

Množství peněz a inflace



- Jak množství peněz v ekonomice ovlivňuje inflaci?
- Ovlivňuje množství peněz v oběhu reálné veličiny? tj. například reálný HDP?
- Jaký je vztah mezi inflací a daněmi?
- Jaké jsou náklady inflace? A jak významné jsou?

Obsah přednášky

- Inflace a hodnota peněz
- Klasická teorie peněz – schéma
- Klasická teorie peněz – rovnice
- Náklady inflace
- Činnost CB

- většina ekonomů věří v kvantitativní (klasickou) teorii peněz tj.:

Ceny v DLOUHÉM období rostou pokud vláda (CB) natiskne příliš mnoho peněz.

jeden z Mankiw principů

předchozí kapitola ... jak CB ovlivňuje množství peněz v oběhu

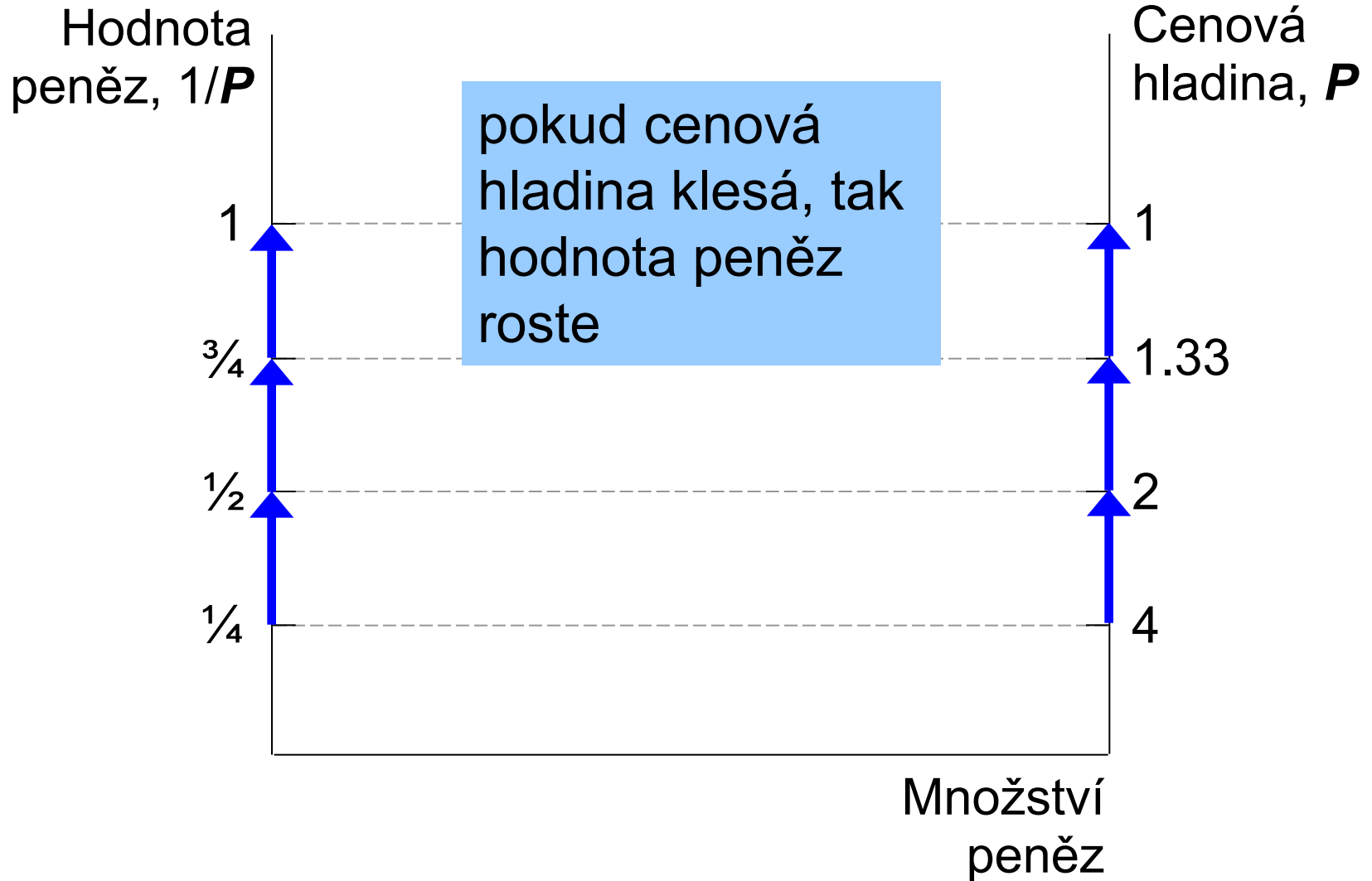
Inflace

- Inflace
 - růst celkové cenové hladiny
 - tj. hodnota peněz klesá
 - každá jednotlivá koruna koupí menší množství zboží a služeb
- Deflace
 - snížení celkové cenové hladiny
- Hyperinflace
 - mimořádně vysoký růst cenové hladiny – tisíce procent
- škodlivost inflace?

Hodnota peněz

- P = cenová hladina
(např. *CPI* nebo deflátor)
 P cena koše zboží vyjádřená v penězích
- $1/P$ je hodnota 1 dolaru vyjádřená ve zboží
- příklad: koš obsahuje jednu čokoládu
 - pokud $P = \$2$, hodnota $\$1$ je $\frac{1}{2}$ čokolády
 - pokud $P = \$3$, hodnota $\$1$ je $\frac{1}{3}$ čokolády
- pokud ceny stoupají, tak hodnota peněz klesá

Hodnota peněz



Klasická teorie peněz: **SCHÉMA**

Klasická teorie peněz

- 18. století David Hume + klasická škola
- ve 20. století Milton Friedman - monetaristé
 - „inflace je vždy monetárním jevem“
- množství peněz v ekonomice determinuje hodnotu peněz
- přistoupíme k problému pomocí
 1. schématu nabídky a poptávky po penězích
 2. rovnice

Klasická teorie peněz - schéma

- **Poptávka po penězích**

- odráží kolik majetku chtějí lidé držet v likvidní formě

- závisí na:

