



# **3. Cenová hladina a měnový kurz v dlouhém období**

**15. kapitola Krugman – Obstfeld**

# **Základní problémy**

- **Model chování dlouhodobého směnného kurzu znázorňuje soustavu, v níž účastníci trhu aktiv předpovídají budoucí směnný kurz.**
- **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 prodávaná v rozdílných zemích musí být 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 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.**

A large black left bracket and a yellow right bracket are positioned at the top of the slide, with a horizontal olive-green line passing through them.

## 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:  $\pi_t$  = 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.

- Základní rovnice peněžního přístupu

- Cenová hladina může být vyjádřena domácí poptávkou po penězích a jejich nabídkou:

- V USA:

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

- V Evropě:

$$P_E = M^s_E/L(R_{\epsilon}, Y_E)$$





## **Dlouhodobé efektů na směnný kurz:**

- **Vzrůst nabídky peněz v USA způsobí proporcionální dlouhodobou depreciaci dolaru vůči euru. Růst nabídky peněz v Evropě způsobí apreciaci dolaru.**
- **Růst úrokových sazeb na aktiva denominovaná v dolarech způsobí depreciaci dolaru vůči euru.**
- **Růst produktu v USA způsobí apreciaci dolaru vůči euru**



## Pokračující 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

- 
- Rozdíl mezinárodních úrokových sazeb je rozdílem mezi očekávanými národními mírami inflace:

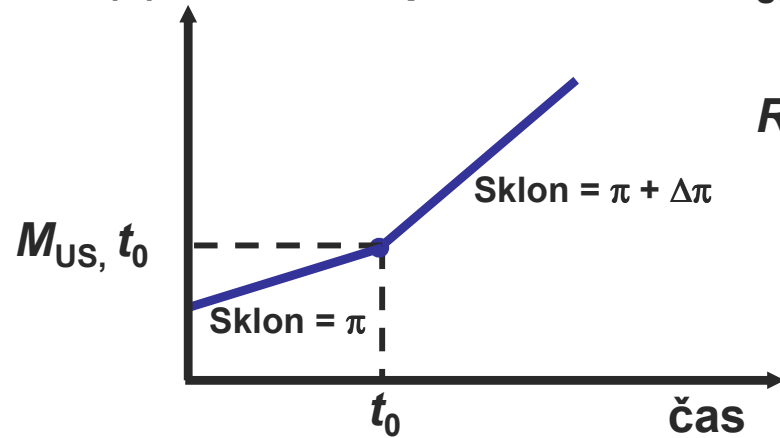
$$R_{\$} - R_{\epsilon} = \pi^e_{US} - \pi^e$$

### **Fisherův efekt**

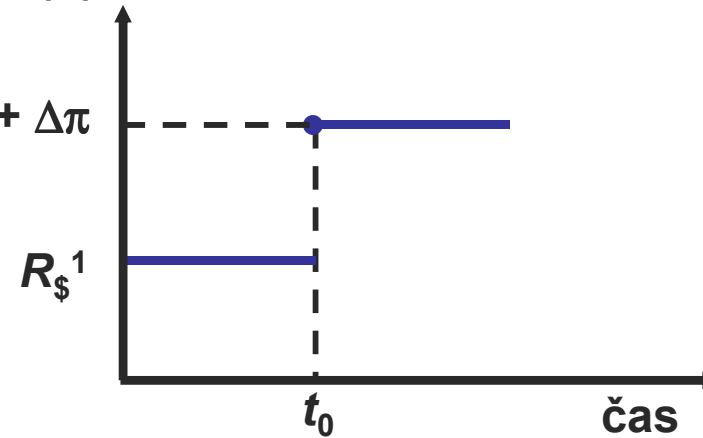
**Růst (pokles) očekávané inflace v zemi povede ke stejnému růstu (poklesu) úrokových sazeb na aktiva v dané měně.**

