

3. Mikrostrukturní přístup k peněžnímu trhu

1MT404 Finanční stabilita



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

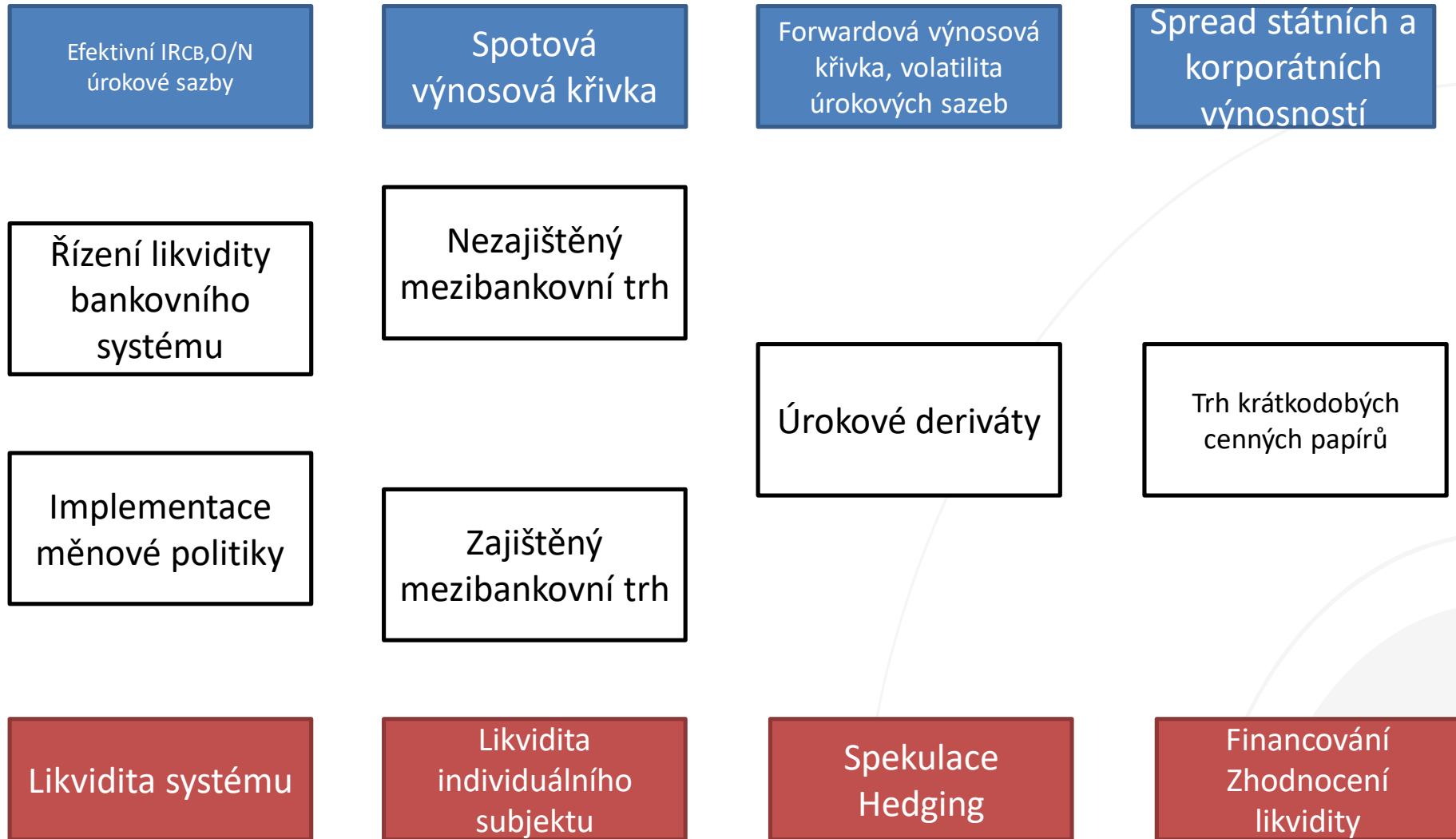


MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

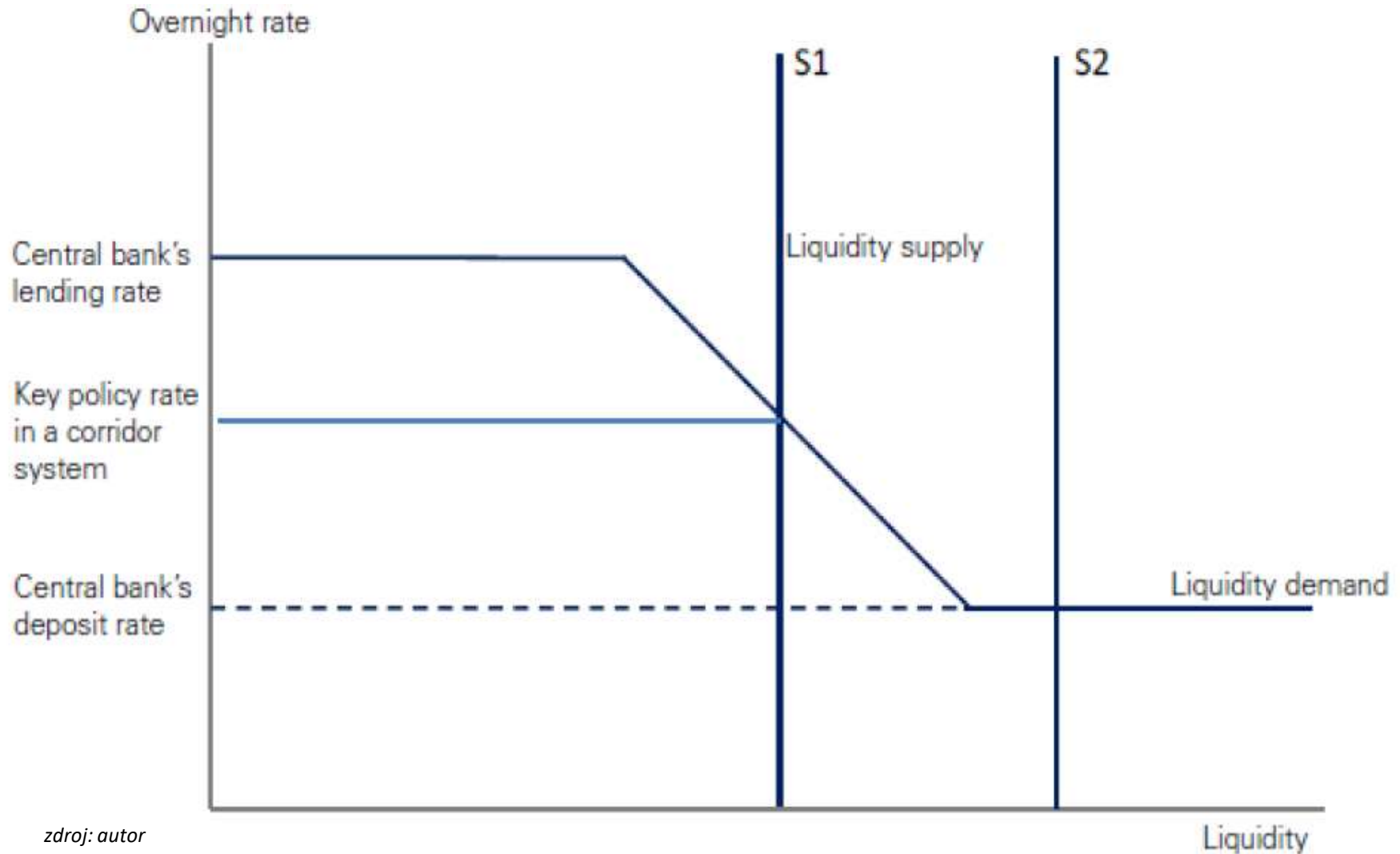
Mikrostrukturní pohled na peněžní trh

- vychází z existující struktury peněžního trhu
- analyzuje funkce a vzájemné vazby jednotlivých segmentů peněžního trhu
- analyzuje význam segmentů pro různé skupiny účastníků trhu
- objasňuje strukturu úrokových sazeb na peněžním trhu
- analyzuje přenos šoku v úrokových sazbách
- vysvětluje příčiny měnících se podmínek financování
- identifikuje úzká místa v integraci segmentů

Struktura peněžního trhu



O/N úroková sazba a poptávka a nabídka likvidity



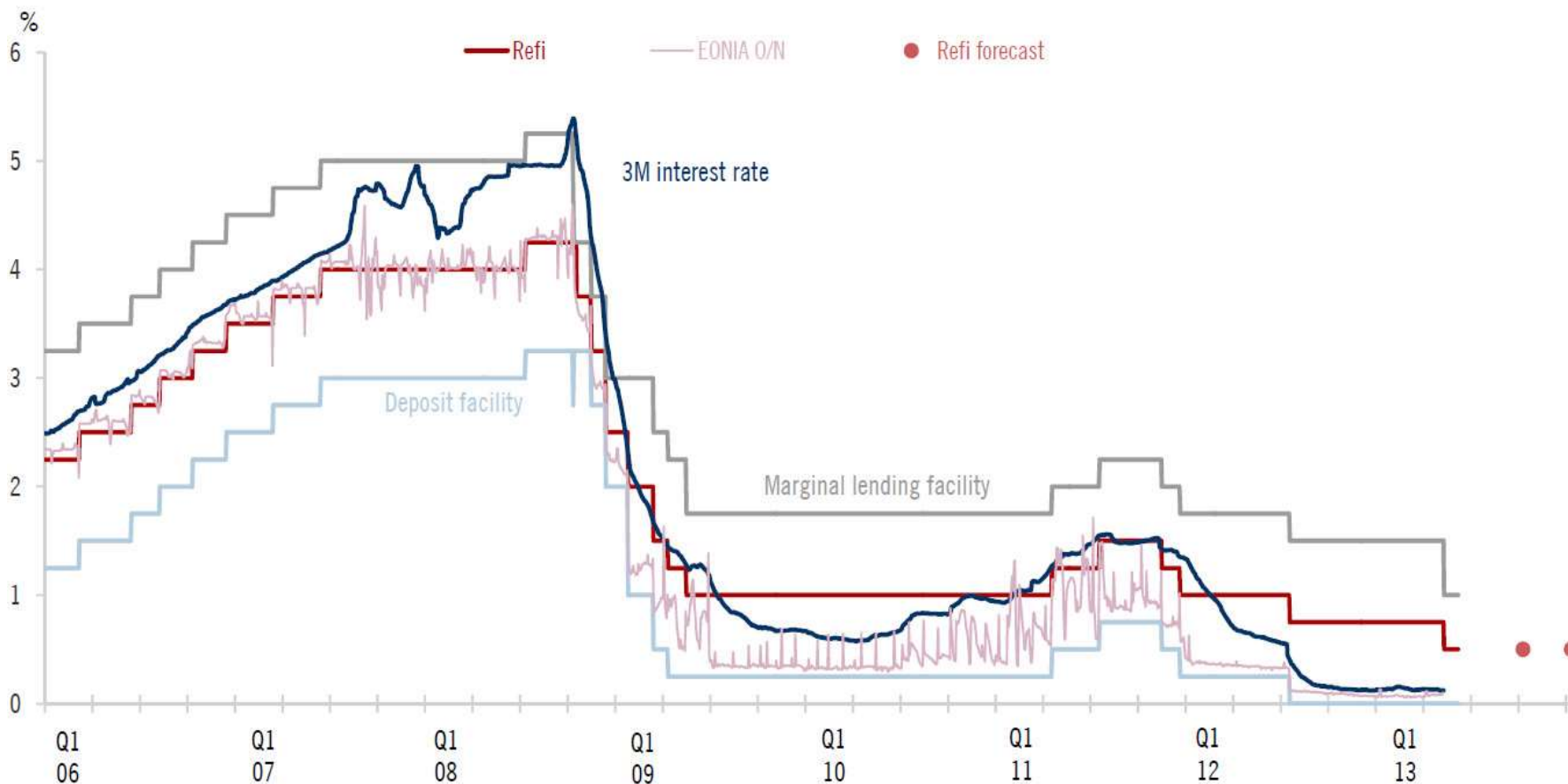
zdroj: autor

O/N úrokové sazby a tendr na dodání likvidity/odčerpání přebytečné likvidity

- reakce nabídky likvidity ze strany centrální banky (nastavení tendrů s ohledem na minimalizaci odchylky O/N úrokových sazeb od hlavní úrokové sazby centrální banky)
 - formuje momentální rovnováhu mezi poptávkou a nabídkou likvidity (klíčový faktor uspokojení poptávky po dobrovolných rezervách)
 - stupeň vyhlazení vlivu autonomních faktorů (oběživa, operace v rámci státního rozpočtu) na krátkodobou čistou likvidní pozici bankovního systému
 - vyšší frekvence tendrů omezuje kumulaci chyb v odhadu poptávky po likviditě, resp. rozsahu autonomních faktorů (nižší volatilita O/N úrokových sazeb)
 - O/N splatnost tendrů omezuje volatilitu O/N úrokových sazeb oproti systému s delší splatností hlavní úrokové sazby
 - analýza výsledku tendru na dodání likvidity/odčerpání přebytečné likvidity (procento uspokojení objednávek bank, působení autonomních faktorů, cena poptávky a cena dodání likvidity)

úrokové sazby ecb a sazby na mezibankovním trhu

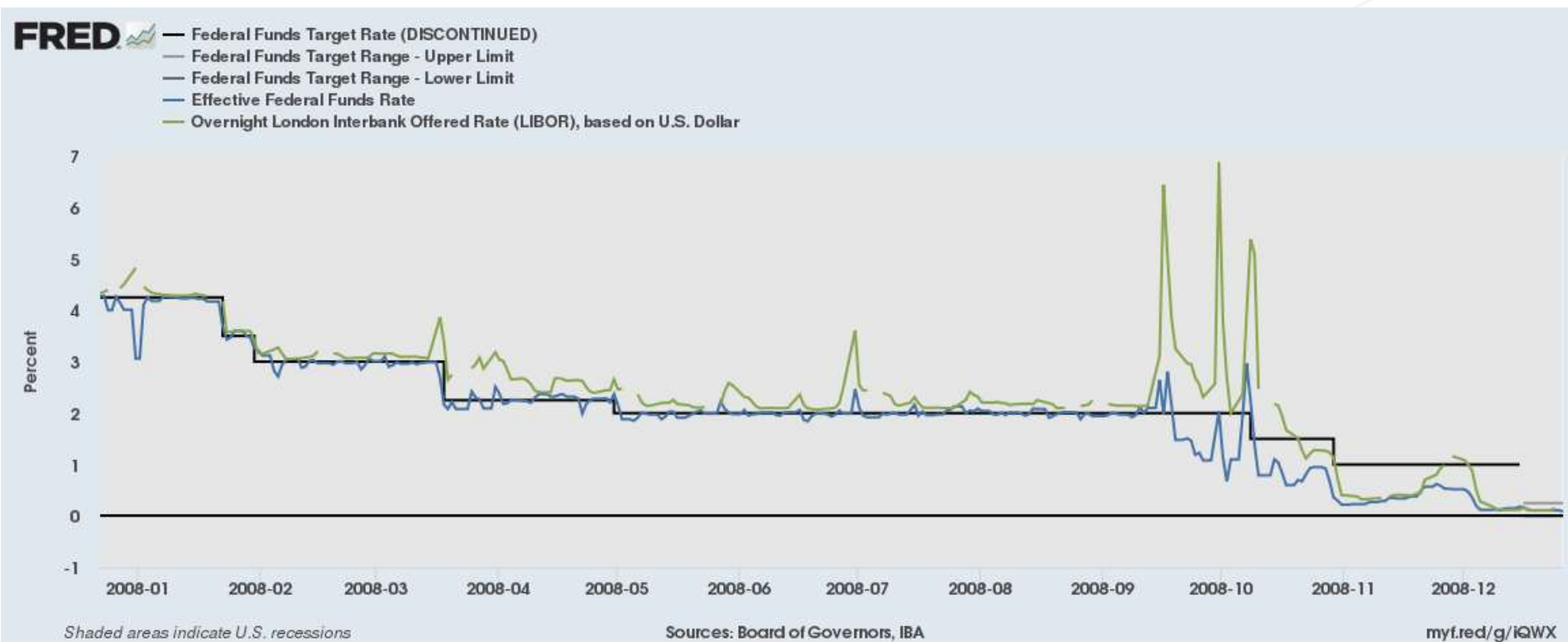
ECB AND MARKET INTEREST RATES



Vyhlášená a efektivní úroveň hlavní úrokové sazby

- řízení likvidity bankovního systému a cena likvidity v rámci tendru na dodání/odčerpání likvidity
- predikce poptávky po likviditě/odhad přebytečné likvidity bankovního systému a velikosti autonomních faktorů
- endogenita rezerv bank (s omezením při naplnění poptávky po dobrovolných rezervách) vs. politika cílování rezerv (měnové báze)
- efektivní hlavní úroková sazba a míra restriktce měnové politiky (konflikt principu tendru za pohyblivou sazbu a cílování úrokových sazeb)
- hlavní sazba jako O/N úroková sazba na mezibankovním trhu (vyhlášená sazba jako cíl průměru efektivních sazeb)
- x-denní hlavní sazba jako specifická cena operací výhradně mezi centrální bankou a obchodními bankami (vyhlášená sazba jako limitní sazba)
- vysoká maximální cena poptávky po likviditě indikuje problémy s objemem likvidity banky/bankovního systému (poptávky po dobrovolných rezervách) či spekulace na změnu hlavní úrokové sazby