- používání kreditních (platebních) karet, výskytu bankomatů, úrokových sazbách

- celkové cenové úrovni v ekonomice

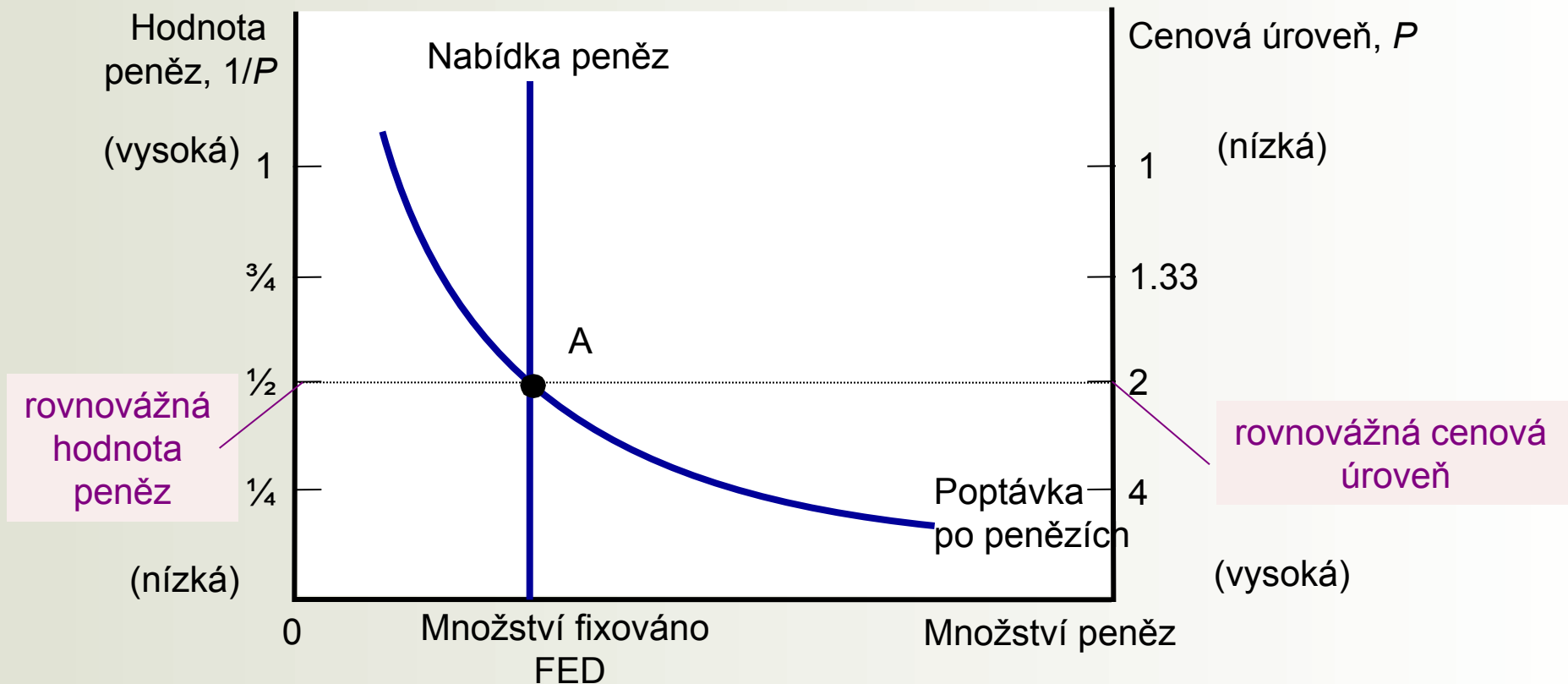
- vyšší ceny \Rightarrow musíme držet více hotovosti

- sklon je klesající – tj. při nižší hodnotě peněz jich lidé chtějí držet relativně více

Klasická teorie peněz - schéma

- **Nabídka peněz**
 - determinována činností CB a bankovním systémem – viz. předchozí přednáška
 - nabídková křivka vertikální – tj. není závislá na hodnotě peněz (náhledy se mohou různit)
- **Rovnováha na trhu**
- v dlouhém období
 - celková cenová hladina se přizpůsobí poptávce po penězích a nabídce peněz

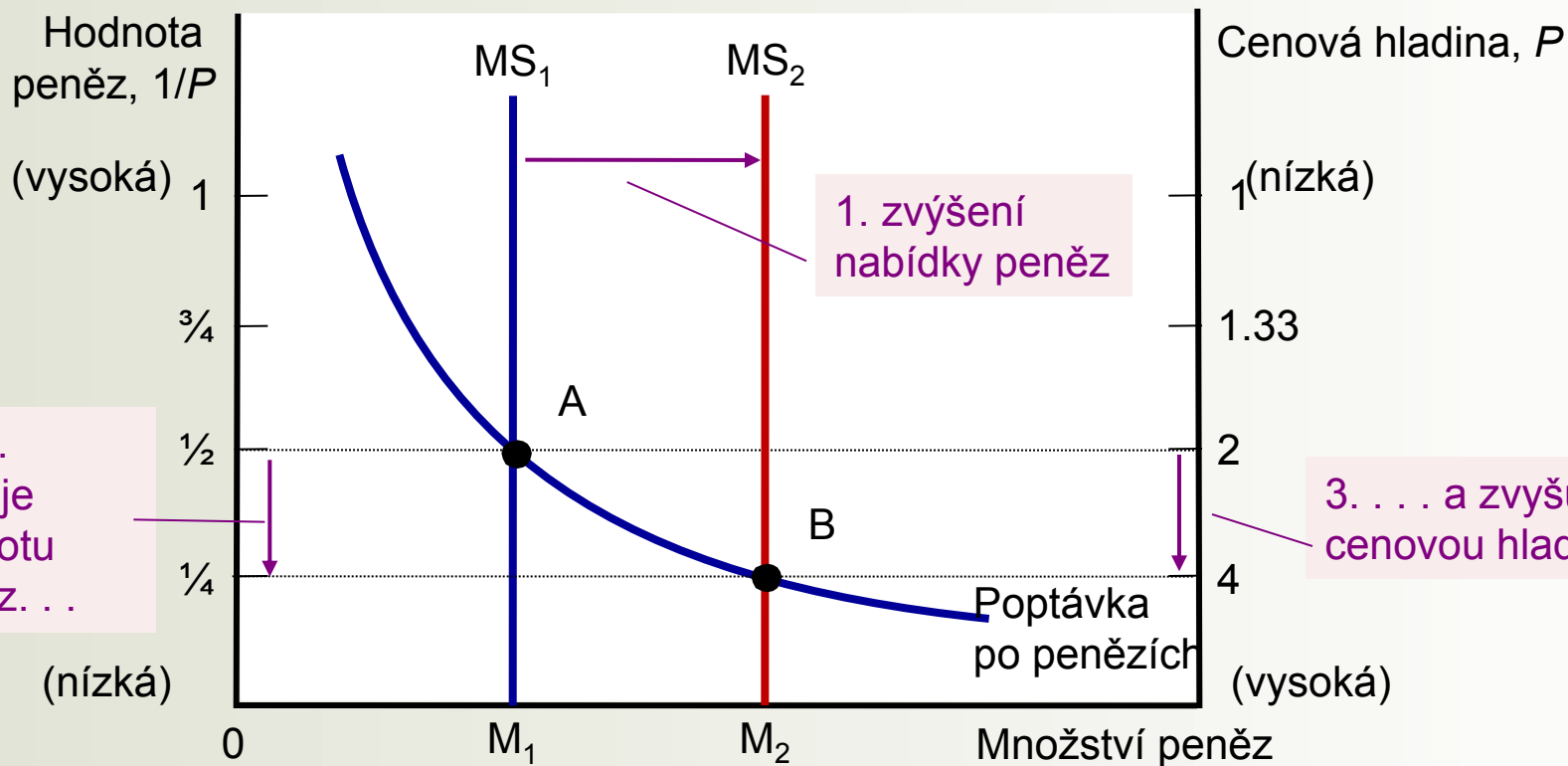
Jak nabídka a poptávka determinují rovnovážnou cenovou úroveň?



