

Der effektive Wechselkurs des Schillings

Einleitung

Solange es feste Wechselkurse und einen einheitlichen Goldmarkt gab, wurde der Außenwert des Schillings hauptsächlich in Dollar oder Gold ausgedrückt. Das war zwar nur ein beiläufiges Maß, da die Paritäten anderer Länder gelegentlich geändert wurden. Solche Paritätsänderungen waren jedoch zumindest in den Industrieländern selten und beeinflussten den Außenwert (den effektiven Wechselkurs) des Schillings nur ausnahmsweise in stärkerem Maße. Seitdem die Wechselkurse schwanken, ist indessen die Messung des Außenwertes der Währungen zu einem „Indexproblem“ geworden, noch dazu zu einem Problem, das nicht so leicht zu lösen ist und dessen praktische Bewältigung nicht im gleichen Maße durch allgemein akzeptierte Konventionen geregelt ist wie die Konstruktion von Preisindizes.

Zur Zeit werden von verschiedenen nationalen und internationalen Stellen „Indizes der effektiven Wechselkurse des Schillings“ gerechnet, die stark voneinander abweichende Ergebnisse liefern. Der MERM-Index des Internationalen Währungsfonds z. B. stand 1977 bei 141, der sogenannte „importgewogene“ Index, den unser Institut für interne Zwecke berechnet, hingegen nur bei 119 (jeweils 1970 = 100). Das ist nicht zuletzt deshalb unbefriedigend, weil die Wechselkurspolitik einigermäßen verlässliche Maßzahlen dafür braucht, was eine bestimmte Wechselkursstrategie für den Außenwert des Schillings bedeutet. Um wieviel wird der Schilling effektiv aufgewertet, wenn sich die Wechselkurspolitik an den „wertbeständigen“ Währungen orientiert?

Es schien daher zweckmäßig, sich mit der Konstruktion der Wechselkursindizes unter ökonomischen und formalen Gesichtspunkten auseinanderzusetzen und die Faktoren herauszuarbeiten, die unter den gegebenen Bedingungen (weltwirtschaftliche Verflechtung der österreichischen Wirtschaft, Entwicklung der Wechselkurse in den letzten Jahren) die Ergebnisse stark beeinflussen. Auf Grund dieser Überlegungen wurde ein System von neuen Wechselkursindizes entwickelt, die hinreichend definierte Eigenschaften haben und künftig in der laufenden Institutsarbeit verwendet werden sollen¹⁾.

Die Indexformel

Es ist üblich, zwischen dem Binnenwert und dem Außenwert einer Währung zu unterscheiden. Der Binnenwert mißt die Kaufkraft einer Währung in Gütern,

der Außenwert in Devisen (ausländischen Währungen). Oder im Zeitverlauf: Der Binnenwert steigt, wenn mit einer Währungseinheit im Zeitpunkt t mehr Güter gekauft werden können als im Zeitpunkt 0 ; der Außenwert steigt, wenn pro Einheit heimischer Währung mehr Devisen erworben werden können.

Ein Index des *Binnenwertes* der Währung wird auf „indirekte“ Weise errechnet. Statt den Wert der Währung in Gütern auszudrücken, wird zunächst der Wert der Güter in Währungseinheiten gemessen. Konventionell ausgedrückt: es wird ein Index der Güterpreise berechnet. Erst in einem zweiten Schritt wird von den Güterpreisen auf den Binnenwert der Währung geschlossen, indem der reziproke Wert des Preisindex gebildet wird. Manches spricht dafür, bei der Ermittlung des Außenwertes der Währung in der gleichen „indirekten“ Weise vorzugehen: Man wählt bestimmte Mengen von ausländischen Währungen aus und ermittelt die in Schilling ausgedrückten Kosten (Ausgabensummen) dieses Devisenkorbes im Zeitablauf, indem man die (als konstant angenommenen) Devisenmengen mit den (im Zeitablauf sich ändernden) Preisen der ausländischen Währungen, ausgedrückt in Schilling multipliziert. Nach den aus der Berechnung von Preisindizes bekannten Umformungen läßt sich der Quotient zweier Ausgabensummen auch als gewogenes arithmetisches Mittel der Veränderungen der einzelnen Wechselkurse ausdrücken: Es werden Maßzahlen für zeitliche Entwicklung der Wechselkurse gebildet und diese mit den Ausgabenanteilen (Anteilen der einzelnen Devisen an den Gesamtkosten des Devisenkorbes) einer Basisperiode multipliziert²⁾.

Das Ergebnis dieser Operation ist ein Wechselkursindex, der zunächst Antwort auf die Frage gibt: Um wieviel sind ausländische Währungen im Durchschnitt zwischen zwei Zeitpunkten in Schilling ausgedrückt billiger geworden? Um die Wertsteigerung des Schillings, ausgedrückt in ausländischen Währungen (den

¹⁾ Die vorliegende Arbeit benutzt Überlegungen und Konstruktionselemente die in einem Aufsatz von F. Schebeck, H. Suppanz, G. Tichy (Preis- und Wechselkursindizes für den Export österreichischer Halb- und Fertigwaren, EMPIRICA 2/1974) beschrieben wurden, bietet aber eine andere Problemlösung (Indexformel) an. Ferner wurden Vorarbeiten von E. Smeral und die Erfahrungen des Institutes (insbesondere in den Referaten Fremdenverkehr, Währung und Preise) im Umgang mit Wechselkursindizes berücksichtigt. Zur Konstruktion von Wechselkursindizes siehe insbesondere: R. R. Rhomberg, Indices of Effective Exchange Rates IMF-Staff Papers 1/1976 und die dort angegebene Literatur.

²⁾ Die Darstellung in diesem Abschnitt wird bewußt verbal gehalten. Die mathematische Ableitung findet sich im Anhang.

effektiven Wechselkurs des Schillings), zu erhalten, muß man den reziproken Wert bilden. Wenn die in Schilling ausgedrückten Preise der ausländischen Währungen durchschnittlich um 20% (von 100 auf 80) gesunken sind, dann sind die in ausländischen Währungen ausgedrückten Preise des Schillings im Durchschnitt um 25% (von 100 auf 125) gestiegen.

Was zunächst sehr einfach aussieht, erweist sich bei näherem Zusehen als recht kompliziert. Auch wenn man bloß praktikable Indizes bilden und keine „Theorie der Wechselkursindizes“ entwickeln will, muß man sich mit zwei Problemen auseinandersetzen:

- a) der Wahl des Gewichtungsschemas (des Devisenkorbes) und
- b) der Wahl der Devisennotierungen (Schillingpreise je Einheit ausländischer Währungen oder Devisenpreise je Einheit heimischer Währung)

Gewichtungsschema

Das Gewichtungsschema wird bei Preisindizes (und auch bei Volumenindizes) routinemäßig erstellt. Man weiß, wie man gewichten soll (im Falle des Verbraucherpreisindex z. B. dienen als Gewichte die Anteile der verschiedenen Konsumgüter an den Gesamtausgaben eines repräsentativen privaten Haushalts); die Ausgabengewohnheiten der Konsumenten werden in regelmäßigen Abständen erhoben; Unterschiede in den Gewichten beeinflussen das Ergebnis nicht allzusehr, weil keine der vielen im Index enthaltenen Waren einen hohen Anteil an den Gesamtausgaben hat und die Preissteigerungsraten nicht stark streuen. Anders beim Wechselkursindex. Wechselkursindizes können verschiedene Zwecke verfolgen; es ist oft schwierig, ein Gewichtungsschema zu finden, das einem vorgegebenen Zweck gerecht wird; und Gewichtungsunterschiede können das Ergebnis merklich beeinflussen, weil in jedem Devisenkorb einige wenige Währungen mit oft sehr unterschiedlicher Kursentwicklung dominieren. Konkret gesprochen: Die Entwicklung jedes Wechselkursindex wird in hohem Maße davon bestimmt, welches Gewicht man dem Dollar und der DM zuordnet.

Im vorliegenden Fall wird ein Wechselkursindex gesucht, der sich als Indikator für die Entwicklung der *internationalen Wettbewerbsfähigkeit* eignet (Ein anderer möglicher Zweck wäre z. B. die Messung von Rückwirkungen der Wechselkurse auf das heimische Preisniveau). Bei gegebener Struktur hängt die internationale Wettbewerbsfähigkeit der heimischen Wirtschaft von den Preisen der heimischen und der konkurrierenden ausländischen Anbieter in nationaler Währung sowie von den Wechselkursen ab. Der Wechselkursindex soll messen, wieweit Wechselkursänderungen zur Verbesserung oder Verschlechterung

der preislichen Konkurrenzfähigkeit beigetragen haben.

