



3. Cenová hladina a měnový kurz v dlouhém období

15. kapitola Krugman – Obstfeld

Základní problémy

- Model chování dlouhodobého směnného kurzu není dokonalým popisem reality, ale je způsobem jak ukázat jak účastníci trhu aktiv předpovídají budoucí směnný kurz a co ovlivňuje pohyby kurzu v dlouhém období.
- Předpovědi dlouhodobých pohybů směnných kurzů jsou důležité také z krátkodobého hlediska.
- Hlavním cílem této kapitoly je ukázat:
 - Jak v dlouhém období determinuje národní cenová hladina úrokové sazby a relativní ceny (směnné relace)?

3.1 Parita kupní síly

Zákon jedné ceny:

- Identická zboží prodávána v rozdílných zemích musí být na konkurenčních trzích prodávána za stejnou cenu, pokud je jejich cena vyjádřena v jedné měně.

$$P_{iUS} = (E_{\$/\epsilon}) \times (P_{iE})$$

kde:

P_{iUS} je dolarová cena zboží „i“, když je prodáváno v USA

P_{iE} je odpovídající cena v eurech v Evropě

$E_{\$/\epsilon}$ je směnný kurz dollar/euro

Teorie parity kupní síly (PPP)

- Měnový kurz mezi měnami dvou zemí je roven poměru jejich cenových úrovní.
- Porovnává průměrné ceny stejného koše zboží mezi zeměmi.
- Tvrdí, že směnný kurz dollar/euro je:

$$E_{\$/\epsilon} = P_{US}/P_E$$

kde:

P_{US} je dolarová cena referenčního produktového koše
prodáváného v USA

P_E je cena stejného koše v Evropě v eurech



- Převedením rovnice získáme:

$$P_{US} = (E_{\$/\text{€}}) \times (P_E)$$

- PPP tvrdí, že cenové hladiny všech zemí jsou stejné, pokud jsou měřeny ve stejné měně.
 - Tj. lidé ve všech zemích mají se svou měnou stejnou kupní sílu.

Vztah mezi PPP a zákonem jedné ceny

- **Zákon jedné ceny se týká jednotlivých komodit, zatímco PPP se týká celkové cenové úrovně.**
- **Pokud zákon jedné ceny platí pro každou komoditu, PPP musí automaticky platit pro stejné referenční koše mezi zeměmi.**
- **Zastánci teorie PPP argumentují, že její platnost nevyžaduje absolutní platnost zákona jedné ceny.**

Absolutní PPP a relativní PPP

■ Absolutní PPP

- Říká, že směnný kurz se rovná relativní cenové úrovni.

■ Relativní PPP

- Říká, že procentní změna směnného kurzu mezi dvěma měnami v jakémkoli časovém úseku se rovná rozdílu mezi procentní změnou jejich cenových hladin.

- Relativní PPP mezi USA a Evropou by se dala vyjádřit:

$$(E_{\$/\epsilon, t} - E_{\$/\epsilon, t-1}) / E_{\$/\epsilon, t-1} = \pi_{US, t} - \pi_{E, t}$$

kde: π_t = míra inflace

3.2 Model dlouhodobého směnného kurzu založený na PPP

Peněžní přístup k měnovému kurzu

- jak na sebe v dlouhém období navzájem působí peněžní faktory a měnový kurz.
 - Vychází z absolutní verze PPP
- Základní rovnice peněžního přístupu
 - Cenová hladina může být vyjádřena domácí poptávkou po penězích a jejich nabídkou:

- V USA:

$$P_{US} = M_{US}^s / L(R_{\$}, Y_{US})$$

- V Evropě:

$$P_E = M_E^s / L(R_{\text{€}}, Y_E)$$

Dlouhodobé efekty na směnný kurz:

- Pokud PPP platí, pak růst nabídky peněz v USA způsobí proporcionální dlouhodobou depreciaci dolaru vůči euru. (Růst nabídky peněz v Evropě způsobí apreciaci dolaru).
 - Směnný kurz je v dlouhém období determinován cenovými hladinami, které jsou determinovány relativní nabídkou a poptávkou po reálných peněžních zůstatcích.
- Růst úrokových sazeb na aktiva denominovaná v dolarech způsobí depreciaci dolaru vůči euru.
 - Klesá poptávka po reálných peněžních zůstatcích
 - Rostu ceny
 - depreciace
- Růst produktu v USA způsobí apreciaci dolaru vůči euru
 - Roste poptávka po $L(R, Y)$
 - Klesají ceny (při fixní M_s)
 - Měna apreciuje

Pokračující (trvalá, stálá) inflace, úroková parita a PPP

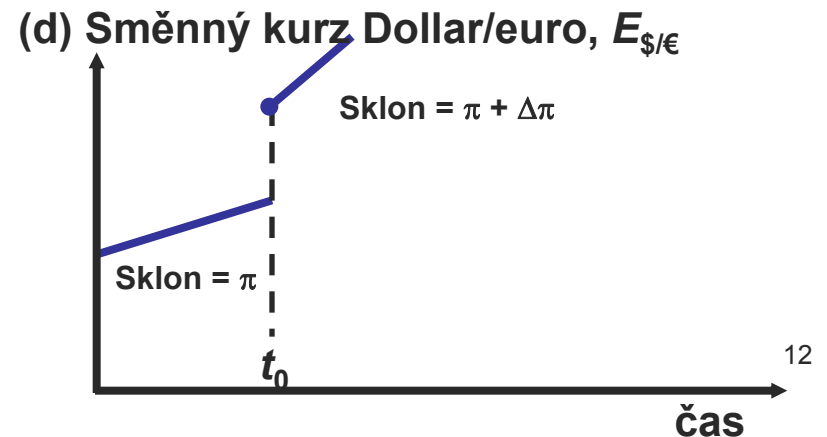
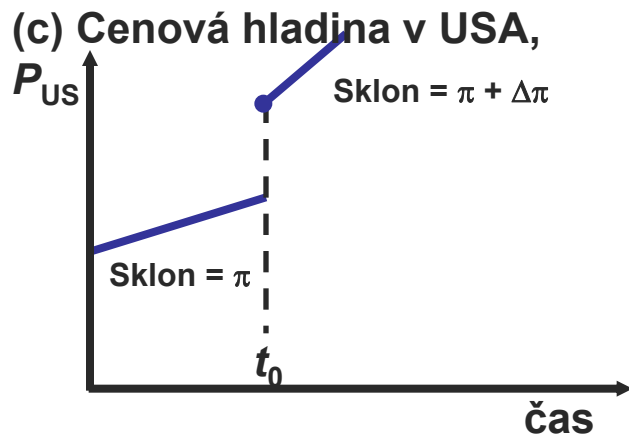
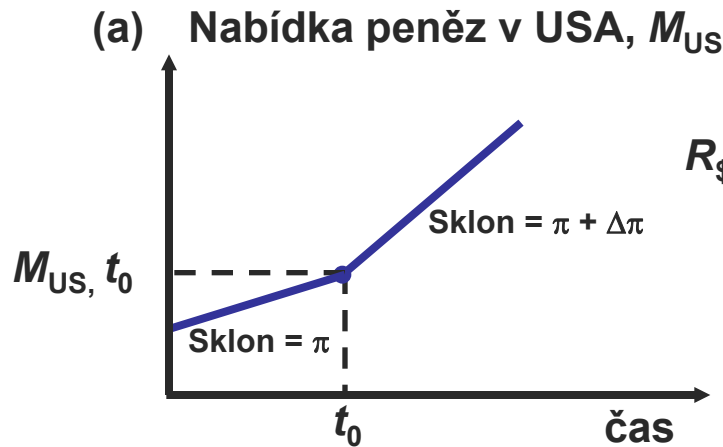
- Růst nabídky peněz konstantním tempem má časem za následek pokračující růst cenové úrovně ve stejném tempu.
 - Změny dlouhodobé inflace nemají vliv na výstup při plné zaměstnanosti ani na dlouhodobou úroveň relativních cen zboží a služeb.
- Úroková sazba v dlouhém období není na tempu růstu nabídky peněz nezávislá.
 - Mění se očekávaná inflace