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

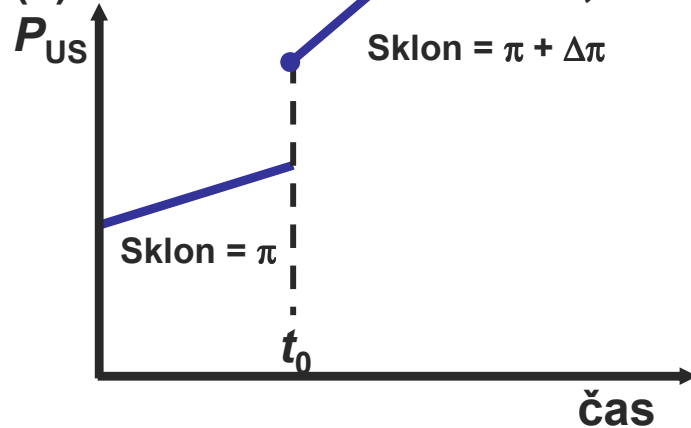
(a) Nabídka peněz v USA,  $M_{US}$



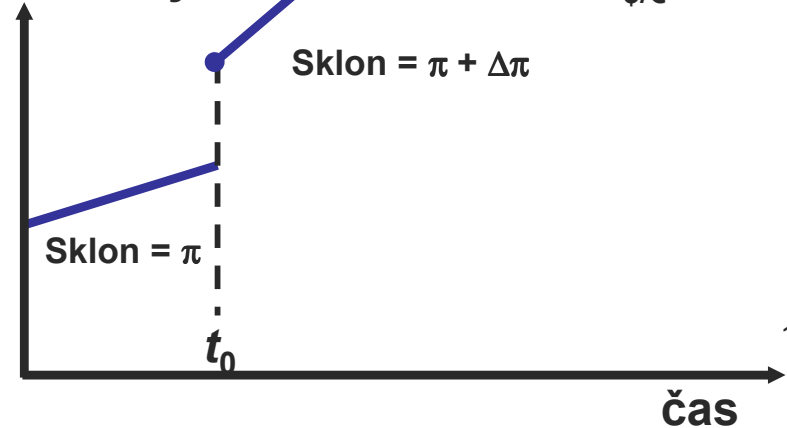
(b) Dolarová úroková sazba,  $R_{\$}$




(c) Cenová hladina v USA,  $P_{US}$



(d) Směnný kurz Dollar/euro,  $E_{\$/\text{€}}$

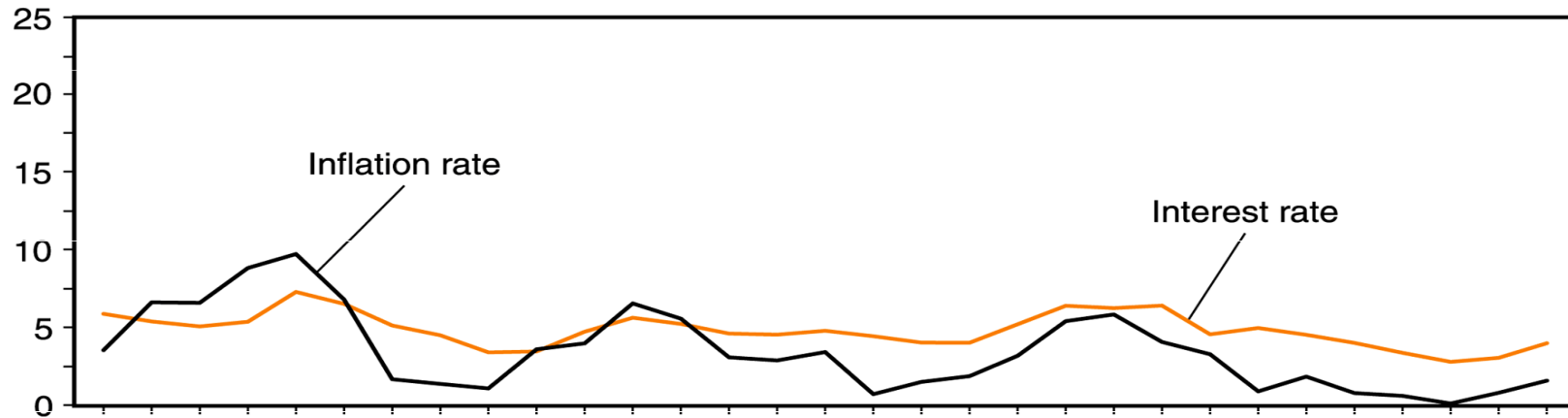


- 
- A large black left bracket and a yellow right bracket are positioned at the top of the slide, with a horizontal line extending between them. The line is light green on the left and transitions to yellow on the right.
- **dolarová úroková sazba vzroste, protože lidé očekávají rychlejší budoucí růst nabídky peněz a depreciaci dolaru,**
  - **růst úrokové sazby je spojen s vyšší očekávanou inflací a okamžitou depreciací měny.**

