

Univerzita Pardubice

Fakulta ekonomicko-správní

Nekonvenční měnová politika a její ekonomické dopady

Bc. Vladimír Klejzar

**Diplomová práce
2017**

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Vladimír Klejzar**
Osobní číslo: **E15771**
Studijní program: **N6202 Hospodářská politika a správa**
Studijní obor: **Ekonomika veřejného sektoru**
Název tématu: **Nekonvenční měnová politika a její ekonomické dopady**
Zadávající katedra: **Ústav ekonomických věd**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Cílem práce je vymezení specifického typu měnové politiky, tzv. nekonvenční měnové politiky. Bude provedena komparace nekonvenční měnové politiky u vybraných centrálních bank a zhodnocení jejich dopadů na makroekonomické agregáty.

Osnova:

- Vymezení bankovních systémů.
- ČNB a její měnová politika.
- Charakteristika vybraných centrálních bank.
- Ekonomické dopady realizovaných nekonvenčních měnových politik vybraných centrálních bank.

Rozsah grafických prací: -
Rozsah pracovní zprávy: cca 50 stran
Forma zpracování diplomové práce: tištěná/elektronická
Seznam odborné literatury:

ČERNOHORSKÁ, L. Komplexní pohled do bankovního světa. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2015. ISBN 978-80-7395-863-3
HEFFERNAN, S., A. Modern banking. Chichester: John Wiley & Sons, c2005. ISBN 0-470-09500-8.
REVENDA, Z. Centrální bankovnictví. 3., aktualiz. vyd. Praha: Management Press, 2011. ISBN 978-80-7261-230-7
REVENDA, Z. Peněžní ekonomie a bankovnictví. Praha: Management Press, 1996. ISBN 80-85943-06-9
Internetové stránky vybraných centrálních bank

Vedoucí diplomové práce:


Ing. Liběna Černohorská, Ph.D.

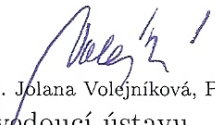
Ústav ekonomických věd

Datum zadání diplomové práce: 4. září 2016

Termín odevzdání diplomové práce: 28. dubna 2017


doc. Ing. Romana Provozničková, Ph.D.
děkanka

L.S.


doc. Ing. Jolana Voléjníková, Ph.D.
vedoucí ústavu

V Pardubicích dne 4. září 2016

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem tuto práci vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byl jsem seznámen s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako Školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 9/2012, bude práce zveřejněna v Univerzitní knihovně a prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 28. 4. 2017

Bc. Vladimír Klejzar

PODĚKOVÁNÍ:

Tímto bych rád poděkoval své vedoucí práce Ing. Liběně Černohorské, Ph.D. za její odbornou pomoc a cenné rady, které mi pomohly při zpracování diplomové práce.

ANOTACE

Předmětem diplomové práce je zhodnocení dopadů nekonvenční měnové politiky na makroekonomické agregáty. Dopady nekonvenční měnové politiky jsou zkoumány u vybraných centrálních bank (Federální rezervní systém, Evropská centrální banka, Švýcarská národní banka a Česká národní banka). Bude provedena komparace nekonvenční měnové politiky u Federálního rezervního systému, Evropské centrální banky, Švýcarské národní banky, České národní banky a zhodnocení jejich dopadů na makroekonomické agregáty.

KLÍČOVÁ SLOVA

Centrální banka, devizové intervence, kointegrace, kvantitativní uvolňování, nekonvenční měnová politika

TITLE

Unconventional Monetary Policy and its Economic Impacts

ANNOTATION

This thesis deals with the appraisal of the unconventional monetary policy and its economic impacts. Economic impacts of the unconventional monetary policy are studied at chosen central banks (Federal Reserve System, European central bank, Swiss national bank and Czech national bank). It will be done comparison of unconventional monetary policy Federal Reserve System, European central bank, Swiss national bank, Czech national bank and an assessment of their impact on the macroeconomic aggregates.

KEYWORDS

Central bank, cointegration, foreign exchange intervention, quantitative easing, unconventional monetary policy

OBSAH

ÚVOD	10
1 VYMEZENÍ BANKOVNÍCH SYSTÉMŮ	11
1.1 OBECNÉ VYMEZENÍ BANKOVNÍCH SYSTÉMŮ	12
2 CENTRÁLNÍ BANKA	15
2.1 FUNKCE CENTRÁLNÍ BANKY	15
2.2 CÍLE CENTRÁLNÍ BANKY	17
2.3 KONVENČNÍ NÁSTROJE CENTRÁLNÍ BANKY	17
2.4 NEKONVENČNÍ NÁSTROJE CENTRÁLNÍ BANKY	18
2.5 PENĚŽNÍ AGREGÁTY	21
3 ČESKÁ NÁRODNÍ BANKA A JEJÍ MĚNOVÁ POLITIKA	23
3.1 HISTORIE VZNIKU	24
3.2 ORGANIZAČNÍ STRUKTURA	27
3.3 CÍLE A FUNKCE	28
3.4 MĚNOVÁ POLITIKA	30
3.4.1 <i>Konvenční nástroje měnové politiky</i>	32
3.4.2 <i>Nekonvenční nástroje měnové politiky</i>	34
4 CHARAKTERISTIKA VYBRANÝCH CENTRÁLNÍCH BANK.....	37
4.1 FEDERÁLNÍ REZERVNÍ SYSTÉM	37
4.1.1 <i>Historie vzniku</i>	38
4.1.2 <i>Organizační struktura</i>	39
4.1.3 <i>Cíle, funkce a měnová politika</i>	40
4.2 EVROPSKÁ CENTRÁLNÍ BANKA	45
4.2.1 <i>Cíle, funkce a měnová politika</i>	46
4.3 SWISS NATIONAL BANK.....	51
4.4 KOMPARACE VYBRANÝCH CENTRÁLNÍCH BANK	56
4.5 REŠERŠE ODBORNÉ LITERATURY	58
5 STATISTICKÁ ANALÝZA	61
5.1 ČASOVÉ ŘADY	61
5.2 PŘEDPOKLADY MODELU	61
5.3 VLIV PENĚŽNÍHO AGREGÁTU M3 NA EKONOMIKY VYBRANÝCH ZEMÍ.....	65
5.3.1 <i>Testování optimálního řádu zpoždění</i>	66
5.3.2 <i>Testování stacionarity</i>	68
5.3.3 <i>Engel-Grangerův test</i>	69
ZÁVĚR.....	72
POUŽITÁ LITERATURA	74
SEZNAM PŘÍLOH	86