Odvození Fisherova efektu z podmínky úrokové parity

Fisherův efekt

- Růst (pokles) očekávané inflace v zemi povede ke stejnému růstu (poklesu) úrokových sazeb na aktiva v dané měně.
- Rozdíl mezinárodních úrokových sazeb je rozdílem mezi očekávanými národními mírami inflace:
- $R_{\$} - R_{\text{€}} = (E^e_{\$/\text{€}} - E_{\$/\text{€}}) / E_{\$/\text{€}}$
- Pokud trhy očekávají platnost PPP, pak očekávaná změna kurzu musí být rovna očekávané změně cenových hladin, tj rozdílu inflace
 - $(E^e_{\$/\text{€}} - E_{\$/\text{€}}) / E_{\$/\text{€}} = \pi^e_{\text{US}} - \pi^e_{\text{EU}}$
 - $R_{\$} - R_{\text{€}} = \pi^e_{\text{US}} - \pi^e_{\text{EU}}$

Dlouhodobá cesta vývoje ekonomických proměnných v USA po permanentním zvýšení tempa růstu nabídky peněz.



- 
- Růst nominálních R snižuje $L(R, Y)$
 - K zachování rovnováhy na peněžním trhu musí vrůst ceny

$$P_{US} = M^s_{US} / L(R_{\$}, Y_{US}).$$


- K zachování platnosti PPP musí dojít k nárůstu (depreciaci) kurzu, takže

$$E_{\$/\epsilon} = P_{US} / P_{EU}$$

- Pokud se zvýší tempo růstu inflace zvýší se i tempo depreciace.

Role očekávání

- V dlouhodobém modelu bez PPP se při expanzi zvýšila cenová hladina, ale v dlouhém období se neočekávala inflace
- Inflace se očekávala pouze při přechodu do dlouhodobé rovnováhy
- Při přechodu do dlouhodobé rovnováhy docházelo k růstu nominální úrokové sazby na svou dlouhodobou rovnovážnou úroveň
- Očekávání vyšší domácí inflace způsobil, že kurz deprecioval ještě před přechodem do dlouhodobé rovnováhy (resp. deprecioval více)

- 
- V modelu s PPP tempo růstu inflace narůstá permanentně tak jak roste tempo růstu peněžní zásoby
 - Trvale vyšší domácí inflace znamená růst domácích úrokových sazeb (nominálních).
 - Očekávaná vyšší inflace znamená pokles očekávané kupní síly domácí měny a tudíž depreciaci domácí měny

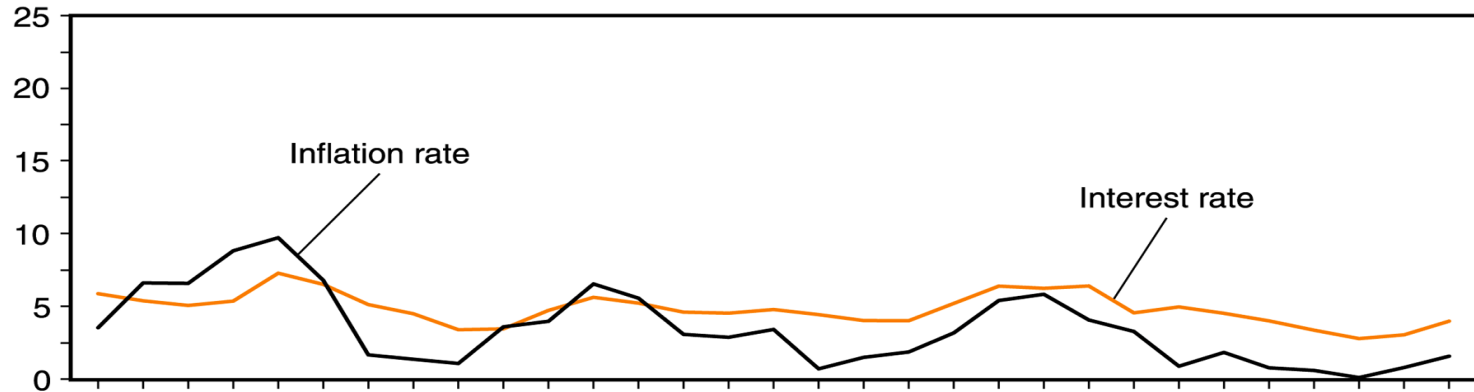
Srovnání modelu s a bez PPP

- V modelu bez PPP se cenová hladina nepřizpůsobuje ihned, ačkoliv se mění očekávaná inflace,
 - Důsledkem je přestřelení kurzu
- V modelu s PPP se úroveň cen mění současně s očekávanou inflací,
 - Kurz se mění na základě pohybu očekávané inflace, ale bez přestřelování.

