

# Swapy



EVROPSKÁ UNIE  
Evropské strukturální a investiční fondy  
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

# Obsah cvičení

1. Charakteristika swapu
2. Devizové swapy (FX swapy)
  2. 1. Druhy
  2. 2. Kotace swapových sazeb
  2. 3. Příklad na devizový swap
3. Měnové swapy (currency swapy)
  3. 1. Druhy
  3. 2. Příklad
4. Příklady
5. Praktické užití swapu centrálními bankami

# Obsah cvičení

## 1. Charakteristika swapu

## 2. Devizové swapy (FX swapy)

2. 1. Druhy

2. 2. Kotace swapových sazeb

2.3. Příklad na FX swap

## 3. Měnové swapy (currency swapy)

3. 1. Druhy

3. 2. Příklad

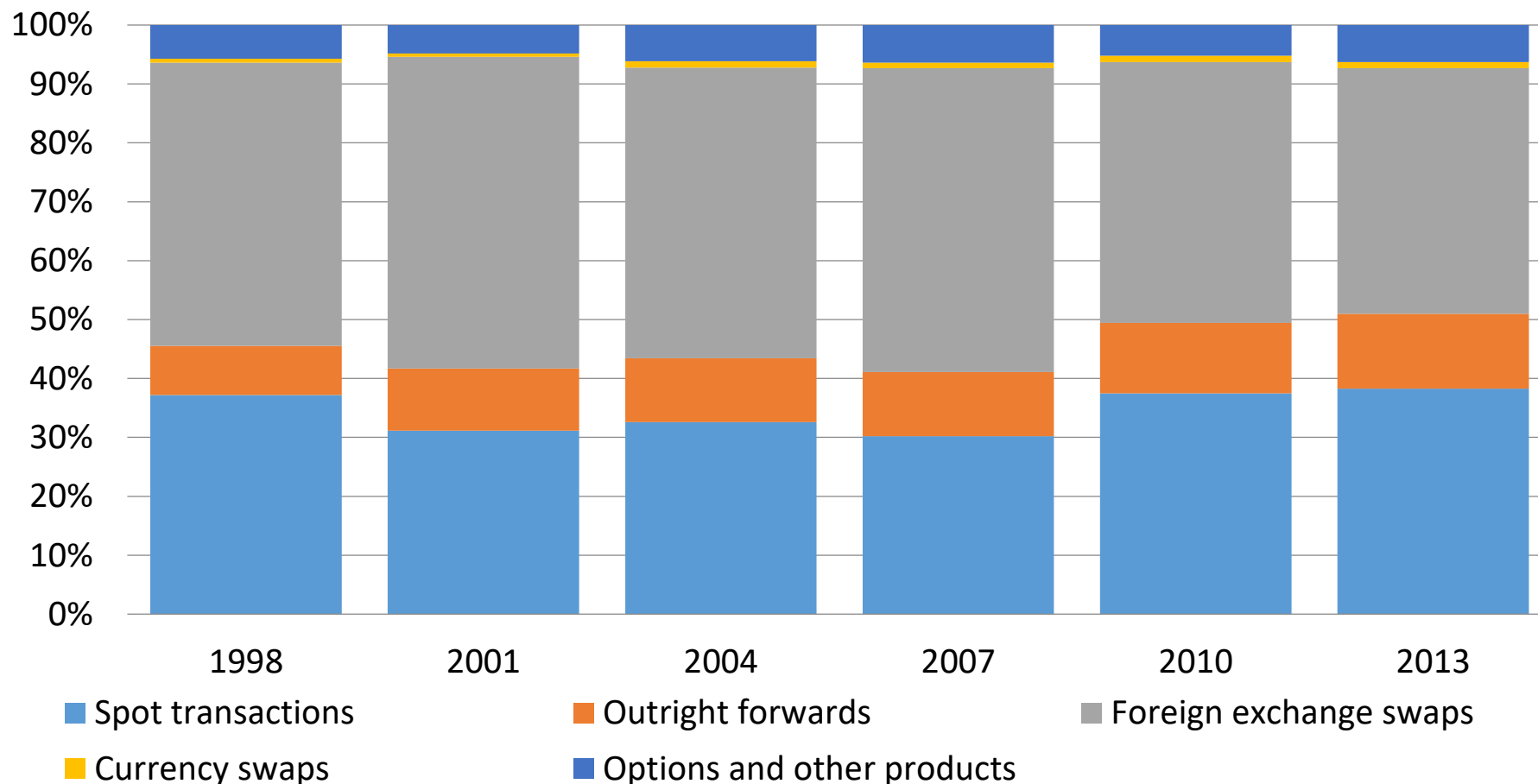
## 4. Příklady

## 5. Praktické užití swapu centrálními bankami

# 1. Charakteristika swapu

- Spojení dvou operací do jedné
  - v jeden okamžik měnu prodáváte (nakupujete) a v druhý okamžik měnu nakupujete (prodáváte)
- Mimoburzovní kontrakt
- Rozdělení swapů (viz dále)
  - Devizové swapy (FX swap) – krátkodobé a jednorázové
    - Spot – forward
    - Forward – forward
    - Ultrakrátká splatnost (O/N apod.)
  - Měnové swapy (currency swap) – středně- nebo dlouhodobé
    - Klasický měnový swap (classic currency swap, fixed-fixed currency swap)
    - Měnově úrokový swap (currency interest swap, fixed-floating currency swap)
    - Bazický měnový swap (basis currency swap, floating-floating currency swap)

# 1. FX swapy zaujímají významné postavení na devizovém trhu derivátů (na rozdíl od měnových swapů)



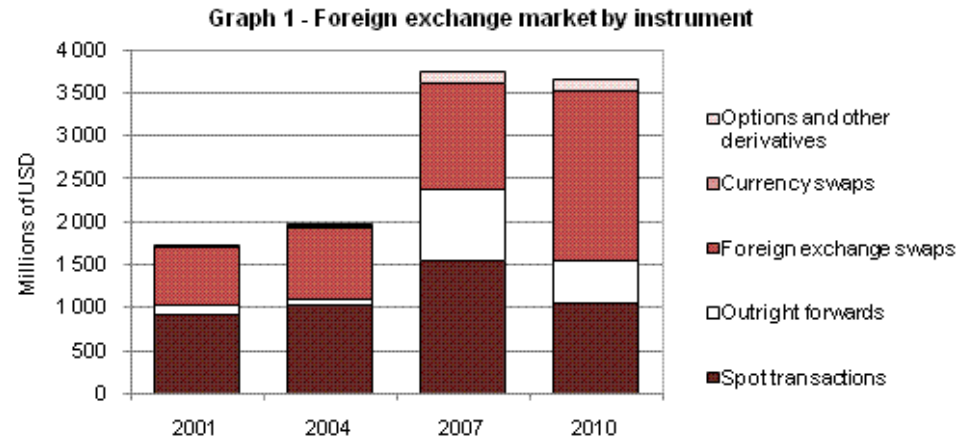
Zdroj: BIS

V dubnu 2010 FX swapy nejvíce v: Velká Británie (dominantní), USA, Švýcarsko, Japonsko, Hong Kong, Singapur

V dubnu 2010 currency swapy: V. Británie, USA, Hong Kong, Austrálie, Francie, Japonsko

# 1. Význam swapů ve vybraných zemích (jen pro zajímavost)

Portugalsko, duben 2010 (denní průměr)



## Japonsko

US\$ billions, percent

	April 2007		April 2010		April 2013	
		Changes		Changes		Changes
Total	250.2 < 100.0 >	+ 20.7	312.3 < 100.0 >	+ 24.8	374.2 < 100.0 >	+ 19.8
Spot	100.9 < 40.3 >	+ 90.5	101.5 < 32.5 >	+ 0.5	156.6 < 41.9 >	+ 54.4
Forwards	25.6 < 10.2 >	+ 20.6	31.6 < 10.1 >	+ 23.4	35.2 < 9.4 >	+ 11.4
FX swaps	111.9 < 44.7 >	- 10.2	168.3 < 53.9 >	+ 50.4	169.6 < 45.3 >	+ 0.8
Currency swaps	1.0 < 0.4 >	+ 7.2	2.2 < 0.7 >	+ 115.7	6.4 < 1.7 >	+ 185.7
Currency options	10.8 < 4.3 >	+ 42.7	8.7 < 2.8 >	- 18.7	6.4 < 1.7 >	- 26.6

Note: 1. Figures in parentheses represent percentages of the total

Zdroj: BIS

Singapur, říjen 2012, duben 2013, denní průměry

**Table 1b: Total Foreign Exchange and Foreign Exchange Derivatives Volume\***  
*Average Daily Volume*

Instrument	October 2012 (US\$ mn)	April 2013 (US\$ mn)
Spot transactions	90,995	99,435
Outright forwards	49,275	58,674
Foreign exchange swaps	167,147	168,363
<b>Total foreign exchange turnover</b>	<b>307,417</b>	<b>326,472</b>
Currency swaps	32,523	20,504
Foreign exchange options	21,404	34,485
<b>Total foreign exchange derivatives turnover</b>	<b>53,927</b>	<b>54,989</b>

Zdroj: BIS

# Obsah cvičení

1. Charakteristika swapu
- 2. Devizové swapy (FX swapy)**
  2. 1. Druhy
  2. 2. Kotace swapových sazeb
  2. 3. Příklad na FX swap
3. Měnové swapy (currency swapy)
  3. 1. Druhy
  3. 2. Příklad
4. Příklady
5. Praktické užití swapu centrálními bankami

## 2. Devizové (FX) swapy - schéma



V 1. fázi dochází k výměně kapitálu v různých měnách



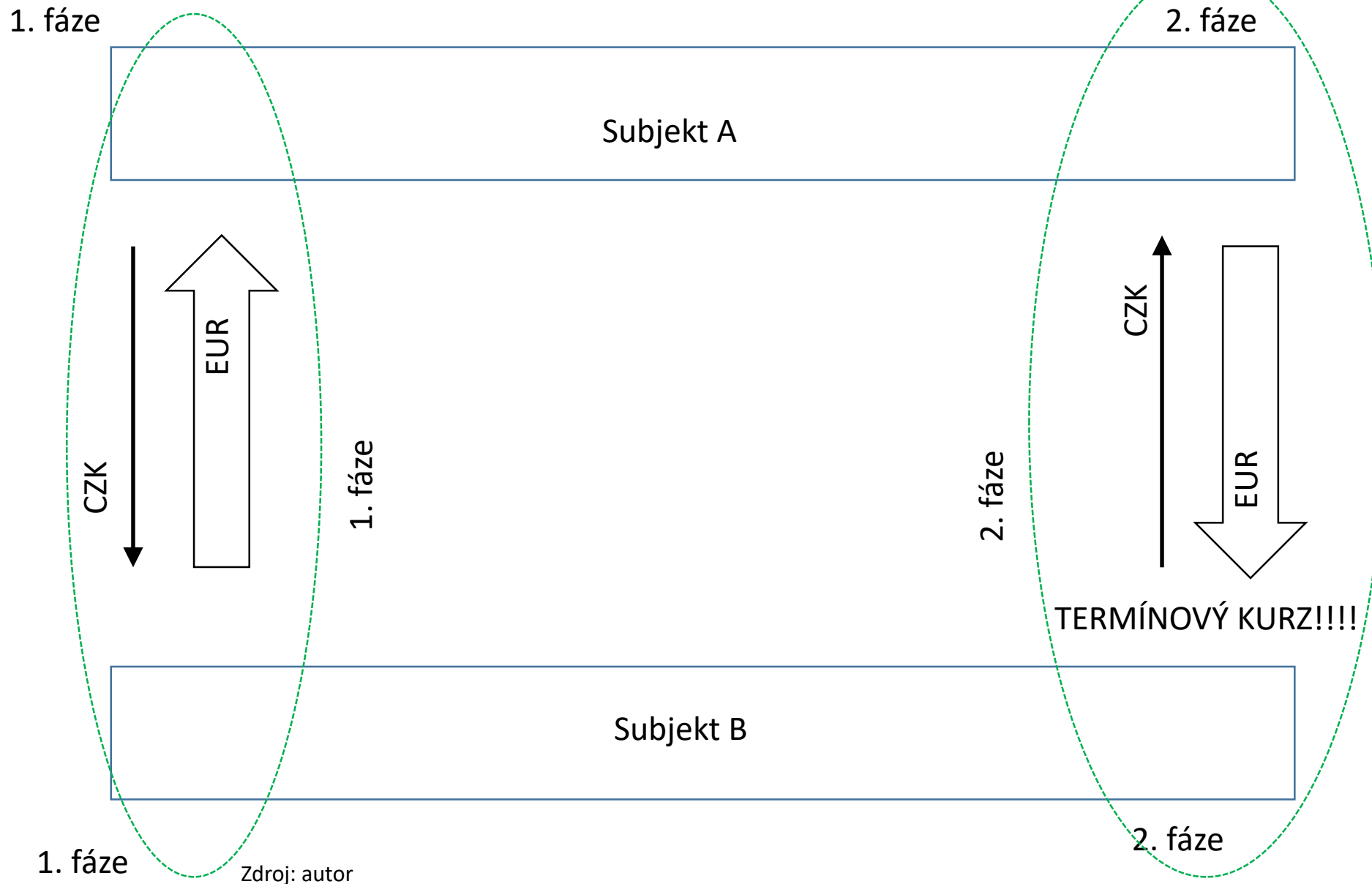
Ve 2. fázi (na konci doby splatnosti swapu) dochází k zpětné směně kapitálu v **termínovém (forwardovém)** kurzu.

Kapitál v bazické měně je stejný jak v první, tak v druhé fázi.

Zdroj: autor

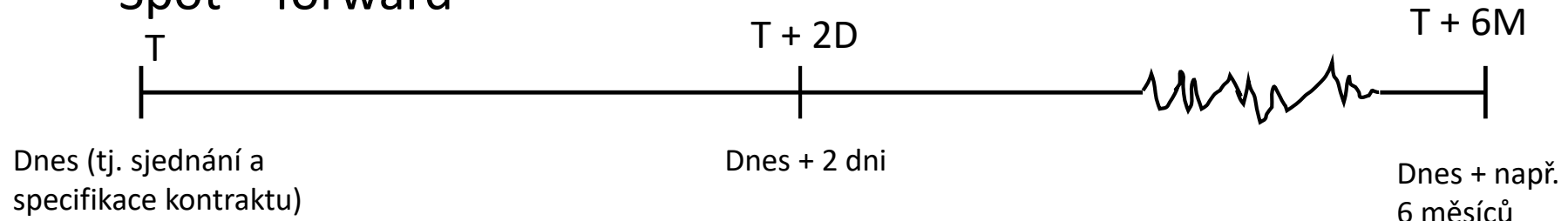


# 2. Devizové (FX) swapy - schéma



# Druhy devizových (FX) swapů

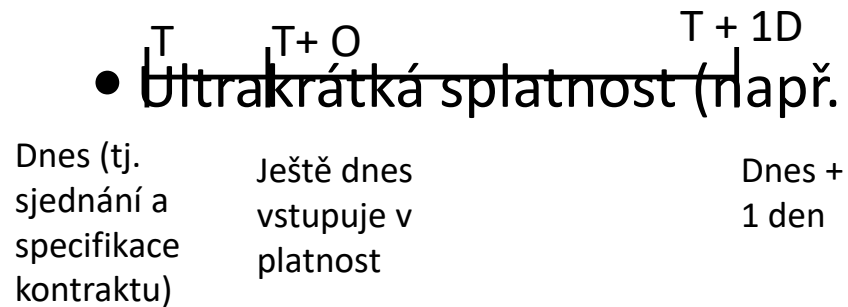
- Spot – forward



- Forward – forward (není zcela rozšířené)



- ~~Ultrakrátká splatnost (např. O/N, tj. overnight swap)~~



## 2. 2. Kotace swapových sazeb – devizový (FX) swap

- Odvozena z kryté úrokové parity (viz dříve a viz dále)
- Kritériem pro kotaci SWAP BID nebo SWAP ASK je, zda na forward (tj. pozdější ze dvou operací ve swapu):
  - banka bazickou měnu nakupuje ==> swapová sazba BID (klient bance bazickou měnu prodává) nebo
  - banka bazickou měnu prodává ==> swapová sazba ASK (klient bazickou měnu od banky nakupuje)
- Spotový kurz je u kotace swapových sazeb vždy kurz střed (SR MID), což je výhodnější pro klienty

## 2. 2. Kotace swapových sazeb (devizový swap) – vychází z forwardu (forward viz níže – detailní vysvětlení forwardu viz 4. cvičení)

Vynásobíme-li tyto rovnice spotovým kurzem (SR), získáme tzv. swapovou kotaci, viz další slide

The screenshot shows a Microsoft Word document with the following content:

$$FR(CZK/USD)_{BID} = SR(CZK/USD)_{BID} * \frac{1 + IR_{CZK,D} * \frac{t}{360}}{1 + IR_{USD,L} * \frac{t}{360}}$$

Po úpravách + při nízkých IR, se dá psát:

$$\frac{FR_{BID} - SR_{BID}}{SR_{BID}} = \frac{(IR_{CZK,D} - IR_{USD,L}) * \frac{t}{360}}{1 + IR_{USD,L} * \frac{t}{360}} \cong (IR_{CZK,D} - IR_{USD,L}) * \frac{t}{360}$$

---

$$FR(CZK/USD)_{ASK} = SR(CZK/USD)_{ASK} * \frac{1 + IR_{CZK,L} * \frac{t}{360}}{1 + IR_{USD,D} * \frac{t}{360}}$$

Po úpravách + při nízkých IR se dá psát:

$$\frac{FR_{ASK} - SR_{ASK}}{SR_{ASK}} = \frac{(IR_{CZK,L} - IR_{USD,D}) * \frac{t}{360}}{1 + IR_{USD,D} * \frac{t}{360}} \cong (IR_{CZK,L} - IR_{USD,D}) * \frac{t}{360}$$

KOTACE FORWARDU:

## 2. 2. Kotace swapových sazeb (devizový swap) a swapové body

$$\text{swap rate}_{\text{BID}} = \frac{(IR_{\text{CZK,D}} - IR_{\text{USD,L}}) * \frac{t}{360}}{1 + IR_{\text{USD,L}} * \frac{t}{360}} * SR_{\text{MID}}$$

$$\text{swap rate}_{\text{ASK}} = \frac{(IR_{\text{CZK,L}} - IR_{\text{USD,D}}) * \frac{t}{360}}{1 + IR_{\text{USD,D}} * \frac{t}{360}} * SR_{\text{MID}}$$

$$\text{kde: } SR_{\text{MID}} = \frac{SR_{\text{BID}} + SR_{\text{ASK}}}{2}$$

### Obecný vzorec pro kotaci v bodech:

$$\text{swapové body} = (FR - SR) * X$$

kde X = 10 000 pokud je kurz kótován na čtyři desetinná místa, resp. X = 1 000, pokud je kurz kótován na tři desetinná místa

Bez použití  $SR_{\text{MID}}$

$$FR_{\text{BID}} = \frac{\text{swap.body}_{\text{BID}}}{X} + SR_{\text{BID}}$$

$$FR_{\text{ASK}} = \frac{\text{swap.body}_{\text{ASK}}}{X} + SR_{\text{ASK}}$$

## 2. 2. Kótace swapových sazeb – devizový (FX) swap

Kdo platí swapový poplatek?