fed funds target a effective rate



Mechanismus stabilizace O/N úrokových sazeb na peněžním trhu

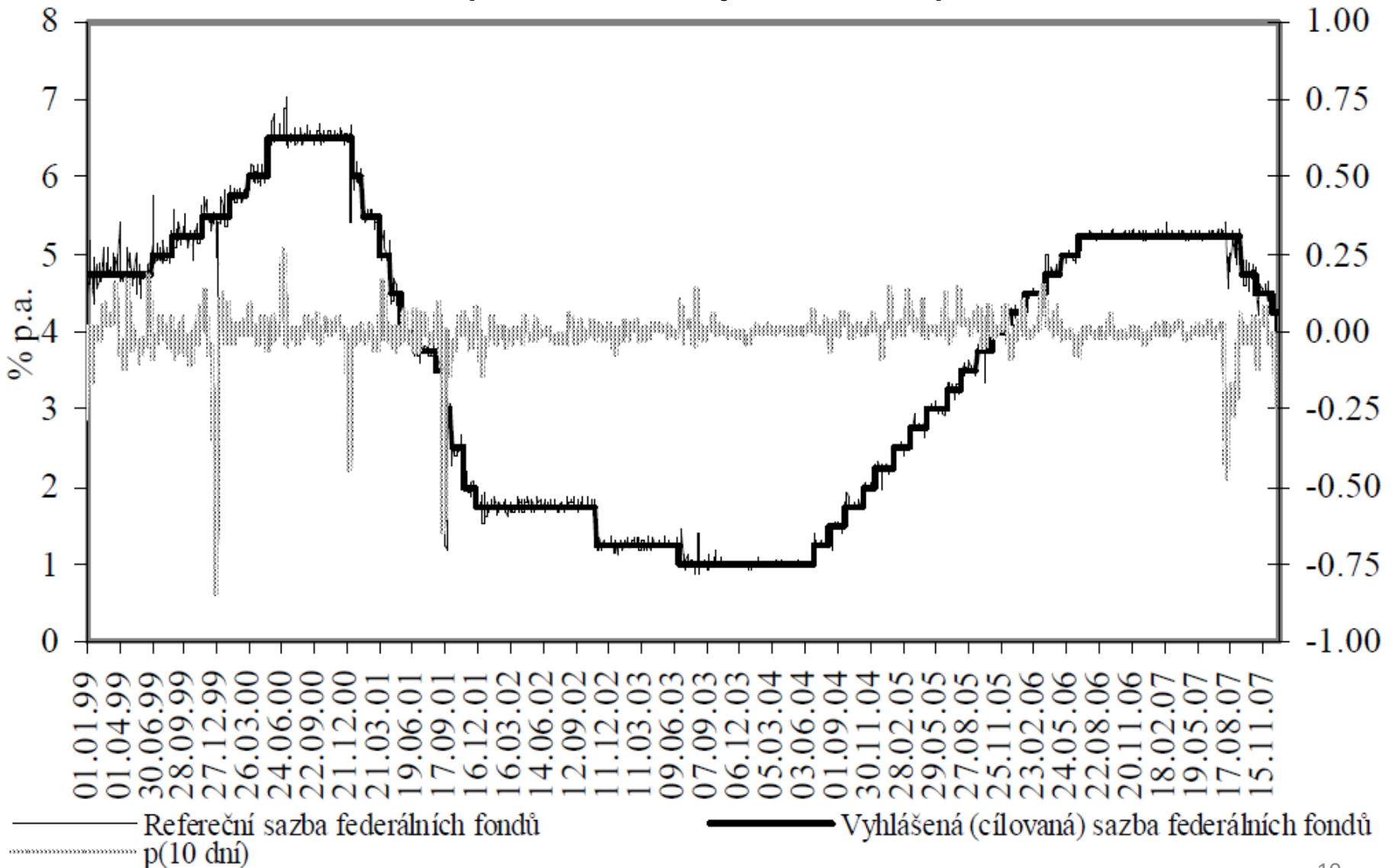
- implementace měnové politiky jako kontinuální proces vedoucí ke stabilizaci průměrné úrovně O/N úrokových sazeb do blízkosti vyhlášené hlavní úrokové sazby

$$\frac{1}{m} \sum_{k=0}^{m-1} (\text{IR}_{t+k}^{\text{O/N,e}} - \text{IR}_{\text{CB,t+k}}^{\text{TARGET,e}}) \Big|_{\Omega_t = p, p \rightarrow 0}$$

zdroj: autor

- p je funkcí odlišného kreditního rizika mezibankovního trhu (nezajištěný trh, širší spektrum subjektů), funkce hlavní úrokové sazby (limitní sazba) a efektu očekávání změny hlavní úrokové sazby

Realizované hodnoty p na U.S. mezibankovním trhu (denní data, pro m = 10)



Povinné minimální rezervy a intertemporální substituce rezerv

- technické parametry institutu PMR (délka udržovacího období, báze primárních vkladů, možnost průměrování, přenos povinnosti do dalšího období, náklady nenaplnění PMR)
- minimální úroveň likvidity a nikoli míra restriktce
- v rámci průměrování zůstatků je řešen problém nákladů držby PMR v kontextu intertemporální substituce rezerv
- přizpůsobení poptávky po likviditě na základě spekulace na očekávanou změnu O/N úrokové sazby mezi dny udržovacího období

Rovnováha v rámci intertemporální substituce

rovnováha spekulanta:

$$IR_t^{O/N} = IR_{t+1}^{O/N, e} \Big| \Omega$$

$$(IR_t^{O/N, e} - IR_{CB, t}^{EFEKT, s}) \Big| \Omega_t = (IR_{t+1}^{O/N, e} - IR_{CB, t+1}^{EFEKT, s}) \Big| \Omega_t$$

Predikovatelnost dynamiky O/N úrokových sazeb v kontextu intertemporální substituce rezerv

- ex ante nepredikovatelnost změn O/N úrokových sazeb v rámci intertemporální substituce
- volatilita O/N úrokových sazeb funkcí ryze náhodných šoků (chyb v odhadu vlivu autonomních faktorů, poptávky po dobrovolných rezervách)

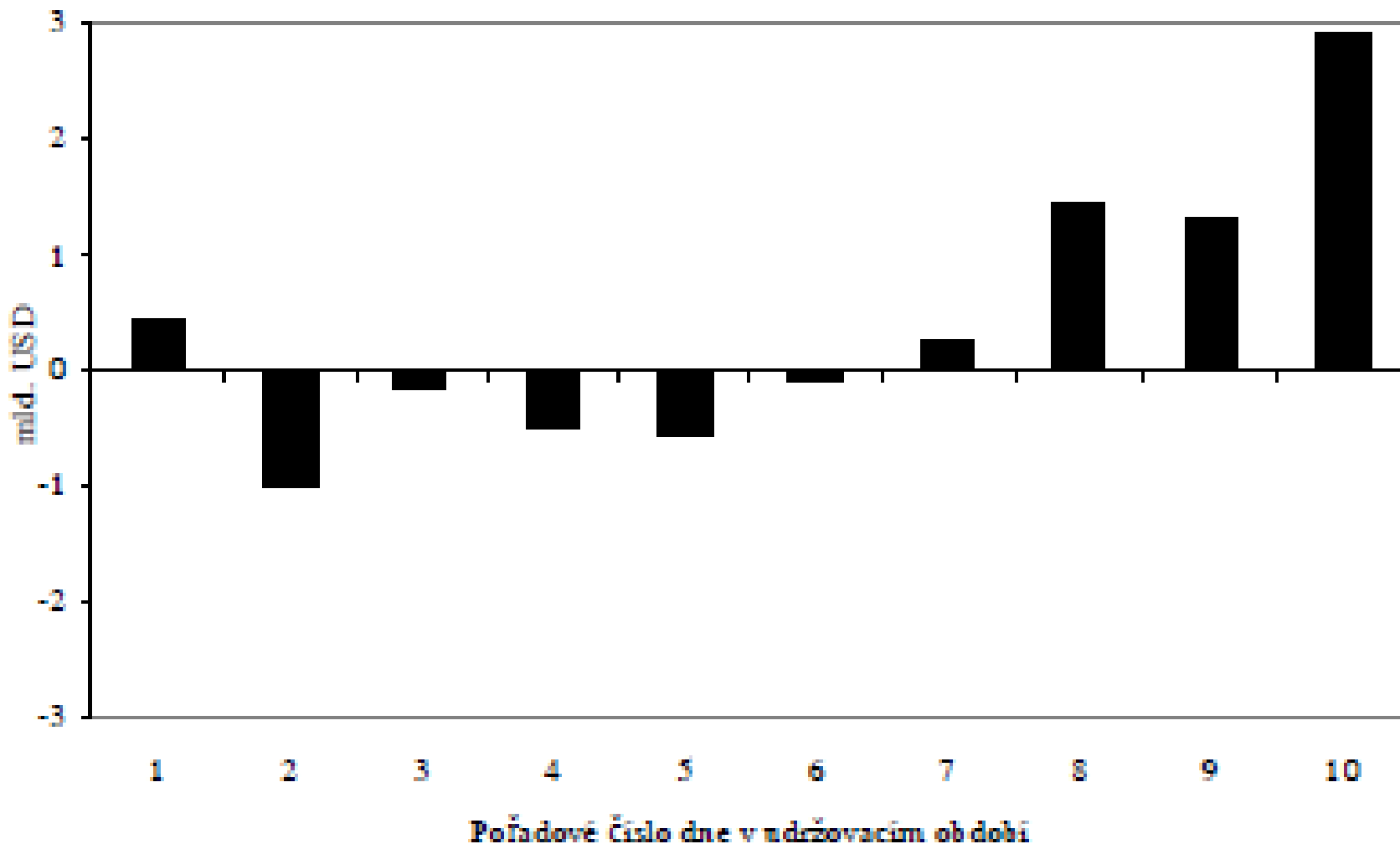
vs.

- predikovatelnost dynamiky O/N úrokových sazeb v rámci kalendářních efektů a efektu začátku/konce udržovacího období
- omezení intertemporální substituce
- systematické rysy dynamiky poptávky po likviditě

Omezení intertemporální substituce a systematické rysy poptávky po likviditě

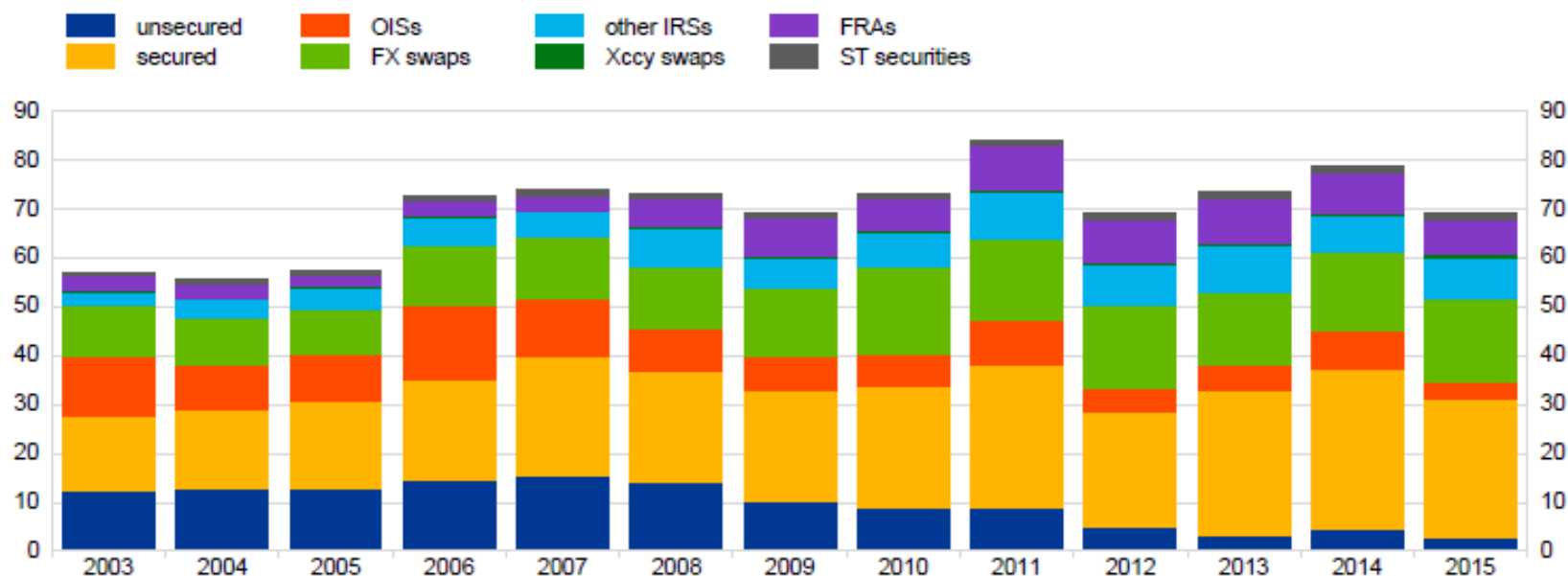
- transakční náklady při řízení likvidní pozice (bid/ask spread, náklady monitorování likvidity, náklady nalezení protistrany, náklady záporné pozice)
- konflikt mezi minimalizací nákladů na řízení likvidity a snahou o udržení dostatečné likvidity (schopnosti reagovat na šoky v likviditě při závislosti na externích zdrojích z mezibankovního trhu)
- systematické rysy v poptávce po dobrovolných rezervách v rámci udržovacího cyklu
- efekt bilančního dne (účetní závěrky)

Dobrovolné rezervy velkých amerických bank v letech 1994-2005



Objem a struktura operací na eurovém peněžním trhu

Chart 1 Cumulative quarterly turnover in the euro money market
(EUR trillion)