Ein Wechselkursindex, der diesen Zielsetzungen entspricht, sollte als Gewichte für die einzelnen Währungen *Reaktionskoeffizienten* enthalten, die angeben, wie stark die internationalen Güter- und Leistungsströme auf eine bestimmte Wechselkursänderung reagieren. Änderungen einzelner Kurse z. B., die den Gesamtindex unverändert lassen, müßten per Saldo auch für die heimische Wirtschaft „wettbewerbsneutral“ sein. Sie dürften nur zu Verschiebungen in der Struktur, nicht aber im Niveau der grenzüberschreitenden Güter- und Leistungsströme führen.

Tatsächlich versuchen einzelne von internationalen Organisationen berechnete Wechselkursindizes (z. B. der bereits zitierte MERM-Index des IMF) diesem Ziel gerecht zu werden, indem sie als Gewichte ausdrücklich Preis- oder Wechselkurselastizitäten verwenden.

Die Schwierigkeiten, einigermaßen brauchbare Reaktionskoeffizienten zu gewinnen, legen indessen nahe, sich mit einfacheren Gewichtungsmodellen zu begnügen, die von der Annahme ausgehen, daß sich die Reaktionskoeffizienten proportional zum *Umfang des Konkurrenzangebotes* verhalten: Wenn ein Lieferland auf einem Markt stärker vertreten ist als ein anderes, dann gebührt seiner Währung auch ein größeres Gewicht. Kursänderungen der DM oder des Dollars sind für die österreichische Wirtschaft eben „wichtiger“ als etwa Kursänderungen des holländischen Guldens oder des belgischen Frankens³⁾.

Das hier verwendete *Gewichtungsmodell* läßt sich wie folgt ableiten: In einer Referenzperiode werden von einzelnen Ländern (Lieferländern) international handelbare Güter und Leistungen in bestimmten Mengen und zu bestimmten Preisen teils im Inland und teils im Ausland (Bezugsländer) abgesetzt. Um die zunächst in nationalen Währungen ausgedrückten Werte vergleichen zu können, werden sie mit Hilfe von Wechselkursen auf eine einheitliche Währung umgerechnet. Die Summierung über alle Lieferländer ergibt das Gesamtangebot (ohne Österreich) an international handelbaren Gütern und Leistungen.

Betrachtet man den Weltmarkt als eine Einheit, dann kann der Anteil jedes einzelnen Lieferlandes am Weltangebot als Gewicht für die Maßziffern der einzelnen Wechselkurse verwendet werden. Solche Gewichtungssysteme, die von manchen ausländischen Wechselkursindizes verwendet werden, verleihen dem Dollar ein sehr hohes Gewicht. Sie sind als Konkurrenzindikator für die österreichische Wirtschaft wenig geeignet, weil sich das Warensortiment der

³⁾ Auf die preis- und produktionstechnischen Annahmen, die hinter dieser Aussage stehen, kann in diesem Zusammenhang nicht eingegangen werden.

USA und ihre länderweise Absatzstruktur merklich von der österreichischen Waren- und Länderstruktur unterscheidet.

Es empfiehlt sich daher, aus dem gesamten ausländischen Angebot an international handelbaren Gütern und Leistungen eine „Konkurrenzmasse“ abzusondern, die anders strukturiert ist als das Weltangebot oder der Welthandel. Das geschieht im Prinzip in der Weise, daß der Weltmarkt nach Waren und Ländern unterteilt wird, für jeden Teilmarkt die Struktur des Konkurrenzangebotes festgestellt wird und die pro Teilmarkt ermittelten Strukturen entsprechend der Bedeutung dieser Märkte für den österreichischen Absatz zusammengefaßt werden. Die vorliegende Berechnung begnügt sich mit der Aufspaltung des Weltmarktes in Länder bzw. Ländergruppen. Die Inhomogenität des Warenangebotes wurde dadurch reduziert, daß nur der Außenhandel mit Industriewaren (SITC-Gruppen 5—8), nicht aber der mit Rohstoffen, Energie und Nahrungsmitteln berücksichtigt wurde.

Damit ergab sich folgende Vorgangsweise: Für jeden Bezugsmarkt wurden zunächst für eine Basisperiode die Anteile der Konkurrenzländer einschließlich des Bezugslandes selbst an der Versorgung dieses Marktes mit international gehandelten Gütern festgestellt. Auf Grund der Marktanteile der Lieferländer wurden sodann gewogene Wechselkursindizes pro Bezugsland berechnet und diese Teilindizes schließlich mit den Anteilen dieser Bezugsländer am Absatz österreichischer Güter zusammengefaßt.

Statt zuerst Teilindizes für einzelne Bezugsländer zu berechnen und diese dann zusammenzufassen, kann man „erweiterte Konkurrenzgewichte“ der einzelnen Lieferländer bestimmen, die die Konkurrenz mit dem Angebot eines Konkurrenzlandes in diesem Land selbst (Direktmarkteffekt) und in anderen Ländern (Drittmarkteffekte) zusammenfassen. Zu diesem Zweck werden die Anteile eines Lieferlandes an den Gesamtbezügen jedes Bezugslandes mit den Anteilen des Bezugslandes am österreichischen Absatz multipliziert und die Teilgewichte über alle Bezugsländer summiert. Wenn Österreich beispielsweise 30% seines Angebotes im Land A absetzt, das Land A aber 50% seiner Nachfrage durch Inlandsprodukte deckt, dann werden von der Konkurrenz des Landes A im Land A nur 15% des österreichischen Angebotes betroffen. Dazu kommt jedoch die Konkurrenz auf Drittmärkten z. B. im Land B, das 10% seiner Bezüge aus dem Land A deckt und das 20% des österreichischen Angebotes aufnimmt, was ein Konkurrenzgewicht von 2% ergibt. Ein Vergleich der durch Summierung der Konkurrenzgewichte eines Drittmarktes auf den verschiedenen Bezugsmärkten gewonnenen Anteile (erweiterte Konkurrenzgewichte) mit dem Anteil des betreffenden Landes am österreichischen Absatz

(direktes Gewicht) läßt die Bedeutung der Konkurrenz auf Drittmärkten erkennen.

Wahl des Wechselkurses

Ein Wechselkurs gibt das *Austauschverhältnis* zwischen zwei Währungen an. Das kann auf zweierlei Art geschehen: Man kann entweder den Wert der ausländischen Währungen in Einheiten heimischer Währung ausdrücken. Man erhält dann den Preis (Kurs, Notierung) einer Mengeneinheit ausländischer Währung in Schilling; z. B. eine DM kostet 7,30 S. Oder man geht den umgekehrten Weg und drückt den Wert der heimischen Währung in Einheiten ausländischer Währungen aus. Man bestimmt damit den Preis (Kurs, Notierung) eines Schillings (einer Mengeneinheit der heimischen Währung) in einer ausländischen Währung; z. B. 1 S kostet 0,14 DM. Diese beiden Formen der Wechselkurse werden als indirekte und direkte Notierungen bezeichnet.

In der Ableitung des Wechselkursindex wurde zunächst von *indirekten Notierungen* ausgegangen. Das hat bestimmte Vorteile. Indirekte Notierungen haben eine gemeinsame Preisbasis. Es ist daher möglich, den Wechselkursindex nicht nur als gewogenen Durchschnitt von Kursänderungen, sondern auch als Verhältnis zweier Ausgabensummen auszudrücken, was die ökonomische Interpretation des Index erleichtert. Berücksichtigt man, daß die Mengen ausländischer Währungen, die im Devisenkorb enthalten sind, das Produkt von Gütermengen und Preisen in nationaler Währung repräsentieren, so läßt sich ein mit indirekten Notierungen konstruierter Wechselkursindex (für den Fall eines im Mittel aufgewerteten Schillings) auf folgende einfache ökonomische Aussage reduzieren: Um wieviel müßten die Käufer in Schilling gegenüber einer Basisperiode weniger für ausländische Konkurrenzprodukte ausgeben, wenn sich nur die Wechselkurse änderten, die umgesetzten Mengen und die erzielten Preise in nationaler Währung jedoch gleichblieben, und um wieviel müßte daher das heimische Angebot (ebenfalls in Schilling gerechnet) billiger werden, um mit der ausländischen Konkurrenz Schritt halten zu können?

