

---

# 9. PHILLIPSOVA KŘIVKA

---

*„Probably the single most important  
macroeconomic relationship is the Phillips  
Curve“*

*George Akerlof*

# Obsah

---

9.1. Phillipsova křivka

9.2. Inflační očekáváníí a setrvačná inflace

9.3. Inflační očekáváníí a Phillipsova křivka

9.4. Phillipsova křivka, Okunův zákon a AS

---

---

# 9.1. Phillipsova křivka

---

# Význam Phillipsovy křivky

- 1) **Původní Phillipsova křivka** = inverzní vztah mezi mírou změn nominálních mezd a mírou nezaměstnanosti
- 2) **Phillipsova křivka** = inverzní vztah mezi mírou inflace a mírou nezaměstnanosti
- 3) **Rozšířená Phillipsova křivka** umožňuje zkoumat vliv inflačních očekávání na inflaci a nezaměstnanost

## **Teoretický význam:**

- 1) Chybějící rovnice v keynesiánské ekonomii (zakomponování inflace do keynesiánské rovnováhy)
- 2) Determinace agregátní nabídky  
(Phillipsova křivka + Okunův zákon = AS)

## **Hospodářská politika:**

volba mezi dvěma zly: inflací a nezaměstnaností

---

# Phillipsova křivka I.

UK, 1861-1913

*The purpose of the present study is to see whether statistical evidence supports the hypothesis that the rate of change of money wage rates in the UK can be explained by the level of unemployment (Phillips 1958)*

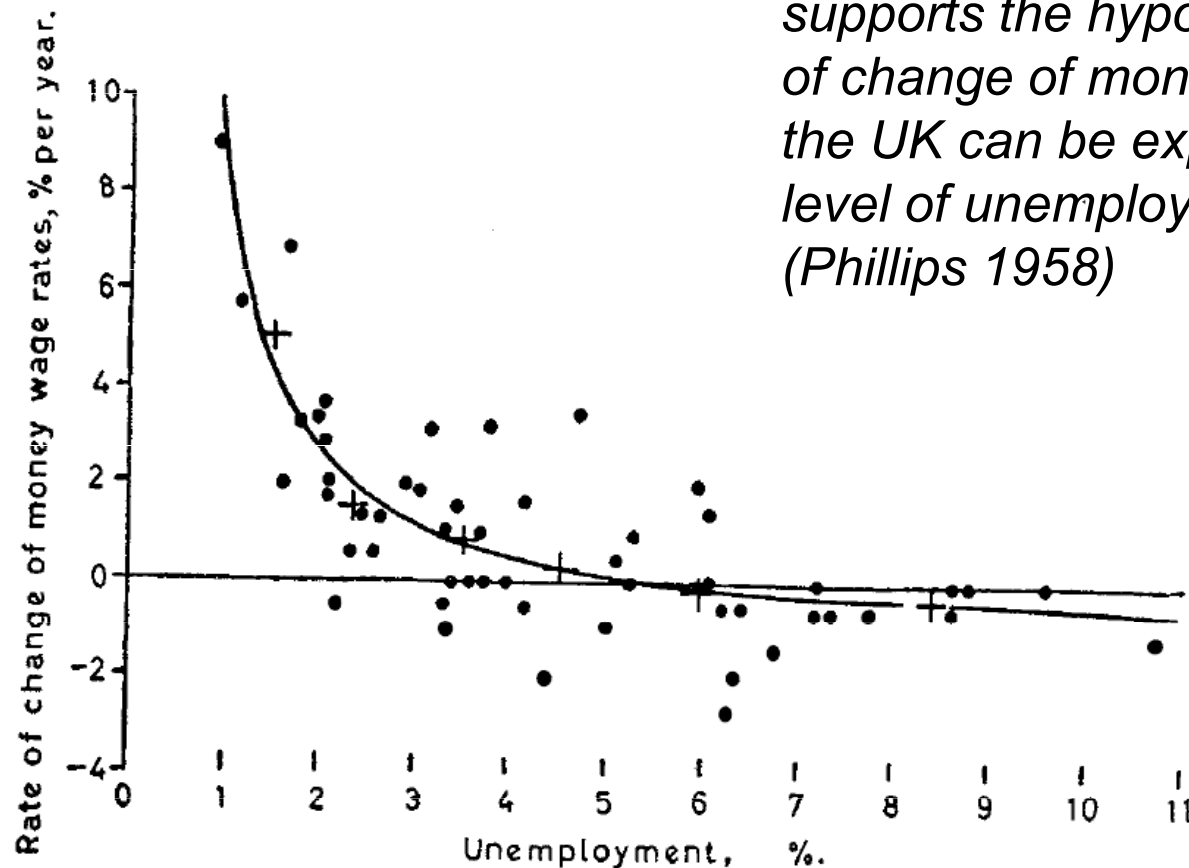


Fig.1. 1861 - 1913

**Zdůvodnění:** při nízkých mírách nezaměstnanosti vzniká na trzích práce přetlak poptávky po práci, což vyvolá větší růst nominálních mezd

Zdroj: A.W. Phillips (1958): *The Relation Between Unemployment and the rate of Change of Money Wage Rate in the United Kingdom, 1861-1957. Economica. November 1958*

# Phillipsova křivka II.

UK, 1913-1948

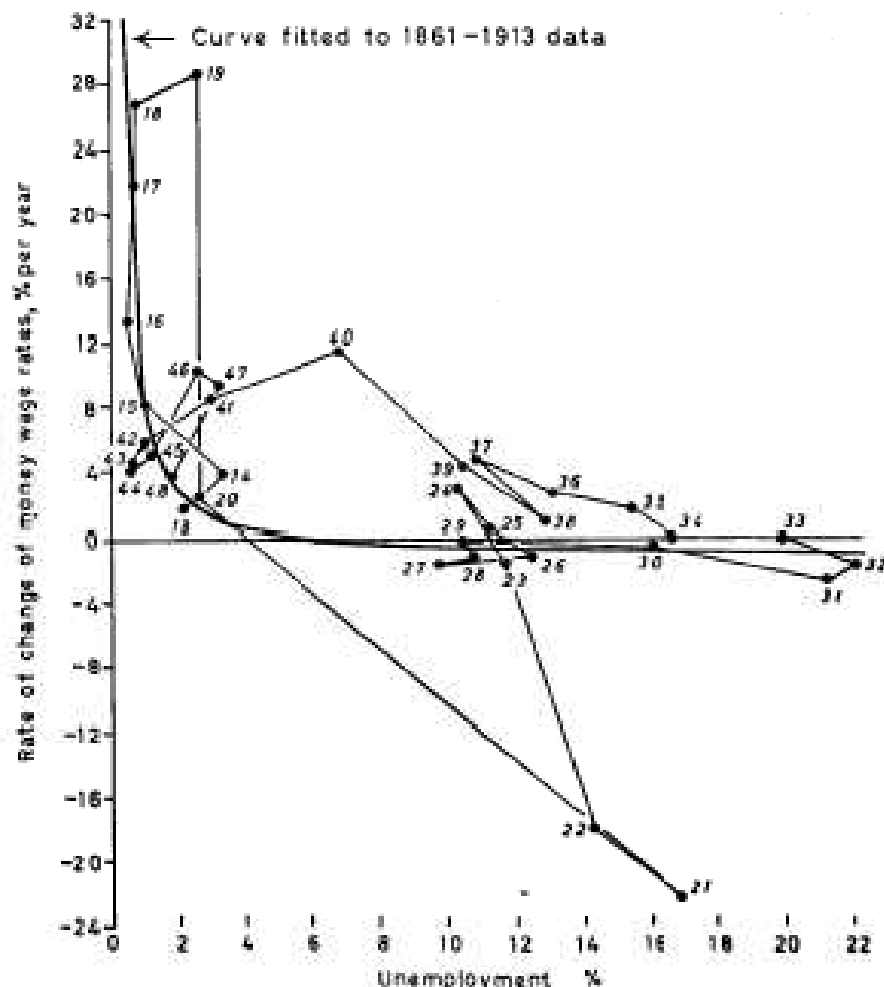


Fig. 9 1913-1948

## 4 období:

- 1) I. světová válka
- 2) Dvacátá léta
- 3) Velká Deprese
- 4) II. Světová válka

Zdroj: A.W. Phillips (1958): *The Relation Between Unemployment and the rate of Change of Money Wage Rate in the United Kingdom, 1861-1957*. *Economica*. November 1958

# Phillipsova křivka III.

UK, 1948-1957

Hlavní znaky:

- Plná zaměstnanost
- Demand management
- Stop-go politika
- Stát blahobytu

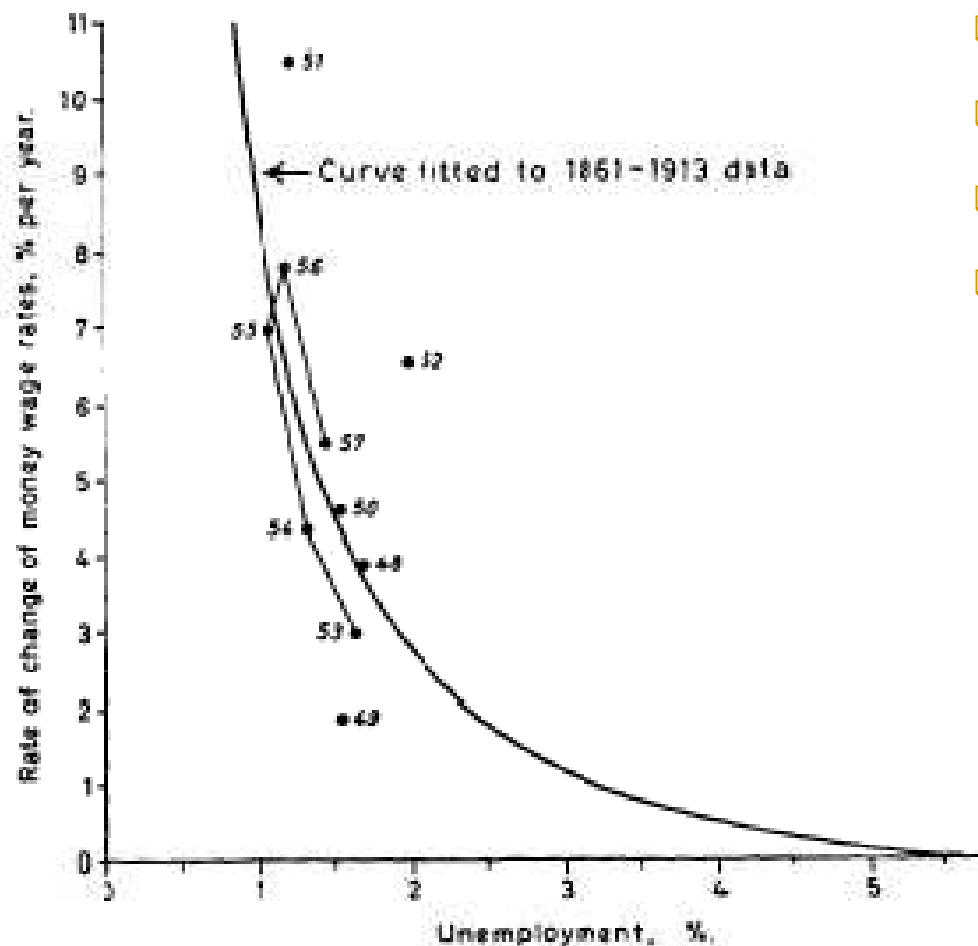
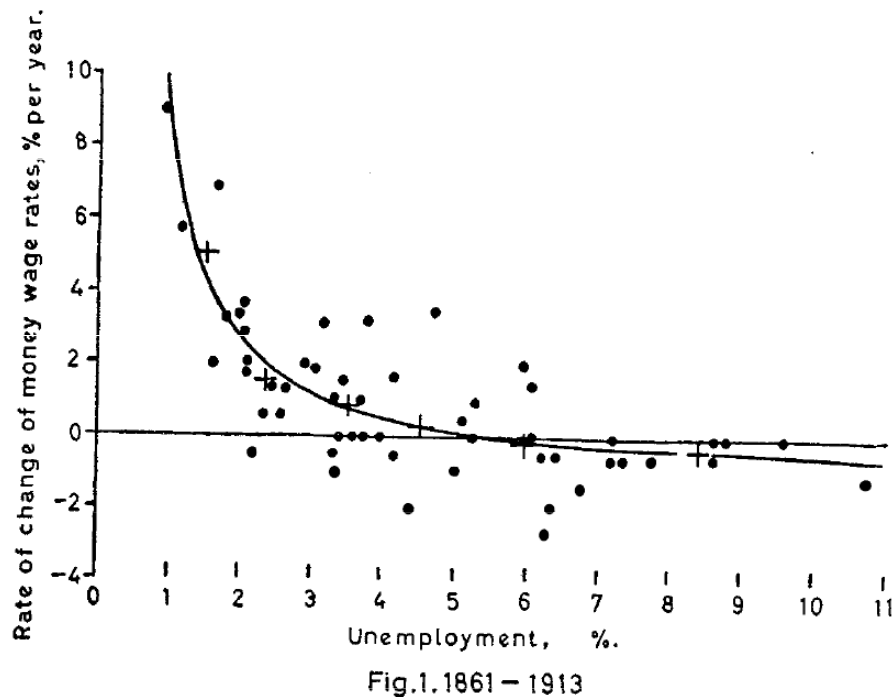


Fig 10. 1948-1957

Zdroj: A.W. Phillips (1958): *The Relation Between Unemployment and the rate of Change of Money Wage Rate in the United Kingdom, 1861-1957. Economica. November 1958*

# Phillipsova křivka IV. - shrnutí



**Nízká míra nezaměstnanosti** →  
nedostatek nabídky na trhu  
práce → firmy musejí zvyšovat  
mzdy, aby přilákali vzácnou  
nabídku práce