- **Swapová sazba bid**

- Klient bazickou měnu promptně nakupuje a termínově ji prodá kótující bance, tj. klient má bazickou měnu k dispozici po dobu trvání swapu (a může ji např. termínově uložit apod.)
- Bude-li  $IR_{\text{bazická měna}} > IR_{\text{domácí}}$ , pak klient má více úročenou měnu (bazickou měnu) a banka má méně úročenou měnu (domácí), klient bude ochoten bance platit swapový poplatek
- Bude-li  $IR_{\text{bazická měna}} < IR_{\text{domácí}}$ , pak klient má méně úročenou měnu (bazickou měnu) a banka má více úročenou měnu (domácí), banka bude ochotna klientovi platit swapový poplatek

- **Swapová sazba ask**

- Klient devizu promptně prodává kótující bance a termínově ji zpětně od banky nakupuje, tj. klient má domácí měnu k dispozici po dobu trvání swapu (a může ji např. termínově uložit)
- Bude-li  $IR_{\text{domácí}} > IR_{\text{bazická měna}}$ , pak klient má více úročenou měnu (domácí) a banka má méně úročenou měnu (bazickou měnu), klient bude ochoten bance platit swapový poplatek
- Bude-li  $IR_{\text{domácí}} < IR_{\text{bazická měna}}$ , pak klient má méně úročenou měnu (domácí) a banka má více úročenou měnu (bazická měna), banka bude ochotna klientovi platit swapový poplatek

# Obsah cvičení

1. Charakteristika swapu

**2. Devizové swapy (FX swapy)**

2. 1. Druhy

2. 2. Kotace swapových sazeb

**2. 3. Příklad na FX swap**

3. Měnové swapy (currency swapy)

3. 1. Druhy

3. 2. Příklad

4. Příklady

5. Praktické užití swapu centrálními bankami

# Příklad na FX swap

Firma má splatný obchodní úvěr v USD „dnes“ v hodnotě 100 000 USD, ale nemá momentálně dostatečné množství USD k úhradě. Předpokládá přijetí 100 000 USD od obchodního partnera až za 6 měsíců. Na svém účtu má dostatečné množství likvidity v CZK. Jak firma situaci vyřeší?

<b>Aktiva</b>	<b>Česká firma</b>	<b>Pasiva</b>
Běžný účet	CZK	
Pohledávka: 100 000 USD (splatnost: za 6 měsíců)		Závazek 100 000 USD (splatnost: "ihned")

Zdroj: autor



# Příklad na FX swap

Slovně:

- FX swap: „Dnes“ firma nakoupí 100 000 USD, za 6 měsíců prodá 100 000 USD.
- Za „dnes“ nakoupených 100 000 USD v rámci FX swapu splatí úvěr
- Za 6 měsíců získá od obchodního partnera 100 000 USD, které užije na FX swap

KOTACE SPOTOVÉHO KURZU (CZK/USD)		
Kurz	BID	ASK
Spot	27,000	27,050
Sw. body	40/60	

(%, p. a.)	D	L
IR (CZK)	1,40	1,50
IR (USD)	1,05	1,10

T – specifikujeme měnový pár (CZK/USD), částku

T + x, x = 2 dny; nakoupíme USD (a platíme tedy v CZK)

T + x + y, y = 6 měsíců, prodáme USD (a dostaneme určitou částku v CZK)

Kladné  
swapové body  
přičítáme;  
záporné  
odečítáme !!!

Čas	Příklad	Příklad	
T	„dnes“		
T + x	T + 2 dny	(+) 100 000 USD * $SR_{T,MID}$	(-) CZK
T + x + y	T + 2 dny + 6 měsíců	(-) 100 000 USD * ( $SR_{T,MID}$ + swapové body)	(+) CZK

# FX swap situace „dnes“

Aktiva	Česká firma ("dnes")	Pasiva
Běžný účet (FX swap)	.....CZK -2 702 500 CZK	
Pohledávka: 100 000 USD (splatnost: 6 měsíců)		Závazek 100 000 USD (splatnost: "ihned", t+2)
FX swap - nákup 100 000 USD (splatnost: "ihned", t+2) (spotová část swapu)		FX swap - prodej 100 000 USD (splatnost: za 6 měsíců) (forwardová část swapu)

Zdroj: autor

A) Sjednání FX swapu.

Ve spotové části FX swapu česká firma nakoupí 100 000 USD za 2 702 500 CZK, o kterých se firmě sníží zůstatek na běžném účtu.

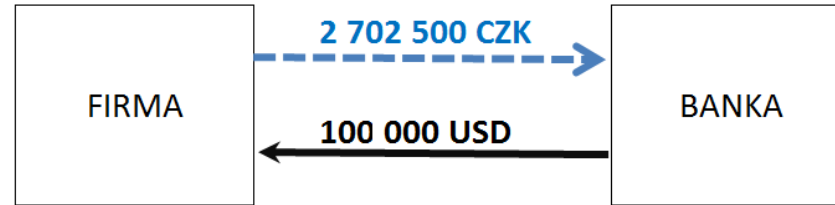
$$(100\,000\ USD * SR_{MID}) = \left(100\,000\ USD * \frac{27,000+27,050}{2}\right) = 2\,702\,500\ CZK).$$

B) Těchto 100 000 USD je užito na splacení závazku.

POZNÁMKA: tato a další uváděné (pod)rozvahy jsou zjednodušené a soustředí se jen na důležité položky pro náš příklad.

## FX swap situace mezi „dnes“ a „za 6 měsíců“

- „dnes“:



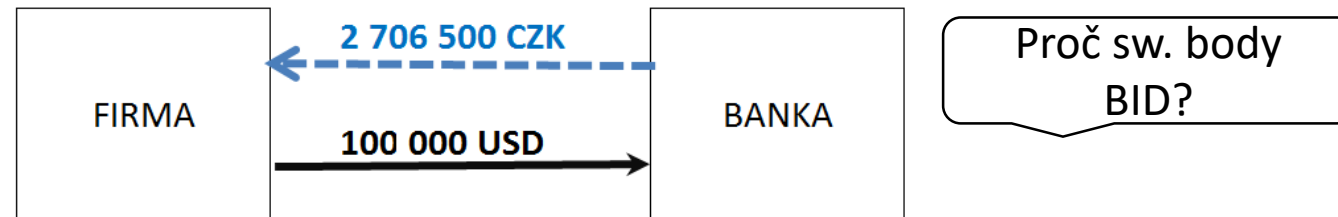
Zdroj: autor

- mezi „dnes“ a „za 6 měsíců“:

Banka drží po dobu trvání swapu CZK, tedy více úročenou měnu.

Jak to zjistím, že CZK je více úročená měna? Viz zadání příkladu: swapové body jsou 40/60 (tj. bid < ask), čili tyto swapové body jen přičítáme (logika viz forwardy) k spotovému kurzu mid (toto děláme u FX swapů, pozor na to!!!). Za 6 měsíců tedy dle právě uvedeného dojde k oslabení CZK (a posílení USD). S oslabující se měnou je také spojeno její vyšší úročení.

- „za 6 měsíců“:



Zdroj: autor

Kvůli tomu, že banka drží po dobu trvání swapu více úročenou měnu (CZK), tak platí swapový poplatek firmě ve výši 4000 CZK (= 2 706 500 CZK – 2 702 500 CZK), tj.  $\text{swapové body}_{\text{BID}} * \text{swapovaná částka} = 0,040 \text{ CZK/USD} * 100\,000 \text{ USD} = 4000 \text{ CZK}$

# FX swap situace „za 6 měsíců“

Aktiva	Česká firma ("za 6 měsíců")	Pasiva
Běžný účet (FX swap)	...CZK +2 706 500 CZK	
Pohledávka: 100 000 USD (splatnost: za 6 měsíců)		C) FX swap - prodej 100 000 USD (splatnost: za 6 měsíců) (forwardová část swapu)

Zdroj: autor

C) České firmě byla zaplacena její pohledávka ve výši 100 000 USD. Těchto 100 000 USD prodá v rámci forwardové části swapu.

D) Za prodej těchto 100 000 USD získá 2 706 500 CZK, které se připíší na firemní bankovní účet.

$$\begin{aligned}
 & 100\,000\text{ USD} * (SR_{MID} + \text{swap. body}_{\text{BID}}) \\
 & = 100\,000\text{ USD} * \left( \frac{27,000 + 27,050}{2} + \frac{40}{1000} \right) \\
 & = 2\,706\,500\text{ CZK}
 \end{aligned}$$

Proč swapové body BID? Banka u forwardové části swapu (tj. operace „za 6 měsíců“) NAKUPUJE bazickou měnu, tj. USD.

# Výpočet swapových bodů z příkladu

KOTACE SPOTOVÉHO KURZU (CZK/USD)			(%, p. a.)	D	L
Kurz	BID	ASK	IR (CZK)	1,40	1,50
Spot	27,000	27,050	IR (USD)	1,05	1,10

Zdroj: autor

$$\begin{aligned}
 \text{swap rate (bid)} &= \frac{(IR_{CZK,D} - IR_{USD,L}) * \frac{t}{360}}{1 + IR_{USD,L} * \frac{t}{360}} * SR(CZK/USD)_{MID} \\
 &= \frac{(0,014 - 0,011) * \frac{180}{360}}{1 + 0,011 * \frac{180}{360}} * \frac{27,000 + 27,050}{2} \cong 0,040 \\
 \text{swapové body}_{bid} &= 0,040 * 1000 = 40
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{swap rate (ask)} &= \frac{(IR_{CZK,L} - IR_{USD,D}) * \frac{t}{360}}{1 + IR_{USD,D} * \frac{t}{360}} * SR(CZK/USD)_{MID} \\
 &= \frac{(0,015 - 0,0105) * \frac{180}{360}}{1 + 0,0105 * \frac{180}{360}} * \frac{27,000 + 27,050}{2} \cong 0,060 \\
 \text{swapové body}_{ask} &= 0,060 * 1000 = 60
 \end{aligned}$$

# Hypotetický příklad (nesouvisí s předchozím)

## KOTACE SPOTOVÉHO KURZU (CHF/USD)

Kurz	BID	ASK
Spot	0,970	0,980
Sw. body	55/45	

Zdroj: autor

-55/-45

$$IR_{CHF} < IR_{USD}$$

Proč je méně úročená měna (tj. CHF) na forwardu levnější? Proč je USD na forwardu dražší? Co tedy vyplývá ze záporných swapových bodů?

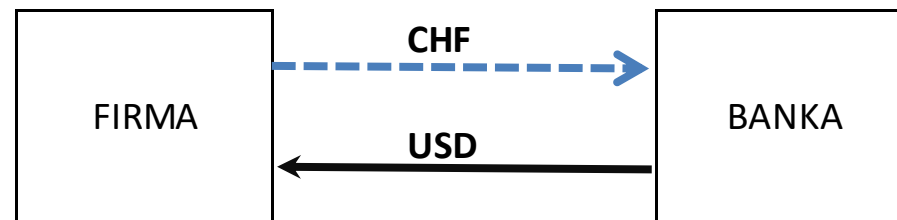
Swapové body bid nebo ask?  
*BID (Banka na konci swapu bazickou měnu, tj. USD, nakupuje)*

Kdo má po dobu trvání swapu více úročenou měnu?  
*Firma (to jsou USD)*

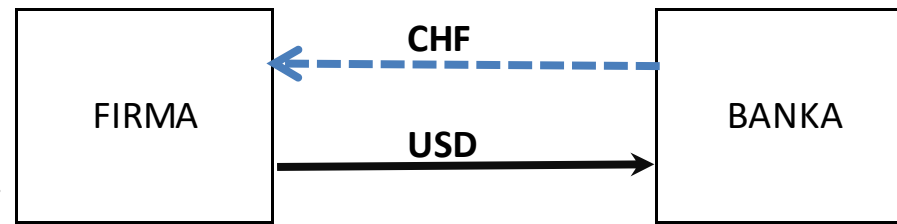
Kdo bude komu platit swapový poplatek?  
*Firma bude platit bance (firma má po dobu trvání swapu více úročenou měnu)*

„Směry“ posílání CHF a USD by vycházely ze zadání nějakého příkladu.

POČÁTEK SWAPU



KONEC SWAPU

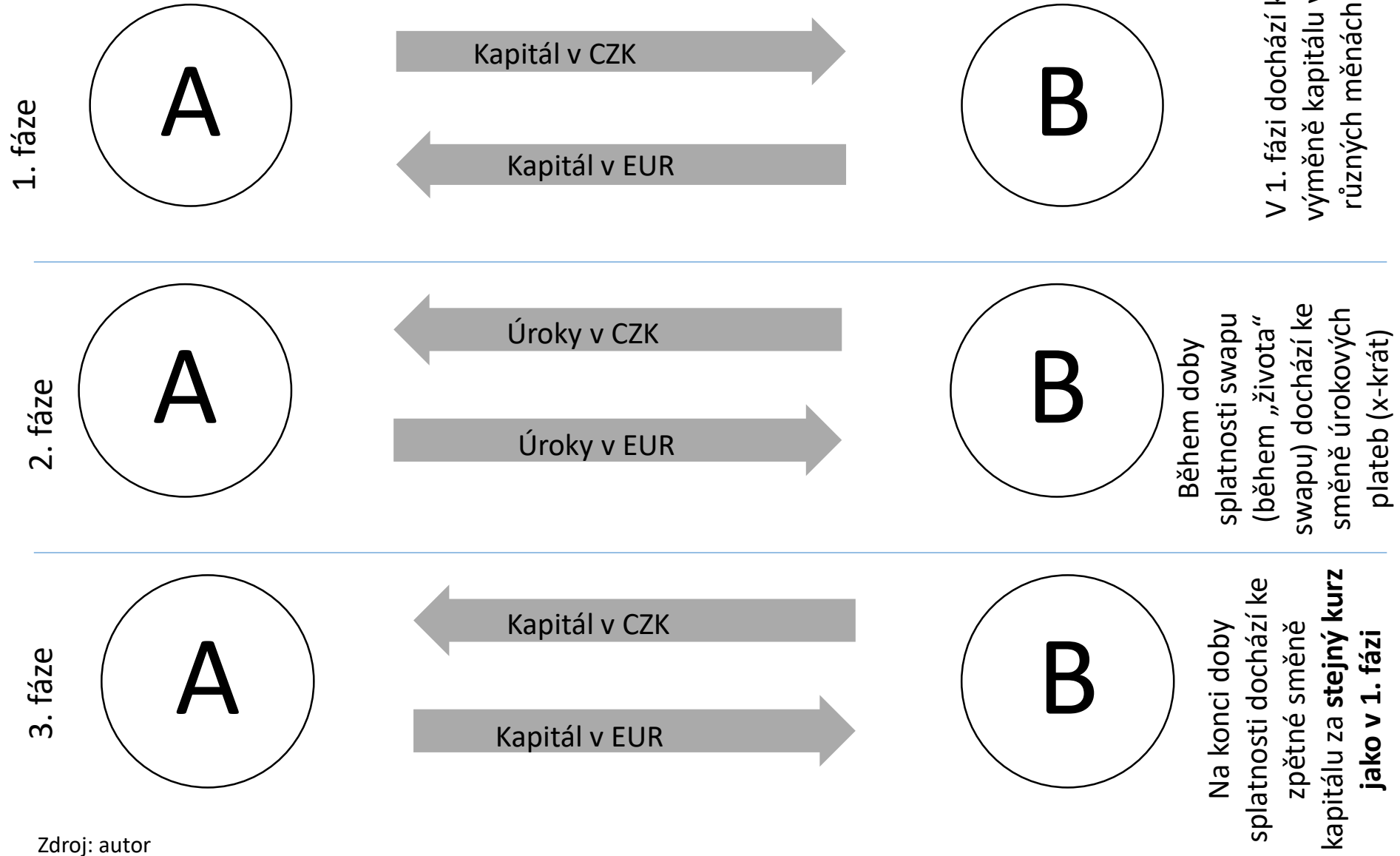


Zdroj: autor

# Obsah cvičení

1. Charakteristika swapu
2. Devizové swapy (FX swapy)
  2. 1. Druhy
  2. 2. Kotace swapových sazeb
- 3. Měnové swapy (currency swapy)**
  3. 1. Druhy
  3. 2. Příklad
4. Příklady
5. Praktické užití swapu centrálními bankami

