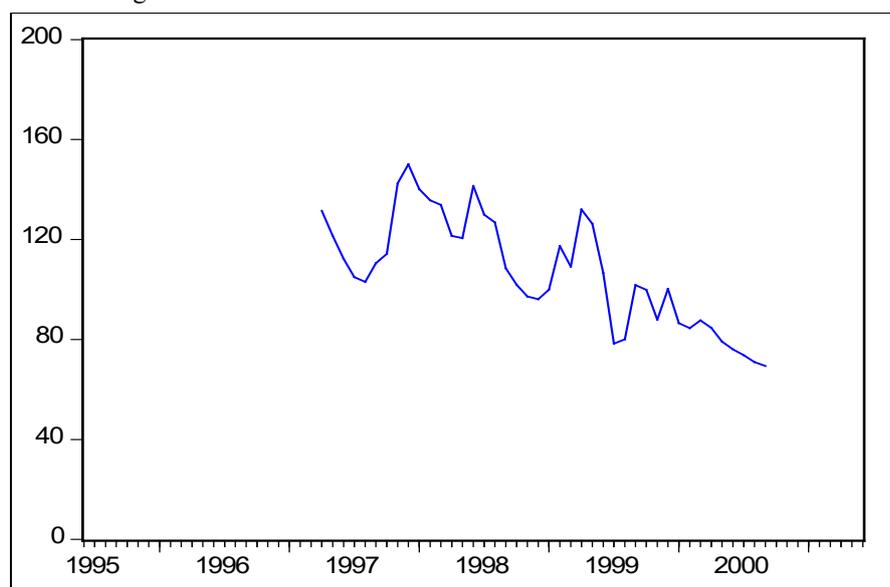
Zypern wurde in diesem Untersuchungszeitraum erstmals in die Analyse mit einbezogen. Dabei ist die Datenlage noch unbefriedigend. Für zwei der üblichen Indikatoren (inländischer Nominalzins, Verhältnis von Kredit- zu Einlagenzins) lagen keine Daten vor, für andere Indikatoren (Industrieproduktion, Budgetdefizit) lagen Daten nur bis September 2000 vor. Bezogen auf die reduzierte Variablenmenge leuchteten über die Hälfte der Indikatoren auf (9/16).

Besonders auffälliges Verhalten zeigten dabei der reale Wechselkurs gegenüber dem Euro und die Importe. Da bis zu Beginn dieses Jahres der Wechselkurs des Pfund an den Euro fest gebunden war, resultierte aus der seit Mitte 1999 deutlich beschleunigten Inflation eine reale Aufwertung gegenüber dem Euro. Dies ist z. T. auf exogene Faktoren zurückzuführen, teilweise aber auch durch die Erhöhung der Mehrwertsteuer und durch die in Zypern praktizierte Lohnindexierung bedingt. Der stark gestiegene Importwert (16%) war nicht allein durch die höheren Ölpreise getrieben, sondern ebenso durch einen deutlichen Anstieg des Konsums infolge von Vermögenseffekten bei der Aktienmarktentwicklung. Trotz des sehr großen Handelsbilanzdefizits von etwa 28% des Bruttoinlandsprodukts ist die Gefahr einer Währungskrise momentan allerdings als nicht besonders hoch einzustufen, da die Einnahmen aus dem Tourismusbereich dieses Defizit zum großen Teil kompensieren. Zwar stieg das Leistungsbilanzdefizit von 2,6% im Jahre 1999 auf rund 3,4% des Bruttoinlandsprodukts im Jahr 2000, es war jedoch vollständig durch Zuflüsse an ausländischen Direktinvestitionen gedeckt.

Mittelfristige Gefahren einer Finanzkrise gehen von der Angleichung an EU-Vorschriften im Rahmen des Beitrittsprozesses aus. Die seit jüngerer Zeit in Angriff genommene Liberalisierung des Kapitalverkehrs kann die Anfälligkeit für Krisen erhöhen, sofern die inländischen Institutionen und Regelwerke nur unzureichend auf ungehindert fließende Kapitalströme vorbereitet sind. Aus diesem Grund hat sich Zypern für eine vorsichtige Umsetzung der Kapitalverkehrsliberalisierung entschieden. Bisherige Schritte waren die Freigabe des zuvor fixierten Wechselkurses und der Übergang zu einem *managed float* zum 1. Januar 2001, die Liberalisierung von Kapitalzuflüssen sowie begleitende Liberalisierungen im Bankensektor, wie die Abschaffung der Zinsobergrenze von 9%. Noch nicht liberalisiert sind u. a. die kurzfristigen Kapitalabflüsse.

Der Gesamtindikator zeigt seit Mitte des Jahres 1999 ein wechselhaftes Verhalten, seit Frühjahr 2000 kam es jedoch zu einer fortgesetzten Reduktion des angezeigten Risikopotenzials. Hierin schlägt sich das langsame Auslaufen der meisten Warnsignale nieder.

Zypern
Entwicklung des Gesamtindikators



Anmerkung: Auf der Ordinate ist der Indexwert des Gesamtindikators abgetragen. Der Indexwert entspricht der gewichteten Summe der einzelnen Indikatoren. Der Gesamtindikator ist normiert, sodass 1999:01 = 100.

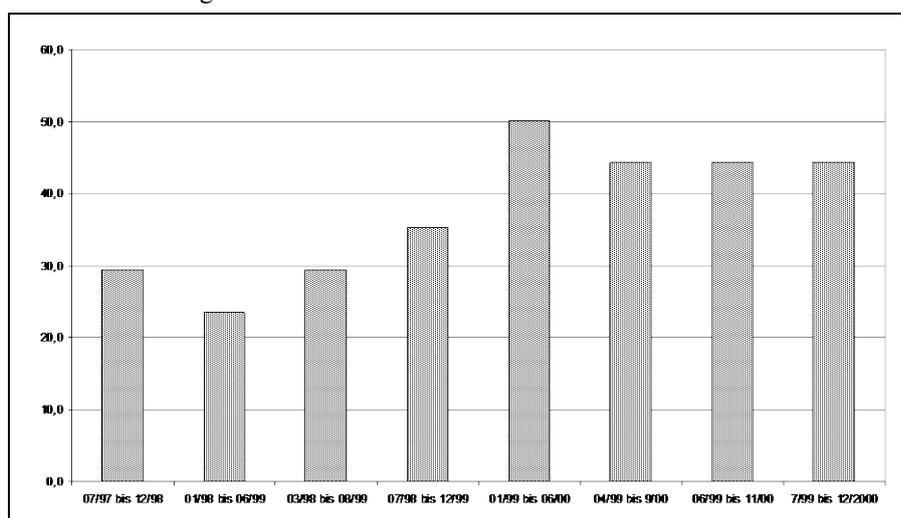
7.2 Helsinki Gruppe

7.2.1 Bulgarien

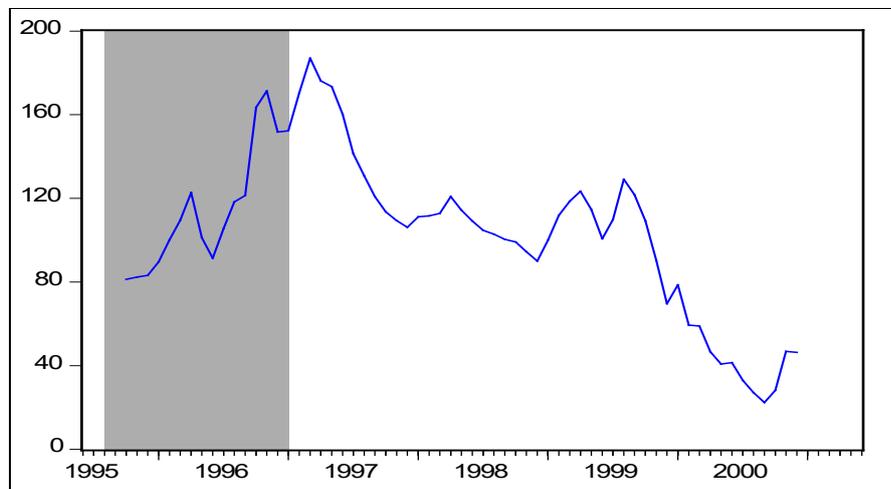
Die Anzahl der Indikatoren, die ihre Grenzwerte verletzten, blieb verglichen mit dem vorhergehenden Betrachtungszeitraum unverändert (8/18). Bis auf die Indikatoren „Industrieproduktion“ und „Verhältnis von Kredit- zu Einlagenzins“ lassen sich die anderen aufleuchtenden Indikatoren dem außenwirtschaftlichen Bereich zuordnen. Fast alle dieser Indikatoren gaben aber nur über eine geringe Zeitspanne Warnsignale ab, meist folgte eine deutliche Verbesserung im weiteren Betrachtungszeitraum. Die Gefahr einer Währungskrise ist somit als geringer einzuschätzen als es die recht hohe Anzahl der Warnsignale impliziert. Allerdings wird sich die positive Entwicklung der Exporte – die treibende Kraft des Wirtschaftswachstums im Jahr 2000 – im Jahr 2001 in diesem Ausmaß nicht fortsetzen. Neben der schwächeren Nachfrage in Westeuropa wird vor allem die Wirtschaftskrise in der Türkei die Exportzuwächse dämpfen. Die bulgarischen Exporte in die Türkei beliefen sich im Jahr 2000 auf über 10% der Gesamtexporte. Damit war die Türkei nach Italien der zweitwichtigste Handelspartner Bulgariens. Zudem führt die über dem Euroraum liegenden Inflationsrate bei dem bestehenden *Currency board* zu einer weiteren realen Aufwertung des Lev gegenüber dem Euro. Um die dadurch erwachsenen Wettbewerbsnachteile auszugleichen, sind weitere erhebliche Umstrukturierungsmaßnahmen erforderlich, die die Arbeitsproduktivität erhöhen. Allerdings kann der gleichzeitig zu erwartende Anstieg der Arbeitslosigkeit über die bereits jetzt schon sehr hohen 18% zu erheblichen sozialpolitischen Problemen führen. Trotz dieser eher negativen Entwicklungen dürfte das Leistungsbilanzdefizit allenfalls leicht zunehmen. Der hohe Anteil an Vorleistungsgütern bei den Exporten sowie wiederum hohe Einnahmen aus dem Tourismusbereich dürften die steigende Nachfrage und die Einbußen an Wettbewerbsfähigkeit zumindest teilweise kompensieren. Mit 5,8% in Relation zum Bruttoinlandsprodukt war es im Jahr 2000 jedoch schon recht hoch.

Der Gesamtindikator zeigt zum Ende des Betrachtungszeitraums einen leichten Anstieg des Risikopotenzials für Finanzkrisen, der sich hauptsächlich aus den neueren Warnsignalen des M2 Multiplikators und denen der Auslandsverschuldung erklärt. Gleichwohl ist eine deutliche Abnahme des Risikopotenzials gegenüber dem Niveau vor Ausbruch der Krise im Januar 1997 zu verzeichnen.

Bulgarien
Aufleuchtende Signale in % der betrachteten Indikatoren



Entwicklung des Gesamtindicators



Anmerkung: Auf der Ordinate ist der Indexwert des Gesamtindicators abgetragen. Der Indexwert entspricht der gewichteten Summe der einzelnen Indikatoren. Der Gesamtindikator ist normiert, sodass 1999:01 = 100. Die schattierte Fläche markiert das 18-Monatsfenster vor dem Ausbruch der Krise im Januar 1997.

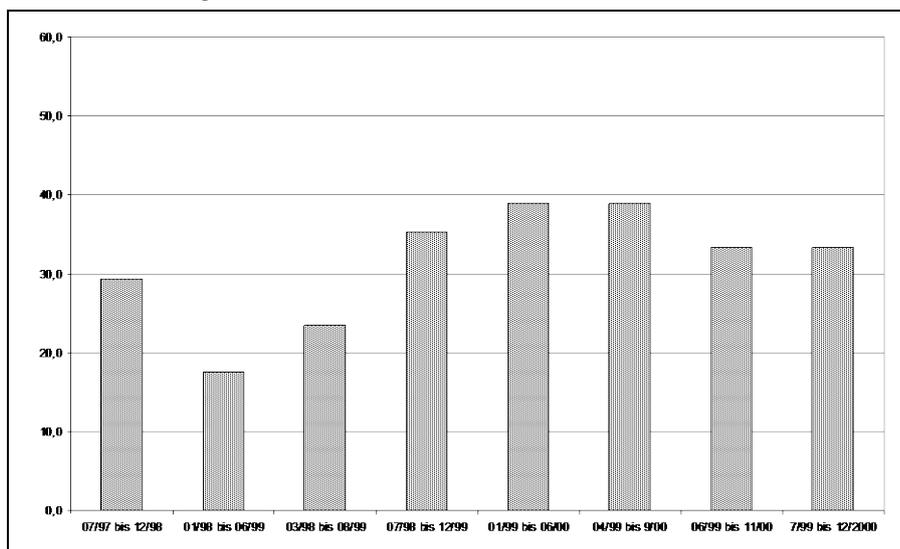
7.2.2 Lettland

In Lettland blieb die Anzahl der aufleuchtenden Indikatoren verglichen zum vorhergehenden Betrachtungszeitraum unverändert gering (6/18). Fast alle der aufleuchtenden Indikatoren gaben dabei lediglich für kurze Zeiträume Warnsignale ab. Die höchste Anzahl von Warnsignalen zeigte der Indikator „Verhältnis des Budgetdefizits zum Bruttoinlandsprodukt“ mit insgesamt sechs Monaten in denen der Grenzwert verletzt wurde. Da zum Ende des Betrachtungszeitraums lediglich zwei Indikatoren Warnsignale abgaben und in Anbetracht einer sehr robusten inländischen gesamtwirtschaftlichen Entwicklung, ist das Risikopotenzial für Währungskrisen weiterhin als gering einzustufen.

