

Roland Döhrn, Sönke Maatsch

Der RWI/ISL-Containerumschlag-Index

Ein neuer Frühindikator für den Welthandel

Nahezu jeder Produktionsprozess ist mit Transportdienstleistungen verbunden. Daher kann man davon ausgehen, dass wirtschaftliche Kennziffern aus dem Verkehrssektor gute Konjunkturindikatoren sein müssten.¹ Eine Nutzenanwendung fand diese Erkenntnis in der Vergangenheit wegen der unbefriedigenden Datenlage allerdings selten. Erst in jüngster Zeit hat sich das Angebot an repräsentativen und zeitnah verfügbaren Daten so weit verbessert, dass Angaben zu Transportaktivitäten vermehrt in der Konjunkturanalyse eingesetzt werden.

Eine vielversprechende Möglichkeit resultiert aus der wachsenden Standardisierung von Transporteinheiten.² Der internationale Güterverkehr wird inzwischen überwiegend mittels Containern abgewickelt. Diese wurden in den späten 1950er Jahren eingeführt und verdrängten den konventionellen Stückgutumschlag mit Paletten oder Einzelstücken zunehmend. Da sich deren Umschlag leicht erfassen lässt und entsprechende Angaben häufig sehr frühzeitig veröffentlicht werden, ist er als Indikator des Welthandels attraktiv. Das Rheinisch-Westfälische Institut für Wirtschaftsforschung (RWI) und das Institut für Seeverkehrswirtschaft und Logistik (ISL) haben gemeinsam einen Indikator des Welthandels entwickelt, der auf dem Containerumschlag in großen Seehäfen basiert.

Datenbasis

Der internationale Warenverkehr wird trotz des Vordringens anderer Verkehrsträger nach wie vor im Wesentlichen per Seeschiff abgewickelt. Dabei spielt der Container eine überaus wichtige Rolle. Das ISL erfasst seit einigen Jahren regelmäßig den monatlichen Containerumschlag in einer großen Zahl von Seehäfen. Wo möglich, wurden längere Zeitreihen erhoben, so dass vielfach Daten ab 1999 vorliegen. Das wichtigste Kriterium bei der Auswahl der Häfen ist deren Größe. Gleichzeitig wird jedoch darauf geachtet, dass jede der Weltregionen nach Möglichkeit durch mehrere Häfen abgedeckt ist, auch wenn diese nicht zu den großen Umschlagplätzen gehören. Da unter den Häfen teilweise ein intensiver Wettbewerb herrscht, kann es in einer Region kurzfristig zu Marktanteilsverschiebungen

kommen. Daher ist eine breite Datenbasis hilfreich, um Trends im Welthandel und Marktanteilsverschiebungen besser identifizieren zu können. Insgesamt gehen in den Indikator derzeit die Angaben von 72 Häfen ein, die ungefähr 60% des weltweiten Containerumschlags tätigen.³

Von Vorteil mit Blick auf eine Aggregation der Daten ist, dass die Angaben zum Containerverkehr in dem weltweit einheitlichen Maß „Twenty foot equivalent units“ (TEU) erfolgen, wodurch die Daten zwischen den Häfen vergleichbar sind. Allerdings sind einige Faktoren zu berücksichtigen, die die Aussagekraft der Daten einschränken können:

- Es werden lediglich Transporteinheiten, deren Inhalt zumeist unbekannt ist, gezählt. Für den Vergleich mit dem in Werten gemessenen Welthandel macht es aber einen Unterschied, ob ein Container beispielsweise Textilien oder Elektronikteile enthält.
- Auch bildet der Containerumschlag nur einen Teil des Welthandels ab, wenn auch einen wesentlichen. Nicht erfasst wird der Rohstoffhandel; auch Fahrzeuge werden in der Regel nicht in Containern transportiert.
- Ferner hängt die Zahl der bewegten Container von der Wahl der Verpackung und des Transportwegs ab. Zum einen verdrängt der Container das konventionelle Stückgut erst nach und nach, zum anderen stieg der Containerumschlag schneller als der containerisierte Handel, da sich Hub-and-Spoke-Systeme immer stärker durchsetzten. In solchen Systemen werden die Container nicht nur in den Quell- und Zielhäfen umgeschlagen, sondern zusätzlich in sogenannten Hub-Häfen zwischen verschiedenen Schiffs-

³ Nicht enthalten sind insbesondere die beiden großen europäischen Häfen Rotterdam und Antwerpen sowie Dubai, der wichtigste Hub-Hafen in Mittelost. Sie veröffentlichen keine monatlichen Angaben.