Klasická teorie peněz - schéma

- Efekt zvýšení množství peněz
- Ekonomika je v rovnováze
 - CB zvýší množství peněz
 - Vytiskne peníze a uvolní je na trh
 - Nebo: provede operace na volném trhu
 - Nová rovnováha
 - Nabídková křivka se posune vpravo
 - Hodnota peněz poklesne
 - Cenová hladina se zvýší

Zvýšení nabídky peněz



Klasická teorie peněz

- kvantitativní teorie peněz = množství peněz determinuje cenovou hladinu
- + růst množství peněz vede k vyšší míře inflace

Klasická teorie peněz – proces přizpůsobení

- **Proces přizpůsobení (zjednodušená úvaha)**
- měnová injekce
 - = přebytečná nabídka peněz
 - \Rightarrow zvýší poptávku po zboží a službách
 - \Rightarrow cena zboží a služeb se zvýší
 - = zvýšení cenové hladiny
 - \Rightarrow zvýšení poptávaného množství peněz
 - \Rightarrow nová rovnováha

Klasická teorie peněz

- **Klasická dichotomie a neutralita peněz**
- Nominální veličiny
 - veličiny měřené peněžními jednotkami
- Reálné veličiny
 - veličiny měřené fyzickými jednotkami
- Klasická dichotomie
 - teoretické oddělení nominálních a reálných veličin
- neutralita peněz
 - změny nabídky peněz nemají dopad na reálné veličiny ale jen na ceny

Klasická teorie peněz:

ROVNICE

(směny)

Klasická teorie peněž-rovnice - identita

$$M \times V = P \times Y$$

- M = množství peněz v ekonomice
- V = rychlost obrátu – kolik transakcí peníze udělají
- P = cenová hladina (HDP deflátor)
- Y = reálného HDP (vyjádření kusů zboží)
 - $P \times Y$ = korunové vyjádření hodnoty výstupu (zboží a služeb)
- často se označuje jako rovnice směny!

Klasická teorie peněz-rovnice

Rychlost obratu:
$$V = \frac{P \times Y}{M}$$

Můžeme počítat například rychlost obratu – ekonomika produkovala v roce 2009 jedno zboží - hračky