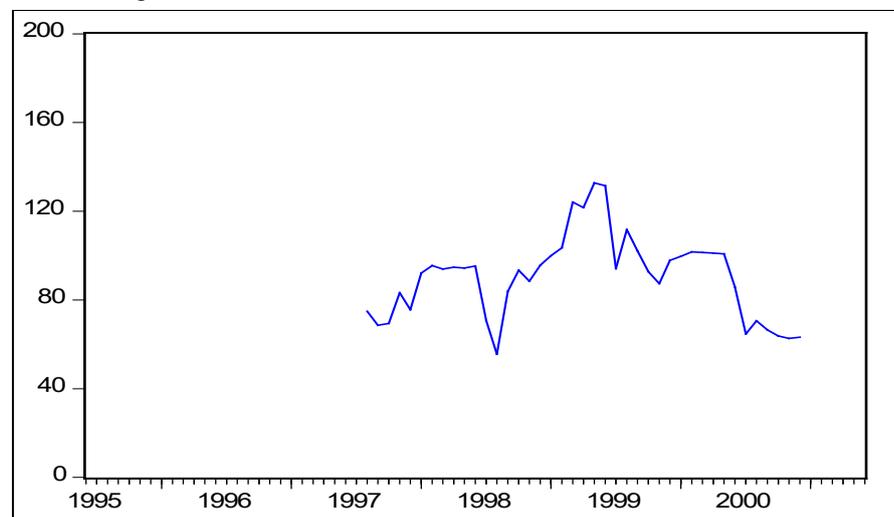
Das Leistungsbilanzdefizit hat sich im Jahr 2000 zum zweiten Mal hintereinander reduziert. Mit ca. 7% in Relation zum Bruttoinlandsprodukt lag es am Jahresende 2000 deutlich unter dem Vorjahreswert von 9,6%, blieb aber nach wie vor hoch. Die entscheidenden Impulse gingen dabei von einer kräftigen Erholung der Dienstleistungsbilanz aufgrund von erhöhten Einnahmen bei den Transportleistungen aus, während sich das Handelsbilanzdefizit bei Zuwächsen der Importe und Exporte um jeweils ungefähr 12% weiter vergrößerte. Eine weitere Reduktion des Leistungsbilanzdefizits ist für dieses Jahr nicht zu erwarten. Die Abschwächung in Westeuropa wird die Handelsbilanz negativ beeinflussen, während die Dienstleistungsbilanz bei einem leichten unterstellten Rückgang der Ölpreise im weiteren Jahresverlauf und damit verringerten Transporteinnahmen nur noch geringere Überschüsse erzielen dürfte.

Der Gesamtindikator zeigt im Gegensatz zu den Einzelindikatoren keinen Anstieg des Risikopotenzials an. Bis auf kurze Unterbrechungen ist hier im Untersuchungszeitraum ein markantes Absinken des Risikopotenzials zu erkennen. Im Dezember 2000 betrug er rund 45% des Wertes, den er zu Beginn des Betrachtungszeitraums aufwies. Bis auf das Budgetdefizit und den realen Wechselkurs gegenüber dem Euro wiesen dabei alle Indikatoren über den Betrachtungszeitraum hinweg abnehmende Beiträge zum Gesamtindikator auf.

Lettland
Aufleuchtende Signale in % der betrachteten Indikatoren



Entwicklung des Gesamtindicators



Anmerkung: Auf der Ordinate ist der Indexwert des Gesamtindicators abgetragen. Der Indexwert entspricht der gewichteten Summe der einzelnen Indikatoren. Der Gesamtindikator ist normiert, sodass 1999:01 = 100.

7.2.3 Litauen

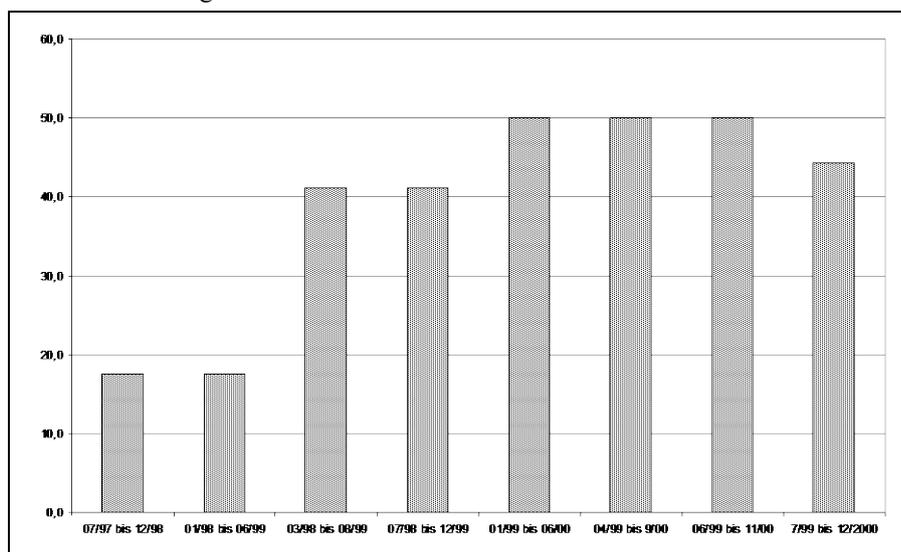
In Litauen sank die Zahl der aufleuchtenden Indikatoren leicht von 9/18 auf 8/18. Trotzdem wies Litauen von den baltischen Ländern wie in den früheren Untersuchungszeiträumen wiederum den höchsten Wert an Warnsignalen auf. Die Hälfte der Signale verletzte die Grenzwerte der Indikatoren dabei nur für eine vergleichsweise kurze Zeitspanne. Zu länger anhaltenden Warnsignalen kam es bei den Devisenreserven, dem Verhältnis von M2 zu den Devisenreserven, dem M2 Multiplikator sowie dem Verhältnis der Kredit- zu den Einlagenzinsen. Dies spiegelt vor allen stark gestiegenen Einlagen in Fremdwährungen sowie merklich angewachsene Sicht-, Termin- und Spareinlagen bei einer gleichzeitig leicht sinkenden Geldbasis wider. Angesichts des äußerst geringen Anstiegs der Verbraucherpreise und einer Importdeckungsquote der Devisenreserven von ca. 2,5 Monaten weisen diese Indikatoren zwar auf ein bestehendes, aber momentan nicht allzu ausgeprägtes, Risikopotenzial hin.

Die Entwicklung der außenwirtschaftlichen Variablen legt zudem ein im Betrachtungszeitraum verringertes Risikopotenzials für Finanzkrisen nahe. Nachdem die Exporte im Jahr 2000 in Landeswährung um knapp 27% stiegen und die Importe lediglich mit ca. 13% wuchsen, verringerte sich das Handelsbilanzdefizit auf 14,7% des Bruttoinlandsprodukts gegenüber knapp 17% im Jahr 1999. Verantwortlich für diese Entwicklung waren sowohl die restriktive Fiskalpolitik, welche die Nachfrage eindämmte, als auch erhebliche Zuwächse bei der Arbeitsproduktivität aufgrund von Umstrukturierungsmaßnahmen auf Unternehmensebene. Bei einer im Jahresvergleich verbesserten Dienstleistungsbilanz und deutlich geringeren Abflüssen aus repatriierten Gewinnen von ausländischen Unternehmen, nahm das Leistungsbilanzdefizit von über 11% im Jahr 1999 auf 6% im Jahr 2000 ab. Bedenklich erscheint jedoch, dass der Zufluss an ausländischen Direktinvestitionen lediglich knapp die Hälfte des Leistungsbilanzdefizits finanzierte. Sofern die Regierung ihre ehrgeizigen Privatisierungspläne umsetzen kann, dürfte dieser Anteil jedoch in diesem Jahr ansteigen.

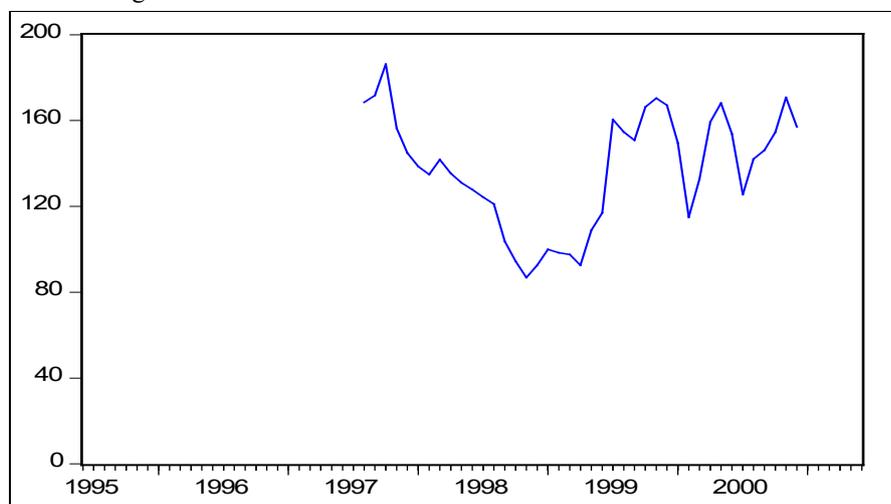
Der Gesamtindikator für Litauen zeigt ein ungewöhnliches Verlaufsmuster, in welchem sich starke Anstiege mit deutlichen Rückgängen während des Betrachtungszeitraums abwechseln. Dies widerspricht dem Bild eines eher konstanten Risikopotenzials, wie es die Entwicklung der Einzelindikatoren nahe legt. Der Hauptgrund für dieses abweichende Verhalten liegt in dem hohen Gewicht des Indikators „M2 Multiplikator“ im Gesamtindex. Dieses volatile Verhalten überträgt sich auch auf das Verlaufverhalten des Gesamtindikators.

Litauen

Aufleuchtende Signale in % der betrachteten Indikatoren



Entwicklung des Gesamtindicators



Anmerkung: Auf der Ordinate ist der Indexwert des Gesamtindicators abgetragen. Der Indexwert entspricht der gewichteten Summe der einzelnen Indikatoren. Der Gesamtindikator ist normiert, sodass 1999:01 = 100.

7.2.3 Malta

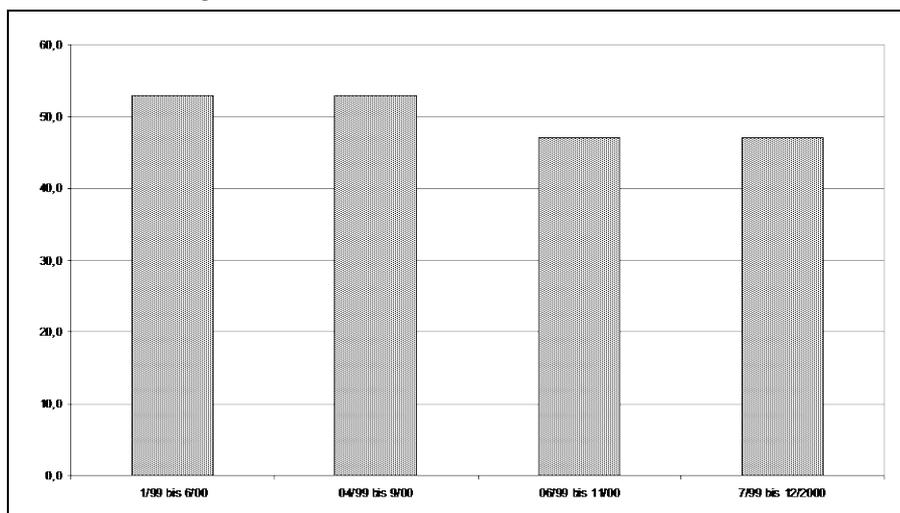
In Malta veränderte sich, verglichen mit dem vorhergehenden Betrachtungszeitraum, die Anzahl der aufleuchtenden Indikatoren nicht (8/17).² Die Analyse wird allerdings durch den Tatbestand eingeschränkt, dass für mehrere Indikatoren in den letzten Monate keine neuen statistischen Daten verfügbar waren, und so ein Teil der ansonsten zur Verfügung stehenden Beobachtungen fehlte. Insofern sind die Veränderungen gegenüber dem vorhergehenden Betrachtungszeitraum auch nur marginal. Die meisten aufleuchtenden Indikatoren lassen sich dem außenwirtschaftlichen Bereich zuordnen. Insbesondere die Indikatoren „Importe“ und „Realer Wechselkurs gegenüber dem Euro“ zeigten anhaltende Verletzungen ihrer Grenzwerte. Im Gleichschritt mit dem Indikatorenverhalten verschlechterten sich im Jahr 2000 die außenwirtschaftlichen Ungleichgewichte. Einer Zunahme der Exporte von Gütern und Dienstleistungen um nominal 22% stand ein Wachstum der Importe um 27% gegenüber. Damit vergrößerte sich das Handelsbilanzdefizit bezogen auf Güter und Dienstleistungen von 5,2% des Bruttoinlandsprodukts im Jahr 1999 auf ungefähr 11% im Jahr 2000. Diese Entwicklung beruht im Wesentlichen auf zwei Einflussfaktoren. Neben den gestiegenen Ölpreisen war es vor allem ein starker Anstieg bei der Einfuhr von Investitionsgütern zur Modernisierung der Elektroindustrie, der diesen rasanten Anstieg verursachte. Bei sehr hohen Gewinnrepatriierungen ausländischer Unternehmen stieg das Leistungsbilanzdefizit von 3,4% auf ca. 14,5% des Bruttoinlandsprodukts. Auch wenn erhebliche Teile dieser Gewinne in der Folge wieder lokal investiert wurden, ist der Anstieg des Leistungsbilanzdefizits und der damit einhergehende starke Abbau der Devisenreserven um 13% dennoch als bedenklich einzustufen.