Inflace a úrokové sazby ve Švýcarsku, USA a Itálii v letech 1970-2000

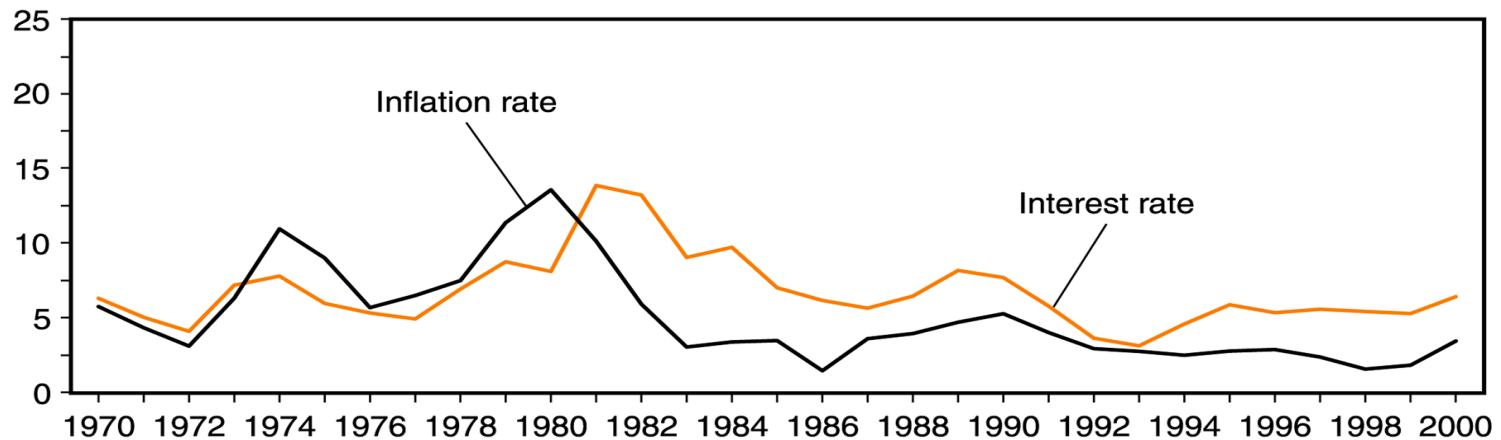
Inflation and interest rates
(percent per year)

Switzerland



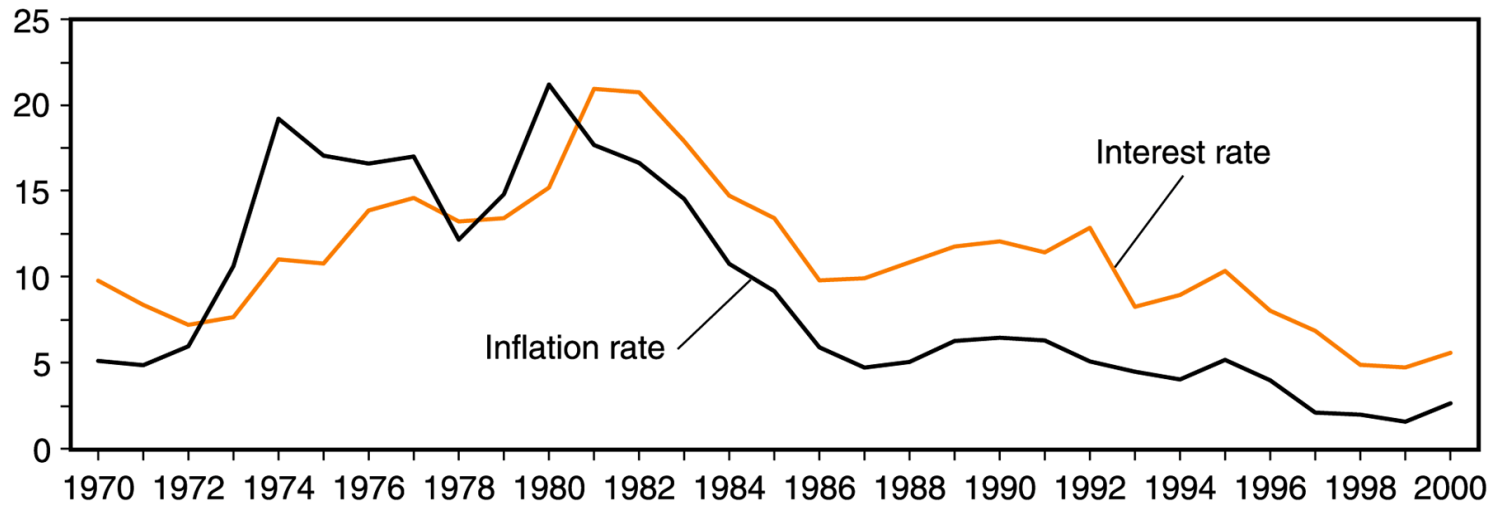
Inflation and interest rates
(percent per year)

United States



Inflation and interest rates
(percent per year)