Y = reálné HDP = 3000 hraček

P = cenová hladina = cena hračky = 10 Kč

P x Y = nominální HDP = hodnota hraček = 30 000 Kč

M = nabídka peněz = 10 000 Kč

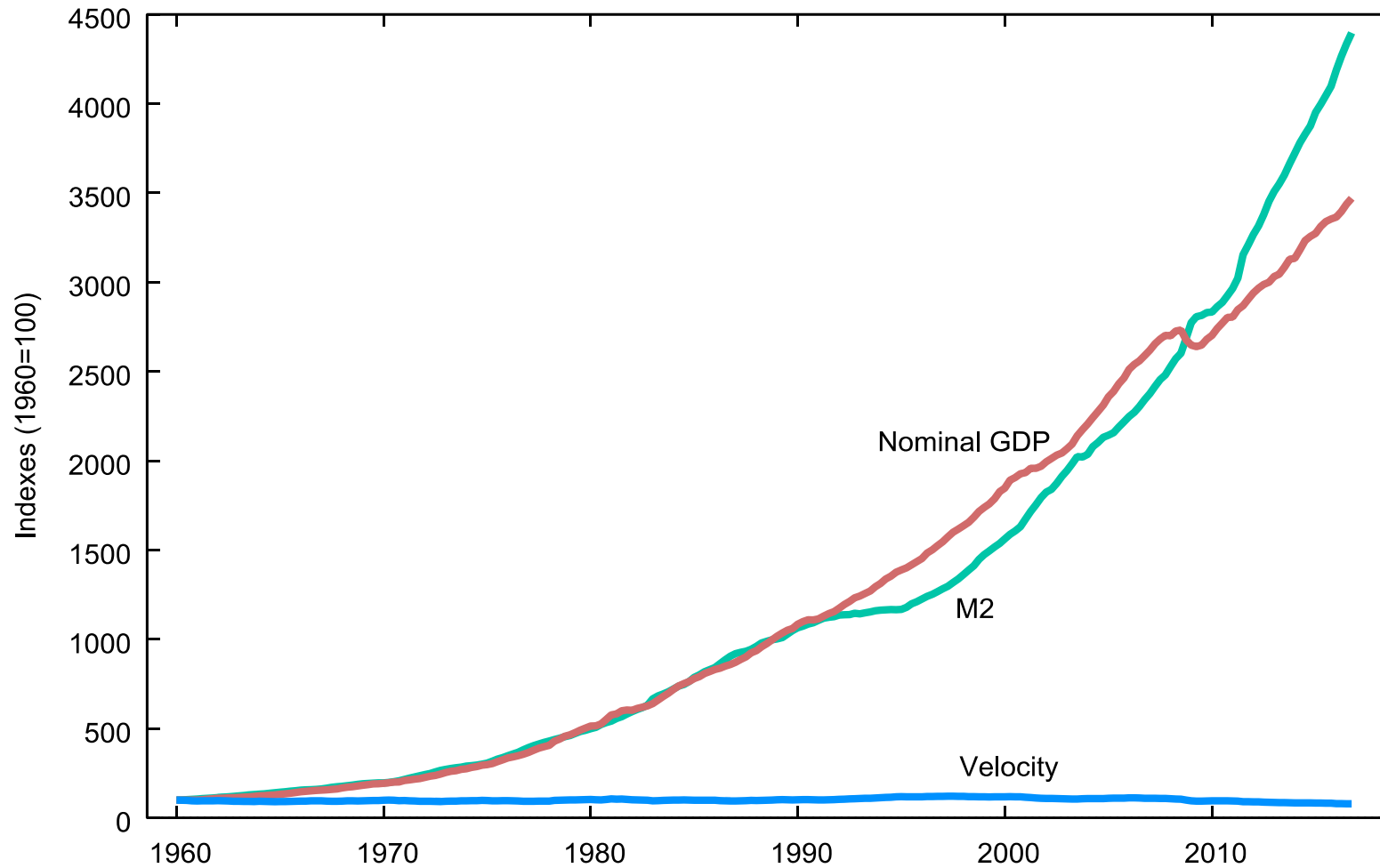
V = rychlost obratu = 30 000/10 000 = 3

Tj. každá koruna udělá v průměru 3 transakce během roku

Klasická teorie peněž-rovnice

- neutralita peněz $\Leftrightarrow \uparrow M \Leftrightarrow \uparrow P$
 - růst množství peněz se projeví (ceteris paribus) v růstu cenové hladiny
 - většina ekonomů si myslí, že platí v dlouhém období. V krátkém období cca 1 rok může být jinak
- Nebo jinak $\uparrow M \Rightarrow$
 - roste cenová hladina
 - (a/nebo) se zvýší reálný výstup
 - (a/nebo) rychlost obrátu se musí snížit

Nominální HDP, množství peněz, a rychlost obratu



Množství peněz vyjádřené jako M2;
růst nominálního HDP i M2, ale rychlost relativně konstantní

Klasická teorie peněž-rovnice

- zákonitosti rovnice směny
 1. Rychlost obratu
 - v čase relativně stabilní
 2. změny v množství peněz (M)
 - vyvolají proporcionální změny v nominálním výstupu ($P \times Y$)
 3. výstup ekonomiky (Y)
 - je primárně determinován nabídkou faktorů a úrovní technologií
 - protože peníze jsou neutrální, tak neovlivňují výstup

Klasická teorie peněž-rovnice

4. mění-li se nabídka peněz (M)

- vyvolá tato skutečnost proporcionální změny v nominálním produktu ($P \times Y$)
 - tyto změny se projeví na cenové hladině (P)

5. pokud CB prudce zvýší množství peněz

- tak dojde k vysoké inflaci

Peníze a ceny během hyperinflace

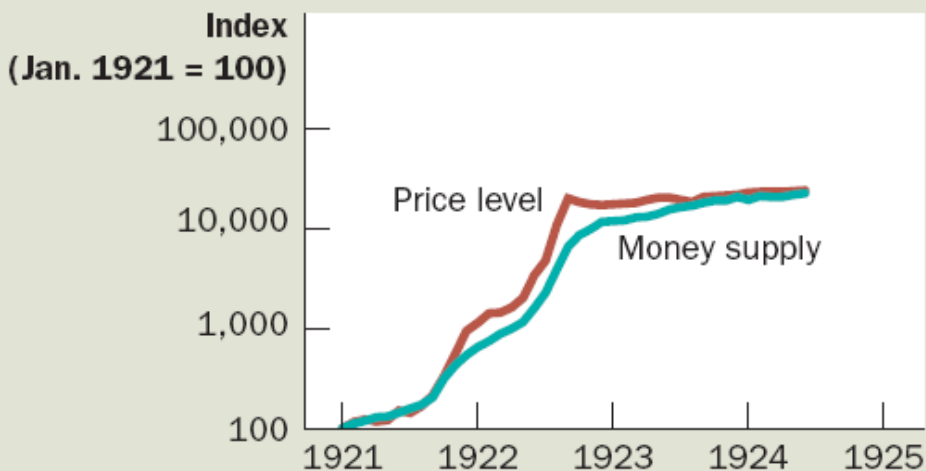
- hyperinflace
 - Mankiw definuje jako inflaci převyšující 50% za měsíc
 - tj. cenová hladina se zvýší více než 100x za rok
- data o hyperinflacích
 - ukazují jasnou vazbu mezi množstvím peněz a cenovou hladinou