Der Gesamtindikator zeichnet ein Bild eines deutlichen Anstiegs des Risikopotenzials für Finanzkrisen zum Jahresende 1999 der sich in der ersten Jahreshälfte 2000 wieder leicht abschwächt. Datenrestriktionen bei einzelnen Zeitreihen erlauben allerdings keine Aussage über die Entwicklungen in der jüngsten Zeit. Insgesamt deckt sich das Bild mit den bisherig erhobenen Einzelwerten. Wesentlich für den deutlichen Anstieg des Gesamtindikators sind die Veränderungen des realen Wechselkurs gegenüber dem Euro.

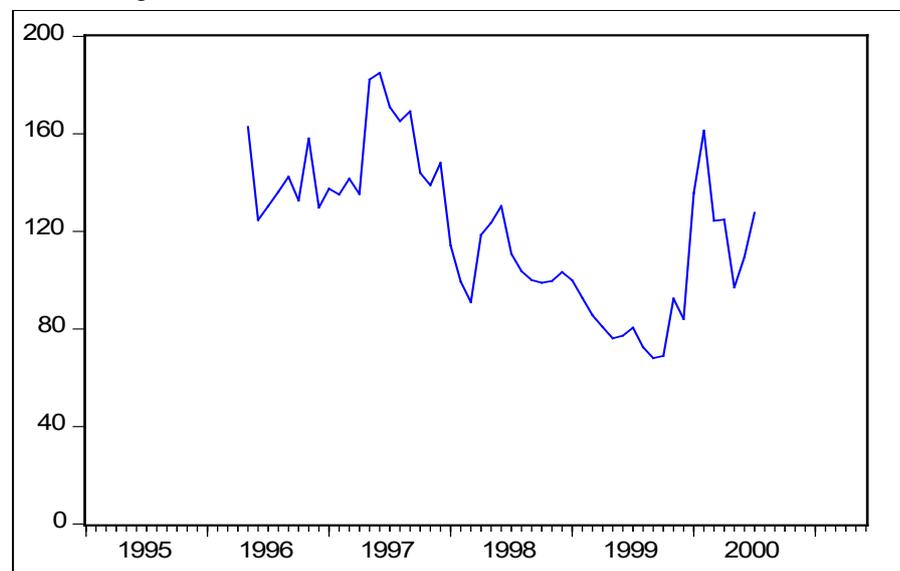
² Da keine Angaben zur Industrieproduktion für Malta zur Verfügung stehen, reduzierte sich die Anzahl der ausgewerteten Indikatoren auf siebzehn.

Malta

Aufleuchtende Signale in % der betrachteten Indikatoren



Entwicklung des Gesamtindicators



Anmerkung: Auf der Ordinate ist der Indexwert des Gesamtindicators abgetragen. Der Indexwert entspricht der gewichteten Summe der einzelnen Indikatoren. Der Gesamtindikator ist normiert, sodass 1999:01 = 100.

7.2.4 Rumänien

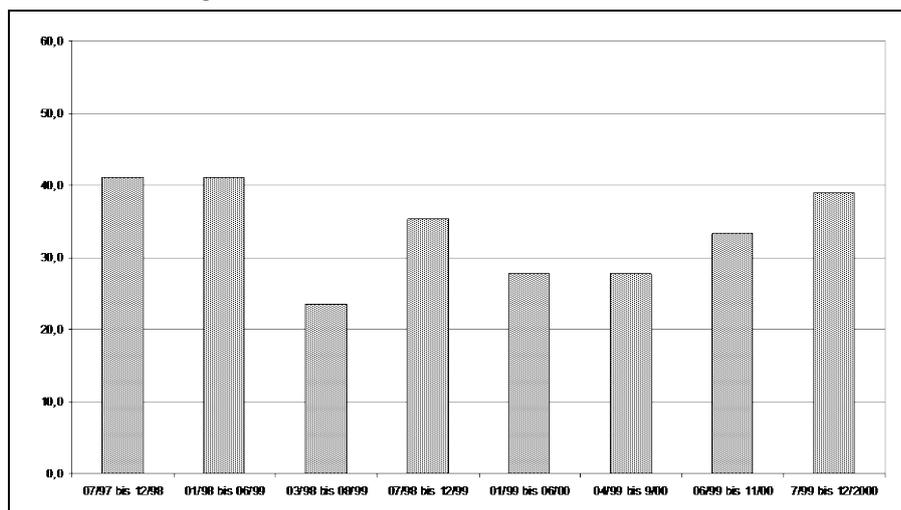
Die Anzahl der Warnsignale stieg im Untersuchungszeitraum verglichen mit der Vorperiode von 6/18 auf 7/18 leicht an. Dauerhafte Signale gingen dabei von dem Geldmengenmultiplikator sowie dem realen Wechselkurs gegenüber dem Euro aus. Die anderen Indikatoren verletzen ihre Grenzwerte meist nur kurzfristig. Eine merkliche Verschlechterung war während des letzten Halbjahres des Untersuchungszeitraumes beim Budgetdefizit festzustellen. Dies spiegelt die expansive Fiskalpolitik wider, die bereits vor dem Regierungswechsel im November 2000 eingeleitet worden war und die das Budgetdefizit von 2,6% im Jahr 1999 auf 3,7% des Bruttoinlandsprodukts zum Ende des Jahres 2000 ansteigen ließ. Eine weitere Ausdehnung des Defizits ist für dieses Jahr bei zusätzlich geplanten sozialpolitischen Ausgaben und zuletzt deutlich gestiegenen Löhnen im öffentlichen Sektor zu erwarten. Hierfür spricht auch, dass die für die Budgetplanungen des Jahres 2001 unterstellte gesamtwirtschaftliche Wachstumsrate mit 4,1% äußerst optimistisch ist.

Nachdem die Entwicklung des Außenhandels noch bis zum dritten Quartal 2000 den 1999 eingeleiteten positiven Trend halten konnte, verschlechterte sich seitdem die Handelsbilanz merklich. Das Defizit in der Handelsbilanz stieg für das Jahr 2000 insgesamt um 700 Mio. US-Dollar auf 7,3% des Bruttoinlandsprodukts. Die Verschlechterung wurde wesentlich durch die reale Aufwertung des Leu gegenüber dem Euro unterstützt. Die deutliche nominale Abwertung des Leu im Rahmen des *Managed-Float-Systems* konnte die hohen Zuwächse bei den Verbraucherpreisen dabei nicht kompensieren. Aufgrund der Verbesserungen in der Dienstleistungs- und in der Einkommensbilanz blieb das Defizit in der Leistungsbilanz mit 3,9% des Bruttoinlandsprodukts jedoch im Vorjahresvergleich fast konstant. Mit der für 2001 zu erwartenden leichten konjunkturellen Eintrübung im Euroraum, verschlechterten Exportaussichten aufgrund der Türkei-Krise sowie einer leicht anziehenden inländischen Nachfrage wird sich das Leistungsbilanzdefizit wieder ausweiten.

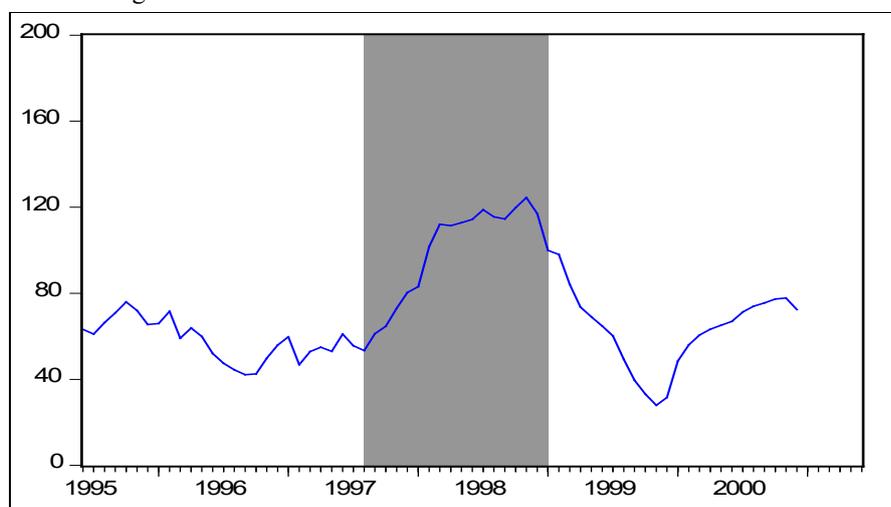
Der Anstieg des Risikopotenzials für Finanzkrisen wird durch den Gesamtindikator deutlicher widerspiegelt als es die Betrachtung der Einzelindikatoren nahe legt. Insbesondere die Entwicklung des Budgetdefizits und des realen Wechselkurses trugen zu dem fast kontinuierlichen Zuwachs seit dem dritten Quartal 1999 bei.

Rumänien

Aufleuchtende Signale in % der betrachteten Indikatoren



Entwicklung des Gesamtindikators



Anmerkung: Auf der Ordinate ist der Indexwert des Gesamtindikators abgetragen. Der Indexwert entspricht der gewichteten Summe der einzelnen Indikatoren. Der Gesamtindikator ist normiert, sodass 1999:01 = 100. Die schattierte Fläche markiert das 18-Monatsfenster vor dem Ausbruch der Krise im Januar 1999.

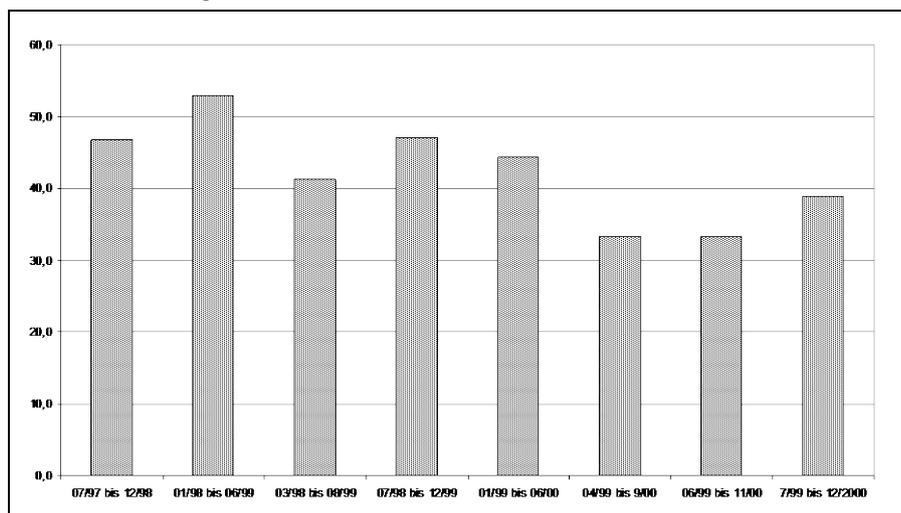
7.2.5 Slowakei

Die Anzahl der Warnsignale ist verglichen mit dem vorherigen Betrachtungszeitraum von 6/18 auf 7/18 leicht angestiegen. Zusätzlich zu den bisherigen Indikatoren überschritt auch der Indikator „kurzfristige Auslandsverschuldung“ seinen Grenzwert. Lang anhaltende Signale emittierte von den aufleuchtenden Indikatoren nur der Indikator „Realer Wechselkurs gegenüber dem Euro“. Die restlichen Warnsignale wurden über erhebliche kürzere Zeiträume abgegeben und lagen meist in der ersten Hälfte des Untersuchungszeitraums. Das Risikopotenzial für Finanzkrisen ist weiterhin als gering einzuschätzen.