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

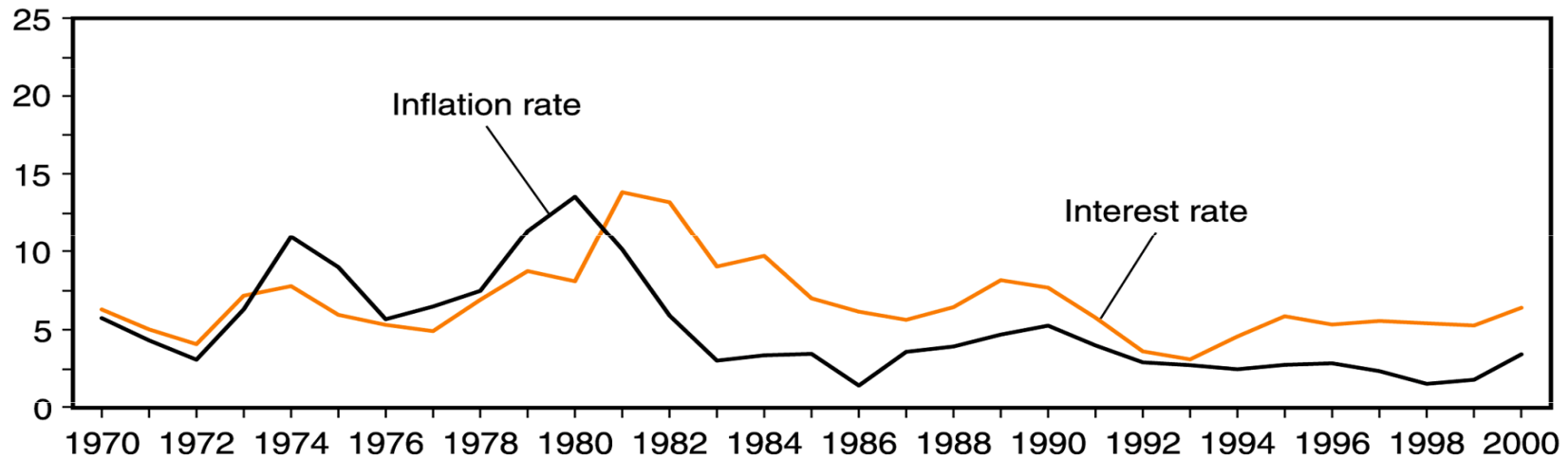
Inflation and interest rates  
(percent per year)

Switzerland



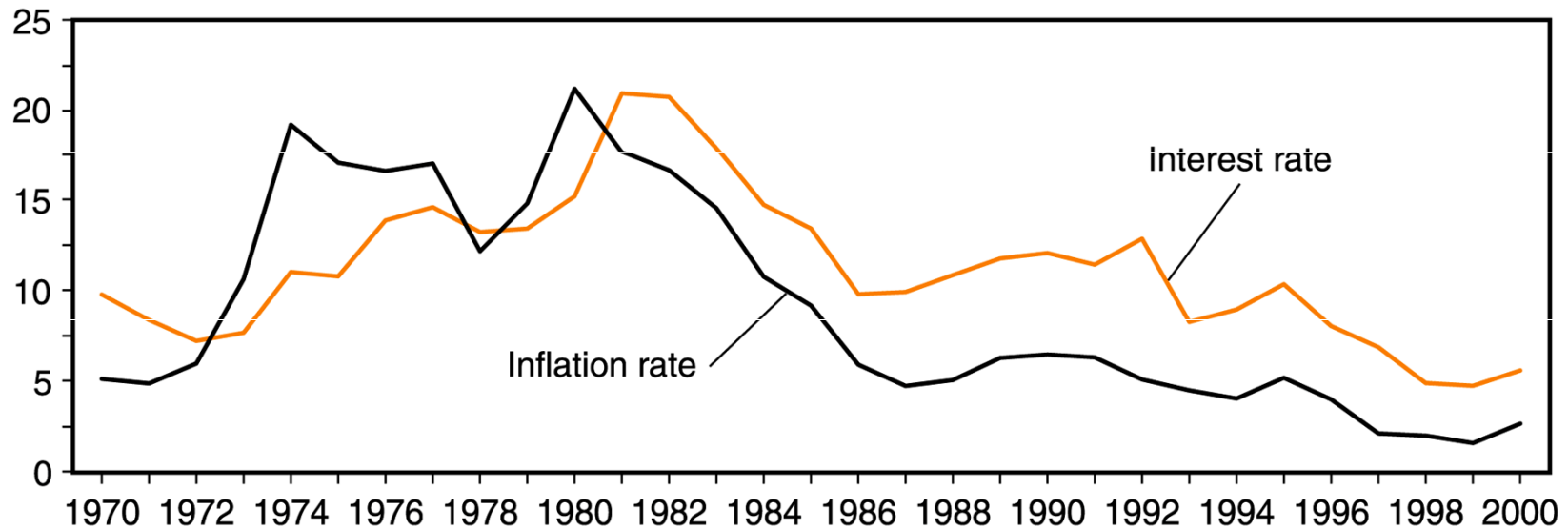
Inflation and interest rates  
(percent per year)

