



OPCOM  
OPCOM  
BAKOM  
UFCOM  
UFCOM

Federal office for communications  
Office fédéral de la communication  
Bundesamt für Kommunikation  
Ufficio federale delle comunicazioni  
Uffizi federali da comunicazioni

Abteilung Telekomdienste – TC  
Sektion Ökonomie und Statistik (ECOSTAT)

# Zur Methodik von internationalen Preisvergleichen

Thomas Grob

+41 32 327 58 87

[thomas.grob@bakom.admin.ch](mailto:thomas.grob@bakom.admin.ch)

Biel, Juli 2003

## **1. Einleitung**

Der vom Wissenschaftlichen Institut für Kommunikation (WIK) verfasste Bericht „*Der Schweizer TK-Markt im internationalen Vergleich – Auszug aus dem 8. Implementation Report der EU erweitert um die Schweiz*“ liegt seit Anfang April 2003 vor. Das erklärte Ziel dieser Arbeit ist, mittels einer umfassenden empirischen Bestandsaufnahme eine aktualisierte Grundlage zur Beurteilung der Entwicklung des Schweizer Telekommunikationsmarktes bereitzustellen.

Zu den wesentlichen Bestandteilen des Berichts gehören internationale Vergleiche von Endkunden- und Wholesalepreisen. Während auf absoluten Zahlen basierende Indikatoren (z.B. die Zahl der genutzten ADSL-Anschlüsse) direkt verglichen werden können, erfordern Vergleiche von Preisen in unterschiedlichen Landeswährungen zwingend deren Umrechnung in eine gemeinsame Währung (vgl. Eurostat 2002, S. 2). Im 7. Implementation Report der EU aus dem Jahr 2001 wurden deshalb sämtliche Retailpreise unter Verwendung von sogenannten Kaufkraftparitäten (kurz KKP) in €-KKP transformiert (vgl. Kommission der Europäischen Gemeinschaften 2001, S. 18). Die Wholesalepreise dagegen wurden nicht kaufkraftbereinigt, sondern mittels nominaler Wechselkurse der jeweiligen Landeswährungen zum Euro in € konvertiert (ebenda, S. 37 und S. 118). WIK-Consult hatte diese Methodik im empirischen Anhang zum Bericht „*Stand des Schweizer Telekommunikationsmarktes im Internationalen Vergleich*“ aus dem Jahr 2002 übernommen. Im 2002 publizierten 8. Implementation Report hat die EU jedoch – ohne dies explizit zu begründen – auf die Umrechnung der Retailpreise mit Kaufkraftparitäten verzichtet und sämtliche Preisvergleiche auf der Basis der Wechselkurse in € angestellt.

Zwecks besserer Vergleichbarkeit des aktuellen Berichts mit dem empirischen Anhang aus dem Jahr 2002 hat WIK-Consult beschlossen, bei der Währungsumrechnung von Retailpreisen weiterhin beide Methoden zu verwenden und weist gleichzeitig darauf hin, dass dies „im Ergebnis für die Schweiz gravierende Konsequenzen“ (WIK 2003, S. 1) hat, da die beiden Umrechnungsmethoden „signifikante Unterschiede ausweisen“ (ebenda). Weiter wird festgestellt: „Ein Vergleich über KKP bzw. Wechselkurse fällt quantitativ umso bedeutender aus, je grösser die Unterschiede in den jeweiligen Preisniveaus sind“ (ebenda, S. 2).

Im Folgenden wird das ökonomische Rational hinter den beiden Umrechnungsmethoden erläutert, und deren praktische Anwendung exemplarisch dargestellt. Anschliessend wird diskutiert, welche Effekte die systematischen Unterschiede auf die Ergebnisse der Preisvergleiche ausüben und was bei der Interpretation der unterschiedlichen Resultate zu berücksichtigen ist.

## **2 Was sind Wechselkurse und wie werden sie bestimmt?**

Der Begriff Wechselkurs bezieht sich auf das Austauschverhältnis zweier Währungen. Dieses Verhältnis bezeichnet den Preis einer Währung, ausgedrückt in Einheiten einer anderen Währung. In der Schweiz ist es gebräuchlich, den Preis einer ausländischen Währungseinheit in Schweizer Franken anzugeben, was als Preisnotierung bezeichnet wird (z.B. 1,51 CHF / EUR). Alternativ kann die sogenannte Mengennotierung verwendet werden, welche den Preis einer heimischen Währungseinheit in ausländischer Währung ausdrückt (z.B. 0,75 USD / CHF). Unabhängig von der gewählten Notierung werden bei der Veröffentlichung von Wechselkursen normalerweise zwei Preise ausgewiesen: Der Ankaufs- und der Verkaufspreis, wobei der Verkaufspreis („ask price“) stets höher ist als der Ankaufspreis („bid price“). Die Differenz zwischen diesen beiden Preisen wird in der Fachsprache als „spread“ bezeichnet (vgl. OANDA 2003a). Der „spread“ deckt die Transaktionskosten der Agenten auf dem internationalen Währungsmarkt (typischerweise handelt es sich dabei um Banken) und ist abhängig von der gehandelten Geldmenge: Je grösser das Transaktionsvolumen, desto kleiner der „spread“.

## Zur Methodik von internationalen Preisvergleichen

Im Anschluss an die sprachliche Klärung des Begriffs Wechselkurs stellt sich die Frage, wie denn dieser „Preis des Geldes“ bestimmt wird. In einer ersten Annäherung können Wechselkurse als Marktpreise bezeichnet werden, welche beim Aufeinandertreffen von Anbietern und Nachfragern auf dem internationalen Währungsmarkt ausgehandelt werden. Zu den Marktteilnehmern gehören Konsumenten, Unternehmen, Investoren, Spekulanten, Geschäfts-, Investment- und Zentralbanken sowie Regierungen, welche ihre jeweiligen Transaktionen über Banken abwickeln. Aus diesem Grund wird der Währungsmarkt als „inter-bank market“ bezeichnet. Mit einem täglichen Umsatz von mehr als 1.5 Billionen US-Dollar ist der Währungsmarkt, gemessen am Handelsvolumen, der grösste Markt der Welt. Zudem handelt es sich um einen echten 24-Stunden Markt: Der Handel beginnt am Montag Morgen in Sydney und verlagert sich dann im Verlauf eines Geschäftstages ohne Unterbruch über die Handelszentren von Tokyo, Hongkong, Singapur, Frankfurt, Zürich, Paris, London und New York zurück nach Sydney. Einzig während den Wochenenden wird der Markt – mit dem Handelsschluss um 16:30 Uhr Lokalzeit in New York – vorübergehend geschlossen, bis der Handel in Sydney am Montag Morgen wieder aufgenommen wird (am Sonnagnachmittag um 15:00 Uhr New Yorker Lokalzeit). Der Handel mit Währungen ist folglich dezentral organisiert.

Angesichts des enormen Handelsvolumens, der Zahl der Marktteilnehmer und der dezentralisierten Organisationsform ist es für Privatpersonen und Unternehmungen unmöglich die Entwicklung der Wechselkurse direkt zu beeinflussen. Selbst Zentralbanken und Regierungen können die Entwicklung der Wechselkurse nur noch sehr beschränkt steuern, insbesondere die Kurse der häufig gehandelten Währungen, wie US Dollar, Japanische Yen, Euro und Schweizer Franken (vgl. OANDA 2003a). Da rund um die Uhr und den Globus Währungen in grossen Mengen gehandelt werden, ist der Markt ausserordentlich liquid und die Wechselkurse ändern ständig.

Zur Klärung der Frage, welche Faktoren die Preisbildung auf dem internationalen Währungsmarkt beeinflussen, ist es unerlässlich die Handelsmotive und -spielräume der verschiedenen Gruppen von Marktteilnehmern genauer zu betrachten.