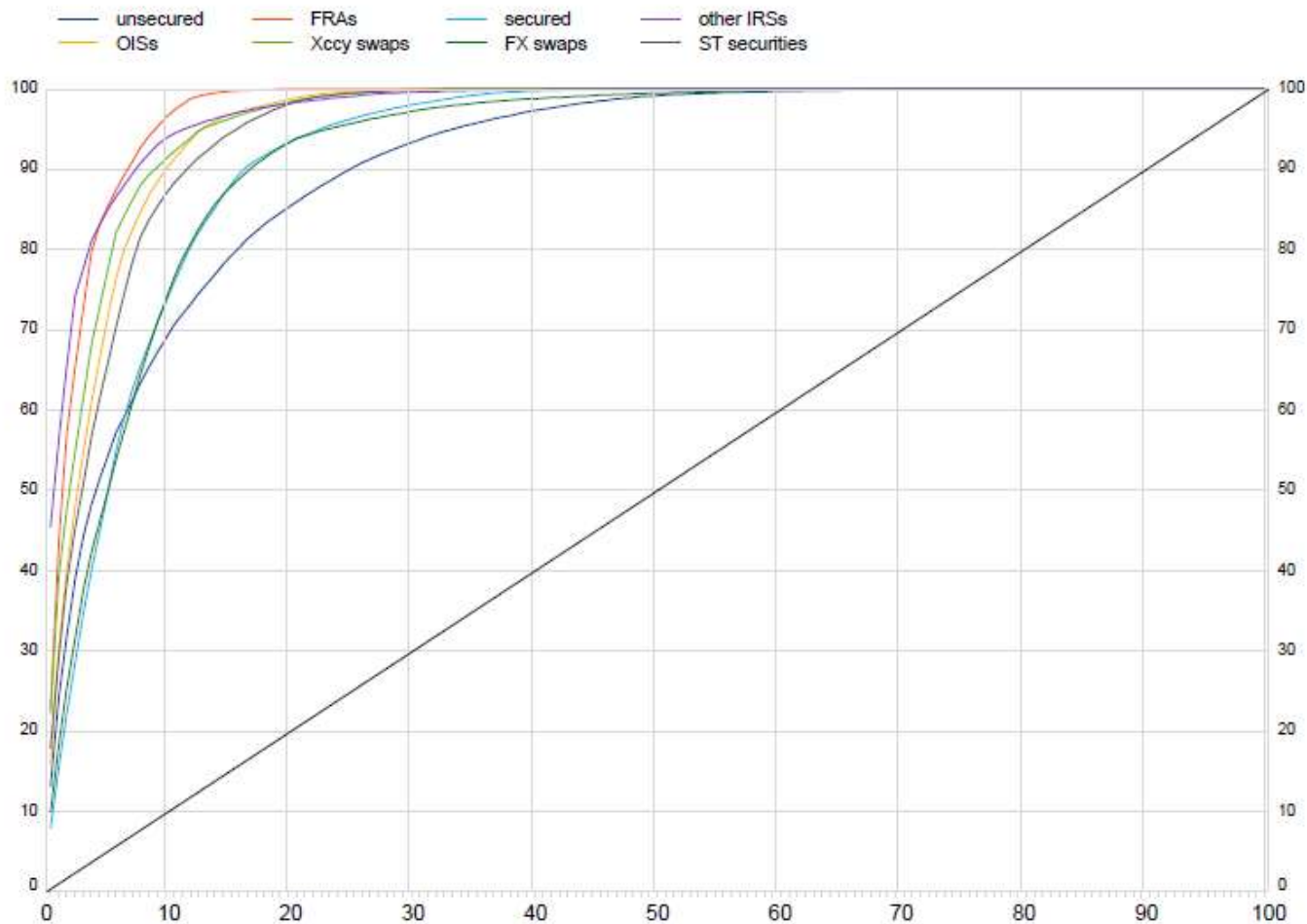
Note: The panel comprised 98 credit institutions.

zdroj: <https://www.ecb.europa.eu/pub/euromoneymarket/pdf/euromoneymarketsurvey201509.en.pdf>

Lorenzova křivka koncentrace na eurovém peněžním trhu

Chart 9 Lorenz curve: concentration of activity in various market segments in 2015

(x axis: percentage of market participants; y axis: percentage of activity)



Note: The panel comprised 149 credit institutions.

zdroj: <https://www.ecb.europa.eu/pub/euromoneymarket/pdf/euromoneymarketsurvey201509.en.pdf>

Nezajištěný mezibankovní trh

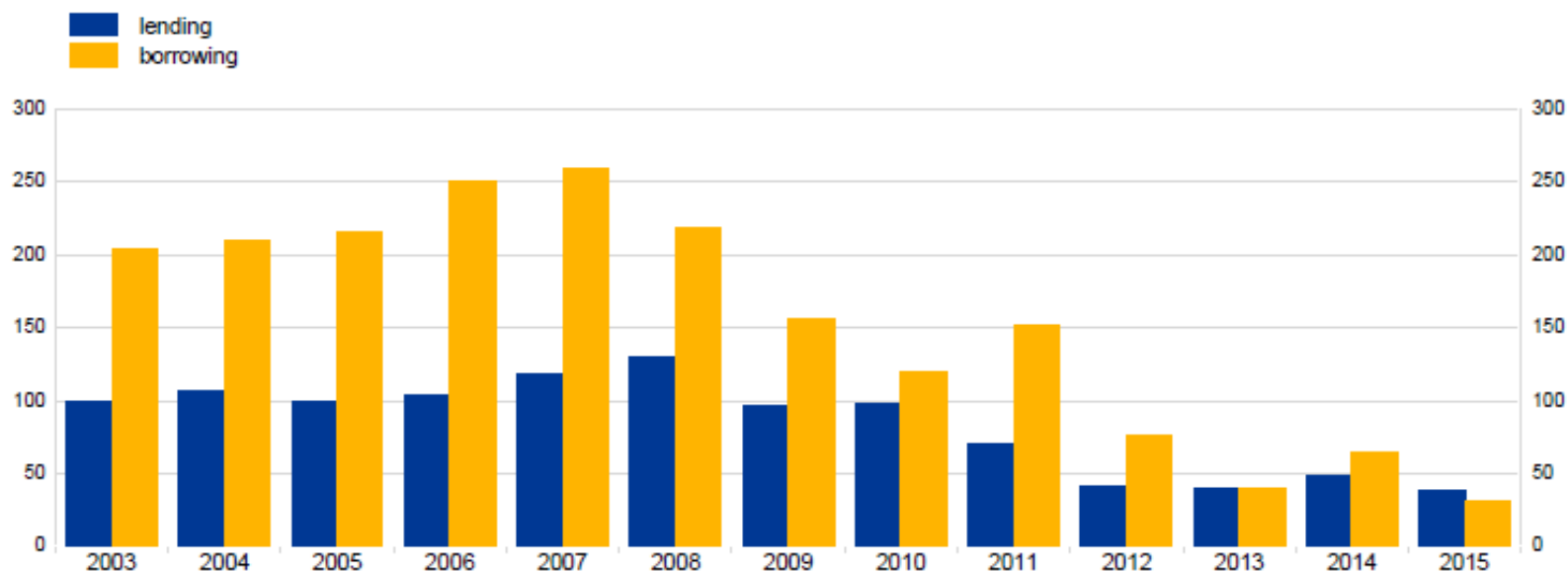
- klíčový segment peněžního trhu pro alokaci likvidity mezi bankami a pro redistribuci likvidity od centrální banky přes účastníky tendrů
- preference O/N splatností s ohledem na potřebu řízení likvidity a omezení kreditního rizika
- konkurence mezi operacemi s centrální bankou a operacemi na nezajištěném mezibankovním trhu
- pod silným vlivem finanční a ekonomické krize a nové regulace kapitálové přiměřenosti a likvidity bank
- preference protistrany z domácí ekonomiky (měnové unie)

Likvidita nezajištěného mezibankovního trhu

- pohled na objem obchodů, náklady obchodování a vliv transakce na cenu
- faktory – likvidita centrální banky, důvěra investorů, integrace a liberalizace trhů, nástup aktivních obchodníků, růst heterogenity trhu
- **tightness** – bid/ask rozpětí jako riziková prémie market makera
- **depth** – objem obchodu bez vlivu na cenu
- **resiliency** – rychlost vymizení změny ceny vznikající jako reakce na transakci určitého objemu

Objem obchodů na eurovém nezajištěném mezibankovním trhu

Chart 14 Cumulative quarterly turnover in unsecured cash lending and borrowing
(index: cash lending volume in 2003 = 100)



Note: The panel comprised 98 credit institutions.

zdroj: <https://www.ecb.europa.eu/pub/euromoneymarket/pdf/euromoneymarketsurvey201509.en.pdf>

Struktura splatností na eurovém nezajištěném mezibankovním trhu

Chart 17 Breakdown, by maturity, of cumulative quarterly turnover in unsecured lending (percentages of total)

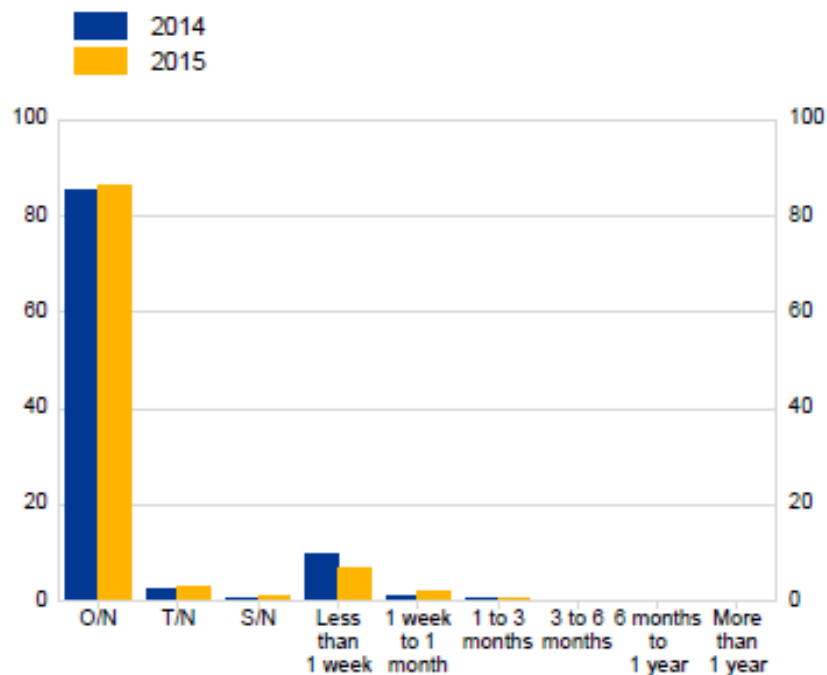
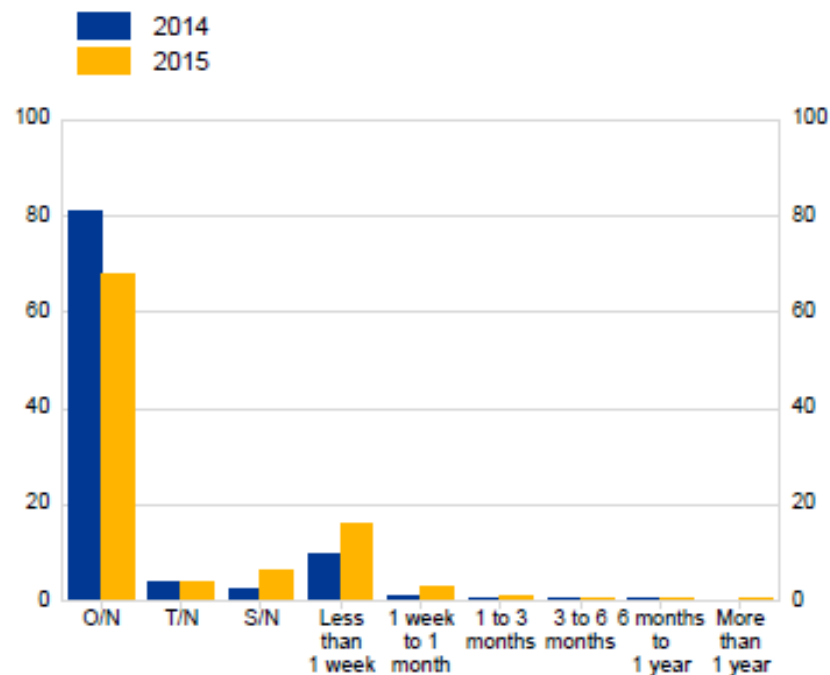


Chart 18 Breakdown, by maturity, of cumulative quarterly turnover in unsecured borrowing (percentages of total)



Note: The panel comprised 149 credit institutions.

zdroj: <https://www.ecb.europa.eu/pub/euromoneymarket/pdf/euromoneymarketsurvey201509.en.pdf>

Efektivnost trhu a meziroční změna vnímání situace na eurovém nezajištěném mezibankovním trhu

Chart 23 Is the unsecured market efficient?
(percentages of total)

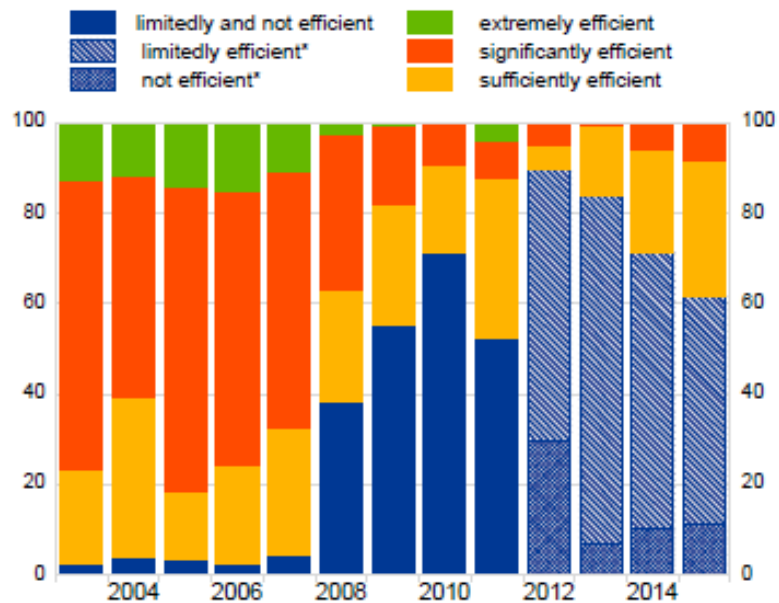
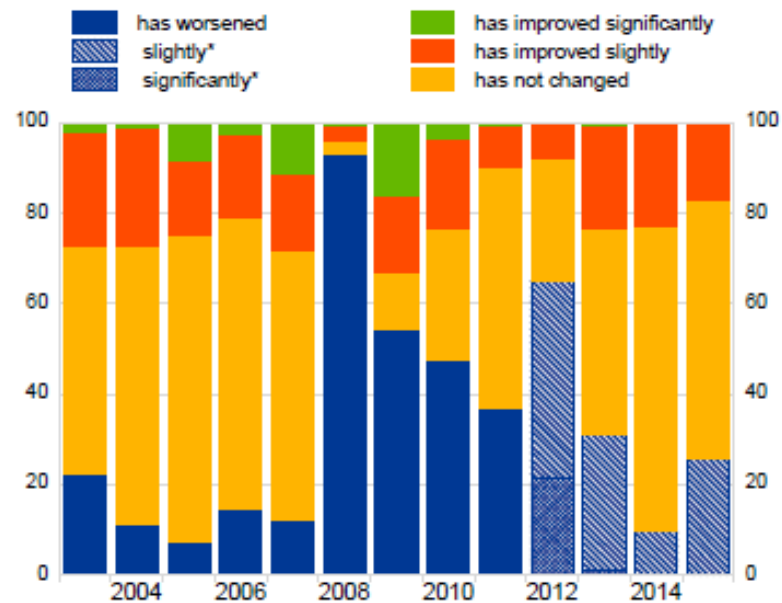


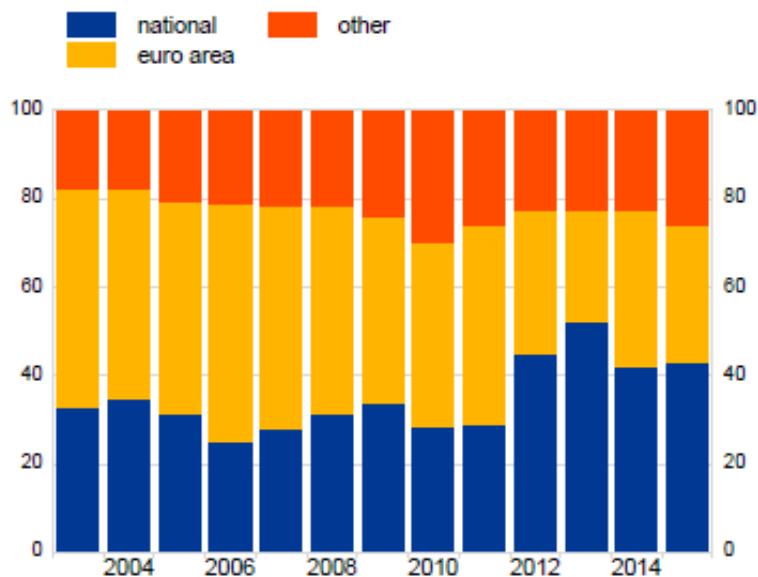
Chart 24 Has the market liquidity in the unsecured market changed with respect to last year?
(percentages of total)



* Reporting started in 2012.
Note: The panel comprised 98 credit institutions.