Diesem Vorteil steht jedoch der Nachteil gegenüber, daß ein solcher Wechselkursindex rasch veraltet. Gütermengen und nationale Preise bleiben eben nicht konstant (weder absolut noch im Verhältnis zu den österreichischen Vergleichswerten), wenn sich die Wechselkurse ändern. Vielmehr gehen Kursrückgänge typischerweise mit Preissteigerungen in nationaler Währung einher, auch wenn die Entwicklung der Wechselkurse nicht bloß die interne Inflation widerspiegelt. Das hat zur Folge, daß ein mit Gewichten der Endperiode gebildeter Index merklich andere Ergebnisse liefert als ein mit Gewichten der Ausgangs-

periode versehener Index⁴⁾ Man kann diese Schwächen mildern, indem man kurzfristig die Gewichtung wechselt oder zwei Indizes berechnet (einen mit Gewichten der Anfangsperiode und einen mit Gewichten der Endperiode) Das sind jedoch relativ aufwendige Verfahren (insbesondere dann, wenn „erweiterte Konkurrenzgewichte“ mit Hilfe internationaler Verflechtungsmatrizen errechnet werden)

Man müßte diese Nachteile in Kauf nehmen, wenn es keine anderen ökonomisch sinnvollen Indexkonstruktionen gäbe. Als Gegenstück zu dem beschriebenen Wechselkursindex (Wechselkursindex I) läßt sich indessen ein anderer Index konstruieren, der ebenfalls eine einfache ökonomische Interpretation zuläßt: Statt zunächst einen Index der Schillingpreise der ausländischen Währungen zu bilden und davon den reziproken Wert zu nehmen, kann man „direkt“ den Wert des Schillings, ausgedrückt in ausländischen Währungen, bestimmen indem man aus den Preisen des Schillings in ausländischen Währungen (direkten Notierungen) Maßzahlen bildet und diese mit dem bereits beschriebenen Gewichtssystem zu einem Index (Wechselkursindex II) verdichtet. Diese beiden Indizes liefern keineswegs die gleichen Ergebnisse. Zwar gilt für eine einzelne Währungsrelation: Wenn der Preis der Währung A, ausgedrückt in der Währung B, von 1 auf 0.5 sinkt, dann steigt der Preis der Währung B, ausgedrückt in der Währung A, von 1 auf 2, den reziproken Wert von 0.5. Für Indizes, die aus Summen gebildet werden, gilt jedoch diese Umkehrregel nicht. Dieser Sachverhalt, der bei der Konstruktion von Wechselkursindizes häufig übersehen wird, sei an einem schematischen Beispiel verdeutlicht, das in der nachstehenden Übersicht dargestellt wird. Unter den

dort getroffenen Annahmen von drei ausländischen Währungen mit unterschiedlicher Kursentwicklung steigt der Wechselkursindex vom Typ I (indirekte Notierungen) auf 125 jener vom Typ II hingegen auf 137. Wenn z. B., wie das häufig geschieht, der mittels indirekter Notierungen gebildete importgewogene Wechselkursindex einem mittels direkter Notierungen gebildeten exportgewogenen Wechselkursindex gegenübergestellt wird, dann werden beide Indizes selbst dann voneinander abweichen wenn Exporte und Importe die gleiche Länderstruktur haben

Der mit Hilfe von direkten Notierungen und mit Gewichten der Anfangsperiode gebildete Wechselkursindex II hat keine einheitliche Preisbasis und läßt sich daher nicht als Quotient zweier in einer Währung ausgedrückten Ausgabensummen (einer hypothetischen und einer effektiven) darstellen. Dennoch erlaubt er eine einfache ökonomische Interpretation: Er zeigt den Preiserhöhungsspielraum an, den die Kursrückgänge den ausländischen Konkurrenten verschaffen. Um wieviel könnten bei gegebenen Preisen des heimischen Angebotes die nationalen Preise der ausländischen Konkurrenten steigen, ohne daß sie an Wettbewerbsfähigkeit verlören?

Der auf direkte Notierungen aufbauende Wechselkursindex II zeigt stärkere Ausschläge als der Wechselkursindex I, wenn beide mit Gewichten der Anfangsperiode gebildet werden⁵⁾, und er kommt dann dem Wechselkursindex I mit Gewichten der Endperiode⁶⁾ ziemlich nahe, wenn sich die Ausgabenstruktur nur wenig geändert hat (z. B., weil die Wechselkursänderung nur die Unterschiede in den nationalen Inflationsraten ausgleicht oder die Preisänderungen in einheitlicher Währung zu entsprechenden Mengenänderungen führen)

Die Wechselkursindizes I und II können als *extreme Lösungen* für das Problem „Bestimmung des Außenwertes des Schillings“ aufgefaßt werden. Da es keine ökonomischen Gründe gibt, die eine der beiden Lösungen ausschließen liegt es nahe, für praktische Zwecke einen Mittelweg zu finden, der Werte zwischen den Extrem Lösungen liefert. Solche (vom Autor manchmal unbewußt gewählte) mittlere Lösungen

Übersicht 1

Schematische Berechnung von Wechselkursindizes mit indirekten und direkten Notierungen

Währung	Meßziffern ¹⁾		Gewichte
	Indirekte Notierung ²⁾	Direkte Notierung ³⁾	
A	0.75	1.33	0.20
B	0.50	2.00	0.30
C	1.00	1.00	0.50
Wechselkursindex	0.80	1.37	
Reziproker Wert	1.25	0.73	

¹⁾ Kurs zum Zeitpunkt *t* gebrochen durch Kurs zum Zeitpunkt 0 — ²⁾ Schillingpreis je Einheit ausländischer Währungen — ³⁾ Devisenpreis je Einheit heimischer Währung

⁴⁾ Geht man von indirekten Notierungen aus, so ist der Wechselkursindex I ein gewogenes arithmetisches Mittel und der Wechselkursindex II das dazugehörige harmonische Mittel. Das harmonische Mittel ist stets niedriger als das arithmetische Mittel (siehe *M. G. Kendall: The Advanced Theory of Statistics* London 1947, S. 33). Im vorliegenden Fall sinken die Durchschnittspreise der ausländischen Währungen laut Formel I weniger als die Durchschnittspreise laut Formel II. Dementsprechend steigen die reziproken Werte laut Formel I schwächer als die laut Formel II

⁵⁾ Ein mit Gewichten der Anfangsperiode gewogener Index liefert für den Zeitpunkt *t* höhere Werte als ein mit Gewichten der Endperiode gewogener Index, wenn sich die Preise und Mengen gegenläufig entwickeln (siehe *R. G. D. Allen: Index Numbers in Theory and Practice*, London 1975, S. 64). Im vorliegenden Fall sinkt der mit Gewichten der Anfangsperiode gewogene Index der Schillingkurse der ausländischen Währungen weniger, und sein reziproker Wert (der Index des effektiven Wechselkurses des Schillings) steigt daher weniger als wenn man Gewichte der jeweiligen Endperiode verwendet.

⁶⁾ Wird der Devisenkorb der jeweiligen Endperiode genommen, so kann der dazu gebildete Wechselkurs als ein mit Gewichten der Endperiode gewogenes harmonisches Mittel der Maßzahlen der indirekten Notierungen aufgefaßt werden. Siehe hierzu die Ableitungen im Anhang

sind z. B. die Bildung eines Durchschnittes zwischen einem auf indirekte Notierungen aufbauenden importgewogenen Index und einem auf direkte Notierungen aufbauenden exportgewogenen Index oder die Mischung von direkten und indirekten Notierungen bei doppelten Gewichtungssystemen. Die vorliegende Arbeit wählt das *gewogene geometrische Mittel*, weil es wichtige formale Vorteile bietet: Die auf diese Weise gebildeten Indizes liegen zwischen den Indizes I und II; das geometrische Mittel von Maßzahlen indirekter Notierungen entspricht dem reziproken Wert des geometrischen Mittels von Maßzahlen direkter Notierungen; internationale Preis- und Kostenindizes, die auf die gleiche Weise gebildet werden, lassen sich mit Hilfe des Wechselkursindex auf Schillingbasis umrechnen, und Differenzen zwischen der heimischen Teuerungsrate und der durchschnittlichen ausländischen Teuerungsrate in Schilling pro Zeiteinheit können auf einfache Weise in eine Preiskomponente (in nationaler Währung) und in eine Wechselkurskomponente aufgespalten werden

Berechnungsgrundlagen und -ergebnisse

Die beschriebene Berechnungsmethode läßt sich auf verschiedene Gruppen von Zielländern (Bezugsländern) und Transaktionsarten anwenden. Österreich kann ebenso als ein Bezugsland aufgefaßt werden wie einzelne ausländische Staaten oder Gruppen von ausländischen Staaten. (Der in vielen Berechnungen übliche und — wie bereits dargelegt wurde — problematische Methodenwechsel beim Übergang vom importgewogenen zum exportgewogenen Wechselkursindex entfällt.) Es ist ferner möglich, Gruppenindizes für bestimmte Transaktionsarten wie z. B. für Industriewaren oder für Dienstleistungen zu bilden. Die einzelnen Gruppenindizes lassen sich nach Art eines Baukastensystems zu Gesamtindizes höherer Ordnung zusammenfügen.

Konkret wurden *Wechselkursindizes* für folgende Teilgrößen gebildet:

- a) Exporte von Industriegütern nach 13 Industrieländern
- b) Exporte von Industriegütern nach Osteuropa und Entwicklungsländern
- c) Exporte von Industriegütern insgesamt
- d) Inlandsabsatz von Industriegütern (Importkonkurrenz)
- e) Gesamtabsatz von Industriegütern
- f) Exporte von touristischen Leistungen (Ausländerfremdenverkehr)
- g) Absatz von Industriewaren und touristischen Leistungen (Gesamtindex)

Die Indizes c), e) und g) sind Zusammenfassungen der entsprechenden Teilindizes. Der Gesamtindex mißt die Entwicklung des effektiven Wechselkurses des Schillings für den „exponierten“ Sektor (Industrie und Fremdenverkehr) der österreichischen Wirtschaft. Er bestimmt zusammen mit der Entwicklung der Preise und Kosten die internationale Konkurrenzfähigkeit der heimischen Wirtschaft.