*Konsumenten* benötigen ausländische Währungen wenn sie ins Ausland Reisen oder Waren und Dienstleistungen aus dem Ausland beziehen. Der Zeitpunkt privater Währungstransaktionen wird typischerweise nicht strategisch gewählt. Heimische Währung wird bei Geschäftsbanken und Wechselstuben oder durch Kreditkarteninstitutionen zu dem Zeitpunkt in ausländische Währung getauscht, wo diese gebraucht wird. Die einzelnen privaten Transaktionen involvieren vergleichsweise sehr kleine Geldbeträge und Konsumenten können deshalb keinen bewussten Einfluss auf die Wechselkurse nehmen, sie sind Preisnehmer. Dennoch übt die Summe all dieser Währungsgeschäfte durch Privatpersonen einen signifikanten Einfluss auf den Währungsmarkt aus, wenn auch keinen strategischen.

*Unternehmungen*, welche internationale Geschäfte abwickeln, tauschen im Vergleich zu den Konsumenten häufiger und in grösserem Umfang inländisches gegen ausländisches Geld (und umgekehrt). Sie können und müssen ihre Transaktionen planen, da der Zeitpunkt ihrer Tauschgeschäfte einen direkten Einfluss auf ihre Erfolgsbilanz hat. Aus diesem Grund beobachten und analysieren Unternehmungen die Entwicklung der für sie relevanten Wechselkurse, effektiv beeinflussen können sie diese jedoch ebensowenig wie Privatpersonen (vielleicht mit der Ausnahme der weltweit grössten Konzerne).

*Investoren und Spekulanten* tätigen ihre Investitionen in Aktien, Obligationen, Optionen oder Grundstücke in den verschiedensten Ländern und müssen diese in den jeweiligen Währungen bezahlen. Schon allein aus diesem Grund verfolgen sie die Entwicklung der Wechselkurse sehr genau. Gleichzeitig können sie aber auch aus dem Handel mit Währungen direkte Profite ziehen, indem sie die Schwankungen der Wechselkurse zu ihren Gunsten nutzen: Sie versuchen deren Entwicklung zu antizipieren, um im optimalen Zeitpunkt Transaktionen zu tätigen. Wenn ein Investor erwartet, dass der Euro im Vergleich zum US Dollar an Wert gewinnen wird, so wird er US Dollars gegen Euros tauschen. Antizipiert er die gegenläufige Richtung, so kann er auch daraus Profit schlagen. Da

unabhängig von der Richtung der Wechselkursentwicklung bei korrekter Antizipierung Profite realisiert werden können, die Kurse ständig schwanken, an Geschäftstagen 24 Stunden lang gehandelt wird und die Transaktionskosten der Banken über den ‚spread‘ gedeckt werden (und somit keine Brokergebühren bezahlt werden müssen) ist der Währungsmarkt für Investoren und Spekulanten besonders interessant. Obwohl diese profitorientierten Marktteilnehmer viele, zielgerichtete und umfangreiche Transaktionen vornehmen, können sie die Wechselkursentwicklung bestenfalls antizipieren, nicht aber direkt beeinflussen. Oanda (2003b) unterscheidet zwei grundverschiedene Arten der Erwartungsbildung, welche die Entscheidgrundlage für profitorientierte Währungshändler bilden (diese können auch kombiniert angewendet werden). Die erste Methode basiert auf der quantitativen Analyse historischer Daten zur Wechselkursentwicklung und wird von den sogenannten ‚Technical Traders‘ verwendet. Mit Hilfe statistischer Analysen und mathematischer Modelle wird der Versuch unternommen, Trends frühzeitig zu erkennen und Handelsmöglichkeiten zu identifizieren. Die Gruppe der ‚Fundamental Traders‘ basiert ihre Entscheidfindung dagegen auf der Analyse von ökonomischen Schlüsselindikatoren (Leitzinssätze, Inflationsrate, Handelsbilanz, Brutto Inlandprodukt BIP, Konsumentenpreisindex KPI, Produzentenpreisindex PPI, Arbeitsmarktstatistiken etc.) unter Berücksichtigung des potentiellen Einflusses von militärischen Konflikten, Naturkatastrophen und gravierenden Veränderungen im politischen System. Ein weiterer für die Entscheidfindung wichtiger Faktor ist die ‚Marktstimmung‘ - unabhängig davon, ob die Erwartungen auf der Grundlage technischer Analysen von Marktdaten oder der Orientierung an ökonomischen Schlüsselindikatoren oder einer Kombination der beiden Methoden gebildet werden. Die Marktstimmung lässt sich nicht klar fassen oder an objektiven Kriterien messen. Dennoch machen sich die Währungshändler bei der Interpretation von Pressemitteilungen und tagesaktuellen Nachrichten, der Lektüre von Berichten von Analysten und der Konsultation von im Internet abrufbaren Lagebeurteilungen Gedanken darüber, welche Einschätzungen mehrheitsfähig sind und deshalb den Handel beeinflussen werden. Der einzelne Händler muss sich dann jedoch immer noch entscheiden, ob er der subjektiv wahrgenommenen generellen Marktstimmung folgen will oder nicht.

Die *Geschäfts- und Investmentbanken* sind einerseits die Agenten, welche die Transaktionen der drei bisher betrachteten Gruppen von Marktteilnehmern in deren Auftrag im Währungsmarkt tatsächlich ausführen, andererseits verfolgen sie gleichzeitig auch eigene, profitorientierte Interessen. Sie aggregieren die Transaktionen ihrer Kunden, was ihnen ermöglicht, grosse Geldmengen zu tauschen und gleichzeitig Informationen über die Erwartungen ihrer Kunden bezüglich der Entwicklung der Wechselkurse zu gewinnen. Die Banken verfügen folglich über einen Informationsvorsprung gegenüber ihren Kunden. Die ihnen zur Verfügung stehenden Informationen manifestieren sich sodann indirekt bei der Festsetzung von ask- und bid-Preisen, was sie – auf Grund ihrer Agentenrolle im Währungsmarkt – laufend tun (müssen). Die konkreten An- und Verkaufspreise für ein Währungspaar werden für jede Transaktion neu bestimmt und dem Handelspartner kommuniziert, wobei die gehandelte Menge einen direkten Einfluss auf die Preise hat. Obwohl die Banken ihre Wechselkurse an sich völlig frei bestimmen können, müssen sie versuchen, einen möglichst attraktiven Marktpreis zu setzen, um die von ihren Kunden in Auftrag gegebenen Transaktionen termingerecht und wenn möglich gewinnbringend ausführen zu können. Bei ihrer Preissetzung sind sie folglich gezwungen, sich an den aktuellen Entwicklungen der durchschnittlichen Wechselkurse zu orientieren. Die konkret zur Anwendung kommenden An- und Verkaufspreise einzelner Transaktionen werden in den seltensten Fällen exakt den durchschnittlichen Wechselkursen entsprechen, dies schon allein deshalb, weil diese immer erst im Nachhinein (ex-post) berechnet und publiziert werden können. Die Banken sind somit die eigentlichen Preissetzer im Währungsmarkt, ihre Handlungsspielräume werden jedoch durch den Markt restriktiert.

Schliesslich handeln auch *Regierungen und Zentralbanken* mit Währungen. Ihre Handlungsmotivation unterscheidet sich jedoch deutlich von den anderen Gruppen. Zentralbanken halten mitunter extrem grosse Geldmengen in ausländischen Währungen,

weil der Währungshandel ihr wichtigstes Instrument zur Kontrolle der inländischen Geldmenge ist. Sie versuchen damit die Bedingungen des internationalen Handels (‘terms of trade’) im Interesse der heimischen Volkswirtschaft zu beeinflussen, die Inflation zu kontrollieren sowie die inländischen Finanz- und Gütermärkte im Gleichgewicht zu halten. Seit dem Übergang von festen zu flexiblen Wechselkursen hat der Einfluss der Zentralbanken auf deren Entwicklung kontinuierlich abgenommen, während der Einfluss der kommerziellen Banken gestiegen ist.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass Wechselkurse wohl in der Praxis von einzelnen Banken gesetzt werden, jedoch als Marktpreise zu verstehen sind, als Resultat einer rationalen Verarbeitung der Vielzahl im System des internationalen Währungshandels vorhandenen objektiven Informationen und subjektiven Einschätzungen zum Stand und zur weiteren Entwicklung einzelner Volkswirtschaften sowie des internationalen Systems als Ganzem.