Peníze a ceny během hyperinflace

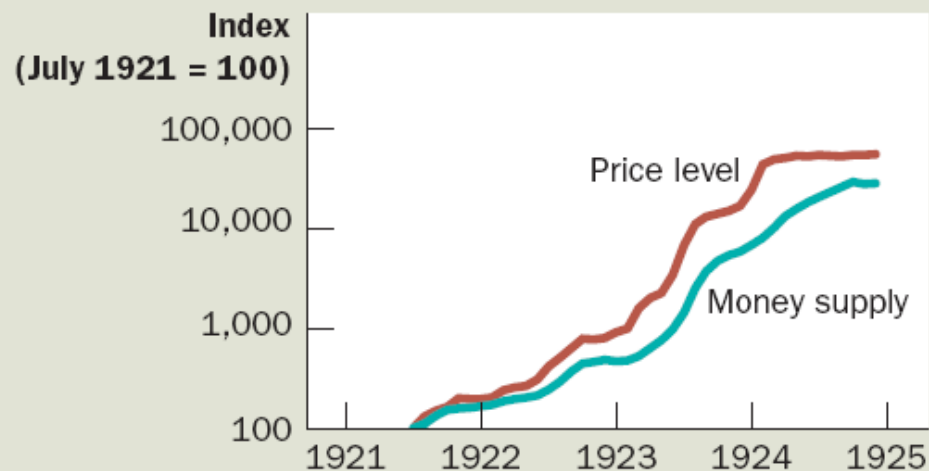
- 4 klasické hyperinflace ve 20. letech 20. st.
 - Rakousko, Maďarsko, Německo a Polsko
 - sklon křivky vyjadřuje míru růstu peněz/inflace
 - čím strmější tím vyšší míra růstu peněz/ inflace
- příčina růstu cen - vlády tiskly příliš mnoho peněz

Peníze a ceny během hyperinflace

(a) Austria



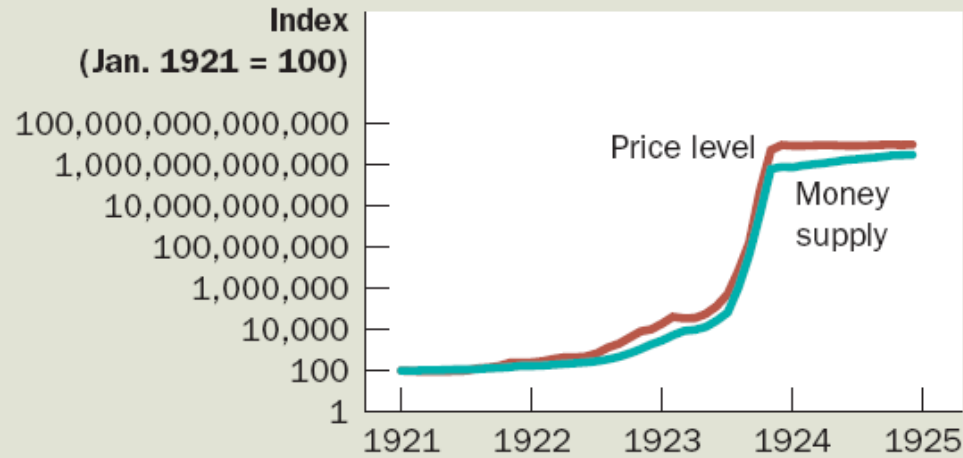
(b) Hungary



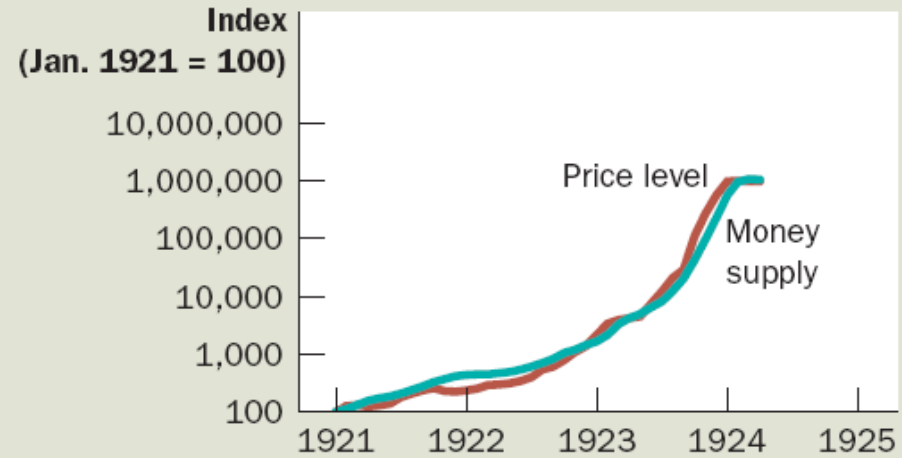
(pozn. grafy jsou v logaritmech. To znamená, že stejná vzdálenosti na svislé ose představují stejné procentuální změny veličiny.)

Peníze a ceny během hyperinflace

(c) Germany



(d) Poland



Klasická teorie peněž-rovnice

- další aplikace klasické rovnice může být zjednodušený přírůstkový tvar (není Mankiw)

$$m + v = p + q$$

- m = přírůstek množství peněz (např. M2)
- v = změna rychlosti peněz (typicky se uvažuje, že se rychlost nemění)
- p = změna cenové hladiny (tj. inflace)
- q = změna produktu (tj. růst či pokles HDP)