Italy



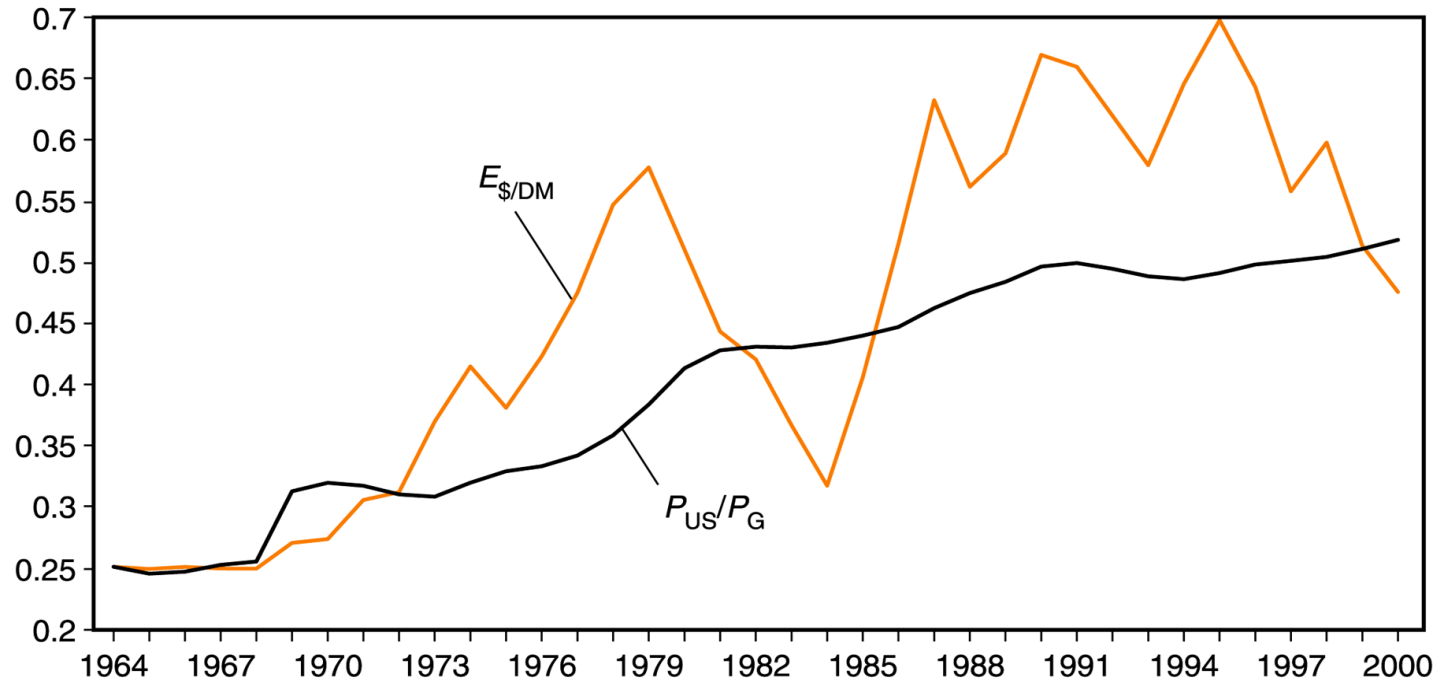
- potvrzení hlavního dlouhodobého dopadu Fisherova efektu.

3.3 Problém platnosti zákona jedné ceny a PPP

- **Empirická podpora pro PPP a zákon jedné ceny v datech minulých let je slabá:**
 - **Ceny identických produktových košů se mezi zeměmi, po konverzi na jednu měnu, výrazně liší.**
 - **Relativní PPP je někdy přiměřeně podpořena vývojem dat, ale i tak funguje slabě.**

Směnný kurz Dolar/Marka a relativní úroveň cenových hladin, 1964-2000

Exchange rate ($E_{\$/DM}$),
U.S.-German price level ratio (P_{US}/P_G)

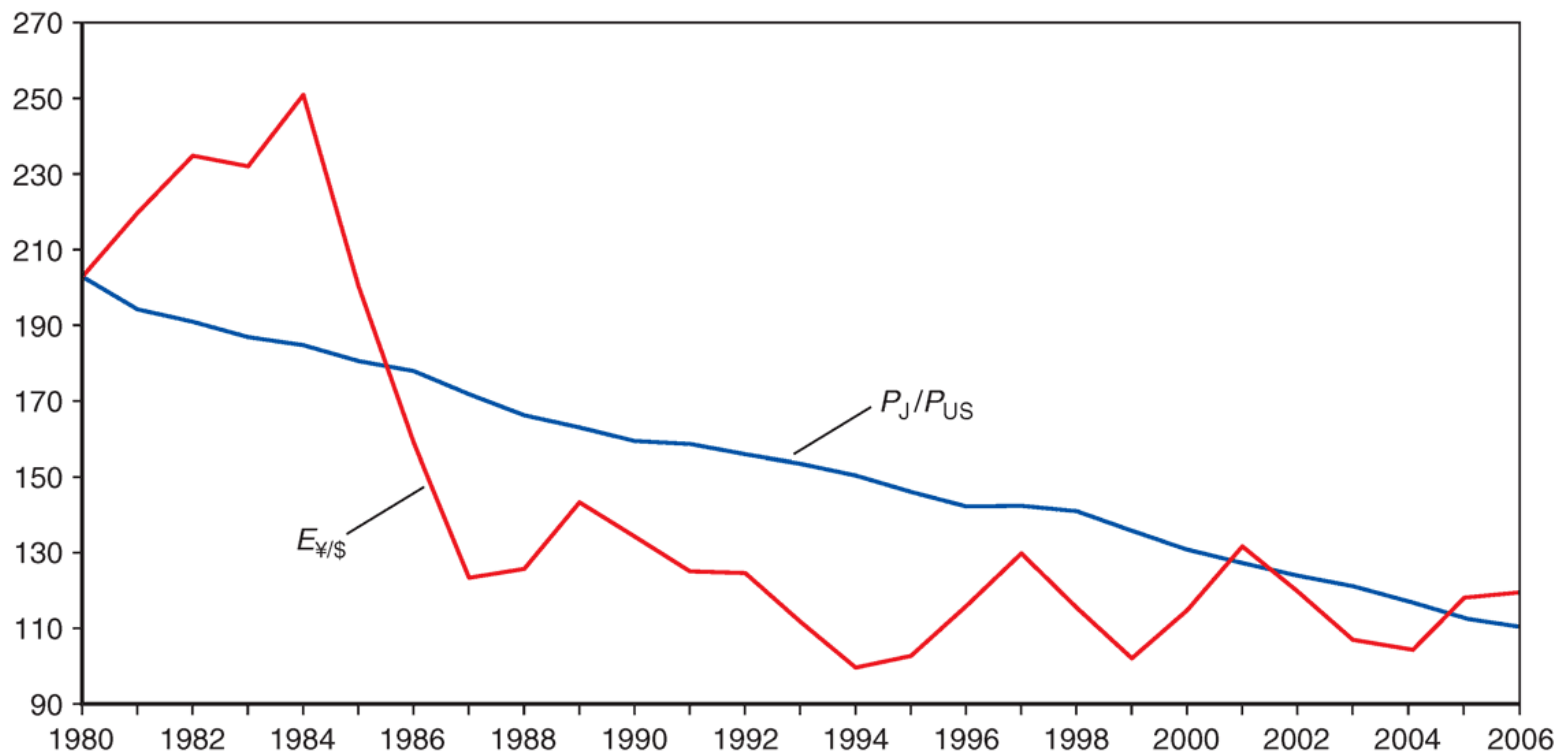


The graph shows that relative PPP did not explain the dollar/DM exchange rate after 1970.

Source: OECD, *Main Economic Indicators*. Exchange rates and price levels are end-of-year data.