SEZNAM TABULEK

Tabulka č. 1: Členění bankovních systémů	13
Tabulka č. 2: Peněžní agregáty podle ECB	21
Tabulka č. 3: Historické etapy předcházející vzniku ČNB	25
Tabulka č. 4: Inflační cíle ČNB stanovené v čisté inflaci	30
Tabulka č. 5: Cílové pásmo stanovené v celkové inflaci v období leden 2002 – prosinec 2005	31
Tabulka č. 6: 5 největších bank v USA podle výše aktiv k 30.6.2016	38
Tabulka č. 7: Aktuální výše úrokových sazeb FEDu	42
Tabulka č. 8: Výše měnověpolitických nástrojů ECB	47
Tabulka č. 9: Aktuální výše aktiv nakoupených ECB v rámci jednotlivých programů (mil. eur)	49
Tabulka č. 10: Srovnání vybraných centrálních bank	57
Tabulka č. 11: Srovnání kvantitativního uvolňování (FED, ECB)	58
Tabulka č. 12: Srovnání devizových intervencí (ČNB, SNB)	58
Tabulka č. 13: Popis proměnných využívaných v analýze časových řad	66
Tabulka č. 14: Optimální řady zpoždění pro jednotlivé proměnné pro USA	67
Tabulka č. 15: Optimální řady zpoždění pro jednotlivé proměnné pro eurozónu	67
Tabulka č. 16: Optimální řady zpoždění pro jednotlivé proměnné pro Švýcarsko	67
Tabulka č. 17: Optimální řady zpoždění pro jednotlivé proměnné pro Českou republiku	68
Tabulka č. 18: Výsledky ADF testu pro jednotlivé proměnné	68
Tabulka č. 19: Výsledky ADF testu pro jednotlivé diferencované proměnné	69
Tabulka č. 20: Výsledky Engel-Grangerova testu	70
Tabulka č. 21: Vliv peněžního agregátu M3 na zvolené proměnné	70

SEZNAM ILUSTRACÍ

Obrázek 1: Cíle měnové politiky centrální banky	17
Obrázek 2: Organizační struktura České národní banky	27
Obrázek 3: Vývoj výše oběživa v ČR od 1.1.2012 do 31.12.2016	29
Obrázek 4: Plnění inflačního cíle ČNB (v %) v letech 2009 - 2015	31
Obrázek 5: Prognóza ČNB vývoje inflace spotřebitelských cen na horizontu měnové politiky	32
Obrázek 6: Vývoj úrokových sazeb ČNB od roku 2007	33
Obrázek 7: Vývoj koruny (CZK) vůči euru	35
Obrázek 8: Výše devizových intervencí ČNB (2013 – 2016)	35
Obrázek 9: Vývoj základní úrokové a diskontní sazby FEDu od roku 2006 (v %)	41
Obrázek 10: Vývoj inflace v USA za posledních 10 let (v %)	43
Obrázek 11: Vývoj nezaměstnanosti v USA za posledních 10 let (v %)	44
Obrázek 12: Vývoj inflace za posledních 10 let – eurozóna (v %)	50
Obrázek 13: Vývoj depozitní sazby ECB od roku 2008 (v %)	50
Obrázek 14: Vývoj inflace – Švýcarsko (v %)	54
Obrázek 15: Vývoj kurzu CHF/EUR	55
Obrázek 16: Vývoj výše 3M Libor CHF sazby (v %)	56
Obrázek 17: Výše bilančních sum vybraných centrálních bank v % HDP	56
Obrázek 18: Hlavní cíle vybraných centrálních bank	57

SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK

ADF	rozšířený Dickey-Fullerův test
AG	Aktien Gesellschaft (akciová společnost)
AIC	Akaikeho informační kritérium
BIC	Bayesovské informační kritérium
BoE	Bank of England
BoJ	Bank of Japan
BÚMF	Bankovní ústav ministerstva financí
CAC	Community Advisory Council
CDIAC	Community Depository Institutions Advisory Council
ČNB	Česká národní banka
ČR	Česká republika
ČSOB	Československá obchodní banka
ECB	Evropská centrální banka
EG	Engle-Grangerův test
EU	Evropská unie
EUR	euro
FAC	Federal Advisory Council
FED	Federal Reserve Systém
FRED	Federal Reserve Economic Data
HDP	hrubý domácí produkt
HQC	Hannan-Quinnovo informační kritérium
CHF	švýcarský frank
OECD	Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj
PMR	povinné minimální rezervy
SNB	Swiss National Bank (Švýcarská národní banka)
USA	Spojené státy americké
USD	americký dolar

ÚVOD

Tématem diplomové práce je analýza dopadů nekonvenční měnové politiky na vybrané ekonomiky. Nejprve si připomeňme, že účinky monetární politiky centrální banky mají dle ekonomické teorie zpoždění 12-18 měsíců. Obecně je cílem centrálních bank převážně udržení inflace v určitých definovaných hranicích. Ovšem není tomu vždy tak, cílem jednotlivých centrálních bank se mohou lišit (např. Federální rezervní systém má několik cílů, mezi kterými je také provádění měnové politiky tak, aby tato politika přispívala k hospodářskému růstu a maximální zaměstnanosti). Nekonvenční měnová politika je v současné době aktuálním tématem. Velká část centrálních bank musela přijít s neobvyklým (netradičním) nástrojem v rámci nekonvenční měnové politiky. Tato politika musela nastoupit v momentě, kdy tradiční nástroj, kterým jsou diskontní sazby, nešel dále využívat, protože se tyto sazby dostaly na technickou nulu. Proto centrální banky přišly s novými možnostmi, které reagovaly na situaci v době po vypuknutí finanční krize, která nakonec zasáhla celý svět.

Mezi nejvíce využívané nástroje nekonvenční měnové politiky patří kvantitativní uvolňování, devizové intervence a záporné úrokové sazby.

Prostřednictvím nástrojů nekonvenční měnové politiky se centrální banky snaží zvýšit množství peněz v ekonomikách. Díky vyššímu množství peněz v ekonomice se snaží odvrátit nepříznivý vývoj inflace, respektive hrozící deflaci, a také stimulovat ekonomický růst a přispívat ke snížení nezaměstnanosti.

Cílem práce je vymezení specifického typu měnové politiky, tzv. nekonvenční měnové politiky. Bude provedena komparace nekonvenční měnové politiky u Federálního rezervního systému, Evropské centrální banky, Švýcarské národní banky, České národní banky a zhodnocení jejich dopadů na makroekonomické agregáty (inflace, HDP a nezaměstnanost). Ke splnění hlavního cíle je nutně postupně splnit dílčí cíle:

- vymežit bankovní systémy,
- charakterizovat ČNB a její měnovou politiku,
- charakterizovat vybrané centrální banky,
- zanalyzovat ekonomické dopady realizovaných nekonvenčních politik vybraných centrálních bank.

1 VYMEZENÍ BANKOVNÍCH SYSTÉMŮ

Na začátku si nejdříve definujeme pojem banka. Dle zákona č. 21/1992 Sb., o bankách ve znění pozdějších předpisů, se bankou rozumí akciová společnost, která má sídlo v České republice (dále ČR) a provádí tyto dvě základní činnosti:

- a) přijímají vklady od veřejnosti, a
- b) poskytují úvěry.

Banky jsou finanční zprostředkovatelé, a tudíž jako zprostředkovatelé zprostředkovávají pohyb dočasně volného kapitálu od přebytkových k deficitním ekonomickým subjektům.

Samozřejmě tuto činnost banka provádí na základě obdržené bankovní licence. V ČR vydává bankovní licenci Česká národní banka (dále ČNB). Pro vydání této licence musí být splněny některé náležitosti, jako jsou např.: splacení základního kapitálu 500 mil. Kč a transparentní původ tohoto kapitálu, obchodní plán, technické a organizační předpoklady, důvěryhodnost a způsobilost osoby, jež je licence udělena, sídlo v ČR, alespoň 3 zaměstnanci atd. Více o podmínkách potřebných k získání bankovní licence v zákoně č. 21/1992 Sb., o bankách, ve znění pozdějších předpisů, § 4, odstavec 5.