Der Gesamtindex kann nicht ohne weiteres als repräsentativ für die gesamte Zahlungsbilanz oder auch nur für die Leistungsbilanz gewertet werden, da wichtige Transaktionen, wie z. B. der Außenhandel mit Rohwaren und Energie, oder die Kapital- und Kapitalertragsbilanz fehlen. Ein Ausbau in diese Richtung wäre möglich, doch müßte dann das Gewichtungsschema neu durchdacht werden.

Die Gewichte wurden internationalen Verflechtungsstrukturen entnommen, die für das Jahr 1970 ermittelt wurden. 1970 ging die Ära relativ stabiler Wechselkurse zu Ende. Dieses Jahr wird daher in vielen Untersuchungen der internationalen Preis- und Kostenentwicklung unter schwankenden Wechselkursen als Ausgangspunkt gewählt, und zwar unabhängig davon, ob man die damalige Preis- und Kostenstruktur als verzerrt oder als normal betrachtet. (Österreich befand sich 1970 in einer relativ günstigen Wettbewerbsposition, da die Arbeitskosten der Industrie im steilen Aufschwung 1960/1970 nur unterdurchschnittlich stiegen und die Aufwertung der DM 1969 Österreich einen Expansionspielraum sicherte, der später teils in Form eines Wachstumsschubes und teils in Form von Preisanpassungen ausgeschöpft wurde.) Der Nachteil der Basis 1970 liegt darin, daß sie bereits weit zurückliegt und daher die laufende Entwicklung des effektiven Wechselkurses des Schillings möglicherweise bereits etwas verzerrt wiedergibt. (Wollte man eine — im echten Sinne — rezente Basis, dann müßte man sich mit einer sehr groben Gewichtung begnügen, da die zur Erstellung einer internationalen Verflechtungsmatrix erforderlichen Statistiken einige Jahre nachhinken. Verglichen mit der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung, die auch in der für Herbst angekündigten revidierten Fassung noch auf der Basis 1964 aufbaut, bedeutet auch das Jahr 1970 schon einen Fortschritt.)

Die sieben Indizes wurden zwar nach der *gleichen Formel* berechnet, unterscheiden sich aber hinsichtlich Zahl und Art der Lieferländer, der Abgrenzung der Bezugsmärkte und der Behandlung des Inlandsangebots. Die für Industriewaren berechneten Wechselkursindizes erfassen 13 westliche Industriestaaten als *Lieferländer* (Konkurrenzländer). Nur auf dem Bezugsmarkt Osteuropa wurde als 14. Konkurrent Jugoslawien berücksichtigt, das einen erheblichen Anteil

an den Gesamtimporten Osteuropas aus nicht dem COMECON angehörenden Ländern hat. Diese 13 Industriestaaten lieferten im Basisjahr 1970 92% der Industriewarenimporte Österreichs und nahmen 67% (Osteuropa und Entwicklungsländer weitere 26%) der Industriewarenexporte Österreichs auf. Die Verflechtungsmatrix für den Fremdenverkehr begnügt sich mit sieben Zielländern (Konkurrenzländern). Auf sie entfallen etwa 90% des gesamten internationalen Tourismus in Westeuropa. Die Untersuchung wurde jedoch auf die acht wichtigsten Herkunftsländer beschränkt, so daß nur etwa 70% des westeuropäischen Reiseverkehrs erfaßt werden. Dies scheint aber hinreichend repräsentativ, da die übrigen Herkunftsländer für Österreich keine Bedeutung haben: Etwa 90% der österreichischen Gesamteinnahmen aus dem internationalen Tourismus stammen aus den erfaßten Herkunftsländern.

Das *Inlandsangebot* wurde nur in den westlichen Industrieländern als Teil der Konkurrenzmassen berücksichtigt. (Im Bezugsland Österreich durch das Verhältnis, in dem der Gesamtabsatz von heimischen Industriegütern auf Inland und Ausland aufgeteilt wurde und damit die Gewichte der Teilindizes für Import und Export festgelegt wurden.) Ausgangspunkt für die Bewertung des Inlandsangebotes bildete der Brutto-Produktionswert der verarbeitenden Industrie (nach Abzug der Nahrungs- und Genußmittelindustrie) doch wurde angenommen, daß nur zwei Drittel der produzierten Güter der internationalen Konkurrenz unterliegen. Auf diese Weise wurde das Gewicht des Inlandsangebotes im jeweiligen Bezugsland reduziert und der Konkurrenz durch Importe aus Drittländern größere Bedeutung beigemessen.

In Osteuropa und den Entwicklungsländern hat die heimische Produktion Priorität, und die Importe beschränken sich auf Produkte, die der Art, der Qualität oder der Menge nach nicht in den betreffenden Bezugsländern erzeugt werden. Etwas problematischer ist die Vernachlässigung der Wahlmöglichkeiten der Gäste zwischen Inlandsaufenthalten und Auslandsaufenthalten im Ausländer-Fremdenverkehr, dies mußte jedoch aus Mangel an geeigneten Daten hingenommen werden. In einigen Fällen (z. B. für Gäste aus Großbritannien) sind Auslandsaufenthalte tatsächlich nur beschränkt durch Inlandsaufenthalte ersetzbar; das touristische Angebot in Österreich konkurriert daher hauptsächlich mit dem touristischen Angebot anderer Fremdenverkehrsländer um britische Gäste. In anderen Fällen (etwa für deutsche Touristen) sind die Übergänge zwischen Inlands- und Auslandsreisen fließend. Unter den gegebenen Beschränkungen schien die für das Ergebnis entscheidende Balance zwischen Hart- und Weichwährungs-ländern am besten gewahrt, indem nur im Herkunftsland Deutschland Inlandsaufenthalte (mit ihrem Anteil an den gesamten touristischen Ausgaben) in die Ausgabenstruktur einbezogen wurden. Andernfalls hätten die Weichwährungsländer einen zu großen Anteil am Konkurrenzangebot.

Osteuropa und die Entwicklungsländer wurden jeweils als ein einheitlicher (nicht nach Bezugsländern differenzierter) *Bezugsmarkt* behandelt. Diese Vereinfachung läßt sich bis zu einem gewissen Grad sachlich rechtfertigen. Die osteuropäischen Länder decken ihren Bedarf vorrangig aus der Eigenproduktion oder durch Bezüge aus anderen COMECON-Ländern. Die Konkurrenz der westlichen Industrieländer

Übersicht 2

Verflechtung der Industrieproduktion von 13 Industrieländern 1970
(Gewichtungsmatrix)

Lieferländer/ Bezugsländer	USA	BRD	Großbri- tannien	Frank- reich	Japan	Italien	Belgien	Kanada	Nieder- lande	Schwe- den	Schweiz	Norwe- gen	Däne- mark	Erweiterte ¹⁾ Ex- portgewichte Österreichs
	Marktanteil der Lieferländer in %													
USA	94,55	2,22	3,00	2,01	1,62	2,93	7,54	23,22	5,36	3,39	4,76	2,30	2,35	9,83
BRD	0,75	81,57	1,87	6,50	0,42	8,59	21,13	1,01	18,88	10,36	17,61	10,49	13,34	33,49
Großbritannien	0,44	1,24	88,31	1,21	0,25	1,59	5,27	1,92	4,61	5,99	4,27	7,14	7,63	11,64
Frankreich	0,20	3,55	0,72	81,63	0,11	4,32	11,73	0,42	4,49	1,94	5,57	1,65	2,73	6,15
Japan	1,43	0,64	0,68	0,20	97,09	0,58	1,24	1,76	1,52	0,79	1,49	3,94	6,65	2,04
Italien	0,29	2,98	0,64	2,58	0,10	77,38	3,56	0,37	3,11	1,19	4,28	1,18	1,84	6,81
Belgien	0,16	3,01	0,53	3,22	0,06	1,51	37,14	0,14	11,61	1,58	1,92	1,74	1,88	3,10
Kanada	1,84	0,21	1,26	0,13	0,10	0,18	0,55	70,38	0,63	0,24	0,26	0,28	0,22	2,34
Niederlande	0,08	2,40	0,72	1,27	0,04	1,21	9,31	0,19	47,18	1,47	1,52	1,81	2,15	3,94
Schweden	0,10	0,62	0,91	0,37	0,05	0,42	1,07	0,30	1,17	65,97	1,53	12,60	10,35	6,37
Schweiz	0,11	0,87	0,58	0,67	0,13	1,03	0,92	0,21	0,79	1,37	56,06	1,35	5,25	10,29
Norwegen	0,02	0,44	0,48	0,12	0,01	0,15	0,32	0,03	0,34	2,67	0,25	51,36	2,60	1,78
Dänemark	0,03	0,25	0,30	0,09	0,02	0,11	0,22	0,05	0,31	3,04	0,48	4,16	43,01	2,22
Insgesamt	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
	Verteilung des österreichischen Exports (direktes Exportgewicht)													
	6,67	32,66	10,25	3,63	0,84	5,84	1,95	2,68	4,83	7,56	16,87	2,34	3,88	