**Phillipsova křivka** = vztah mezi  
mírou nezaměstnanosti a  
nominálními mzdami během  
hospodářského cyklu



# Upravená Phillipsova křivka

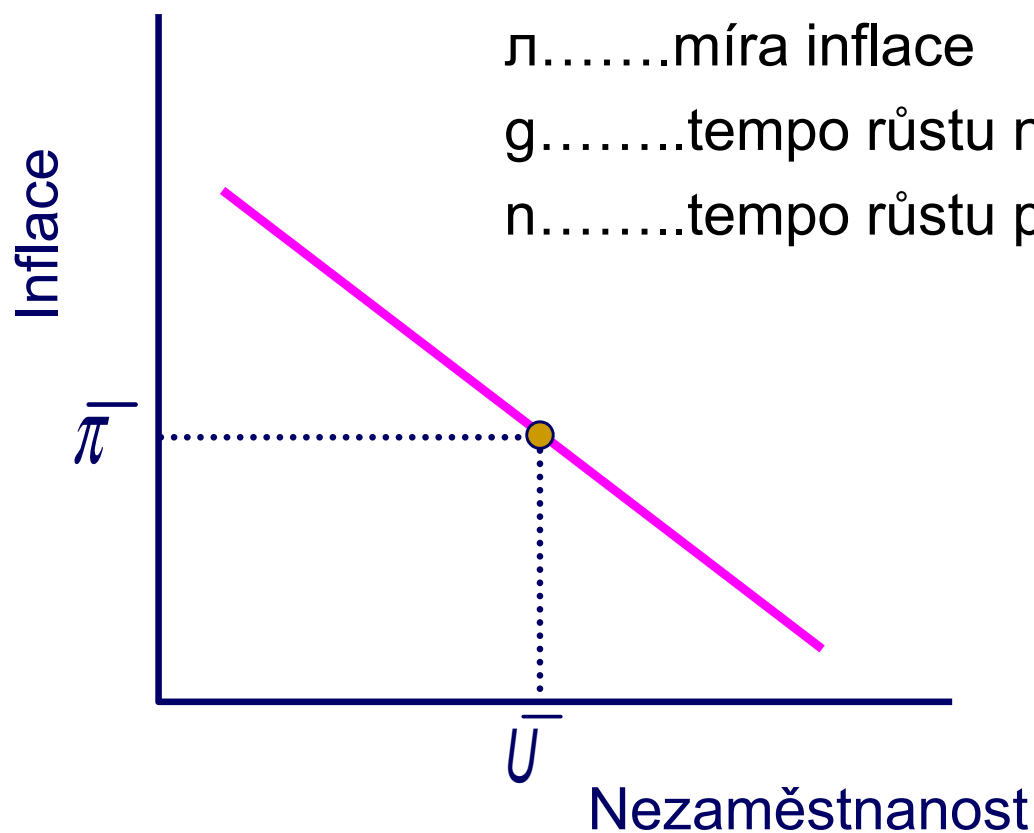
Od mzdové k cenové inflaci: (Samuelson + Solow)

$$\pi = g - n$$

$\pi$ .....míra inflace

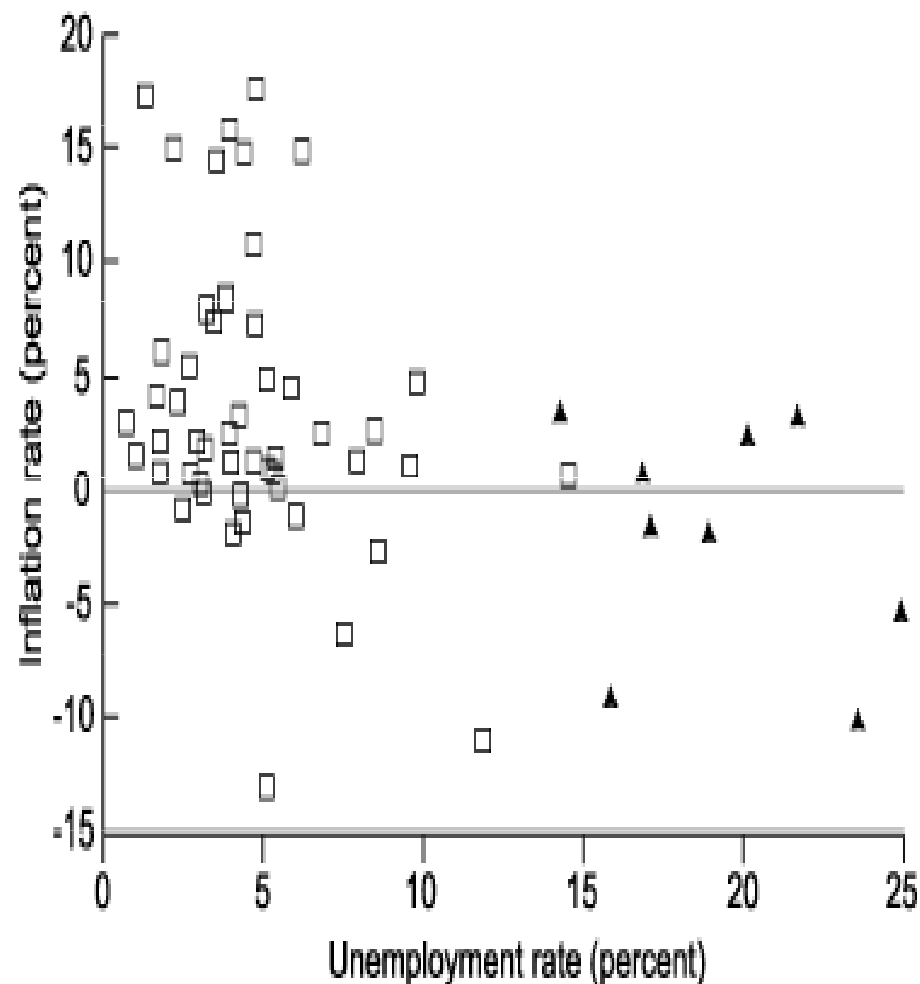
$g$ .....tempo růstu nominálních mezd

$n$ .....tempo růstu produktivity práce



Samuelson a Solow upravili Phillipsovu křivku, tak aby odrážela vztah mezi mírou nezaměstnanosti a mírou inflace (namísto růstu nominálních mezd)

# Inflace a nezaměstnanost USA 1900-1960

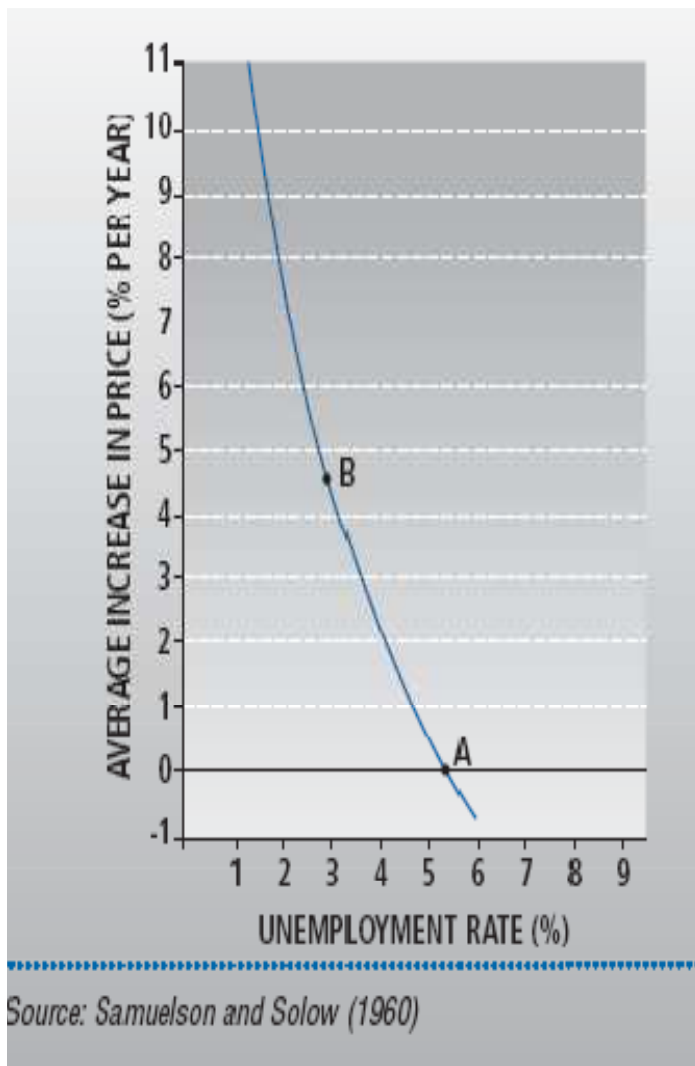


Samuleson a Solow provedli odhad upravené Phillipsovy křivky na datech USA 1900-1960.

Inverzní vztah mezi mírou inflace a mírou nezaměstnanosti byl poměrně robustní i na datech USA s výjimkou let Velké Deprese (trojúhelníčky)

# Inflace a nezaměstnanost v USA

(okolo roku 1960)



Samuelson a Solow interpretovali tuto křivku jako množinu kombinací zaměstnanosti a inflace, které má společnost k dispozici.

Důsledek je, že tvůrci hospodářské politiky si mohou vybrat z možností nabízených křivkou.

Nulová inflace (cenová stabilita) vyžaduje míru nezaměstnanosti cca 5,5%.

Dosažení plné zaměstnanosti (cca 3 procent nezaměstnanosti) křivka ukazuje hodnotu inflace cca 5 procent.

# Samuelson + Solow (závěry)

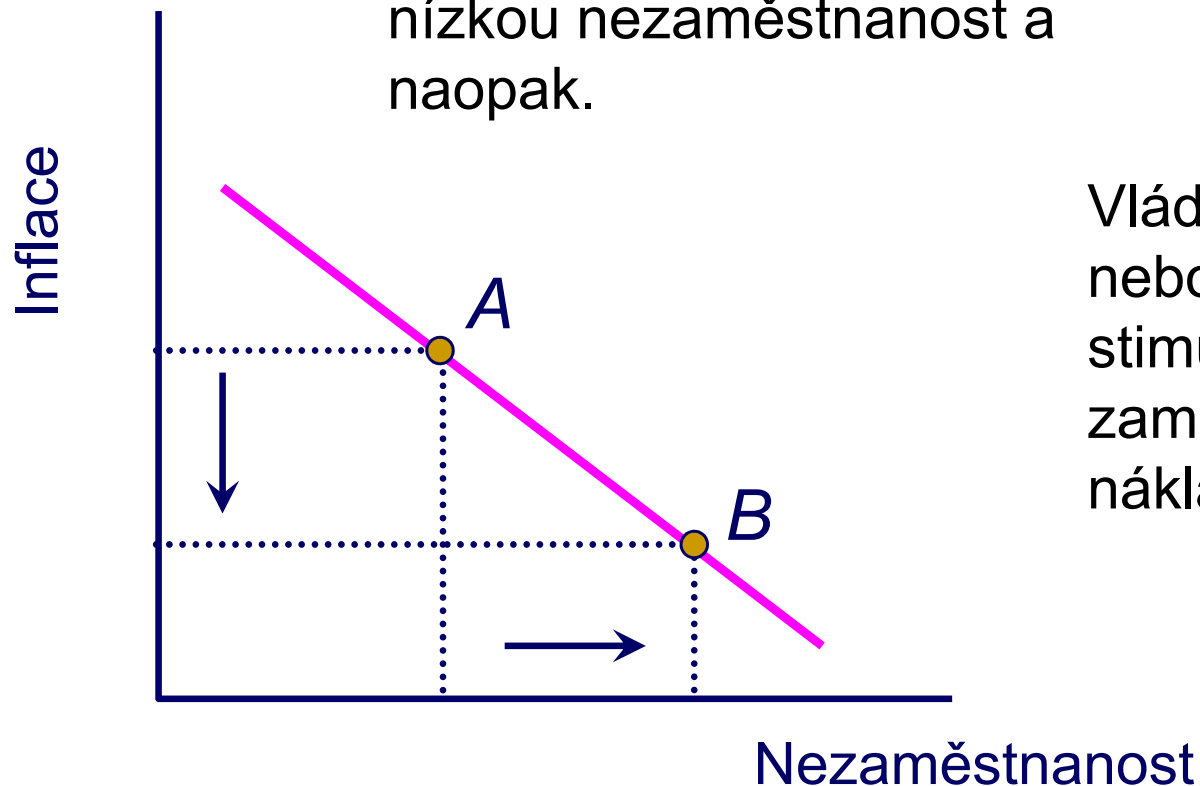
Samuelson + Solow neprezentovali tento vztah jako deterministický, spíše jako pole možností před kterými se ekonomika nachází v krátkém období

I když připouštěli možnost posunu Phillipsovy křivky, nespecifikovali podmínky a příčiny možných posunů Phillipsovy křivky

Uvažovali o možnosti, že institucionální reformy by mohly pousnout Phillipsovu křivku doleva (vyšší pružnost cen a mezd)

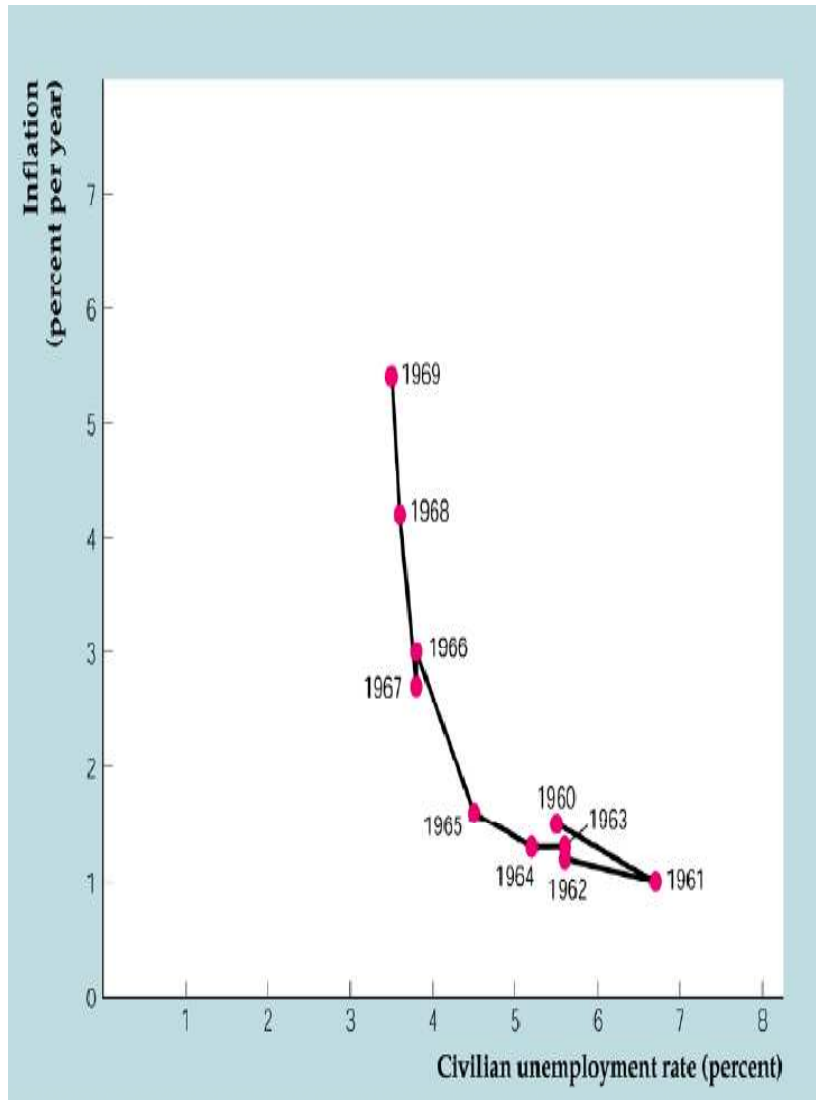
# Keynesiánská hospodářská politika

Hospodářská politika stojí před volbou mezi body A a body B. Je možné vyměnit vysokou inflaci za nízkou nezaměstnanost a naopak.



Vláda může používat fiskální nebo monetární politiku ke stimulaci produkce a zaměstnanosti s předvídatelnými náklady ve formě zvýšené inflace.

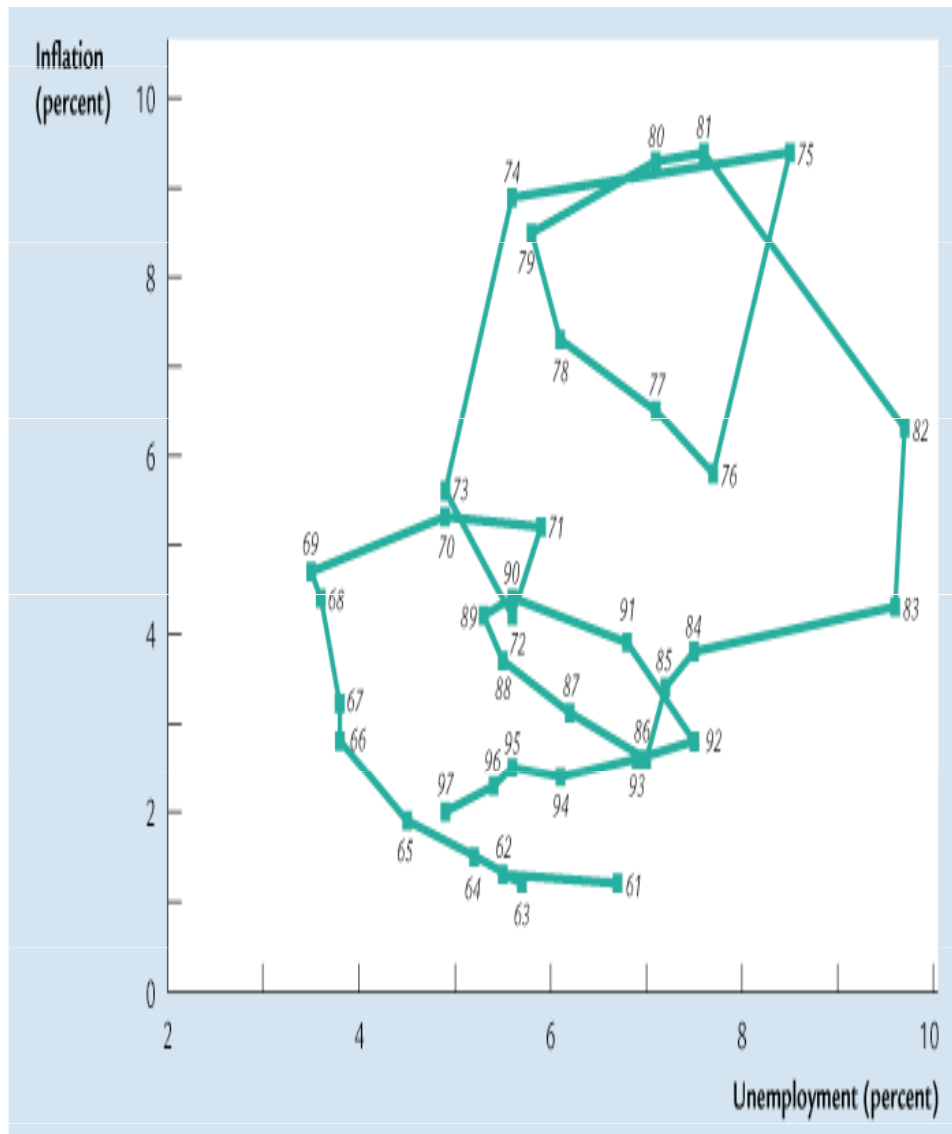
# Phillipsova křivka USA: 1960-1969



## New Economics (1961-68)

- Deficit rozpočtu byl tolerován, pokud se ekonomika nachází pod úrovní plné zaměstnanosti (snížení daní 1964)
- Podle rad keynesiánců se vláda snažila prostřednictvím veřejných výdajů, daňových úlev a nízkých úrokových sazeb stimulovat nedostatečnou agregátní poptávku a tím podporovat hospodářský růst.
- Sociální programy: War on Poverty; Great Society; Medicare; Medicaid + válka ve Vietnamu
- Hospodářská prosperita vedla prezidenta Johnsona k prohlášení, že se Amerika osvobodila od cyklických výkyvů ekonomiky.