Kurz Yen/Dollar a relativní cenová hladina Jap./USA, 1980–2006

Exchange rate ($E_{¥/\$}$),
Japan-U.S. price level ratio (P_J/P_{US})



[

Selhání empirického potvrzení PPP a zákona jedné ceny má několik důvodů:

- obchodní bariéry a neobchodovatelné zboží,
- odchylky od dokonalé konkurence,
- mezinárodní odchylky v měření cenové hladiny,
- časová nekonzistence.

Obchodní bariéry a neobchodovatelné zboží

- Dopravní náklady a vládní omezení obchodu dělají obchod nákladnějším a někdy vytvářejí neobchodovatelné statky.
 - Čím vyšší jsou přepravní náklady, o to větší je rozsah, ve kterém se může směnný kurz pohybovat.

Odchytky od dokonalé konkurence

- Pokud se současně vyskytnou obchodní bariéry a nedokonalé konkurenční trhy, vztah mezi úrovněmi národních cenových hladin ještě zeslábne.
- Tvorba cen s ohledem na trh:
 - firma může prodávat stejný produkt za rozdílné ceny na rozdílných trzích,
 - to odráží rozdílné úrovně poptávky v jednotlivých zemích.

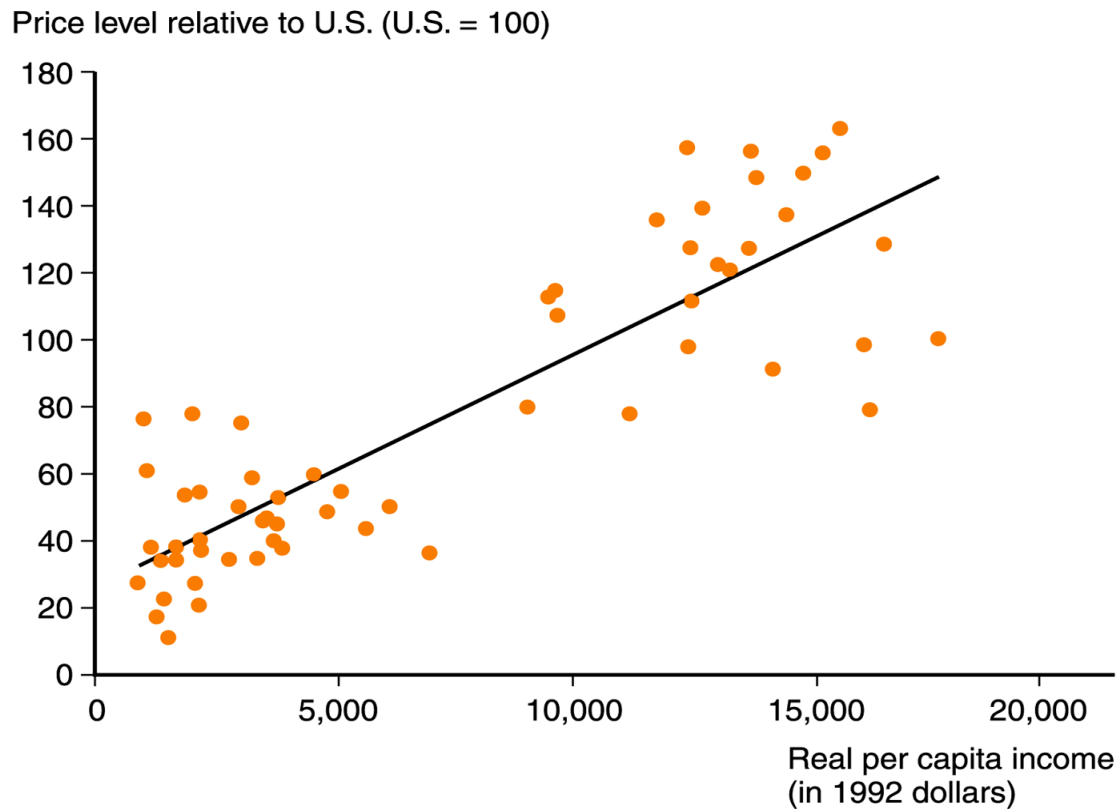
Mezinárodní rozdíly v měření cenových hladin

- **Vládní nástroje měření cenové hladiny se v každé zemi liší, protože lidé v jednotlivých zemích utrácejí své příjmy rozdílným způsobem.**

PPP v krátkém a dlouhém období

- **Odchytky od PPP mohou být krátkodobě vyšší než dlouhodobě.**

Cenová hladina a reálné příjmy, 1992



Countries' price levels tend to rise as their real incomes rise. Each dot represents a country. The straight line indicates a statistician's best prediction of a country's price level relative to the United States based on knowing its real per capita income.

Knihy na jaro 😊 aneb hit tohoto týdne

- Dovolte, prosím, u nás si každý může kupovat a prodávat, co je mu libo. Nikdo ho přece nenutí, aby z té pistole střílel. Ovšem zároveň mu také nikdo nemůže zakázat, aby z ní vystřelil. To by bylo neodpustitelné omezování svobody podnikání. U nás má každý právo podnikat, co uzná za vhodné. Navíc jakýkoli zákaz v této oblasti by byl porušením výlučných práv policie. Ta přece existuje proto, aby bojovala proti zločincům. Kdyby zločinci přestali páchat zločiny, policie by ztratila svůj smysl, policajti by přišli o dobrá místa, byli by bez práce, vzrostla by nezaměstnanost a rovnováha naší společnosti by byla porušena

3.4 Obecný model dlouhodobého měnového kurzu

Reálný směnný kurz

- Nástroj srovnávající ceny zboží a služeb v jedné zemi s ostatními.
- Definován v jednotkách nominálního směnného kurzu a cenové hladiny.
- Reálný směnný kurz dolar/euro je dolarová cena evropského koše vzhledem k americkému:

$$q_{\$/\epsilon} = (E_{\$/\epsilon} \times P_E) / P_{US}$$

$$q_{US/EU} = (E_{\$/\epsilon} \times P_{EU})/P_{US}$$

- Jeli cena koše zboží v EU €100, americký koš stojí \$120 a nominální kurz je \$1.20 za euro, potom reálný kurz je 1 (jeden americký koš za jeden evropský)
- Reálná deprecie dolaru vůči euru (vzrůst reálného kurzu dolar/euro) znamená:
 - pokles kupní síly dolaru na území EMU vzhledem k jeho kupní síle v rámci USA, což znamená že americké zboží se stane relativně levnější vůči zboží z EMU
 - nebo alternativně, pokles kupní síly amerického koše vyjádřeného hodnotou koše evropského.