¹⁾ Unter Berücksichtigung von Drittmarkteffekten

Verflechtung des internationalen Tourismus 1970
(Gewichtungsmatrix)

Zielländer/ Herkunftslander	USA	BRD	Großbritan- nien	Frankreich	Belgien	Niederlande	Schweden	Schweiz	Erweiterte ¹⁾ Fremdenver- kehrs- gewichte Österreichs
	Marktanteil der Lieferländer in %								
BRD	8,3	34,5	5,8	3,6	5,7	13,9	9,2	6,0	25,0
Großbritannien	41,6	3,5	—	24,3	10,3	13,0	24,2	21,0	10,7
Frankreich	14,1	8,8	21,8	—	44,1	22,9	7,3	28,0	12,9
Italien	17,4	24,4	13,7	16,6	10,4	13,9	14,6	24,0	21,9
Schweiz	7,6	14,5	8,1	11,4	11,7	9,9	7,9	—	11,7
Jugoslawien	1,0	5,1	3,5	2,8	2,0	4,7	3,7	3,5	4,2
Spanien	10,0	9,2	47,1	41,3	15,8	21,7	33,1	17,5	13,6
Insgesamt	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Verteilung des österreichischen Ausländer-Fremdenverkehrs (direktes Gewicht)								
	64,1	1,4	8,0	5,5	1,6	5,4	1,4	12,6	100,0

¹⁾ Unter Berücksichtigung von Drittmarkteffekten

Übersicht 4

Zusammenfassung der Gruppenindizes 1970

	Gewichte in %	
<i>Industriewaren</i>		
Exporte ¹⁾ in 13 Industrieländer	28,13	
Exporte ¹⁾ nach Osteuropa und in Entwicklungsländer	<u>71,87</u>	
Exporte ¹⁾ insgesamt	100,00	36,37
Inlandsabsatz ²⁾	<u>63,63</u>	
Industriewaren insgesamt		100,00
Ausländer-Fremdenverkehr ²⁾		<u>17,42</u>
Insgesamt		100,00

¹⁾ Exporte SITC 5-8; die Exporte in sonstige Länder (6,35%) wurden proportional auf die beiden erfaßten Gruppen aufgeteilt — ²⁾ Brutto-Produktionswert 1970 für Industrie und Gewerbe abzüglich Bergbau Erdölindustrie sowie Nahrungs- und Genußmittelindustrie. Vom Rest wurden ebenso wie bei ausländischen Bezugsmärkten zwei Drittel als international gehandelte Güter eingestuft — ³⁾ Erlös laut Institutsberechnung

erstreckt sich daher auf den Zuschußbedarf des gesamten Raumes, wobei etwaige Präferenzen eines Bezugslandes für Produkte aus einem bestimmten

westlichen Lieferland hauptsächlich durch den Saldo der Zahlungsbilanz bestimmt werden und nicht — wie eine Untergliederung nach Länder-Bezugsmärkten unterstellen würde — durch die Bezüge in der Vergangenheit

Fragwürdiger ist die Zusammenfassung der Entwicklungsländer zu einem Bezugsmarkt. Man kann sie immerhin damit vertreten, daß ein namhafter Teil der Lieferungen Großanlagen sind. Im Anlagengeschäft konkurriert eine beschränkte Zahl von Anbietern überall dort, wo solche Anlagen errichtet werden (Es besteht zwar ein von anderen Warenmärkten scharf abgegrenzter Warenmarkt, aber ebenso wie bei vielen homogenen Rohstoffen, wenngleich aus anderen Gründen, keine oder nur eine sehr geringe Differenzierung nach Bezugsmärkten.)

Die *Ergebnisse* der Indexberechnungen lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Übersicht 5

Ländergewichte in den Gruppenindizes 1970

Konkurrenzland	Industriewaren			Inlandsabsatz	Gesamtabsatz	Ausländer-Fremdenverkehr	Insgesamt
	Export in 13 Industrieländer	Export nach Osteuropa und in Entwicklungsländer	Export insgesamt				
USA	9,83	12,74	10,65	3,15	5,88	0,00	4,86
BRD	33,49	17,77	29,07	54,03	44,94	24,96	41,45
Großbritannien	11,64	11,66	11,65	9,36	10,19	10,74	10,29
Frankreich	6,15	9,72	7,15	4,79	5,65	12,89	6,91
Japan	2,04	15,26	5,76	1,23	2,88	0,00	2,38
Italien	6,81	8,94	7,41	6,47	6,81	21,85	9,43
Belgien	3,10	2,61	2,96	2,25	2,51	0,00	2,07
Kanada	2,34	3,52	2,67	0,16	1,07	0,00	0,88
Niederlande	3,94	3,23	3,74	3,11	3,34	0,00	2,76
Schweden	6,37	4,19	5,76	3,39	4,25	0,00	3,51
Schweiz	10,29	2,89	8,21	10,01	9,36	11,72	9,77
Norwegen	1,78	0,91	1,53	0,49	0,87	0,00	0,72
Dänemark	2,22	1,42	1,99	1,56	1,72	0,00	1,42
Jugoslawien	0,00	5,14	1,45	0,00	0,53	4,25	1,18
Spanien	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13,59	2,37
Insgesamt	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Die auf Basis 1970 erstellten Indizes weisen ein typisches Gefälle auf. Den höchsten Stand (die größte effektive Aufwertung des Schillings) erreichte 1977 der Teilindex für den Fremdenverkehr mit 147,2 (Wenn man die Inlandsaufenthalte der Deutschen vernachlässigt, käme man sogar zu einem Indexstand von 164,1.) Dann folgte der Teilindex für Exporte nach Osteuropa und in Entwicklungsländer (141,8) sowie jener für die Exporte in die westlichen Industrieländer (126,9). Am wenigsten (117,1) stieg der effektive Wechselkurs für den Inlandsabsatz von Industriewaren. Die Unterschiede erklären sich größtenteils aus dem Verhältnis der Gewichte von DM und Dollar (bzw. den übrigen Weichwährungsländern im Falle des Fremdenverkehrs). Während (im Basisjahr 1970) 54% aller Importe aus der BRD stammten, betrug die erweiterten Konkurrenzgewichte der BRD im Export nur 29,1% und im Ausländer-Fremdenverkehr (trotz Berücksichtigung der Inlandsaufenthalte der deutschen Gäste) nur 25,0%.

Im Laufe des Jahres 1978 kam es zumindest bis Juli nur noch zu einer geringen weiteren effektiven Aufwertung des Schillings. Der Wechselkursindex war im I. Quartal um 2,6% und im II. Quartal um 1,8% höher

als im Vorjahr, im Juli sogar um 1,2% niedriger. Zwar setzte sich der Kursverfall des Dollars und einiger anderer weicher Währungen fort, doch stiegen gleichzeitig die Schillingkurse des Schweizer Frankens und vor allem des japanischen Yen. Erst die jüngste Entwicklung der Dollarkurse dürfte die effektive Aufwertung des Schillings wieder verstärkt haben.

Die Entwicklung des Gesamtindex für den exportierten Sektor (Indexstand 1977: 126,1) weicht nicht sehr stark von jener der bisher berechneten Wechselkursindizes⁷⁾ ab, die annähernd vergleichbar sind. Der vom Institut ermittelte Durchschnitt aus einem import- und exportgewogenen Wechselkursindex für den gesamten Außenhandel erreichte 1977 einen Wert von 122,8, das ist etwas weniger als der neue Gesamtindex, entspricht aber ziemlich gut dem neuen Teilindex für Industriewaren (122,0). Die Deutsche Bundesbank berechnet Wechselkursindizes für

⁷⁾ Wechselkursindizes für einzelne Länder wurden von verschiedenen Stellen berechnet. *H. R. Rhombert* (a. a. O.) führt folgende Quellen an: Morgan Guaranty Trust Company, Reuter US Treasury, US Federal Reserve Board, Internationaler Währungsfonds, UK Treasury, OECD, US Department of Commerce, Bank of Canada, Deutsche Bundesbank, Federal Reserve Bank of New York, US Central Intelligence Agency.