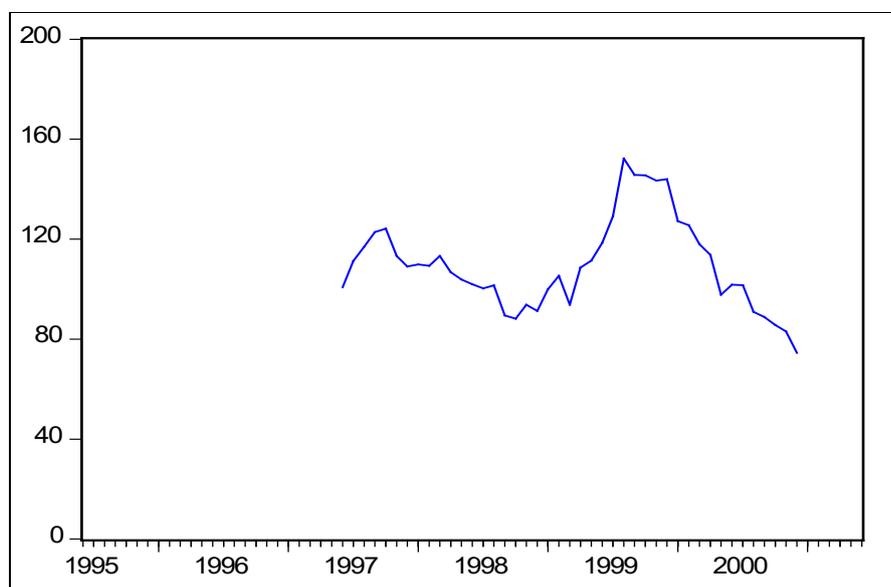
Das momentan eher geringe Risikopotenzial ist auch Folge der bis zum vierten Quartal 2000 positiv verlaufenen außenwirtschaftlichen Entwicklung, die sich allerdings gegen Ende des Jahres merklich abschwächte. Während die Exporte im Jahr 2000 insgesamt um 29% in Landeswährung zunahmen, wuchsen die Importe ölpreisbedingt mit 26%. Das Handelsbilanzdefizit verringerte sich damit weiter auf 4,8% des Bruttoinlandsprodukts nach 5,5% im Jahr 1999. Das Leistungsbilanzdefizit reduzierte sich um über zwei Prozentpunkte auf 3,7% des Bruttoinlandsprodukts. Die deutliche Verbesserung war auf die höheren Überschüsse in der Dienstleistungsbilanz aufgrund gestiegener Transporteinnahmen für Transitlieferungen von Erdgas zurückzuführen. Insgesamt hat sich somit das Leistungsbilanzdefizit innerhalb der letzten 2 Jahre um über 6 Prozentpunkte des Bruttoinlandsprodukts reduziert. Gleichzeitig sind die Zuströme an langfristigem Auslandskapital deutlich angewachsen. Gegenüber 1999 hat sich der Zufluss mehr als verdreifacht und lag im Jahr 2000 bei über 2 Mrd. US-Dollar, bzw. dem Dreifachen des Leistungsbilanzdefizits. Die Devisenreserven der Nationalbank stiegen in dem gleichen Zeitraum um über 20% an. Für das Jahr 2001 ist aufgrund der negativen Einflüsse der realen Aufwertung auf die Wettbewerbsfähigkeit slowakischer Anbieter, einer robusteren inländischen Nachfrage und der konjunkturellen Abkühlung in Europa mit einem moderaten Anstieg der außenwirtschaftlichen Ungleichgewichte zu rechnen. Die Finanzierung der Defizite wird zudem aufgrund der zu erwartenden Privatisierungseinnahmen mehr als gedeckt sein.

Deutlichere Entspannungssignale als die numerische Betrachtung der Einzelindikatoren weist der Gesamtindikator auf. Hier ist eine ununterbrochene Verringerung des Risikopotenzials seit der zweiten Jahreshälfte 1999 erkennbar. Die zuletzt erreichten Werte sind die niedrigsten seit den ersten Messangaben von 1997. Bei allen Indikatoren – bis auf den neu aufleuchtenden Indikator „kurzfristige Auslandsverschuldung“ – sind deutliche Rückgänge in ihren Beiträgen zum Gesamtwert festzustellen.

Slowakei
Aufleuchtende Signale in % der betrachteten Indikatoren



Entwicklung des Gesamtindikators



Anmerkung: Auf der Ordinate ist der Indexwert des Gesamtindikators abgetragen. Der Indexwert entspricht der gewichteten Summe der einzelnen Indikatoren. Der Gesamtindikator ist normiert, sodass 1999:01 = 100.

7.3 Andere Länder

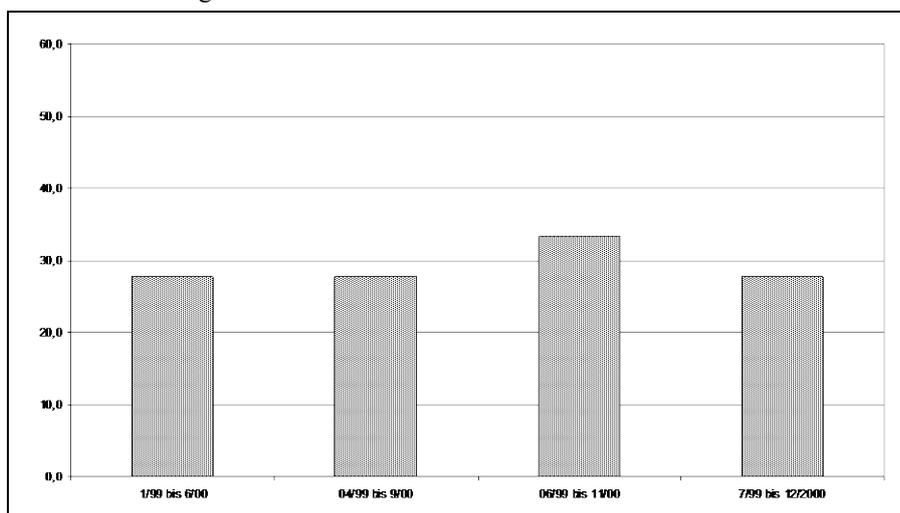
7.3.1 Kroatien

In Kroatien nahm die Anzahl der aufleuchtenden Indikatoren im Vergleich zum vorhergehenden Betrachtungszeitraum von 6/18 auf 5/18 leicht ab. Damit weist Kroatien zusammen mit Russland die geringste Anzahl von Warnsignalen auf. Die Gründe für die geringe Anzahl liegen zum einen – eher methodisch – in der Marginalbetrachtung des Signalansatzes und in der seit Mitte 1999 festzustellenden relativen Verbesserung der gesamtwirtschaftlichen Situation. Zum anderen wurde aber auch mit dem Regierungswechsel zu Beginn des Jahres 2000 ein konsequenter wirtschaftspolitischer Kurswechsel eingeleitet, der die bestehenden Ungleichgewichte deutlich zu reduzieren vermochte. Trotz noch vielfältiger struktureller Schwächen der kroatischen Wirtschaft scheinen vor diesem Hintergrund und in Anbetracht des jüngst abgeschlossenen IWF Unterstützungsprogramms die Risiken für eine Finanzkrise eher gering.

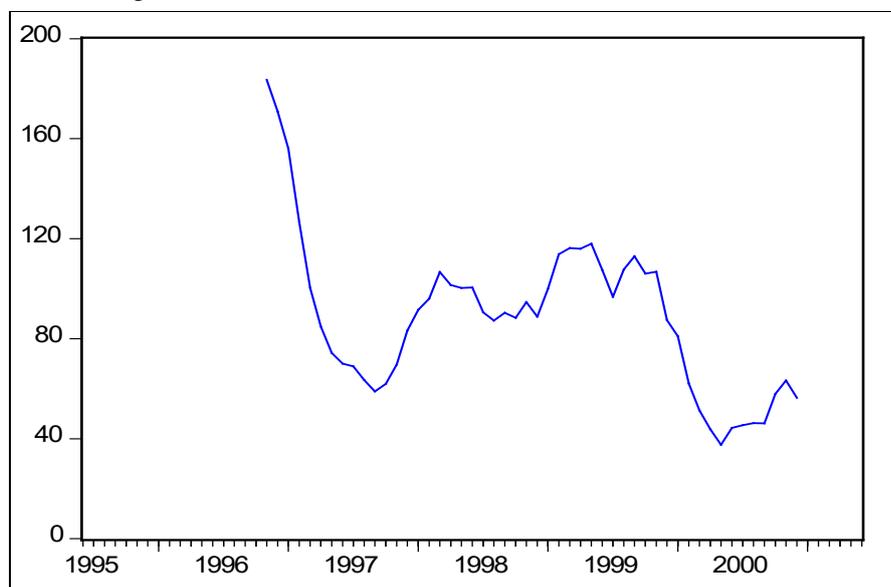
Im Jahr 2000 erhöhte sich, u. a. ölpreisbedingt, das Handelsbilanzdefizit auf knapp 18% des Bruttoinlandsprodukts. Gestiegene Einnahmen aus dem Tourismus- und dem Transportgeschäft führten jedoch zu einer starken Verbesserung der Dienstleistungsbilanz. Zusammen mit einem deutlichen Anstieg der Übertragungen resultierte dies im Jahr 2000 zu einer markanten Reduktion des Leistungsbilanzdefizits von 7,6% auf 4,6% des Bruttoinlandsprodukts. Die Zuströme an ausländischen Direktinvestitionen erreichten dabei ein ähnliches Ausmaß wie das Leistungsbilanzdefizit. Gleichzeitig stiegen die Devisenreserven und erreichten am Ende des Betrachtungszeitraums einen Importdeckungsgrad von 4,2 Monaten. Bedenklich ist allerdings die Entwicklung der kurzfristigen Auslandsverschuldung, auch wenn hier der Grenzwert nicht verletzt wurde. Innerhalb des letzten Jahres stiegen sie um knapp ein Viertel und entsprachen in etwa den gesamten offiziellen Bruttoreserven. Eine restriktive Einkommenspolitik und Ausgabenkürzungen in allen Bereichen führten trotz Steuersenkungen zu einer Verringerung des Budgetdefizits von 7,4% des Bruttoinlandsprodukts auf 6,5%. Dieses immer noch hohe Defizit soll trotz weiterer Steuererleichterungen und erhöhten Rentenzahlungen in 2001 auf 5,3% des Bruttoinlandsprodukts gesenkt werden. Hauptansatzpunkt sind Ausgabeneinsparungen, insbesondere bei den Löhnen im öffentlichen Sektor und den Sozialausgaben.

Im Gegensatz zu der leichten Entspannung, die durch die Einzelindikatoren dargestellt wird, zeigt der Gesamtindikator seit dem Frühjahr 2000 einen geringen Anstieg des Risikopotenzials an. Insgesamt befindet sich der Gesamtindikator jedoch noch auf einem sehr niedrigem Niveau.

Kroatien
Aufleuchtende Signale in % der betrachteten Indikatoren



Entwicklung des Gesamtindicators



Anmerkung: Auf der Ordinate ist der Indexwert des Gesamtindicators abgetragen. Der Indexwert entspricht der gewichteten Summe der einzelnen Indikatoren. Der Gesamtindikator ist normiert, sodass 1999:01 = 100.

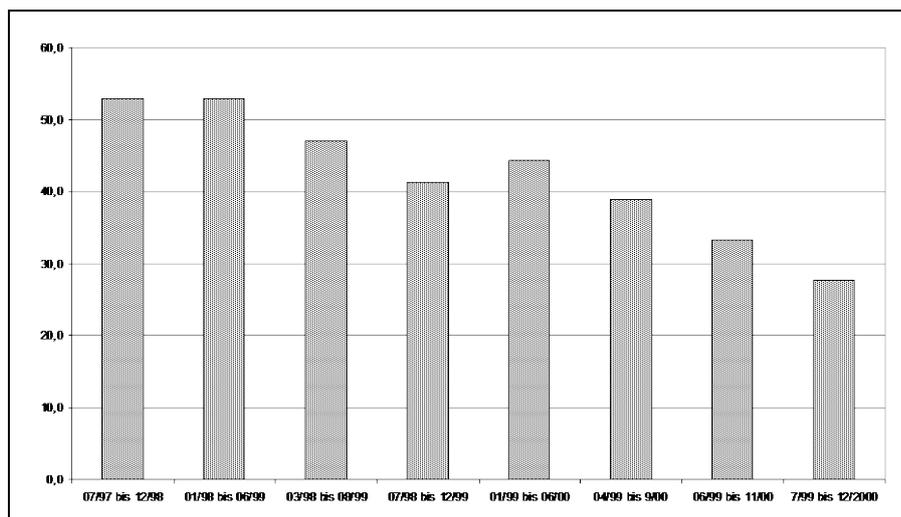
7.3.2 Russland

In Russland nahm die Anzahl der aufleuchtenden Indikatoren zum dritten Mal in Folge ab und erreichte mit 5/18 einen neuen Tiefstwert seit dem Ausbruch der Finanzkrise im August 1998. Die geringe Anzahl erklärt sich aus der außergewöhnlich kräftigen Aufschwungsphase der russischen Wirtschaft, die durch die jüngste Untersuchungsperiode (07/1999 – 12/2000) umfasst wird. Die sich zuletzt andeutende Abschwächung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung hat sich dabei noch nicht in einer merklichen Verschlechterung und neuen Grenzwertverletzungen der Indikatoren niedergeschlagen. Insgesamt spiegelt die jetzige Anzahl der Indikatoren ein niedriges Anfälligkeitsniveau für Finanzkrisen wider.