Prof. Dr. Roland Döhrn ist Leiter des Kompetenzbereichs „Wachstum und Konjunktur“ im Rheinisch-Westfälischen Institut für Wirtschaftsforschung (RWI) in Essen.

Sönke Maatsch, M.Sc., ist Mitarbeiter am Institut für Seeverkehrswirtschaft und Logistik (ISL) in Bremen.

¹ K. Lahiri, W. Yao, P. Young: Transportation and the Economy. Linkages at Business-Cycle Frequencies. *Transportation Research Record* 1864, 2004, S. 103-111.

² Ein anderes Beispiel ist die Nutzung von Mautdaten für den Lkw-Verkehr, vgl. N. Askitas, K. F. Zimmermann: Nowcasting Business Cycles Using Toll Data, in: *Journal of Forecasting*, DOI:10.1002/for.1262, 2012; R. Döhrn: Die Mautstatistik: Keine „Wunderwaffe“ für die Konjunkturanalyse, in: *Wirtschaftsdienst*, 91. Jg. (2011), H. 12, S. 863-868.

linien umgeladen. Aus diesen Gründen war in früheren Jahren der Zusammenhang zwischen Containerumschlag und Welthandel wenig stabil, so dass der Index nur für den Zeitraum ab 2007 berechnet wird.

- Schließlich wird in erster Linie der Fernhandel erfasst, da nur er im Wesentlichen per Seeschiff abgewickelt wird. Dadurch ist z.B. der innereuropäische Handel unterrepräsentiert.

Nach den bisherigen Erfahrungen schränken diese Faktoren die Aussagekraft des Containerumschlags als Welthandelsindikator nur wenig ein. Die Korrelation zwischen beiden Größen ist hoch.

Berechnung des Containerumschlag-Index

Bereits wenige Tage nach Ablauf eines Monats veröffentlichen die ersten Hafenverwaltungen Angaben zum Güterumschlag. Rund 20 Tage nach Monatsende liegen erfahrungsgemäß die Angaben von mehr als 20 Häfen vor. Da gerade viele der großen Umschlagplätze (vgl. Tabelle 1) zu den ersten Datenlieferanten gehören, ist zu diesem Zeitpunkt eine verlässliche Schätzung des Containerumschlag-Index möglich. Sie wird zwischen dem 20. und dem 25. des dem Berichtsmonat folgenden Monats veröffentlicht. Einen Monat später liegen für den dann vorletzten Monat in der Regel die Angaben von rund 60 Häfen vor. Zusammen mit der ersten Schätzung für den dann aktuellsten Monat wird ein revidierter Wert für den vorletzten Monat veröffentlicht. Dieser ändert sich nach bisherigen Erfahrungen in den Folgemonaten nur noch wenig. Die Schätzung fehlender Monatsangaben erfolgt – da die Ursprungsdaten nicht saisonbereinigt sind – ausgehend von den Veränderungsdaten gegenüber dem Vorjahr. Dabei werden zwei unterschiedliche Ansätze verwendet:

- Der erste macht sich zunutze, dass der Containerumschlag vieler Häfen eine hohe Korrelation mit den Bewegungen in den übrigen Häfen aufweist, was darauf hindeutet, dass die weltwirtschaftliche Dynamik eine wesentliche Triebkraft aller Umschlagsaktivitäten ist. In diesen Fällen werden fehlende Monatswerte auf Grundlage der Angaben jener Häfen geschätzt, die bereits veröffentlicht haben.⁴
- Der zweite nutzt die Tatsache, dass sich die Vorjahresveränderungsraten häufig nur wenig ändern. Daher wird alternativ die jeweils zuletzt beobachtete Zuwachsrate zur Fortschreibung verwendet.

Beide Schätzverfahren werden zunächst auf alle Häfen mit fehlenden Angaben angewendet. Anschließend wird anhand

4 Formal geschieht dies, indem die Zeitreihen jener Häfen, die für den jüngsten Monat gemeldet haben, addiert werden und die Vorjahresveränderungen der Zeitreihen der Häfen mit Datenlücken auf die Vorjahresveränderung dieser Summe regressiert werden.