# Phillipsova křivka USA: 1961-1997



## Stagflace (1970-80)

- Rostoucí inflace v druhé polovině šedesátých let (přehřívající se ekonomika)
- Rozpočtové deficity (válka ve Vietnamu; sociální politika)
- Zvýšení daní a monetární restrikce (1968-69) → vznik recese
- Roste nezaměstnanost (1969-71), ale inflace neklesá → stagflace
- R. Nixon (1971): New Economic Policy: devadesátidenní zmrazení většiny cen a mezd
- Ropný šok (1973-74)

# Co se pokazilo?

## **Neúčinnost keynesiánské hospodářské politiky v USA:**

Inflace roste (1965-69) → fiskální a monetární restriktce (1968-70) → vzniká recese, roste nezaměstnanost, ale inflace neklesá → nasazení expanzivní politiky a cenových kontrol (1971) → inflace zůstává vysoká + ropný šok → prudký růst inflace (1974) → fiskální restriktce (Ford) → silná recese (1975) → ale inflace stále velmi vysoká → hospodářství v recesi → standartní keynesiánský recept: daňové úlevy a vyšší transfery → silný deficit státního rozpočtu (1975-76) → demokrat Carter (1976-80) → stimulační rozpočtové balíčky → nezaměstnanost klesá, ale inflace opět roste → druhý ropný šok (1979-80) opět současně roste nezaměstnanost i inflace.

## **PROČ PŘESTALA FUNGOVAT PHILLIPSOVA KŘIVKA?**

---



---

## 9.2. Inflační očekávání a setrvačná inflace

---

# Phillipsova křivka a neutralita peněz

Phillipsova křivka popírá neutralitu peněz

Menšina ekonomických teoretiků (Friedman a spol.) i přes převládající nadvládu keynesiánského mainstreamu zdůrazňovala limity snahy snížit nezaměstnanost pomocí stimulace inflace

Přednáška Milтона Friedmana jako prezidenta Americké ekonomické asociace (1968)

---

# M. Friedman (1968): The Role of Monetary Policy:

American Economic Review Vol. 58. No.1

- 1) *„Phillips’ analysis of the relation between unemployment and wage change is deservedly celebrated as an important and original contribution. But, unfortunately, it contains a basic defect – the failure to distinguish between nominal and real wages“*
  - 2) *„Phillips wrote his article for a world in which everyone anticipated that nominal prices would be stable and in which anticipation remained unshaken and immutable whatever happened to actual prices and wages.“*
  - 3) *There is always a temporary trade off between inflation and unemployment; there is no permanent trade off. The temporary trade off comes not from inflation per se, but from anticipated inflation, which generally means, from a rising rate of inflation.*
-

# Význam očekávání

Klíčové je u Friedmana rozlišování **očekávané a neočekávané inflace**.

Pokud budou lidé očekávat cenovou stabilitu (0% inflace) potom monetární politika, která způsobí 3% inflaci bude stimulovat ekonomiku (zvýší výstup a sníží nezaměstnanost).

Pokud ale již ekonomika po nějakou dobu bude zažívat vyšší inflaci, např. 5%, lidé ji začnou očekávat i v budoucnu a v takovém případě 3% inflace naopak ekonomiku přibrzdí a nezaměstnanost zvýší.

## Friedmanova modifikace Phillipsovy křivky

---

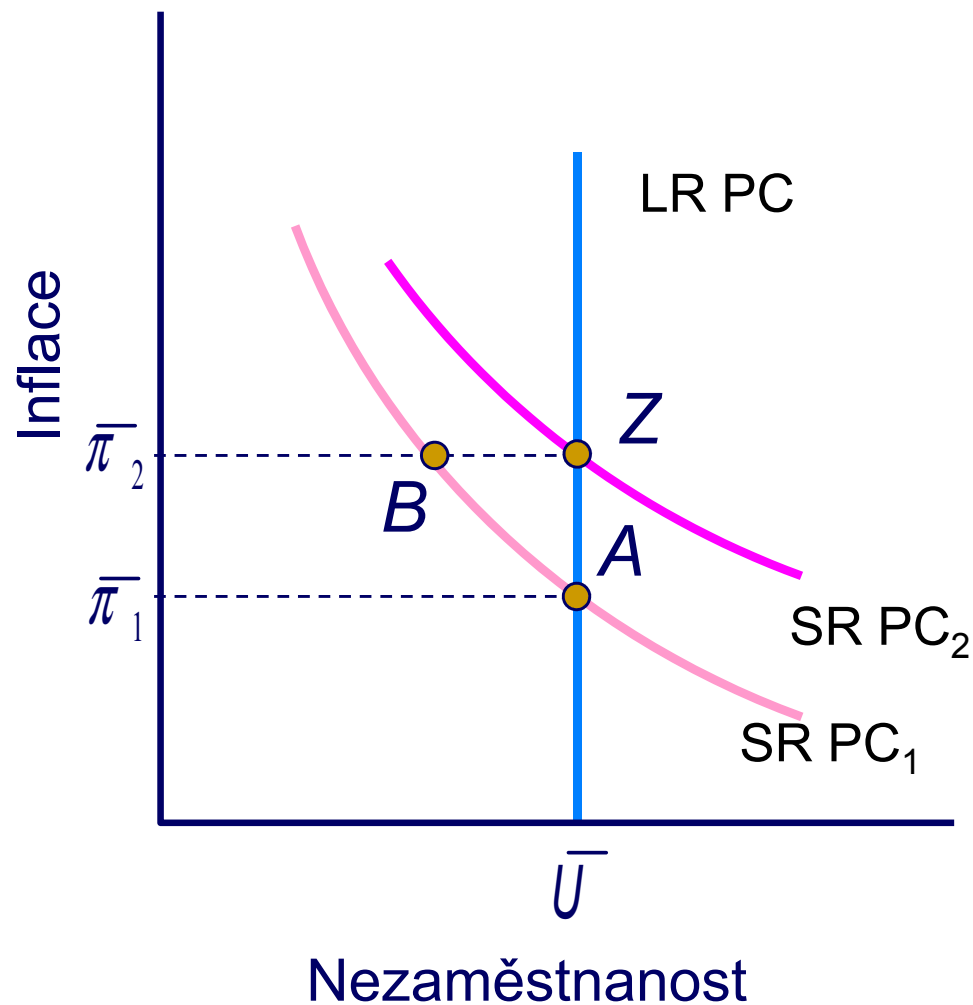
Monetární politika určuje nejen výši inflace, ale i **polohu** Phillipsovy křivky.

Pokud neexistuje **neočekávaná** inflace, potom se ekonomika nachází na úrovni přirozené míry nezaměstnanosti.

Možnost stimulovat výstup a zaměstnanost pomocí zvýšení inflace tak závisí na schopnosti **překvapit** ekonomické subjekty.

---

# Friedmanova modifikace Phillipsovy křivky



V **bodě A** je ekonomika na přirozené míře nezaměstnanosti a neexistuje neočekávaná inflace.

Vláda může neočekávanou expanzivní fiskální nebo expanzivní monetární politikou překvapit ekonomické subjekty a posunout ekonomiku do **bodu B**.

Po nějaké době však ekonomické subjekty začnou očekávat vyšší inflaci a zvýší inflační očekávání, čímž se ekonomika posune do **bodu Z**

**Krátkodobá PC** se posune z PC<sub>1</sub> na PC<sub>2</sub> a dlouhodobá zůstává stabilní na úrovni přirozené míry nezaměstnanosti

---

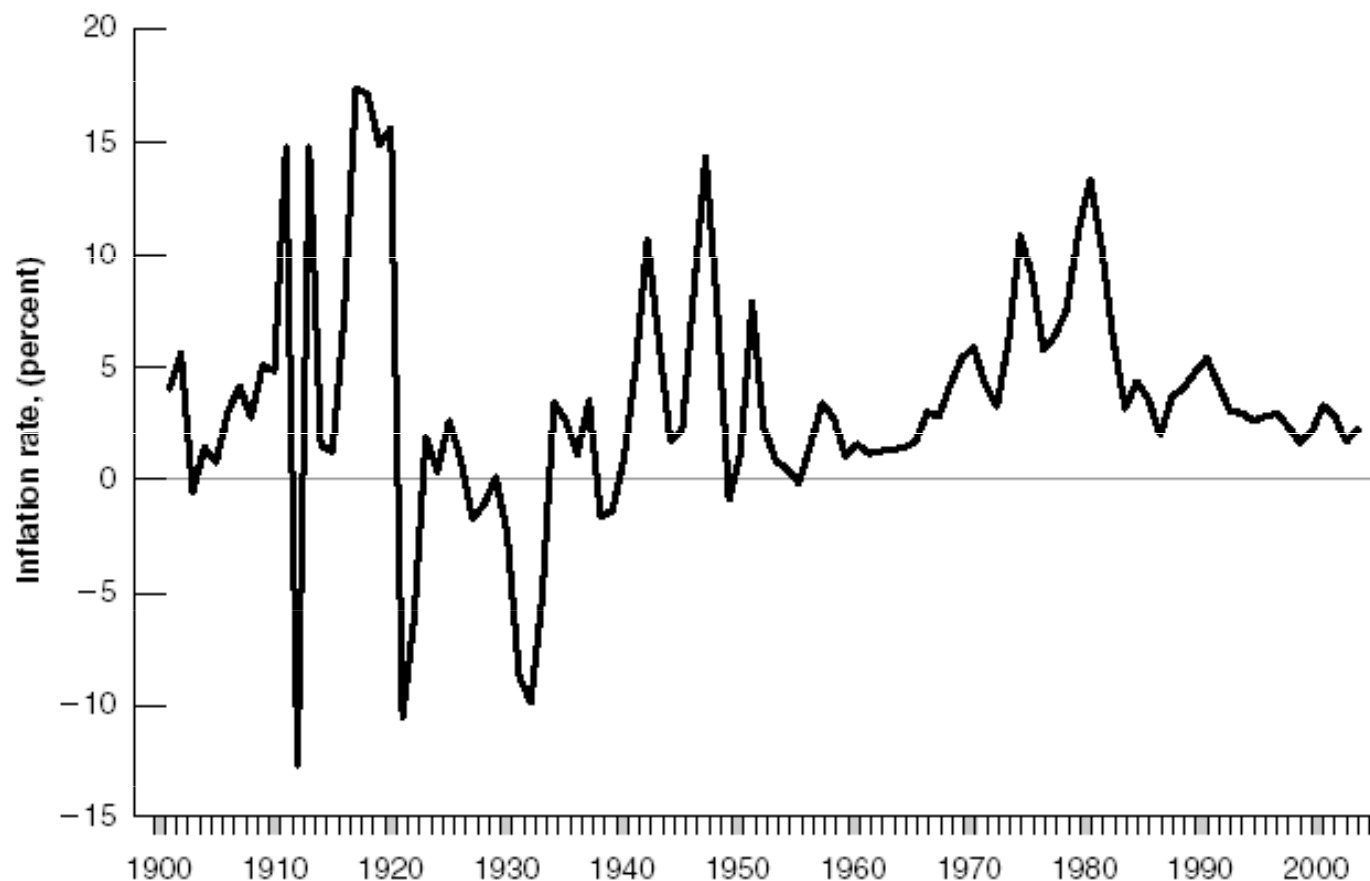
# Důsledky pro hospodářskou politiku

Friedmanova analýza znamená, že snaha využívat Phillipsovu křivku ke snižování nezaměstnanosti může fungovat (pokud vůbec) pouze v krátkém období.

Snaha využívat tuto politiku dlouhodobě vede pouze k neustálé stimulaci inflace.

---

# Míra inflace USA → determinace inflačních očekávání





# Inflační očekávání → setrvačná inflace

Jestliže výrobci očekávají inflaci, budou již pod dojmem těchto očekávání zvyšovat své vlastní ceny. Inflační očekávání se tak budou promítat do **dlouhodobých smluv**.

**Očekávaná inflace** → zvyšování vlastních cen → skutečná inflace, která dále posiluje inflační očekávání

**Setrvačná inflace** = inflace, která se udržuje na základě inflačních očekávání. Když lidé očekávají inflaci, zkalkulují předem do svých požadovaných mezd a cen.

---

# Adaptivní a racionální očekáváníí

**Adaptivní očekáváníí** = očekáváníí tvořená na základě minulé zkušenosti (backward-looking expectations)

**Racionální očekáváníí** = očekáváníí tvořená nejen na základě minulé zkušenosti, ale na základě informací o pravděpodobných budoucích událostech (forward-looking expectations)

Chovají se lidé na základě adaptivních nebo racionálních očekáváníí?