Diese praxisbezogene Sichtweise gilt es nun mit den Erkenntnissen der ökonomischen Theorie bezüglich den Determinanten von Wechselkursschwankungen zu ergänzen, um schliesslich ein umfassenderes Verständnis von Wechselkursen und ihrer Bedeutung im Rahmen von internationalen Preisvergleichen zu gewinnen.

Robert Z. Aliber (1987, S. 210 ff.) identifiziert fünf wesentliche theoretische Ansätze, welche die beobachtbaren Wechselkursschwankungen zu erklären versuchen. Der erste ist der *,purchasing power parity approach*, welcher die unterschiedlichen Preisniveaus in den einzelnen Ländern als wesentlichen Faktor zur Bestimmung der Wechselkurse deklariert. Gemäss diesem Ansatz verursachen unterschiedlich starke Schwankungen in den Inflationsraten der Nationalökonomien die Wechselkursschwankungen. Im nächsten Kapitel wird dieser Ansatz und insbesondere seine praktische Anwendung ausführlicher besprochen.

Der zweite theoretische Erklärungsansatz geht gemäss Aliber (ebenda) auf Beobachtungen in den 30er Jahren des letzten Jahrhunderts zurück und ist als *,elasticity approach* in die ökonomische Literatur eingegangen. Unterschiedliche Preiselastizitäten<sup>1</sup> der Nachfrage nach inländischen Produkten im In- und Ausland werden zur Erklärung herangezogen, weshalb eine Währungsabwertung nicht immer eine direkte Auswirkung auf den Saldo der Handelsbilanz ausübt. Dieser Ansatz führte schliesslich zur Formulierung der bekannten Marshall-Lerner Bedingung<sup>2</sup> und identifiziert die Differenzen in den Preiselastizitäten der Nachfrage als die wesentlichen Determinanten bei der Bestimmung von Wechselkursen.

Nach dem Zweiten Weltkrieg wurde der *,absorption approach* zur Bestimmung der Wechselkurse entwickelt. Dieser Ansatz hebt die Bedeutung der Geldmengen- und Fiskalpolitik hervor und folgt in seinen Grundzügen der Keynesianischen Tradition. Im Zentrum steht die Erkenntnis, dass eine Währungsabwertung die Handelsbilanz nur dann anhaltend verbessern kann, wenn sie von einer restriktiven Geldmengen- und Fiskalpolitik begleitet wird. Ein Handelsbilanzdefizit entsteht, wenn der inländische Konsum grösser ist, als die inländische Produktion (Importe > Exporte). Damit die Abwertung der inländischen Währung eine nachhaltige positive Wirkung entfalten kann, muss gemäss dem *absorption approach* auch der Konsum im Vergleich zur Produktion zurückgehen. Wenn dagegen der Konsumüberhang auch nach der Abwertung der Währung bestehen bleibt, so wird sich das inländische Preisniveau anheben und die für die internationale Konkurrenzfähigkeit positiven

---

<sup>1</sup> Die Preiselastizität der Nachfrage stellt die nachgefragte Menge eines Gutes als Funktion dessen Preises dar. Wenn von einer elastischen Nachfrage gesprochen wird, bedeutet dies, dass eine relativ kleine Preisänderung einen überproportionalen Effekt auf die nachgefragte Menge hat: Eine Preissenkung um 5% führt in diesem Fall zu einer Erhöhung der abgesetzten Menge um mehr als 5%.

<sup>2</sup> Diese besagt, dass die Abwertung einer Währung nur dann zu einer Verminderung des Handelsbilanzdefizits führt, wenn die Summe der Preiselastizitäten von Import- und Exportgütern grösser ist als eins.

Effekte (inländische Produkte werden im Vergleich zu ausländischen billiger und die Exporte nehmen folglich zu) der Währungsabwertung absorbieren.

Der eben besprochene ‚absorption approach‘, wie auch der ‚elasticity approach‘, sind laut Aliber (1987, S. 211) im historischen Kontext als Erklärungsansätze für die Ineffektivität von Währungsabwertungen während und nach der ‚Great Depression‘ respektive unmittelbar nach dem Zweiten Weltkrieg zu sehen. In beiden Ansätzen werden die Wechselkurse deshalb so bestimmt, dass sich ein Gleichgewicht auf den Gütermärkten einstellt. Der ‚portfolio balance approach‘ orientiert sich dagegen am Gleichgewicht auf den Finanzmärkten. Zur Bestimmung der Wechselkurse werden bei diesem Ansatz die divergierenden Finanzmarktzinssätze im In- und Ausland ins Zentrum der Erklärung gestellt. Dies wird damit begründet, dass sich die starken Schwankungen der Wechselkurse nicht allein durch unterschiedlich hohe Preisniveaus, respektive unterschiedliche Inflationsraten erklären lassen. Die theoretische Grundlage zur Erklärung über die Zinssätze liefern Irving Fisher's Beobachtungen in ‚The Theory of Interest‘. Fisher hatte festgestellt, dass Investoren risikofreie Gewinne realisieren könnten, wenn divergierende Finanzmarktzinssätze nicht über die Wechselkurse angeglichen würden.

Der ‚asset market approach‘ schliesslich versucht den eben betrachteten portfolio balance approach‘ in ein generelles Gleichgewichtsmodell zu integrieren, welches auch das Gütermarktgleichgewicht beinhaltet. Unter der Annahme, dass weitaus mehr Finanzmarkt- als Gütermarkttransaktionen getätigkt werden, wird dem Gütermarktgleichgewicht jedoch ein geringeres Gewicht beigemessen. Das zentrale Resultat dieses Ansatzes ist denn auch, dass ein über die Wechselkurse hergestelltes Finanzmarktgleichgewicht ein kurzfristiges Ungleichgewicht auf den Gütermärkten auslöst, welches jedoch über die Erwartungen bezüglich der Entwicklung der Wechselkurse in der näheren Zukunft wieder ausgeglichen wird. In diesem Modell werden die Erwartungen bezüglich der Wechselkursentwicklung auf Grund von beobachtbaren Veränderungen der Inflationsraten im In- und Ausland gebildet, womit die Inflationsrate zur zentralen erklärenden Variable für die Bewegungen und die Höhe der Wechselkurse erhoben wird.

Angesichts der unterschiedlichen Erklärungsansätze, der Vielzahl der Marktteilnehmer und der hohen Volatilität der Wechselkurse erscheint es praktisch unmöglich, den Einfluss einzelner Faktoren zu quantifizieren. Wohl lassen sich im nachhinein ausgeprägte Schwankungen über die Analyse einzelner Faktoren erklären, Prognosen bezüglich der zukünftigen Entwicklung bleiben dagegen stets spekulativ. Für die Interpretation des Einflusses von Wechselkursen im Rahmen von internationalen Preisvergleichen ist die Erkenntnis wichtig, dass Wechselkurse als „Preis des Geldes“ zu verstehen sind, welcher auf dem grössten Markt der Welt unter Verarbeitung aller verfügbaren Informationen bestimmt und kontinuierlich angepasst wird.