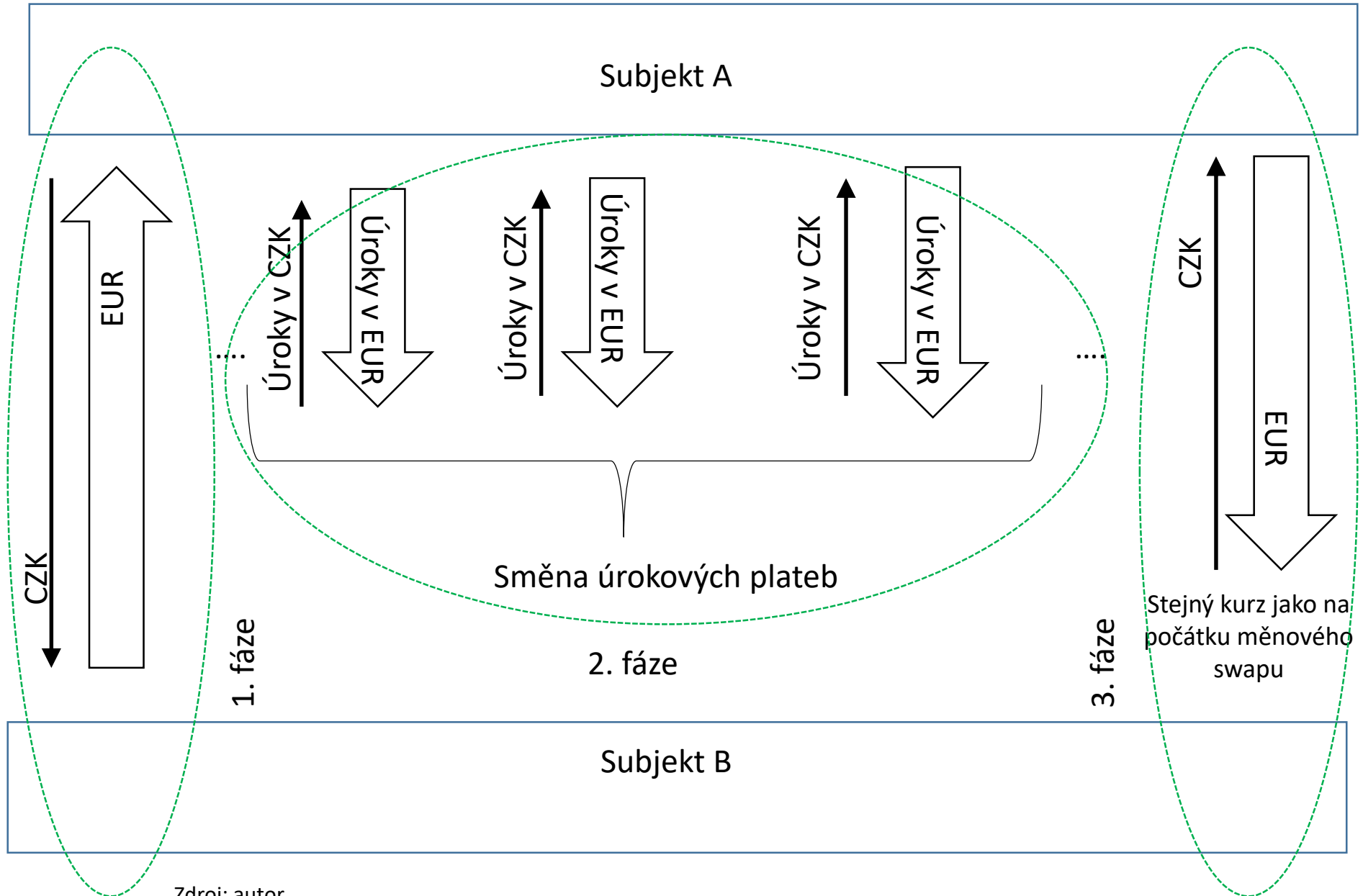
### 3. Měnový swap - schéma



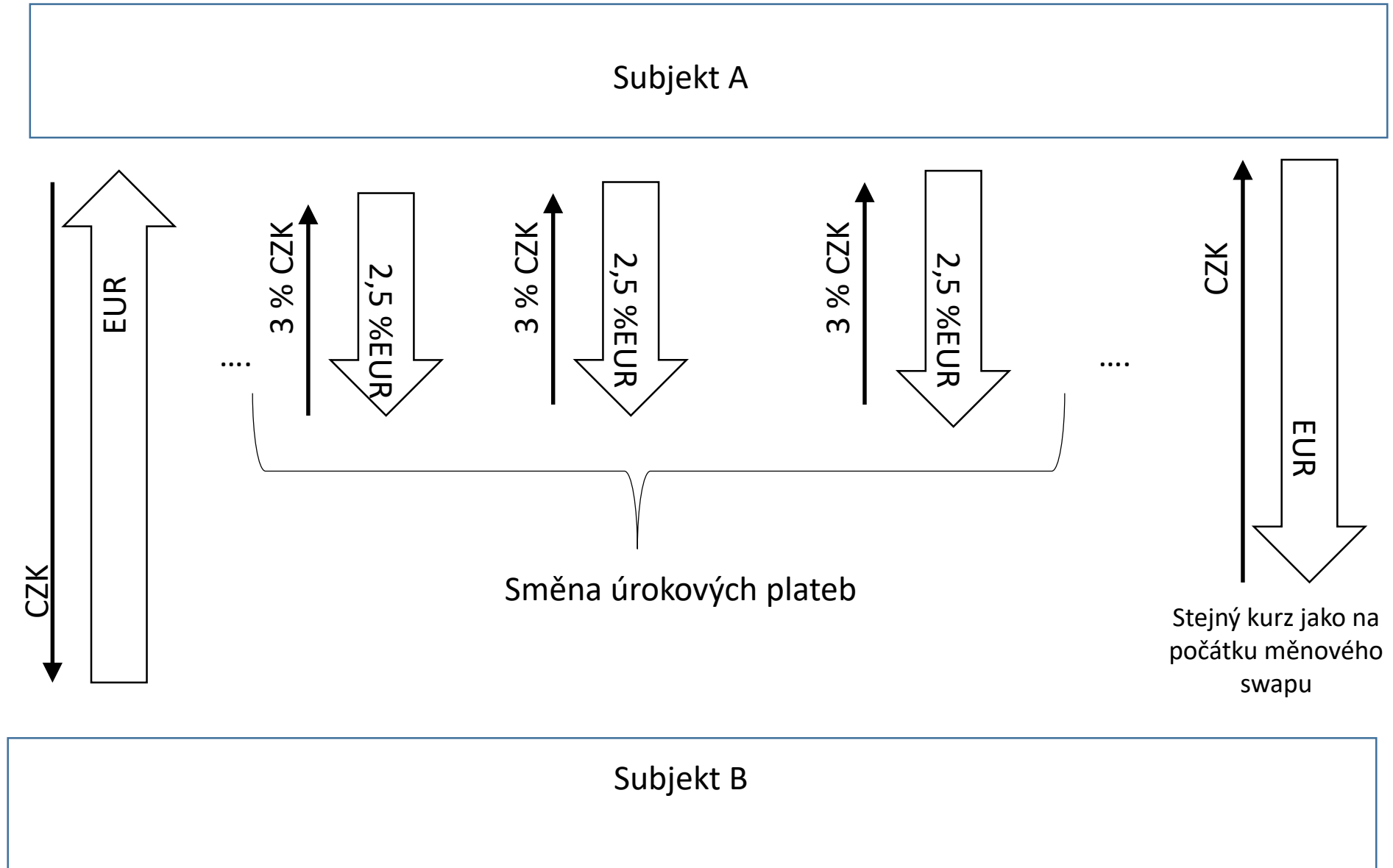
Zdroj: autor



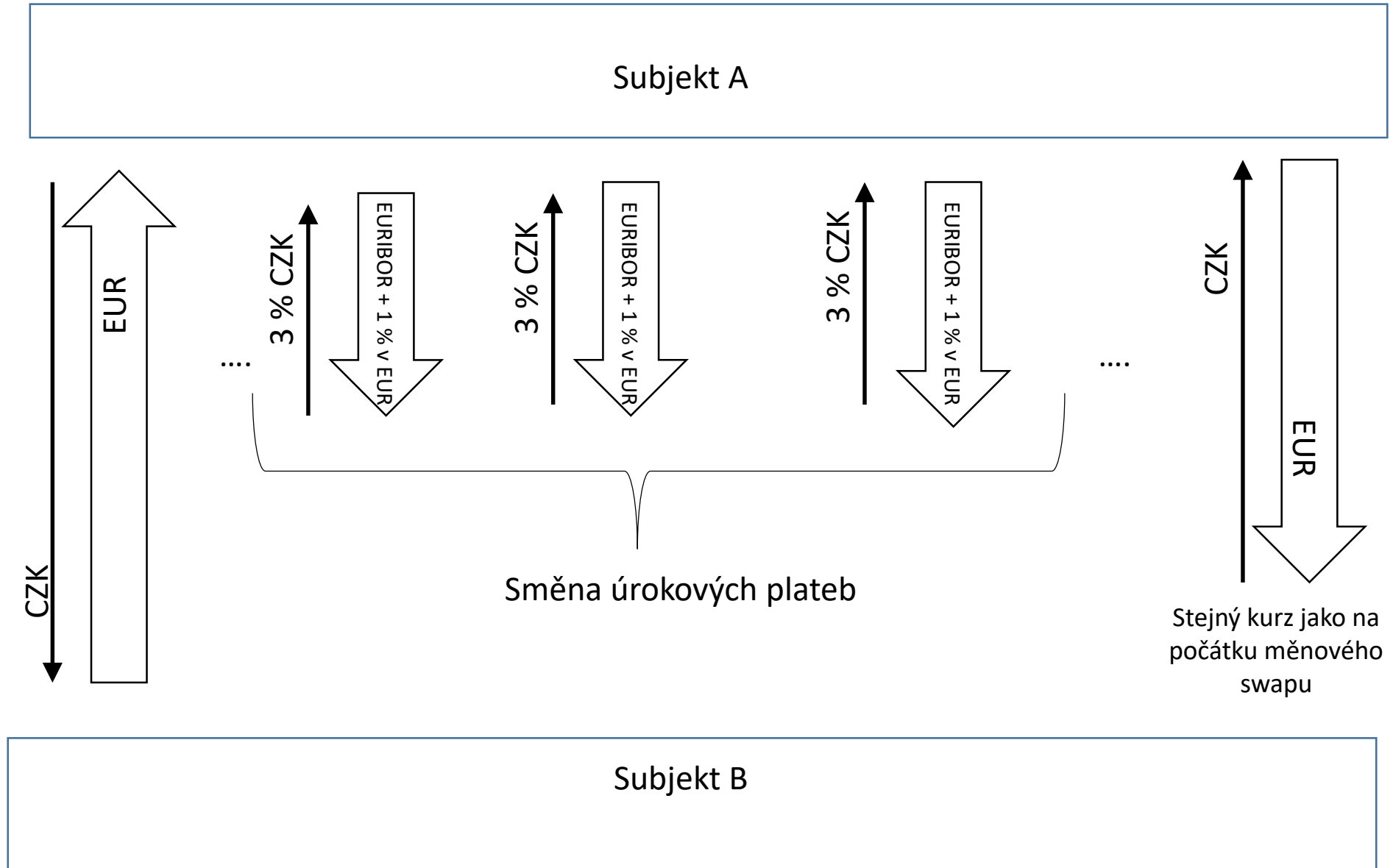
### 3. Měnový swap – obecné schéma



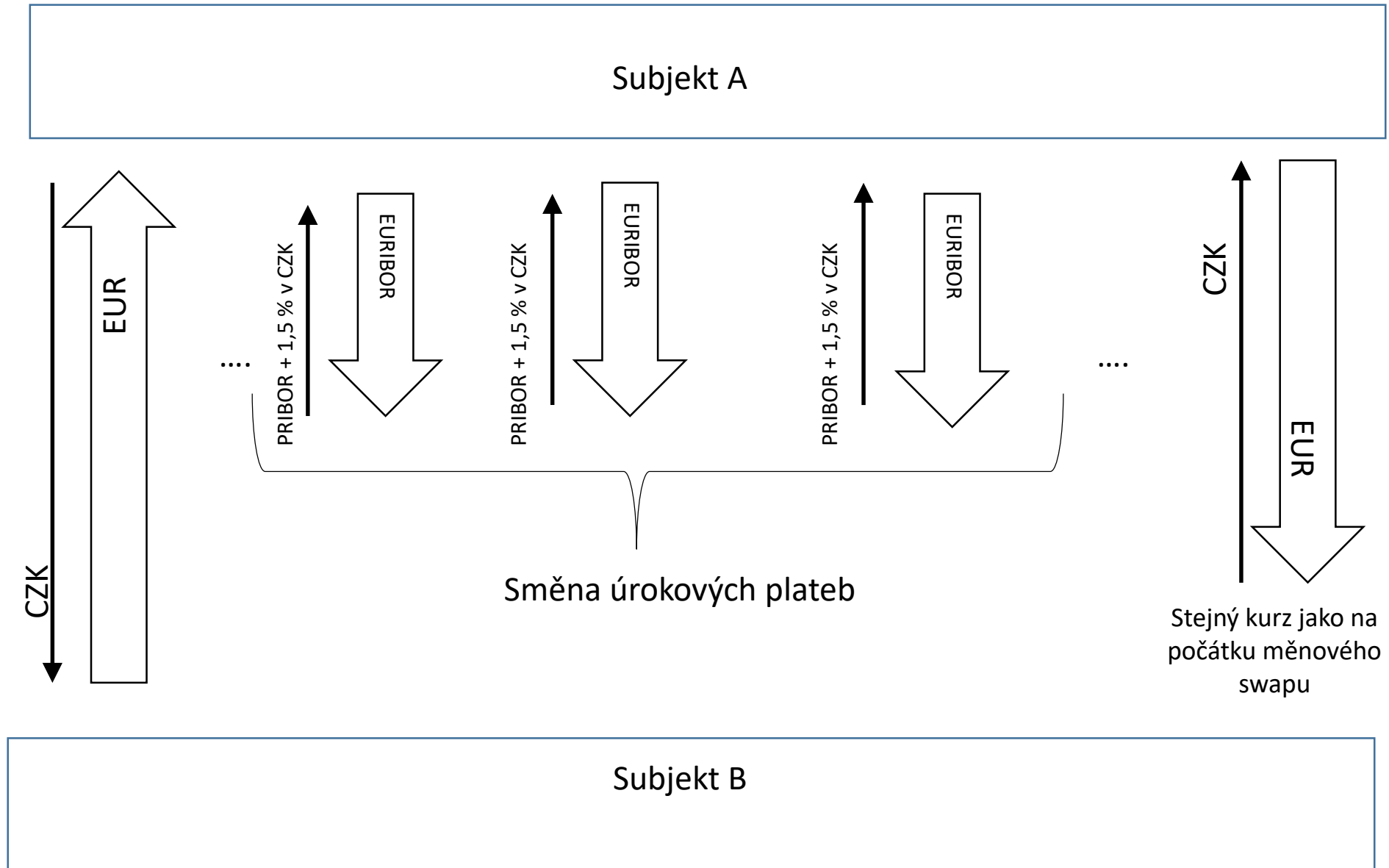
### 3. 1. 1. Klasický měnový swap (fixed-to-fixed)



### 3. 1. 2. Měnově úrokový swap (currency interest swap, fixed-to-floating)



### 3. 1. 3. Bazický měnový swap (basis currency swap, floating-to-floating)



## 3. 2. Důvody sjednání měnového swapu - příklad

PŘÍKLAD: česká firma exportuje do EMU, firma z EMU exportuje do ČR. Existuje zde kurzové riziko, obě poškozují apreciace domácí měny (CZK, resp. EUR) a další faktory.

Jak se zajistit? – vytvořit dlouhodobý cizoměnový dluh (na apreciaci domácí měny bychom „vydělali“ – platili bychom méně), tj. např. emitovat obligace

Firma ČR emituje cizoměnové obligace na trhu EMU a má krátkou spekulativní pozici

Firma EMU emituje obligace na trhu ČR a má krátkou spekulativní pozici

Např. firma ČR by při apreciaci CZK „tratila“ v případě exportu, ale „vydělala“ by v případě dluhu, protože by se jí snížily platby z dluhu (v EUR).