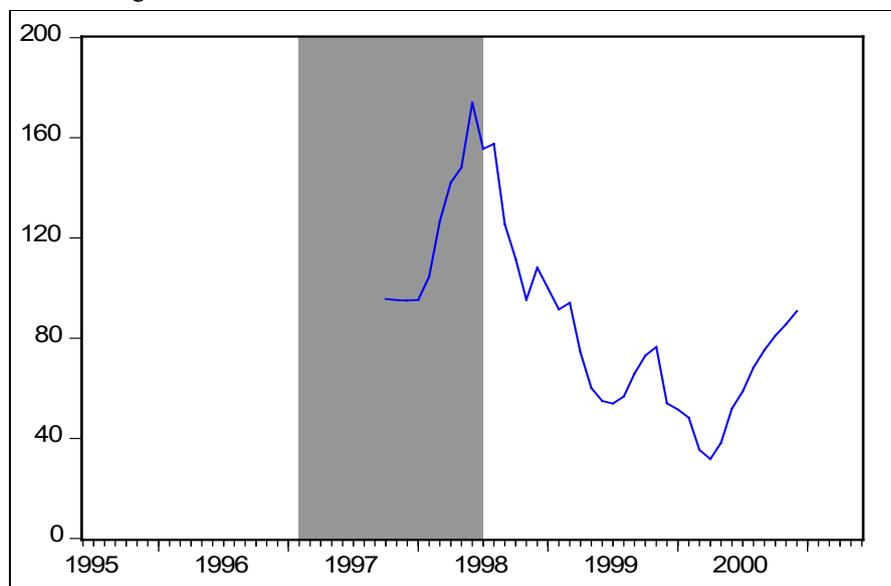
Von den fünf aufleuchtenden Indikatoren verletztten drei über einen längeren Zeitraum ihre Grenzwerte (Verhältnis von Kredit- zu Einlagenzinsen, M2-Multiplikator, Kapitalflucht). Die Devisenreservenindikatoren gaben nur kurzfristig und zudem zu Beginn der Betrachtungsperiode Warnsignale ab. Mit dem starken Anstieg des Ölpreises konnte über stark steigende Deviseneinnahmen auch der Bestand an Devisenreserven rapide aufgebaut werden. Nachdem diese im Juni 1999 noch rund 12 Mrd. US-Dollar betragen, kletterten sie bis zum Jahresende auf 28 Mrd. US-Dollar. Der Anstieg der Devisenreserven war mit einer starken Erhöhung der Geldmenge verbunden, da die Zentralbank die Devisen gegen Rubel aufkaufte. Diese Politik resultierte in einer zuletzt wieder merklich anziehenden Inflation und realen Aufwertung des Rubel gegenüber dem Euro. Auch bei einem deutlich reduzierten Leistungsbilanzüberschuss wird sich dieser Trend fortsetzen und zu einer weiteren Aufwertung des Rubel und einer Verschlechterung der Wettbewerbsbedingungen russischer Anbieter führen. Diese Entwicklung dürfte – verbunden mit den hohen anstehenden Schuldendienstleistungen an ausländische Gläubiger – mittelfristig wieder zu einem Anwachsen des Risikopotenzials führen.

Wie auch die Entwicklung der Einzelindikatoren anzeigt, weist die Entwicklung des Gesamtindikators ein, seit der Krise vom August 1998 fast stetig gesunkenes Risikopotenzial aus, mit durchgängig rückläufigen Einzelbeiträgen der betrachteten Indikatoren. Der Indikator weist noch keine Tendenzen eines wieder zunehmenden Risikopotenzials auf, wie sie durch die Wachstumsverlangsamung nahe gelegt werden. Insofern dürfte hier der Gesamtindikator ein tendenziell zu positives Bild der Lage vermitteln.

Russland
Aufleuchtende Signale in % der betrachteten Indikatoren



Entwicklung des Gesamtindikators



Anmerkung: Auf der Ordinate ist der Indexwert des Gesamtindikators abgetragen. Der Indexwert entspricht der gewichteten Summe der einzelnen Indikatoren. Der Gesamtindikator ist normiert, sodass 1999:01 = 100. Die schattierte Fläche markiert das 18-Monatsfenster vor dem Ausbruch der Krise im August 1998.

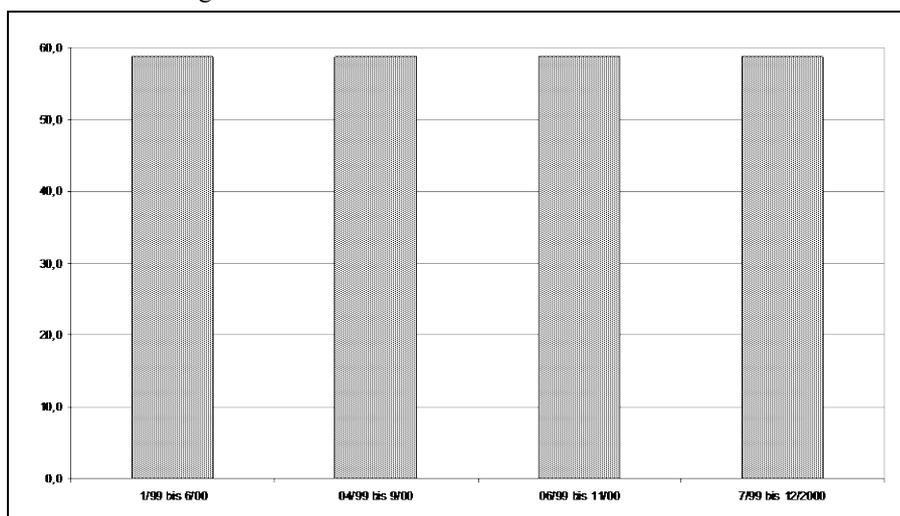
7.3.3 Türkei

Wie in den drei vorhergehenden Untersuchungszeiträumen gaben auch in diesem Betrachtungszeitraum zehn der Indikatoren Warnsignale ab. Die überwiegende Anzahl der Indikatoren stammte wiederum aus dem außenwirtschaftlichen Bereich. Dauerhafte Signale gingen insbesondere von dem realen Wechselkurs gegenüber dem Euro, den Importen und dem Verhältnis von M2 zu den Devisenreserven aus. Allerdings verletzten auch die Indikatoren „Budgetdefizit im Verhältnis zum Bruttoinlandsprodukt“ und „M2 Multiplikator“ deutlich ihre Grenzwerte. Die anhaltende Verschlechterung der makroökonomischen Fundamentaldaten, die durch die hohe Anzahl der aufleuchtenden Indikatoren angezeigt wurde, führte zu dem Ausbruch der Finanzkrise im November 2000.

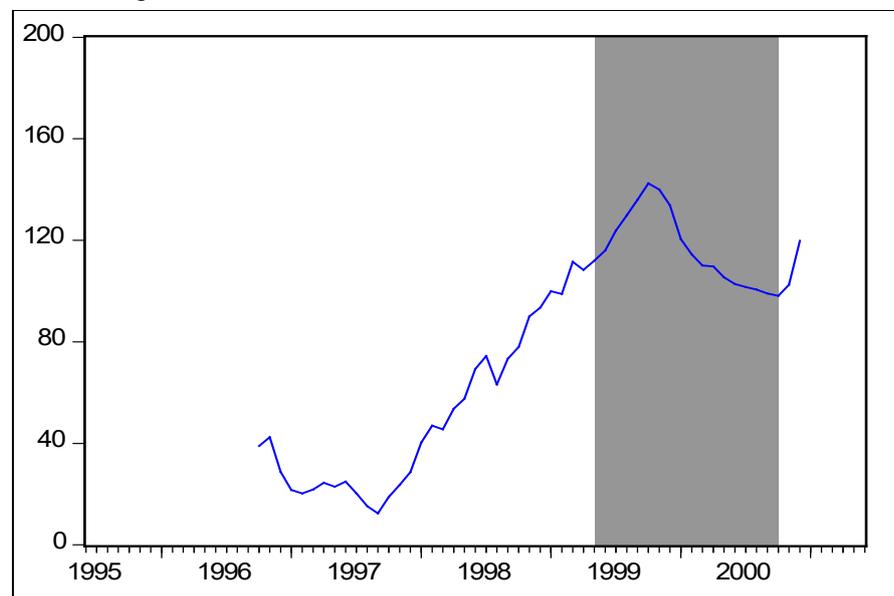
Seit der Eskalation der Krise Ende Februar und der Wechselkursfreigabe der Lira ist die Regierung bemüht, die wirtschaftliche Stabilität wieder herzustellen. Zu diesem Zweck wurde nach dem Wirtschaftsprogramm vom März 2001, Mitte April ein neues Austeritätsprogramm vorgelegt. Zu den Ecksteinen dieses Programms gehört eine Senkung der Staatsausgaben um neun Prozent in diesem Jahr. Diese soll im Wesentlichen über Lohnzurückhaltung und einen Einstellungsstop im öffentlichen Sektor erzielt werden. Zudem soll die Privatisierung, z. B. der türkischen Telekom und der staatlichen Fluglinie, vorangetrieben werden. Allerdings soll der Anteil ausländischer Investoren an politisch sensiblen Sektoren, wie der Telekommunikation, nicht höher als 50% sein. Darüber hinaus soll der Finanzsektor umstrukturiert und der Anteil der notleidenden Kredite gesenkt werden. Die notwendigen finanziellen Mittel für diese Politik kann die Türkei allerdings nicht aus eigener Kraft aufbringen. Nach inoffiziellen Verlautbarungen haben sich der Internationale Währungsfonds und die Weltbank Ende April 2001 dazu bereit gefunden, die existierenden Kreditzusagen von ca. 12 Mrd. US-Dollar um weitere 10 Mrd. US-Dollar an Krediten gegenüber der Türkei aufzustocken. Diese Finanzhilfen waren nach Angaben des Wirtschaftsministers notwendig, um den kurzfristigen Verpflichtungen des anstehenden Schuldendienstes ohne einer beträchtlichen Ausdehnung der heimischen Geldmenge nachkommen zu können. Mit den zusätzlichen Kreditzusagen wurde ein erheblicher Unsicherheitsfaktor bei der Finanzierung der Reformvorhaben deutlich reduziert.

Die Entwicklung des Gesamtindikators zeigt, wie sich das Krisenpotenzial bis zum Jahresende 1999 kontinuierlich aufgebaut hat. Durch das damals eingeführte Stabilitätsprogramm und dem damit einhergehenden wirtschaftspolitischen Anpassungsmaßnahmen konnte bis zum Herbst 2000 ein Rückgang verzeichnet werden, bevor der Gesamtindikator seit Oktober 2000 wieder anstieg. Zunehmend größere Beiträge zu der Gesamtentwicklung gehen dabei von der Entwicklung des realen Wechselkurses gegenüber dem Euro und dem Geldmengenmultiplikator M2 aus.

Türkei
Aufleuchtende Signale in % der betrachteten Indikatoren



Entwicklung des Gesamtindikators



Anmerkung: Auf der Ordinate ist der Indexwert des Gesamtindikators abgetragen. Der Indexwert entspricht der gewichteten Summe der einzelnen Indikatoren. Der Gesamtindikator ist normiert, sodass 1999:01 = 100. Die schattierte Fläche markiert das 18-Monatsfenster vor dem Ausbruch der Krise im November 2000.

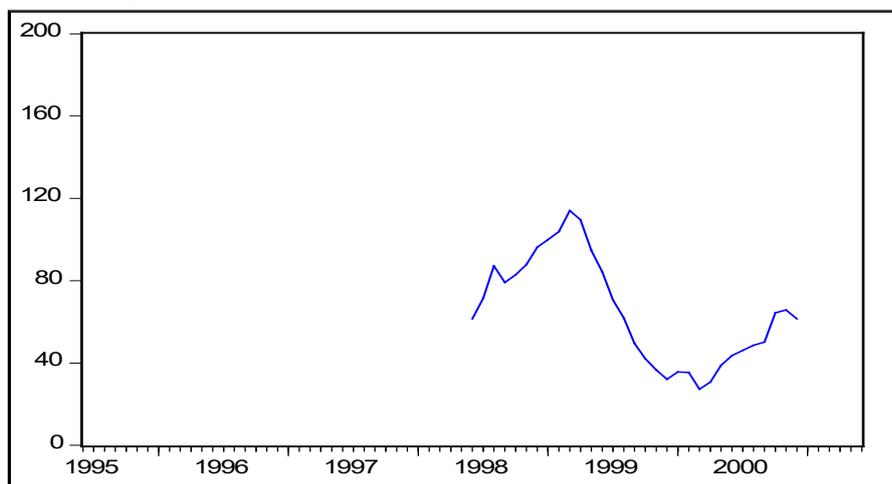
7.3.4 Ukraine

In der Ukraine, die zum ersten Mal in die Untersuchung einbezogen wurde, leuchtete ein Drittel der Indikatoren (6/18) als Warnsignale auf. Keiner der Indikatoren verletzte dabei seinen Grenzwert für längere Zeit. Beurteilt man das Risikopotenzial anhand der zahlenmäßigen Ausprägung der Signale, ist momentan nur eine geringe Anfälligkeit für Finanzkrisen gegeben. Ähnlich wie im Falle Rumäniens – und abgeschwächt Kroatiens und Russlands – müssen bei der Einschätzung der Krisenanfälligkeit jedoch weitere Überlegungen mit einbezogen werden. Zum einen stellt der Indikatorenverlauf eine tatsächliche Verbesserung der Situation gegenüber früheren Phasen dar. Die Ukraine erlebte im Jahr 2000 zum ersten Mal seit Beginn der Transformation mit einem Wachstum von 6% positive Zuwächse beim Bruttoinlandsprodukt. Die Industrieproduktion stieg im Jahresverlauf um ca. 13% an. Aufgrund der drastischen Abwertung des Hryvnia um 170% gegenüber dem US-Dollar zwischen August 1998 und erstem Quartal 2000 wuchsen die Exporte von Gütern und Dienstleistungen im Jahr 2000 um über 20% auf US-Dollar-Basis. Die Importe zogen zwar im Jahr 2000 nach dem tiefen Einbruch von 1999 auch an, ihr Anstieg blieb mit 16% aber geringer. Insgesamt ergab sich damit ein Überschuss in der Handelsbilanz von knapp 1,9 Mrd. US-Dollar. Der Leistungsbilanzüberschuss stieg auf 4,8% des Bruttoinlandsprodukts. Gleichzeitig schaffte es die ukrainische Regierung – im Gegensatz zu früheren Jahren – nur geringe Budgetdefizite zu realisieren, um so ein neues Kreditprogramm mit dem IWF zu ermöglichen. Diese positiven Entwicklungen führten zu einer deutlichen Verbesserung des Indikatorenverhaltens im Betrachtungszeitraum.