Übersicht 6

Indizes der effektiven Wechselkurse des Schillings

	Export in 13 Industrieländer	Export nach Osteuropa und in Entwicklungsländer	Industriewaren		Gesamtabsatz	Ausländer-Fremdenverkehr	Insgesamt
			Export insgesamt	Inlandsabsatz			
	1970 = 100						
1970	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
1971	100,55	102,13	100,99	99,88	100,28	101,87	100,56
1972	101,72	104,02	102,36	100,10	100,91	103,41	101,34
1973	108,14	113,42	109,60	103,57	105,73	110,90	106,61
1974	113,23	121,80	115,57	107,56	110,41	118,80	111,83
1975	116,54	128,32	119,74	109,99	113,44	123,13	115,07
1976	120,03	133,39	123,65	112,77	116,61	133,94	119,46
1977	126,93	141,82	130,95	117,14	121,99	147,24	126,05
1978 I. Qu.	129,33	147,11	134,11	117,18	123,07	152,72	127,79
II. Qu.	129,51	145,91	133,93	117,28	123,08	152,74	127,80
Juli	128,01	143,07	132,08	116,00	121,61	150,10	126,15

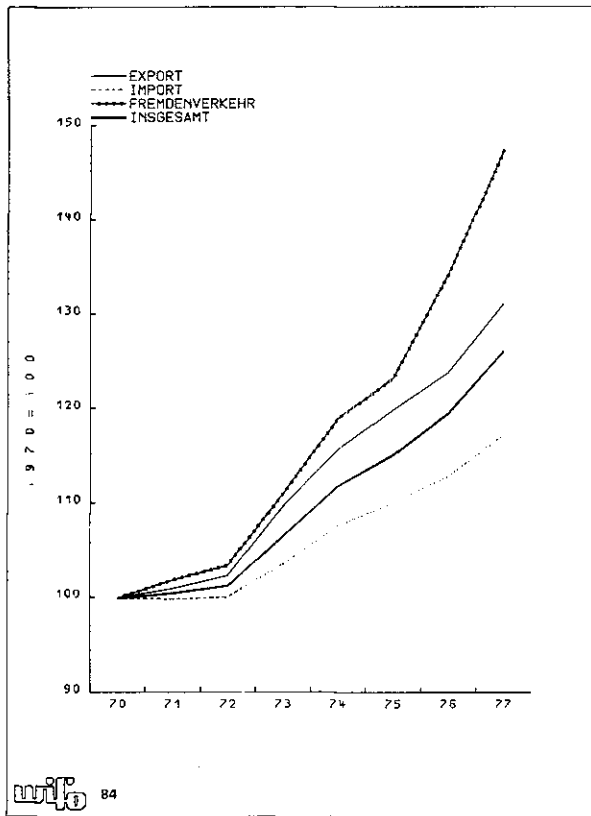
Übersicht 7

Entwicklung der Wechselkurse wichtiger ausländischer Währungen
(Ausländische Währungen je S; 1970 = 100)

	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	I Qu.	1978 II Qu.	Juli
USA	103,59	111,83	132,95	138,59	148,75	144,23	156,55	173,26	173,05	174,65
BRD	98,79	97,79	96,70	98,16	100,13	99,53	99,62	98,59	98,54	98,36
Großbritannien	101,52	107,25	129,93	141,84	160,57	192,39	214,77	215,29	225,89	220,75
Frankreich	103,22	101,99	106,49	120,32	115,10	124,74	139,03	148,87	144,07	140,13
Japan	99,96	94,44	100,73	113,40	122,85	120,27	117,03	114,89	106,57	97,38
Italien	102,07	103,99	123,19	143,61	154,52	191,16	220,16	238,02	237,93	235,73
Belgien	101,28	99,10	103,75	108,41	109,79	111,96	112,80	112,43	112,96	113,77
Kanada	100,24	106,14	127,41	129,83	144,88	136,22	159,56	184,75	186,78	188,13
Niederlande	100,00	99,27	102,17	102,82	103,77	105,34	106,19	106,55	106,33	107,13
Schweden	101,91	102,55	111,46	118,33	118,74	121,03	135,38	154,88	154,11	152,85
Schweiz	98,78	99,07	97,17	95,55	88,95	83,56	87,11	77,48	76,90	72,98
Norwegen	101,74	103,07	106,43	106,99	108,49	110,05	116,64	127,16	130,84	131,81
Dänemark	102,21	103,52	106,55	112,24	113,60	116,13	125,28	131,10	130,30	130,41

Abb 1

**Indizes der effektiven Wechselkurse des Schillings
(1970 = 100)**



verschiedene Länder ab 1972 Verkettet man den Index für Österreich mit dem neuen Gesamtindex für die Jahre 1970 bis 1972, so erhält man für 1977 einen Indexwert von 130,5. Deutlich höhere Werte liefert indessen der MERM-Index des Internationalen Währungsfonds, der 1977 bereits auf 141,2 stand. Ähnlich hohe Indexwerte werden in der Regel nur dann erreicht, wenn man mit dem Anteil der Lieferländer an der Weltproduktion oder zumindest am Welthandel gewichtet. Tatsächlich ist im MERM-Index der Dollar mit 24,73% viel stärker und die DM mit 10,10% viel schwächer vertreten als in den anderen Indizes.

Übersicht 8

Ergebnisse bisher berechneter Wechselkursindizes

Institut	Indexstand 1977 1970 = 100
Importgewogener Index Europa	109,8
Exportgewogener Index Europa	116,6
Außenhandel Europa	112,2
Importgewogener Index Welt	118,5
Exportgewogener Index Welt	129,8
Außenhandel Welt	122,8
Deutsche Bundesbank	130,5 ¹⁾
Internationaler Währungsfonds	141,2

¹⁾ Verkettet 1972 mit dem neuen Gesamtindex

Der große Einfluß der Gewichtung wird verständlich, wenn man die Entwicklung der Wechselkurse der einzelnen Währungen verfolgt. Im Juli 1968 bekam man für den Schilling mehr als doppelt so viel englische Pfund und italienische Lire und um drei Viertel mehr Dollars als 1970 (seither hat sich insbesondere der Kursverfall des Dollars fortgesetzt), aber um 27% weniger Schweizer Franken und etwa gleich viel DM. Die Aufwertung des Schillings gegenüber dem japanischen Yen, die Mitte der siebziger Jahre mehr als 20% betragen hatte, wurde seither mehr als rückgängig gemacht.

Zwei Vergleiche seien abschließend noch angeführt, die den Einfluß der Berechnungsmethode auf das Gesamtergebnis verdeutlichen. Die vorliegende Berechnung unterstellt, daß die österreichischen Lieferungen in ein bestimmtes Land nicht nur mit dem heimischen Angebot des Bezugslandes (Direktmarkteffekt), sondern auch mit den Importen aus Drittländern (Drittmarkteffekt) konkurrieren. Vergleicht man für den Handel zwischen den erfaßten 13 Industrieländern die direkten und die um Drittmarkteffekte erweiterten Anteile am österreichischen Export, so zeigt sich, daß durch die Erweiterung die Anteile der großen Länder (vor allem der USA) zunehmen, jene der kleineren europäischen Länder, insbesondere der skandinavischen Länder und der Schweiz, hingegen abnehmen. Die Unterschiede sind jedoch nicht allzu groß. Bei Verwendung der erweiterten Gewichte liegt der Index für die Industrieländer um etwa 3 Prozentpunkte höher als bei Verwendung einfacher Gewichte.

Die Art der Durchschnittsbildung (geometrisches, arithmetisches oder harmonisches Mittel) beeinflußt die Ergebnisse stärker als die Art der Gewichtung (einfache oder erweiterte Exportgewichte). Rechnet man Indizes als gewogene arithmetische Mittel der direkten und der indirekten Notierungen, so bestehen zwischen diesen beiden Wechselkursindizes für die einzelnen Teilaggregate Spannen von etwa 10 bis 20 Prozentpunkten. Die als geometrisches Mittel gebildeten Indizes liegen erwartungsgemäß zwischen den beiden Extremwerten.

Übersicht 9

Einfluß der Durchschnittsbildung auf das Ergebnis der Indexberechnung

	Arithmetisches Mittel aus indirekten Notierungen	Geometrisches Mittel	Arithmetisches Mittel aus direkten Notierungen ¹⁾
	Indexstand 1977 (1970 = 100)		
Export in 13 Industrieländer	121,4	126,9	133,5
Export nach Osteuropa und in Entwicklungsländer	135,8	141,8	148,6
Ausländer-Fremdenverkehr	137,7	147,2	157,2
Importe aus 13 Industrieländern	112,7	117,1	123,1

¹⁾ Harmonisches Mittel aus indirekten Notierungen

Effektive und reale Aufwertung

Wenn Preise und Kosten in einheitlicher Währung berechnet in einem Land stärker steigen als im Durchschnitt der anderen Länder, so spricht man von einer *realen Aufwertung*. Effektive Aufwertungen (ein Steigen des effektiven Wechselkurses) gehen zumindest vorübergehend meist mit realen Aufwertungen einher. Die Steigerung des effektiven Wechselkurses der betreffenden Währung ist größer als der Unterschied zwischen der durchschnittlichen Inflationsrate der Konkurrenzländer und der Inflationsrate im Inland, gemessen in den jeweiligen nationalen Währungen.