---

# Význam typu očekávání pro Phillipsovu křivku

**Adaptivní očekávání (Friedman)** → lidé tvoří inflační očekávání na základě minulého průběhu inflace → vysoké náklady (ztracený výstup; zvýšená nezaměstnanost) protiinflační politiky (nutnost snížit inflační očekávání současnou nízkou inflací)

**Racionální očekávání (Lucas)** → lidé berou při tvorbě inflačních očekávání v úvahu všechny dostupné informace o budoucím vývoji inflace → potenciálně nižší náklady protiinflační politiky → lidé mohou okamžitě předvídat cíl nižší inflace → odpadá nutnost nejdříve inflaci skutečně snížit → klíčovým parametrem úspěšnosti je kredibilita politiky CB

---

## 9.3. Inflační očekávání a Phillipsova křivka

---

# Kdy zůstává krátkodobá PC stabilní?

**Pokud:**

- a) Nemění se inflační očekávání
- b) Nemění se přirozená míra nezaměstnanosti

Pokud se mění tyto faktory → krátkodobá Phillipsova křivka se posouvá (především pod vlivem nabídkových a poptávkových šoků)

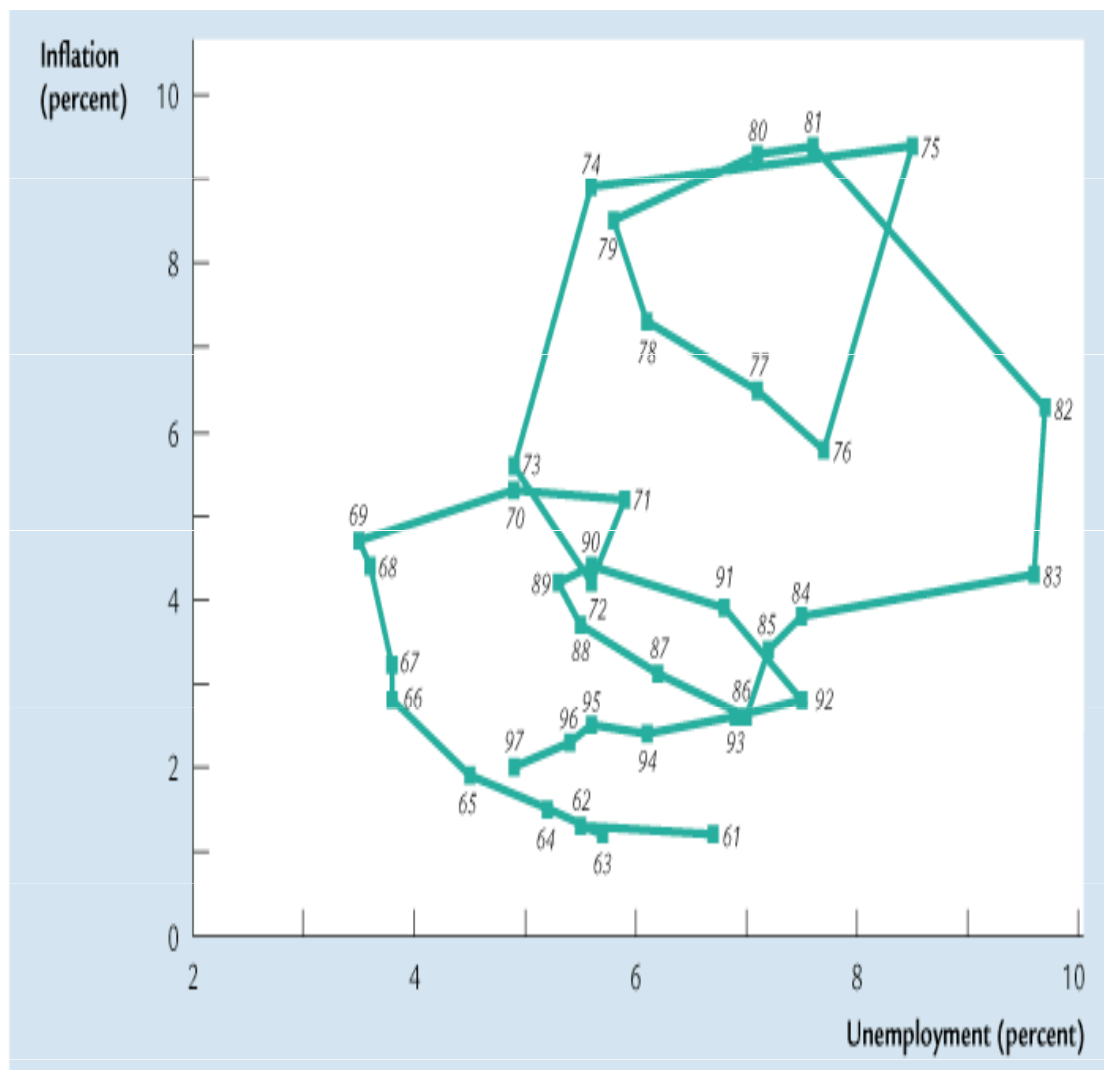
# Co se stalo v 70.-tých letech?

Nabídkové šoky + chaotická hospodářská politika → zvýšení běžné inflace → zvýšení inflačních očekávání → posun Phillipsovy křivky (nahoru) + v řadě zemí se zvýšila přirozená míra nezaměstnanosti → posun Phillipsovy křivky (doprava)

---

# Krátkodobé Phillipsovy křivky v USA

1961-1997



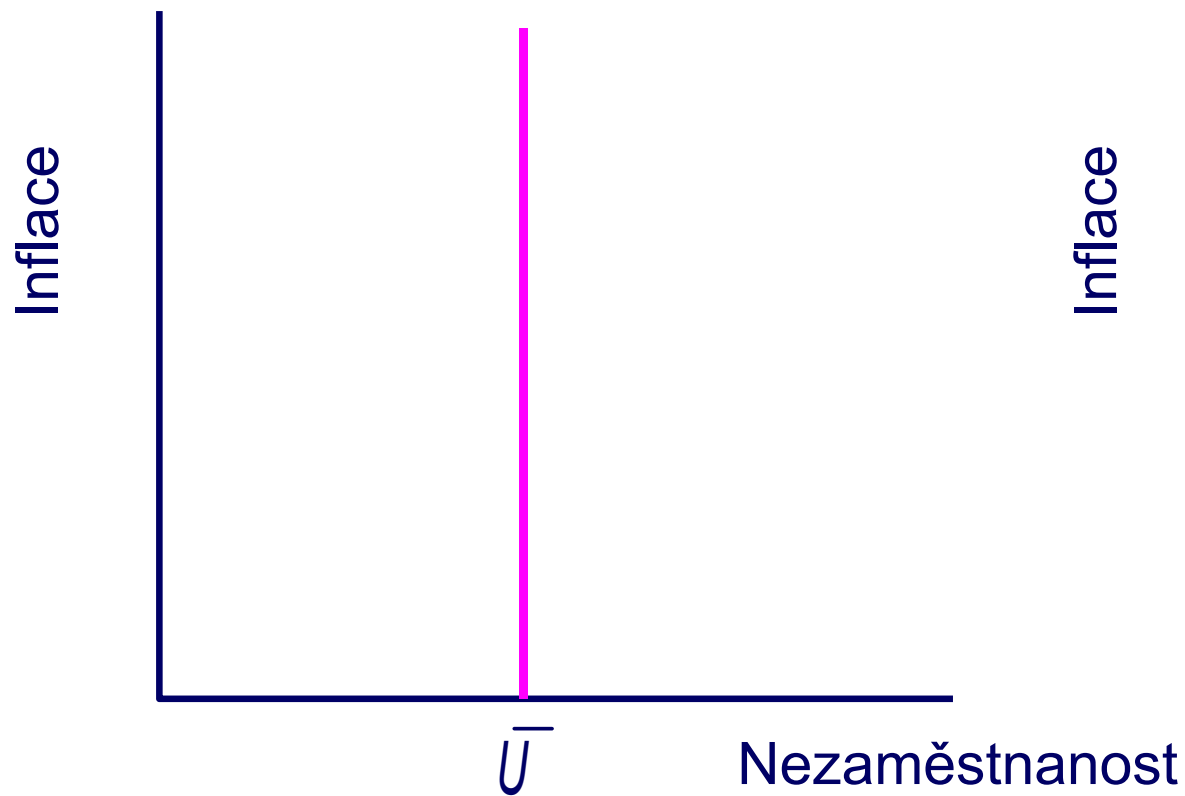
## SR PC:

- 1) 1961 – 69
- 2) 1976 – 79
- 3) 1981 – 83
- 4) 1986 – 89
- 5) 1990 – 92

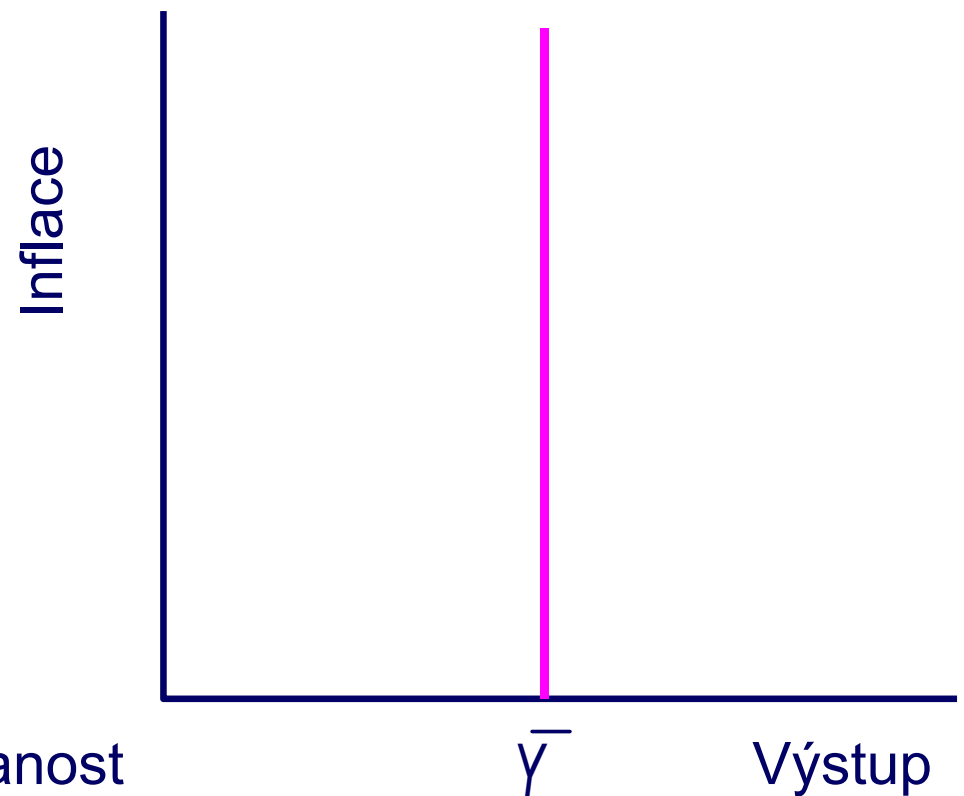
## Šoky:

- 1) chaotická hopo (69-71; AD -)
- 2) I. ropný šok (73-74; AS -)
- 3) II. Ropný šok (79-80; AS -)
- 4) Reaganomika (83-85; AS+)
- 5) Nová ekonomika (92-97; AS+)