Klasická teorie peněž-rovnice

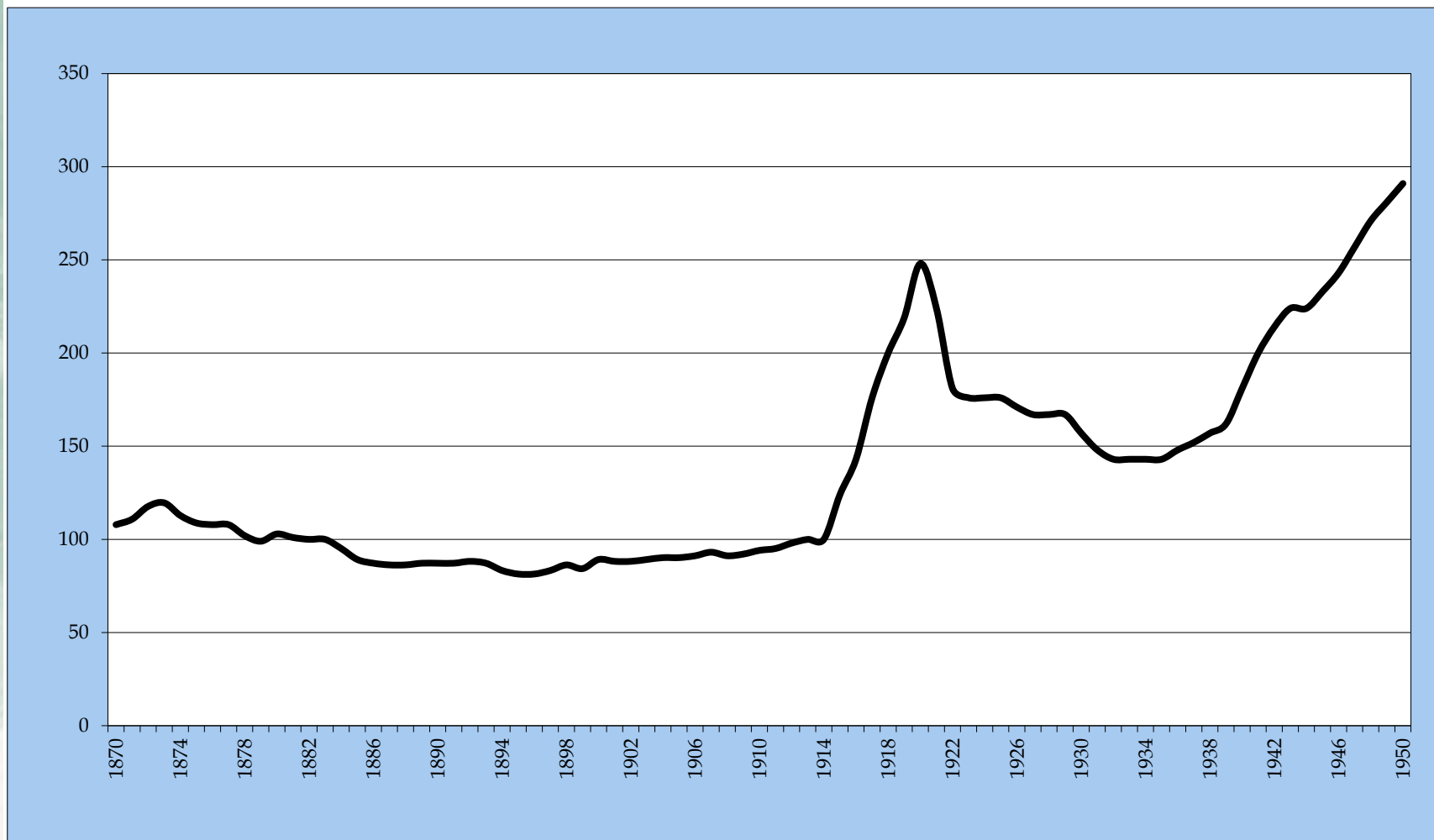
- Friedman – pravidelný růst m o 5% ročně
 - CB očekává růst ekonomiky 3%.
 - + chce mít inflaci 2%
 - očekává, že rychlost obrátu se nebude měnit
 - \Rightarrow o kolik by se mělo zvýšit množství peněz – tj. $M2$?

$$m + 0 = 2 + 3$$

- \Rightarrow CB by se měla snažit, aby se množství peněz v ekonomice zvýšilo o 5%
 - tj. použít svoje nástroje, tak aby růst $M2$ byl 5%
 - x v praxi problém s rychlostí peněz – dlouhodobě stabilní, krátkodobě ne ...

Klasická teorie peněž-rovnice

- index spotřebitelských cen v UK (1914=100)