Kromě výše zmíněných 2 základních činnosti, může banka vykonávat další činnosti, které opět musí být povoleny v bankovní licenci udělené bance. Těmito činnostmi jsou:

- a) *„investování do cenných papírů na vlastní účet,*
- b) *finanční pronájem (finanční leasing),*
- c) *platební styk a zúčtování,*
- d) *vydávání a správa platebních prostředků, například platebních karet a cestovních šeků,*
- e) *poskytování záruk,*
- f) *otvírání akreditivů,*
- g) *obstarávání inkasa,*
- h) *poskytování investičních služeb podle zvláštního právního předpisu, s tím, že se v licenci uvede, které hlavní investiční služby a činnosti a doplňkové investiční služby je banka oprávněna poskytovat a ve vztahu ke kterým investičním nástrojům podle zvláštního právního předpisu,*

- i) *finanční makléřství,*
- j) *výkon funkce depozitáře,*
- k) *směnárenskou činnost,*
- l) *poskytování bankovních informací,*
- m) *obchodování na vlastní účet nebo na účet klienta s devizovými hodnotami, které nejsou nástrojem, a se zlatem,*
- n) *pronájem bezpečnostních schránek,*
- o) *provádění administrace investičních fondů a zahraničních investičních fondů,*
- p) *činností, které přímo souvisejí s činnostmi uvedenými v písmenech a) až o) a v odstavci 1.“¹*

Výše jsme si definovali co je to banka a nyní si ještě banky rozdělíme podle jejich druhu. Základním dělením je rozdělení bank na univerzální a specializované banky. Univerzální banky poskytují svým klientům jak bankovní služby, tak i ty nebankovní v rámci jedné instituce (poskytovanými službami může být např. přijímání vkladů, poskytování úvěrů, obchodování s finančními nástroji a souvisejícími deriváty, obchodování s cennými papíry, obchodování s vlastním majetkem, poskytování poradenských služeb atd.)². Univerzální banky poskytují veškeré služby všem zákazníkům a svoji činnost provozují na základě plné bankovní licence, za to specializované banky provozují jen některé služby či činnosti (např. hypoteční banky)³.

Komerční banky také emitují pouze bezhotovostní peníze, protože jedinou institucí, která může v dané zemi emitovat hotovostní peníze je centrální banka.

1.1 Obecné vymezení bankovních systémů

Bankovní systém si můžeme představit jako centrální banku a síť komerčních bank nacházejících se v daném státu, respektive na daném území. Ve většině vyspělých státu se vyskytuje tzv. **dvoustupňový bankovní systém**. Dochází k oddělení centrální banky od sítě komerčních bank. Cílem centrální banky je měnová (popř. cenová) stabilita⁴. Centrální banka není nadřazena komerčním bankám (resp. centrální banka nezasahuje do řízení ostatních komerčních bank a je pouze regulátorem a dohlížitelem nad daným bankovním sektorem).

¹ Zákon č. 21/1992 Sb., o bankách, ve znění pozdějších předpisů, § 1.

² HEFFERNAN, S. *Modern banking*. Hoboken, NJ: John Wiley, 2005, s. 19.

³ ČERNOHORSKÁ, L. *Komplexní pohled do bankovního světa*. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2015, s. 43.

⁴ REVENDA, Z. *Peněžní ekonomie a bankovníctví*. Praha: Management Press, 2012, s. 88.

Naopak komerční banky jsou podnikatelské subjekty, jejichž cílem je maximalizace zisků nebo jiný alternativní cíl, jako je například maximalizace tržní ceny akcií. Bankovní systémy v jednotlivých státech se mohou podstatně lišit. Základní členění bankovních systémů v tržních ekonomikách společně s konkrétními příklady států znázorňuje tabulka č. 1.

Tabulka č. 1: Členění bankovních systémů

Bankovní systém	Popis	Příklad
Univerzální	Obchodní a investiční bankovníctví není odděleno	USA, ČR
Specializovaný	Obchodní a investiční bankovníctví striktně odděleno	Japonsko, USA (do r. 1999)
Vysoce otevřený	Vysoký podíl zahraničních bank na domácím bankovním trhu	členské země EU
Málo otevřený	Nízký podíl zahraničních bank na domácím bankovním trhu	USA, Japonsko
Pobočkový	Málo bank, mnoho poboček	Japonsko
Unitární	Mnoho bank, málo poboček	USA
Propojený	Relativně mnoho bank navzájem propojených vlastnickými podíly	ČR

Zdroj: upraveno podle [121]

Za prvé můžeme rozdělit bankovní systémy na univerzální a specializované. V **univerzálním** bankovním systému není na rozdíl od toho **specializovaného** odděleno od sebe investiční a obchodní bankovníctví. Dalším kritériem členění může být míra otevřenosti. Vysoce otevřeným bankovním trhem je např. území Evropské unie, kde díky jednotné bankovní licenci může kterákoli banka z jednoho členského státu působit na bankovním trhu jiného členského státu. V případě málo otevřených trhů dochází ke ztížení vstupu zahraničních bank na tento trh. Za třetí můžeme rozdělit bankovní systém dle uspořádání bank na pobočkový, unitární a propojený.

Kromě výše zmíněného dvoustupňového bankovního systému existuje také **jednostupňový bankovní systém**, který je také označován jako systém tzv. monobanky. V jednostupňovém bankovním systému provádí velkou část bankovních operací pouze jedna banka. Samozřejmě se v tomto systému mohou vyskytovat i jiné banky, které se ale specializují jen na určitý výsek bankovních činností (např. realizují pouze platební styk se zahraničím) a jsou podřízeny dominantní bance. Tento systém je typický pro netržní ekonomiky (např. Československo v letech 1950 – 1989)⁵. *„Zcela dominantní postavení měla centrální banka, která nepřímou řídila činnost dalších bank. Proto je tento systém někdy označován za systém „monobanky“.* *V systému hierarchie řízení však centrální banka zaujímal spíše pasivní postavení, její*

⁵ REVENDA, Z. *Centrální bankovníctví*. Praha: Management Press, 2011, s. 19.

činnost byla řízena (obvykle měnovým) plánem, který ztělesňoval zájmy vládnoucí politické síly bez větších ohledů na potřeby ekonomiky. Hlavním cílem, resp. úkolem centrální banky bylo stejně jako v případě dalších bank splnění úkolů plánu.“⁶

⁶ REVENDA, Z. *Centrální bankovníctví*. Praha: Management Press, 2011, s. 18.

2 CENTRÁLNÍ BANKA

Dříve měly centrální banky dvě základní funkce a to – poskytovat úvěr státu, v případě chybějících finančních prostředků, ke krytí nákladů panovníka a druhou funkci vést panovníkům účet. Centrální banky historicky vznikaly z obchodních bank nebo jako úplně nové instituce. Z obchodní banky se centrální banka za prvé prostřednictvím pověření k výkonu 2 již zmíněných základních funkcí, za druhé takovým způsobem, že dané obchodní bance na rozdíl od jiných obchodních bank na daném území nebylo zakázáno emitovat hotovostní peníze. Historicky nejstarší centrální bankou, která existuje do dnes je švédská Sveriges Riksbank, která vznikla v roce 1656.⁷

2.1 Funkce centrální banky

Centrální banka se liší komerčních bank také svými specifickými funkcemi, které vykonává.