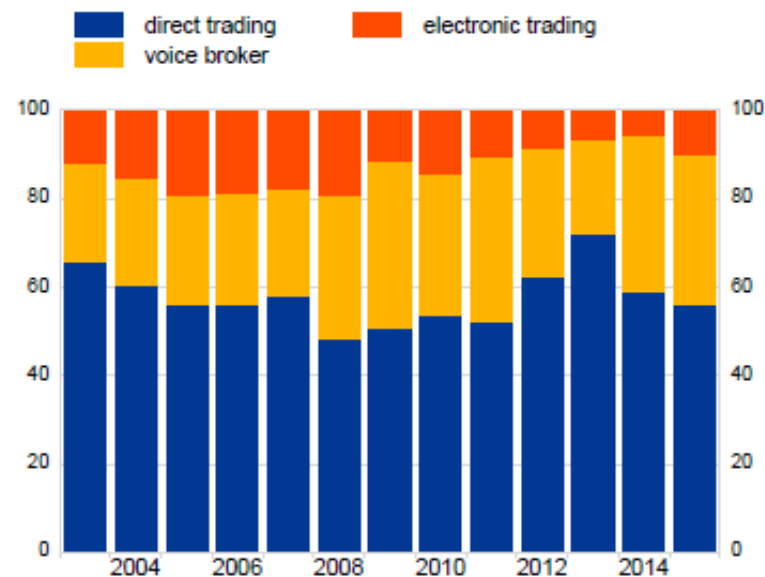
Struktura protistran na evrovém nezajištěném mezibankovním trhu a způsob obchodování

Chart 25 Counterparty structure of unsecured transactions
(percentages of total)



Note: The panel comprised 98 credit institutions.

Chart 26 Trading structure of unsecured transactions
(percentages of total)



zdroj: <https://www.ecb.europa.eu/pub/euromoneymarket/pdf/euromoneymarketsurvey201509.en.pdf>

Overnight index swap (OIS) jako indikátor podmínek financování na mezibankovním nezajištěném trhu

- OIS jako úrokový swap na bázi výměny pevné OIS sazby proti plnění dle geometrického průměru O/N úrokových sazeb

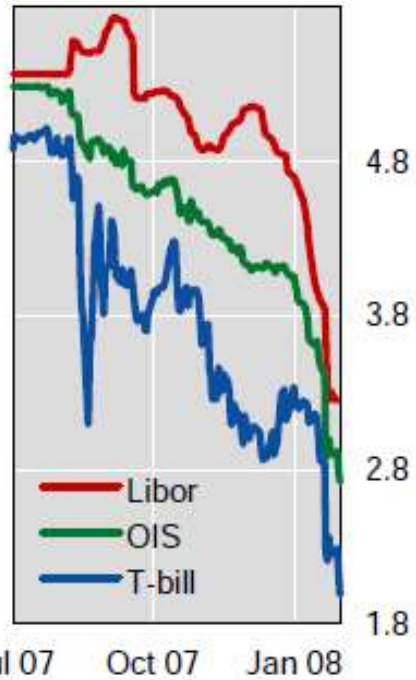
$$G_{t,t+n}^{IR} = \sqrt[n]{IR_t^{O/N} \cdot IR_{t+1}^{O/N} \cdot \dots \cdot IR_{t+n}^{O/N}}$$

zdroj: autor

- jednorázové plnění (krátké OIS) vs. opakované plnění (dlouhé OIS)
- minimální kreditní riziko proti standardní operaci na nezajištěném mezibankovním trhu (neobsahuje výměnu jistiny, plnění na bázi rozdílu OIS sazby a geometrického průměru O/N sazeb, O/N splatnost bazické sazby)
- OIS sazba jako odhad průměrné očekávané budoucí O/N úrokové sazby

3M úrokové sazby na mezibankovním trhu, trhu overnight index swap a trhu státních pokladničních poukázek

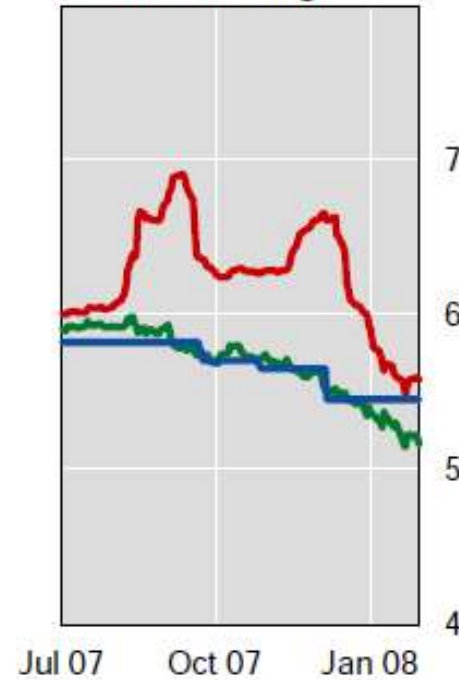
US dollar



Euro



Pound sterling



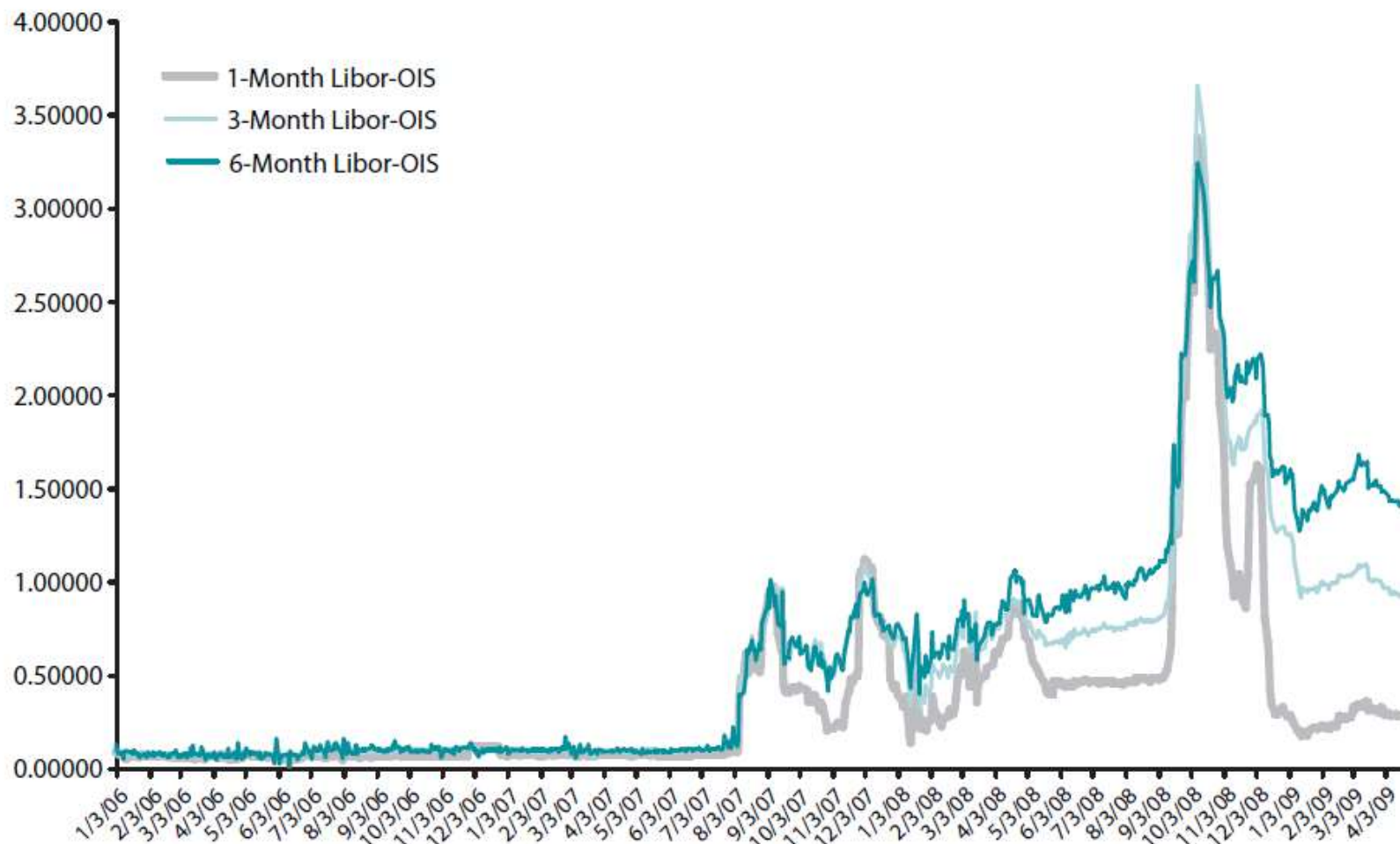
Japanese yen



zdroj: BIS

Spread USD LIBOR a OIS sazby jako měřítko nedůvěry a kreditního rizika na mezibankovním trhu

Figure 1



zdroj: <https://professorpinch.files.wordpress.com/2010/03/libor-ois.png>

Spread LIBOR-OIS sazby pro USD, GBP a EUR mezibankovní trh



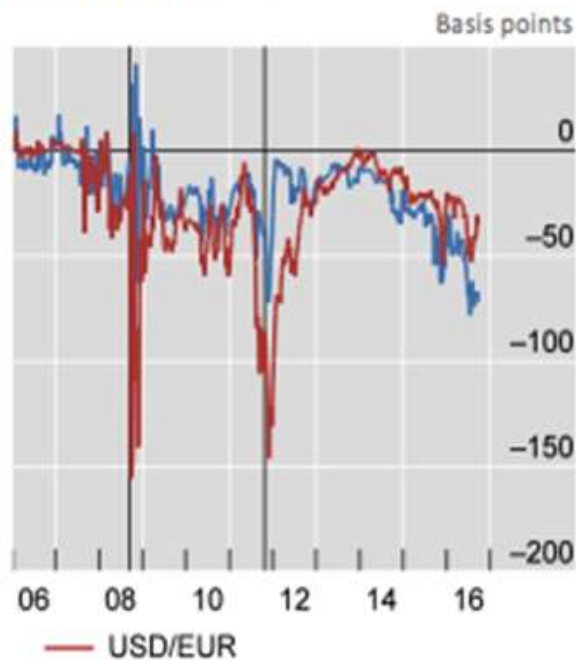
zdroj: autor

Implikovaná úroková sazba z FX swapu jako indikátor podmínek financování na nezajištěném mezibankovním trhu

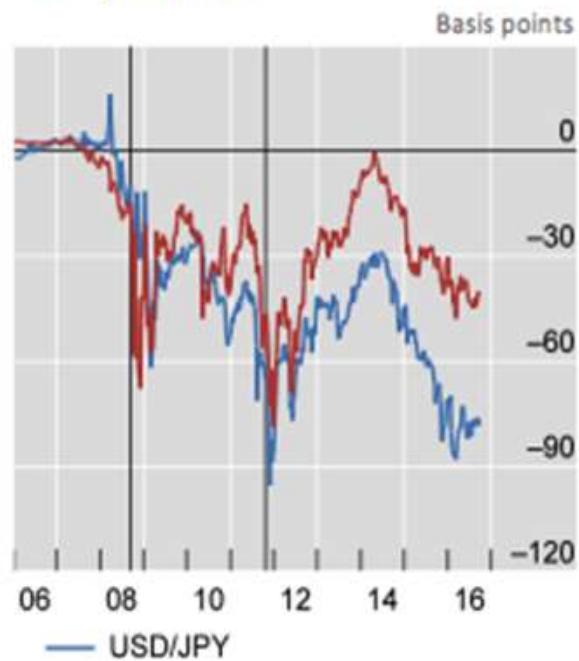
- mezibankovní nezajištěný trh jako tradiční zdroj financování bank
- FX swap jako simultánní „zajištěná“ úvěrová operace
- basis – rozdíl mezi implikovanou úrokovou sazbou z FX swapu a referenční úrokovou sazbou z mezibankovního trhu
- indikátor podmínek financování na mezibankovním nezajištěném trhu a nerovnováhy poptávky po financování a nabídky zdrojů
- nenulový basis – reakce na transakční náklady, politické, kreditní a likviditní riziko
- otázka „reálnosti“ referenčních sazeb a problém manipulace s referenčními sazbami
- centrální banka jako zdroj financující měny pro FX swap

basis a libor-ois spread

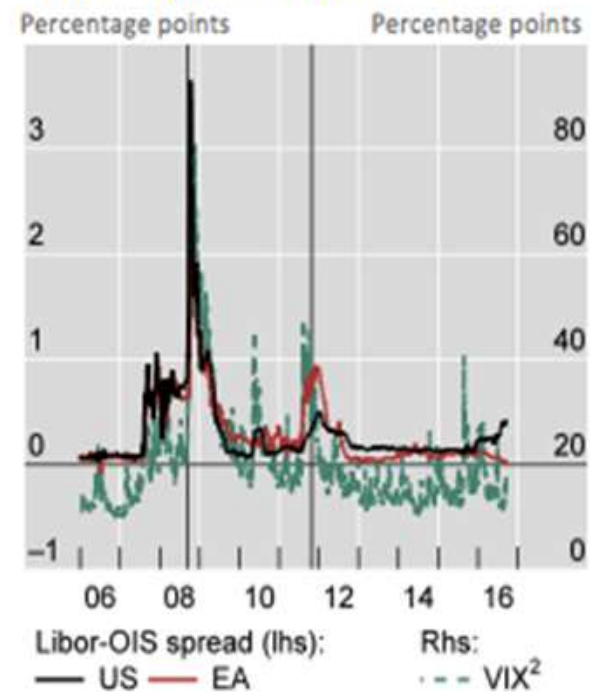
Three-month basis



Three-year basis



Libor-OIS spreads and the VIX



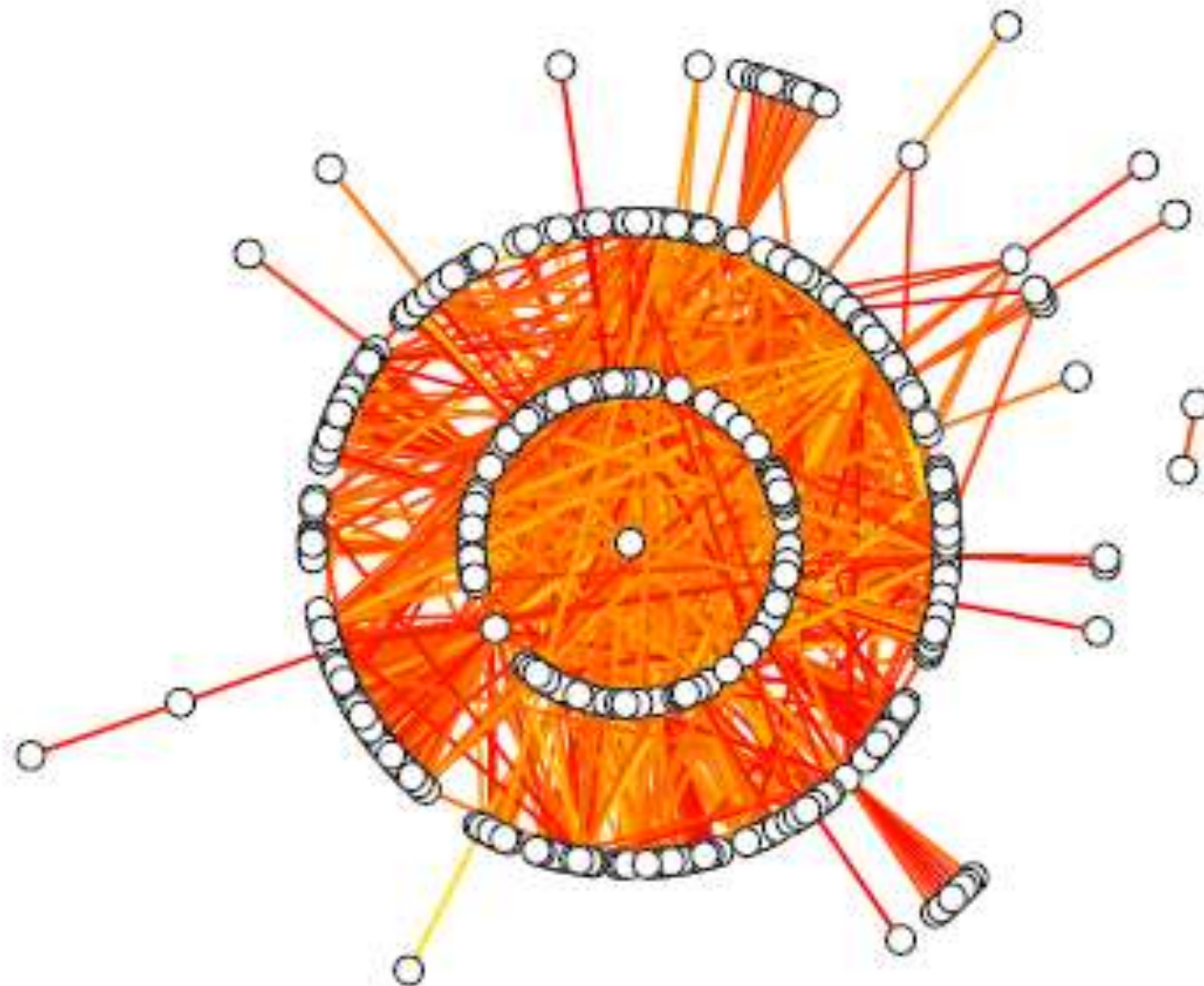
Nezajištěný mezibankovní trh a teorie grafů (sítí)