United States



Inflation and interest rates  
(percent per year)

Italy



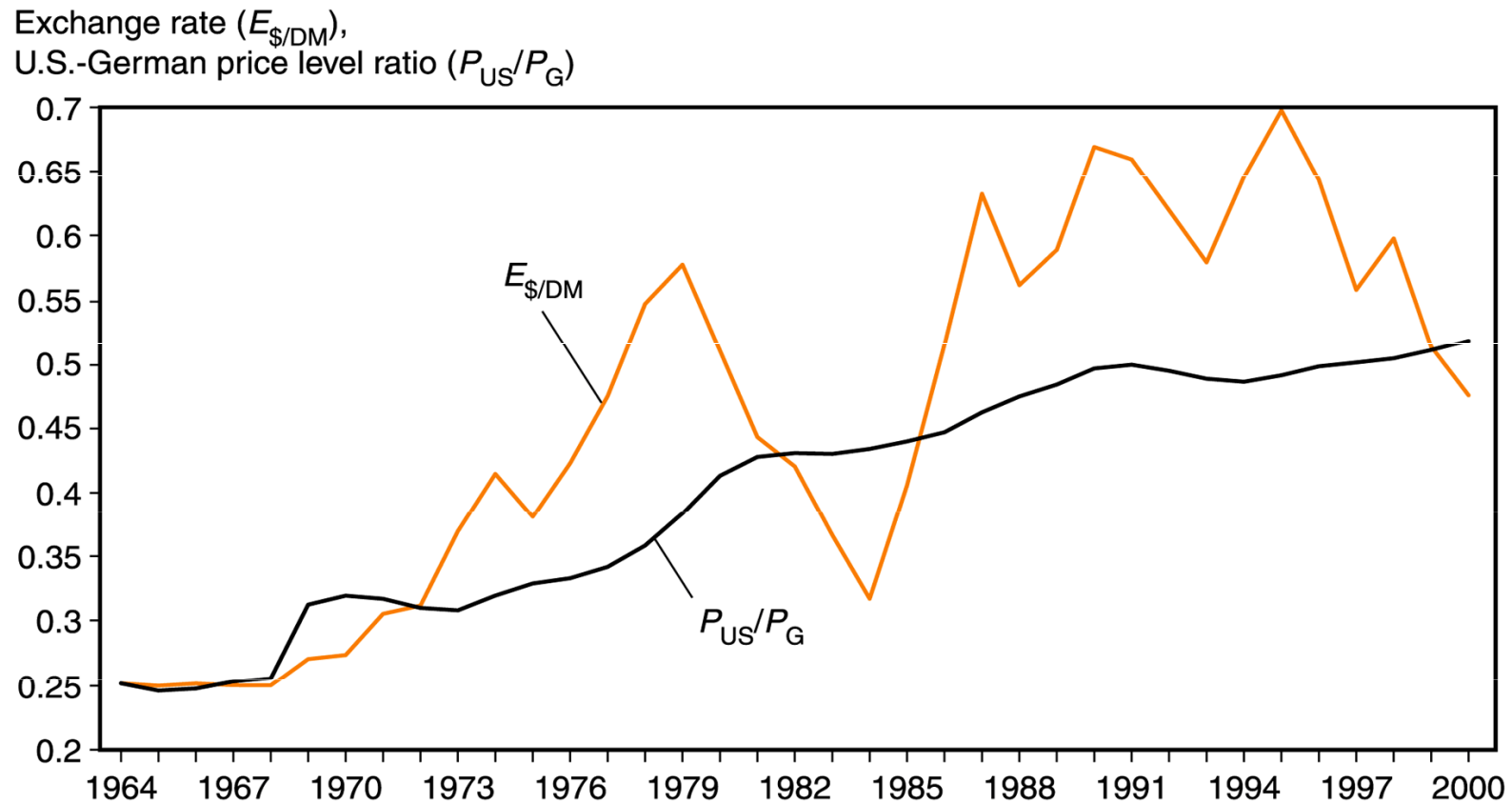
- potvrzení hlavního dlouhodobého dopadu Fisherova efektu.

## **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



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.

[ ]

---

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

- **obchodní bariéry a neobchodovatelné zboží,**
- **odchyly od dokonalé konkurence,**
- **mezinárodní odchyly 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.**

A large black left square bracket and a large yellow right square bracket are positioned at the top of the slide, with a thin yellow horizontal line connecting them across the width of the page.