Mezi základními funkcemi, které vykonává je:

- emise hotovostních peněz,
- provádění měnové politiky,
- regulace a dohled nad bankovním sektorem.

Mezi další funkce centrální banky řadíme následující:

- banka bank,
- banka státu,
- spravování devizových rezerv,
- zastupování státu v některých mezinárodních institucích,
- vedení statistik apod.

Emise hotovostních peněz – centrální banka jako jediná banka v zemi může emitovat hotovostní peníze (bankovky a mince). Tato výsada se vztahuje pouze na hotovostní peníze, protože bezhotovostní peníze emitují především komerční banky. Kromě zmíněné emise hotovosti provádí centrální banka i další činnost s hotovostí a to výměna poškozených bankovek a mincí.

Provádění měnové politiky – centrální bance je přisouzena funkce provádění měnové politiky prostřednictvím nástrojů se snaží dosáhnout stanoveného konečného cíle. Centrální

⁷ REVENDA, Z. *Peněžní ekonomie a bankovnictví*. Praha: Management Press, 2012, s. 213 – 214.

banka je nejvyšším orgánem v oblasti měnové politiky. Ve vyspělých státech bývá zvykem, že centrální banka je nezávislá a měnovou politiku nejen provádí, ale také stanovuje cíle a nástroje k provádění měnové politiky bez ovlivnění jinou institucí.

Regulace a dohled nad bankovním sektorem – centrální banka je hlavním orgánem, který reguluje bankovní sektor (vytváří pravidla pro činnost bankovních a finančních institucí) a dohlíží nad dodržováním daných pravidel.⁸

Banka bank – účty komerčních bank jsou vedeny centrální bankou, dále banky ukládají své finanční prostředky právě u centrální banky v podobě povinných minimálních rezerv, vkladů na svůj účet nebo jako prostředky sloužící k zúčtovacím operacím, které nastávají mezi komerčními bankami navzájem a jsou realizovány centrální bankou. Komerční banky také mohou požádat centrální banku o poskytnutí úvěru. Centrální a komerční banky mimo jiné mezi sebou obchodují s krátkodobými cennými papíry.⁹

Banka státu – centrální banka jako banka státu můžeme chápat za prvé tak, že banka vede účty orgánům veřejné správy (od vlády počínaje, přes centrální orgány, až po samosprávu konče). Za druhé se může jednat o pověření spravovat státní rozpočet, respektive provádět platby, inkasa a další činnosti. Za třetí můžeme mít na mysli správu státního dluhu. Měli bychom si připomenout, že ve většině států bylo zakázáno, aby centrální banka přímo financovala státní dluh. Tento zákaz vznikl mimo jiné z důvodu nebezpečí růstu inflace v případě monetizace státního dluhu.¹⁰

Správa devizových rezerv – „Centrální banka shromažďuje devizové rezervy státu a operuje s nimi na devizovém trhu.“ Tato činnost je prováděna, aby došlo k zajištění požadované struktury a hodnoty devizových rezerv a k ovlivnění měnového kurzu domácí měny vůči zahraničním měnám.¹¹

Zastupování státu v některých mezinárodních institucích – centrální banka zastupuje stát v mezinárodních institucích, které jsou měnového či finančního charakteru (např. se může jednat o následující instituce: Mezinárodní měnový fond, Evropská centrální banka, Světová banka atd.).

⁸ REVENDA, Z. *Peněžní ekonomie a bankovníctví*. Praha: Management Press, 2012, s. 215.

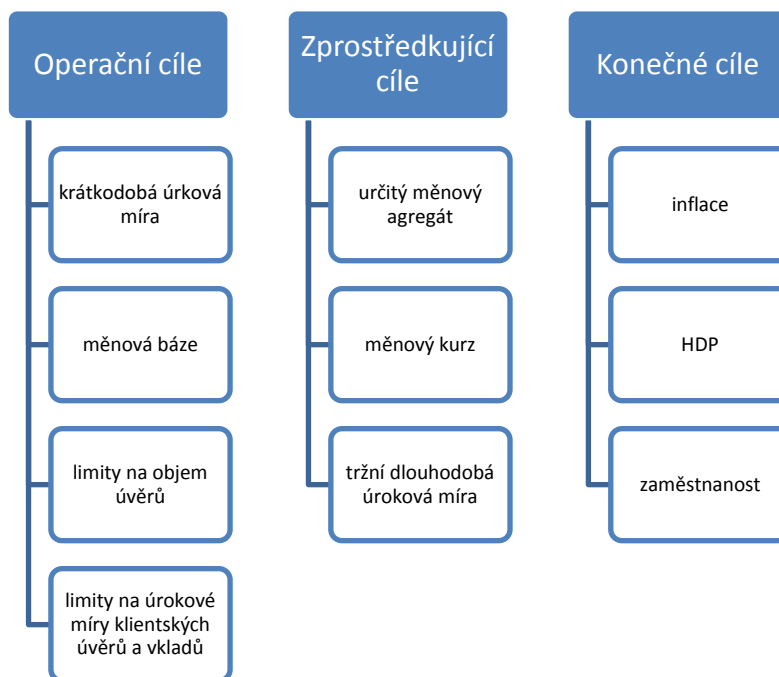
⁹ REVENDA, Z. *Peněžní ekonomie a bankovníctví*. Praha: Management Press, 2012, s. 216.

¹⁰ REVENDA, Z. *Peněžní ekonomie a bankovníctví*. Praha: Management Press, 2012, s. 216 – 217.

¹¹ REVENDA, Z. *Peněžní ekonomie a bankovníctví*. Praha: Management Press, 2012, s. 218.

2.2 Cíle centrální banky

Jak již bylo zmíněno výše, centrální banka se snaží pomocí nástrojů dosáhnout konečných cílů. Problém spočívá v tom, že těchto cílů nelze dosáhnout pomocí nástrojů přímo, ale pomocí operačních a zprostředkujících cílů. Jednotlivé cíle měnové politiky centrální banky znázorňuje obrázek č. 1.



Obrázek 1: Cíle měnové politiky centrální banky

Zdroj: upraveno dle [101]

2.3 Konvenční nástroje centrální banky

Nástroje centrální banky jsou využívány jako prostředky dosažení konečných cílů centrální banky. Mezi konvenční (klasické) nástroje centrální banky, které využívá banka při realizaci měnové politiky, patří:

- povinné minimální rezervy,
- diskontní sazba,
- operace na volném trhu,
- ostatní nástroje.