Es darf aber nicht übersehen werden, dass die positive Entwicklung von einem überaus niedrigen Niveau aus startet. In den ersten 8 Jahren der Transformation ist das Bruttoinlandsprodukt gegenüber 1991 um über 60% gesunken. Die ukrainische Wirtschaft ist nach wie vor extrem fragil und der jetzige wirtschaftliche Aufschwung stark abhängig von der wirtschaftlichen Entwicklung in Russland.

Der Gesamtindikator, der aufgrund von Datenbeschränkungen erst ab 1998 zur Verfügung steht, zeigt, dass das Risikopotenzial für Finanzkrisen im Jahresverlauf 1999 stark gesunken ist. Seit Jahresbeginn 2000 stieg es dann wieder an, ohne jedoch dem bisherigen Höchststand von Anfang 1999 nahe zu kommen. Einen relativ großen Beitrag lieferte dabei der M2-Multiplikator, der das hohe Wachstum der Geldmenge um über 40% im Jahr 2000 widerspiegelt. Mit einer gleichzeitig recht hohen Inflation von knapp 30% im Jahresdurchschnitt 2000 verringern sich auch zunehmend die abwertungsbedingten Vorteile ukrainischer Anbieter.

Ukraine
Entwicklung des Gesamtindikators



Anmerkung: Auf der Ordinate ist der Indexwert des Gesamtindikators abgetragen. Der Indexwert entspricht der gewichteten Summe der einzelnen Indikatoren. Der Gesamtindikator ist normiert, sodass 1999:01 = 100.

8. Schlussbemerkungen

In diesem Bericht wurde für die EU-Beitrittskandidaten und andere ausgewählte Länder Mittel- und Osteuropas das Risikopotenzial für Finanzkrisen evaluiert. Im Rahmen des Signalansatzes wurden anhand einer Einzelindikatoren Betrachtungen und einer Analyse des aggregierten Gesamtindikators die unterschiedlichen Anfälligkeitsniveaus der Länder dargestellt. Insgesamt gilt, dass zu Beginn des Betrachtungszeitraums im Juni 1999 die Länder meist hohe Werte des Risikopotenzials aufwiesen. Dies war in erster Linie auf die damals noch deutlich spürbaren Auswirkungen der Asien- und Russlandkrise sowie der damit einhergehenden prononcierten Nachfrageabschwächung in Westeuropa zurückzuführen. Hierdurch waren die außenwirtschaftlichen Rahmenbedingungen der untersuchten Länder deutlich eingetrübt. Im weiteren Verlauf des zweiten Halbjahres 1999 setzte sich – mit Ausnahme der Türkei – zunehmend eine wirtschaftliche Erholung durch, die auf verbesserte Exportmöglichkeiten nach Westeuropa basierte. Folgerichtig wurden auch deutlich weniger Warnsignale im Zeitablauf ausgesendet. Insbesondere die Industrieproduktion, die Exporte und der reale Wechselkurs gegenüber dem US-Dollar verließen rasch die Warnsignalbereiche. In vielen Ländern lässt sich ab dem zweiten Quartal 2000 allerdings wieder eine markante Verschlechterung der außenwirtschaftlichen Indikatoren beobachten. In der Folge kam es zu keinen weiteren Verbesserungen bei den oftmals noch hohen Leistungsbilanzdefiziten. Die konjunkturelle Schwäche Westeuropas und der USA werden das weltwirtschaftliche Umfeld weiter belasten. Im weiteren Verlauf des Jahres 2001 wird es demzufolge auch zu einem Anstieg der durch die Indikatoren gemessenen Risikopotenziale kommen. Besonders ausgeprägt bleibt das Risikopotenzial in der Türkei, wo die notwendigen Reformmaßnahmen noch umgesetzt werden müssen. Aber auch in Polen bestehen merkliche Risiken, da bei einer schwachen Binnennachfrage die Eintrübung des internationalen Umfelds die Anfälligkeit für Turbulenzen auf den Finanzmärkten nochmals erhöht.

Literaturverzeichnis

- Berg, A. und C. Patillo* (1999): Are Currency crises predicatable: A Test. IMF Staff Papers, Juni 1999, S. 107-138.
- Brüggemann, A. und T. Linne* (1999): Unterschiedliche Risikopotentiale für Währungsturbulenzen in Mittel- und Osteuropa, in: IWH, Wirtschaft im Wandel 13/1999, S. 8-12.
- Demirgüç-Kunt, A. und E. Detragiache* (1998): Financial Liberalization and Financial Fragility. IMF Working Paper No. 98/83. Washington, D. C.
- Diebold, F. X. und G. Rudebusch* (1989): Scoring the Leading Indicators. Journal of Business, 62, S. 369-392.
- Dornbusch, R.; I. Goldfajn und R. O. Valdes* (1995): Currency Crises and Collapses. Brookings Papers on Economic Activity 2, S. 219-295.
- Edison, H.* (2000): Do Indicators of Financial Crises Work? An Evaluation of an Early Warning System. International Finance Discussion Paper No. 675. Board of Governors of the Federal Reserve System. Washington, D. C.
- Eichengreen, B.; A. Rose und C. Wyplosz* (1996): Exchange Market mayhem: The Antecedents and Aftermath of Speculative Attacks. Economic Policy 21, S. 251-312.
- Eichengreen, B.; A. Rose und C. Wyplosz* (1996): Contagious Currency Crises. NBER Working Paper No. 5681, Cambridge, MA.
- Frankel, J. A. und A. Rose* (1996): Currency Crashes in Emerging Markets: An Empirical Treatment, Journal of International Economics, 41, S. 351-366.
- Goldstein, M.* (1998): Commentary: The Causes and Propagation of Financial Instability: Lessons for Policymakers, in: Federal Reserve Bank of Kansas City (Eds.), Maintaining Financial Stability in a Global Economy, Symposium Proceedings, S. 97-116.
- Hardy, D. und C. Pazarbasioglu* (1998): Leading Indicators of Banking Crises: Was Asia Different? IMF Working Paper No.98/91. Washington, D. C.
- Hardy, D. und C. Pazarbasioglu* (1999): Determinants and Leading Indicators of Banking Crises: Further Evidence. IMF Staff Paper, 46, No.3, S. 247-258.
- International Monetary Fund* (1998): World Economic Outlook, May 1998, Washington, D. C.
- Kaminsky, G. L. und C. M. Reinhart* (1999): The Twin Crises: The Causes of Banking and Balance-of-Payments Problems. American Economic Review 89, No. 3, S. 473-500.

- Kaminsky, G. L.; S. Lizondo und C. M Reinhart (1998):* Leading Indicators of Currency Crises. IMF Staff Paper, 45, No.1. Washington, D. C., S. 1-48.
- Krugman, P. (1979):* A Model of Balance of Payments Crises. Journal of Money, Credit and Banking 11, S. 311-325.
- Mckinnon, R. I. und H. Pill (1999):* Exchange Rate Regimes for Emerging Markets: Moral Hazard and International Overborrowing. Oxford Review of Economic Policy, Vol. 15, No. 3, S. 19-38.
- Mishkin, F. (1998):* The Causes and Propagation of Financial Instability: Lessons for Policymakers, in: Federal Reserve Bank of Kansas City (Eds.), Maintaining Financial Stability in a Global Economy. Symposium Proceedings, S. 55-96.
- Obstfeld, M. (1984):* Balance of Payments Crises and Devaluation. Journal of Money, Credit and Banking, 16, S. 208-217.
- Obstfeld, M. (1986):* Rational and Self-Fulfilling Balance of Payments Crises. American Economic Review, 76, S. 72-81.
- Obstfeld, M. (1994):* The Logic of Currency Crises. Cahiers Economiques et Monétaires, Banque de France, 43, S. 189-213.
- Pesaran, M. H. und A. Timmermann (1992):* A Simple Non-parametric Test of Predictive Performance, Journal of Business and Economic Statistics, 10, S. 461-465.
- Sachs, J.; A. Tornell und A. Valesco (1996):* Financial Crises in Emerging Markets: The Lessons from 1995. Brookings Papers on Economic Activity, S. 147-198.
- Wyplosz, C. (1998):* Globalized Financial Markets and Financial Crises. mimeo.

Anhang

IWH

Übersicht über die verwendeten Indikatoren

1) Budgetdefizit (+)

Der Indikator entspricht der klassischen von Krugman (1979) ausgeführten Erklärung für Währungskrisen; er steigt vor Ausbruch einer Währungskrise stark an.

$$\frac{\text{Budgetdefizit}_t}{\text{BIP}_t} * 100$$

(Anmerkung: Ein “+“ ist ein Budgetüberschuss. Die Quartalsdaten für das Bruttoinlandsprodukt (BIP) wurden linear interpoliert, um Monatsangaben zu erhalten.)

2) M2 Multiplikator (+)

Finanzkrisen gehen oftmals eng einher mit dem Wachstum des inländischen Bankensektors im Zuge von Finanzmarktliberalisierungen. Dies ist meist verbunden mit Reduktionen der Mindestreservepflicht und einem nachfolgenden Anstieg des Multiplikators.

$$\left[\frac{M2_t / \text{Geldbasis}_t}{M2_{t-12} / \text{Geldbasis}_{t-12}} - 1 \right] * 100$$

3) Inländische Kreditgewährung (+)

Sie steigt vor Ausbruch einer Finanzkrise spürbar an. Die Liberalisierung des Finanzwesens kann zu einer drastischen Ausweitung der Kreditvergabe führen. Nachfolgend steigt der Anteil notleidender Kredite, und es kommt zu einer Krise im Bankensystem. Nach dem Ausbruch einer Währungskrise ist eine starke Kontraktion der Kreditvergabe zu erwarten, da die Banken im Lichte sich verschlechternder Portfolios nun vorsichtiger in ihrer Kreditvergabe werden.

$$\left[\frac{\text{Inländische Kredite}_t / \text{BIP}_t}{\text{Inländische Kredite}_{t-12} / \text{BIP}_{t-12}} - 1 \right] * 100$$

(Anmerkungen: Kreditgewährung inländischer Banken an Unternehmen und private Haushalte.)

4) Bankeinlagen (-)

Diese sollten kurz vor Ausbruch der Bankenkrise rapide sinken bzw. nicht weiter anwachsen, da Inländer, die einen besseren Informationsstand als Ausländer haben,

anfangen, das Vertrauen in die Fähigkeit des Bankensektors, effizient zu funktionieren, zu verlieren.

$$\left[\frac{\text{Bankeinlagen}_t}{\text{Bankeinlagen}_{t-12}} - 1 \right] * 100$$

(Anmerkung: Die Bankeinlagen entsprechen den Termin- und Sichteinlagen der Unternehmen und der privaten Haushalte.)

5) Exporte (-)

Währungskrisen sind eng verbunden mit überbewerteten realen Wechselkursen. Aus diesem Grund ist anzunehmen, dass sie im Vorfeld der Krise niedrige Wachstumsraten aufweisen. Eine schwache Exporttätigkeit erhöht zudem den Druck auf das Bankensystem, da die verminderte Wettbewerbsfähigkeit die Wahrscheinlichkeit des Konkurses von Unternehmen erhöht und so die Portfolioqualität der Banken mindert.

$$\left[\frac{\text{Exporte}_t}{\text{Exporte}_{t-12}} - 1 \right] * 100$$

6) Importe (+)

Auf Seiten der Importe ergibt sich kein einheitliches Bild, da die reale Aufwertung prinzipiell zu einer Belebung der Importe führen sollte. Allerdings kann eine schwache Exportleistung auch mit Wachstumseinbußen verbunden sein, die die Importneigung wiederum hemmen würde.

$$\left[\frac{\text{Importe}_t}{\text{Importe}_{t-12}} - 1 \right] * 100$$

7) Realer Wechselkurs (RWK)

Vor dem Ausbruch einer Finanzkrise ist der reale Wechselkurs relativ zum Trend überbewertet. Dies wirkt sich negativ auf die Wettbewerbsfähigkeit der inländischen Unternehmen aus.

$$RWK_t - trend(RWK)$$

(Anmerkung: Der reale Wechselkurs der Landeswährung zum Euro wird mit Hilfe des harmonisierten Preisindex (HVPI) berechnet. Die Rückrechnung des Kurses bis zum Januar 1993 er-

folgt mit Hilfe des Wechselkurses zum Ecu. Als Signal wird eine Überbewertung des realen Kurses gedeutet. Eine Überbewertung liegt dann vor, wenn der reale Wechselkurs unterhalb des langfristigen Trends liegt. Als Trend werden zunächst drei Alternativen getestet: linear, logarithmisch und exponentiell. Es wird derjenige Trend mit dem höchsten R^2 ausgewählt.)

8) Reserven

Die Veränderungsrate der Devisenreserven nimmt spürbar vor beiden Krisen ab. Bei Währungskrisen ist dies auf die Interventionen der Zentralbank zurückzuführen.

$$\left[\frac{\text{Reserven}_t}{\text{Reserven}_{t-12}} - 1 \right] * 100$$

(Anmerkung: Die Reserven entsprechen den Devisenreserven in US-Dollar.)