- obecný přístup analyzující strukturu systémů
- analýza chování prvků – institucí v systému v kontrastu s formální strukturou systému a formální existencí prvku v systému
- struktura systému má vliv na výsledek fungování systému (různá podoba rovnováhy systému)
- analýza odlišné aktivity subjektů, postavení jako čistý vypůjčovatel/zapůjčovatel, přítomnost na trhu, reakce na negativní šoky, aktivita velkých/malých bank
- odlišení jádra a periferie trhu
- vysvětlení vzniku nákazy a systémového rizika

Teorie grafů (sítí)

- graf jako modelové zjednodušení reálného světa do systému vrcholů (prvků) a hran (vztahů mezi prvky)
- graf $g = g(N, L)$ jako uspořádaná dvojice dvou množin – vrcholů (N) a hran (L)
- $N = \{1, \dots, n\}$ – řád grafu
- $L = (i, j)$ – velikost grafu (množina hran)
- nevážený graf - matice hran $G(g) = \{g_{i,j}\}$, kde $g_{i,j} = 1$, nebo $g_{i,j} = 0$
- vážený graf - matice hran $W(w) = \{w_{i,j}\}$, kde váha hrany $w_{i,j} =$ objem transakce, nebo $w_{i,j} = 0$

Trh federálních fondů (26. září 2006)

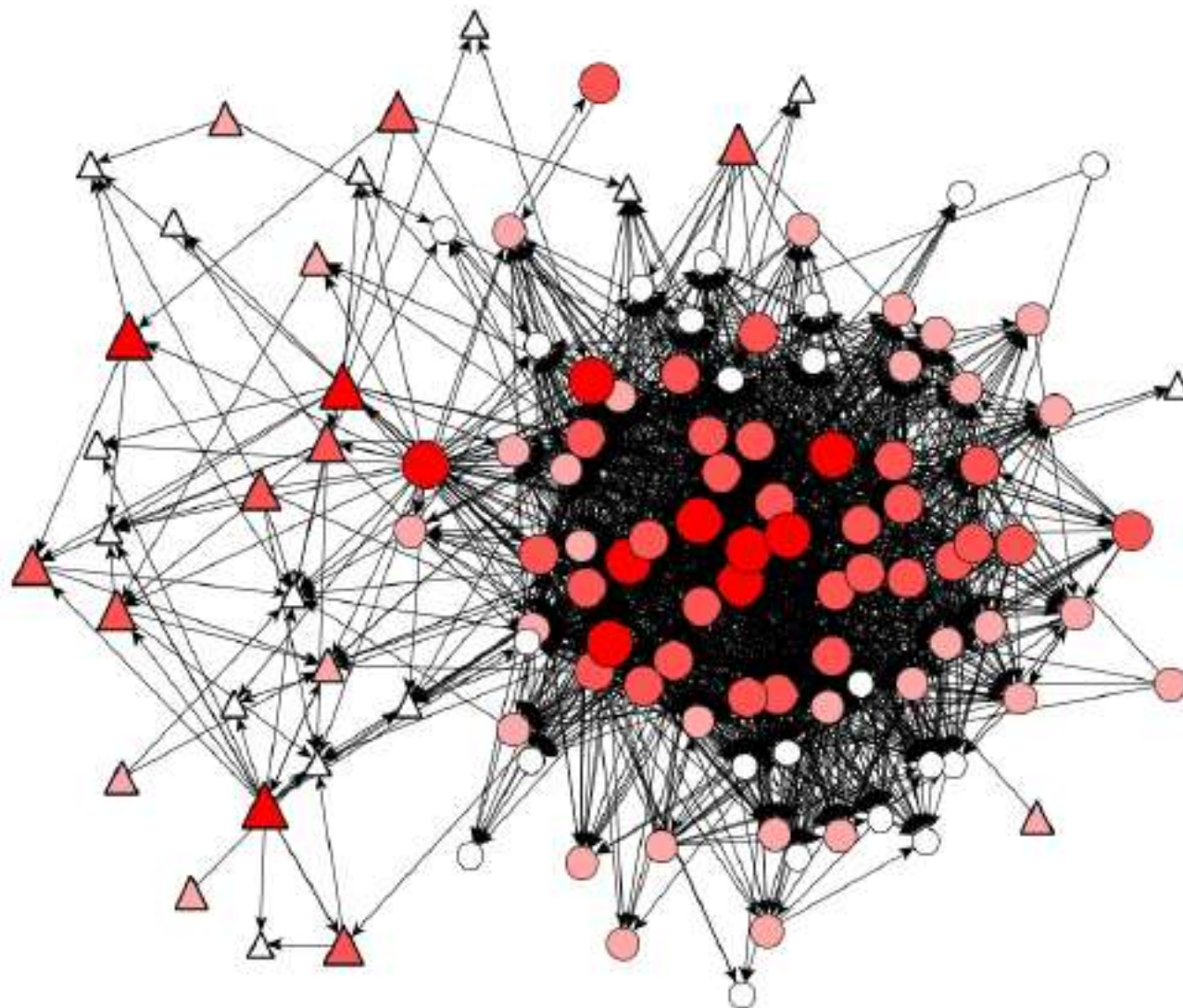


Geografická struktura trhu federálních fondů (29. září 2006)



THE TOPOLOGY OF THE FEDERAL FUNDS MARKET
by Morten L. Bech and Enghin Atalay

Italský mezibankovní trh e-MID (4. čtvrtletí 2010)



Hustota grafu

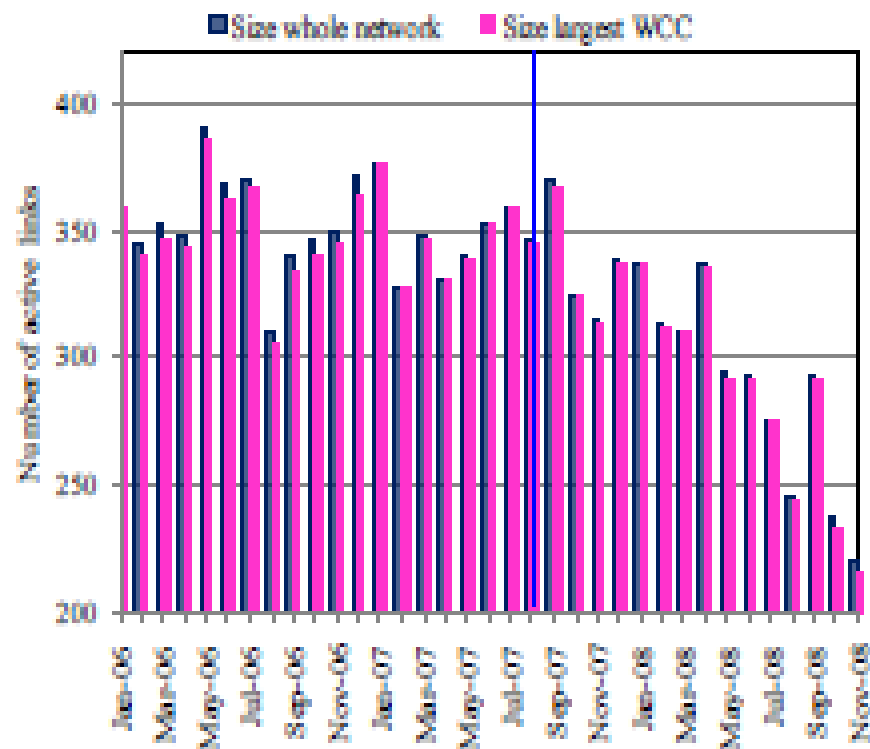
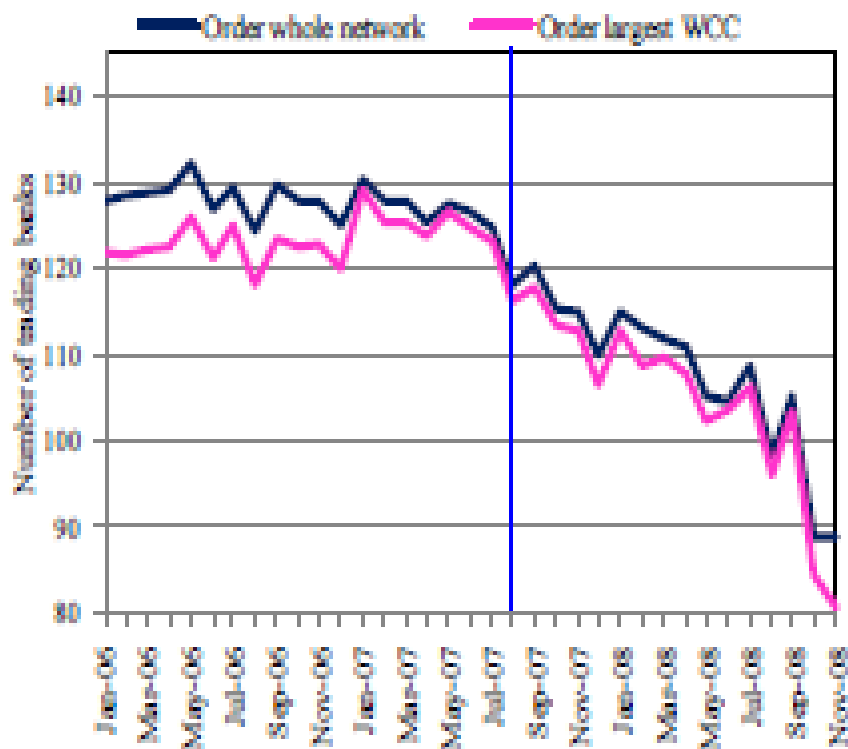
- počet možných hran = $n(n-1)$
- skutečný počet hran = m
- hustota grafu:

$$m/n(n-1) = \sum_{i,j} g_{i,j}/n(n-1)$$

- úplný graf – graf s hustotou 1
- hustota grafu jako pravděpodobnost existence transakce mezi jakýmikoli dvěma vrcholy
- hustota grafu jako relativní měřítko počtu protistran
- reciprocita v rámci grafu:

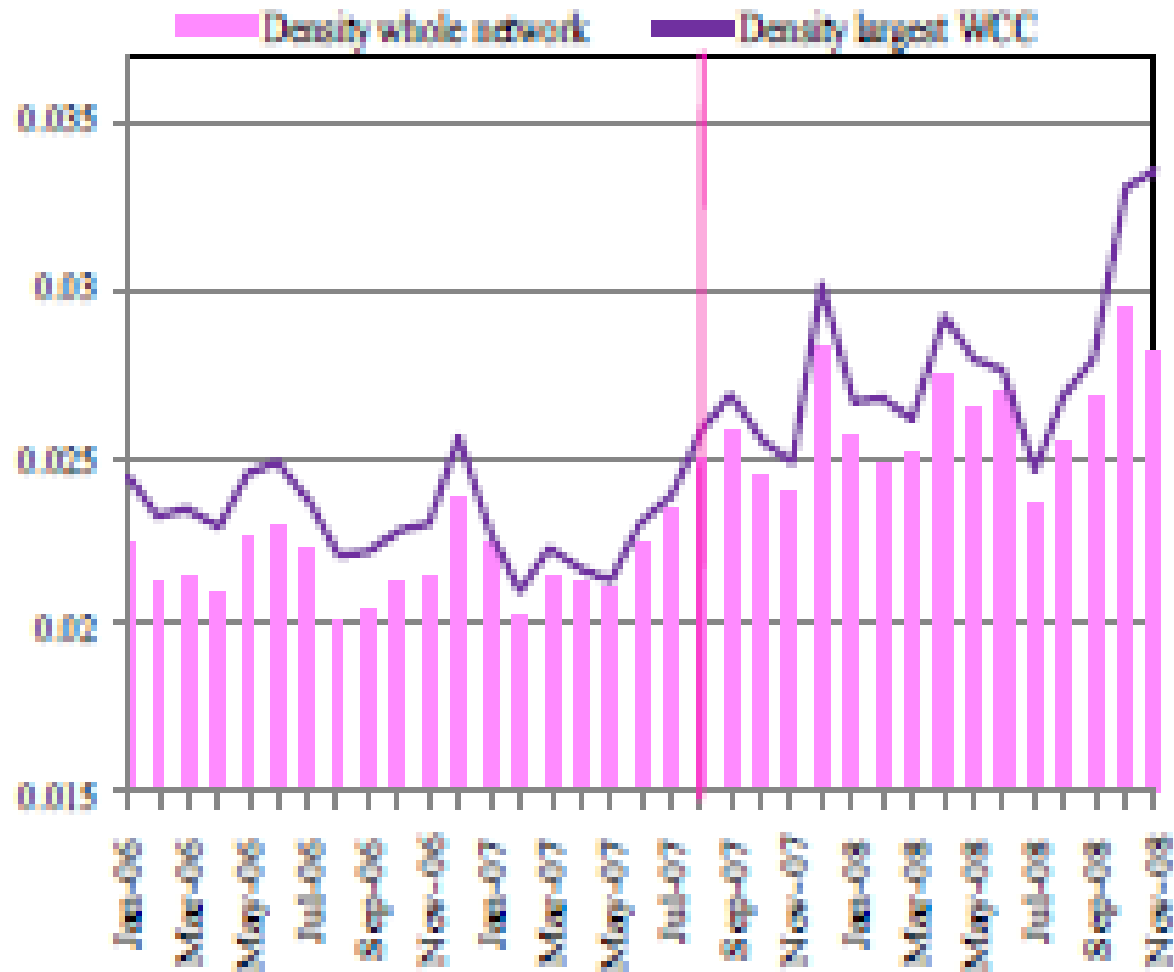
$$\rho = (\sum_{i,j} g_{ij}g_{ji}) / m$$