Povinné minimální rezervy (PMR) jsou finanční prostředky, které komerční banky povinně ukládají u centrální banky, tyto prostředky jsou určeny jako určité procento z vkladů od nebankovních subjektů komerční banky. Tyto povinné minimální rezervy, nacházející se

u centrální banky, jsou úročeny 2T repo sazbou. Efekt snížení povinných minimálních rezerv je takový, že komerční banky v tomto případě mají více volných finančních prostředků, které mohou poskytnout dalším subjektům formou úvěrů, a tudíž roste množství peněz v ekonomice. U zvýšení povinných minimálních rezerv je tento efekt opačný.¹²

Diskontní sazbou máme na mysli úrokovou míru. Tato sazba nám vyjadřuje cenu peněz vypůjčených od centrální banky komerční bankou. Výše diskontní sazby má samozřejmě vliv na úrokovou míru na trhu, což opět vede k ovlivnění množství peněz v ekonomice. Zvýšením diskontní sazby má za následek, že komerční banky ztratí zájem o úvěry od centrální banky. Dále komerční banky zvýší úrokovou míru za, které půjčují nebankovním subjektům, na což zákonitě musí zareagovat tyto subjekty stejně jako komerční banky na zvýšení diskontní sazby, tedy také se sníží zájem o tyto úvěry. Jelikož banky půjčí méně peněz, sníží se množství peněz v ekonomice. U snížení diskontní sazby dojde k naprosto opačnému efektu.¹³

Centrální banky provádí **operace na volném trhu** tak, že buď přímo nakupují nebo prodávají cenné papíry nebo provádí tzv. repo obchody. Při nákupu cenných papírů dochází ke zvýšení množství peněz v ekonomice a při prodeji naopak peníze jsou z ekonomiky stahovány. Princip repo obchodu je takový, že centrální banka prodá cenné papíry s tím, že tyto cenné papíry odkoupí zpět v předem daném termínu, cena těchto cenných papírů se při zpětném odkupu zvyšuje o úroky. Centrální banka k realizaci měnové politiky může použít některý z nástrojů, který patří mezi **ostatní nástroje**:

- „určit *ostatním bankám maximální rozsah jimi poskytovaných úvěrů (tzv. úvěrové limity)*,
- *stanovit minimální úrokové sazby z vkladů přijímaných bankami,*
- *stanovit maximální úrokové sazby z úvěrů poskytovaných bankami.*“¹⁴

2.4 Nekonvenční nástroje centrální banky

V poslední době stále častěji vidíme, že centrální banky se uchylují k realizaci **nekonvenčních měnových politik**. K realizaci této politiky dochází v případě, že konvenční (klasická) měnová politika selhává a úrokové sazby jsou blízko nule. Mezi nekonvenční nástroje této politiky řadíme např.:

- kvantitativní uvolňování peněz,

¹² ČERNOHORSKÁ, L. *Komplexní pohled do bankovního světa*. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2015, s. 26.

¹³ ČERNOHORSKÁ, L. *Komplexní pohled do bankovního světa*. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2015, s. 27.

¹⁴ ČERNOHORSKÁ, L. *Komplexní pohled do bankovního světa*. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2015, s. 28 - 29.

- měnové intervence,
- záporné úrokové sazby,
- forward guidance.

Podívejme se na jednotlivé nástroje nekonvenční měnové politiky podrobněji. **Kvantitativním uvolňováním** máme na mysli situaci, kdy centrální banka nakupuje domácí finanční aktiva, ať už se jedná o aktiva od komerčních bank nebo nebankovních subjektů. Aby se jednalo o kvantitativní uvolňování musí také docházet k velkému navýšení bilance dané centrální banky, která kvantitativní uvolňování provádí. V praxi dochází k nakupování hlavně domácích vládních dluhopisů. Tento nástroj nekonvenční měnové politiky používají např. Bank of England, Bank of Japan, Evropská centrální banka a Federální rezervní systém. Nyní si stručně řekněme, jak to celé probíhá. Centrální banka netiskne žádné nové peníze, pouze je připiše na účet dané banky (v případě nákupu od nebankovního subjektu dojde k připsání částky na účet komerční banky, kde má daný subjekt bankovní účet a následně tyto prostředky jsou na jeho účet převedeny jeho bankou). Z výše uvedeného vyplývá, že dochází k nárůstu finančních prostředků v ekonomice. Výsledkem kvantitativního uvolňování je, že vláda a podniky jako emitenti dluhopisů, které centrální banka nakoupila, se mohou dále zadlužovat při nízkých úrokových nákladech. Nastalá situace má vliv na růst inflace, hrubého domácího produktu a zaměstnanosti.¹⁵

Další nástroj nekonvenční měnové politiky, na který se zaměříme, jsou **měnové intervence**. Jedná se o situaci, kdy centrální banka stanoví danou hladinu měnového kurzu, aby této hladiny dosáhla je centrální banka ochotna intervenovat na devizovém trhu dle potřeb, tak aby dosáhla svého závazku. Rozsah těchto intervencí není předem veřejnosti sdělen. Dochází k oslabení domácí měny prostřednictvím nákupu cizí měny za domácí měnu. Jelikož jen centrální banka může emitovat, můžou být tyto operace prováděny neomezeně. Měnové intervence jsou také lépe pochopitelné pro veřejnost. Výsledkem je zvýšení inflačního očekávání. Díky oslabené domácí měně rostou ceny dováženého zboží, a tudíž pro malou otevřenou ekonomiku to znamená, že v konečném důsledku roste inflace. *„V delším období se zvyšují rovněž ceny domácích statků, k jejichž produkci je používáno dovážených výrobních vstupů. Oslabení nominálního kurzu zároveň vede k dočasné depreciaci reálného kurzu, a tím k posílení cenové konkurenceschopnosti domácí produkce. Ta se projevuje nárůstem vývozu*

¹⁵ FRANTA, M. a kol. *Měnový kurz jako nástroj při nulových úrokových sazbách: případ ČR* [online]. [cit. 2017-02-03]. Dostupné z: <https://www.cnb.cz/miranda2/export/sites/www.cnb.cz/cs/vyzkum/vyzkum_publicace/rpn/download/rpn_3_2014_cz.pdf>.

*a zároveň přesměrování části spotřeby domácností od dovážených statků ke statkům tuzemským. Výsledkem je zlepšení čistého vývozu, které obvykle převažuje nad negativním důchodovým efektem vyšších dovozních cen. Dochází tak ke zvýšení ekonomické aktivity, zaměstnanosti a mzdového růstu, a s jistým zpožděním tedy i k nárůstu inflačních tlaků z domácí ekonomiky.*¹⁶

Záporné úrokové sazby jsou takové úrokové sazby, jež nabývají záporných hodnot, a proto komerční banky platí centrální bance za to, že mají u ní uloženy přebytečné finanční prostředky respektive rezervy. Důvodem pro zavedení záporných úrokových sazeb je, aby banky své přebytečné prostředky nenechávaly ležet na svých účtech u centrální banky, ale aby byly uvolněny do ekonomiky např. formou úvěrů pro ostatní ekonomické subjekty. Někdo by mohl namítat, že banky by tedy raději zvolily držbu peněz v hotovosti, kde sice nedochází k jejich zhodnocení, ale také nedochází k jejich úbytku. Ve skutečnosti tomu tak není, protože i držba peněz v hotovosti s sebou nese náklady např. na uskladnění hotovosti či jejich bezpečnou dopravu. Na záporné úrokové sazby lze nahlížet také jako na určitou formu daně, jež uvaluje centrální banka na rezervy komerčních bank. V praxi komerční banky nezavádí ve velké míře záporné sazby pro své klienty, i když centrální banka uvaluje na jejich finanční prostředky záporné úrokové sazby, z důvodu obavy o růst preference hotovosti u klientů těchto bank.¹⁷