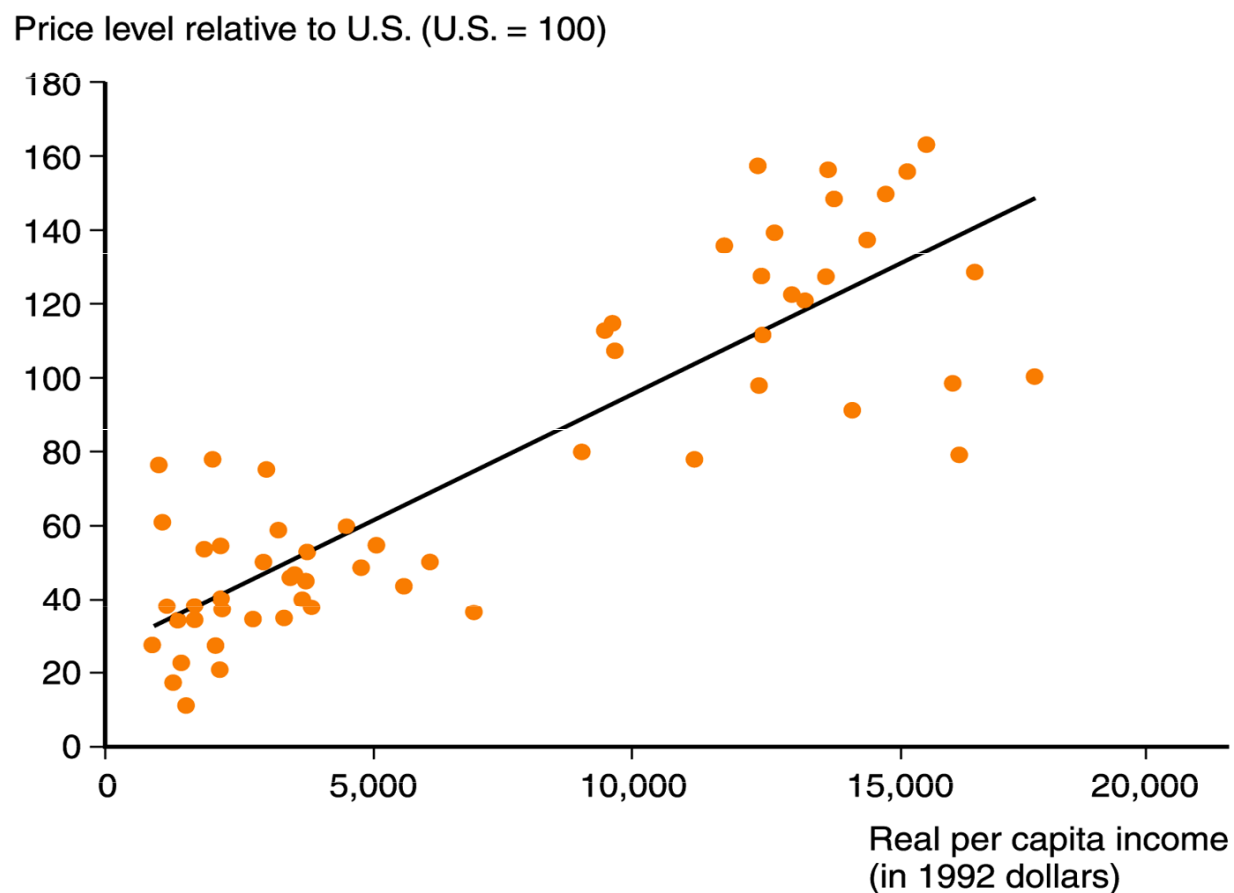
## **Mezinárodní rozdíly v měření cenových hladin**

- **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.

## 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:

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



- **Reálná deprecie dolaru vůči euru, tzn. vzrůst reálného kurzu dolar/euro:**
  - pokles kupní síly dolaru na území EMU vzhledem k jeho kupní síle v rámci USA,
  - nebo alternativně, pokles kupní síly amerického koše vyjádřeného hodnotou koše evropského.
  
- **apreciace naopak.**



## **Poptávka, nabídka a dlouhodobý reálný směnný kurz**

- **Když PPP neplatí, závisí dlouhodobé hodnoty reálného směnného kurzu na stavu poptávky a nabídky:**
  - **Růst (pokles) světové relativní poptávky po americké produkci způsobí v dlouhém období reálnou apreciaci (depreciaci) dolaru vůči euru.**
  - **Relativní růst výkonu v USA (Evropě) způsobí v dlouhém období reálnou depreciaci (apreciaci) dolaru vůči euru.**




## Nominální a reálný měnový kurz v dlouhodobé rovnováze

- Změny národních  $M_S$  a  $M_D$  způsobí v dlouhém období proporciónální změnu nominálních směnných kurzů a poměrů mezinárodních cenových hladin  $\Rightarrow$  teorie relativní PPP.