### 3 Was sind Kaufkraftparitäten und wie werden sie bestimmt?

Das Konzept der Kaufkraftparitäten kann zurückverfolgt werden bis zu den Schriften der Salamanca Schule im 16. Jahrhundert. Seine heutige Bedeutung und seinen Namen verdankt es jedoch der Arbeit von Gustav Cassel, welcher nach dem ersten Weltkrieg vorschlug, die zwischen den kriegsbeteiligten Nationen neu festzusetzenden Wechselkurse so zu bestimmen, dass die bestehenden Preisniveaunterschiede ausgeglichen werden. (vgl. Dornbusch 1987, S. 1077 ff.)

Als Theorie zur Bestimmung von Wechselkursen basieren die Kaufkraftparitäten in ihrer einfachsten und absoluten Form<sup>3</sup> auf dem ‚law of one price‘. Dieses besagt, dass unter idealen Bedingungen (integrierte, kompetitive Märkte, freier Welthandel, vernachlässigbar niedrige Transport- und Transaktionskosten) solange Möglichkeiten zur Arbitrage bestehen und genutzt werden, bis der Preis eines Gutes überall identisch ist, was dem gemäss Theorie zu erwartenden langfristigen Gleichgewicht entspricht (vgl. Charles River Associates 2002, S. 3). In dieser absoluten Form ist die Theorie jedoch längst falsifiziert worden (Dornbusch 1987, S. 1075). Nach wie vor Verwendung finden dagegen die abgeschwächte Form, die sogenannte relative Kaufkraftparität („relative purchasing power parity“). Diese reduziert den Gehalt der Theorie auf den grundlegenden Kausalzusammenhang, dass unterschiedliche Inflationsraten, welche auf divergierende Geldmengenpolitiken in den Nationalstaaten zurückzuführen sind, langfristig über die Wechselkursentwicklung ausgeglichen werden (vgl. Lafrance und Schembri 2002, S. 28). Während der ökonomische Erklärungsgehalt der Kaufkraftparitäten zunehmend in Frage gestellt wird, hat das Konzept im Rahmen von vergleichenden empirischen Analysen an Bedeutung gewonnen. Weil die Wechselkurse viel stärker schwanken als die nationalen Preisniveaus, ist es heute üblich, bei internationalen Vergleichen von Lebensstandards oder volkswirtschaftlichen Entwicklungen über die Zeit auf das Konzept der Kaufkraftparitäten zurückzugreifen (vgl. Vachris und Thomas 1999, S. 3).

Die praktische empirische Anwendung von Kaufkraftparitäten muss deshalb an dieser Stelle genauer betrachtet werden. Zunächst gilt es festzuhalten, dass Kaufkraftparitäten im Rahmen von vergleichenden Arbeiten als Umrechnungs- oder Korrekturfaktoren zu verstehen sind und nicht als Wechselkurse im engeren Sinn. Die Bestimmung von KKPps dient hier einzig und allein der Umrechnung nationaler Preise und Indikatoren in eine künstliche, kaufkraftbereinigte, gemeinsame Währung, Kaukraftstandard (KKS) genannt (vgl. Eurostat 2002, S. 2). Die so berechneten Paritäten sollen die Vergleichbarkeit der Daten erhöhen, erlauben jedoch keine Aussagen bezüglich einer allfälligen Über- oder Unterbewertung einer Währung bezogen auf deren effektive Wechselkurse am Währungsmarkt.

Der konkreten Berechnung von Kaufkraftparitäten liegt stets die Bestimmung von Preisverhältnissen auf der Stufe einzelner Güter zu Grunde, welche anschliessend über verschiedene Stufen (Branchen, Sektoren etc.) aggregiert werden, bis hinauf zur Stufe Bruttoinlandprodukt (BIP). Das wohl bekannteste Ein-Produkt Verhältnis ist der vom ‚The Economist‘ regelmässig publizierte Big Mac-Index. Dieser weist Big Mac-Kaufkraftparitäten in der Form von spezifischen Umrechnungsfaktoren für einzelne Länder (bzw. deren Währungen) aus, welche dafür sorgen, dass ein Big Mac gleich viel kostet wie in den USA.

---

<sup>3</sup> Gemeint ist hier die ‚absolute purchasing power parity‘, welche den Wechselkurs ausschliesslich über Preisniveaunterschiede erklärt:  $E = P / P^*$  wobei E: Wechselkurs, P: Preisniveau Inland,  $P^*$ : Preisniveau Ausland (vgl. Lafrance und Schembri 2002, S. 29)

**Tabelle 3-1: Der Big Mac-Index von „The Economist“**

Land	Big Mac-Preis in lokaler Währung	Big Mac-Preis in US Dollar	Resultierende KKP bezogen auf den US Dollar	Aktueller Wechselkurs (22. April 2003)
USA	\$ 2.71	\$ 2.71	-	-
Euro-Zone	€ 2.71	\$ 2.97	1.00	1.10
Schweiz	SFr. 6.30	\$ 4.59	2.32	1.37
China	Yuan 9.90	\$ 1.20	3.65	8.28

Quelle: <http://www.economist.com/markets/bigmac> – Eigene Darstellung

Tabelle 3-1 illustriert die Bestimmung von Kaufkraftparitäten im Ein-Produkt-Fall. Der Big Mac-Preis in lokaler Währung dividiert durch den Preis eines Big Mac in den USA ergibt den KKP-Umrechnungsfaktor bezogen auf den US Dollar ( $\text{Sfr. } 6.30 / \$ 2.71 = 2.32 \text{ Sfr./\$}$ ). Die Werte in der zweiten Spalte der Tabelle (Big Mac-Preis in US Dollar) beziffern den effektiven Preis und resultieren aus der Umrechnung der verschiedenen Länderpreise in US Dollar zu den aktuellen Wechselkursen ( $\text{SFr. } 6.30 / 1.37 \text{ SFr./\$} = \$ 4.59$ ). Ein KKP-Umrechnungsfaktor von 2.32 bedeutet folglich, dass ein Amerikaner SFr. 2.32 pro US Dollar erhalten müsste, um mit seinem Geld in der Schweiz gleich viele Big Macs kaufen zu können wie zu Hause. Der aktuelle Wechselkurs von SFr. 1.37 pro US Dollar macht dagegen deutlich, dass sich ein Amerikaner in der Schweiz weniger Big Macs leisten kann als in den Vereinigten Staaten.

Dieses einfache Beispiel sollte das Grundprinzip der Berechnung von Kaufkraftparitäten illustrieren. In empirischen Arbeiten wird üblicherweise auf die von der OECD publizierten globalen Kaufkraftparitäten abgestellt, in deren Berechnung die länderspezifischen Preise von 2'900 Konsumgütern und Dienstleistungen, 800 Pharmazeutika, 186 Investitionsgütern, 50 Motorfahrzeugen, 20 Bauprojekten und die Lohnsummen von 34 Vollzeitstellen in der Administration, im Bildungs- und im Gesundheitswesen einfließen (vgl. Vachris und Thomas 1999, S. 4). Die Rohdaten der Durchschnittspreise sowie eine nach Prozentpunkten gewichtete<sup>4</sup> Zusammenstellung der totalen nationalen Ausgaben werden von den Statistikämtern der einzelnen Mitgliedstaaten erhoben. Die Daten der europäischen Länder werden bei Eurostat gesammelt und weiterverarbeitet. Konkret werden auf der Stufe einzelner Produkte und Produktgruppen (den sog. basic headings') Preismatrizen erstellt, welche sämtliche Verhältnisse der Durchschnittspreise abbilden. Über die Berechnung von ‚Laspeyres‘ und ‚Paasche‘ Preisrelationen wird sodann eine ‚Fisher matrix‘ erstellt, welche anschliessend mit der ‚Eltetö-Köves-Szulc-Methode‘ (EKS method) in eine Matrize mit transitiven Preisrelationen transformiert wird. Die resultierenden EKS-Matrizen werden in einem nächsten Schritt von der Produktstufe auf die Stufen von Branchen, Industrien und Sektoren aggregiert, welche unter Berücksichtigung der länderspezifischen Ausgabenmuster schliesslich die Berechnung von Kaufkraftparitäten auf der Stufe des Bruttoinlandprodukts erlauben. Da detailliertere Ausführungen zu den aufwändigen Berechnungen den Rahmen dieser Arbeit sprengen würden, wird an dieser Stelle lediglich darauf hingewiesen, dass die OECD Dokumente<sup>5</sup> bereitstellt, welche die verwendeten Methoden genau beschreiben.