Posledním nástrojem, který si zmíníme je tzv. **forward guidance**. Tento nástroj představuje signalizace budoucího vývoje měnové politiky. Centrální banka se snaží pomocí forward guidance ovlivnit očekávání ekonomických subjektů týkající se budoucího vývoje měnové politiky. Tento nástroj může být prováděn 2 možnými způsoby, a to zveřejněním prognózy (budoucího vývoje) měnové politiky nebo centrální banka definuje explicitní závazek, kterého chce dosáhnout. Příkladem může být stanovení nominální hodnoty krátkodobé úrokové míry, jež bude centrální banka udržovat. Působením na krátkodobé úrokové míry banka ovlivní i dlouhodobé úrokové míry.¹⁸

¹⁶ FRANTA, M. a kol. *Měnový kurz jako nástroj při nulových úrokových sazbách: případ ČR* [online]. [cit. 2017-02-03]. Dostupné z:

<https://www.cnb.cz/miranda2/export/sites/www.cnb.cz/cs/vyzkum/vyzkum_publicace/rpn/download/rpn_3_2014_cz.pdf>.

¹⁷ ECB: *Life below zero: Learning about negative interest rates* [online]. [cit. 2017-02-03]. Dostupné z: <<http://www.ecb.europa.eu/press/key/date/2014/html/sp140909.en.html>>.

¹⁸ KOMÁREK, L. a kol. *Globální ekonomický výhled – leden* [online]. [cit. 2017-02-03]. Dostupné z: <https://www.cnb.cz/miranda2/export/sites/www.cnb.cz/cs/menova_politika/gev/gev_2014/gev_2014_01.pdf>.

2.5 Peněžní agregáty

Peněžní agregáty jsou peněžními prostředky, které se liší svou likviditou. Prostřednictvím peněžních agregátů může centrální banka ovlivnit množství peněz v ekonomice. Definice peněžních agregátů v jednotlivých ekonomikách se může lišit. Peněžní agregáty se značí velkým písmenem M a číslicemi od 1 do 5. Platí, že čím nižší číslo, tím jsou dané prostředky likvidnější. Také platí, že vyšší peněžní agregát zahrnuje v sobě předcházející agregát a další peněžní prostředky, které jsou méně likvidní. Centrální banky států **Evropské unie** definují tři peněžní agregáty – M1, M2 a M3 (tabulka č. 2). Též se můžeme setkat s označením peněžních agregátů jako tzv. „úzké“ (M1), „střední“ (M2) a „široké“ (M3) peníze.

Tabulka č. 2: Peněžní agregáty podle ECB

	M1	M2	M3
Oběživo	X	X	X
Jednodenní vklady	X	X	X
Vklady s dohodnutou splatností do 2 let		X	X
Vklady s výpovědní lhůtou do 3 měsíců		X	X
Repo operace			X
Akcie/podílové listy fondů peněžního trhu			X
Dluhové cenné papíry do 2 let			X

Zdroj: vlastní zpracování podle [57]

Při vstupu **České republiky** do Evropské unie přijala Česká národní banka definici peněžních agregátů dle Evropské centrální banky. Do roku 2004 ČNB měla definovány pouze dva peněžní agregáty¹⁹ (M1 a M2). Úzký peněžní agregát (M1) v sobě zahrnoval oběživo a jednodenní vklady. Široký peněžní agregát (M2) obsahoval M1, vklady s dohodnutou splatností, vklady s výpovědní lhůtou a repo operace.

Centrální banka **Spojených států** také rozlišuje nám již známé tři peněžní agregáty²⁰ (M1, M2 a M3). Ovšem položky zahrnované do jednotlivých agregátů se od těch českých respektive evropských liší. Nejlikvidnější prostředky jsou zahrnuty v peněžním agregátu M1. Těmito prostředky jsou: oběživo, cestovní šeky vydané nebankovními institucemi a vklady na běžných účtech. Peněžní agregát M2 zahrnuje kromě M1 také spořicí vklady, termínované vklady do 100 000 USD a podílové listy fondů peněžního trhu (tzv. MMMFs). Peněžní agregát M3²¹ v sobě zahrnuje²² kromě agregátu M2 také termínované vklady nad

¹⁹ ČNB: *Slovník pojmů* [online]. [cit. 2017-04-07]. Dostupné z: <<https://www.cnb.cz/cs/obecne/slovník/p.html>>.

²⁰ FED: *Money Stock Measures* [online]. [cit. 2017-04-07]. Dostupné z: <<https://www.federalreserve.gov/releases/h6/perfeval2015.htm>>.

²¹ V březnu 2006 došlo k ukončení zveřejňování peněžního agregátu M3.

²² POLOUČEK, S. *Peníze, banky, finanční trhy*. Praha: C.H. Beck, 2009, s. 56.

100 000 USD, podílové listy fondů peněžního trhu držené institucionálními investory a termínované eurodolary rezidentů v zahraničních pobočkách amerických bank.

Tak jako většina evropských států, i **Švýcarsko**, respektive Švýcarská centrální banka definuje tři peněžní agregáty (M1, M2 a M3). Jednotlivé peněžní agregáty jsou definovány následovně²³:

- M1 (hotovost, vklady na požádání, vklady na transakčních účtech),
- M2 (M1, úsporové vklady),
- M3 (M2, termínované vklady).

²³ SNB: *Monetary aggregate definitions* [online]. [cit. 2017-04-07]. Dostupné z: <http://www.snb.ch/en/mmr/reference/monpol_monstat_definition/source/monpol_monstat_definition.en.pdf>.

3 ČESKÁ NÁRODNÍ BANKA A JEJÍ MĚNOVÁ POLITIKA

V této kapitole si charakterizujeme ČNB jako centrální banku České republiky, která vznikla po rozdělení Československa a v vzniku samostatné České republiky v roce 1993. Zpočátku se musíme zaměřit na historii vzniku centrální banky, organizační strukturu, následující definováním cíle a funkcí ČNB. Poté již přejdeme k její měnové politice. V rámci měnové politiky si připomeneme konvenční (klasickou) měnovou politiku a samozřejmě nesmíme zapomenout na hodně diskutovanou nekonvenční měnovou politiku a nástroje, jež slouží k její realizaci.