- Nominální směnný kurz dolar/euro odpovídá reálnému směnnému kurzu dolar/euro vynásobenému poměrem cenových hladin v USA a Evropě:

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

- Za daného reálného kurzu dolar/euro změny poptávky nebo nabídky v Evropě nebo USA ovlivní dlouhodobý nominální kurz, jak postuluje peněžní přístup.

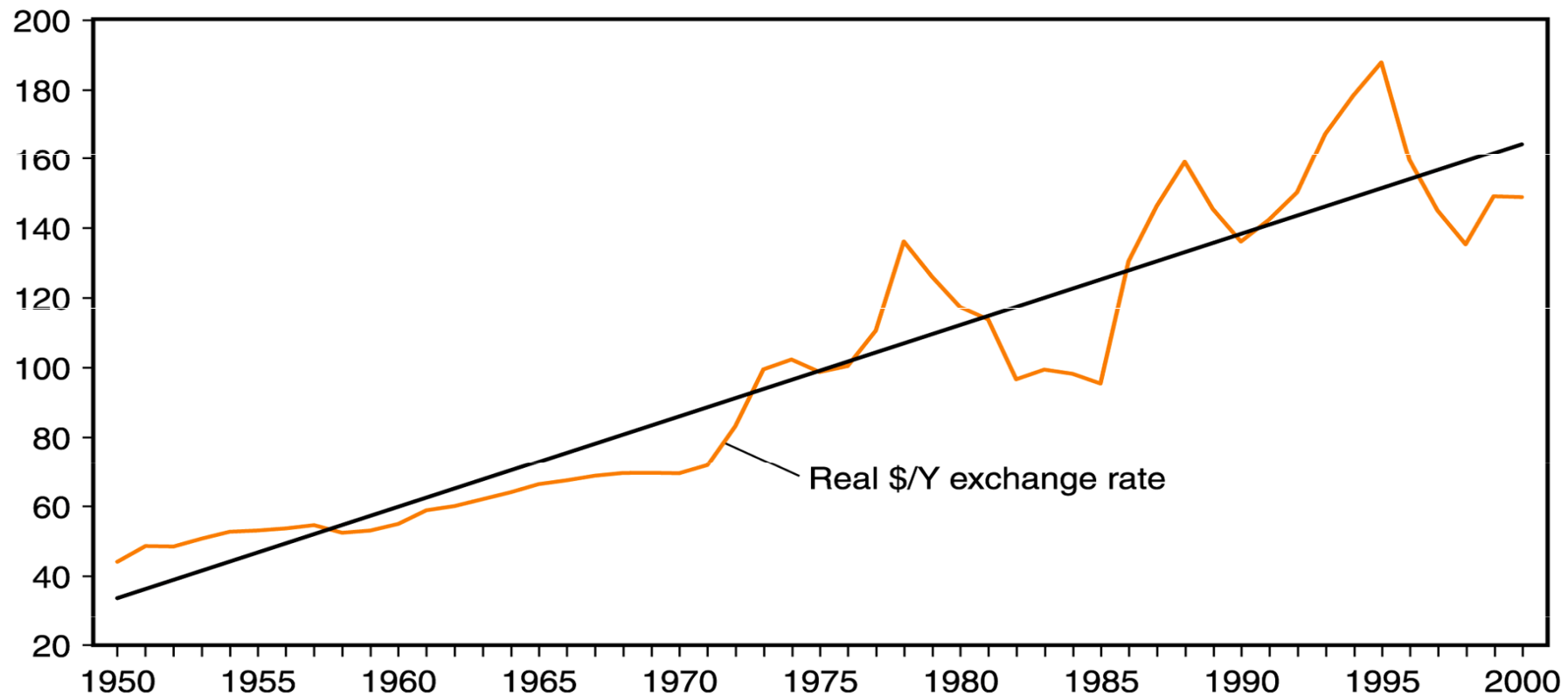
- 
- **Nejdůležitější determinanty dlouhodobých výkyvů nominálního směnného kurzu:**
    - posun úrovně relativní nabídky peněz
    - posun tempa růstu relativní nabídky peněz
    - změna relativní poptávky po produkci
    - změna relativní nabídky produkce.
  