9) M2 / Reserven

Dieser Indikator zeigt einen deutlichen Anstieg in den Vorperioden beider Krisen. Dies lässt sich auf einen Anstieg von M2 und einen zu erwartenden Rückgang der Devisenreserven durch Stützungsmaßnahmen der Zentralbank und Verkäufe der Währung durch Inländer erklären.

$$\left[\frac{\text{M2}_t / \text{Reserven}_t}{\text{M2}_{t-12} / \text{Reserven}_{t-12}} - 1 \right] * 100$$

10) Zinsdifferenz

Die Differenz zwischen inländischen und ausländischen Zinsen steigt vor Finanzkrisen an. Bei Problemen im Bankensektor versuchen sich die Banken über eine Erhöhung der Kreditzinsen zu rekapitalisieren. Bei Währungskrisen soll ein höherer Zins Kapitalabflüsse verhindern und die inländische Währung stützen.

$$\text{Inländischer Kreditzinssatz}_t \text{ ./. } \text{US-Zinssatz}_t$$

11) Weltzinssatz

Ein exogener Anstieg des Weltrealzinses verteuert die Finanzierungskosten der inländischen Banken und Unternehmen. Dies begünstigt den Ausbruch einer Bankenkrise und sofern es die Schuldenbelastung des Staates erhöht, wie dies in Latein- und Mittelamerika vor dem Ausbruch der Schuldenkrise stattfand, auch den Ausbruch einer Währungskrise.

$$\text{US-Zinssatz}_t$$

(Anmerkung: Als Weltzinssatz wird die Rendite 10-jähriger US-Staatsanleihen (10Y-TB) mit konstanter Laufzeit herangezogen.)

12) **Auslandsverschuldung (+)**

Hohe Auslandsverschuldungen können zu einem Umkippen der Marktbewertungen eines Landes führen, sofern die Schuldenentwicklung als nicht aufrechterhaltbar angesehen wird.

$$\left[\frac{\text{Auslandsverschuldung}_t}{\text{Auslandsverschuldung}_{t-12}} - 1 \right] * 100$$

(Anmerkung: Die Auslandsverschuldung ist definiert als die Forderungen BIZ-berichtspflichtiger Banken gegenüber einem Land (öffentlicher Sektor, Banken, privater Sektor).)

13) **Kurzfristige Auslandsverschuldung (+)**

Ein Anwachsen kann auf Probleme eines Landes hindeuten, aufgrund des gestiegenen Risikos langfristige Kredite zu erhalten.

$$\left[\frac{\text{kurzfristige Auslandsverschuldung}_t}{\text{Auslandsverschuldung}_{t-12}} - 1 \right] * 100$$

(Anmerkung: Die kurzfristige Auslandsverschuldung entspricht den Forderungen von BIZ-berichtspflichtiger Banken gegenüber einem Land mit einer Laufzeit von bis zu einem Jahr.

14) **Kapitalflucht (+)**

Inländer werden in den theoretischen Modellen zu Finanzkrisen als Insider behandelt; sie erfahren als erste von Stabilitätsproblemen, sei es beim Wechselkurs oder im Bankensystem. Für sie bestehen dann Anreize, ihr Vermögen abzuziehen und im Ausland anzulegen.

$$\left[\frac{\text{Einlagen}_t}{\text{Einlagen}_{t-12}} - 1 \right] * 100$$

(Anmerkung: Als Proxy für Kapitalflucht werden die Einlagen von Inländern bei BIZ-berichtspflichtiger Banken verwendet.)

15) Industrieproduktion (-)

Typischerweise kommt es im Vorfeld einer Finanzkrise zu einer Abschwächung des Wirtschaftswachstums, das sich in einem Rückgang der Industrieproduktion widerspiegelt.

$$\left[\frac{\text{Industrieproduktion}_t}{\text{Industrieproduktion}_{t-12}} - 1 \right] * 100$$

16) Inländischer Zinssatz (+)

Im Vorfeld einer Finanzkrise wird häufig die Stabilität des Wechselkursregimes getestet. Zur Verteidigung des Wechselkurses erhöht die Zentralbank die Zinsen.

$$\text{Einlagenzinssatz}_t$$

17) Kreditzins / Einlagenzins (+)

In den mittel- und osteuropäischen Ländern nutzen die Banken eine Anhebung der Kreditzinsen, deren Bilanzen teilweise noch mit einem relativ hohen Anteil von notleidenden Krediten belastet sind, zur Rekapitalisierung. Somit weist ein hoher Zinsspread auf Probleme im Bankensektor hin.

$$\left[\frac{\text{Kreditzinssatz}_t}{\text{Einlagenzinssatz}_t} \right]$$

Tabelle A1:
Eigenschaften der Indikatoren

Währungskrise Indikator	Signalverhalten ^a	Kritische Region	Noise-to-signal Quotient
Fiskalpolitik			
Budgetdefizit/BIP	+	18	0,13
Geldpolitik			
M2 Multiplikator	+	32	0,94
Inländische Kreditgewährung/BIP	+	14	0,36
Bank Runs			
Bankeinlagen	-	8	0,25
Leistungsbilanz			
Exporte	-	10	0,12
Importe	+	18	1,70
Realer Wechselkurs	-	28	0,37
Kapitalbilanz			
Reserven	-	18	0,31
M2/Reserven	-	9	0,33
Zinsdifferential	+	7	1,05
Weltzinssatz	+	28	1,08
Auslandsverschuldung	+	7	0,63
Kapitalflucht	+	12	1,26
kurzfristige Auslandsverschuldung	+	10	0,24
Wachstum			
Industrieproduktion	-	28	0,69
Inländischer Nominalzins	+	6	0,60
Kreditzins/Einlagenzins	+	8	0,13

^a Das Zeichen gibt die erwartete Veränderung einer Variablen im Vorfeld einer Krise an. Ein (+)-Zeichen bedeutet eine Zunahme der Variablen und ein (-)-Zeichen eine Abnahme.

Tabelle A2:
Bedingte Wahrscheinlichkeiten einer Finanzkrise

Index des Gesamtindikators	Wahrscheinlichkeit einer Krise
0 – 70	0,0455
71 – 80	0,1905
81 – 90	0,3500
91 – 100	0,4194
101 – 110	0,3514
111 – 120	0,3846
121 – 130	0,5556
131 – 140	0,5714
141 – 150	0,5556
> 151	0,6667

Quelle: Berechnungen des IWH.

Tabelle A3:
Prognosegüte des Gesamtindikators

	Gesamtindikator
	Originalspezifikation (14 Indikatoren)
Prognosegüte	
Quadratic Probability Score (QPS)	0,297
<i>Schwellenwert bei 25% der bedingten Wahrscheinlichkeit</i>	
Anteil der richtig erkannten Krisenphasen ^a	83,3
Anteil der richtig erkannten Ruhephasen ^b	57,7
Anteil der falschen Alarme an der Gesamtzahl falscher Alarme ^c	42,4
Anteil der richtig erkannten Beobachtungen ^d	63,8
<i>Schwellenwert bei 50% der bedingten Wahrscheinlichkeit</i>	
Anteil der richtig erkannten Krisenphasen ^a	18,5
Anteil der richtig erkannten Ruhephasen ^b	90,6
Anteil der falschen Alarme an der Gesamtzahl falscher Alarme ^c	9,4
Anteil der richtig erkannten Beobachtungen ^d	73,2

^a Eine Krisenphase ist richtig erkannt, wenn die geschätzte Wahrscheinlichkeit einer Krise oberhalb des Schwellenwertes liegt und innerhalb von 18 Monaten eine Krise ausbricht, $A/[A+C]$. – ^b Eine Ruhephase ist richtig erkannt, wenn die geschätzte Wahrscheinlichkeit einer Krise unterhalb des Schwellenwertes liegt und innerhalb von 18 Monaten keine Krise ausbricht, $D/[B+D]$. – ^c Ein falscher Alarm liegt dann vor, wenn die geschätzte Wahrscheinlichkeit einer Krise oberhalb des Schwellenwertes liegt und innerhalb von 18 Monaten keine Krise ausbricht, $B/[B+D]$. – ^d Dies entspricht $[A+D]/[A+B+C+D]$.

Quelle: Berechnungen des IWH, (Tabelle nach Berg/ Patillo 1999).

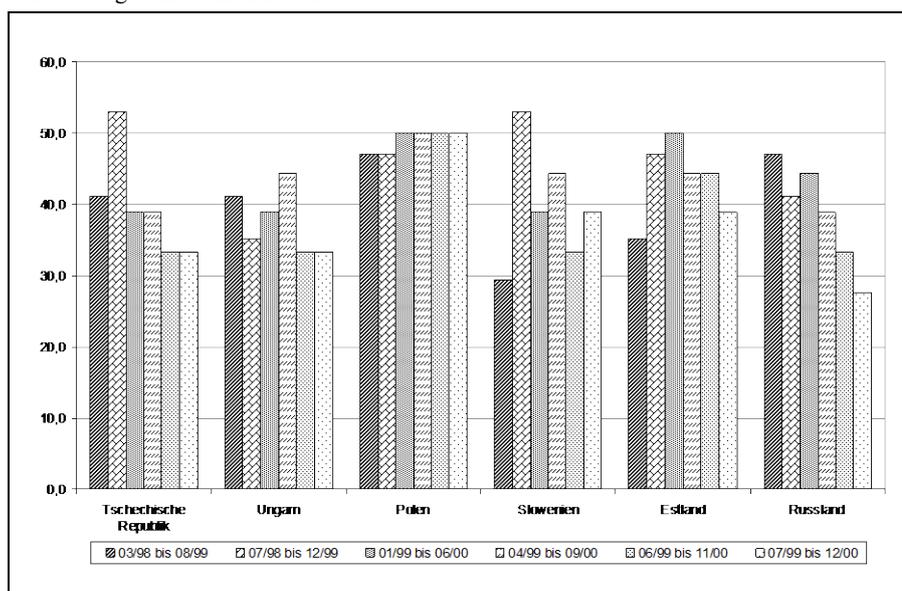
Tabelle A4:
Prognosegüte des Gesamtindikators (Pesaran-Timmermann Test)

Schwellenwert	25%	30%	35%	40%	45%	50%
P-T Teststatistik	27,59*	27,59*	26,71*	12,30*	3,31	3,31

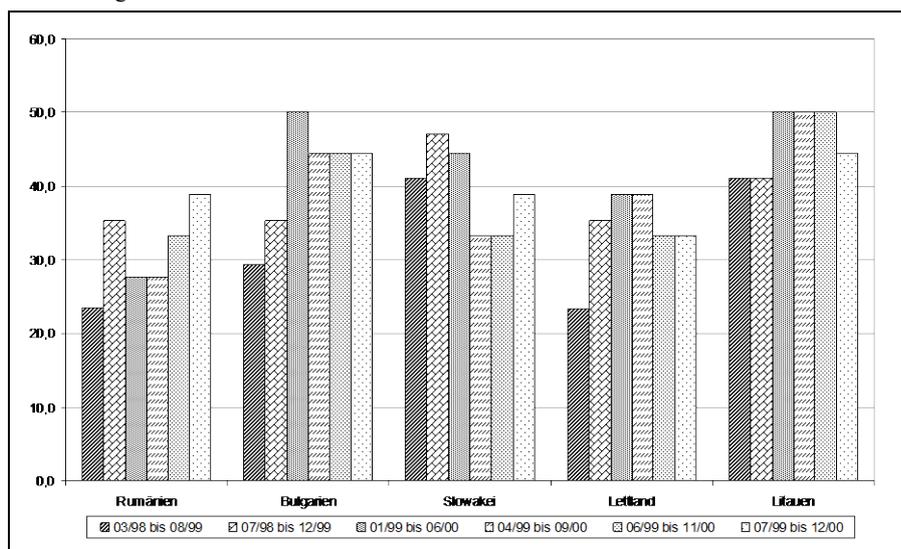
Anmerkung: Die Pesaran-Timmermann Teststatistik ist asymptotisch normal-verteilt. Die Nullhypothese ist, dass sich die empirisch ermittelten Vorhersagen nicht von Zufallsvorhersagen unterscheiden. * bedeutet, dass die Nullhypothese bei einem Signifikanzniveau von 5% abgelehnt wird.

Der kritische Wert für $\chi^2_{1,0,95}$ ist 3,841.