Bankovní sektor v ČR můžeme charakterizovat jako dvoustupňový (první stupeň – Česká národní banka, druhý stupeň – komerční banky), univerzální a vysoce otevřený. Před rokem 1989 situace v Československu byla jiná, zdejší bankovní systém byl jednostupňový, monobankou byla Státní banka československá (dále SBČS). Činnost bank byla řízena plánem a politickými rozhodnutími. Kromě SBČS existovalo také několik ústavů jako Československá obchodní banka, Investiční banka, Živnostenská banka, Česká státní spořitelna a Slovenská státní spořitelna. Česká obchodní banka zajišťovala platební styk se zahraničím, Investiční banka působila v oblasti dlouhodobých úvěrů, Živnostenská banka se specializovala na bankovní operace v rámci dovozu a vývozu, no a Česká státní spořitelna a Slovenská státní spořitelna ty zase přijímaly vklady poskytnuté obyvatelstvem. Dvoustupňový univerzální bankovní systém vznikl na počátku roku 1990. O 3 roky později došlo k rozpadu Československé federativní republiky na Českou republiku a Slovenskou republiku a s touto změnou také došlo k rozdělení SBČS na Českou národní banku a Národní banku Slovenska. Následné období transformace české ekonomiky bylo ve znamení rizikových úvěrů. Toto období bylo těžké především pro malé banky, které balancovaly na hraně zániku. Nastalý chaos na bankovním trhu v ČR využili někteří k založení banky s cílem tuto banku vytunelovat, těmto osobám nahrávalo to, že podmínky pro udělení bankovní licence byly mírné.²⁴

Česká republika je od 1. května 2004 členem Evropské unie (dále EU), tudíž banky v ČR se musí řídit nejen zákonem č. 21/1992 Sb., o bankách a opatřeními a vyhláškami ČNB, ale i směrnici EU.

²⁴ ČERNOHORSKÁ, L. *Komplexní pohled do bankovního světa*. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2015, s. 13 – 15.

ČNB rozděluje banky na malé, střední a velké dle bilanční sumy²⁵. V případě malé banky činí bilanční suma do 50 mld. Kč, u střední banky se bilanční suma pohybuje od 50 do 250 mld. Kč a nakonec pro velké banky bilanční suma je stanovena nad 250 mld. Kč.

Dle ČNB k 31. červenci 2016 působilo v ČR celkem 45²⁶ bank (mimo ČNB), z toho 16 bank, 5 stavebních spořitelén, 22 poboček zahraničních bank a 2 specializované banky vlastněné státem, a to Česká exportní banka a Českomoravská záruční a rozvojová banka. Mezi velké banky (bilanční suma nad 250 mld. Kč) v ČR patří 4 banky: Česká spořitelna, Československá obchodní banka, Komerční banka a UniCredit Bank. Nejmenší bankou (dle velikosti bilanční sumy) na českém bankovním trhu je PPF banka, která má bilanční sumu 1,3 mld. Kč. Z výročních zpráv (za rok 2015) jednotlivých bank působících na českém bankovním trhu vyplynulo, že nejvíce klientů obsluhuje Česká spořitelna (téměř 4,8 mil. klientů), na druhém místě je Československá obchodní banka (dále ČSOB) s více jak 2,8 mil. klienty a na třetím místě je s více jak 1,6 mil. klienty Komerční banka. Další údaj, který vyčteme z výročních zpráv bank je také jejich zisk. Seřadíme-li banky dle výše zisku po zdanění, zjistíme, že pořadí bank se nezměnilo, největší zisk má Česká spořitelna (14,3 mld. Kč), na druhém místě je ČSOB se 14 mld. Kč a konečně na třetím místě je opět Komerční banka s 12,8 mld. Kč. Samozřejmě, že ne všechny banky v roce 2015 hospodařily se ziskem. Z výročních zpráv vyčteme, že 3 banky hospodařily se ztrátou, a to Česká exportní banka (141 mil. Kč), Equa bank (381,7 mil. Kč) a ERB bank (100,1 mil. Kč).

3.1 Historie vzniku

Česká národní banka je v současné době centrální bankou České republiky. ČNB vznikla v roce 1993, kdy dochází ke vzniku dvou nových republik, a to České republiky a Slovenské republiky. Při této příležitosti samozřejmě musí také dojít k rozdělení tehdejší Státní banky československé na Českou národní banku a Národní banku Slovenskou. Naše centrální banka má ovšem bohatší historii (jednotlivé etapy této historie znázorňuje následující tabulka č. 3).

²⁵ Bilanční suma je součet veškerých aktiv či veškerých pasiv (z pohledu účetnictví se musejí aktiva rovna pasivům).

²⁶ ERB banka na podzim 2016 zkrachovala a je nyní v likvidaci

Tabulka č. 3: Historické etapy předcházející vzniku ČNB

Období	Název instituce
1993 – současnost	Česká národní banka
1990 – 1992	Státní banka československá – centrální banka
1950 – 1989	Státní banka československá
1945 – 1950	Národní banka Československá
1939 – 1945	Národní banka pro Čechy a Moravu
1926 – 1939	Národní banka Československá
1919 – 1926	Bankovní úřad ministerstva financí

Zdroj: upraveno podle [30]

Konec první světové války přinesl velkou spoustu změn, jednou z těch změn byl rozpad Rakousko-Uherska, jehož součástí byly i české země. Na konci října 1918 došlo ke vzniku samostatné Československé republiky. Pro nově vzniklou republiku vyvstává mimo jiné také nový úkol a to vytvoření samostatného bankovního systému a vznik nové měny. Až do roku 1919, kdy v březnu zahajuje svoji činnost **Bankovní úřad ministerstva financí** (dále BÚMF), stále působí na území Československa Rakousko-Uherská banka.

„BÚMF vykonával funkci státní cedulové banky a měl povahu státního úřadu v kompetenci ministerstva financí. Jeho řízení bylo svěřeno Bankovnímu výboru při ministerstvu financí, jemuž předsedal ministr financí nebo jeho zástupce, a tzv. obchodní správě. Organizace úřadu se dále sestávala ještě z ústředí, hlavního ústavu, filiálék a tzv. podružných ústavů. K nejvýznamnější organizační změně v činnosti úřadu došlo v roce 1920, kdy ústav převzal činnost devizové ústředny, která až do dubna 1920 prováděla veškeré devizové transakce v Československé republice.“²⁷

Po 6 letech příprav došlo ke vzniku samostatné měnové instituce, která nahradila BÚMF, tato instituce se nazývala **Národní banka Československá**. Takto nová instituce se kromě jiných činností hlavně starala o československou měnu. Národní banka byla založena jako akciová společnost, kdyby 1/3 kapitálu poskytl stát a zbylé 2/3 pocházely z rukou soukromých investorů. Dle zákona bylo bance zakázáno poskytnout jakýkoliv úvěr státu.²⁸

Po obsazení Československa německou nacistickou armádou v roce 1939 a nastolení Protektorátu Čechy a Morava, se musela i Národní banka podřídit nové správě. Právě v roce 1939 došlo k přejmenování na **Národní banku pro Čechy a Moravu**. Národní banka se

²⁷ ČNB: *Historie ČNB* [online]. [cit. 2017-02-03]. Dostupné z: <http://www.historie.cnb.cz/cs/dejiny_instituce/bankovni_urad_ministerstva_financi/index.html>.