# Dlouhé období



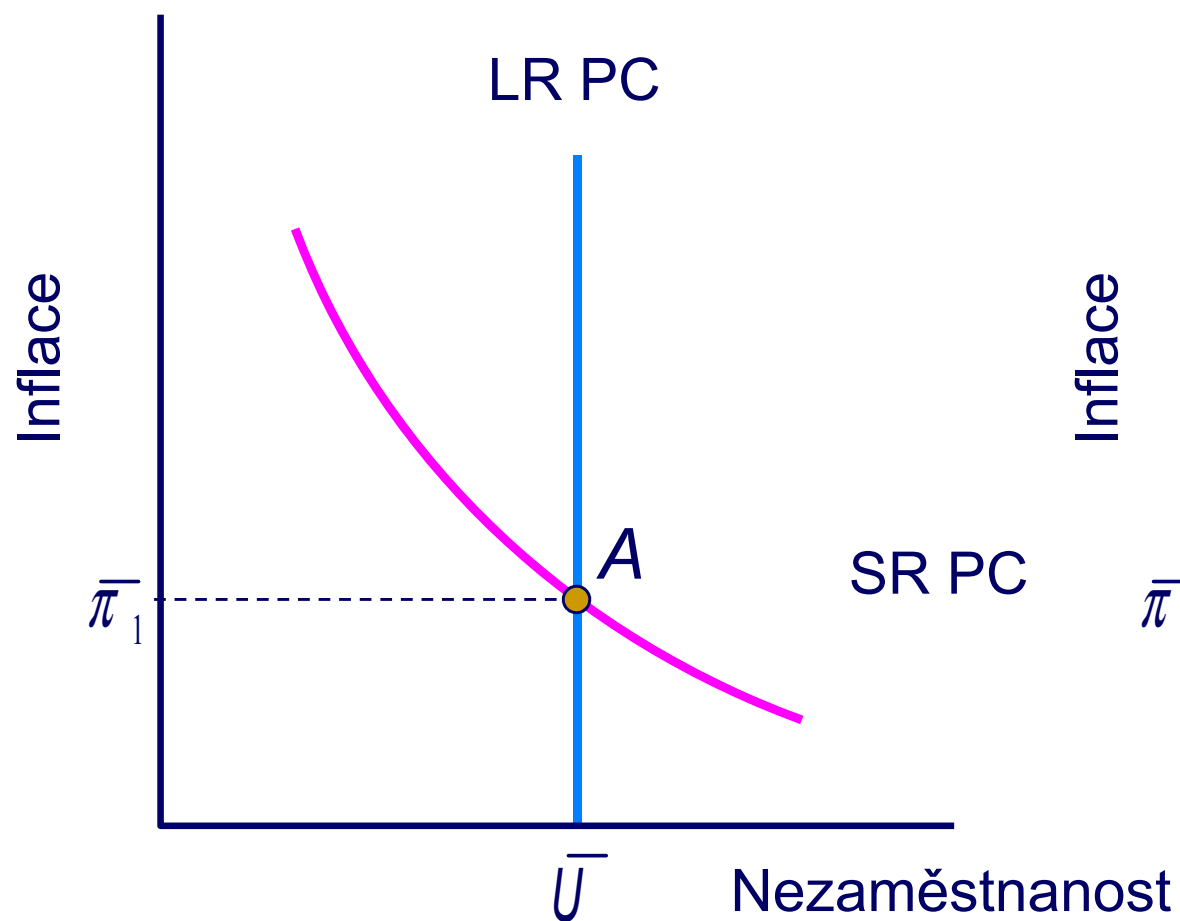
(a) Phillipsova křivka



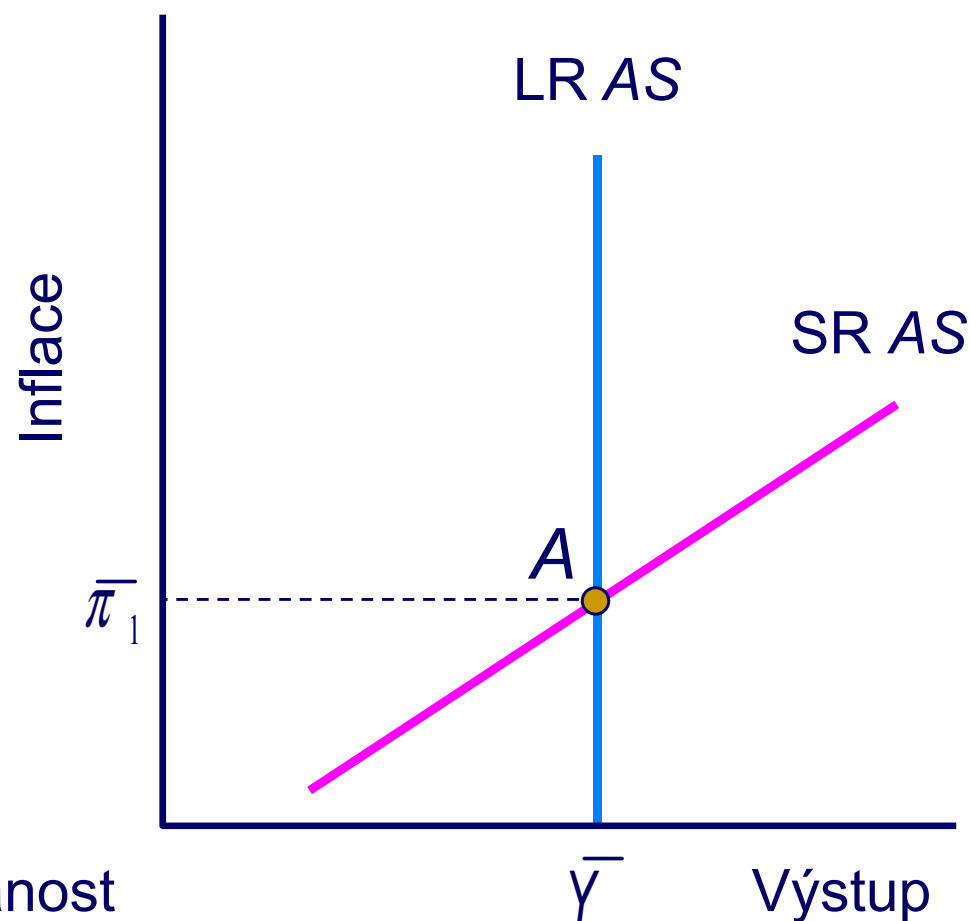
(b) Agregátní nabídka



# Skutečná inflace je rovna očekávané Neexistence nabídkového šoku

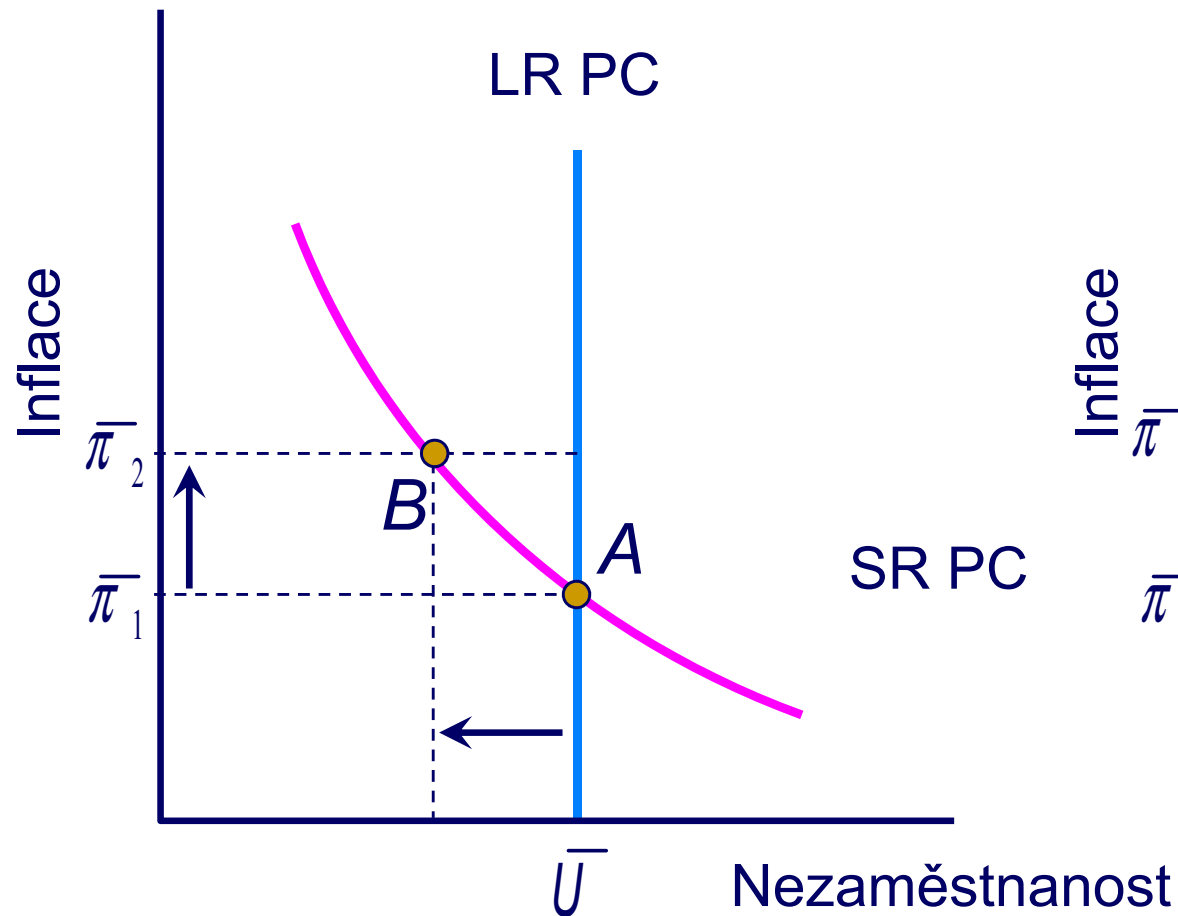


(a) Phillipsova křivka

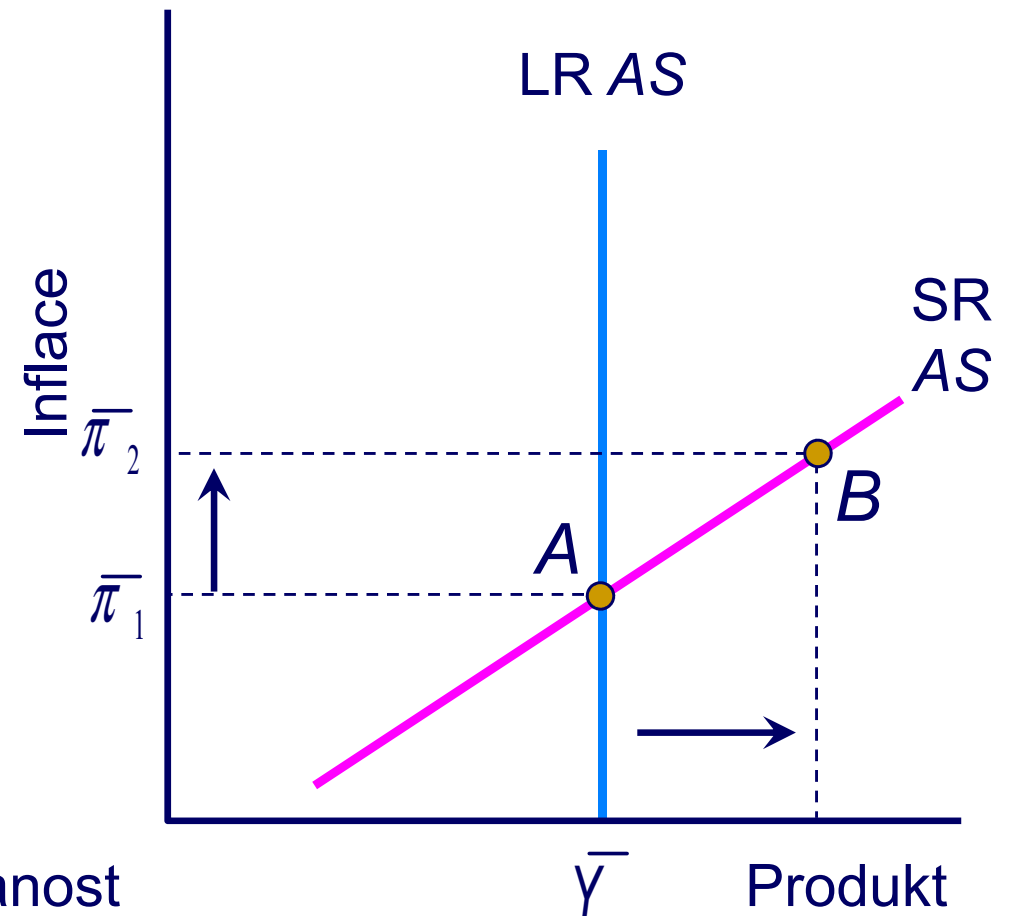


(b) Agregátní nabídka

# Expanzivní hospodářská politika vyvolá krátkodobé snížení nezaměstnanosti a zvýšení inflace

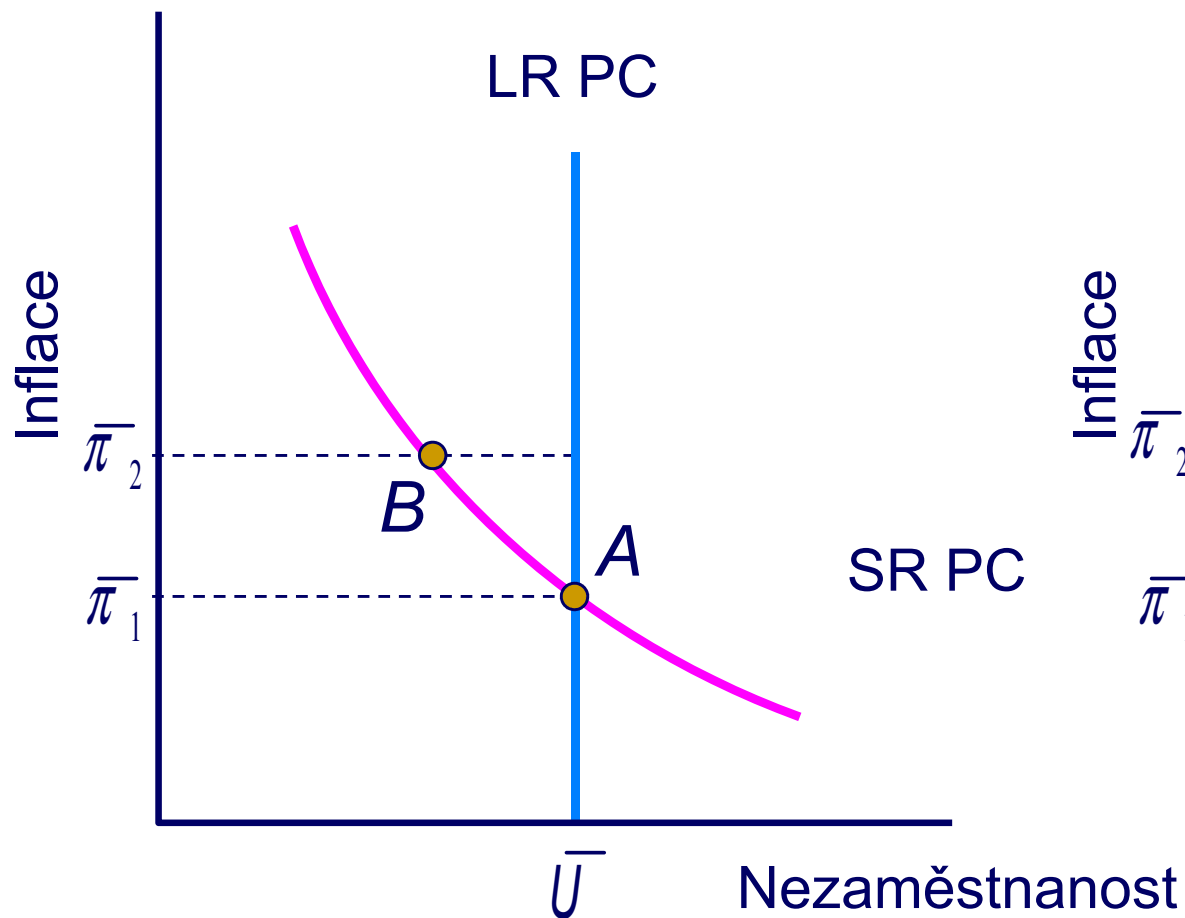


(a) Phillipsova křivka

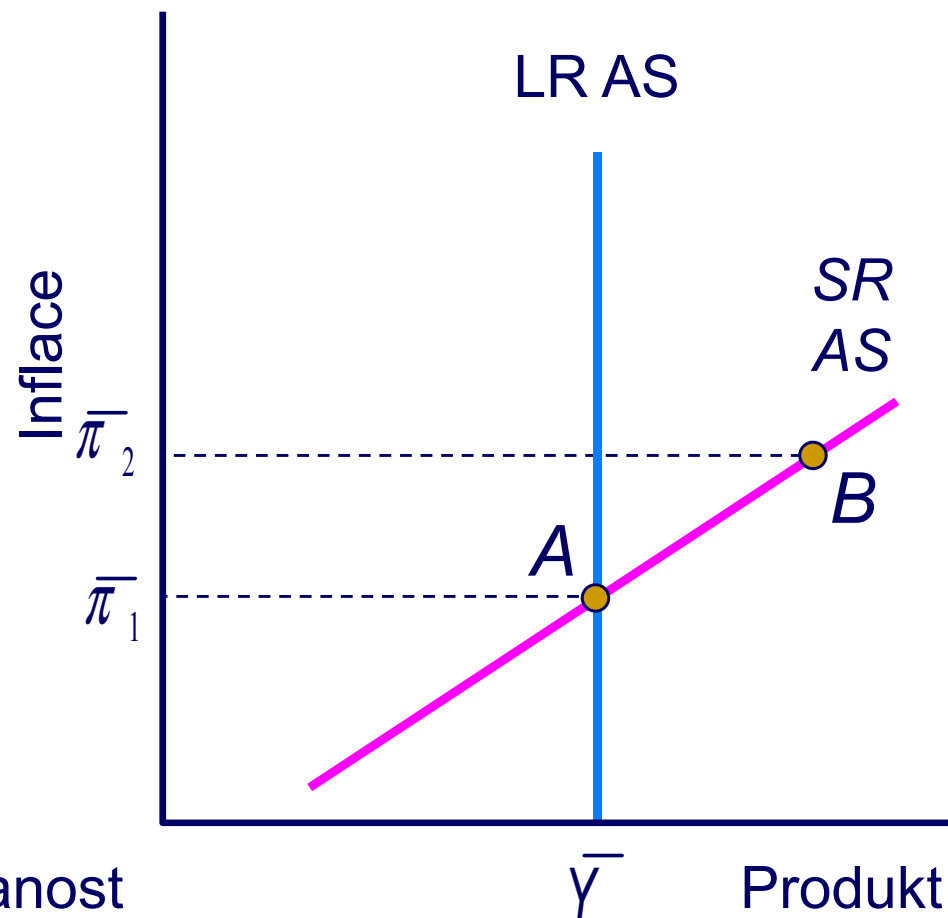


(b) Agregátní nabídka

Ovšem tento vztah nefunguje v dlouhém období.  
V bodě B vzrostou inflační očekávání