  - **Pokud jsou všechny poruchy peněžního 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.**

## Efekty změn peněžního trhu a trhu výstupu na dlouhodobý nominální měnový kurz Dolar/Euro, $E_{\$/\text{€}}$

Change	Effect on the long-run nominal dollar/euro exchange rate, $E_{\$/\text{€}}$
<b>Money market</b>	
1. Increase in U.S. money supply level	Proportional increase (nominal depreciation of \$)
2. Increase in European money supply level	Proportional decrease (nominal depreciation of euro)
3. Increase in U.S. money supply growth rate	Increase (nominal depreciation of \$)
4. Increase in European money supply growth rate	Decrease (nominal depreciation of euro)
<b>Output market</b>	
1. Increase in demand for U.S. output	Decrease (nominal appreciation of \$)
2. Increase in demand for European output	Increase (nominal appreciation of euro)
3. Output supply increase in the United States	Ambiguous
4. Output supply increase in Europe	Ambiguous

## 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.)

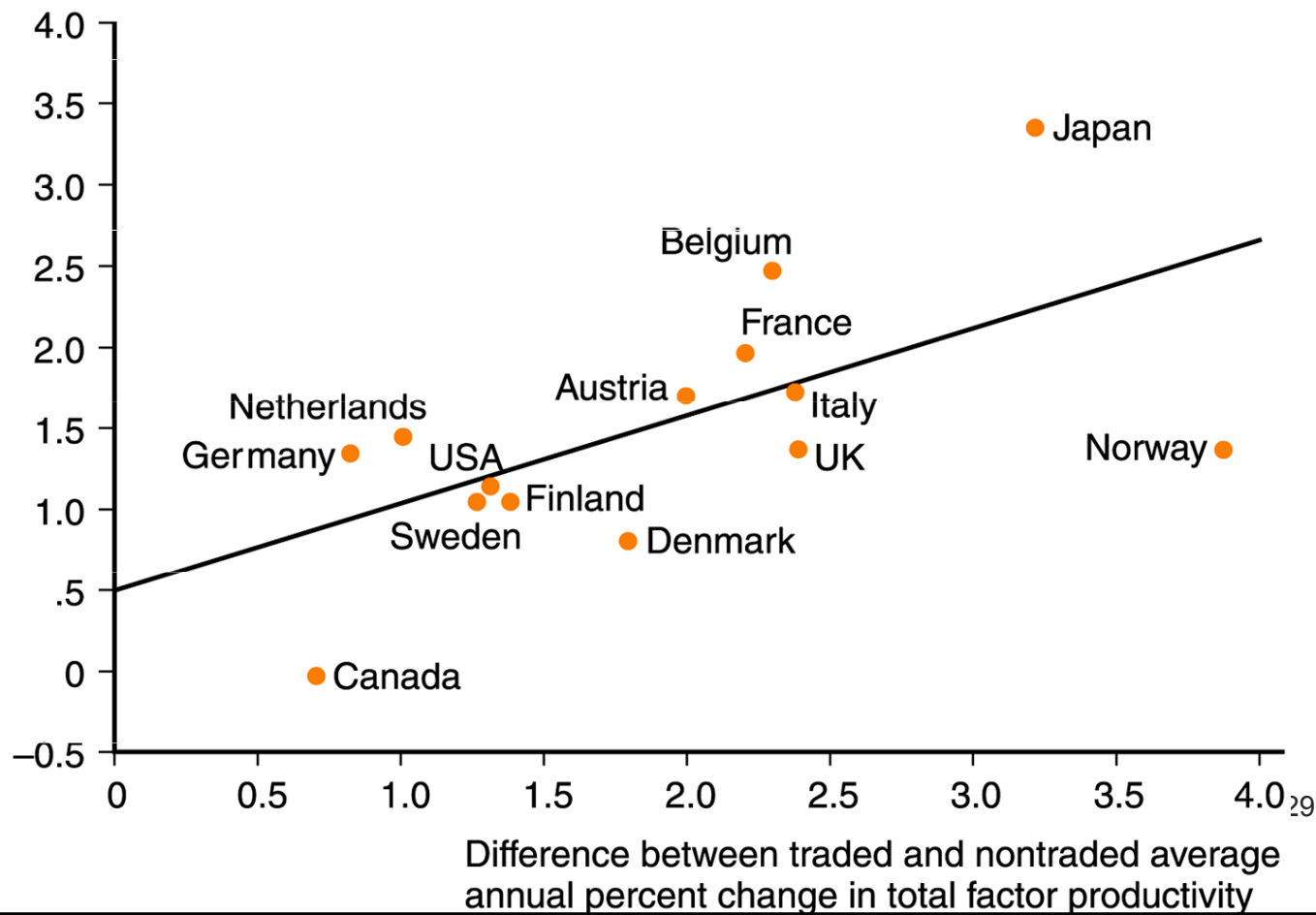
28

**Source:** Penn World Table, Mark 5.6, as described by Robert Summers and Alan Heston, "The Penn World

## 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.

Average annual percent change in relative price of nontradables



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

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



- **Mezinárodní úrokový rozdíl - spojení s podmínkami úrokové parity:**

$$R_{\$} - R_{\text{€}} = [(q_{\$/\text{€}}^e - q_{\$/\text{€}}) / q_{\$/\text{€}}] + (\pi_{\text{US}}^e - \pi_{\text{E}}^e)$$