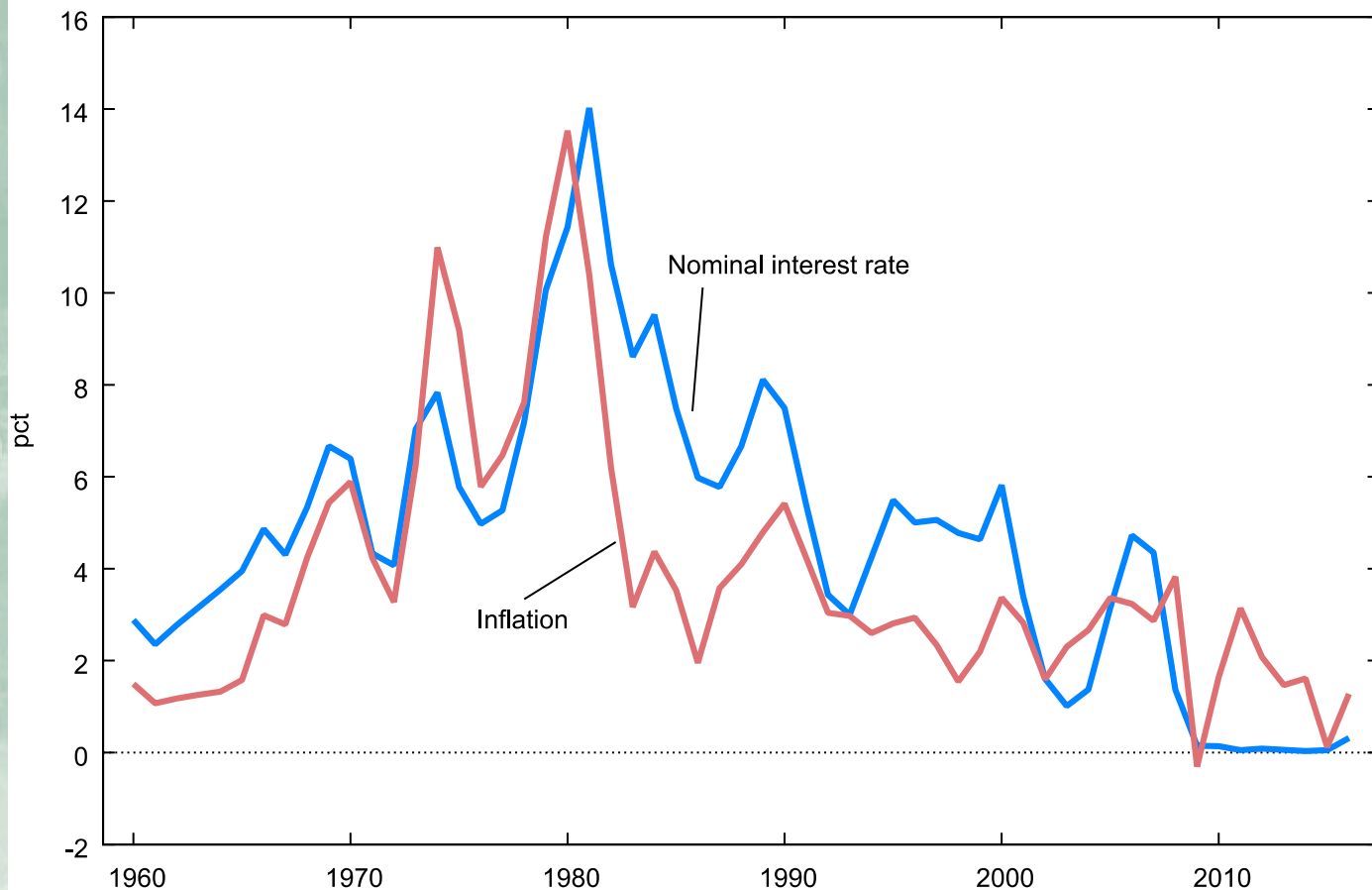
Klasická teorie peněz

- **inflační daň**
 - příjmy vlády získané vytvářením (tiskem) peněz
 - daň na každého, kdo drží peníze
 - už víte, proč by měla být CB nezávislá?
- **Fisherův efekt**
 - přizpůsobení nominální r míře inflace poměrem jedna ku jedné
 - projevem principu neutrality peněz
 - zvýšení množství peněz v ekonomice zvýší inflaci
 - ale neovlivní reálné hodnoty

Klasická teorie peněz

- Fisherův efekt
 - reálná $r = \text{nominální } r - \text{inflace}$
 - nominální $r = \text{reálná } r + \text{inflace}$
 - $r = \text{úroková míra}$
- pokud CB zvýší množství peněz
 - dlouhodobý dopad
 - vyšší inflace
 - vyšší nominální úroková míra
 - tj. jaká je reálná úroková míra?

Nominální úroková míra a míra inflace



nominální úroková míra = 3 měsíční U.S. státní pokladniční poukázky

inflace = U.S. index spotřebitelských cen

náklady (dopady)
INFLACE

Náklady inflace

- 1. pokles kupní síly
- ale když ceny rostou
 - kupující platí více
 - prodávající dostávají více
 - inflace ovlivňuje i příjmy, což jde ruku v ruce s inflací v cenách
- inflace jako taková nesnižuje reálnou kupní sílu
 - pokud je očekávaná
- nebo jinak - sama o sobě nemění reálné veličiny
- v dlouhém období je reálný příjem determinován reálnými veličinami a ne inflací

Náklady inflace

- **2. tzv. náklady opotřebení bot**

- inflace - “daň” pro držitele peněz – náklady mrtvé váhy – tj. změna chování těch, na které je daň uvalena
- vyhnout se placení daně tím, že se drží menší množství peněz
- konkrétně - zdroje vyplývající proto, že inflace nutí lidi snížit držbu peněz
 - častější návštěvy banky ⇒ prošoupané boty
- mohou být podstatné
- například v hyperinflaci – peníze okamžitě měnit na lepší uchovatel aktiv

Náklady inflace

- 3. náklady jídelníčku

- náklady na změnu ceny výrobků či služeb – firmy obvykle nemění své ceny často, protože je to stojí peníze
- ⇒ náklady jídelníčku – pojem odvozený od nákladů restaurace na vytištění nového jídelního lístku

Náklady inflace

- 4. změny relativní cen a nesprávná alokace zdrojů
- inflace není vyrovnaná!
 - tj. ceny zboží a služeb se mění různě – pro někoho dopady inflace pozitivnější než pro někoho jiného

Náklady inflace

relativní cena: cena jednoho zboží vzhledem k ceně jiného

relativní cena CD ku pizze:

$$\frac{\text{cena CD}}{\text{cena pizza}} = \frac{150\text{Kč/CD}}{100\text{Kč/pizza}} = 1.5 \text{ pizzy za CD}$$

inflace křiví relativní ceny

tržní ekonomiky závislé na info v cenách

⇒ rozhodnutí spotřebitelů jsou ovlivněny

⇒ horší alokace zdrojů

Náklady inflace

- 5. daňové deformace vyvolané inflací
- daně obecně deformují podněty
 - v souběhu s inflací dopady ještě problematičtější
- A. progresivní zdanění
 - lidé se posunují do vyšších daňových pásem bez toho, že by se jim zvýšil reálný příjem, ale jen na základě nominálního příjmu
 - pokud se pásma každoročně neupravují o inflaci

Náklady inflace

- B. daň na kapitálové výnosy
 - daní se kapitálové výnosy – tj. zisk
 - od prodejní ceny se odečte cena nákupní
 - inflace nominálně zvětšuje kapitálové zisky
 - reálný zisk byl menší - daň se platí z nominálního rozdílu
 - tj. zvyšuje daňový náklad

Náklady inflace

- C. daňové aspekty příjmu z úroků
 - nominální úrok považován za příjem a proto daněn
 - i přesto, že část nominálního úroku je jen kompenzace za inflaci
- vyšší inflace
 - odráží obyvatelé od spoření
- řešení například očištění úroků o inflaci

Jak inflace zvyšuje daňovou zátěž

	Ekonomika A (ceny stabilní)	Ekonomika B (inflace)
Reálné úrokové míry	4%	4%
Míra inflace (0 a 8)	0	8
Nominální úrokové míry (reálné r + míra inflace)	4	12
Snížení výnosů v důsledku 25% daně (.25 × nominální r)	1	3
Nominální r po zdanění (.75 × nominální r)	3	9
Úroková sazba po zdanění (nominální r – míra inflace)	3	1

V situaci bez inflace 25% daň na výnosy redukuje reálné výnosy ze 4 na 3%

V situaci s 8% inflací stejná daňová sazba snižuje reálné výnosy ze 4% na 1%

Náklady inflace

- 6. Chaos a nesnáze
- peníze = účetní jednotka v ekonomice
 - pokud se pohybuje, tak vyvolává problémy –
mate tržní subjekty ... chyby v očekáváníích,
analýzách ...
 - roste cena našeho zboží – je to díky vyšší poptávce
anebo v důsledku inflace?
- CB
 - má zajistit spolehlivost peněz

Náklady inflace

- 7. zvláštní náklady neočekávané inflace: arbitrární přerozdělování bohatství
- neočekávaná inflace
 - přerozděluje bohatství v populaci
 - nemá nic společného se zásluhami
 - ani s potřebami
 - přerozděluje bohatství mezi věřiteli a dlužníky
- vyšší inflace zvyšuje i nejistotu a volatilitu inflace