Jak se dopracovat k emitaci obligací na EMU trhu?

a) Česká firma emituje obligace v EMU (tzv. přímé financování)

b) Česká firma emituje korunové obligace v ČR, ale ihned je swapuje do EUR (tzv. nepřímé financování)

	CZK trh	EUR trh
Firma ČR	7,00 % (emituje obligace v ČR)	7,00 % (emituje obligace v EMU)
Firma EMU	6,00 % (emituje obligace v ČR)	3,00 % (emituje obligace v EMU)

	Sazby v rámci swapu
IR (CZK)	7 %
IR (EUR)	6 %

### 3. 2. Důvody sjednání měnového swapu - pokračování

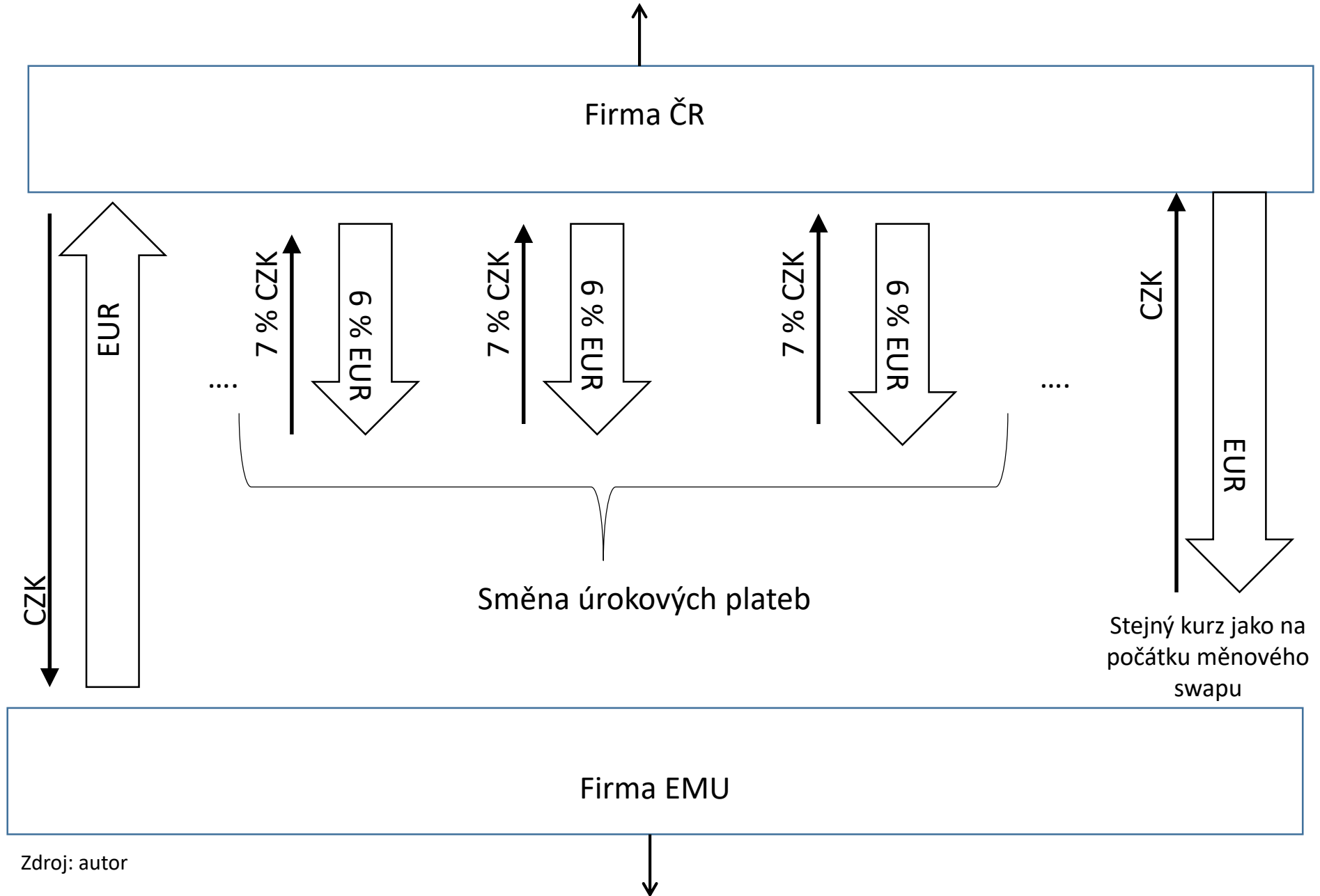
1. Obě firmy emitují obligace na domácím trhu.
2. Částky si pošlou navzájem (počátek swapu).
3. Probíhají výplaty úrokových plateb.

Zdroj: autor

Firma ČR	Toky	Firma EMU	
Česká firma platí za domácí dluhopisy domácím investorům	- 7 %	EMU firma platí investorům za dluhopisy	- 3 %
Dostane od EMU firmy (v rámci swapu)	+7 %	EMU firma dostane od firmy ČR (v rámci swapu)	+ 6 %
Česká firma platí EMU firmě (v rámci swapu)	- 6 %	EMU firma platí ČR firmě (v rámci swapu)	- 7 %
CELKOVÁ POZICE (-7+7-6)	- 6 %	CELKOVÁ POZICE (-3+6-7)	- 4 %
(při přímém financování , tj. emise obligací v EMU)	- 7 %	(při přímém financování, tj. emise obligací v ČR)	- 6 %
Úspora	1 %	Úspora	2 %

4. Částky si pošlou navzájem – v opačném směru (konec swapu).

Firma ČR platí držitelům dluhopisů 7 %



Zdroj: autor

Firma EMU platí držitelům dluhopisů 3 %

# Obsah cvičení

1. Charakteristika swapu
2. Devizové swapy (FX swapy)
  2. 1. Druhy
  2. 2. Kotace swapových sazeb
3. Měnové swapy (currency swapy)
  3. 1. Druhy
  3. 2. Příklad
- 4. Příklady**
5. Praktické užití swapu centrálními bankami



# Příklady

## Devizový (FX) swap

1. pozdější splatnost pohledávky v zahraniční měně než závazku v zahraniční měně
2. Pozdější splatnost závazku v zahraniční měně než pohledávky v zahraniční měně

# FX swap – zadání příkladu 1 (dříve č. 3)

Předpokládáme, že domácí firma potřebuje uhradit splatný závazek ve výši 0,5 mil. EUR. Aktuálně tato firma nedisponuje potřebnou částkou v EUR (očekává, že obdrží likvidní zdroje v EUR (2 mil. EUR) až za 1 týden), disponuje však dostatečným rozsahem likvidity v CZK (30 mil. CZK). Firma by mohla nakoupit potřebnou částku v EUR na spotovém trhu, ale obává se budoucího zhodnocení CZK vůči EUR a tedy možných ztrát ze zpětné repatriace EUR do CZK. Rozhodněte, zda je pro firmu výhodnější získat potřebné zdroje v EUR pomocí kontokorentního úvěru vč. zajištěného nákupu úrokové platby pomocí forwardové operace, nebo zda je lepší získat EUR pomocí operace FX swap, jestliže víte, že banka kótuje:

cenu 1W FX swapu mezi EUR a CZK ve swapových bodech\*: 10/15

spotové kurzy CZK/EUR: 31,537/31,545

úrokové sazby na 1W depozitum v CZK: 1,8 % p.a.

úrokové sazby na kontokorentní úvěr v EUR: 3,5 % p.a.

!

Kontokorentní  
úvěr zde řešit  
nebudeme.

Zdroj: autor

\* Kladné swapové body značí, že dojde k apreciaci bazické měny (tj. EUR) a deprecii kótované měny (tj. CZK), tj. na devizovém trhu více „vydělám“ na EUR. Zároveň dle úrokové parity lze odvodit, že EUR bude méně úročenou měnou. Na úrocích více „vydělám“ na CZK. Nenechte se tedy splést, že úrokové sazby na kontokorentní úvěr v EUR jsou vyšší než úrokové sazby na depozitum v CZK. Viz též příklady na forwardy – AUD/EUR.

# Úvodní situace + možná řešení u příkladu č. 1

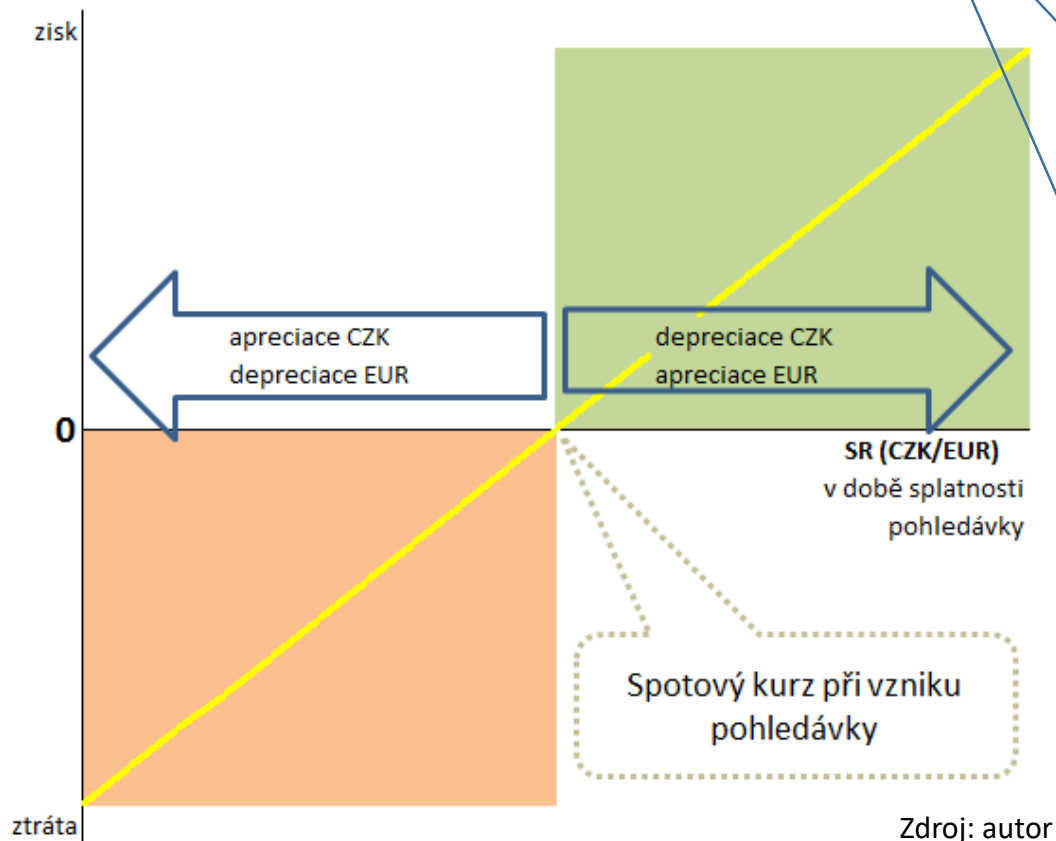
**Aktiva** **Česká firma** **Pasiva**

Běžný účet 30 000 000 CZK

Pohledávka: 500 000 EUR  
(splatnost: „za týden“)

Závazek 500 000 EUR  
(splatnost: "ihned")

## Pohledávka české firmy 500 000 EUR



Česká firma se nachází v tzv. dlouhé otevřené devizové pozici díky pohledávce v EUR splatné za jeden týden (poškozuje ji tedy apreciace CZK, viz obrázek na tomto slidu).

Dále. Má dostatečnou likviditu v CZK na bankovním účtu, ale dočasně nemá likvidní prostředky v EUR.

Je tu další problém: kde firma vezme nyní 500 000 EUR na uhrazení závazku? Mohla by

- 1) sjednat swap nebo
- 2) vzít si (kontokorentní) úvěr.

Napadají Vás ještě další možnosti, jak by se tato situace dala vyřešit?

# Příklad č. 1 – Možnost 1) FX swap situace „dnes“

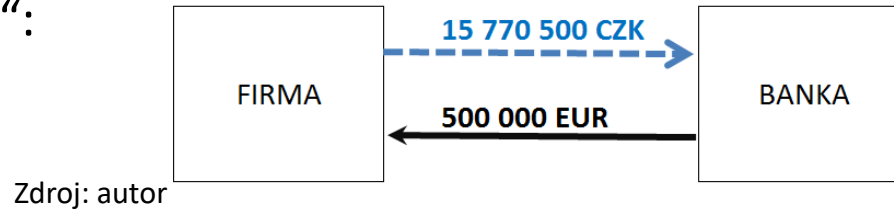
Aktiva	Česká firma ("dnes")	Pasiva
Běžný účet 30 000 000 CZK		
(FX swap) - 15 770 500 CZK		
Pohledávka: 500 000 EUR (splatnost: „za týden“)		Závazek 500 000 EUR (splatnost: "ihned")
FX swap - nákup 500 000 EUR (splatnost: "ihned") (spotová část swapu)		FX swap - prodej 500 000 EUR (splatnost: „za týden“) (forwardová část swapu)

A) Sjednání FX swapu.  
Ve spotové části FX swapu česká firma nakoupí 500 000 EUR za 15 770 500 CZK, o kterých se firmě sníží zůstatek na běžném účtu. (500 000 *EUR* \*

POZNÁMKA: tato a další uváděné (pod)rozvahy jsou zjednodušené a soustředí se jen na důležité položky pro náš příklad.

## Příklad č. 1 – Možnost 1) FX swap situace mezi „dnes“ a „za týden“

- „dnes“:

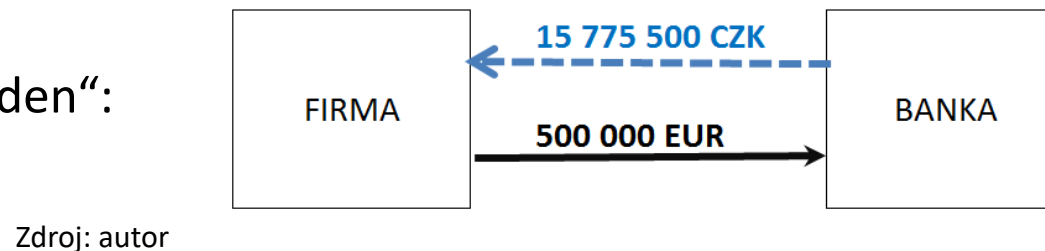


- mezi „dnes“ a „za týden“:

Banka drží po dobu trvání swapu CZK, tedy více úročenou měnu.

Jak to zjistím, že CZK je více úročená měna? Viz zadání příkladu: swapové body jsou 10/15 (tj. bid < ask), čili tyto swapové body jen přičítáme (logika viz prezentace o forwardech) k spotovému kurzu mid (toto děláme u FX swapů, pozor na to!!!). Za týden tedy dle právě uvedeného dojde k oslabení CZK (CZK bude na forwardovém trhu dražší). S oslabující se měnou je také spojeno její vyšší úročení (logika viz prezentace o analýze měnového kurzu).

- „za týden“:



Kvůli tomu, že banka drží po dobu trvání swapu více úročenou měnu, tak platí swapový poplatek firmě ve výši 5000 CZK, tj.  $swapové\ body_{\text{BID}} * swapovaná\ částka = 0,010\ CZK/EUR * 500\ 000\ EUR = 5000\ CZK$

# Příklad č. 1 – Možnost 1) FX swap situace „za týden“

Aktiva	Česká firma ("za týden")	Pasiva
Běžný účet 14 229 500 CZK (FX swap) + 15 775 500 CZK		C) České firmě byla zaplacena její pohledávka ve výši 500 000 EUR. Těchto 500 000 EUR prodá v rámci forwardové části swapu.
Pohledávka: 500 000 EUR (splatnost: „za týden“)		D) Za prodej těchto 500 000 EUR získá 15 775 500 CZK, které se připíší na firemní bankovní účet.
	FX swap - prodej 500 000 EUR (splatnost: „za týden“) (forwardová část swapu)	$500\,000\text{ EUR} * (SR_{MID} + \text{swap. body}_{\text{BID}})$ $= 500\,000\text{ EUR} * \left( \frac{31,537 + 31,545}{2} + \frac{10}{1000} \right)$ $= 15\,775\,500\text{ CZK}$

Zdroj: autor

Proč swapové body BID? Banka u forwardové části swapu (tj. operace „za týden“) NAKUPUJE bazickou měnu, tj. EUR.

# Příklad č. 1 – Možnost 1) FX swap situace „za týden“

Česká firma ("za týden")	
Aktiva	Pasiva
Běžný účet 30 005 000 CZK	

Zdroj: autor

**Zajištění pomocí FX swapu firmě přineslo + 5000 CZK.**

- Následující část příkladu č. 1, kde se řeší možnost s kontokorentem se není třeba učit.
- Přejděte na další příklad
- Nechám to zde jen pro případné zájemce



# Příklad č. 1 – Možnost 2) kontokorentní úvěr (jen pro úplnost)

Česká firma („dnes“)	
Aktiva	Pasiva
Běžný účet 30 000 000 CZK	
Pohledávka: 500 000 EUR (splatnost: "za týden")	Závazek 500 000 EUR (splatnost: "ihned")

Tj. stejná výchozí situace jako u možnosti 1). Nyní splatný závazek v EUR, ale nejsou likvidní prostředky v EUR k jeho zaplacení (kdysi vzniklá pohledávka bude splacena až „za týden“).

Česká firma („dnes“)	
Aktiva	Pasiva
Běžný účet 30 000 000 CZK	
Pohledávka: 500 000 EUR (splatnost: "za týden")	Závazek 500 000 EUR (splatnost: "ihned")
	Úvěr 500 000 EUR + úroky, tj. $500\,000 * (1 + 0,035 * 7/360) = 500\,340,2778$ EUR (splatný "za týden")

A) Česká firma si vezme úvěr ve výši 500 000 EUR se splatností jeden týden. Tímto úvěrem firma splatí „dnes“ splatný závazek (který vznikl někdy dříve).

Za tento úvěr firma zaplatí na úrocích 340,2778 EUR.

B) Díky těmto úrokům se však firma ocitla v krátké otevřené devizové pozici (negativně ji ovlivňuje případná depreciace CZK)...

# Příklad č. 1 – Možnost 2) kontokorentní úvěr

Česká firma („dnes“)	
Aktiva	Pasiva
Běžný účet 30 000 000 CZK	
Pohledávka: 500 000 EUR (splatnost: "za týden")	
	Úvěr 500 000 EUR + úroky, tj. $500\,000 * (1 + 0,035 * 7 / 360) =$ $= 500\,340,2778$ EUR (splatný "za týden")
Forwardový nákup EUR: 340,2778 EUR (tj. výše úroků), FR (ask), za týden	

Zdroj: autor

Pozor, forwardový nákup EUR nemá co do činění se swapem. Je to jen zajištění kurzového rizika vyplývajícího z úvěru v EUR (resp. z úrokové platby)!!! Proto zde užíváme kurz  $SR_{ASK}$  (a nikoliv jako u FX swapů kurz  $SR_{MID}$ ).