Řád a velikost evrového mezibankovního trhu

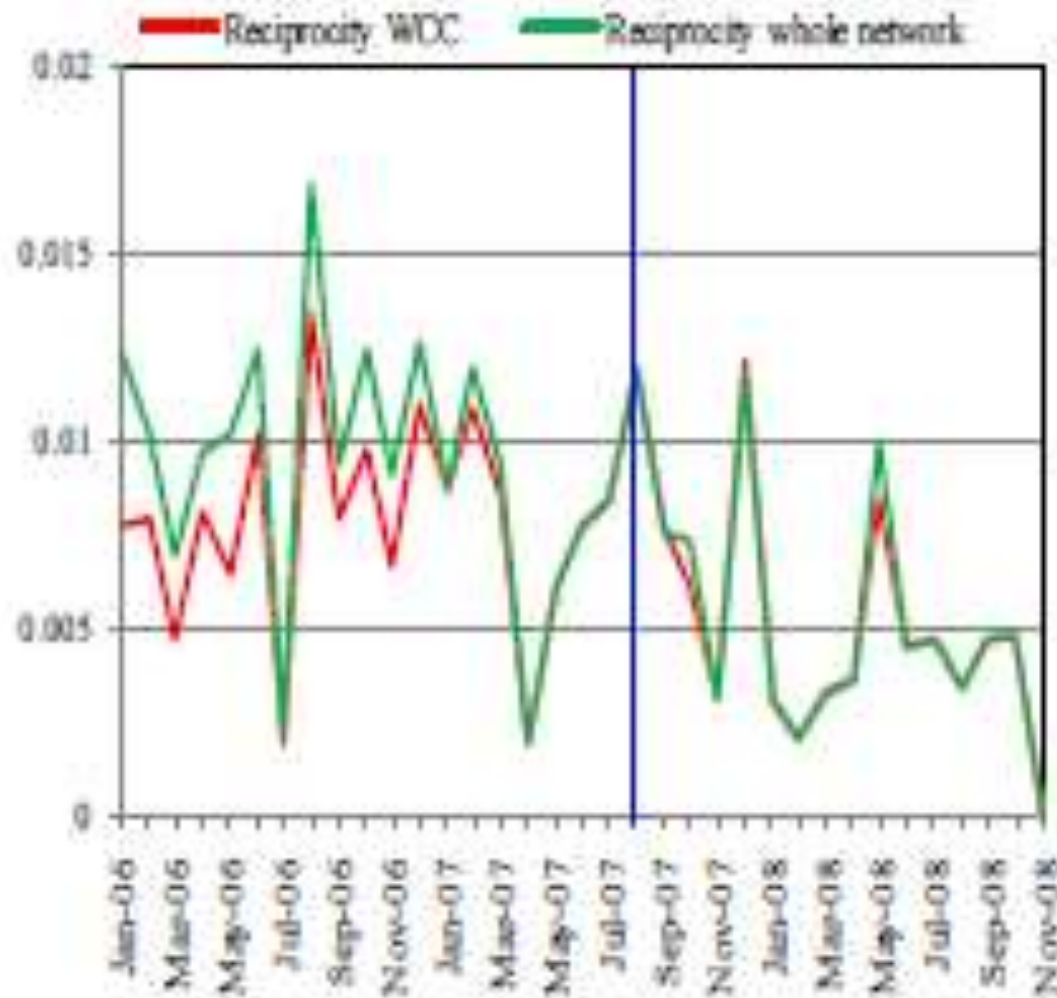


zdroj: <https://www.studocu.com/cs/document/vysoka-skola-ekonomicka-v-praze/finance-stability/lecture-notes/financi-stabilita-zapisky-2/3379626/view>

Hustota eurového mezibankovního trhu



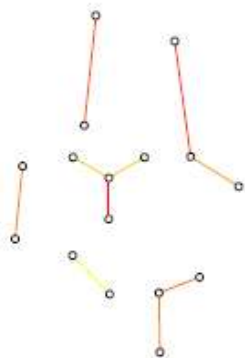
Reciprocita na evrovém mezibankovním trhu



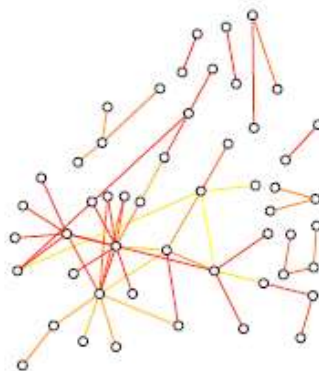
Struktura mezibankovního trhu během obchodního dne

- nerovnoměrné rozvržení obchodní aktivity během dne
- obchody se koncentrují do ranních a pozdních odpoledních hodin
- vypořádání se koncentruje do pozdních odpoledních hodin

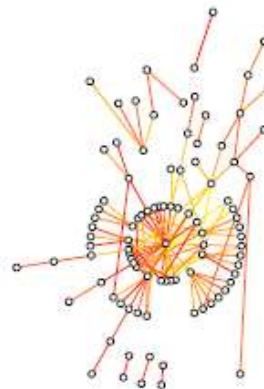
Trh federálních fondů v průběhu dne



9:01 to 9:30 a.m.



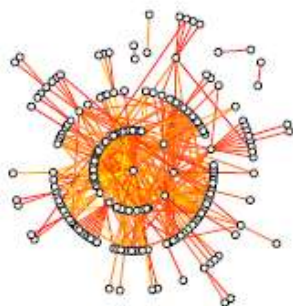
12:01 to 12:30 p.m.



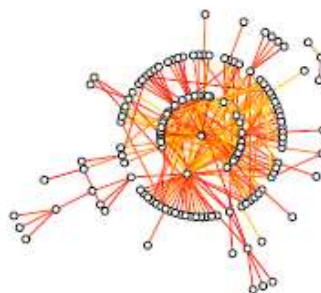
2:31 to 3:00 p.m.



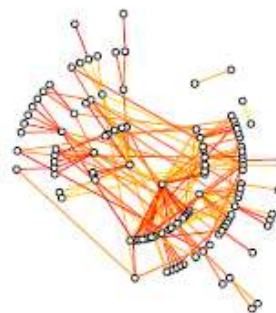
4:01 to 4:30 p.m.



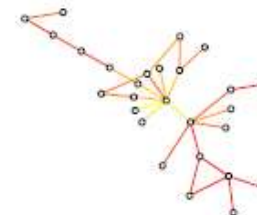
4:31 to 5:00 p.m.



5:01 to 5:30 p.m.



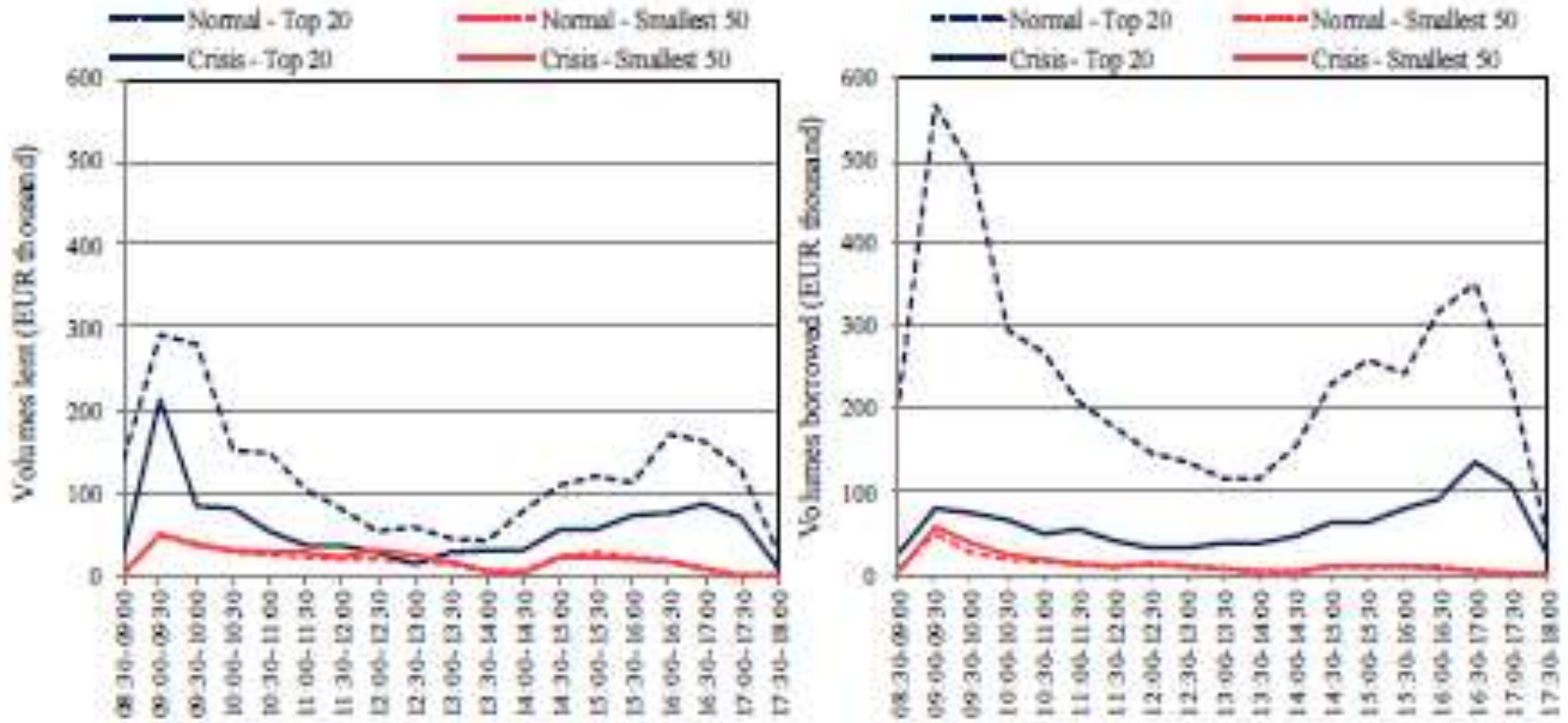
5:31 to 6:00 p.m.



6:01 to 6:30 p.m.

THE TOPOLOGY OF THE FEDERAL FUNDS MARKET
by Morten L. Bech and Enghin Atalay

Eurový nezajištěný trh během dne



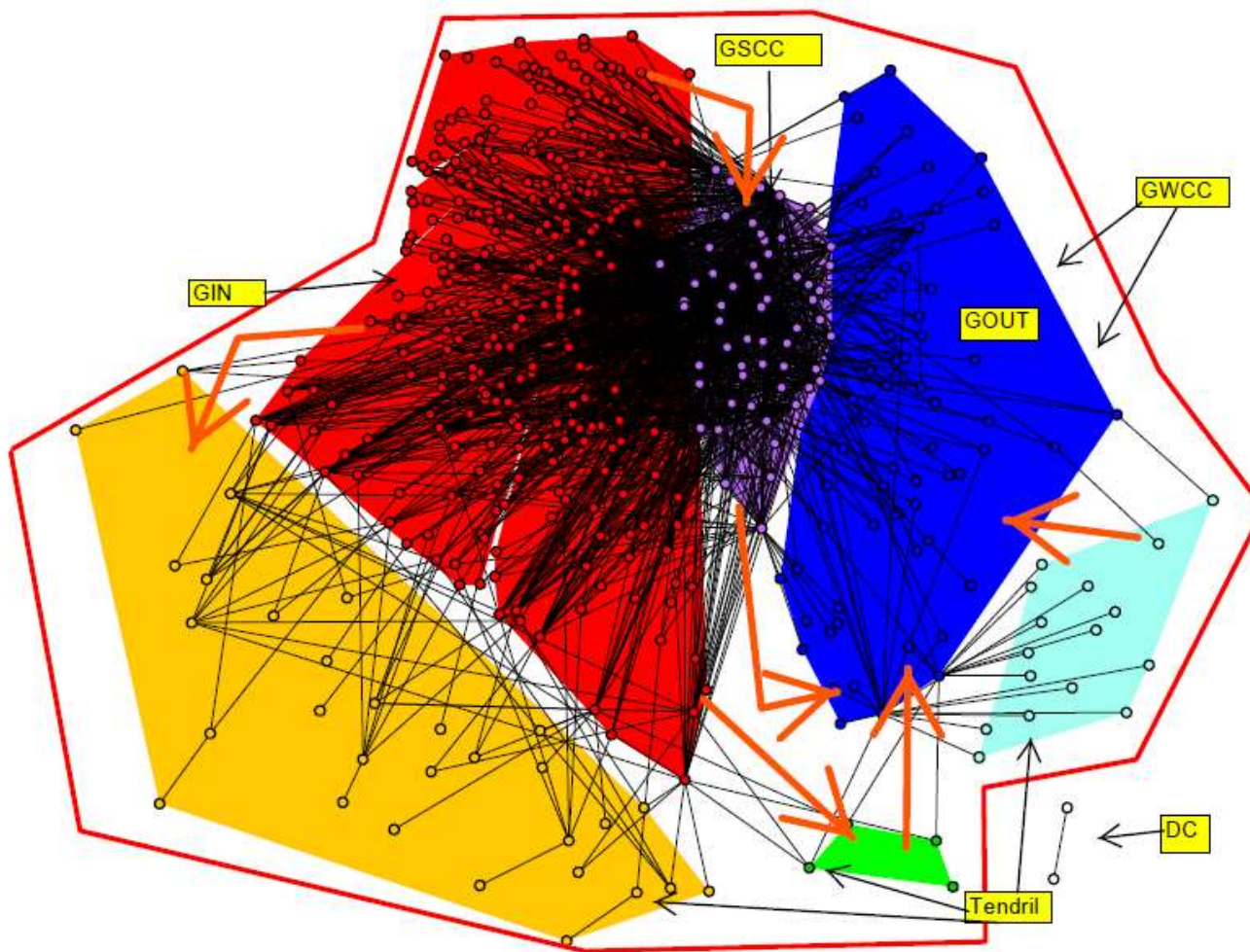
Komponenty na mezibankovním trhu

- mezibankovní trh není homogenní
- komponenta jako skupina subjektů se společnými charakteristikami (velké vs. malé banky)
- komponenta jako skupina vrcholů s určitým chováním – propojení přes obchodní aktivity (jádro mezibankovního trhu vs. periferie trhu)

Definice komponent

- propojený graf (connected network) jako část grafu, kde každé dva vrcholy jsou propojeny (přímou, nebo nepřímou cestou)
- nepropojený graf (disconnected network) jako část grafu, kde jsou vrcholy spolu propojeny (přímou, nebo nepřímou cestou), ale nejsou propojeny s jinou částí grafu
- silně propojený graf jako část grafu, kde každý vrchol má přímou cestu ke všem ostatním vrcholům
- slabě propojený graf jako část grafu, kde vrchol má ve většině případů nepřímou cestu k dalším vrcholům

Komponenty na trhu federálních fondů



Komponenty na trhu federálních fondů

- GSCC jako silně propojené komponenty – zprostředkovatelé na mezibankovním trhu, velké banky v New Yorku (cca 10% vrcholů)
- GIN jako slabě propojené komponenty – rozsáhlý počet vrcholů (cca 58%), dodavatelé likvidity pro GSCC, přebytek primárních vkladů
- GOUT jako slabě propojené komponenty – menší počet vrcholů (cca 17%), příjemci likvidity od GSCC
- tendrils jako slabě propojené komponenty – malé banky, neposkytují ani nezískávají likviditu od GSCC, vztah pouze k GIN a GOUT (cca 14% vrcholů)
- DC jako nepropojené komponenty – velmi malé banky, žádný vztah k síti tvořené GSCC, GIN, GOUT a tendrils

Pravděpodobnost přechodu mezi různými komponentami

$\mathbb{P}(i \in \mathcal{C}_t i \in \mathcal{C}_{t-1})$	\mathcal{C}_t						
	GSCC	GIN	GOUT	Tendril	DC	$i \notin \mathcal{V}(N)$	Total
\mathcal{C}_{t-1}	%						
GSCC	76	10	11	1	0	1	100
GIN	2	83	1	5	0	9	100
GOUT	7	4	68	9	0	12	100
Tendril	1	20	10	57	1	12	100
DC	0	15	3	5	46	32	100
$i \notin \mathcal{V}(N)$	0	5	2	2	0	91	100

zdroj: autor

Dopady krize/negativního šoku na strukturu nezajištěného mezibankovního trhu

- významný pokles objemu obchodů ze strany velkých bank
- zvýšená intenzita rationing při hledání rovnováhy (úroková sazba nehraje roli ceny vyčišťující trh)
- uzavření mezibankovního trhu pro celé skupiny bank (řecké, irské, portugalské a španělské banky)
- využití „nových“ zdrojů likvidity (primární vklady, likvidita od centrální banky)
- posílení národnostního principu při uzavírání transakcí (omezení integrace mezibankovního trhu a zesílení informační asymetrie)
- klesá počet silně propojených grafů a roste počet silně propojených grafů obsahujících pouze dva vrcholy – ztráta důvěry na trhu, ztráta existence komunit, omezení sklonu vytvářet stálé expozice, malá reciprocita vztahů

Zajištěný mezibankovní trh – repo trh

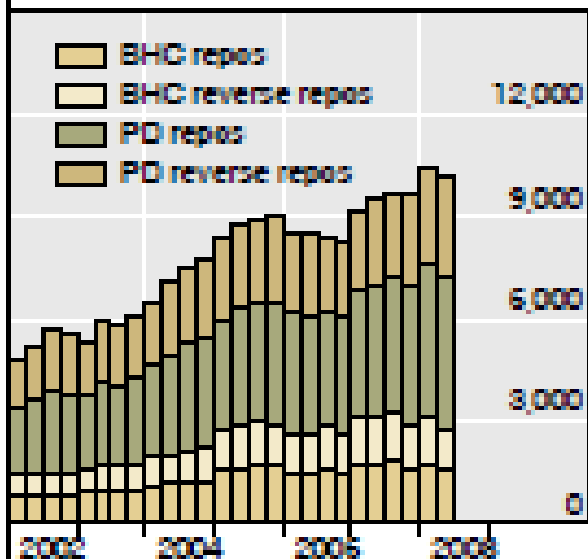
- repo operace jako depozitum kryté kolaterálem v podobě cenného papíru nebo jako prodej a zpětný nákup cenného papíru
- klíčový instrument řízení likvidity bank a alokace krátkodobě volných zdrojů penz. a podílových fondů, pojišťoven a firem
- způsob financování emise cenných papírů a držby cenných papírů a způsob pokrytí krátké pozice na trhu cenných papírů
- bilaterální, bilaterální CCPs (BrokerTec, Eurex repo a MTS) a trojstranné repo obchody (custodian banky)
- repo sazba jako náklad financování (menší než LIBOR a hlavní sazba centrální banky)
- initial margin, resp. haircut
- preference ultrakrátkých splatností