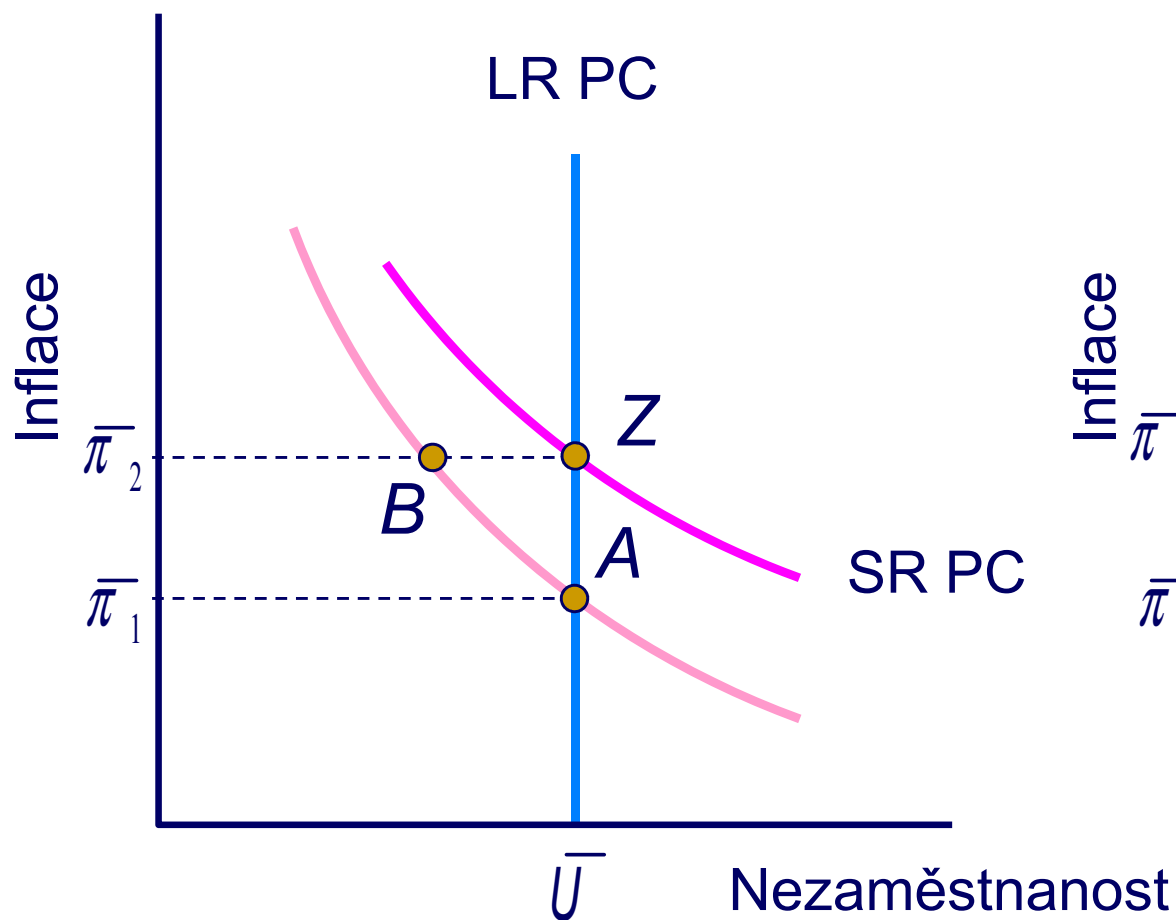


(a) Phillipsova křivka

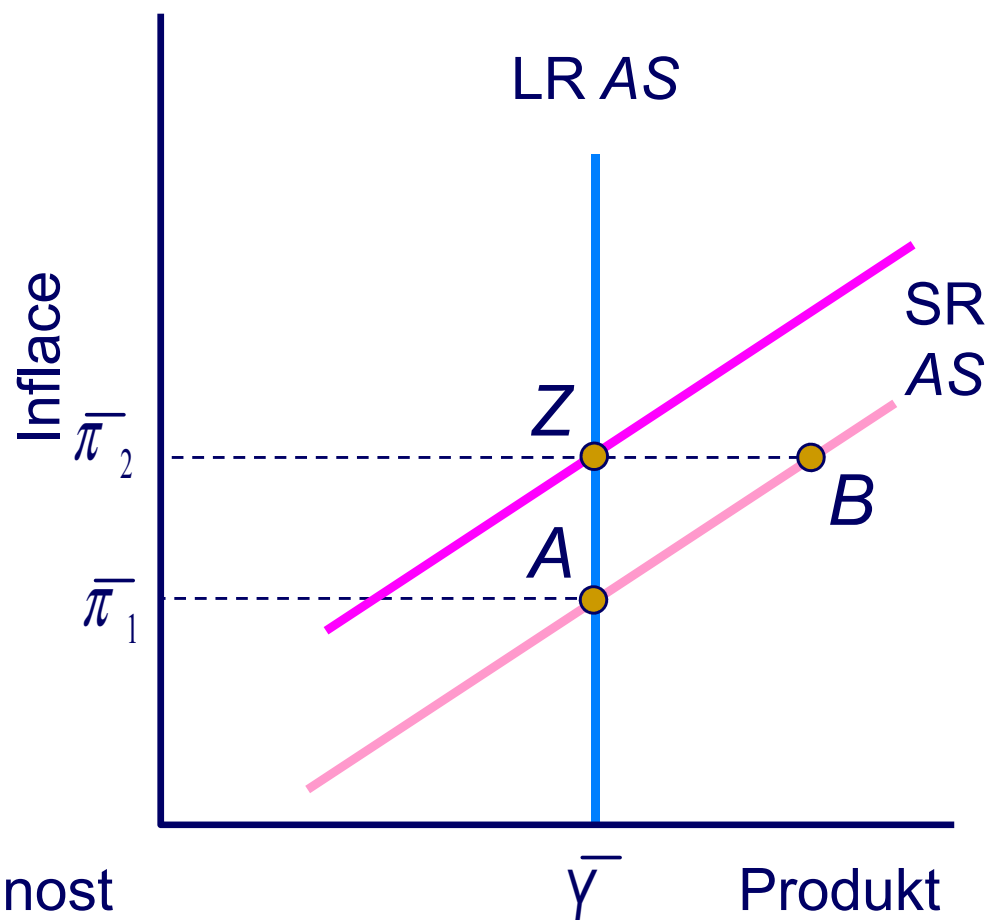


(b) Agregátní nabídka

Když se zvýší inflační očekávání, pousne se nahoru krátkodobá Phillipsova křivka i Agregátní nabídka