... proto se zajistí a sjedná si forwardový nákup 340,2778 EUR. Toto jí bude stát:  
 $340,2778 \text{ EUR} * (SR_{ASK} +$

Proč  $SR_{ASK}$  a swapové body  $ASK$ ? Banka bude za týden eura firmě PRODÁVAT. Proč se užívají swapové body, když se jedná o forward? Viz příklad č. 1 v prezentaci o forwardech.

## Příklad č. 1 – Možnost 2) kontokorentní úvěr

- Na běžném účtu v bance máme 30 000 000 CZK.
- Abychom „srovnávali srovnatelné“ a správně porovnali možnost 1) FX swap a možnost 2) kontokorentní úvěr, tak
  - Ekvivalent částky, kterou by firma musela poslat svému swapovému partnerovi, uloží „dnes“ na týdenní termínové CZK depozitum se sazbou 1,8 % p. a.
    - Na firemním běžném účtu bude tedy „dnes“ zůstatek 30 000 000 CZK – 15 770 500 CZK = 14 229 500 CZK.

$$500\,000 \text{ EUR} * 31,541 \text{ CZK/EUR (SR}_{\text{MID}}) = 15\,770\,500 \text{ CZK}$$

(viz též možnost věnovaná FX swapu)

# Příklad č. 1 – Možnost 2) kontokorentní úvěr

Česká firma  
(termínový vklad  
na týden)

Aktiva	Pasiva
Běžný účet 30 000 000 CZK - 15 770 500 CZK	
Termínový vklad 15 770 500 CZK	
Pohledávka: 500 000 EUR (splatnost: "za týden")	Úvěr 500 000 EUR + úroky, tj. $500\,000 \cdot (1 + 0,035 \cdot 7/360) = 500\,340,2778$ EUR (splatný "za týden")
Forwardový nákup EUR: 340,2778 EUR (tj. výše úroků), FR (ask)	

C) Část prostředků (v ekvivalentu vyplývajícího z FX swapu) z bankovního běžného účtu uložíme jako týdenní termínový vklad v CZK s IR = 1,8 % p. a.

Zdroj: autor

# Příklad č. 1 – Možnost 2) kontokorentní úvěr

Aktiva	Česká firma ("za týden")	Pasiva
Běžný účet 14 229 500 CZK		
Termínový vklad 15 770 500 CZK + úroky 5 519,68 CZK	D)	
Pohledávka: 500 000 EUR (splatnost: "za týden")		Úvěr 500 000 EUR + úroky, tj. 500 000 * (1+0,035*7/360) = = 500 340, 2778 EUR (splatný "za týden")
Forwardový nákup EUR: 340,2778 EUR (tj. výše úroků), FR (ask)		

D) Po jednom týdnu bude depozitum včetně úroků dosahovat 15 770 500 CZK \* (1 + 0,018 \* 7/360) = 15 770 500 CZK + 5 519,68 CZK = 15 776 019,68 CZK

Zdroj: autor

## Příklad č. 1 – Možnost 2) kontokorentní úvěr

Aktiva	Česká firma ("za týden")	Pasiva
Běžný účet		
E) 30 005 519,68 CZK		
	F) Úvěr 500 000 EUR	
	+ úroky, tj. $500\,000 * (1+0,035*7/360) = 500\,340,2778$ EUR	
Pohledávka: 500 000 EUR (splatnost: "za týden")		
Forwardový nákup EUR: 340,2778 EUR (tj. výše úroků), FR (ask)		

Zdroj: autor

E) Na firemním účtu tak „za týden“ bude  $14\,229\,500 + 15\,776\,019,68 = 30\,005\,519,68$  CZK. Výnos z depozita tedy byl 5 519,68 CZK.

F) České firmě byla uhrazena pohledávka ve výši 500 000 EUR, tyto prostředky užije firma ke splacení jistiny úvěru 500 000 EUR.

Pozor, ještě nám tu zbyl před týdnem sjednaný forwardový kontrakt na nákup 340,2778 EUR, kterým jsme se zajistili vůči měnovému riziku.



#### 4. Příklady – FX swap – řešení příkladu č. 1 - DODATEK

- Bylo by též možné, aby podnik využil svoji dostatečnou likviditu v CZK, kterou nyní disponuje a splatil by tak svůj dluh v EUR.
- Část těchto prostředků v CZK smění na EUR (aby získal 500 000 EUR) a těmito prostředky by zaplatil svůj eurový dluh
- Bylo by tedy pro podnik zbytečné brát si značně nákladný kontokorent, jestliže má k dispozici dostatečnou likviditu v CZK, kterou momentálně nepotřebuje.
- V zadání příkladu je však jasně stanoveno, že musíme porovnávat kontokorentní úvěr a FX swap.



# Příklad na FX swap

Firma má splatný obchodní úvěr v USD za 6 měsíců v hodnotě 100 000 USD. Zároveň předpokládá přijetí 100 000 USD od obchodního partnera dnes (splatná pohledávka). Na těchto 6 měsíců nemá firma pro USD žádné využití (a navíc se obává kurzového rizika) + vzhledem k tomu, že obvykle působí na území České republiky, tak se jí spíše hodí česká měna (výplaty zaměstnanců, sociální a zdravotní pojištění...)

<b>Aktiva</b>	<b>Česká firma</b>	<b>Pasiva</b>
Běžný účet	CZK	
Pohledávka: 100 000 USD (splatnost: „dnes“ (tj. t+2dni))		Závazek 100 000 USD (splatnost: 6 měsíců)

Zdroj: autor

# Příklad na FX swap

Slovně:

- FX swap: „Dnes“ firma odprodá 100 000 USD (firma je získala z pohledávky); za 6 měsíců nakoupí 100 000 USD (aby tímto zaplatila svůj závazek v USD).
- Za „dnes“ prodaných 100 000 USD v rámci FX swapu získá firma CZK na mzdy apod.
- Za 6 měsíců musí firma platit do USA 100 000 USD, které získá pomocí FX swap (termínová část )

KOTACE SPOTOVÉHO KURZU (CZK/USD)		
Kurz	BID	ASK
Spot	27,000	27,050
Sw. body	40/60	

(%, p. a.)	D	L
IR (CZK)	1,40	1,50
IR (USD)	1,05	1,10

Zdroj: autor

Kladné swapové body přičítáme; záporné odečítáme !!!

T – specifikujeme měnový pár (CZK/USD), částku

T + x, x = 2 dni; nakoupíme USD (a platíme tedy v CZK)

T + x + y, y = 6 měsíců, prodáme USD (a dostaneme určitou částku v CZK)

Čas	Příklad	Příklad	
T	„dnes“		
T + x	T + 2 dny	(-) 100 000 USD * $SR_{T,MID}$	(+) CZK
T + x + y	T + 2 dny + 6 měsíců	(+) 100 000 USD * ( $SR_{T,MID}$ + swapové body)	(-) CZK

Zdroj: autor

# FX swap situace „dnes“

Aktiva	Česká firma ("dnes")	Pasiva
Běžný účet (FX swap)	.....CZK +2 702 500 CZK	
Pohledávka: 100 000 USD (splatnost: dnes)		Závazek 100 000 USD (splatnost: 6 měsíců)
FX swap - nákup 100 000 USD (splatnost: za 6 měsíců) (termínová část swapu)		
		A)
		FX swap - prodej 100 000 USD (splatnost: dnes) (spotová část swapu)

A) Sjednání FX swapu.  
Ve spotové části FX swapu česká firma prodá 100 000 USD (ty získá z pohledávky) za 2 702 500 CZK, o kterých se firmě zvýší zůstatek na běžném účtu. (100 000 USD \*

Zdroj: autor

POZNÁMKA: tato a další uváděné (pod)rozvahy jsou zjednodušené a soustředí se jen na důležité položky pro náš příklad.

## FX swap situace mezi „dnes“ a „za 6 měsíců“

- „dnes“:



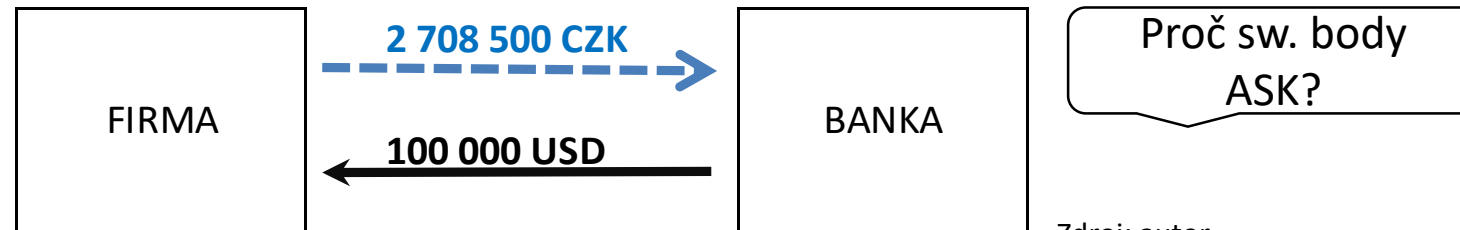
Zdroj: autor

- mezi „dnes“ a „za 6 měsíců“:

Firma drží po dobu trvání swapu CZK, tedy více úročenou měnu.

Jak to zjistím, že CZK je více úročená měna? Viz zadání příkladu: swapové body jsou 40/60 (tj. bid < ask), čili tyto swapové body jen přičítáme (logika viz forwardy) k spotovému kurzu mid (toto děláme u FX swapů, pozor na to!!!). Za 6 měsíců tedy dle právě uvedeného dojde k oslabení CZK (a posílení USD). S oslabující se měnou je také spojeno její vyšší úročení.

- „za 6 měsíců“:



Zdroj: autor

Kvůli tomu, že firma drží po dobu trvání swapu více úročenou měnu (CZK), tak platí swapový poplatek bance ve výši 6000 CZK (=2 708 500 CZK – 2 702 500 CZK), tj.  $swapové\ body_{ask} * swapovaná\ částka = 0,060\ CZK/USD * 100\ 000\ USD = 6000\ CZK$

# FX swap situace „za 6 měsíců“

C) České firmě byla zaplacena její pohledávka ve výši 100 000 USD. Těchto 100 000 USD prodá v rámci forwardové části swapu.

D) Za prodej těchto 100 000 USD získá 2 706 500 CZK, které se připíší na firemní bankovní účet.

$$\begin{aligned} & 100\,000\text{ USD} * (SR_{MID} + \text{swap. body}_{ask}) \\ &= 100\,000\text{ USD} * \left( \frac{27,000 + 27,050}{2} + \frac{60}{1000} \right) \\ &= 2\,708\,500\text{ CZK} \end{aligned}$$

Proč swapové body ask? Banka u forwardové části swapu (tj. operace „za 6 měsíců“) prodává bazickou měnu, tj. USD.

# Výpočet swapových bodů z příkladu

KOTACE SPOTOVÉHO KURZU (CZK/USD)			(%, p. a.)	D	L
Kurz	BID	ASK	IR (CZK)	1,40	1,50
Spot	27,000	27,050	IR (USD)	1,05	1,10

Zdroj: autor

$$\begin{aligned}
 \text{swap rate (bid)} &= \frac{(IR_{CZK,D} - IR_{USD,L}) * \frac{t}{360}}{1 + IR_{USD,L} * \frac{t}{360}} * SR(CZK/USD)_{MID} \\
 &= \frac{(0,014 - 0,011) * \frac{180}{360}}{1 + 0,011 * \frac{180}{360}} * \frac{27,000 + 27,050}{2} \cong 0,040 \\
 \text{swapové body}_{bid} &= 0,040 * 1000 = 40
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{swap rate (ask)} &= \frac{(IR_{CZK,L} - IR_{USD,D}) * \frac{t}{360}}{1 + IR_{USD,D} * \frac{t}{360}} * SR(CZK/USD)_{MID} \\
 &= \frac{(0,015 - 0,0105) * \frac{180}{360}}{1 + 0,0105 * \frac{180}{360}} * \frac{27,000 + 27,050}{2} \cong 0,060 \\
 \text{swapové body}_{ask} &= 0,060 * 1000 = 60
 \end{aligned}$$

## 4. Příklady – FX swap – zadání příkladu č. 5

5. Předpokládejme, že dealer ČSOB uzavřel se svým klientem forwardový kontrakt, v rámci kterého nakoupil 5 mil. USD se splatností 1 měsíc za  $FR_{\text{BID}} = 29,534$  CZK/USD. Jakým způsobem může dealer ČSOB zajistit svoji otevřenou devizovou pozici prostřednictvím operace FX (devizový) swap a prostřednictvím spotové operace s dealerem KB, jestliže dealer KB kotuje následující swapové body a spotové kurzy:

swapové body (CZK/USD) 55/63

SR (CZK/USD) 29,502/18

## 4. Příklady – FX swap – řešení příkladu č. 5 - **chronologicky**

### **Situace „dnes“**

1. Dealer ČSOB uzavřel s klientem forward, dealer nakoupí 5 000 000 USD za jeden měsíc za  $FR_{\text{BID}} = 29,534 \text{ CZK/USD}$  (ale k převodu částek dnes nedošlo!!!), tj. 147 670 000 CZK (ČSOB od klienta nakoupí na forwardu bazickou měnu, tj. USD, proto užít  $FR_{\text{BID}}$ ).

Dealer ČSOB se chce „v mezičase“ (tj. na následující měsíc, kdy je díky forwardu v otevřené pozici) zajistit.

2. Nakoupí v rámci FX swapu 5 000 000 USD za  $SR_{\text{MID}} = 29,510 \text{ CZK/USD}$  (*spotová část FX swapu*) od dealera KB (dealer ČSOB zde vystupuje jako klient Komerční banky)
3. *Prodá na spotu* těchto 5 000 000 USD za  $SR_{\text{BID}} = 29,502 \text{ CZK/USD}$  (dealer ČSOB je v pozici klienta, proto  $SR_{\text{BID}}$ ; KB od ČSOB bazickou měnu, tj. USD, nakupuje).

### **Situace za jeden měsíc**

4. Dealer ČSOB nakoupí 5 000 000 USD za  $FR_{\text{BID}} = 29,534 \text{ CZK/USD}$ , což vyplývá z forwardu, který uzavřel se svým klientem před měsícem (viz operace 1.)
5. V rámci FX swapu (*termínová část swapu*) dealer ČSOB prodává 5 000 000 USD za  $(SR_{\text{MID}} + \text{swapové body}_{\text{BID}})$  (tj.  $29,510 + 0,055$ ) = 29,565 CZK/USD a dealer KB tyto USD nakupuje (swapové body<sub>BID</sub> užity, protože KB nakupuje bazickou měnu, tj. USD, na termínové části swapu od svého klienta, tj. dealera ČSOB).



#### 4. Příklady – FX swap – řešení příkladu č. 5 – příprava na výpočet

- Spotová část

- Dealer ČSOB v rámci FX swapu nakoupí od dealera KB 5 000 000 USD za  $SR_{MID}$  (tj. 29,510 CZK/USD)
- Spotově dealer ČSOB prodá 5 000 000 USD za  $SR_{BID}$  29,502 CZK/USD dealerovi KB

- Termínová část

- Nákup 5 000 000 USD za  $FR_{BID} = 29,534$  CZK/USD (toto sjednal dealer ČSOB měsíc předem – viz zadání)
- Prodej 5 000 000 USD v rámci FX swapu dealerovi KB za  $SR_{MID} + \text{swapové body}_{bid}$  (tj. 0,055) = 29,565 CZK/USD (FX swap byl sjednán měsíc předem – viz zadání)

## 4. Příklady – FX swap – řešení příkladu č. 5 – výpočet

- Spotová část
  - Dealer ČSOB v rámci FX swapu nakoupí 5 mil. USD, tj.  
 $5\,000\,000 * 29,510 (SR_{MID}) = 147\,550\,000 \text{ CZK}$
  - Dealer ČSOB prodá na spotu 5 mil USD, tj.  
 $5\,000\,000 * 29,502 (SR_{BID}) = 147\,510\,000 \text{ CZK}$
  - Na spotu má ztrátu **- 40 000 CZK** (=147 510 000 – 147 550 000)
- Termínová část
  - V rámci forwardu (sjednaného s klientem před měsícem) nakoupí 5 mil. USD, tj.  
 $5\,000\,000 * 29,534 (FR_{BID}) = 147\,670\,000 \text{ CZK}$
  - V rámci FX swapu dealer ČSOB prodá 5 mil. USD, tj.  
 $5\,000\,000 * (29,510 + 0,055) \text{ (tj. } SR_{MID} + \text{ swap. body BID)} = 147\,825\,000 \text{ CZK}$
  - Na termínové trhu má zisk + 155 000 CZK (=147 825 000 – 147 670 000)

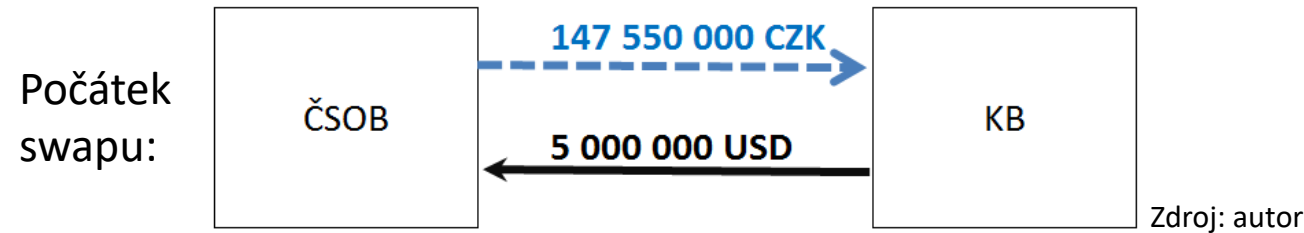
Celkem je dealer ČSOB v zisku 115 000 CZK (155 000 – 40 000)