- **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 ( $\pi^e$ ).
- Rozdíl očekávaných úrokových měr mezi USA a Evropou je roven:

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

**Reálná úroková parita:**

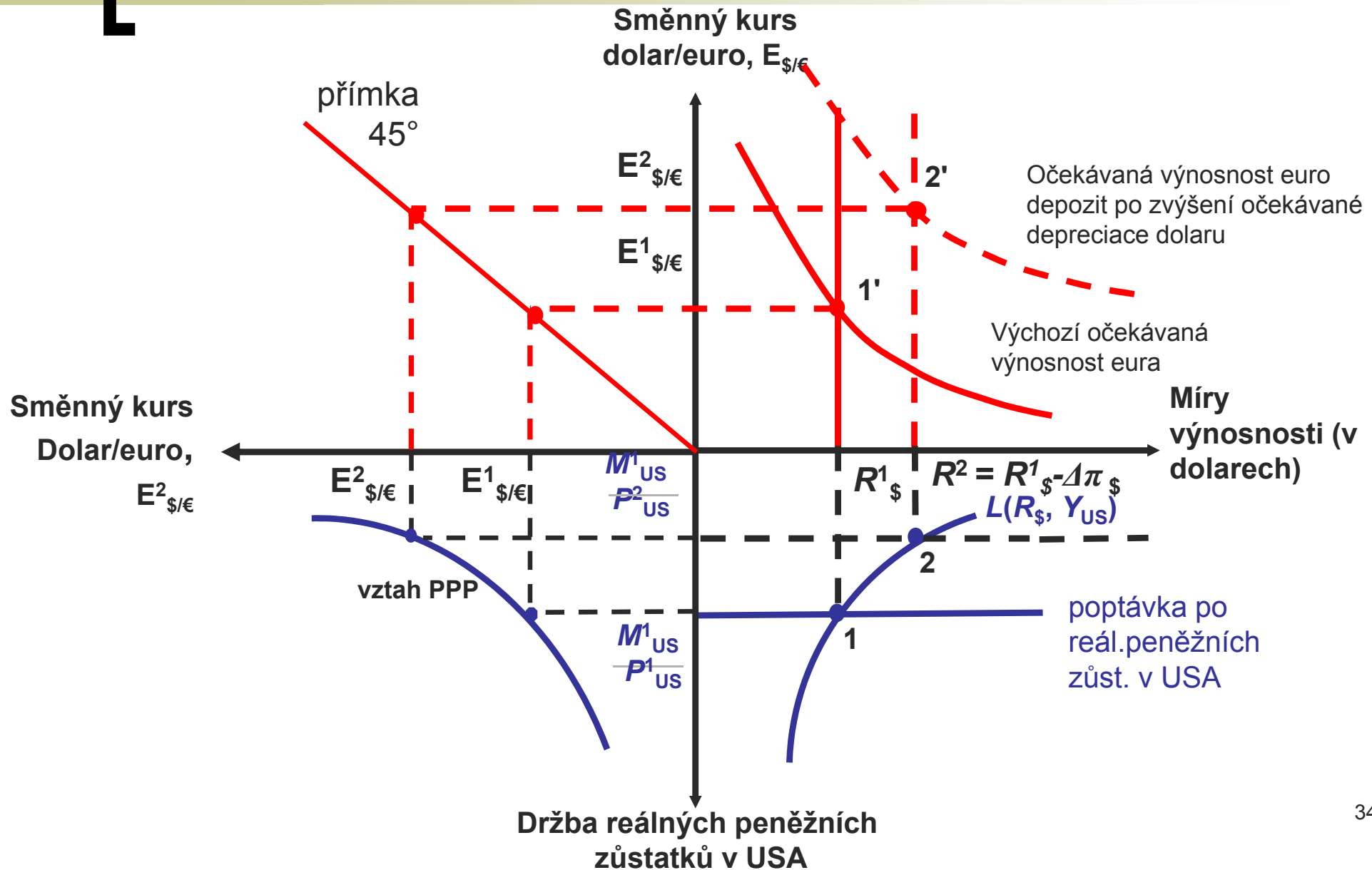
$$r^e_{US} - r^e_E = (q^e_{\$/\text{€}} - q_{\$/\text{€}}) / q_{\$/\text{€}}$$





- **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)



## Kniha na prázdniny 😊 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

# [ 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.**