(a) Phillipsova křivka



(b) Agregátní nabídka

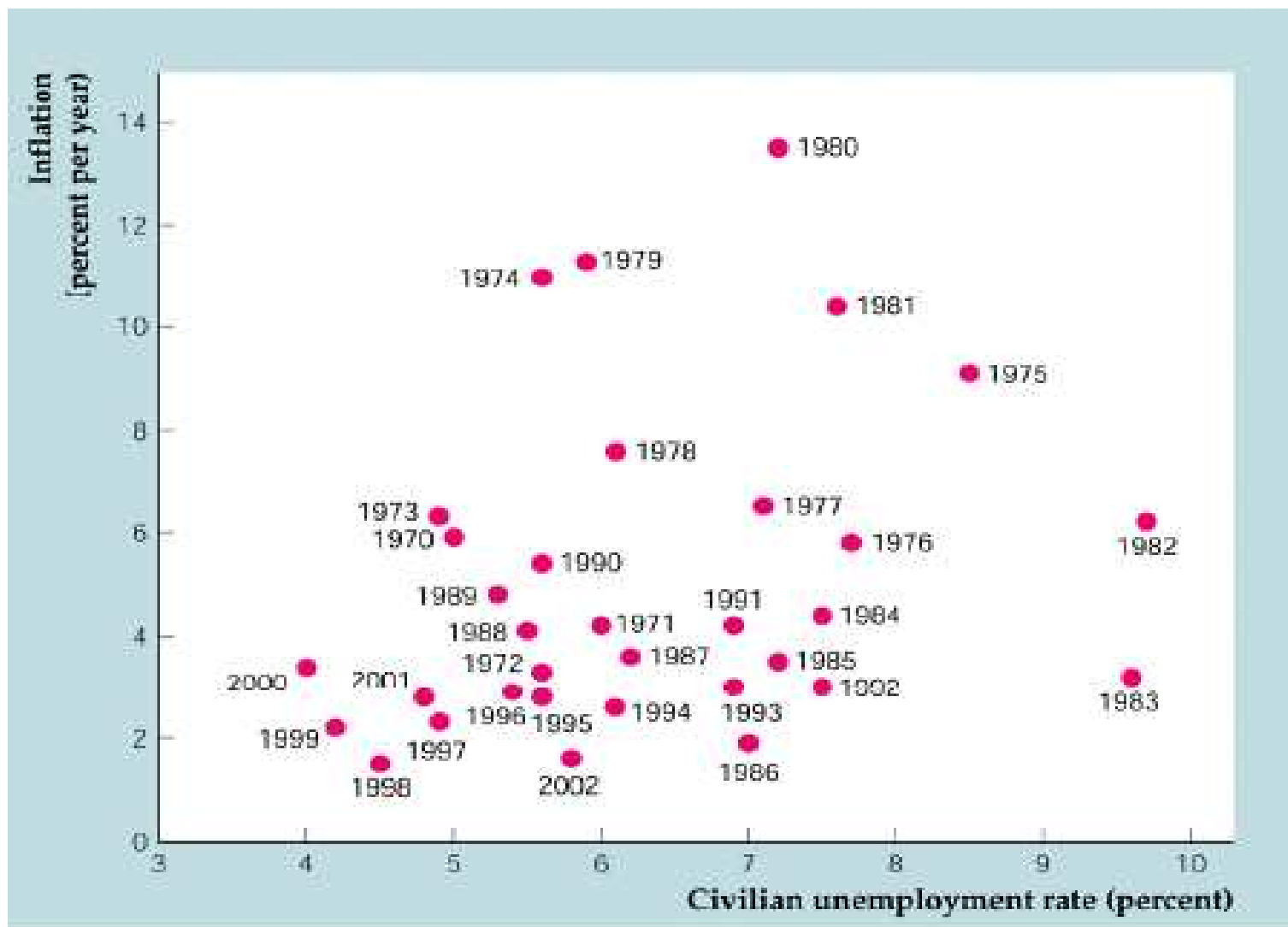
---

# Phillipsova křivka rozšířená o inflační očekávání

---

# USA: míra inflace a nezaměstnanosti

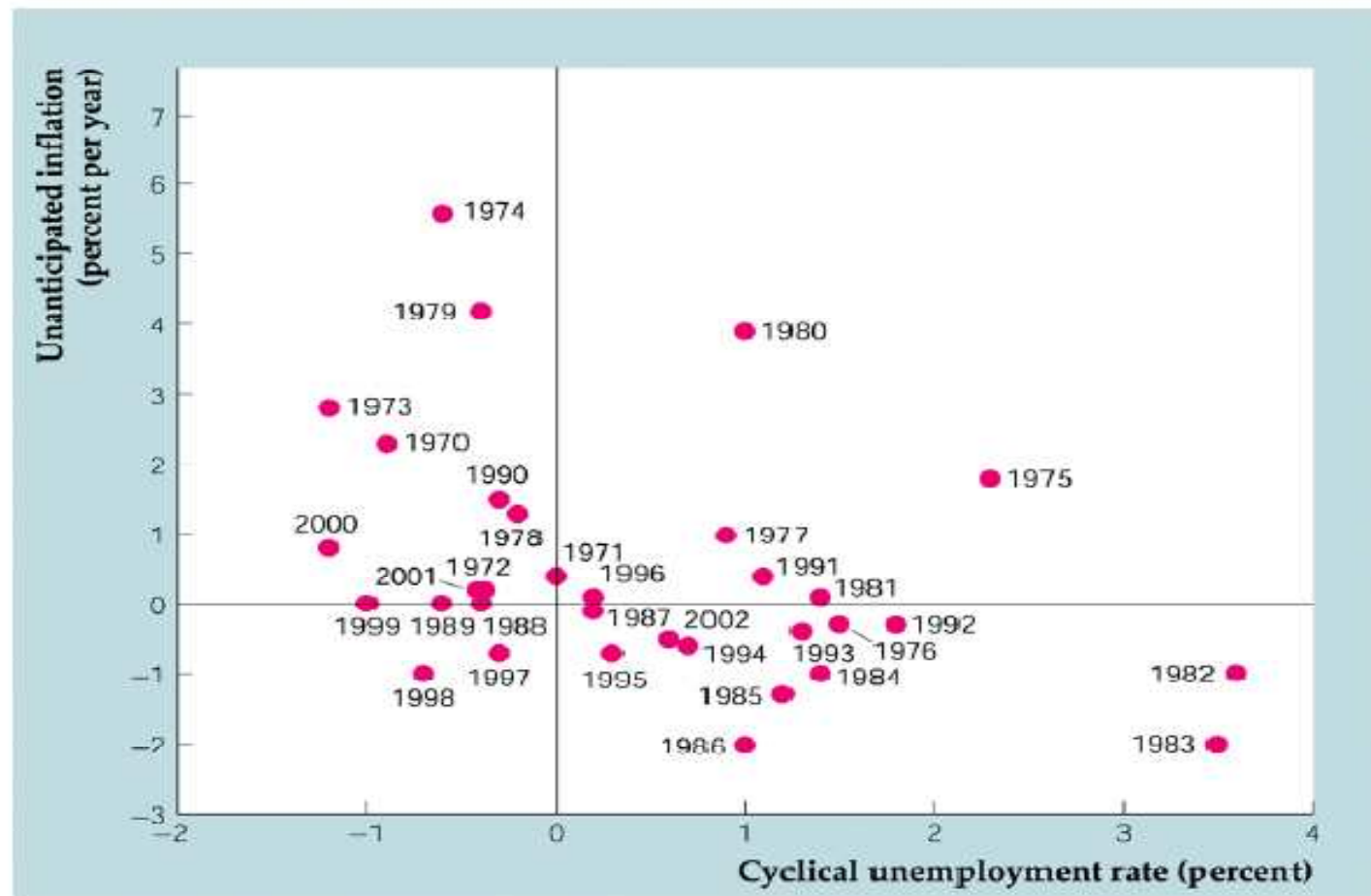
1970-2002



# Phillipsova křivka rozšířená o inflační očekávání

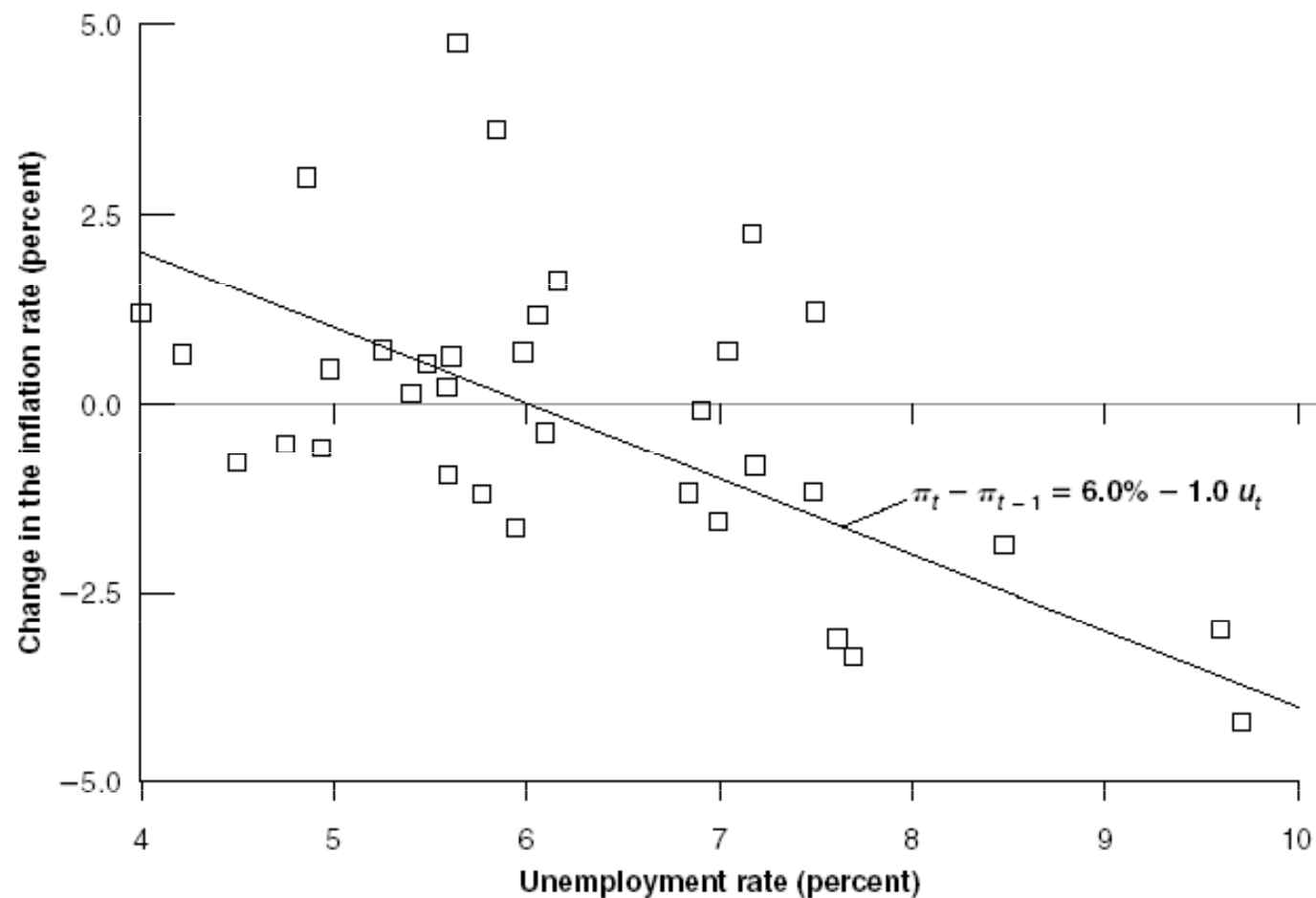
## USA: 1970-2002

$$\pi - \pi^e$$



$$u - \bar{u}$$

# Změny inflace x míra nezaměstnanosti USA 1970-2003

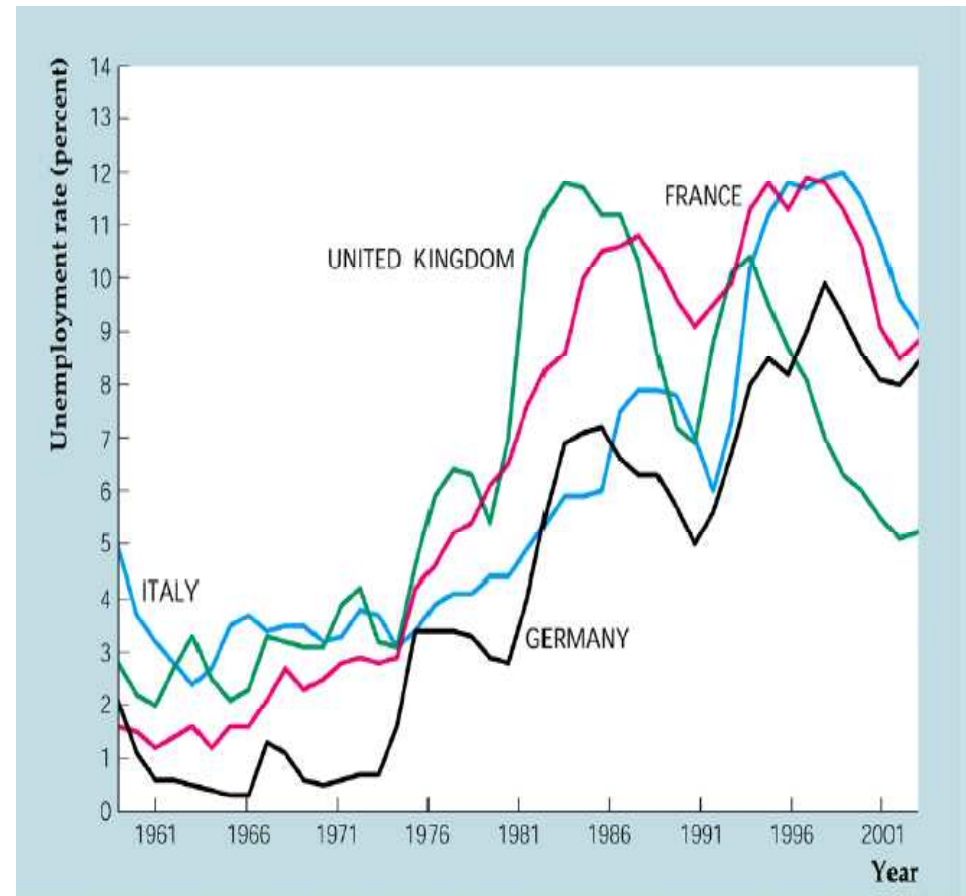
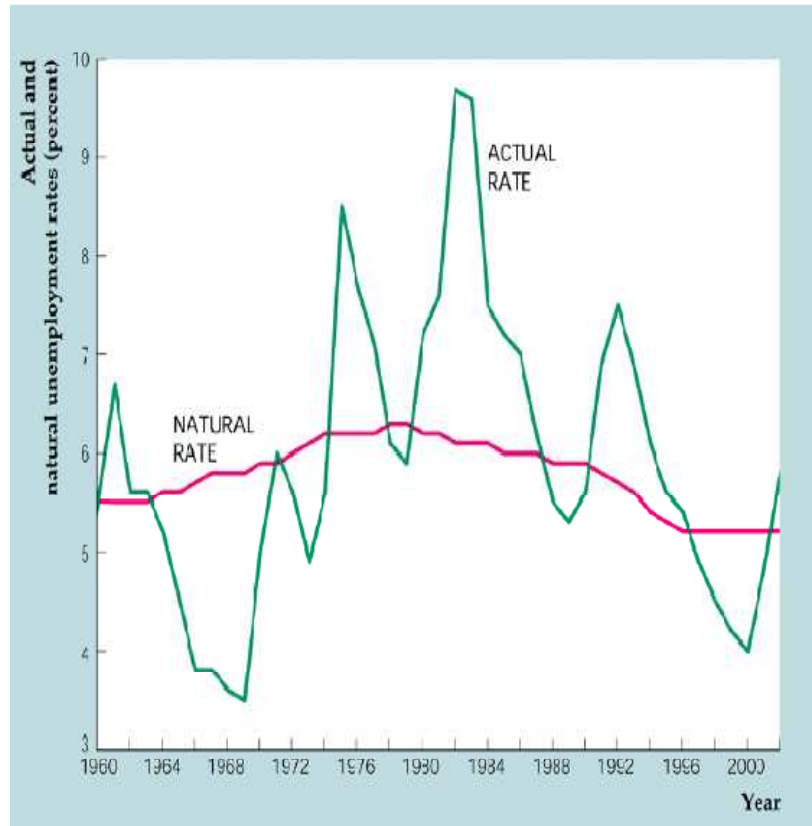




# Skutečná a přirozená míra nezaměstnanosti

## USA

## Evropa

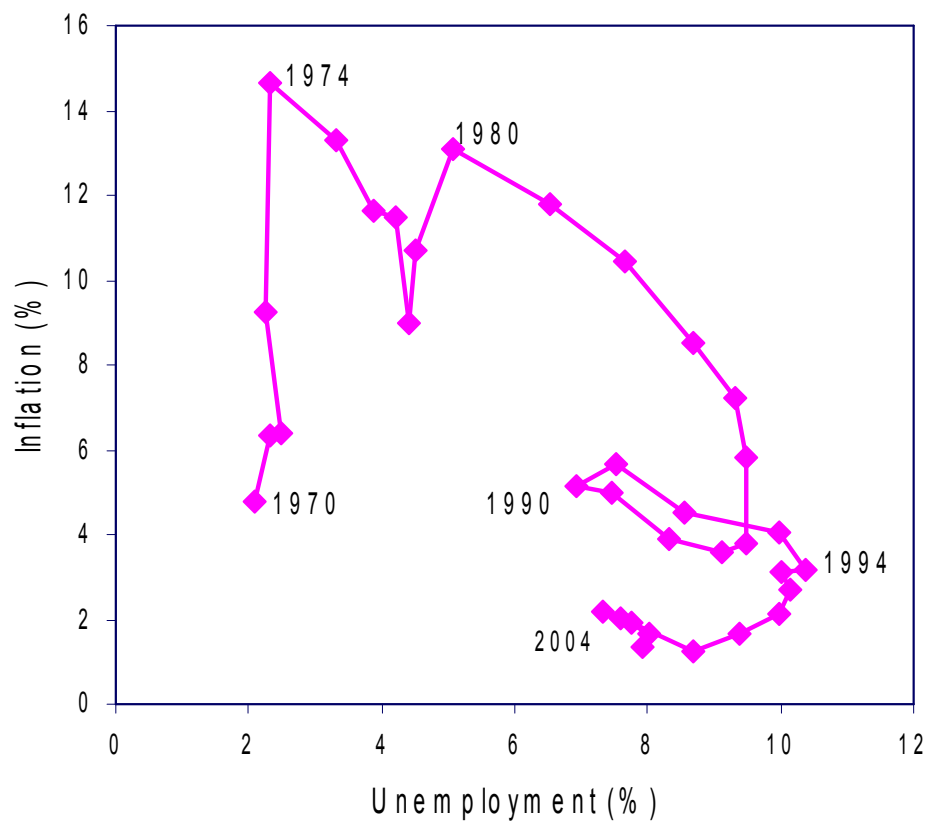


# Determinanty přirozené míry nezaměstnanosti

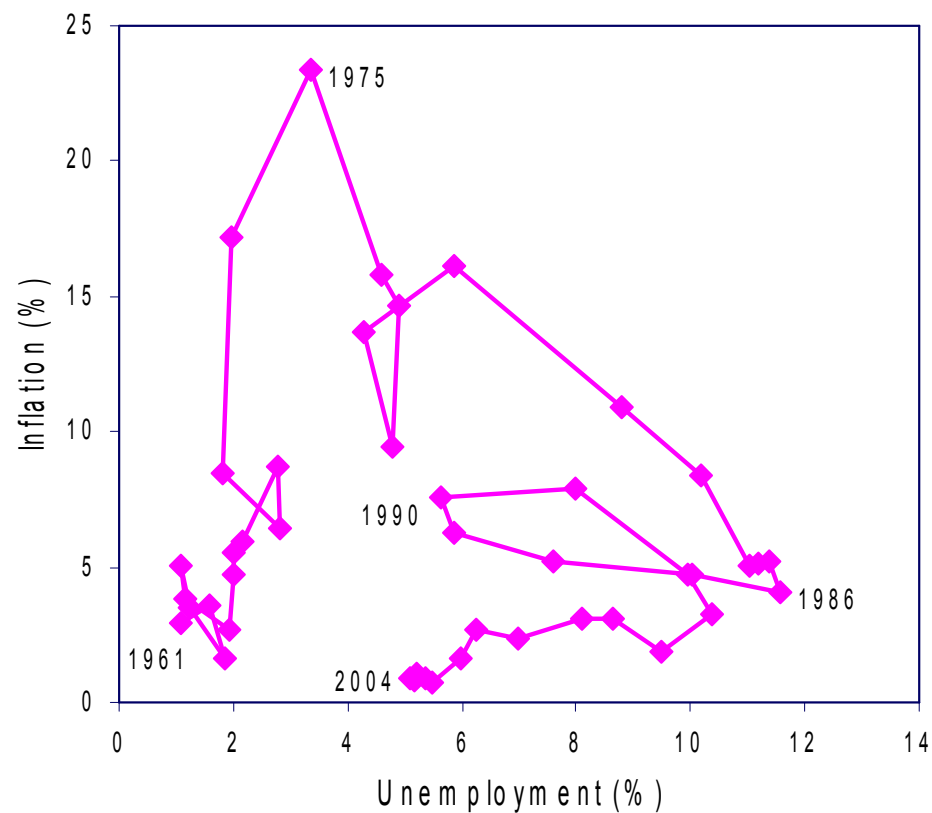
- Minimální mzda
  - Podpory v nezaměstnanosti
  - Flexibilita trhů práce
  - Hystereze nezaměstnanosti (= dlouhá období zvýšené nezaměstnanosti vedou k růstu přirozené míry)
-

# Phillipsova křivka v Evropě

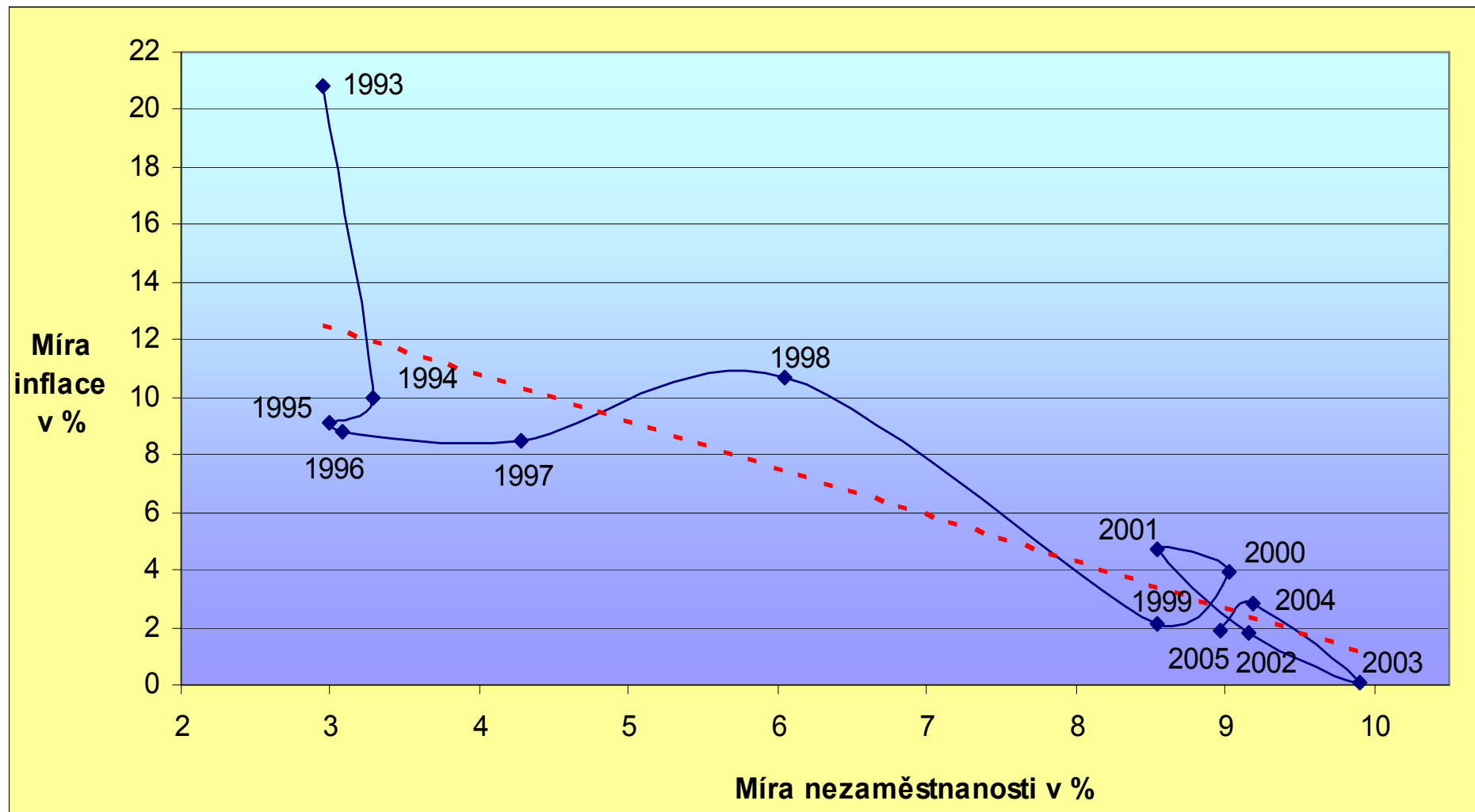
## Euroland (1970-2004)



## UK (1960-2004)



# Phillipsova křivka v ČR



---

## 9.4. Phillipsova křivka, Okunův zákon a Agregátní nabídka.

---

# Phillipsova křivka, agregátní nabídka a Okunův zákon

Phillipsova křivka (SR):

inlace  $\uparrow \rightarrow$  nezaměstnanost  $\downarrow$

Agregátní nabídka (SR):

inlace  $\uparrow \rightarrow$  výstup  $\uparrow$

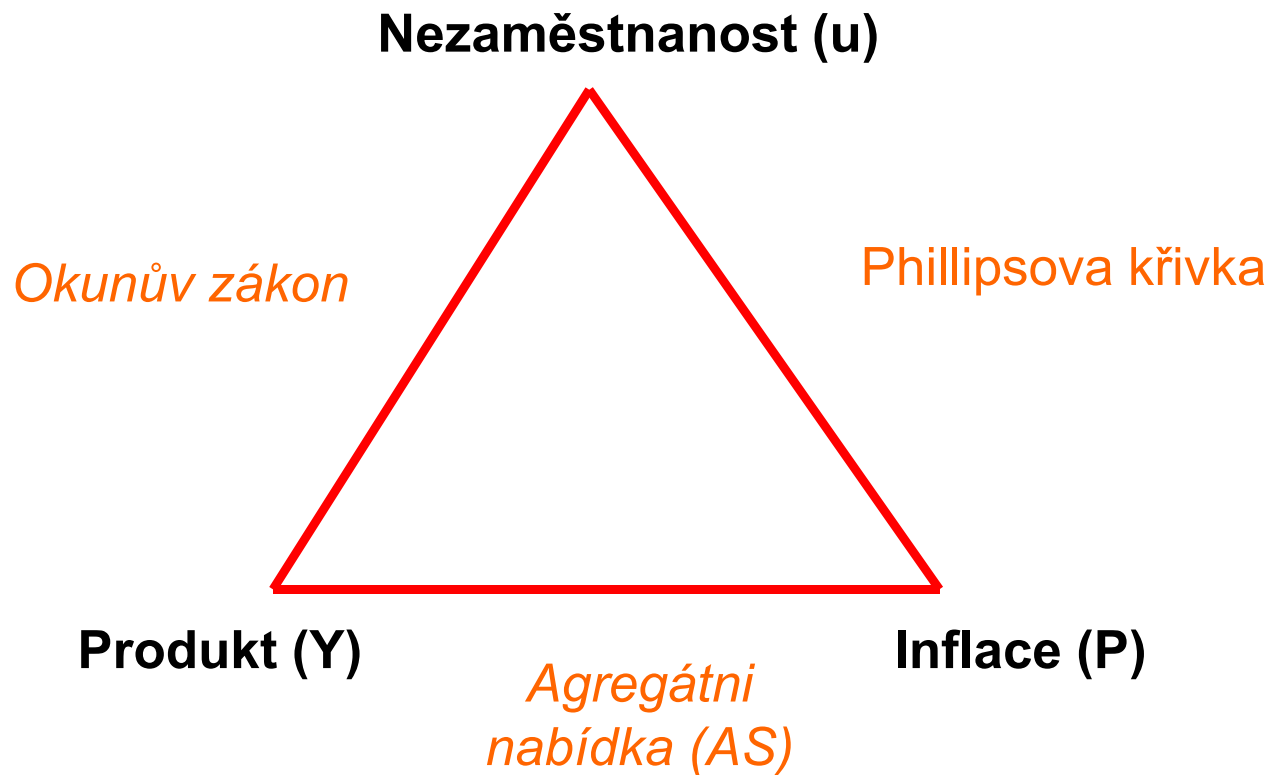
Okunův zákon (SR):