(což lze také vysvětlit tím, že se ČSOB hedguje na mezibankovním trhu, kde jsou marže nižší, než na klientském trhu)

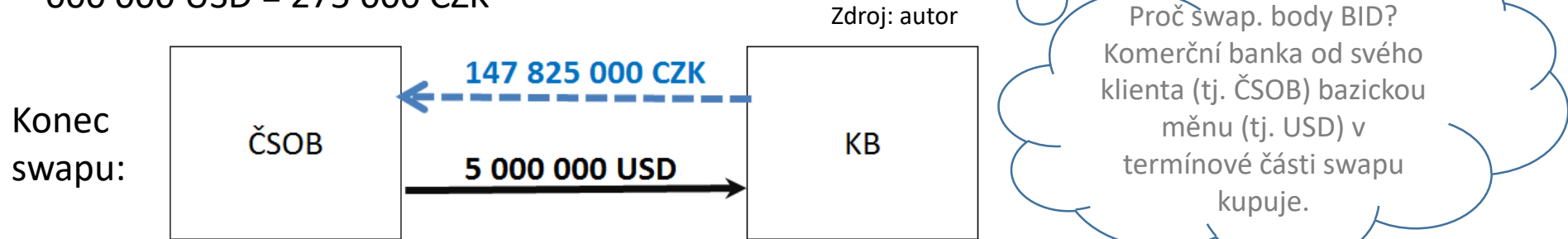
Zdroj: autor

okamžik	Forward	Swap	Spotový prodej	Zisk/Ztráta
Dnes		-147 550 000	147 510 000	-40 000
Za 1 měsíc	-147 670 000	147 825 000		155 000

## 4. Příklady – FX swap – řešení příkladu č. 5 – detail FX swapu



- Swapovaná částka \*  $SR_{MID}$  = 5 000 000 USD \* 29,510 CZK/USD = 147 550 000 CZK
- Swapové body (CZK/USD): 55/63 a SR (CZK/USD): 29,502/29,518
- Z toho tedy vyplývá, že CZK za jeden měsíc oslabí
  - Vypočteno z kurzu střed: 29,510 + 0,055 = 29,565; resp. 29,510 + 0,063 = 29,573
- CZK je tedy více úročenou měnou (logika viz prezentace o analýze měnového kurzu), CZK bude po dobu trvání swapu „držet“ KB, proto bude platit swapový poplatek ČSOB.
- Výpočet swapového poplatku: swapové body<sub>BID</sub> \* swapovaná částka, tj. 0,055 CZK/USD \* 5 000 000 USD = 275 000 CZK



- Swapovaná částka \* ( $SR_{MID}$  + swapové body<sub>BID</sub>) = 5 000 000 USD \* (29,510 CZK/USD + 0,055 CZK/USD) = 147 825 000 CZK
- A také: 147 825 000 CZK – 147 550 000 CZK = 275 000 CZK (výše swapového poplatku)

## 4. Příklady – FX swap – řešení příkladu č. 5 –výpočet

A	dealer ČSOB	P
forwardová operace nákup 5 mil. USD splatnost 1M $FR_{\text{BID}} = 29,534 \text{ CZK/USD}$		
operace FX swap nákup 5 mil. USD splatnost t+2 (spot value date) $SR_{\text{MID}} = 29,510 \text{ CZK/USD}$	operace FX swap prodej 5 mil. USD splatnost 1M (forward value date) swapové body $_{\text{BID}}$ 55	
	spotová operace prodej 5 mil. USD splatnost t+2 $SR_{\text{BID}} = 29,502 \text{ CZK/USD}$	

Zdroj: autor

### bilance jednotlivých operací v CZK (z pohledu dealera ČSOB)

v čase t+2 (spot value date):

$$5 \text{ mil. USD} \cdot (29,502 \text{ CZK/USD} - 29,510 \text{ CZK/USD}) = \underline{-40\,000 \text{ CZK}}$$

v čase t+1M (forward value date):

$$5 \text{ mil. USD} ((29,510 \text{ CZK/USD} + 0,055 \text{ CZK/USD}) - 29,534 \text{ CZK/USD}) = \underline{155\,000 \text{ CZK}}$$

## 4. Příklady – měnový swap – zadání příkladu č. 1

1. Představte si, že česká a německá firma chtějí financovat svoje zahraniční akvizice pomocí emise obligací se splatností 5 let. Česká firma potřebuje získat 500 mil. EUR, zatímco německá firma plánuje emitovat obligace ve výši 13 mld. CZK. Aktuální kurz mezi EUR a CZK činí 26 CZK/EUR. Obě firmy mají možnost buď emitovat obligace přímo na zahraničním trhu v zahraniční měně, nebo emitovat obligace v domácí měně s následným použitím měnového swapu (*fixed to fixed swap*) k jejich swapování do zahraniční měny. Vypočítejte, který z těchto dvou způsobů bude výhodnější pro českou a německou firmu, jestliže víte, že roční úrokové sazby z obligací na jednotlivých trzích a současně příslušné swapové sazby činí:

### úrokové sazby na trzích obligací:

	CZK obligace	EUR obligace
Česká firma	5,0 %	5,7 %
Německá firma	4,8 %	5,0 %

Zdroj: autor

### swapové sazby:

swapová sazba pro CZK = 4,5 %

swapová sazba pro EUR = 5 %

Dále vypočítejte, jaké jsou rizikové prémie na obou trzích pro českou a německou firmu, jestliže víte, že bezriziková úroková míra pro CZK činí 2 % a pro EUR je 2,5 %.

## Příklad č. 1 - Jaké jsou možnosti pro českou firmu?

- Česká firma má dvě možnosti:

1. Emituje dluhopisy v EUR, tj.

- Dnes obdrží 500 000 000 EUR
- Koncem každého roku zaplatí kupónovou platbu ve výši:  $500\,000\,000\text{ EUR} * 0,057 = 28\,500\,000\text{ EUR}$
- Ve splatnosti (tj. za pět let) – kromě platby kupónu 28 500 000 EUR – zaplatí také nominální hodnotu dluhopisu, tj. 500 000 000 EUR

2. Emituje dluhopisy v CZK a využije měnový swap, tj.

- Dluhopis:

- Emituje dluhopisy v CZK v takové výši, aby získala 500 mil. EUR, tj.  $500\,000\,000\text{ EUR} * 26\text{ CZK/EUR} = 13\,000\,000\,000\text{ CZK}$
- Dnes obdrží 13 mld. CZK
- Koncem každého roku zaplatí kupónovou platbu  $13\,000\,000\,000 * 0,05 = 650\,000\,000\text{ CZK}$
- Ve splatnosti – kromě kupónu 650 000 000 CZK – splatí také nominální hodnotu dluhopisu ve výši 13 000 000 000 CZK

- Měnový swap (česká firma na počátku swapu získá EUR a platí CZK, pak v průběhu swapu platí EUR a získává CZK):

- Dnes obdrží 500 000 000 EUR za 13 000 000 000 CZK
- Koncem každého roku
  - Získá CZK platbu ve výši  $13\,000\,000\,000\text{ CZK} * 0,045 = 585\,000\,000\text{ CZK}$
  - Platí EUR platbu ve výši  $500\,000\,000\text{ EUR} * 0,05 = 25\,000\,000\text{ EUR}$
- Ve splatnosti swapu (kromě periodické platby) zaplatí 500 000 000 EUR a obdrží za ně 13 000 000 000 CZK

# Česká firma – emise CZK bondů a swapování - toky

Období	Popis (česká firma)	CZK dluhopis (tj. hodnoty v CZK)
Dnes	nominální hodnota dluhopisu	+13 000 000 000
za rok	kupónová platba	-650 000 000
za 2 roky	kupónová platba	-650 000 000
za 3 roky	kupónová platba	-650 000 000
za 4 roky	kupónová platba	-650 000 000
za 5 let	kupónová platba	-650 000 000
	splacení nominální hodnoty	-13 000 000 000

Měnový swap	
CZK	EUR
-13 000 000 000	+500 000 000
+585 000 000	-25 000 000
+585 000 000	-25 000 000
+585 000 000	-25 000 000
+585 000 000	-25 000 000
+585 000 000	-25 000 000
+585 000 000	-25 000 000
+13 000 000 000	-500 000 000

Období	Čistý příjem	
Dnes		+500 000 000 EUR
za rok	-65 000 000 CZK	-25 000 000 EUR
za 2 roky	-65 000 000 CZK	-25 000 000 EUR
za 3 roky	-65 000 000 CZK	-25 000 000 EUR
za 4 roky	-65 000 000 CZK	-25 000 000 EUR
za 5 let	-65 000 000 CZK	-25 000 000 EUR
		-500 000 000 EUR

(Roční) Náklady na CZK dluhopis a swap jsou: 25 mil EUR \* 26 CZK/EUR + 65 mil. CZK = **715 mil. CZK**

(Roční) Náklady na EUR dluhopis (viz předešlý slide) jsou 28,5 mil EUR \* 26 CZK/EUR = **741 mil. CZK**

**EMISE CZK BONDU A NÁSLEDNÉ SWAPOVÁNÍ JE LEVNĚJŠÍ**

## Příklad č. 1 - Jaké jsou možnosti pro německou firmu?

### Německá firma má dvě možnosti:

#### 1. Emituje dluhopisy v CZK

- Dnes získá 13 000 000 000 CZK
- Koncem každého roku zaplatí kupónovou platbu, tj.  $13\,000\,000\,000 * 0,048 = 624\,000\,000$  CZK
- Ve splatnosti jednak zaplatí kupónovou platbu (624 000 000 CZK), ale také nominální hodnotu dluhopisu, tj. 13 000 000 000 CZK.

#### 2. Emise dluhopisu v EUR a užití měnového swapu

- Dluhopis
  - Emise dluhopisu v takové výši, aby získala ekvivalent 13 000 000 000 CZK, tj. 13 mld. CZK / 26 (CZK/EUR) = 500 000 000 EUR.
  - Dnes německá firma obdrží 500 000 000 EUR.
  - Každý rok zaplatí kupónovou platbu  $500\,000\,000 * 0,05 = 25\,000\,000$  EUR.
  - Ve splatnosti zaplatí kupónovou platbu 25 000 000 EUR a také nominální hodnotu 500 000 000 EUR.
- Měnový swap (německá firma na počátku swapu získá CZK a platí EUR, pak v průběhu swapu platí CZK a získává EUR)
  - Dnes obdrží 13 000 000 000 CZK a zaplatí za tuto částku 500 000 000 EUR.
  - Koncem každého roku
    - Získá EUR platbu ve výši  $500\,000\,000 * 0,05 = 25\,000\,000$  EUR
    - Platí CZK platbu ve výši  $13\,000\,000\,000 * 0,045 = 585\,000\,000$  CZK
  - Ve splatnosti (kromě periodické platby) zaplatí 13 000 000 000 CZK a dostane 500 000 000 EUR.



# Německá firma – emise EUR bondů a swapování - toky

Období	Popis (německá firma)	EUR dluhopis (tj. hodnoty v EUR)
Dnes	nominální hodnota dluhopisu	+500 000 000
za rok	kupónová platba	-25 000 000
za 2 roky	kupónová platba	-25 000 000
za 3 roky	kupónová platba	-25 000 000
za 4 roky	kupónová platba	-25 000 000
za 5 let	kupónová platba	-25 000 000
	splacení nominální hodnoty	-500 000 000

Měnový swap	
CZK	EUR
+13 000 000 000	-500 000 000
-585 000 000	+25 000 000
-585 000 000	+25 000 000
-585 000 000	+25 000 000
-585 000 000	+25 000 000
-585 000 000	+25 000 000
-13 000 000 000	+500 000 000

Období	Čistý příjem (v CZK)
Dnes	+13 000 000 000
za rok	-585 000 000
za 2 roky	-585 000 000
za 3 roky	-585 000 000
za 4 roky	-585 000 000
za 5 let	-585 000 000
	-13 000 000 000



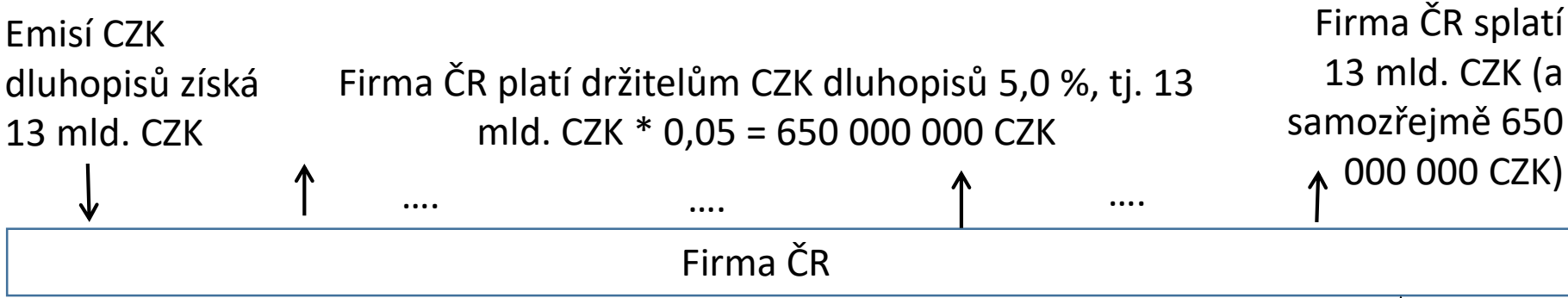
Emise EUR dluhopisu a následné swapování: náklady pro firmu **585 mil. CZK**

Z CZK dluhopisu firma platí 13 mld. CZK \* 0,048 = **624 mil. CZK** (viz předešlý slide, logika obdobná jako u české firmy).

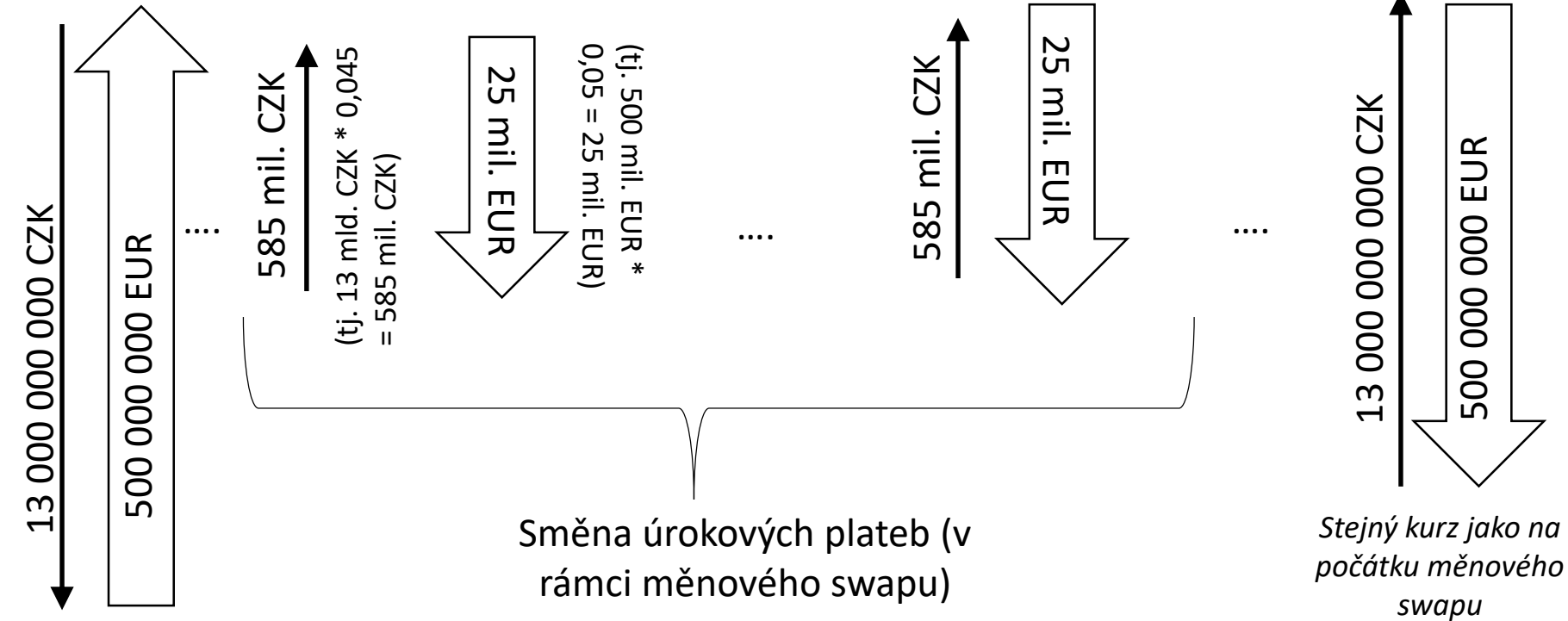
**VÝHODNĚJŠÍ PRO NĚMECKOU FIRMU JE EMISE EUR BONDŮ A NÁSLEDNÉ SWAPOVÁNÍ.**

$$\text{Tj.: } -25\,000\,000\text{ CZK} + 25\,000\,000\text{ CZK} - 585\,000\,000\text{ CZK} = -585\,000\,000\text{ CZK}$$

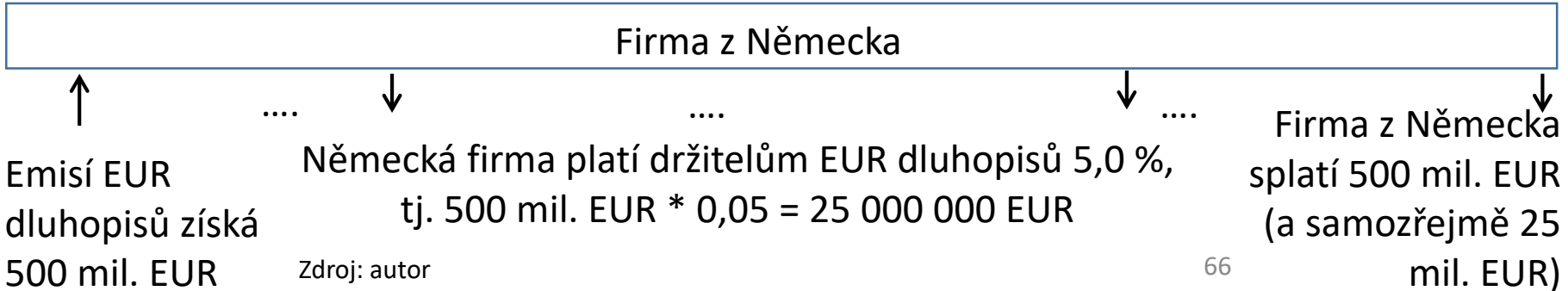
**CZK DLUHOPIS**



**MĚNOVÝ SWAP**



**EUR DLUHOPIS**



#### 4. Příklady – měnový swap – řešení příkladu č. 1 (procentní náklady)

1. Obě firmy emitují obligace na domácím trhu.
2. Částky si pošlou navzájem (počátek měnového swapu).
3. Probíhají výplaty úrokových plateb.