Wendet man die hier für Wechselkurse entwickelte Indexkonstruktion auch auf Preise und Kosten an (Bildung von geometrischen Mitteln aus Maßzahlen der Preise und Kosten und den Konkurrenzgewichten für das Angebot aus den einzelnen Lieferländern), so gilt folgende einfache Beziehung: Der Index der Preise (Kosten) der Konkurrenzländer in nationaler Währung ist gleich dem Index der Preise (Kosten) der Konkurrenzländer in Schilling mal dem Index des effektiven Wechselkurses des Schillings. Dividiert man ferner Preis- und Kostenindizes für Österreich durch die in Schilling ausgedruckten Preis- und Kostenindizes für die Konkurrenzländer, so erhält man Maßzahlen für die reale Aufwertung des Schillings.

Übersicht 10

Maßzahlen für die reale Aufwertung des Schillings 1970/77

	Arbeitskosten je Produktionseinheit in der Industrie	Exportpreise ¹⁾	Verbraucherpreise
	Indizes 1977 (1970 = 100)		
a) Konkurrenzländer in nationaler Währung	172,8	166,1	173,9
b) Effektiver Wechselkurs des S	129,8	122,6	126,1
c) Konkurrenzländer in S	133,1	135,5	138,0
d) Österreich in S	167,6	134,6	161,0
e) Reale Aufwertung des S	126,0	99,4	116,7

¹⁾ Indexwerte für 1976

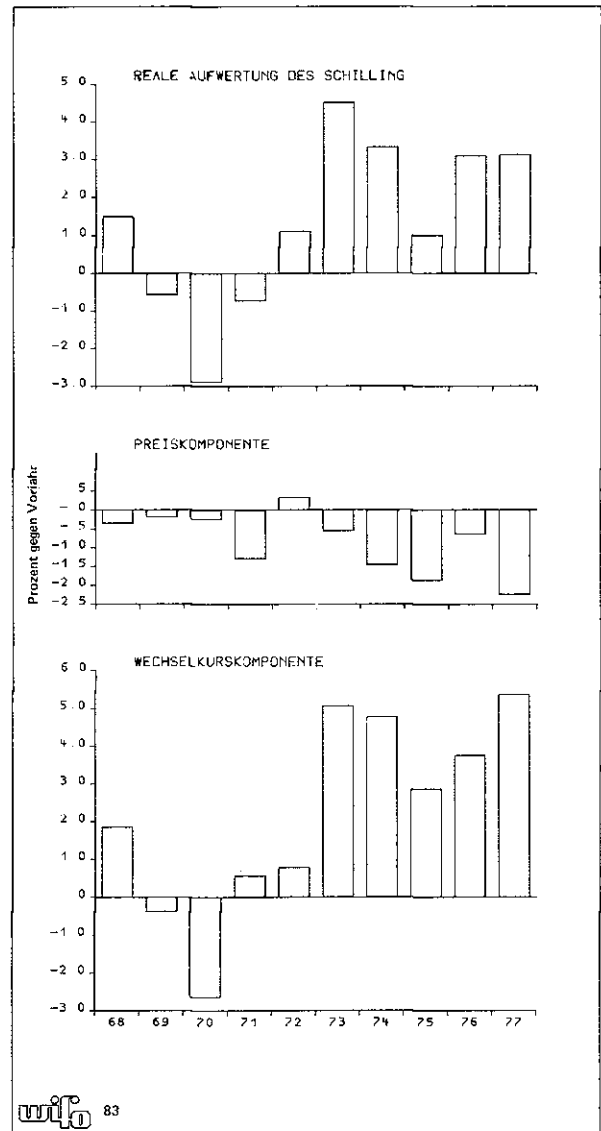
Mit Hilfe dieser Indizes ist eine einfache Komponentenzerlegung möglich: Die Rate der realen Aufwertung pro Zeiteinheit (die Differenz zwischen der inländischen Inflationsrate und der Inflationsrate der Konkurrenzländer in Schilling ausgedrückt) läßt sich arithmetisch aufspalten⁸⁾ in eine Preiskomponente (Differenz der Preissteigerungsraten in nationalen Währungen) und in eine Wechselkurskomponente (Steigerungsrate des effektiven Wechselkurses).

Diese Aufspaltung hat rein beschreibenden (definitiven) Charakter; sie besagt nichts über die Wechselwirkungen zwischen Kurs- und Preisentwicklung,

⁸⁾ Die additive Zerlegung in Komponenten gilt strenggenommen nur für Differenzen von Logarithmen, nicht aber für Prozentveranderung im üblichen Sinn. Die Unterschiede sind jedoch bei kleinen Werten gering.

Reale Aufwertung des Schillings, gemessen an den Verbraucherpreisen
(Komponentenzerlegung)

Abb 2



selwirkungen zwischen Kurs- und Preisentwicklung, bietet jedoch einen nützlichen Ausgangspunkt für die Analysen. Die reale Aufwertung des Schillings in den letzten Jahren wird im folgenden an Hand dreier Indikatoren demonstriert: den Arbeitskosten je Produktionseinheit in der Industrie, den Exportpreisen und den Verbraucherpreisen. Für die Arbeitskosten und die Exportpreise wurden das Gewichtsschema und der Wechselkursindex für Industriewarenexporte, für die Verbraucherpreise das Gewichtsschema und der Wechselkursindex für den gesamten exponierten Sektor angewandt⁹⁾.

⁹⁾ Arbeitskostenvergleiche könnten auch mit Konkurrenzgewichten für den Gesamtabsatz der Industrie (im In- und Ausland) durchgeführt werden.

In Österreich sind zwischen 1970 und 1977 alle drei Indizes schwächer gestiegen als in den wichtigsten Konkurrenzländern, wenn man in nationalen Währungen rechnet: Die Arbeitskosten je Produktionseinheit in der Industrie erhöhten sich in Österreich um 67,6% im Ausland durchschnittlich um 72,8%. Die entsprechenden Steigerungsraten der Verbraucherpreisindizes betragen 61,0% und 73,9% und für die Exportpreisindizes 34,6% und 66,1%.

Gleichzeitig stieg jedoch der effektive Wechselkurs des Schillings je nach Gewichtsschema um 26,1% bis 29,8%. In Schilling gerechnet wurde daher Österreich relativ teurer: Die reale Aufwertung betrug in Arbeitskosten gemessen 26%, in Verbraucherpreisen gemessen 16,7%. Nur die Exportpreise sind in Österreich in einheitlicher Währung ausgedrückt gleich stark gestiegen wie in den Konkurrenzländern.

Vergleicht man die Entwicklung in den einzelnen Jahren, so zeigt sich, daß die reale Aufwertung des Schillings gemessen in Verbraucherpreisen 1973 und 1974 sowie 1976 und 1977 besonders groß war. In diesen Jahren stieg nicht nur der effektive Wechselkurs des Schillings um 4% bis 5 1/2%. Auch die Kosten- und Preissteigerungen in nationalen Währungen waren (mit Ausnahme der Exportpreise) höher als im Ausland.

Die Ergebnisse bestätigen mit bestimmten Einschränkungen (so kann z. B. die Teuerungsrate auf der Verbraucherpreisstufe in rasch wachsenden Volkswirtschaften höher sein als in langsam wachsenden Volkswirtschaften ohne daß die internationale Wettbewerbsfähigkeit leidet) die allgemeine Erfahrung, daß die Hartwährungspolitik zwar geholfen hat, den internen Preis- und Kostenauftrieb zu dämpfen, gleichzeitig aber die Konkurrenzfähigkeit des exportierten Sektors der Wirtschaft beeinträchtigt hat. Eine eingehende Analyse der Ergebnisse muß einer gesonderten Arbeit vorbehalten werden.

Hans Seidel

Anhang

Zur Berechnung der Wechselkursindizes

- i Lieferland (tiefgestellte Subskripte)
- j Bezugsland (tiefgestellte Subskripte)
- m_{ij} Anteil des Lieferlandes i (ohne Österreich) am Angebot (ohne Österreich) im Bezugsland j
- g_i Gesamtgewicht des Lieferlandes i
- w_i Wechselkurs der Währung des Lieferlandes i (Schilling je Währungseinheit i)
- a_j Anteil des Bezugslandes j am österreichischen Angebot
- p_{ij} Preise des Lieferlandes i in nationaler Währung für das Angebot im Bezugsland j

- q_{ij} Angebotene Menge des Lieferlandes i im Bezugsland j
- d_{ij} Menge der Währungseinheiten des Lieferlandes i aus dem Verkauf von $p_{ij}q_{ij}$ im Bezugsland j
- W Wechselkursindex aus indirekten Notierungen
- W_s Wechselkursindex aus direkten Notierungen
- P_n Preisindex der Konkurrenzländer in nationaler Währung
- P_s Preisindex der Konkurrenzländer in Schilling
- o, t Zeiträume (hochgestellte Subskripte)