---

<sup>4</sup> Diese Gewichtung soll länderspezifische Ausgabenmuster bei der Berechnung der Kaufkraftparitäten einfließen lassen. Berücksichtigt wird, wieviele Prozentpunkte des BIP für Lebensmittel, Kleidung, Mieten, Investitionsgüter etc. verwendet werden.

<sup>5</sup> So z.B. das Papier ‚Eurostat-OECD PPP Programme 1999: The Calculation and Aggregation of Parities‘ welches online verfügbar ist: <http://www.oecd.org/pdf/M00026000/M00026254.pdf>

## 4 Preisvergleiche in der Praxis am Beispiel der monatlichen Grundgebühr für den analogen Hausanschluss

Aufbauend auf die in den vorangehenden Kapiteln besprochenen Definitionen und den Ausführungen zu den Bestimmungsgrößen von Wechselkursen und Kaufkraftparitäten wird in diesem Kapitel am Beispiel der monatlichen Grundgebühr für den analogen Hausanschluss in der Schweiz erläutert, welche Methodik im 7. Implementation Report der Europäischen Kommission zur Berechnung von vergleichbaren Preisen verwendet wurde.

Für die Umrechnung auf der Basis der Wechselkurse wurden die länderspezifischen Wechselkurse zum Euro im August des Jahres 2001 verwendet, welche im Anhang I des 7. Implementation Report ausgewiesen werden (Kommission der Europäischen Gemeinschaften 2001, S. 118). Zur Bestimmung des entsprechenden Wechselkurses des Schweizer Frankens zum Euro<sup>6</sup> hat das WIK die Online-Datenbank von Oanda<sup>7</sup> konsultiert. Für die Schweiz resultiert bei dieser Datenbankabfrage für den Zeitraum vom 1.8.2001 bis zum 31.8.2001 ein durchschnittlicher Wechselkurs zum Euro von 0.66031 €/CHF. Die den Privatkunden von der Swisscom monatlich verrechnete Grundgebühr für einen analogen Anschluss betrug sowohl im Jahr 2001 wie auch 2002 jeweils 25.25 CHF. Der in internationalen Vergleichen auszuweisende Preis für den analogen Hausanschluss in Euro in den Jahren 2001 und 2002 resultiert aus der folgenden Multiplikation:

$$\text{CHF } 25.25 * 0.66031 \text{ €/CHF} = 16.67 \text{ €}$$

Die entsprechenden Preise für die restlichen Länder können unter Verwendung der entsprechenden Daten aus der Wechselkurstabellen des 7. Implementation Reports mit der folgenden allgemeinen Formel berechnet werden:

$$(1) \text{ Preis in Landeswährung} * \text{Wechselkurs Euro/Landeswährung} = \text{Preis in Euro}$$

Zur Umrechnung auf der Basis von Kaufkraftparitäten muss der in dieser allgemeinen Formel (1) verwendete Wechselkursfaktor durch einen Korrekturfaktor für die beobachteten Preisniveaunterschiede ersetzt werden. Die Basis für diese Umrechnung bilden die von der OECD periodisch publizierten ‚Comparative Price Levels‘ (CPL), welche als relativer Preis eines umfassenden Warenkorbes (vgl. Kapitel 3) in der Form eines Preisindex zu verstehen sind. Der Basiswert von 100 Punkten entspricht dabei dem Durchschnittspreis des Warenkorbs in US Dollar über die untersuchten 30 Länder. Zwecks besserer Vergleichbarkeit wurden im 7. Implementation Report die OECD-CPLs<sup>8</sup> für April 2001 so transformiert, dass der Basiswert von 100 Punkten dem in Österreich für den repräsentativen Warenkorb zu bezahlenden Preis in Schilling entspricht (vgl. Europäische Kommission 2001, S. 118).

Um den Korrekturfaktor für die Kaufkraftbereinigung zu berechnen, wird das Verhältnis des CPL im Referenzland Österreich zum CPL des betrachteten Landes gebildet. Auf Grund der vorgenommenen Transformation entspricht der CPL des Referenzlandes stets 100 und die im 7. Implementation Report verwendete Formel zur Berechnung des kaufkraftbereinigenden Korrekturfaktors €-KKP lautet:

$$(2) 100 / \text{CPL Land X} * \text{Wechselkurs Euro/Landeswährung X} = \text{Umrechnungsfaktor €-KKP}$$

<sup>6</sup> Dieser Wechselkurs muss separat bestimmt werden, da die Schweiz als nicht EU-Mitgliedstaat in den Implementation Reports der Europäischen Kommission nicht berücksichtigt wird.

<sup>7</sup> Die URL dieser Datenbank ist <http://www.oanda.com/convert/fxhistory>

<sup>8</sup> OECD Purchasing Power Parities (PPP), PPPs and Derived Indices for all OECD Countries, URL: [http://www.oecd.org/EN/links\\_abstract/0..EN-links\\_abstract-513-15-no-no-323-0.00.html](http://www.oecd.org/EN/links_abstract/0..EN-links_abstract-513-15-no-no-323-0.00.html)

## Zur Methodik von internationalen Preisvergleichen

---

Der für die Kaufkraftbereinigung von Schweizer Preisen zu verwendende Umrechnungsfaktor entspricht folglich:

$$100/138 * 0.66031 = 0.4785 \text{ €KPP/CHF}$$

Wenn die rechte Seite der Gleichung (2) an Stelle des Wechselkurses in (1) eingesetzt wird, resultiert die allgemeine Formel zur Berechnung der kaufkraftbereinigten Preise in Euro (3):

$$(3) \text{ Preis in Landewährung} * \text{Umrechnungsfaktor €KPP/Landeswährung} = \text{Preis in €KKP}$$

Zur Berechnung der kaufkraftbereinigten monatlichen Gebühr für den analogen Hausanschluss in der Schweiz ist der nominale Preis von 25.25 CHF und der eben berechnete Umrechnungsfaktor in Formel (3) einzusetzen:

$$25.25 \text{ CHF} * 0.4785 \text{ €KKP/CHF} = 12.08 \text{ €KKP}$$

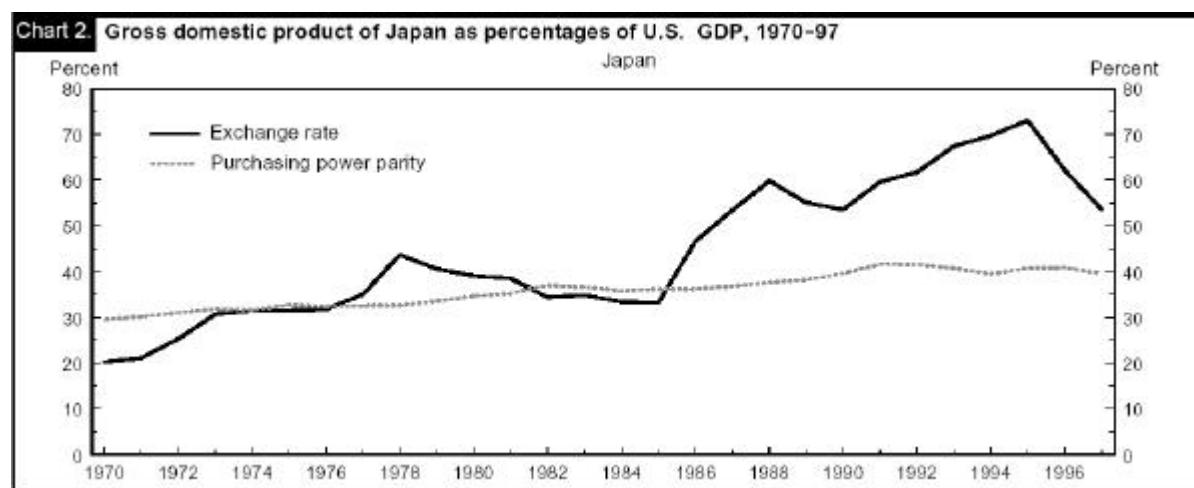
## 5 Zur Interpretation der Ergebnisse von Preisvergleichen