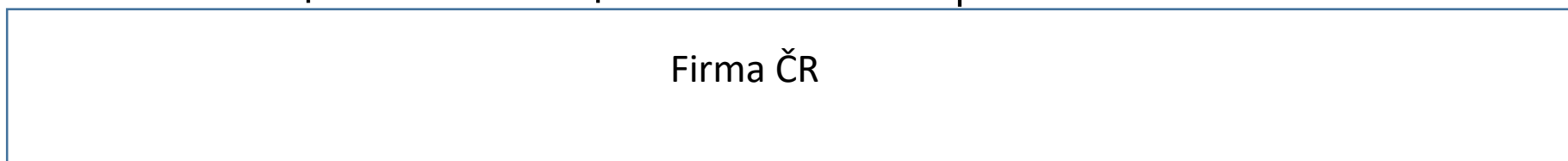
Zdroj: autor

Firma ČR	Toky		Firma EMU	
Česká firma platí za domácí dluhopisy domácím investorům	- 5,0 %		EMU firma platí investorům za dluhopisy	- 5 %
Dostane od EMU firmy (v rámci swapu)	+4,5 %		EMU firma dostane od firmy ČR (v rámci swapu)	+ 5 %
Česká firma platí EMU firmě (v rámci swapu)	- 5,0 %		EMU firma platí ČR firmě (v rámci swapu)	- 4,5 %
CELKOVÁ POZICE (-5+4,5-5=)	- 5,5 %		CELKOVÁ POZICE (-5+5-4,5=)	- 4,5 %
(při přímém financování , tj. emise obligací v EMU)	- 5,7 %		(při přímém financování, tj. emise obligací v ČR)	- 4,8 %
Úspora	0,2 %		Úspora	0,3 %

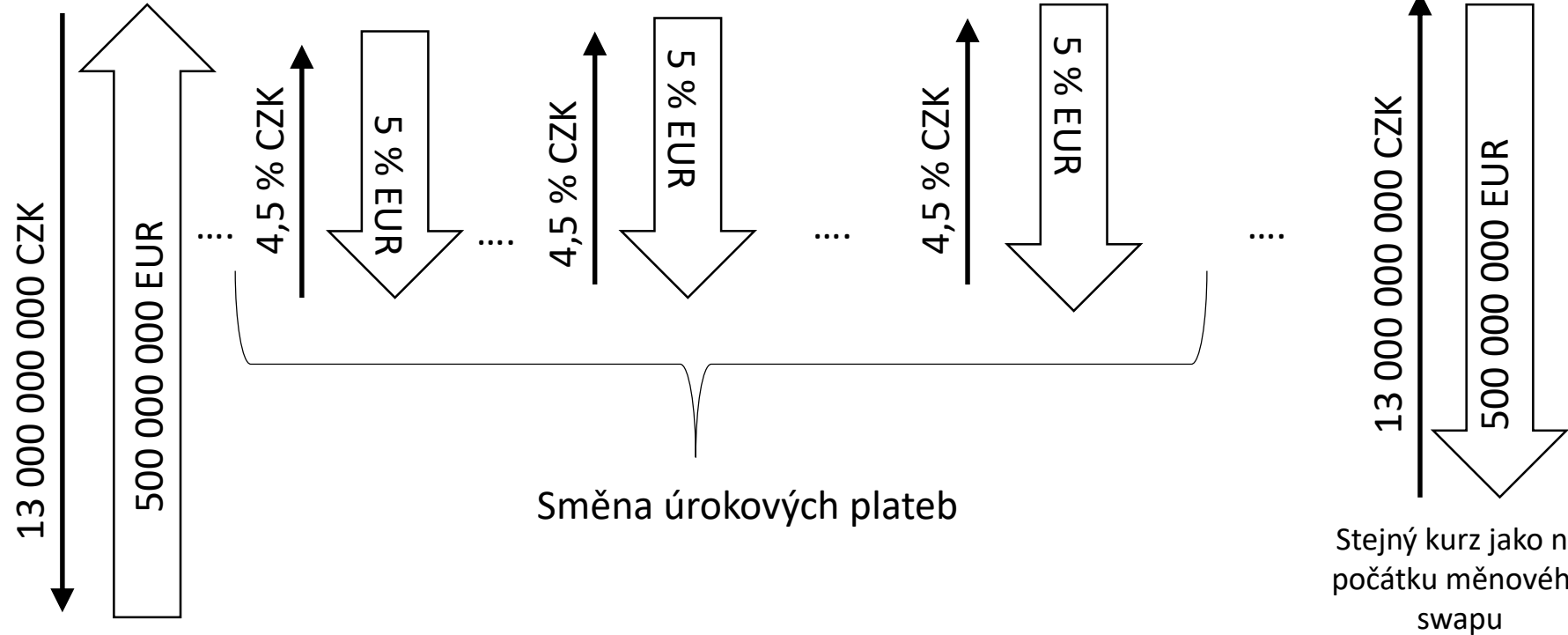
4. Částky si pošlou navzájem v opačném směru (konec měn. swapu).

**CZK DLUHOPIS**

Firma ČR platí držitelům dluhopisů 5,0 %



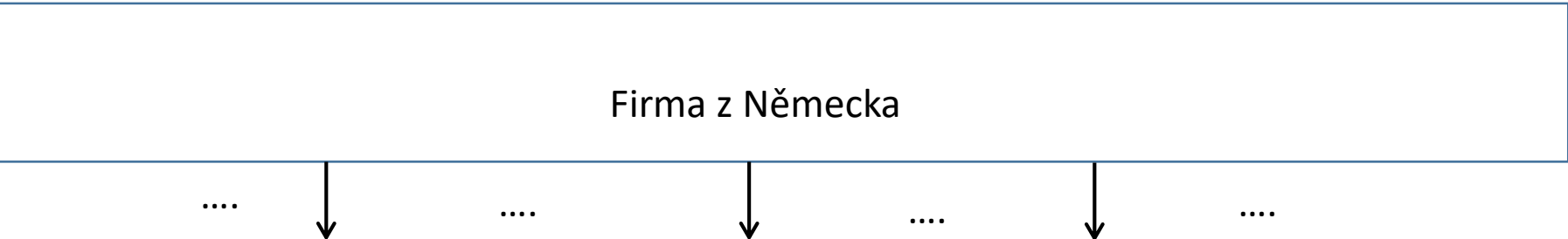
**MĚNOVÝ SWAP**



**EUR DLUHOPIS**

Firma z Německa

Firma EMU platí držitelům dluhopisů 5,0 %



Stejný kurz jako na počátku měnového swapu

Zdroj: autor

#### 4. Příklady – měnový swap – řešení příkladu č. 1 (procentní náklady)

- náklady emise obligací v EUR v případě české firmy = 5,7 %
- náklady emise obligací v CZK s následným swapem do EUR v případě české firmy =  $5 \% (\text{CZK}) - 4,5 \% (\text{CZK}) + 5 \% (\text{EUR}) = 5,5 \%$  **(velikost nákladů v přepočtu na společnou měnu je ale ovlivněna skutečností, že firma nemá zajištěno kurzové riziko z úrokových plateb, protože firma platí 0,5 % v CZK a 5 % v EUR)**
- náklady emise obligací v CZK v případě německé firmy = 4,8 %
- náklady emise obligací v EUR s následným swapem do CZK v případě německé firmy =  $5 \% (\text{EUR}) - 5 \% (\text{EUR}) + 4,5 \% (\text{CZK}) = 4,5 \%$  **(zde je firma plně zajištěna proti kurzovému riziku, protože platí pouze 4,5 % v CZK)**

Emise obligací v domácí měně s následným sjednáním swapového kontraktu je výhodná pro obě firmy, česká firma ušetří 0,2 % ročně oproti emisi obligací v EUR (5,7 % - 5,5 %) a německá firma ušetří 0,3 % ročně oproti emisi obligací v CZK (4,8 % - 4,5 %).

##### **rizikové prémie na trzích obligací:**

	CZK obligace	EUR obligace
Česká firma	$(5\% - 2\% =) 3,0 \%$	$(5,7\% - 2,5\% =) 3,2 \%$
Německá firma	$(4,8\% - 2\% =) 2,8 \%$	$(5\% - 2,5\% =) 2,5 \%$

Zdroj: autor

##### **rizikové prémie v rámci swapových sazeb:**

riziková prémie pro CZK = 2,5 % (4,5 % - 2 %)

riziková prémie pro EUR = 2,5 % (5 % - 2,5 %)

##### **úspora rizikových nákladů při financování pomocí obligací v domácí měně s následným swapem do zahraniční měny:**

česká firma:  $3,2 \% - 3 \% + 2,5 \% - 2,5 \% = 0,2 \%$

německá firma:  $2,8 \% - 2,5 \% + 2,5 \% - 2,5 \% = 0,3 \%$

# Obsah cvičení

1. Charakteristika swapu
2. Devizové swapy (FX swapy)
  2. 1. Druhy
  2. 2. Kotace swapových sazeb
3. Měnové swapy (currency swapy)
  3. 1. Druhy
  3. 2. Příklad
4. Příklady
5. Praktické užití swapu centrálními bankami

# Přehled uzavřených swapových dohod mezi centrálními bankami od r. 2007:

- <http://www.cfr.org/international-finance/central-bank-currency-swaps-since-financial-crisis/p36419#!/#intro>
- Je zde i dobře vysvětlena logika swapů (měnových swapů)

## Interactive Map: The Spread of Central Bank Currency Swaps

Year  
2015

Show History

Line color and thickness both denote  
maximum amount drawn in  
\$US equivalent, billions



Category

- Developed Economy Swap
- Developed Market to Emerging Market
- Emerging Market to Emerging Market
- Chiang Mai
- China

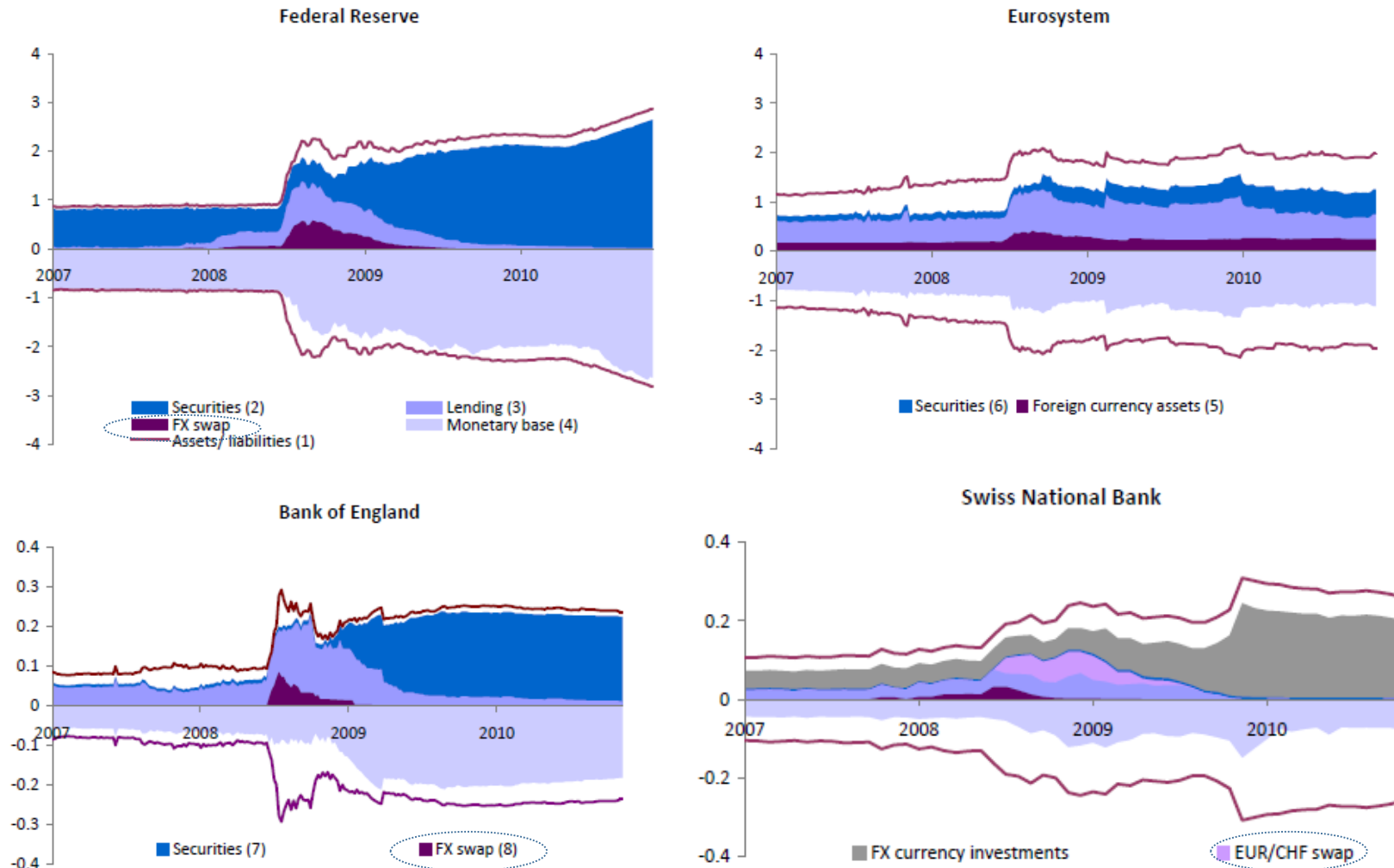




# 5. Praktické užití swapu - Centrální banky

## 5. 1. Užití swapů (FED, ECB, SNB)

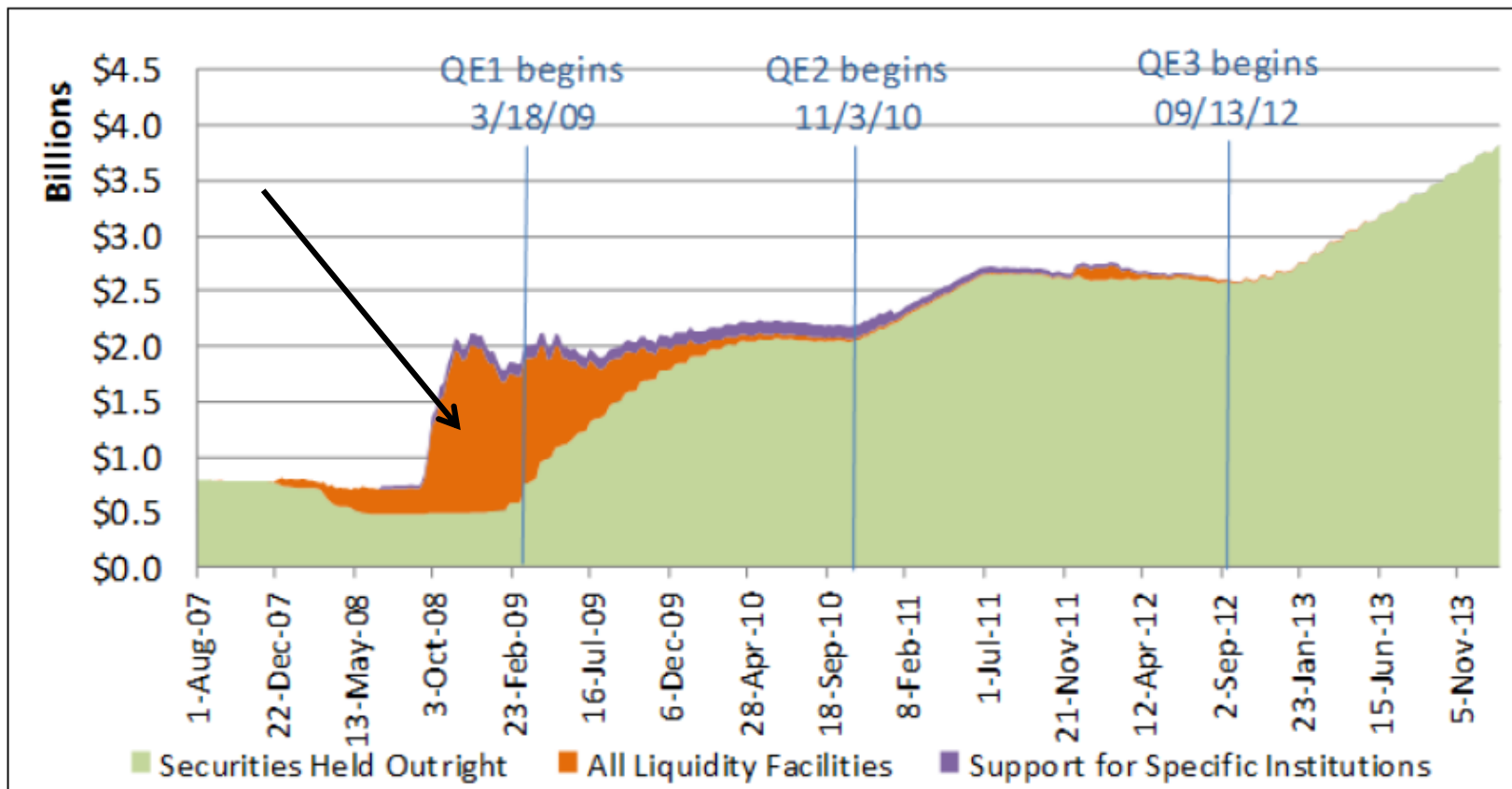
Figure 2 - Central bank assets and liabilities (trillions of respective currency units)