1. Wechselkursindex für einen bestimmten Bezugsmarkt j

Auf einem bestimmten Bezugsmarkt konkurriert der Schilling mit ausländischen Währungen (das heimische Angebot mit dem ausländischen Angebot). Einen Index der Schillingpreise für ausländische Währungen erhält man, indem man auf Grund der Konkurrenzverhältnisse einer Basisperiode einen Devisenkorb festlegt und die Entwicklung der Schillingkosten dieses Devisenkorbes im Zeitablauf ermittelt.

$$(1) \quad W_j^t = \frac{\sum_i w_i^t d_{ij}^o}{\sum_i w_i^o d_{ij}^o}$$

Die als Quotient zweier Ausgabensummen ausgedrückte Indexformel läßt sich umformen in einen gewogenen Durchschnitt der Kursveränderungen:

$$(2) \quad W_j^t = \sum_i \frac{w_i^t}{w_i^o} \cdot \frac{w_i^o d_{ij}^o}{\sum_i w_i^o d_{ij}^o}$$

Setzt man

$$m_{ij}^o = \frac{w_i^o d_{ij}^o}{\sum_i w_i^o d_{ij}^o}$$

so erhält man

$$(3) \quad W_j^t = \sum_i \frac{w_i^t}{w_i^o} m_{ij}^o$$

In Worten: Der Wechselkursindex für einen Bezugsmarkt ergibt sich aus der Gewichtung der Indizes der Wechselkurse (ausgedrückt in Schilling je ausländischer Währungseinheit) für die einzelnen ausländischen Lieferländer mit ihren Anteilen an der Gesamtversorgung (Inlandsangebot) des Bezugslandes.

Berücksichtigt man, daß die auf einem bestimmten Markt gekauften Devisen gleich sind den abgesetzten ausländischen Gütern mal den Preisen in der jeweiligen Auslandswährung, so gilt: Der Wechselkursindex sagt aus, wie sich der Schillingwert des Konkurrenzangebotes zwischen bestimmten Zeitpunkten entwickelt hätte, wenn sämtliche nationalen Preise und Liefermengen gegenüber einer Basisperiode unverändert

geblieben wären und sich nur die Wechselkurse geändert hätten.

$$(4) \quad W_j^t = \sum_i q_{ij}^o p_{ij}^o w_i^t / \sum_i q_{ij}^o p_{ij}^o w_i^o$$

2. Zusammenfassung der Bezugsmärkte

Gäbe es einen einheitlichen Weltmarkt dann könnte der Devisenkorb auf Grund des Gesamtangebotes der einzelnen Länder an international gehandelten Gütern festgelegt werden. Unterscheidet man regionale Bezugsmärkte (Märkte für einzelne Länder und Ländergruppen), dann müssen die zunächst für einzelne Bezugsmärkte ermittelten Indizes zusammengefaßt werden

$$(5) \quad W^t = \sum_j a_j^o W_j^t$$

$$(6) \quad W^t = \sum_j a_j^o \sum_i \frac{w_i^t}{w_i^o} m_{ij}^o$$

oder

$$(7) \quad W^t = \sum_i \frac{w_i^t}{w_i^o} \sum_j a_j^o m_{ij}^o$$

In Worten: Der gesamte Wechselkursindex ergibt sich als gewogener Durchschnitt der einzelnen Bezugs-länderindizes, wobei als Gewichte die Anteile der einzelnen Bezugs-länder am Absatz des österreichischen Angebotes fungieren

Statt zuerst Bezugs-länder-Wechselkursindizes zu bilden und diese dann mit österreichischen Absatzmarktanteilen zu gewichten, kann man auch umgekehrt vorgehen: Man multipliziert die Anteile der Lieferländer auf den einzelnen Bezugsmärkten mit den österreichischen Absatzmarktanteilen und erhält auf diese Weise eine Gewichtungsmatrix mit der Totalsumme 1

$$\sum_i \sum_j a_j^o m_{ij}^o = 1$$

Jede Zeile entspricht dem Anteil der Lieferungen des Landes *i* in das Land *j* an der „Masse der ausländischen Konkurrenz“. Die Zeilensummen ergeben Gesamtgewichte g_i^o für die Maßzahlen der Wechselkurse der Lieferländer *i*; sie fassen Drittmarkt- und Direktmarkteffekte zusammen. Vergleiche mit den Absatzanteilen des österreichischen Angebotes zeigen, wie weit beide Gewichtungsstrukturen voneinander abweichen

$$\sum_j a_j^o m_{ij}^o = g_i^o$$

$$g_i^o \geq \text{oder} < a_i^o \text{ für } i = j$$

Der Gesamtindex W^t gibt den Schillingpreis eines Bündels ausländischer Währungen an (ein Indexstand unter 100 zeigt eine Aufwertung des Schillings an; die ausländischen Währungen werden im Verhältnis zum Schilling billiger) Der Preis des Schillings in ausländischen Währungen wird durch den reziproken Wert

$$\frac{1}{W^t}$$

ausgedrückt

3. Indizes mit direkten Notierungen

Statt aus den indirekten Notierungen die Entwicklung der in Schilling ausgedrückten Preise eines Bündels ausländischer Währungen zu berechnen, kann man auch umgekehrt verfahren und aus direkten Notierungen (\$ je S, DM je S usw.) die Entwicklung der in Fremdwährungen ausgedrückten Preise für den Schilling ermitteln. Entsprechend den gewählten Symbolen entspricht die direkte Notierung

$$\frac{1}{w_i}$$

und ihre zeitliche Entwicklung zwischen 0 und *t*

$$\frac{1}{w_i^t} / \frac{1}{w_i^o} = \frac{w_i^o}{w_i^t}$$

Ein auf direkten Notierungen aufbauender Index läßt sich auf einfache Weise in einen Index mit indirekten Notierungen überführen (und als Quotient zweier Ausgabensummen ausdrücken), wenn Gewichte der Endperiode gewählt werden.

$$(8) \quad w^t = \frac{\sum_i w_i^t d_i^t}{\sum_i w_i^o d_i^t}$$

$$= 1 / \sum_i \frac{w_i^o}{w_i^t} \frac{w_i^t d_i^t}{\sum_i w_i^t d_i^t}$$

$$= 1 / \sum_i \frac{w_i^o}{w_i^t} g_i^t$$

Nimmt man Gewichte der Anfangsperiode, so ist

$$\sum_i \frac{w_i^o}{w_i^t} g_i = 1 / \sum_i \frac{w_i^t}{w_i^o} g_i^o$$

und

$$W^t = \frac{1}{W_s^t}$$

Geht man von der Summenformel mit Devisenmengen der Basisperiode aus, so ergeben sich für den Fall direkter Notierungen folgende implizite Gewichte:

$$\begin{aligned}
 (9) \quad W^t &= \frac{\sum_i w_i^t d_i^o}{\sum_i w_i^o d_i^o} \\
 &= \frac{\sum_i w_i^t d_i^o}{\sum_i \frac{w_i^o}{w_i^t} w_i^t d_i^o} \\
 &= 1 / \sum_i \frac{w_i^o}{w_i^t} \frac{w_i^t d_i^o}{\sum_i w_i^t d_i^o}
 \end{aligned}$$

Diese Gewichte verleihen Kurssteigerungen des Schillings (Kurssenkungen der ausländischen Währungen) ein schwächeres Gewicht, als wenn die aus direkten Notierungen gebildeten Meßzahlen mit den Absatzanteilen der Basisperiode gewichtet werden

Ein aus Meßzahlen auf Grund direkter Notierungen und mit Gewichten der Anfangsperiode gebildeter Index läßt folgende Interpretation zu: Welche Steigerung der Preise in nationaler Währung erlauben die Wechselkursänderungen den Konkurrenzländern bei gegebenen Schillingpreisen des heimischen Angebotes?

$$(10) \quad W_s^t = \sum_i \frac{w_i^o}{w_i^t} g_i^o$$

wobei

$$g_i^o = \frac{w_i^o d_i^o}{\sum_i w_i^o d_i^o}$$

wenn

$$\frac{w_i^o}{w_i^t} \frac{p_i^t}{p_i^o} = 1$$

dann

$$W_s = P_n$$

4. Kompromißformel: gewogenes geometrisches Mittel

Wird der Index als gewogenes geometrisches Mittel aus den Meßzahlen der Wechselkurse gebildet, so sind die Ergebnisse umkehrbar: es ist gleichgültig, ob man von direkten oder indirekten Notierungen ausgeht

$$\begin{aligned}
 (11) \quad W^t &= \prod_i \frac{w_i^t}{w_i^o} \exp g_i^o \\
 &= 1 / \prod_i \frac{w_i^o}{w_i^t} \exp g_i^o
 \end{aligned}$$

Es ist ferner möglich, Preis- und Wechselkursindizes auf einfache Weise zu verknüpfen und die Veränderung der österreichischen Wettbewerbssituation additiv in eine Preiskomponente und in eine Wechselkurskomponente aufzuteilen

$$P_n^t = \prod_i \frac{P_i^t}{P_i} \exp g_i$$

$$P_s^t = P_n^t W_s^t$$

$$\Delta \ln P_s = \Delta \ln P_n + \Delta \ln W_s^t$$