### 5.1 Preisvergleiche auf der Basis von Wechselkursen

Wenn länderspezifische Preise mittels jahresdurchschnittlicher Wechselkurse in eine Referenzwährung umgerechnet werden, erlaubt dies Aussagen bezüglich der durchschnittlichen relativen Preisunterschiede, welche in diesem Jahr zwischen den einzelnen Ländern beobachtet wurden. Die Bewertung der verschiedenen Währungen erfolgt zum durchschnittlichen Marktwert, welcher aus der Vielzahl der im Verlauf eines Jahres am Währungsmarkt vorgenommenen Transaktionen ermittelt wird und als effektiver „Preis des Geldes“ verstanden werden kann.

Dies ist unproblematisch, solange sich der Untersuchungszeitraum ebenfalls auf ein Jahr beschränkt. Wenn dagegen die Entwicklung der Preise über mehrere Jahre analysiert werden soll und zudem Erkenntnisse bezüglich der Veränderung der spezifischen Preisdifferenzen zwischen den einzelnen Ländern angestrebt werden, stösst diese Methode schnell an die Grenzen der objektiven Vergleichbarkeit. Wie in Kapitel 2 erörtert, wird die Wechselkursentwicklung von einer Vielzahl von Faktoren bestimmt, deren Einfluss nicht objektiv quantifiziert werden kann: Die Wechselkursentwicklung ist nicht-stationär und folgt einem ‚random walk‘. Dies bedeutet nicht nur, dass der aktuelle Wechselkurs für jeden beliebigen Zeitpunkt in der Zukunft die beste verfügbare Prognose darstellt, sondern auch, dass die Wechselkursentwicklung nicht mittels mathematischer Modelle erklärt werden kann (vgl. Charles River Associates 2002, S. 13). Weiter gilt es zu beachten, dass die Wechselkurse typischerweise viel stärker schwanken, als die fundamentalen ökonomischen Bezugsgrößen (Inflationsraten, privater und staatlicher Konsum etc.), welche üblicherweise herangezogen werden, um den Zustand und die Entwicklung einer Volkswirtschaft zu beschreiben. Diesen Befund illustriert Abbildung 5-1, welche die Entwicklung des Japanischen BIP als Prozentsatz des US-amerikanischen BIP bewertet auf der Basis von Wechselkursen und von Kaufkraftparitäten darstellt.

**Abbildung 5-1: BIP-Entwicklung bewertet auf der Basis von Wechselkursen und KKPs**



Quelle: Ausschnitt aus einer Darstellung von Vachris und Thomas 1999, S. 8

Abbildung 5-1 macht deutlich, dass eine wechselkursbasierte Analyse der Entwicklung des Japanischen BIP im Vergleich zum US amerikanischen unweigerlich zum Schluss kommen müsste, dass starke reale Produktivitätsschwankungen vorlagen. Die kaufkraftbereinigte Bewertung auf der Basis von KKPs spricht dagegen für die Interpretation, dass das Japanische BIP zwischen 1970 und 1991 im Vergleich zum US amerikanischen BIP schneller gewachsen ist (10 Prozentpunkte in 21 Jahren). Zwischen 1992 und 1997 haben sich die beiden Volkswirtschaften dann aber mit ähnlicher Geschwindigkeit in die selbe Richtung entwickelt, was der realen Entwicklung eher entspricht (vgl. OECD 1997, S. 6). Die

starken Schwankungen bei der ersten Betrachtung sind als Folge der Volatilität der Wechselkurse und somit als methodisches Artefakt zu sehen.

Im Bezug auf die Validität<sup>9</sup> von wechselkursbereinigten Preisvergleichen im Bereich der Telekommunikation macht dieses Beispiel deutlich, dass bei der Analyse von längeren Zeitreihen der direkte Einfluss von Wechselkursschwankungen auf die resultierenden Preisdifferenzen nicht vernachlässigt werden darf. Folglich kann die Preisentwicklung nicht losgelöst von der Wechselkursentwicklung analysiert werden. Rein wechselkursbedingte Schwankungen in den Preisdifferenzen müssten, wenn auch nicht erklärt, so doch zumindest ausgewiesen oder mathematisch kontrolliert werden. Dies ist rechnerisch äußerst anspruchsvoll und aufwändig. Aus diesem Grund wird bei der Analyse von Preisentwicklungen über längere Zeiträume häufig auf die Methode der Indexbildung zurückgegriffen.

Im WIK-Bericht werden die Preise des Jahres 2001 mit jenen aus dem Jahr 2002 verglichen. Bei der Umrechnung auf der Basis von Wechselkursen wurden für beide Zeitpunkte (2001 und 2002) jeweils die Wechselkurse im August 2001 verwendet. Dieses Vorgehen wurde gewählt, um die eben diskutierten Verzerrungen der Ergebnisse durch Wechselkurs schwankungen auszuschliessen und den rechnerischen Aufwand bei der Berechnung klein zu halten. Gleichzeitig muss jedoch festgehalten werden, dass dadurch bewusst eine systematische Verzerrung der für das Jahr 2002 ausgewiesenen Preise und Preisdifferenzen in Kauf genommen wurde. Während die ausgewiesenen Preise des Jahres 2001 als effektive Marktpreise zu interpretieren sind, können jene für 2002 lediglich als in diesem Jahr beobachtete Preise, umgerechnet mit den Wechselkursen des Vorjahres gelesen werden.

## **5.2 Preisvergleiche auf der Basis von Kaufkraftparitäten**

Die im Rahmen des „OECD-Eurostat PPP Program“ berechneten und publizierten Kaufkraftparitäten dienen primär dem Ziel, den internationalen Vergleich von Lebensstandards auf eine solide statistische Basis zu stellen, bzw. den verzerrnden Einfluss der starken Wechselkursschwankungen auf die Resultate zu minimieren. Zudem wird argumentiert, dass wechselkursbasierte Vergleiche dazu tendieren, die wirtschaftliche Leistung relativ armer Länder systematisch zu unterschätzen. Dies ist darauf zurückzuführen, dass in Vergleichen auf der Basis von Wechselkursen die herrschenden Preisniveaunterschiede zwischen den Ländern nicht berücksichtigt werden. Vernachlässigt wird insbesondere die Tatsache, dass nicht international gehandelte Güter und Dienstleistungen (z.B. ein Haarschnitt) in diesen Ländern vergleichsweise billig erhältlich sind, was wiederum auf tiefe durchschnittliche Löhne zurückzuführen ist. Dieser Zusammenhang ist empirisch belegbar und gilt auch in der umgekehrten Richtung. Es besteht eine statistisch signifikante positive Korrelation zwischen dem Bruttoinlandprodukt pro Kopf und den relativen Preisniveaus: „the richer a country, the higher its relative price level tends to be, and vice versa“ (Schreyer und Koechlin, 2002, S. 10). Die ökonomische Erklärung für diesen Befund stützt sich auf die Theorie über die Arbeitsproduktivität: Reiche Länder mit einem hohen BIP pro Kopf verfügen über produktivere Arbeitskräfte und ausgereiftere Technologien als arme Länder. Dieser Produktivitätsunterschied ist auf Grund der internationalen Konkurrenz im Bereich der Handelsgüter besonders ausgeprägt und manifestiert sich in der Form von hohen Lohn- und Preisniveaus. Produktivitätsgewinne im Sektor der gehandelten Güter wirken sich aber auch auf die Produktion von nicht gehandelten Gütern aus, da einerseits zwar höhere Lohnkosten anfallen und andererseits aber auch höhere Preise gesetzt werden können (vgl. Vachris und Thomas 1999, S. 6 f.)