Dolarový, eurový a librový repo trh dle objemu zapůjčených prostředků před krizí

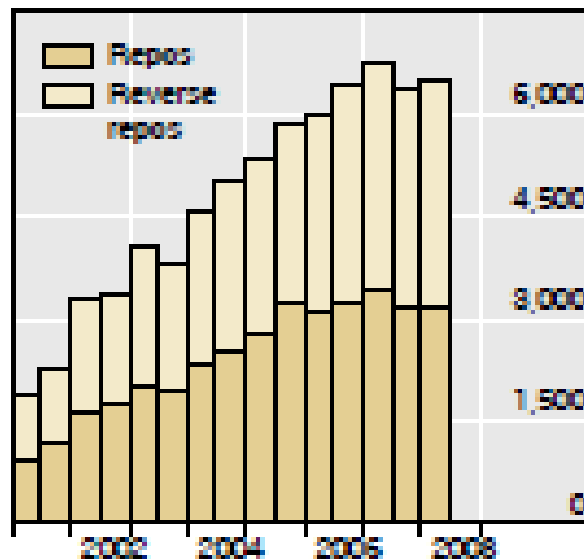
Repo markets, amount outstanding

In billions of national currency units

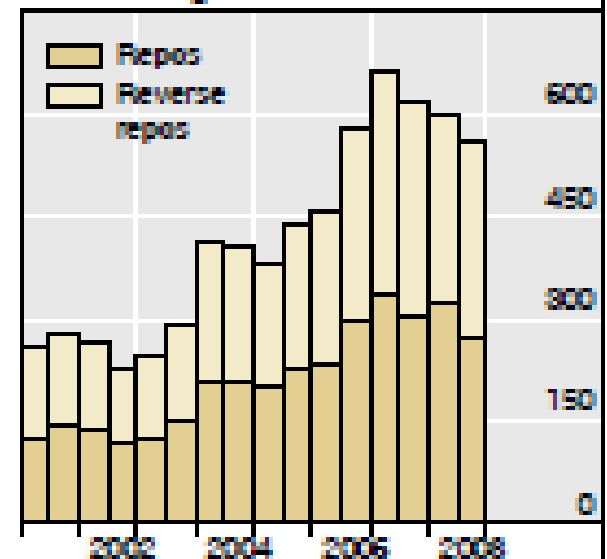
United States¹



Euro area



United Kingdom



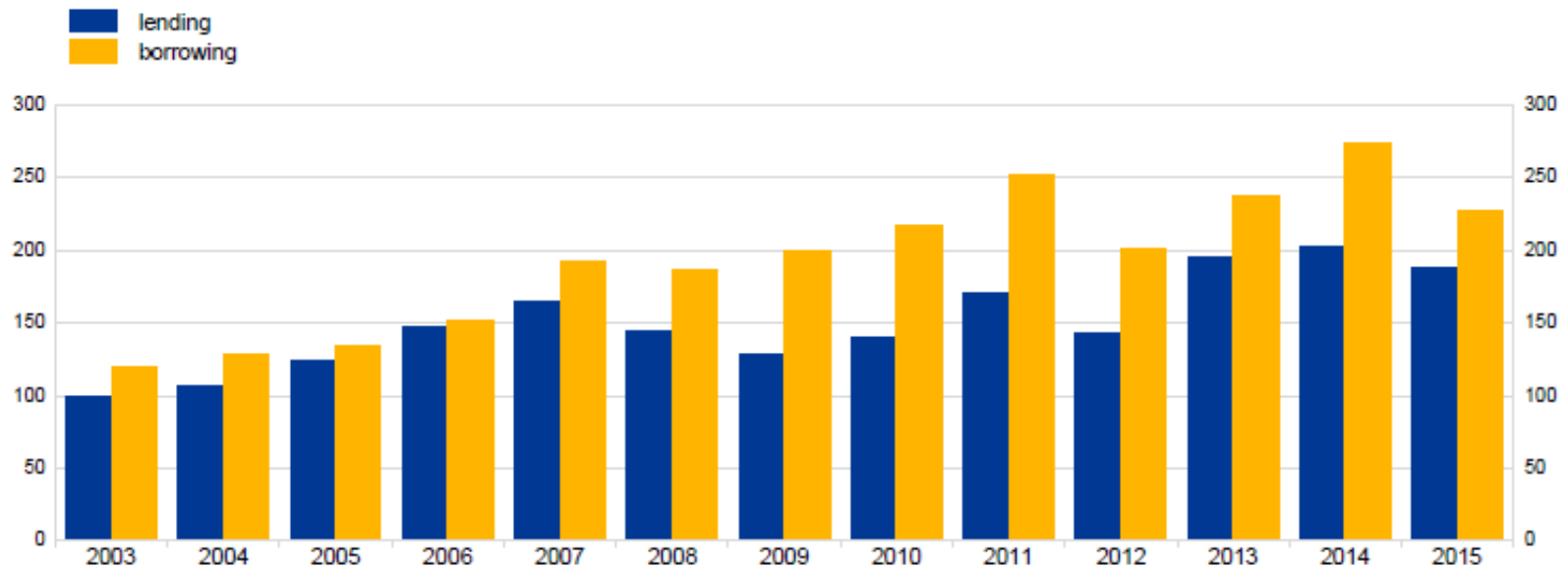
¹ BHC = bank holding companies; PD = US primary dealers.

Sources: Bank of England; Federal Reserve Bank of New York; ICMA, European Repo Market Survey.

Graph 1

Index objemu obchodů na evrovém repo trhu

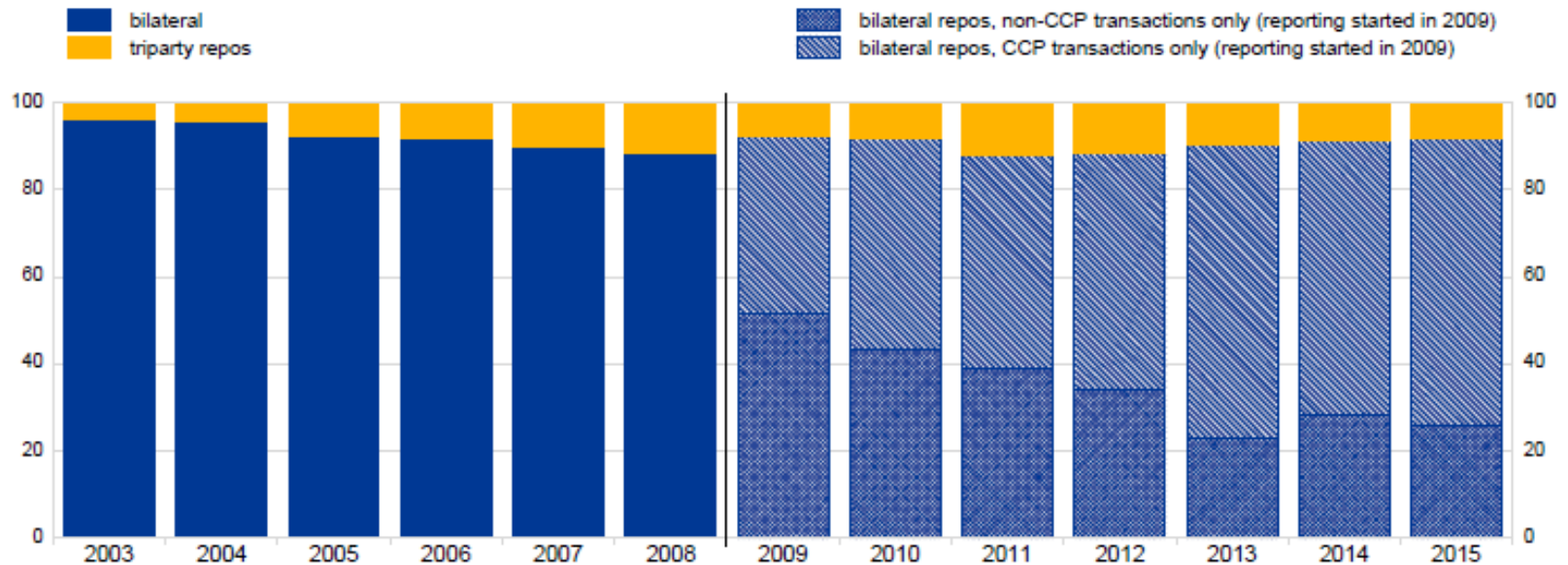
Chart 27 Cumulative quarterly turnover in secured cash lending and borrowing
(index: cash lending volume in 2003 = 100)



Note: The panel comprised 98 credit institutions.

Struktura eurového repo trhu dle formy operace

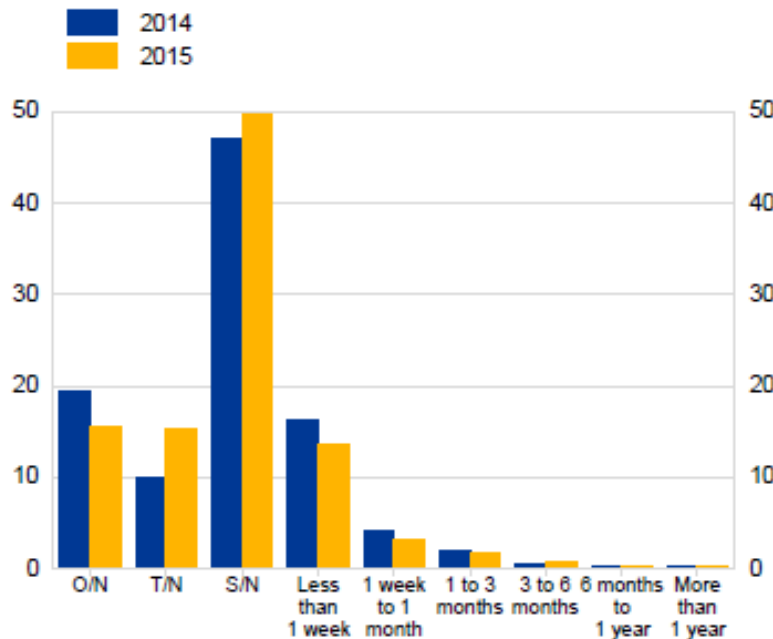
Chart 28 Breakdown of total secured market
(percentages of total)



Note: The panel comprised 98 credit institutions.

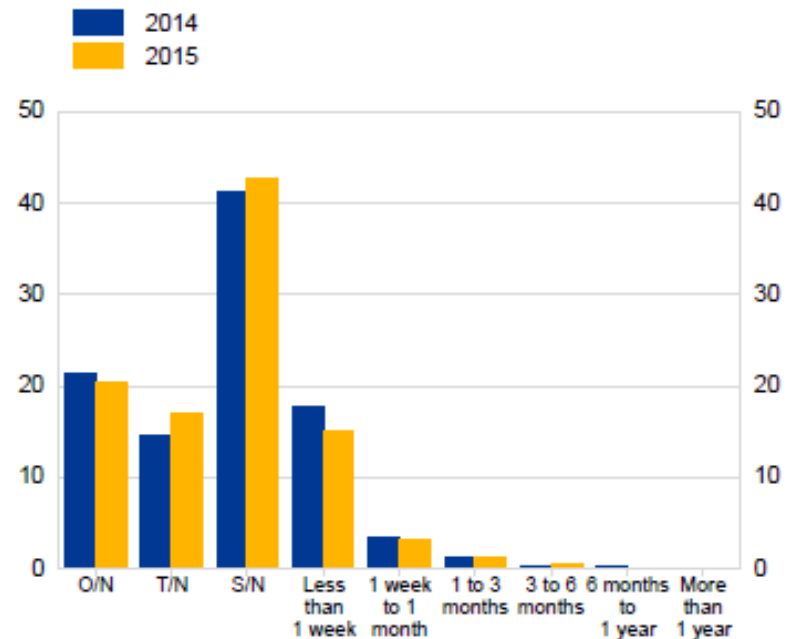
Struktura evrového repo trhu dle splatnosti

Chart 31 Breakdown, by maturity, of cumulative quarterly turnover in secured lending (percentages of total)



Note: The panel comprised 149 credit institutions.

Chart 32 Breakdown, by maturity, of cumulative quarterly turnover in secured borrowing (percentages of total)



Riziko v rámci repo operací

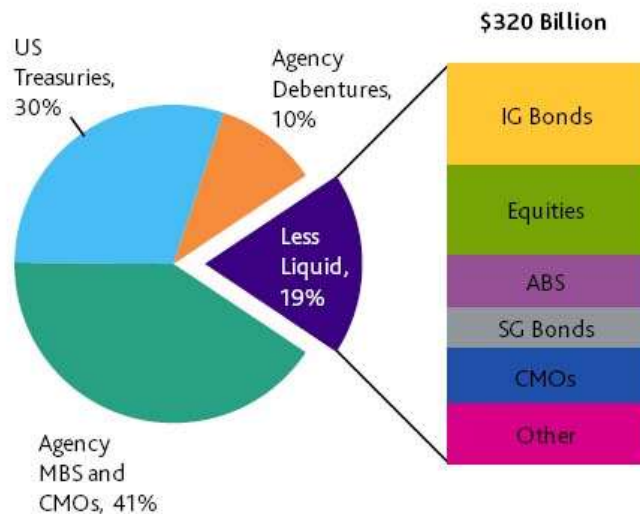
- omezení kreditního rizika (použití kolaterálu, CCPs, netting pozic, použití haircuts a initial margin)
- riziko protistrany a riziko kolaterálu (double risks, two highly correlated risks)
- refinanční riziko při odlišné duraci aktiv a financujících repo obchodů
- existence tržního rizika
- riziko systému vypořádání repo obchodů (nedokonalá integrace)

Struktura kolaterálu trojstranných dolarových repo operací a financování primárních dealerů

EXHIBIT 1

Tri-Party Repo Market's Size is \$1.7 Trillion

The Collateral is *Mostly* Liquid and High-Quality



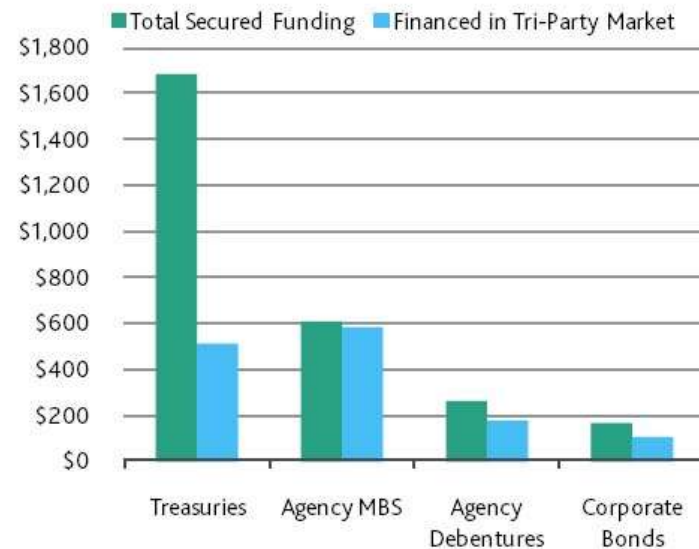
For both exhibits, tri-party data is shown as of 7 April 2010. For Exhibit 2, Total Secured Funding is as of 9 April 2010.

Source: New York Federal Reserve Bank.