Abbildung A1:
Übersicht über die aufleuchtenden Indikatoren, März 1998 bis Dezember 2000
- in % der gesamten Indikatoren -



Fortsetzung Abbildung A1:
 Übersicht über die aufleuchtenden Indikatoren, Januar 1998 bis Dezember 2000
 - in % der gesamten Indikatoren -



Fortsetzung Abbildung A1:
 Übersicht über die aufleuchtenden Indikatoren, Januar 1999 bis Dezember 2000
 - in % der gesamten Indikatoren -

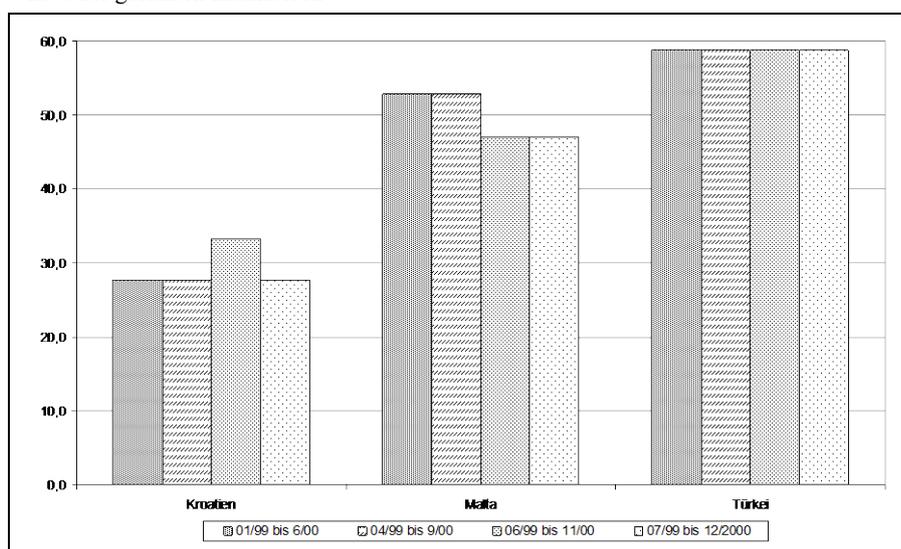


Tabelle A5:
Verhalten der Indikatoren von Juli 1999 bis Dezember 2000, Luxemburg Gruppe, Russland und der Ukraine

Land	Estland	Polen	Slowenien	Tschechien	Ungarn	Zypern	Russland	Ukraine
Indikator								
Fiskalpolitik								
Budgetdefizit/BIP	✓✓	✓	✓✓	✓✓		✓		
Geldpolitik								
M2 Multiplikator		✓✓	✓✓		✓ ✓✓		✓✓	✓
Inländische Kredit/BIP								
Bankensektor								
Bank Einlagen		✓	✓			✓	✓	
Leistungsbilanz								
Exporte	✓	✓		✓		✓✓		✓
Importe					✓	✓		✓
Realer Wechselkurs US-Dollar		✓✓	✓	✓✓	✓✓	✓✓		
Realer Wechselkurs Euro								
Kapitalbilanz								
Devisenreserven	✓✓	✓✓	✓✓			✓	✓	✓
M2/Devisenreserven		✓✓	✓✓					
Zinsdifferential								
Auslandsverschuldung							✓✓	
Kapitalflucht	✓					✓		
Kurzfristige Auslandsverschuldung	✓			✓	✓	✓		
Wachstum								
Industrieproduktion	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
Inländischer Nominalzins								
Kredit/Einlagenzins	✓	✓		✓✓			✓✓	✓
Weltzins								

✓ – Indikator sendete eine geringe Anzahl von Signalen während des Betrachtungszeitraums, ✓✓ – Indikator sendete mehrere Signale während des Betrachtungszeitraumes. Kein Eintrag bedeutet, dass der Indikator kein Signal während des Betrachtungszeitraumes aussendete.

Fortsetzung Tabelle A5:
Verhalten der Indikatoren von Juli 1999 bis Dezember 2000, Helsinki Gruppe sowie Kroatien und Türkei

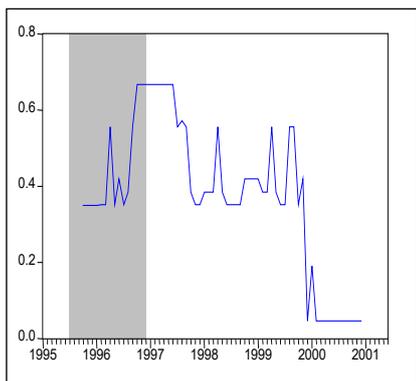
Land	Bulgarien	Lettland	Litauen	Rumänien	Slowakei	Kroatien	Malta ^a	Türkei ^a
Indikator								
Fiskalpolitik				✓✓		✓	✓	✓✓
Budgetdefizit/Bruttoinlandsprodukt		✓						
Geldpolitik	✓✓	✓	✓✓	✓✓	✓	✓		✓
M2 Multiplikator			✓✓					
Inländischer Kredit/ Bruttoinlandsprodukt		✓	✓					
Bankensektor					✓			✓
Bank Einlagen								
Leistungsbilanz						✓		✓
Exporte			✓	✓			✓✓	✓✓
Importe	✓			✓			✓	✓
Realer Wechselkurs US-Dollar	✓						✓	✓
Realer Wechselkurs Euro	✓✓			✓✓	✓✓		✓✓	✓✓
Kapitalbilanz								
Devisenreserven	✓	✓	✓✓	✓	✓	✓	✓	✓
M2/Devisenreserven		✓	✓✓		✓		✓	✓✓
Zinsdifferential								
Auslandsverschuldung	✓		✓					
Kapitalflucht								
Kurzfristige Auslandsverschuldung		✓			✓		✓✓	
Wachstum								
Industrieproduktion	✓		✓			✓		✓
Inländischer Nominalzins	✓✓	✓	✓✓	✓			✓	
Kredit/Einlagenzins								
Weltzins								

^a Für Malta, Zypern und die Türkei waren nicht alle Indikatoren verfügbar. Im Falle Malτας waren keine Angaben zur Industrieproduktion verfügbar. Für Zypern waren weder Kredit- noch Einlagezinsen und für die Türkei keine Angaben zu den Kreditzinsen erhältlich.

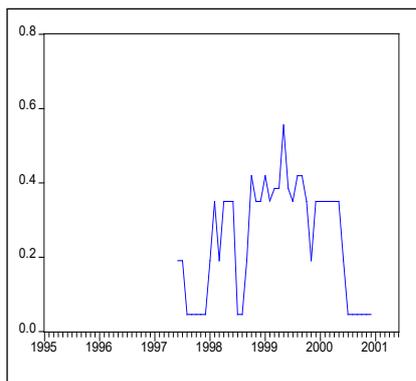
Quellen: IMF: International Financial Statistics, verschiedene Ausgaben, BIS, Consolidated International Banking Statistics (formerly: The Maturity, Sectoral and Nationality Distribution of International Bank Lending) verschiedene Ausgaben, WIIW-Datenbank, Berechnungen des IWH.

Abbildung A2:
 Überblick über die bedingten Wahrscheinlichkeiten

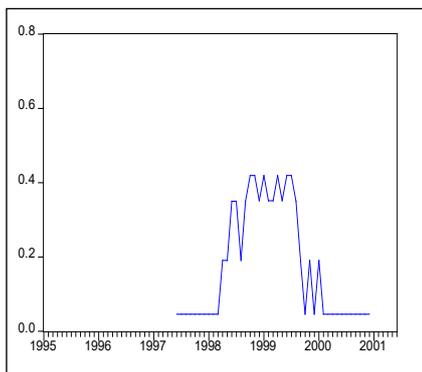
Bulgarien



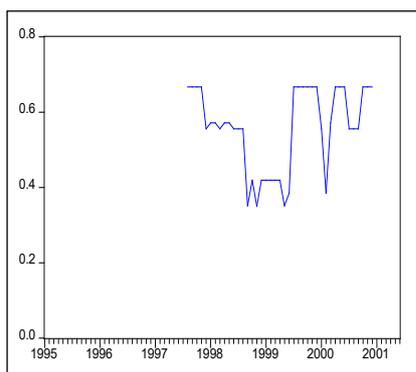
Lettland



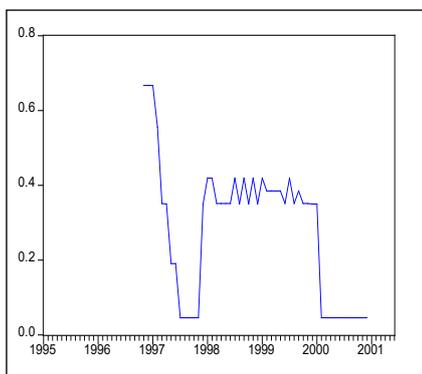
Estland



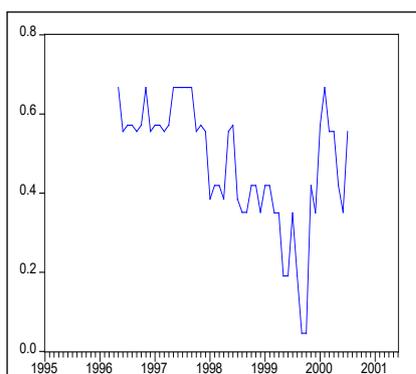
Litauen



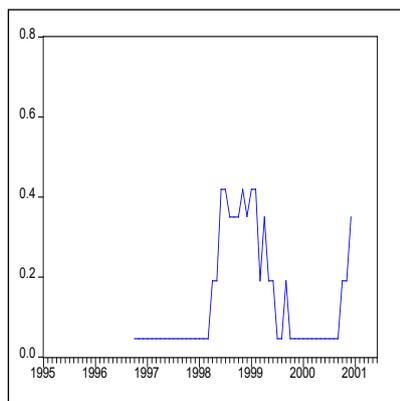
Kroatien



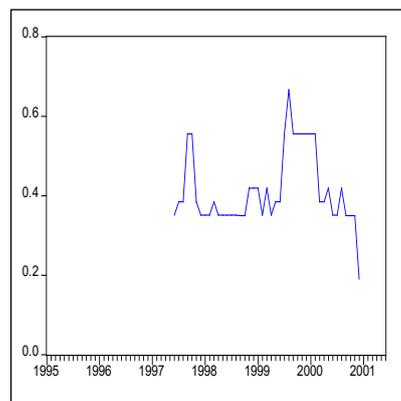
Malta



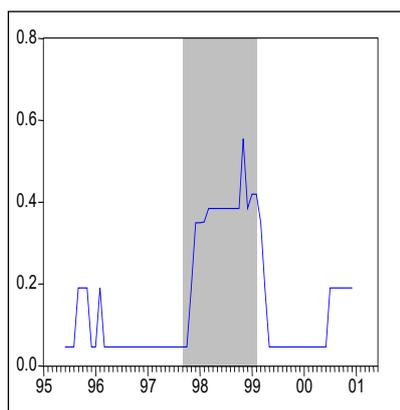
Polen



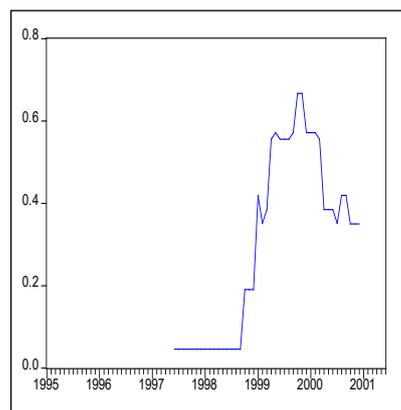
Slowakei



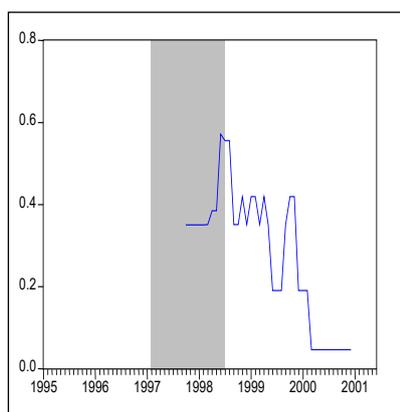
Rumänien



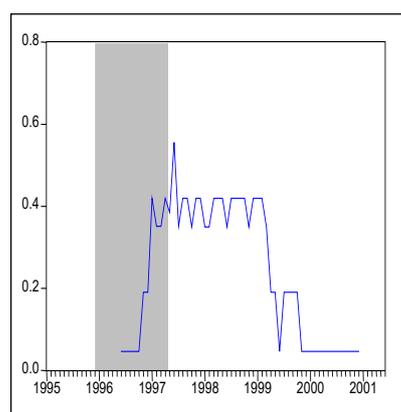
Slowenien



Russland

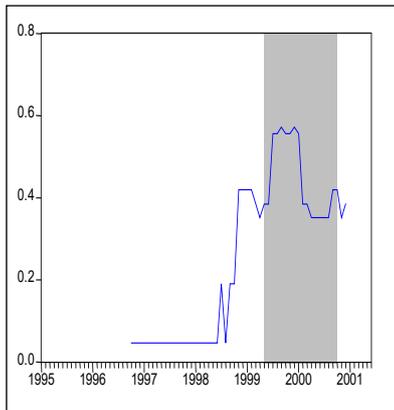


Tschechien

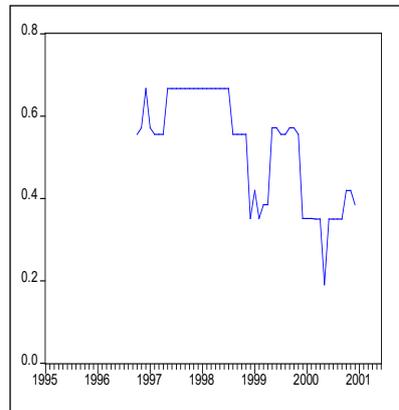


IWH

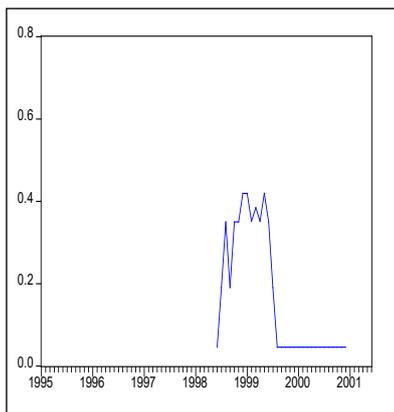
Türkei



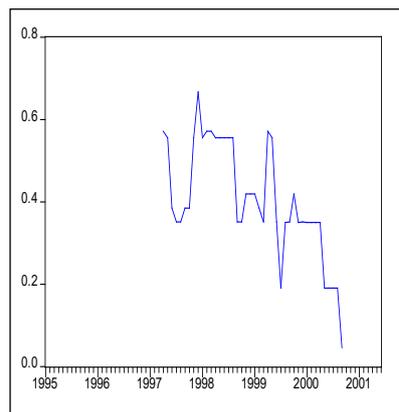
Ungarn



Ukraine



Zypern



Anmerkung: Die schattierten Flächen markieren das 18-Monats-Zeitfenster vor einer Krise.

Quelle: Berechnungen des IWH.