## 5.2. Užití swapu FEDem

Figure 1. Selected Assets on the Federal Reserve's Balance Sheet

August 2007 to January 2014

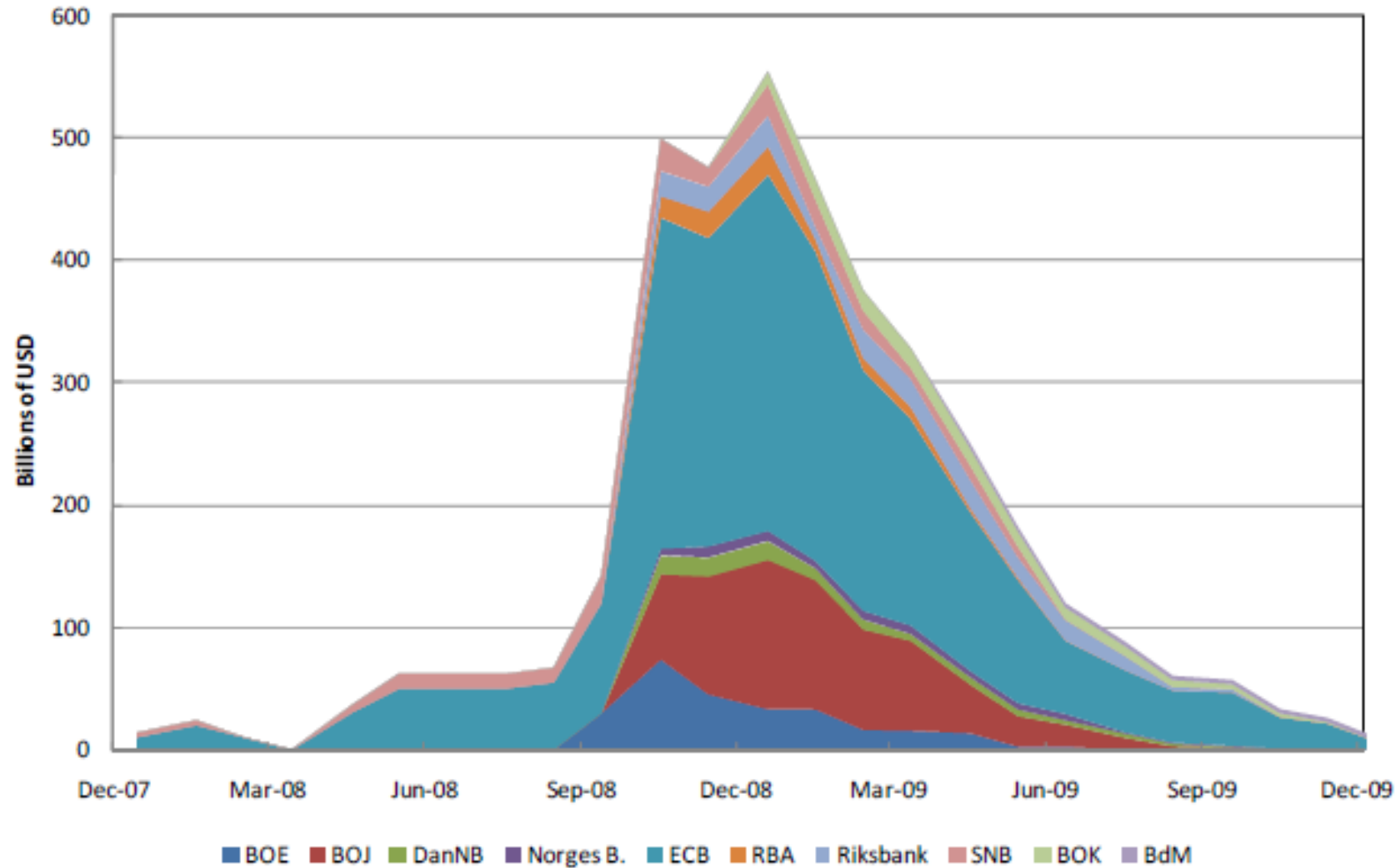


Source: Federal Reserve.

Note: Securities Held Outright = Treasury securities, Agency securities, and Agency MBS; All Liquidity Facilities = Discount Window, foreign currency swaps, and widely available liquidity facilities created during the financial crisis; Support for Specific Institutions = assistance related to AIG and Bear Stearns.

## 5.2. Užití swapu FEDem

Chart 2: CB Dollar Swap Amounts Outstanding by Foreign Central Bank



Source: Federal Reserve System's Monthly Reports on Credit and Liquidity Programs and the Balance Sheet

Note: Data is monthly

Zdroj: Goldberg, L. S. et al. (2010)

## 5. 2. Fed a fx swapy

**In response to mounting pressures in bank funding markets, the FOMC** announced in December 2007 that it had authorized dollar liquidity swap lines with the European Central Bank and the Swiss National Bank **to provide liquidity in U.S. dollars to overseas markets, and subsequently authorized dollar liquidity swap lines with each of the following central banks:** the Reserve Bank of Australia, the Banco Central do Brasil, the Bank of Canada, Danmarks Nationalbank, the Bank of England, the European Central Bank, the Bank of Japan, the Bank of Korea, the Banco de Mexico, the Reserve Bank of New Zealand, Norges Bank, the Monetary Authority of Singapore, Sveriges Riksbank, and the Swiss National Bank. Those arrangements terminated on February 1, 2010.

In May 2010, the FOMC announced that in response to the re-emergence of strains in short-term U.S. dollar funding markets it had authorized dollar liquidity swap lines with the Bank of Canada, the Bank of England, the European Central Bank, the Bank of Japan, and the Swiss National Bank. In October 2013, the Federal Reserve and these central banks announced that their existing temporary liquidity swap arrangements--including the dollar liquidity swap lines--would be converted to standing arrangements that will remain in place until further notice.

In general, these swaps involve two transactions. When a foreign central bank draws on its swap line with the Federal Reserve, the foreign central bank sells a specified amount of its currency to the Federal Reserve in exchange for dollars at the prevailing market exchange rate. The Federal Reserve holds the foreign currency in an account at the foreign central bank. The dollars that the Federal Reserve provides are deposited in an account that the foreign central bank maintains at the Federal Reserve Bank of New York. At the same time, the Federal Reserve and the foreign central bank enter into a binding agreement for a second transaction that obligates the foreign central bank to buy back its currency on a specified future date at the same exchange rate. The second transaction unwinds the first. At the conclusion of the second transaction, the foreign central bank pays interest, at a market-based rate, to the Federal Reserve. Dollar liquidity swaps have maturities ranging from overnight to three months.

## 5. 2. Fed a fx swapy

When the foreign central bank loans the dollars it obtains by drawing on its swap line to institutions in its jurisdiction, the dollars are transferred from the foreign central bank's account at the Federal Reserve to the account of the bank that the borrowing institution uses to clear its dollar transactions. The foreign central bank remains obligated to return the dollars to the Federal Reserve under the terms of the agreement, and the Federal Reserve is not a counterparty to the loan extended by the foreign central bank. The foreign central bank bears the credit risk associated with the loans it makes to institutions in its jurisdiction.

The foreign currency that the Federal Reserve acquires is an asset on the Federal Reserve's balance sheet. Because the swap is unwound at the same exchange rate that is used in the initial draw, the dollar value of the asset is not affected by changes in the market exchange rate. The dollar funds deposited in the accounts that foreign central banks maintains at the Federal Reserve Bank of New York are a Federal Reserve liability.

## 5. 3. Užití FX swapu ECB

Zdroj: Cour-Thimann, Winkler, 2013

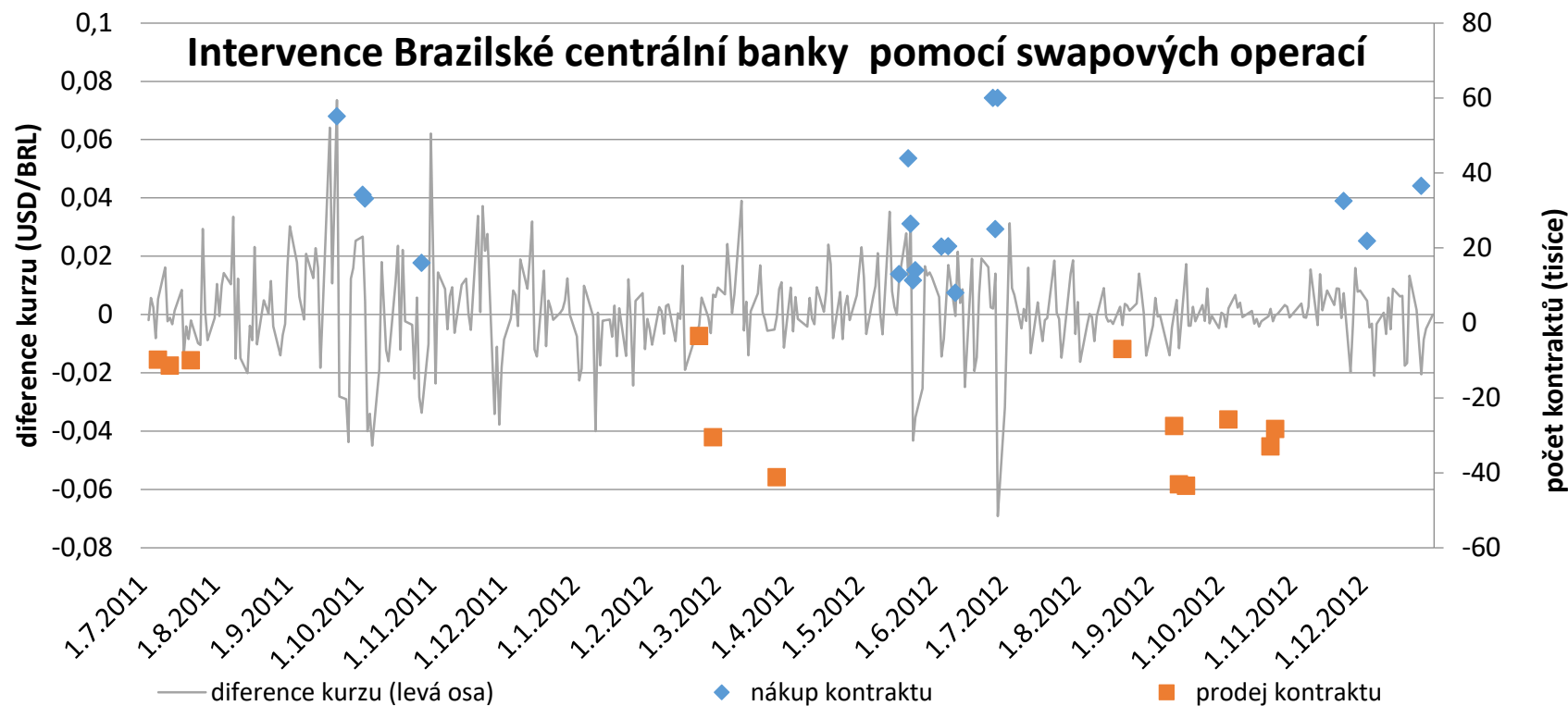
Table I Typology of ECB's non-standard measures in the spectrum of unconventional central bank policies												
Support to funding of banks												
Measure	Outright purchases of						Asset swaps	Lending operations				
	Liabilities			Assets held by banks			Securities against illiquid assets	Collateral/counterparty eligibility	LTRO	FX swap lines	Non-recourse loans	Funding for lending
	Covered bonds	Commercial Paper, other securities	Equity	Debt securities	Other securities	Equity holdings						
Balance sheet risk	full risk						tail risk	counterparty risk				
Other interventions, in												
Measure	Acting on non-bank financial intermediaries					non-financial sector					sovereign bond markets	
	Outright purchases		Asset swaps	Lending		Lending	Outright purchases		Asset swaps		Outright purchases	
	Mortgage-Backed Securities	Equity	ABS and other	to targeted intermediaries (e.g. non-recourse)	Money Market Funds	Lending to targeted sectors	Commercial paper, trade credit	Asset-Backed Commercial paper	Corporate bonds	Other	Large-scale, in primary market	Sterilised, in secondary market
Balance sheet risk	full risk		counterparty risk		counterparty risk	full risk		tail risk		full risk		

Note: The ECB's non-standard measures are represented in the greyed areas in the spectrum of the main types of measures (and associated assets) considered or undertaken by central banks during the financial crisis.

„Currency swap agreements. The Eurosystem temporarily provided liquidity in foreign currencies, at various maturities, and against euro denominated collateral. For this, the ECB used reciprocal currency arrangements, notably with the US Federal Reserve.<sup>11</sup> A massive shortfall in US dollar funding was thus avoided: euro area banks and associated off-balance-sheet vehicles had significant liabilities in US dollars, having provided major financing to several US market segments, including real estate and subprime.“

## 5. 4. Užítí swapů CB některých zemí BRICS

„Již čtyři měsíce trvající oslabování měn zemí BRIC (s výjimkou Číny) se na konci srpna (2013) zastavilo a na začátku září (2013) měny mírně vůči dolaru posílily. Jejich výhledy však oproti minulému měsíci byly opět revidovány směrem k slabším hodnotám. Zemí nejvíce zasaženou odlivem kapitálu byla Indie, zejména kvůli vysokému deficitu běžného účtu (4,8 % HDP). **Centrální banka (Indie) pak reagovala na volatilitu kurzu zavedením měnových swapů** (včetně řady finančních reforem). Také **brazilská centrální banka zavedla denní swapové aukce** s cílem snížit tlak na oslabování měny.“



Apreciaci realu značí numerické snížení. Poznámky: diferencí kurzu se rozumí první diference. Nákup (prodej) kontraktu má za cíl zmírnit depreciaci (apreciaci) realu.

# 8/11/2014: Chinese, Canadian central banks agree to 200 bln yuan currency swap

The central banks of China and Canada have agreed to a currency swap worth 200 billion yuan (\$32.67 billion) or C\$30 billion, according to a Canadian government statement issued at a meeting of Asia Pacific nations on Saturday.

The swap will be effective for three years, according to a separate statement from China's central bank. The agreement was announced after Canadian Prime Minister Stephen Harper met Chinese Premier Li Keqiang.

China's central bank, the People's Bank of China, will also appoint a clearing bank in Canada for yuan - or renminbi, as the currency is also called - as part of a Memorandum of Understanding, said the statement. It did not say which bank would be appointed as the clearing bank, but it is likely to be one of China's four largest banks.

China's central bank said in its statement that the yuan clearing bank would be in Toronto.

The currency swap will help set up the clearing bank, and allow the two banks to swap currencies if needed to ease trade and investment. The yuan clearing bank would be the first in the Americas, and allow Canadian financial institutions to use the clearing bank to process payments for their customers in yuan.

The move is in line with Beijing's ambition to promote its currency to more international investors and eventually turn the "redback" into a global reserve currency, while at the same time expanding China's already considerable political and economic clout.

"This is a fantastic announcement for Canada and China relations, a terrific move for Canadian businesses to be able to compete more abroad, not only direct-to-China investment but ... as more RMB/CNY activity takes place around the world," said C.J. Gavsie, managing director of foreign exchange sales at BMO Capital Markets.

China will additionally give Canadian investors the right to invest up to 50 billion yuan initially in China's capital markets. The quota will be granted under the Renminbi Qualified Foreign Institutional Investor (RQFII) scheme.

That programme, launched in 2011, allows financial institutions to use offshore yuan to invest in the mainland's securities markets, including in stocks, bonds and money market instruments. (1 US dollar = 1.1325 Canadian dollar) (1 US dollar = 6.1225 Chinese yuan)



# Říjen 2015 – swap V. Británie a Čína

- China and Britain have renewed their bilateral local currency swap agreement for a further three years, and increased the swap line from 200 billion yuan to 350 billion yuan (£35.72 billion), the People's Bank of China (PBOC) said on Wednesday.
- The renewed pact, announced during a state visit to Britain by Chinese President Xi Jinping, will provide liquidity support for the renminbi market in London and help finance bilateral trade and investment deals, the PBOC said in a statement on its website.
- The increase in the value of the swap line reflected the continuing growth of renminbi trading in London, the Bank of England said in its statement.
- "The renewal of this swap line and its increased size reflect the constructive approach that the Bank of England and the People's Bank of China are taking to support the development of an effective and resilient renminbi market in London," Mark Carney, Governor of the Bank of England, said in the statement.
- The PBOC said the pact could be renewed in future, based on mutual agreement.
- China has made efforts to promote the yuan, also known as the renminbi, as an international currency while London has been keen to attract Chinese banks and encourage offshore trade in the yuan to bolster its position as a non-Asian yuan trading centre.