výstup  $\uparrow \rightarrow$  nezaměstnanost  $\downarrow$

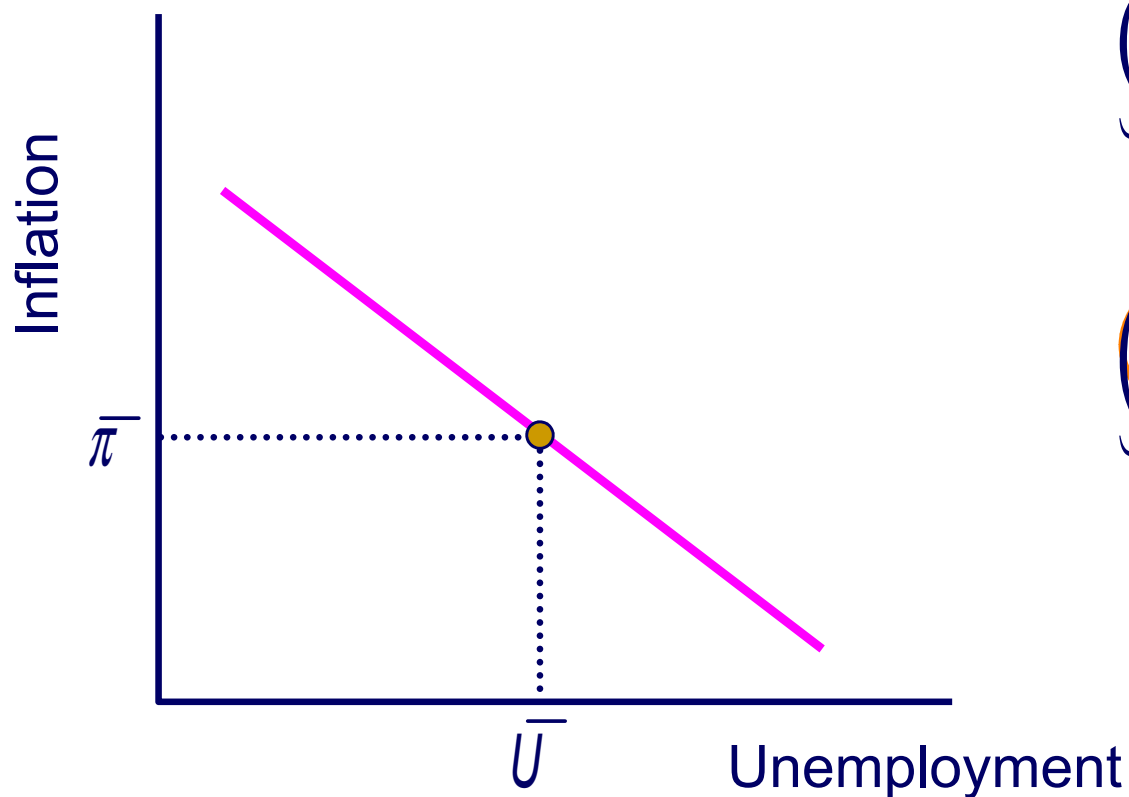
LR:  $Y^* \rightarrow u^* \rightarrow P = f(M)$

---

# Základní vztahy



# Phillipsova křivka + Okunův zákon = Agregátní nabídka



(a) Phillips curve

$$(\pi - \bar{\pi}) = -b \cdot (U - \bar{U})$$

Phillips curve in point-slope form

$$(U - \bar{U}) = -g \cdot (Y - \bar{Y})$$

Okun's law in point-slope form

$$(\pi - \bar{\pi}) = b \cdot g \cdot (Y - \bar{Y})$$

Aggregate supply curve

Note: the product of two negative slopes became a positive slope!



# Okunův zákon

---

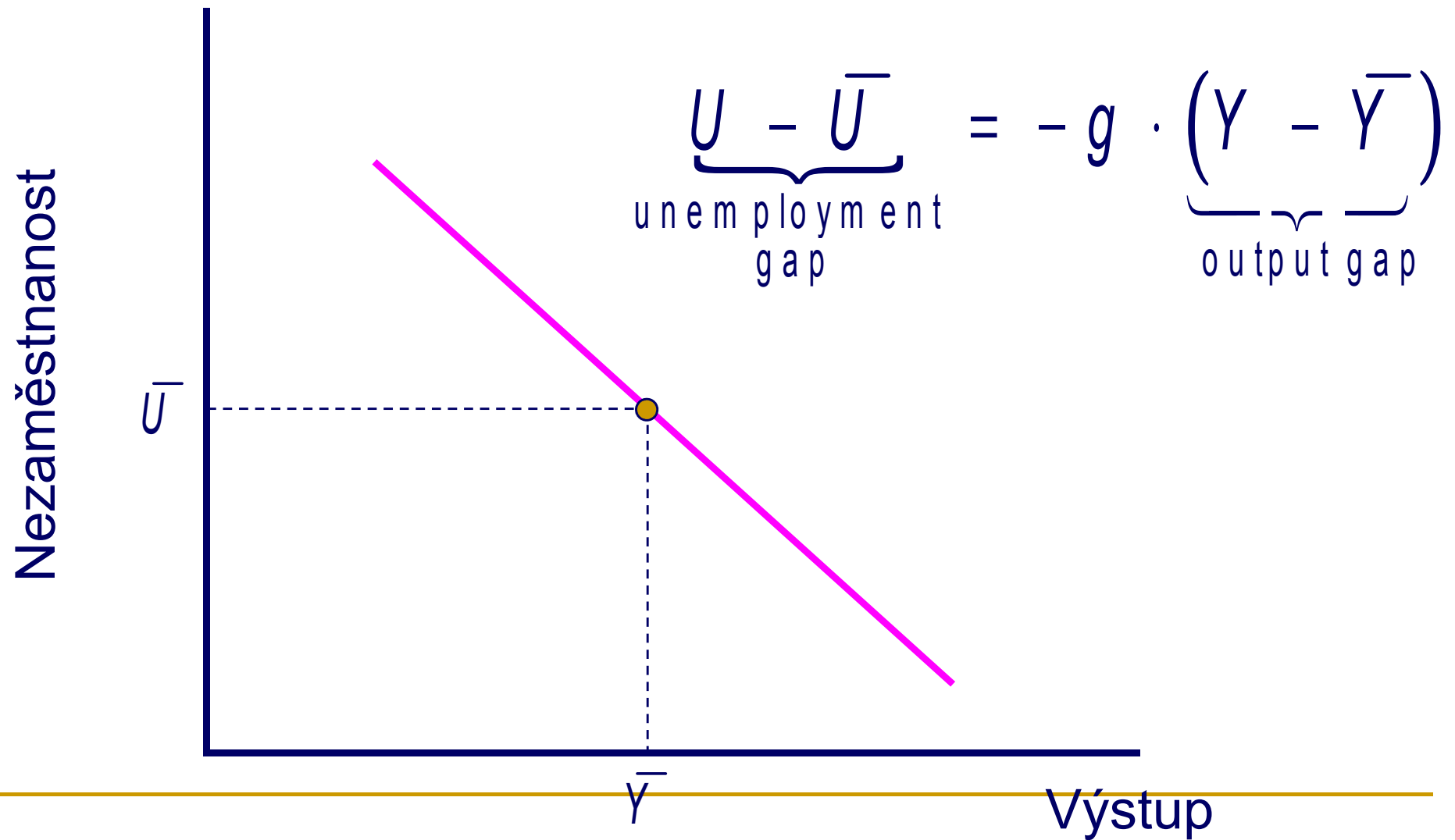
Okunův zákon zachycuje vztah mezi změnou domácího produktu a změnou nezaměstnanosti.

Okun (1962): USA. 1% pokles míry nezaměstnanosti byl spojen s 3% nárůstem HDP nad trend

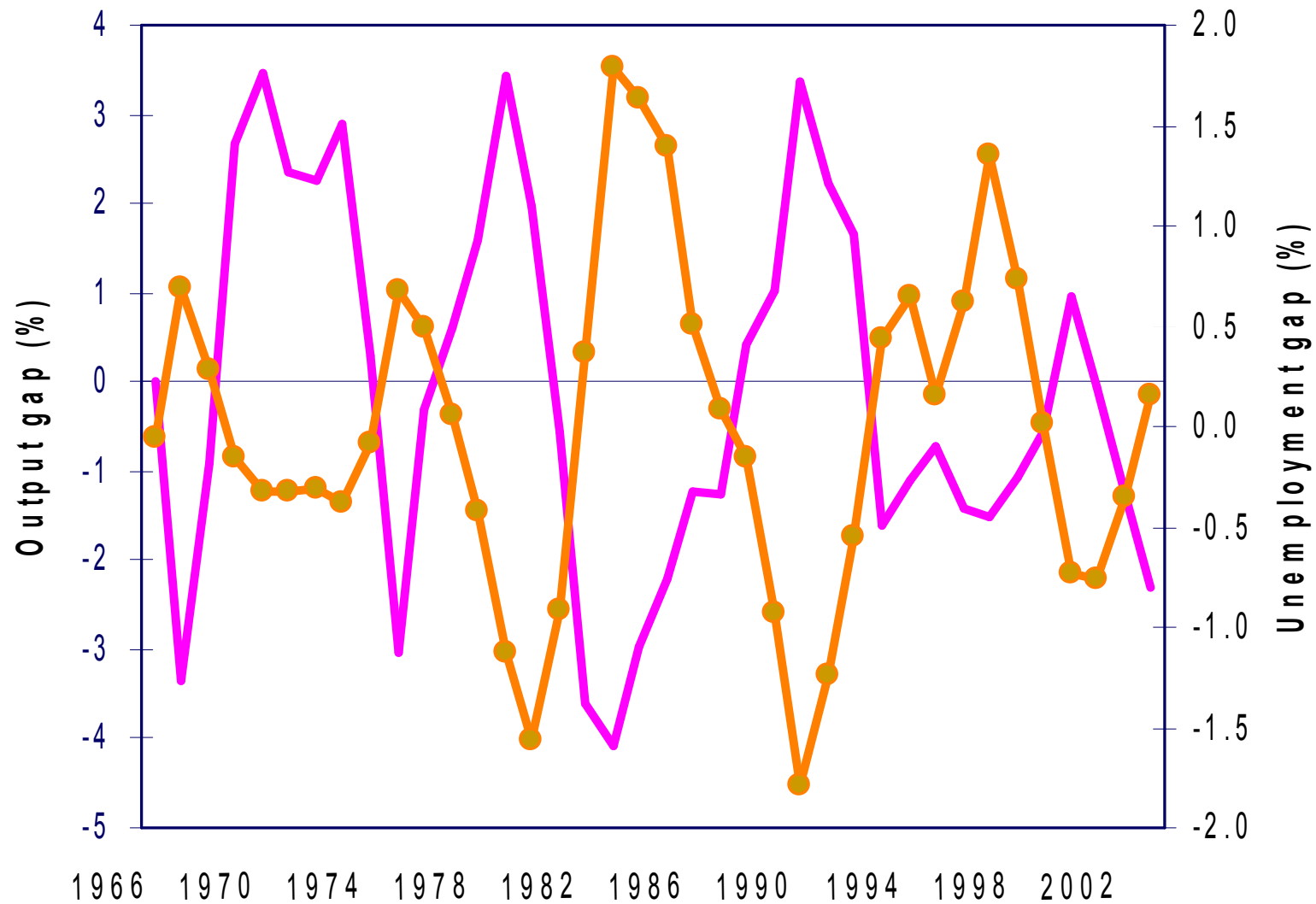
USA (80-léta): 1% pokles míry nezaměstnanosti spojen s 2% nárůstem HDP nad trend

---

# Okunův zákon



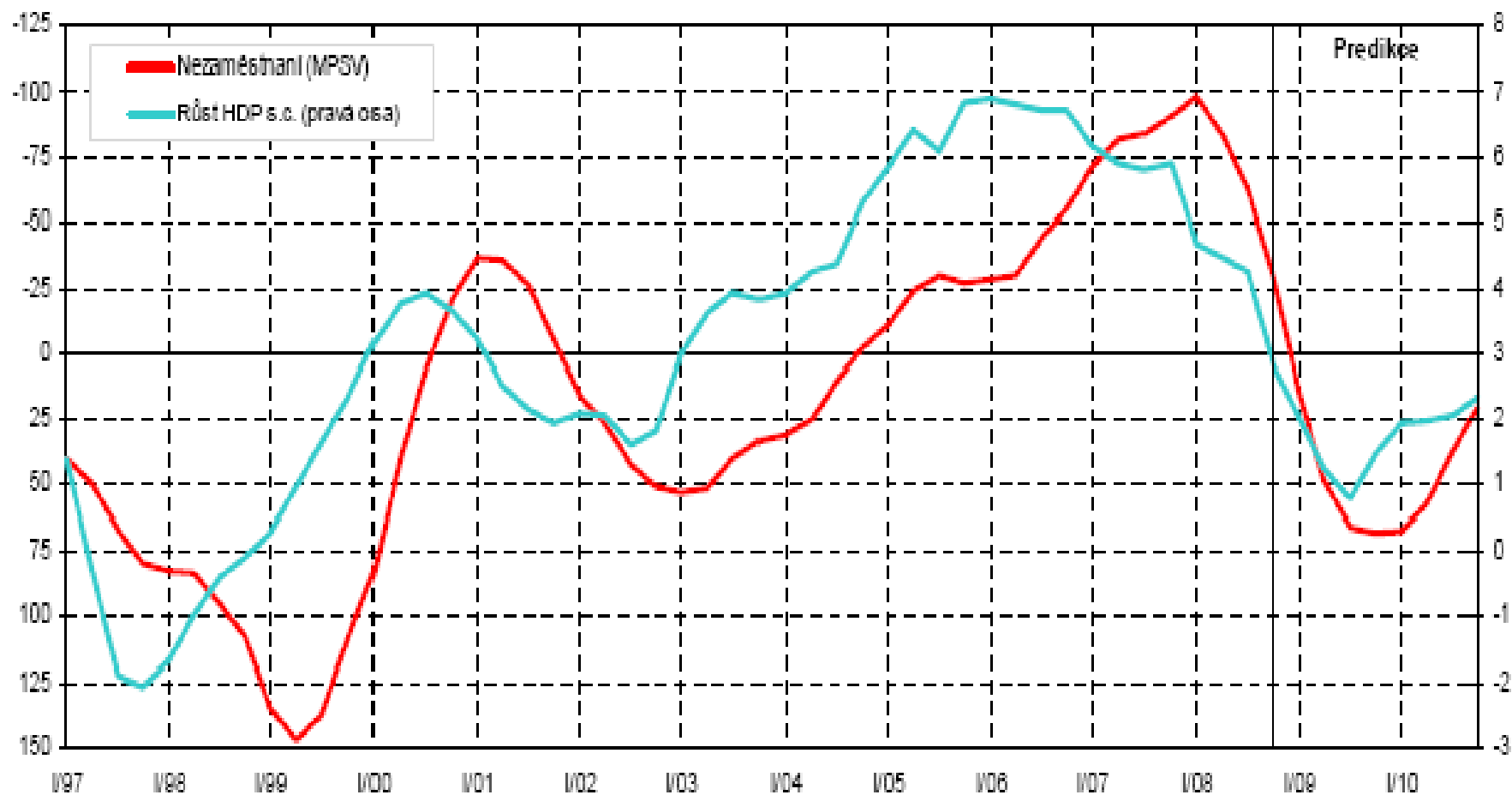
# Mezera výstupu a nezaměstnanost v Německu (1966-2004)



— Output gap —●— Unemployment gap

# Ekonomický výkon a nezaměstnanost ČR

*meziroční přírůstky reálného HDP v % a registrované nezaměstnanosti v tis. osob*



# Nezaměstnanost a změna HDP: ČR