---

<sup>9</sup> Der Begriff Validität bezieht sich in diesem Zusammenhang auf die Gültigkeit der Ergebnisse. Die Validität ist gegeben, wenn die verwendete Methode (Umrechnung auf der Basis von Wechselkursen) den kausalen Zusammenhang zwischen den erklärenden Variablen (Preisniveau, Inflationsrate etc.) und der erklären Variable (effektive Preise bzw. Preisdifferenzen) nicht systematisch verzerrt.

## Zur Methodik von internationalen Preisvergleichen

Diese Ausführungen verdeutlichen, dass bei der international vergleichenden Analyse von Lebensstandards, bzw. des relativen Wohlstands ausgedrückt als Bruttoinlandprodukt pro Kopf, eine rein monetäre Bewertung des wirtschaftlichen Outputs nicht zu objektiven Erkenntnissen führen kann, was die Verwendung von Kaufkraftparitäten in diesem Fall rechtfertigt. Gleichzeitig gilt es jedoch festzuhalten, dass die nach der OECD-Eurostat-Methodik berechneten Kaufkraftparitäten nicht nur Umrechnungsfaktoren für Währungen darstellen, welche die Eigenschaften eines Preisindex aufweisen, sondern auch explizit eine Volumenkomponente beinhalten (vgl. Vachris und Thomas 1999, S. 4 sowie OECD 1997, S. 9). Dies ist darauf zurückzuführen, dass bei der Berechnung der KKP's die länderspezifischen Preise eines Warenkorbes dem Preis desselben Warenkorbes im Referenzland angeglichen werden (siehe Kapitel 3).

Der Befund, dass die Verwendung der OECD-Eurostat-KKP's als Umrechnungsfaktoren für Bilanzsummen (auf der Stufe des BIP) unbestritten verzerrungsfreiere Ergebnisse liefert als die Verwendung von Wechselkursen, kann jedoch nicht ohne weiteres auf Preisvergleiche im Telekommunikationssektor übertragen werden. Zunächst gilt es zu beachten, dass die länderspezifischen Differenzen bezüglich der Arbeitsproduktivität die Bestimmung der Kaufkraftparitäten wesentlich beeinflussen, bzw. determinieren. Der wesentliche Inputfaktor in der Produktionsfunktion von Telekommunikationsunternehmungen ist hingegen nicht die Arbeit, sondern das Kapital. Bei der Umrechnung der Preise von Telekommunikationsdiensten mit gesamtwirtschaftlich bestimmten KKP's wird folglich implizit – im Sinne einer Nullhypothese – angenommen, dass ein hohes nationales Preisniveau stets auch hohe Preise für Telekommunikationsdienste bedingt. Im Bezug auf die Resultate von Preisvergleichen bedeutet dies, dass nominal tiefe Preise in relativ armen Ländern bei der KKP-Umrechnung „aufgewertet“, nominal hohe Preise in reichen Ländern dagegen „abgewertet“ werden. Dieser Effekt lässt sich anhand der in Kapitel 4 betrachteten monatlichen Grundgebühren für den analogen Hausanschluss verdeutlichen.

**Tabelle 5-1: Effekte der Umrechnung am Beispiel der monatlichen Grundgebühren für den analogen Hausanschluss von Privatkunden im Jahr 2002**

Land	Preisniveau gem. OECD*	Preis in € (Wechselkurs)	Preis in € KKP	Erwarteter Effekt	Differenz in Prozent
Griechenland	77 „tief“	11.78	15.50	Preis nominal < Preis KKP	+ 31.58%
Frankreich	100 „mittel“	13.00	13.40	Preis nominal ~ Preis-KKP	+ 3.08%
Schweiz	135 „hoch“	16.71	12.11	Preis nominal > Preis KKP	- 27.53%

\* Die hier ausgewiesenen Preisniveaus wurden auf der Basis der OECD Daten so transformiert, dass das Preisniveau im Referenzland Österreich den Wert 100 annimmt. Diese werden sowohl von der EU als auch vom WIK bei der Bestimmung von KKP-Umrechnungsfaktoren verwendet.

Quelle: WIK (2003, S. 96 f.) ergänzt durch eigene Berechnungen

Die sogenannte Kaufkraftbereinigung ist somit als Standardisierung zu verstehen, welche starke Abweichungen vom Durchschnitt abschwächt: “Generally, it can be said that the gap between high-income countries and low-income countries narrows when purchasing power parities are used” (Vachris und Thomas 1999, S. 9).

Bei der Verwendung von Kaufkraftparitäten für Preisvergleiche im Telekommunikationssektor gilt es weiter zu beachten, dass die KKP's nicht nur die nominalen Preise zum Durchschnittspreis hin nivellieren, sondern dass bedingt durch die Methode auch eine

Korrektur zwecks Volumenvergleichs vorgenommen wird. Dies ist beim BIP-Vergleich sicherlich angebracht, da aber in den Implementation Reports der EU mengenunabhängige Preise verglichen werden, verursacht diese Volumenkorrektur weitere unerwünschte Verzerrungen. Die OECD (1997, S. 19 ff.) hat die Verwendung von KKPps bei Preisvergleichen im Telekommunikationssektor genauer evaluiert und ist dabei zu folgenden Schlüssen gekommen:

- Bei reinen TK-Preisvergleichen sollten nicht die für den BIP-Vergleich konzeptionierten globalen KKPps zur Umrechnung verwendet werden, sondern sektorspezifische Telekommunikations-KKPps.
- Die Definition von Warenkörben ist im Telekommunikationssektor besonders schwierig, weil grundsätzlich vergleichbare Dienste oftmals nach völlig unterschiedlichen Tarifstrukturen abgerechnet werden oder sich bezüglich der Qualität und des konkreten Umfangs des Dienstes wesentlich unterscheiden.

Bei der Interpretation der in den Implementation Reports der EU (und in der WIK-Studie) publizierten kaufkraftbereinigten Preise für TK-Dienste gilt es folglich zu bedenken, dass einerseits die von Wechselkursschwankungen verursachten Verzerrungen durch die verwendete Methode kontrolliert werden, während andererseits neue Verzerrungen hinzukommen.

## **6 Schlussfolgerungen und Zusammenfassung**

Preisvergleiche auf der Basis von nominalen Wechselkursen erlauben innerhalb von kurzen Beobachtungszeiträumen objektive Aussagen. Wenn hingegen längere Zeitreihen verglichen werden, so beeinträchtigen die starken Schwankungen der Wechselkurse die Aussagekraft der Resultate.

Die Verwendung von globalen Kaufkraftparitäten eliminiert zwar den störenden Einfluss von Wechselkursschwankungen, ist jedoch mit weiteren methodologischen Problemen belastet. Da die Methode für den internationalen Vergleich von Lebensstandards (gemessen am Bruttoinlandprodukt pro Kopf) entwickelt wurde, beinhaltet sie einerseits eine Volumenkorrektur bezüglich des gesamtwirtschaftlichen Outputs und andererseits werden stark vom Durchschnitt abweichende Preise zu diesem hin nivelliert. Diese Korrekturen sind im Kontext eines empirischen Vergleichs von wirtschaftlichen Entwicklungen auf der Stufe von Volkswirtschaften sinnvoll, insbesondere wenn Entwicklungs- mit Industrieländern verglichen werden. Im Rahmen eines innereuropäischen Vergleichs von sektorspezifischen Preisen ist jedoch zu beachten, dass die Volumenkorrektur unnötige Verzerrungen verursacht. Weiter gilt es zu bedenken, dass sich die Höhe von nationalen Preisniveaus theoretisch aus der Arbeitsproduktivität ableitet. Das charakteristische Merkmal von Produktionsfunktionen im Telekommunikationssektor ist hingegen der intensive Kapitaleinsatz, was bedeutet, dass die Korrektur über die Arbeitsproduktivität weitere Verzerrungen verursacht.