- apreciacie naopak.

- 
- Podle PPP platí že kurz je determinován poměrem cenových hladin:

$$E_{\$/\text{€}} = P_{\text{US}}/P_{\text{EU}}$$

- Obecný model reálného implikuje, že směnný kurz může být také ovlivněn reálným kurzem:

$$E_{\$/\text{€}} = q_{\text{US/EU}} \times P_{\text{US}}/P_{\text{EU}}$$

- Otázka zní....co ovlivňuje reálný kurz?

Co ovlivňuje reálný kurz?

- **Změny v relativní poptávce po produkci...**
 - **Růst (pokles) světové relativní poptávky po americké produkci způsobí v dlouhém období reálnou apreciaci (depreciaci) dolaru vůči euru.**
 - Reálná apreciacie dolaru: P_{US} vzroste relativně k $E_{\$/\text{€}} \times P_{EU}$
 - *Pro řešení dopadu kurzu na mezinárodní obchod je vždy důležitý reálný kurz*
- **Relativní růst výkonu**
 - **Růst výkonu USA vyvolaný růstem produktivity (Evropě) způsobí v dlouhém období reálnou depreciaci (apreciaci) dolaru vůči euru.**
 - **Růst produktivity snižuje domácí ceny: P_{US} klesne relativně k $E_{\$/\text{€}} \times P_{EU}$**
 - **Americké zboží se stane konkurenceschopnějším**

Nominální a reálný měnový kurz v dlouhodobé rovnováze

- Změny národních M_S a M_D způsobí v dlouhém období proporcionální změnu nominálních směnných kurzů a poměrů mezinárodních cenových hladin \Rightarrow teorie relativní PPP.
 - Reálný kurz se nemění
 - Nominální směnný kurz dolar/euro odpovídá reálnému směnnému kurzu dolar/euro vynásobenému poměrem cenových hladin v USA a Evropě:

$$E_{\$/\epsilon} = q_{\$/\epsilon} \times (P_{US}/P_E)$$

- Změny na trhu reálného výstupu ovlivňují reálný kurz.

Nejdůležitější determinanty dlouhodobých výkyvů nominálního směnného kurzu:

- posun úrovně relativní nabídky peněz
 - posun tempa růstu relativní nabídky peněz
 - změna relativní poptávky po produkci
 - změna relativní nabídky produkce.
-
- Pokud jsou všechny poruchy peněžního původu, měnový kurz je dlouhodobě shodný s úrovní podle relativní PPP.

 - Pokud se poruchy vyskytnou na trhu výstupu, měnový kurz se neřídí teorií relativní PPP ani v dlouhém období.
 - Změny relativní poptávky ovlivňují reálný kurz se změní a determinuje nominální kurz, tak jak bylo ukázáno výše
 - Pokud dochází ke změnám na trhu produktu, je situace komplikovanější



- Nárůst relativní domácí poptávky způsobí depreciační kurzu, ale také zvýší relativní domácí výstup.
- Tento dosud neuvažovaný efekt zvýší poptávku po reálných pen. zůstatcích:

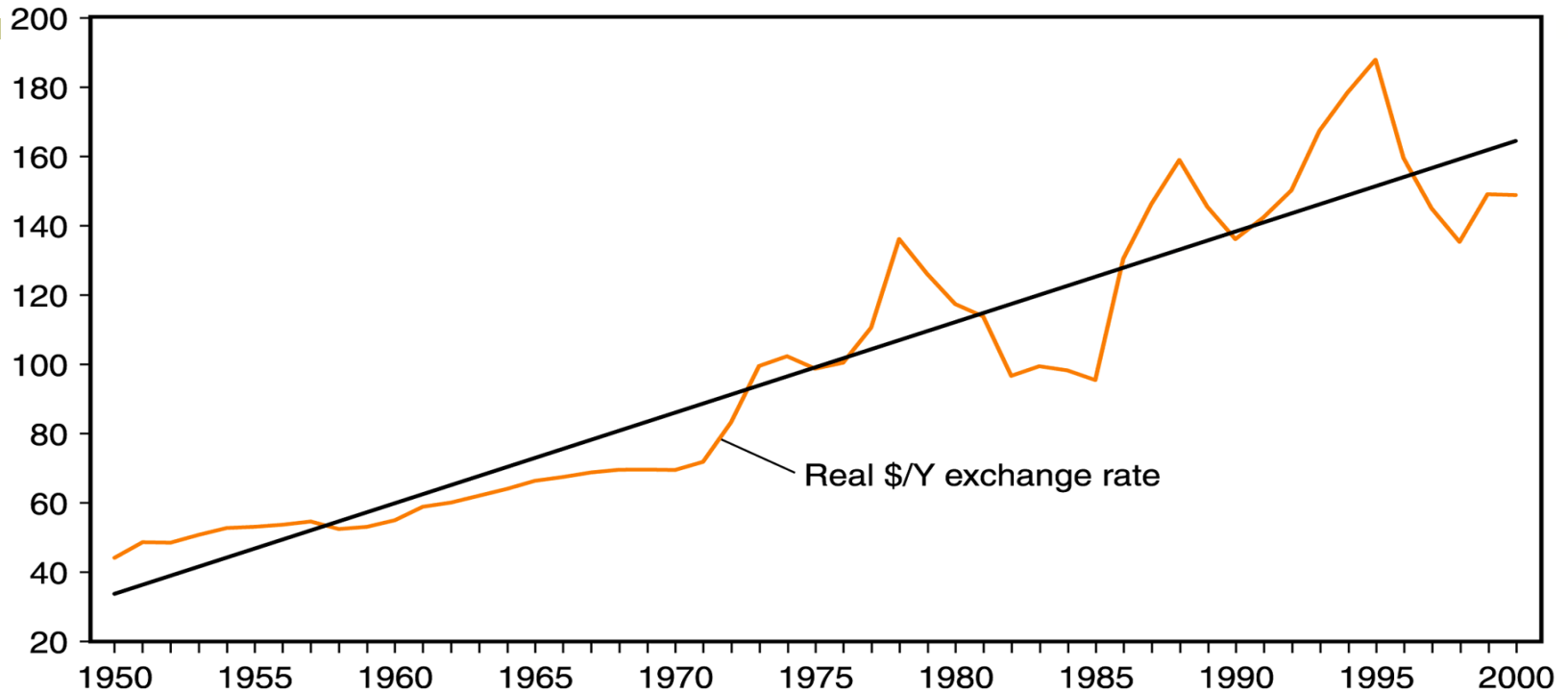
$$P_{US} = M^s_{US} / L (R_{\$}, Y_{US})$$