Tabelle 1
Die 20 größten Containerhäfen weltweit

Containerumschlag in 1000 TEU

Rang	Hafen (Land)	2011	2010	Veränderung in %
1	Schanghai (China)	31 393	29 003	8,2
2	Singapur (Singapur)	29 931	28 431	5,3
3	Hongkong (China)	24 373	23 698	2,8
4	Shenzhen (China)	22 499	22 341	0,7
5	Busan (Südkorea)	16 164	14 185	14,0
6	Ningbo (China)	14 601	13 071	11,7
7	Guangzhou (China)	14 129	12 487	13,1
8	Qingdao (China)	13 199	12 013	9,9
9	Dubai (VAE)	13 000 ^a	11 576	12,3
10	Rotterdam (Niederlande)	11 902	11 146	6,8
11	Tianjin (China)	11 494	10 076	14,1
12	Kelang (Malaysia)	10 200 ^a	8 870	15,0
13	Kaohsiung (Taiwan)	9 636	9 181	5,0
14	Hamburg (Deutschland)	9 014	7 898	14,1
15	Antwerpen (Belgien)	8 638	8 468	2,0
16	Los Angeles (USA)	7 941	7 832	1,4
17	Tanjung Pelepas (Malaysia)	7 200 ^a	6 299	14,3
18	Xiamen (China)	6 454	5 813	11,0
19	Dalian (China)	6 158	5 784	6,5
20	Long Beach (USA)	6 061	6 264	-3,2

^a Vorläufig; blau unterlegte Häfen nicht im Containerumschlag-Index enthalten.

Quelle: ISL Hafendatenbank, Stand Februar 2012.

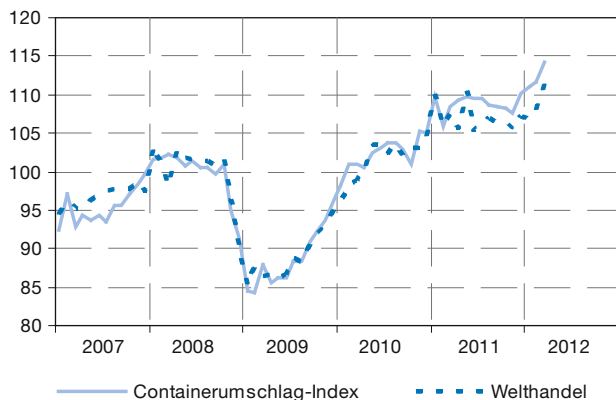
der Korrelation der geschätzten mit den tatsächlichen Veränderungsdaten der beste Schätzer für den jeweiligen Hafen ausgewählt. Da die Ergebnisse des ersten Ansatzes davon abhängen, für welchen Kreis von Häfen zum Zeitpunkt der Schätzung bereits Daten vorliegen, kann sich die Zuordnung der Schätzansätze von Fall zu Fall unterscheiden.

Um den Index zu bilden, werden die beobachteten oder geschätzten Containerumschläge aller Häfen addiert und in einen Index auf der Basis 2008 = 100 umgerechnet. Das Ergebnis wird mit dem Census-X12-Verfahren saison- und kalenderbereinigt.⁵ Diese Reihe enthält noch irreguläre Schwankungen, etwa als Folge ungünstiger Witterungsverhältnisse oder von Streiks. Hinzu kommt, dass das mehrtägig gefeierte chinesische Neujahrsfest, während dem die Produktion in dem für den Containerverkehr wichtigen Land teilweise ruht, einen beweglichen Termin hat. Um solche Irregularitäten zu eliminieren, wird die saisonbereinigte Reihe durch die Schätzung ihrer Trend-Zyklus-Komponente geglättet.

5 Da in vielen Häfen rund um die Uhr gearbeitet wird, wird bei der Kalenderbereinigung lediglich der Einfluss der unterschiedlichen Zahl von Tagen in den einzelnen Monaten berücksichtigt.

Abbildung 1
Welthandel und Containerumschlag-Index

2008 = 100, saison- und kalenderbereinigt



Quelle: Eigene Berechnungen nach Angaben des IWF, nationaler Statistikämter und der Hafenverwaltungen der im Containerindex vertretenen Häfen. Welthandel: Angaben des IWF ab Dezember 2011 fortgeschrieben mit dem RWI-Welthandelsindikator.

Ergebnisse und Korrelation mit dem Welthandel

Der Containerumschlag-Index ist ein gleichlaufender Indikator des Welthandels, da die Verladung in einem Seehafen und der Im- bzw. Export in der Regel zeitlich zusammenfallen. Ein Vorteil des Indikators besteht in der frühen Verfügbarkeit. Die gebräuchlichen weltwirtschaftlichen Indikatoren werden erst mit beträchtlicher Verzögerung veröffentlicht. Angaben des IWF zum weltweiten Warenhandel liegen in der Regel erst nach vier bis fünf Monaten vor, die vierteljährlichen Schätzungen der OECD zum Handel mit Waren und Dienstleistungen nach rund zwei Quartalen. Es gibt zwar Ansätze, diese Datenlücken zu schließen. So berechnet das niederländische Centraal Planbureau einen viel beachteten Welthandelsindex, der rund 55 Tage nach Ende eines Monats veröffentlicht wird. Allerdings basiert auch dieser Indikator zum Teil auf Schätzungen.