Die Aufgrund von Preisniveauunterschieden vorgenommenen Korrekturen sind quantitativ um so bedeutender, je weiter das Preisniveau eines Landes vom Durchschnitt abweicht. Dies ist bei der Betrachtung von Schweizer Preisen stets der Fall, da das Schweizer Preisniveau weltweit mit Abstand das höchste ist<sup>10</sup>. Die Schweiz ist somit statistisch gesehen ein sogenannter „Ausreißer“ und methodenbedingte Korrekturen in Richtung des Durchschnitts führen im Vergleich zu den restlichen Ländern deshalb stets zu überproportionalen „Preisabwertungen“. Diese sind auch deshalb mit Skepsis zu

---

<sup>10</sup> Das BFS identifiziert die vergleichsweise hohen Lebensmittelpreise und Mieten als primäre Ursachen für das hohe Preisniveau in der Schweiz (vgl. BFS 2003). Weiter gilt es zu bedenken, dass sich die Preisbildung in der Schweiz in vielen Fällen nicht auf den Marktmechanismus (i. S. v. wirksamem Wettbewerb) abstützt.

## Zur Methodik von internationalen Preisvergleichen

---

betrachteten, weil die theoretische Basis des Konzepts der Kaufkraftbereinigung – das ‚law of one price‘ – als längst falsifiziert bezeichnet werden muss: In der realen Welt ist die postulierte Konvergenz nicht in dieser absoluten Form zu beobachten.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass Preisvergleiche auf der Basis von Wechselkursen über relativ kurze Beobachtungszeiträume (bis zu einem Jahr) den Kriterien der Objektivität genügen. Sie zeichnen sich insbesondere dadurch aus, dass die verwendeten Umrechnungsfaktoren nicht aus theoretischen Konzepten konstruiert, sondern in einem funktionsfähigen Markt bestimmt werden und deshalb eine Vielzahl relevanter Informationen beinhalten. Dieser Vorteil in der kurzen Frist ist jedoch bei der Analyse von Zeitreihen ein gravierender Nachteil. Da die Wechselkurse einem ‚random walk‘ folgen ist es nicht möglich, die starken beobachtbaren Schwankungen mathematisch zu kontrollieren, geschweige denn zu erklären, was einen objektiven Preisvergleich verunmöglicht. Die Verwendung von Kaufkraftparitäten kann diese Schwankungen auf der Stufe des Bruttoinlandprodukts eliminieren, führt aber zu neuen Verzerrungen, insbesondere bei sektorspezifischen Betrachtungen und bei der Analyse des „Sonderfalls Schweiz“.

Wenn objektive, langfristige Preisvergleiche angestrebt werden, sollten deshalb Telekom-spezifische Warenkörbe konstruiert werden, da die Analyse von Preisindizes vergleichsweise verzerrungsfreie, repräsentative und zuverlässige (s.v. statistischer Reliabilität) Resultate liefern kann.

## 7 Literatur- und Quellenverzeichnis

ALIBER, ROBERT Z. (1987), 'Exchange Rates' in *The New Palgrave Dictionary of Economics: Volume 2*, 210-12. Edited by J. Eatwell, M. Milgate, and P. Newmann. London and Basingstoke: The Macmillan Press Limited.

BUNDESAMT FÜR STATISTIK BFS (2003), *Internationale Preisvergleiche und Kaufkraftparitäten - Weiterhin hohes schweizerisches Preisniveau im Vergleich zur EU*. Pressemitteilung vom 3. Februar 2003. Internet: <http://www.statistik.admin.ch/news/pm/0350-0300-70.pdf>

CHARLES RIVER ASSOCIATES (2002), *PPP in Telecommunications Benchmarking*. Final Report submitted to the Commerce Commission of New Zealand. Internet: [http://www.comcom.govt.nz/telecommunications/pdf/Submission%20from%20CRA%20\(Benchmarking\).pdf](http://www.comcom.govt.nz/telecommunications/pdf/Submission%20from%20CRA%20(Benchmarking).pdf)

DORNBUSCH, RÜDIGER (1987), 'Purchasing Power Parity' in *The New Palgrave Dictionary of Economics: Volume 3*, 1075-85. Edited by J. Eatwell, M. Milgate, and P. Newmann. London and Basingstoke: The Macmillan Press Limited.

EUROSTAT (2002), *Kaufkraftparitäten und abgeleitete Wirtschaftsindikatoren für EU, Beitreteende Länder, Beitrittskandidaten und EFTA* in 'Statistik kurz gefasst – Thema 2 – 56/2002'. Katalognummer: KS-NJ-02-056-DE-N. Dieses Dokument ist nur in elektronischer Form verfügbar (PDF-Datei): <http://europa.eu.int/comm/eurostat/Public/datasshop/print-catalogue/DE?catalogue=Eurostat&product=KS-NJ-02-056--N-DE>

KOMMISSION DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN (2001), *Annexes to the seventh report on the implementation of the telecommunications regulatory package*. COM (2001) 706. Brüssel, 26.11.2001. Internet:

[http://europa.eu.int/information\\_society/topics/telecoms/implementation/annual\\_report/7report/documents/finalannex1.pdf](http://europa.eu.int/information_society/topics/telecoms/implementation/annual_report/7report/documents/finalannex1.pdf)

LAFRANCE, ROBERT und LAWRENCE SCHEMBRI (2002), *Purchasing-Power Parity: Definition, Measurement, and Interpretation*. Bank of Canada Review – Autumn 2002. Internet: [http://www.bankofcanada.ca/publications/review/autumn02/lafrance\\_e.pdf](http://www.bankofcanada.ca/publications/review/autumn02/lafrance_e.pdf)

OANDA (2003a), *Introduction to Currency Exchange and the FX Market*. Internet: [http://fxtrade.oanda.com/currency\\_trading/intro\\_currency\\_exchange.shtml](http://fxtrade.oanda.com/currency_trading/intro_currency_exchange.shtml)

OANDA (2003b), *Trading Styles*. Internet: [http://fxtrade.oanda.com/currency\\_trading/styles.shtml](http://fxtrade.oanda.com/currency_trading/styles.shtml)

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT OECD (1997), *Review of the OECD-Eurostat Program*. STD/PPP(97)5. Internet: <http://www.oecd.org/pdf/M00019000/M00019094.pdf>

SCHREYER, PAUL und FRANCETTE KOECHLIN (2002), *Purchasing Power Parities 1999 Benchmark Results*. Internet: [http://www.oecdwash.org/DATA/STATS/ppp\\_1999bench.pdf](http://www.oecdwash.org/DATA/STATS/ppp_1999bench.pdf)

VACHRIS, MICHELLE und JAMES THOMAS (1999), *International price comparisons based on purchasing power parity*. Monthly Labor Review des US Department of Labor – Ausgabe Oktober 1999. Internet: <http://stats.bls.gov/opub/mlr/1999/10/art1full.pdf>

WISSENSCHAFTLICHES INSTITUT FÜR KOMMUNIKATIONSDIENSTE WIK (2003), *Der Schweizer TK-Markt im internationalen Vergleich – Auszug aus dem 8. Implementation Report der EU erweitert um die Schweiz*. Bad Honnef, im März 2003. Internet: <http://www.bakom.ch/de/telekommunikation/marktanalysen/index.html>