- Z toho plyne že dopad na nominální kurz je nejednoznačný

- $E_{\$/\epsilon} = q_{US/EU} \times P_{US} / P_{EU}$
 ? ↑ ↓

Reálný kurz Dolar/Yen , 1950-2000

Real exchange rate, $q_{\$/¥}$

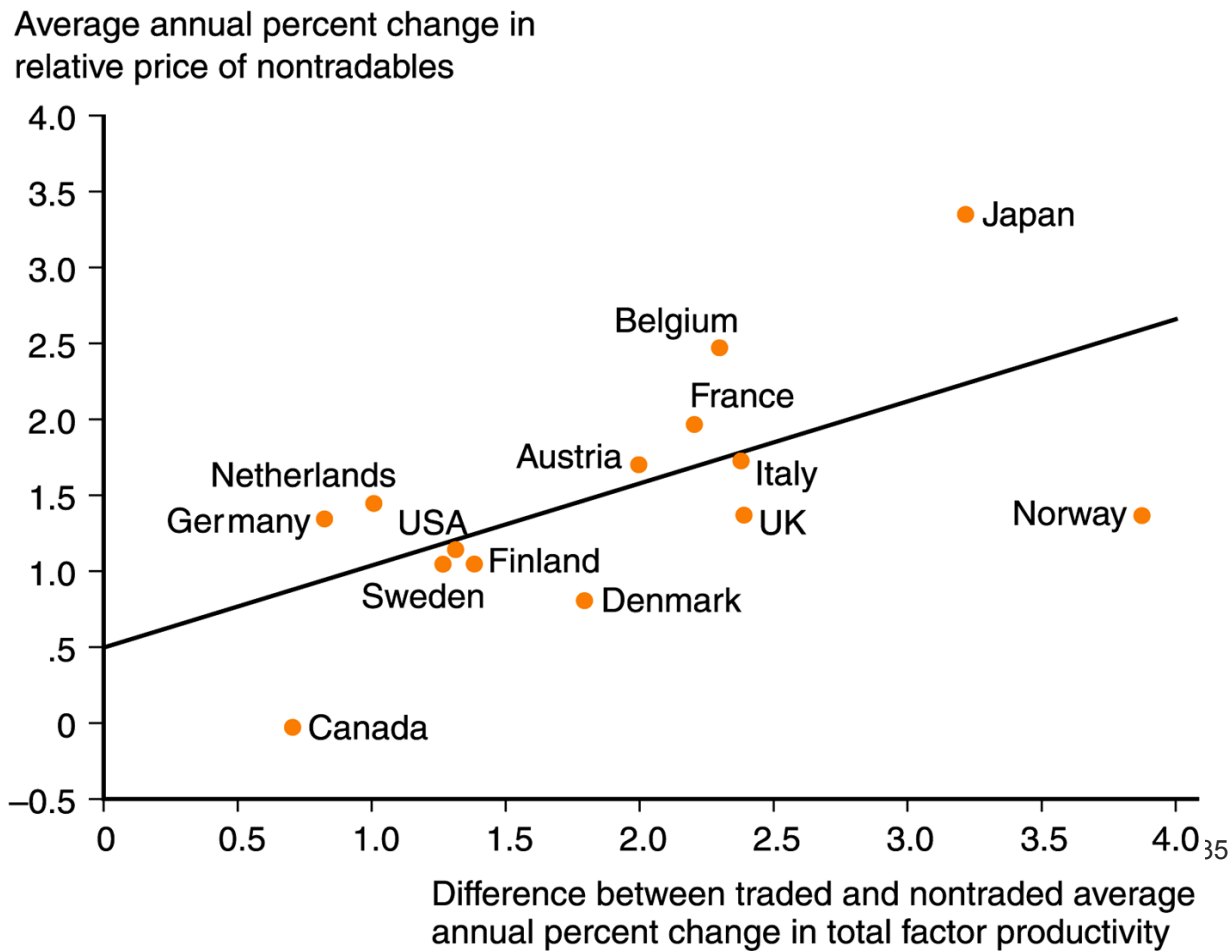


The U.S. dollar has steadily depreciated in real terms against Japan's yen. (The straight line indicates the average trend over time in the real exchange rate.)

Source: Penn World Table, Mark 5.6, as described by Robert Summers and Alan Heston, "The Penn World Table (Mark 5); An Expanded Set of International Comparisons, 1950–1988." *Quarterly Journal of Economics* 106 (May 1991), pp. 327–368. Data for 1993–2000 from International Monetary Fund, *International Financial Statistics Yearbook 1997, 2001*.

Rozdíly sektorové produktivity práce a změny relativních cen neobchodovatelného zboží, 1970-1985

A higher traded–nontraded productivity growth difference is associated with a higher rate of increase in the relative price of non-tradables.



3.5 Rozdíly mezinárodních úrokových sazeb a reálný měnový kurz

- Rozdíly úrokových sazeb mezi zeměmi nezávisí jen na rozdílech v očekávané inflaci, ale také na očekávané změně reálného měnového kurzu.

$$(q_{US/EU}^e - q_{US/EU})/q_{US/EU} = [(E_{\$/\epsilon}^e - E_{\$/\epsilon})/E_{\$/\epsilon}] - (\pi_{US}^e - \pi_{EU}^e)$$

Vztah mezi očekávanou změnou reálného měnového kurzu, očekávanou změnou nominálního kurzu a očekávanou inflací:

$$R_{\$} - R_{\epsilon} = (E_{\$/\epsilon}^e - E_{\$/\epsilon})/E_{\$/\epsilon}$$

$$R_{\$} - R_{\epsilon} = (q_{US/EU}^e - q_{US/EU})/q_{US/EU} + (\pi_{US}^e - \pi_{EU}^e)$$

- Tedy, rozdíl dolar-euro úroků je složen ze dvou komponent:
 - Očekávanou depreciačí reálného kurzu dolaru vůči euru
 - Očekávaným inflačním diferenciálem mezi USA a Evropou
- Pokud trh očekává, že převáží relativní PPP, rozdíl dolarových a euro úroků je dán jen rozdílem očekávané inflace mezi USA a Evropou.