Der saison- und kalenderbereinigte Containerumschlag-Index weist eine enge Korrelation mit dem Welthandel auf. Dieser wird aus einem nach Angaben des IWF abgeleiteten Welthandelsvolumen berechnet. Dazu werden die in US-Dollar bewerteten Angaben zu den globalen Ein- und Ausfuhren mit den Indizes der Weltexport- bzw. der -importpreise deflationiert und ein Mittelwert aus realem Export und realem Import gebildet.⁶ Diese Reihe wird in gleicher Weise saisonbereinigt wie der Containerumschlag-Index und es wird ebenfalls deren Trend-Zyklus-Komponente ermittelt.⁷

6 Am aktuellen Rand werden die Angaben mit einem vom RWI verwendeten Welthandelsindikator fortgeschrieben. Zu dessen Berechnung vgl. R. Döhrn et al.: Die wirtschaftliche Entwicklung im Ausland: Der erste Schwung ist vorüber, in: RWI Konjunkturberichte, 61. Jg. (2010), H. 2, S. 5-36, hier S. 9-10.

Tabelle 2
Zusammenhang des RWI/ISL-Containerumschlag-Index mit dem Welthandel

Januar 2007 bis März 2012, Korrelationskoeffizienten

	Niveaus	Veränderungsraten
Ursprungswerte	0,874	0,957 ^a
Saison- und kalenderbereinigt	0,971	0,590 ^b
Trend-Zyklus-Komponente	0,982	0,972 ^b

^a Gegenüber dem Vorjahr. ^b Gegenüber dem Vormonat.

Quellen: Eigene Berechnungen.

Abbildung 1 zeigt einen deutlichen Gleichlauf zwischen beiden Reihen. Besonders ausgeprägt war er während der Finanz- und Wirtschaftskrise 2008/2009. Davor und danach entwickelten sich beide Reihen verschiedentlich kurzzeitig auseinander, jedoch war die Grundtendenz stets ähnlich. Dies kommt auch in den Korrelationskoeffizienten zum Ausdruck (vgl. Tabelle 2). Der enge Zusammenhang der Niveaus der unbereinigten Reihen belegt, dass das Saisonmuster von Containerumschlag und Welthandel weitgehend übereinstimmt. Den geringsten, aber immer noch hoch signifikanten Korrelationskoeffizienten findet man zwischen den Vormonatsveränderungen der saisonbereinigten Reihen, was die Bedeutung der angesprochenen Irregularitäten unterstreicht. Die Korrelation zwischen den Trend-Zyklus-Komponenten belegt, dass Welthandel und Containerumschlag einen gemeinsamen Zyklus aufweisen.

Fazit

Nach den bisherigen Erfahrungen ist der RWI/ISL-Containerumschlag-Index ein leistungsfähiger Frühindikator des Welthandels. Zwar wurde er im April mit Veröffentlichung der Angaben für März erst zum dritten Mal publiziert, davor wurden als „Probelauf“ Indizes für November und Dezember 2011 erstellt. In diesem Zeitraum erwiesen sich jedoch auch die ersten Berechnungen, die noch viele geschätzte Angaben verwendeten, als zuverlässig. Es bleibt abzuwarten, ob sich dies künftig bestätigen wird. Am aktuellen Rand weist der Containerumschlag-Index deutlich nach oben, was auf eine spürbare Belebung des internationalen Warenaustauschs hindeutet.

7 Bei kurzen Zeitreihen liefert das Census-X12-Verfahren für die ersten Monate des Beobachtungszeitraums verzerrte saisonbereinigte Werte, da die Datenreihe vor Schätzung der Saisonfaktoren mit einem ARIMA-Ansatz rückwärts verlängert wird. Liegen für frühere Monate Beobachtungen vor, wird ein solcher „back-cast“ überflüssig und die Verzerrung geringer. Daher wurde für Zwecke der Saisonbereinigung der Containerumschlag-Index ausgehend von Angaben eines kleineren Kreises von Häfen um das Jahr 2006 verlängert. Zum Problem der Saisonbereinigung kurzer Zeitreihen siehe A. Matas Mir, V. Rondonotti: The performance of X-12 in the seasonal adjustment of short time series, in: M. Manna, R. Peronaci: Seasonal adjustment, ECB, Frankfurt a.M. 2003, S. 149-159.