Náklady inflace

- půjčíte peníze s 10% úrokovou sazbou
 - jaká je asi očekávaná inflace?
 - jaký je očekávaná reálná úroková sazba?
- v průběhu doby je inflace 15%
 - co se stalo s půjčkou?
 - co se stalo s reálnou úrokovou sazbou?
- Tj. neočekávaná inflace je pozitivní pro dlužníka a negativní pro věřitele

Náklady inflace

- obecně náklady vysoké v případě hyperinflace
 - pravděpodobně „dolarizace“
 - návrat k barteru – tj. útěk od peněz
 - zvýšení nákladů na jakoukoliv směnu, protože peníze přestávají plnit funkci uchovatele hodnoty
 - ... velmi neefektivní
- pro ekonomiky s mírnou inflací
 - jsou náklady mnohem nižší
 - a ekonomové se rozcházejí v jejich významu
 - v současnosti opět diskuse zda není lepší mít inflaci v řádu 5%

Indexace

- v reakci na inflaci někdy zavedena indexace
 - automatická úprava veličiny o inflaci ze zákona nebo smlouvy
 - typicky důchody

ČINNOST CB

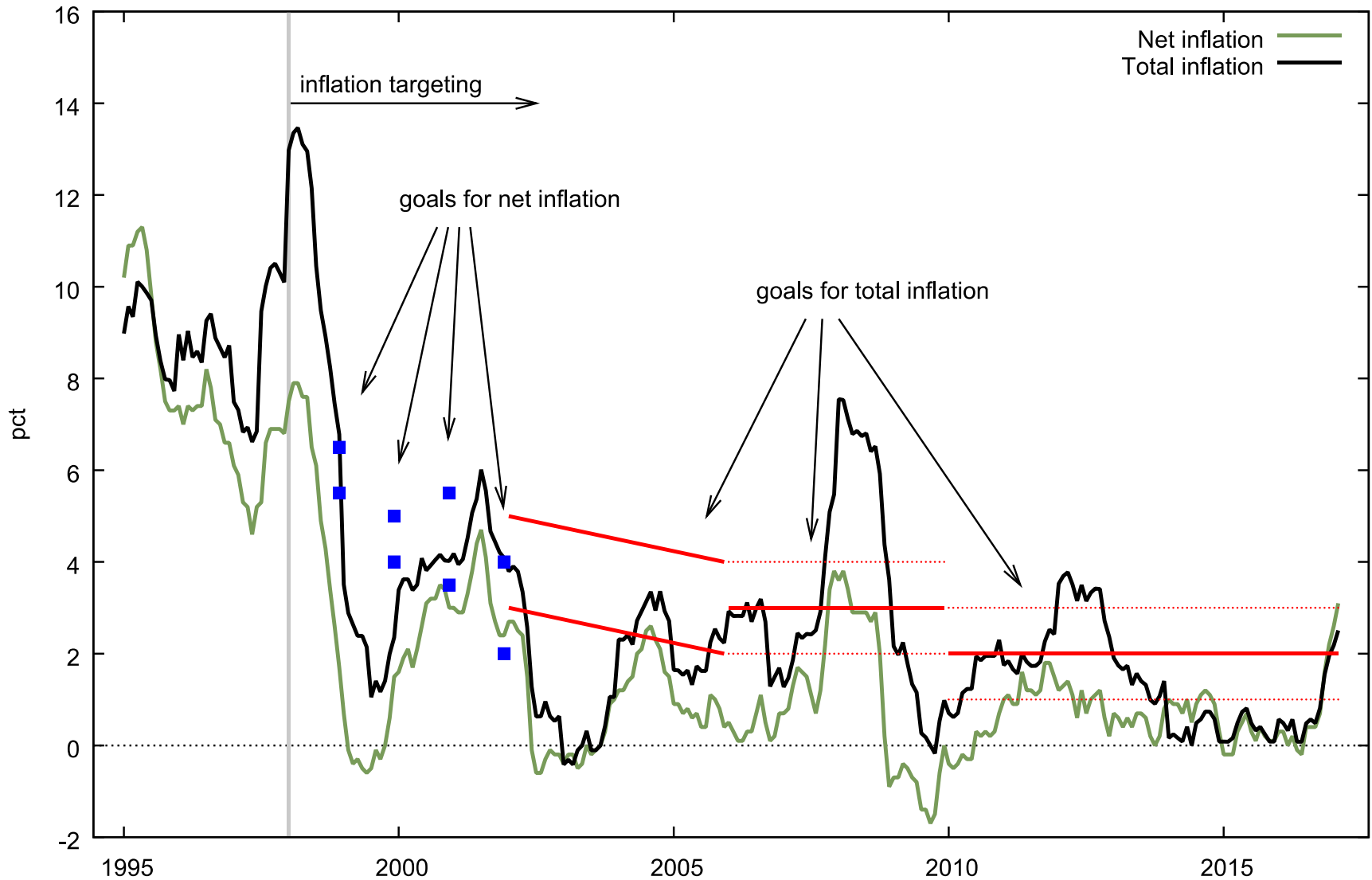
(není Mankiw)

Činnost CB

- cíl centrální banky: stabilita cenové hladiny
- režim CB může mít různou podobu – např.:
 - cílovat měnový agregát – viz. předchozí příklad
 - dělala Bundesbanka; částečně ECB
 - cílovat úrokovou sazbu (například na mezibankovním trhu)
 - USA
 - cílovat inflaci – tj. explicitní cíl dosažení meziroční inflace v nějakém rozmezí například 3% +/-1%
 - ČNB, ECB, Velká Británie
 - používat jako kotvu fixní kurz (více další přednášky)
 - bylo v ČR do 1997
 - nemusí mít explicitní cíl
 - kombinaci více cílů

Inflace a inflační cíle v ČR

- 1995-2017



Činnost CB

- problémy:
 - (ne)znalost transmisního mechanismu
 - tj. jak bude ekonomika reagovat na užití nástrojů
 - zpoždění
 - různé druhy
 - účinnost nástrojů maximální asi 1 rok po zavedení
 - vnější vlivy
 - zejména v případě malé otevřené ek – tedy ČR