- Očekávaná reálná úroková míra (r^e) je nominální úroková míra (R) *minus* očekávaná míra inflace (π^e).
- Rozdíl očekávaných úrokových měr mezi USA a Evropou je roven:

$$r^e_{US} - r^e_E = (R_{\$} - \pi^e_{US}) - (R_{\epsilon} - \pi^e_E)$$

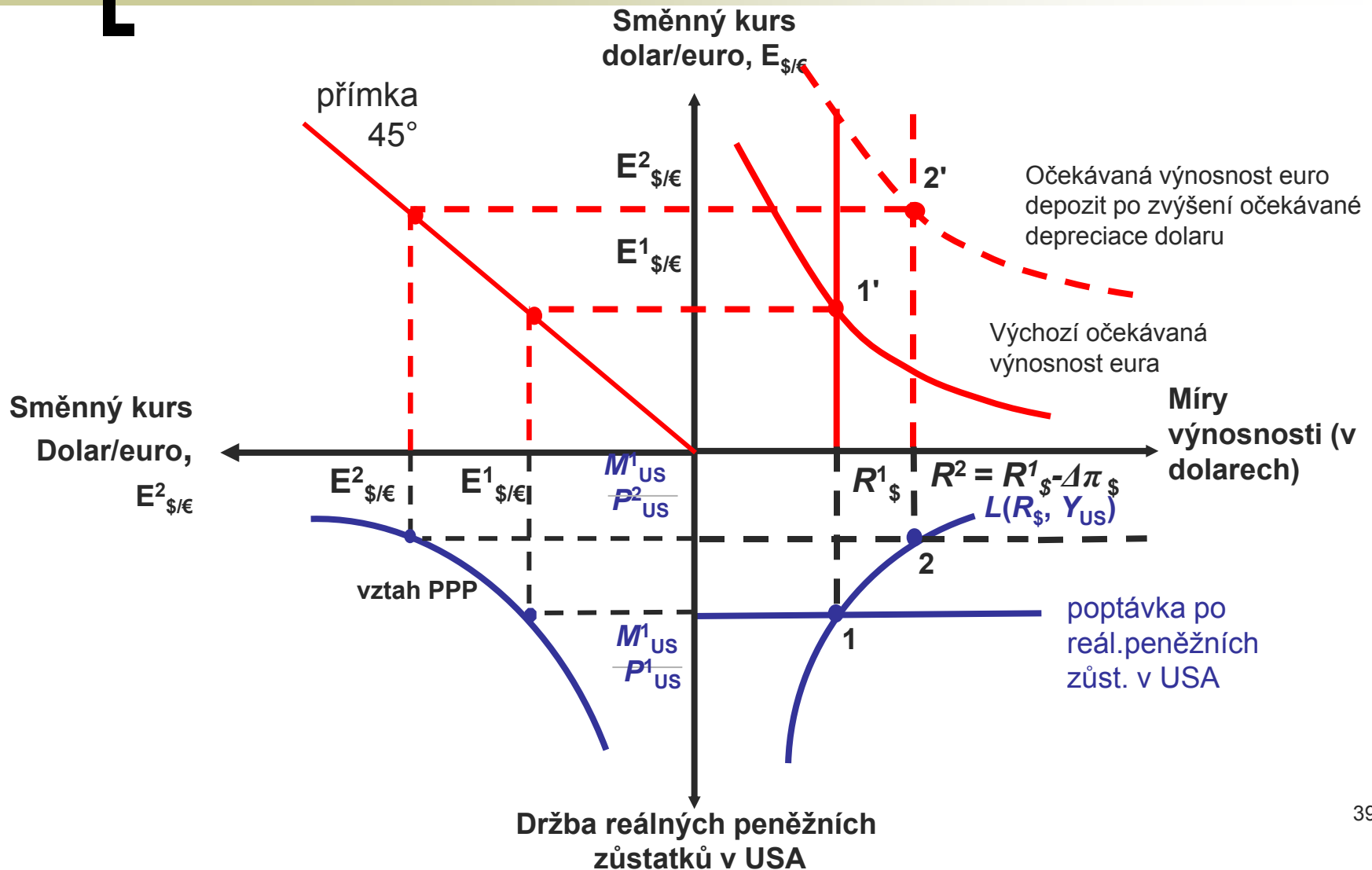
Reálná úroková parita:

$$\begin{aligned} r^e_{US} - r^e_{EU} &= (R_{\$} - \pi^e_{US}) - (R_{\epsilon} - \pi^e_{EU}) \\ R_{\$} - R_{\epsilon} &= (q^e_{US/EU} - q_{US/EU})/q_{US/EU} + (\pi^e_{US} - \pi^e_{EU}) \\ r^e_{US} - r^e_{EU} &= (q^e_{US/EU} - q_{US/EU})/q_{US/EU} \end{aligned}$$



- **Rovnice, za níž platí reálná úroková parita, vysvětluje rozdíly v očekávané reálné úrokové míře pomocí očekávaných pohybů reálných měnových kurzů.**
- **Očekávané reálné úrokové míry v rozdílných zemích nemusí být shodné ani v dlouhém období, pokud se očekává pokračování změn na trhu výstupů.**

Růst peněžní zásoby a dolarové úrokové sazby a směnný kurs Dolar/Euro (flexibilní ceny zboží)



Shrnutí

- **Absolutní PPP říká, že kupní síla jakékoliv měny je stejná v jakékoliv zemi a plyne z ní i platnost relativní PPP.**
- **Relativní PPP předvídá, že se procentní změna směnného kurzu bude rovnat rozdílu národních měr inflace.**
- **Peněžní přístup k měnovému kurzu užívá PPP k vysvětlení dlouhodobého chování směnného kurzu výhradně v rámci poptávky a nabídky po penězích.**
- **Empirická podpora pro PPP a zákon jedné ceny je v posledních letech slabá.**



- **Odchytky od relativní PPP mohou být nahlíženy jako změny v reálném měnovém kurzu země.**
- **Postupný nárůst peněžní zásoby země vede k proporcionálnímu vzrůstu její cenové hladiny a proporcionálnímu poklesu hodnoty směnného kurzu její měny.**
- **Podmínka (reálné) úrokové parity srovnává mezinárodní rozdíly v nominálních (reálných) úrokových sazbách k očekávané procentní změně nominálního (reálného) směnného kurzu.**