EXHIBIT 2

A Major Funding Source for Primary Dealers

PD's get ~ 50% of Secured Funding* through Tri-Party Repo



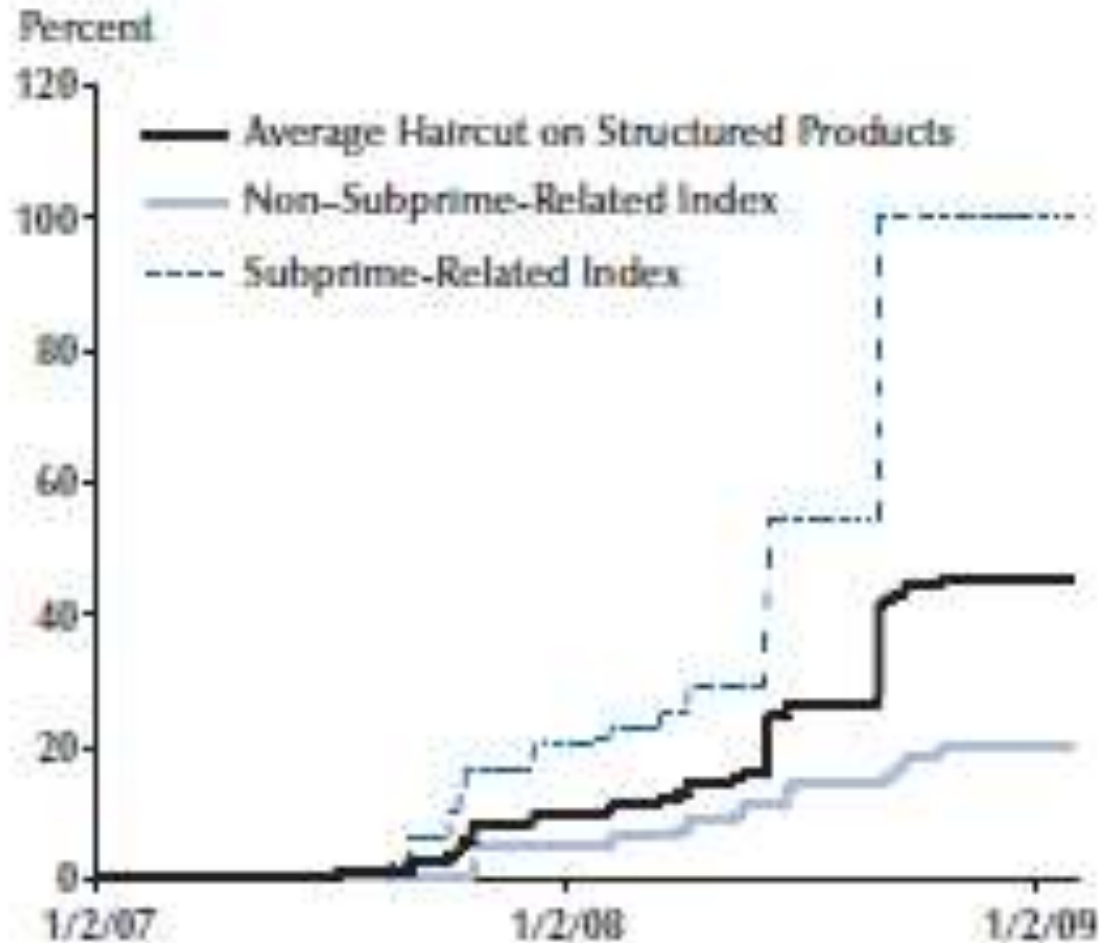
*Applies only to collateral types shown, which represent the majority of collateral used in secured borrowing.

Haircuts u repo obchodů

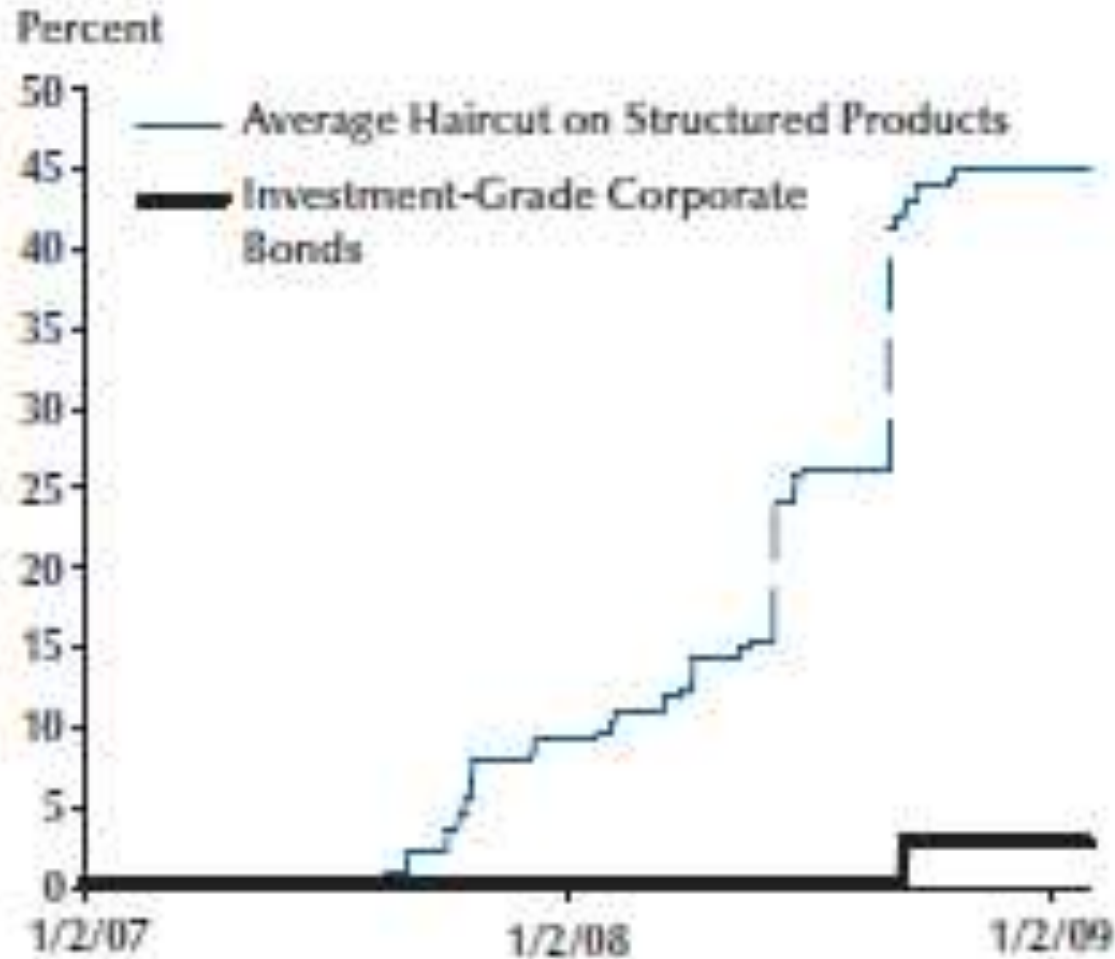
$$\text{haircuts (\%)} = \frac{\text{tržní hodnota CP} - \text{objem obchodované likvidity}}{\text{tržní hodnota CP}}$$

zdroj: autor

Haircuts pro strukturované instrumenty na dolarovém repo trhu



Haircuts pro strukturované instrumenty a obligace s ratingem na investičním stupni na dolarovém repo trhu



Negativní šok/krize a repo trh

- omezení transakcí s bankami s vysokým objemem rizikových aktiv
- omezení doby do splatnosti u repo obchodů
- ztráta „informační necitlivosti“ cenných papírů - nedůvěra v ocenění a likviditu kolaterálu (obava ze ztráty hodnoty kolaterálu)
- omezení přijímání kolaterálu v podobě cenných papírů rizikových zemí (PIGS), resp. emitentů a cenných papírů rizikových skupin aktiv (strukturované CP, akcie)
- růst haircuts/initial margin (overcollateralization) a následné omezení možnosti získání další likvidity (platí i pro non-subprime CP s velmi vysokým ratingem)

Negativní šok/krize a repo trh

- nárůst rizikové složky repo sazby i přes nárůst haircuts/initial margin
- růst objemu obchodů v reakci na pokles objemu obchodů na nezajištěných trzích
- ztráta možnosti financování na mezibankovním trhu pro banky rizikových zemí (kombinace klesajícího ratingu vládních CP a uzavření nezajištěného mezibankovního trhu) a z toho vyplývající závislost na financování od centrální banky
- ztráta možnosti financování investic do strukturovaných CP pomocí repo operací (přenos kreditního rizika do refinančního rizika)

Dynamika hlavní úrokové sazby centrální banky a výnosové křivky na peněžním trhu

- hlavní úroková sazba a stabilizace ultrakrátkých úrokových sazeb na peněžním trhu
- hlavní úroková sazba a stabilizace inflačních očekávání a ekonomického cyklu
- otázka transmise podél výnosové křivky peněžního trhu jako problém (ne)závislosti dynamiky ekonomických fundamentů na měnových opatření centrální banky (problém setrvačnosti inflačních očekávání, oznamovací efekt měnových opatření)
- otázka transmise napříč segmenty peněžního trhu jako problém stability spreadů oproti hlavní úrokové sazbě centrální banky

Stabilita hlavní úrokové sazby jako proces náhodné procházky?

- reakční funkce centrální banky

$$IR_{CB,t}^{OPTIM} = IR_{CB}^{EQ} + \beta_t (\pi_{t+k}^e - \pi_{t+k}^{TARGET}) + \gamma_t (y_{t+k}^e - y_{t+k}^*)$$

$$IR_{CB,t}^{TARGET} = (1 - \rho) IR_{CB,t}^{OPTIM} + \rho IR_{CB,t-1}^{TARGET} + w_t$$

- hlavní úroková sazba jako proces náhodné procházky?

$$IR_{CB,t}^{TARGET} = \alpha IR_{CB,t-1}^{TARGET} + u_t$$

Optimální úroveň hlavní úrokové sazby centrální banky

$$i = r + \text{CPI} + (a * (\text{CPI} - \text{cíl})) + (b * \text{Okun} * (\text{NAIRU} - \text{nezaměstnanost}))$$

i ... modelová úroková sazba centrální banky

r ... neutrální reálná úroková sazba (sazba, při které by měla inflace dosahovat inflačního cíle, pokud by ekonomika byla v rovnováze)

CPI ... inflace sledovaná centrální bankou

cíl ... inflační cíl centrální banky

a, b ... váhy pro inflační odchylku a cyklickou nezaměstnanost (použito 0,5 pro obě váhy)

Okun ... koeficient vycházející z Okunova zákona pro konverzi mezery výstupu a cyklické nezaměstnanosti (nastaven na 2,0, mezera výstupu 1 procento HDP = cyklická nezaměstnanost 0,5 procenta)

NAIRU ... míra nezaměstnanosti neakcelerující inflaci (použit průměr strukturální míry nezaměstnanosti v dané zemi v letech 1997-2011 podle dat OECD)

nezaměstnanost ... aktuální míra nezaměstnanosti



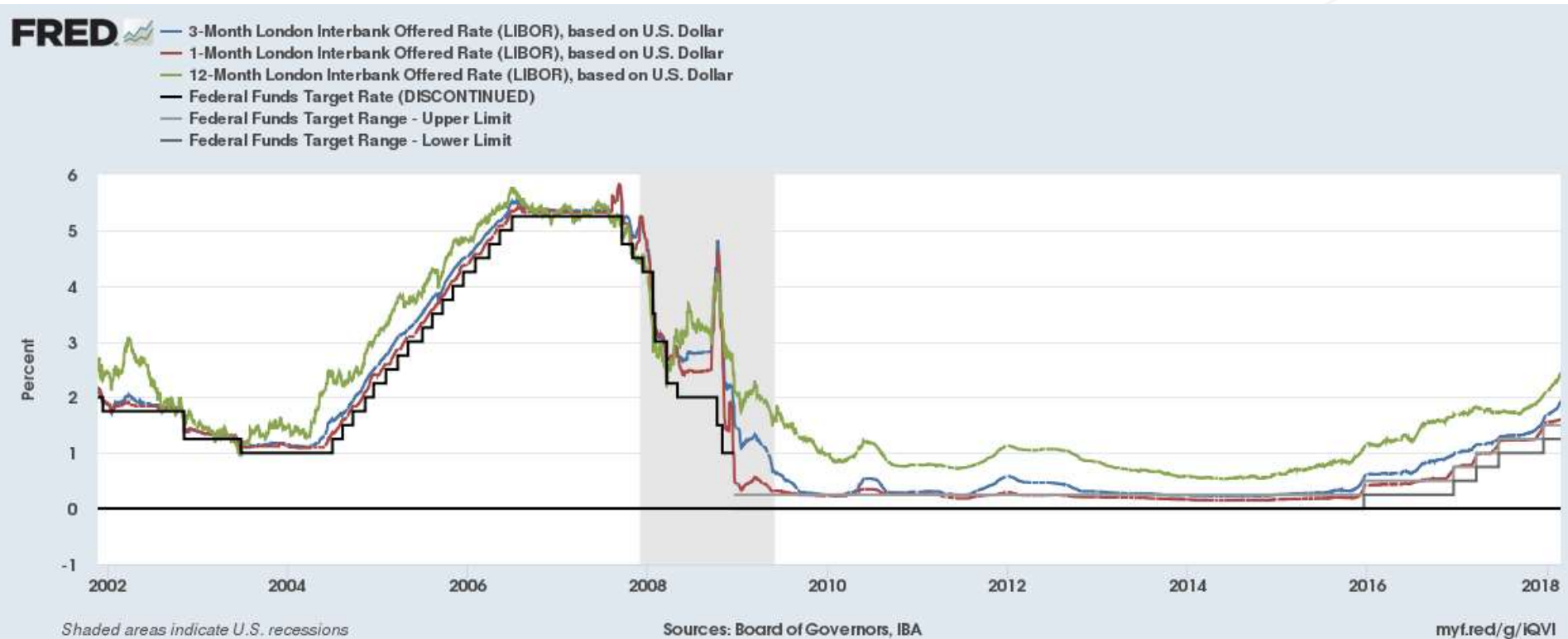
zdroj: <https://www.studocu.com/cs/document/vysoka-skola-ekonomicka-v-praze/finance-stability/lecture-notes/financni-stabilita-zapisky-2/3379626/view>

Zdroj: Marek, D.: Měnová politika ECB - One size fits all? Patria Finance

Vlastnosti dynamiky hlavní úrokové sazby

- vysoká stabilita hlavní úrokové sazby
- malé postupné změny hlavní sazby (25-50 bps) a úloha měnově relevantních informací
- trendové změny optimální hlavní úrokové sazby a setrvačnost vyhlášené hlavní úrokové sazby
- relativně vysoká volatilita ekonomických fundamentů
- nedokonalá predikce změn hlavní úrokové sazby

fed funds target rate a USD libor



Sklon výnosové křivky a očekávaná dynamika hlavní úrokové sazby

- výnosová křivka v rámci teorie preferovaného umístění

$$IR_t^m = \frac{1}{2m} \sum_{n=0}^{2m-1} IR_{t+n}^{2W,e} | \Omega_t + \phi_t^m$$

$$m = 0,5; 1; \dots; 12$$

- mechanismus stabilizace ultrakrátkých úrokových sazeb kolem vyhlášené hlavní úrokové sazby

$$IR_{t+n}^{2W,e} | \Omega_t = \alpha + IR_{CB,t+n}^{TARGET,e} | \Omega_t$$

$$n = 0, 1, \dots, 2m-1$$

- výnosová křivka a očekávaná dynamika hlavní úrokové sazby

$$IR_t^m = \alpha + \frac{1}{2m} \sum_{n=0}^{2m-1} IR_{CB,t+n}^{TARGET,e} | \Omega_t + \phi_t^m$$

„Forward looking“ charakter měnové politiky

- endogenní pravidlo v rámci reakční funkce centrální banky
- analýza budoucích rizik naplnění inflačního cíle
- komunikace inflační predikce a způsobu rozhodování ze strany centrální banky směrem k finančnímu trhu

Změny sklonu výnosové křivky v reakci na změnu hlavní úrokové sazby

- přechodný vs. trvalý charakter změny hlavní úrokové sazby
- jednorázový vs. trendový pohyb hlavní úrokové sazby
- pohyb hlavní úrokové sazby bez vlivu na ekonomické fundamenty vs. pohyb hlavní úrokové sazby se souběžným pohybem fundamentů



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



Toto dílo podléhá licenci Creative Commons
Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.