²⁸ ČNB: *Historie ČNB* [online]. [cit. 2017-02-03]. Dostupné z: <http://www.historie.cnb.cz/cs/dejiny_instituce/narodni_banku_ceskoslovenska/index.html>.

dostala pod správu Německé říšské banky. Do organizační struktury Národní banky byly dosazeni občané německé národnosti.²⁹

V roce 1945 dochází k poražení nacistického Německa a konci druhé světové války. Problémem je, že existují dvě cedulové banky, jedna na území Česka a druhá na území Slovenska. Příčinou této situace bylo odtržení Slovenska v roce 1939, ovšem po konci druhé světové války v roce 1945 opět v srdci Evropy existuje Československá republika, nyní o něco menší (bez Podkarpatské Rusi). Tyto dvě zmíněné banky byly sloučeny a opět nám začíná fungovat **Národní banka Československá**. V roce 1948 došlo k převratu a nastolení nového režimu. Nastává období centrálního plánování. Změny nenechaly na sebe dlouho čekat a Národní banka se transformovala na veřejný státní ústav. Banka byla opět řízena radou. „*Kromě guvernéra a viceguvernéra jmenovaných prezidentem republiky, byli ostatní členové jmenováni vládou na návrh ministerstva financí. To tak získalo významný vliv na cedulovou banku. Obnoven byl i revidující výbor. Svou činnost banka vykonávala prostřednictvím ústředí, Oblastního ústavu pro Slovensko, filiálními úřadovny a pobočkami.*“³⁰

V roce 1950 dle zákona vzniká **Státní banka československá**, která vznikla sloučením čtyř institucí, a to: Národní banky Československé, Slovenské Tatrabanky, Živnostenské banky a Poštovní spořitelny. Takto vytvořená instituce ztratila svou nezávislost, jelikož byla řízena Ministerstvem financí. Snahou bylo vytvořit tzv. monobanku, která spojovala činnosti centrální banky a komerční banky.³¹

Na konci 80. let se rozpadá Sovětský svaz a s ním i východní blok, jehož součástí bylo i Československo. Změna nastává i ve Státní bance, kdy na počátku 90. let Československo přechází na dvoustupňový bankovní systém, a tudíž dochází k vyčlenění obchodní činnosti Státní banky. Od této doby Státní banka už není monobankou, ale stává se klasickou centrální bankou, jejíž činnost se soustřeďuje na emisi oběživa, provádění měnové politiky a spravování devizových rezerv státu.³²

Nastalý vývoj se odrazil i na Státní bance. V průběhu roku 1992 se Státní banka připravovala na rozdělení. Na začátku roku 1993 došlo k rozdělení Československa na Českou republiku

²⁹ ČNB: *Historie ČNB* [online]. [cit. 2017-02-03]. Dostupné z: <http://www.historie.cnb.cz/cs/dejiny_instituce/narodni_banky_pro_cechy_a_moravu/index.html>.

³⁰ ČNB: *Historie ČNB* [online]. [cit. 2017-02-03]. Dostupné z: <http://www.historie.cnb.cz/cs/dejiny_instituce/narodni_banky_ceskoslovenska_1945/index.html>.

³¹ ČNB: *Historie ČNB* [online]. [cit. 2017-02-03]. Dostupné z: <http://www.historie.cnb.cz/cs/dejiny_instituce/statni_banky_ceskoslovenska/index.html>.

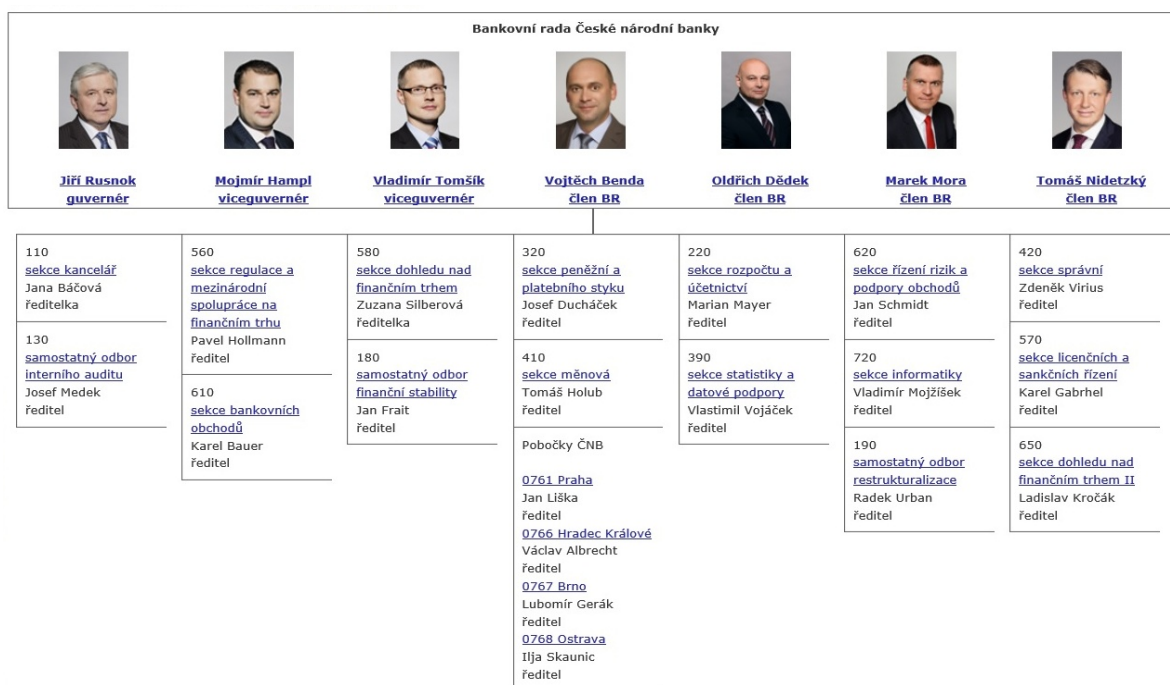
³² ČNB: *Historie ČNB* [online]. [cit. 2017-02-03]. Dostupné z: <http://www.historie.cnb.cz/cs/dejiny_instituce/statni_banky_ceskoslovenska_centralni_banky/index.html>.

a Slovenskou republiku, tudíž je samozřejmé, že muselo dojít i k rozdělení Státní banky československé na **Českou národní banku** a Národní banku Slovenska.

3.2 Organizační struktura

Česká národní banka sestává z hlavního sídla v Praze a 6 poboček v Ústí nad Labem, Plzni, Český Budějovicích, Hradci Králové, Brně a Ostravě. Podíváme-li se na právní formu ČNB, zjistíme, že je právnickou osobou.

Bankovní rada, jež je nejvyšším orgánem ČNB, sestává ze 7 členů (guvernér, 2 viceguvernéri a 4 členové bankovní rady). V kompetenci bankovní rady je zejména určování měnové politiky a další činnosti jako je např. volení nástrojů k zajištění dané měnové politiky, schvaluje rozpočet, zabývá se organizačním uspořádáním atd. Funkční období každého člena bankovní rady je 6 let s možností jednoho opětovného zvolení, tedy funkční období může být maximálně 12 let. Všichni členové bankovní rady jsou jmenováni a odvoláváni Prezidentem České republiky.³³ Guvernér řídí zasedání bankovní rady. Nynějším guvernérem ČNB je Jiří Rusnok, který v polovině roku 2016 vystřídal Miroslava Singera. Následující obrázek č. 2 znázorňuje organizační schéma ČNB, které sestává z bankovní rady, pod kterou spadají jednotlivé sekce, které se dále člení na odbory, jediný samostatný odbor, který nespadá pod žádnou sekci je odbor interního auditu.



Obrázek 2: Organizační struktura České národní banky

Zdroj: [37]

³³ Zákon č. 6/1993 Sb., o České národní bance, ve znění pozdějších předpisů, § 5, § 6.

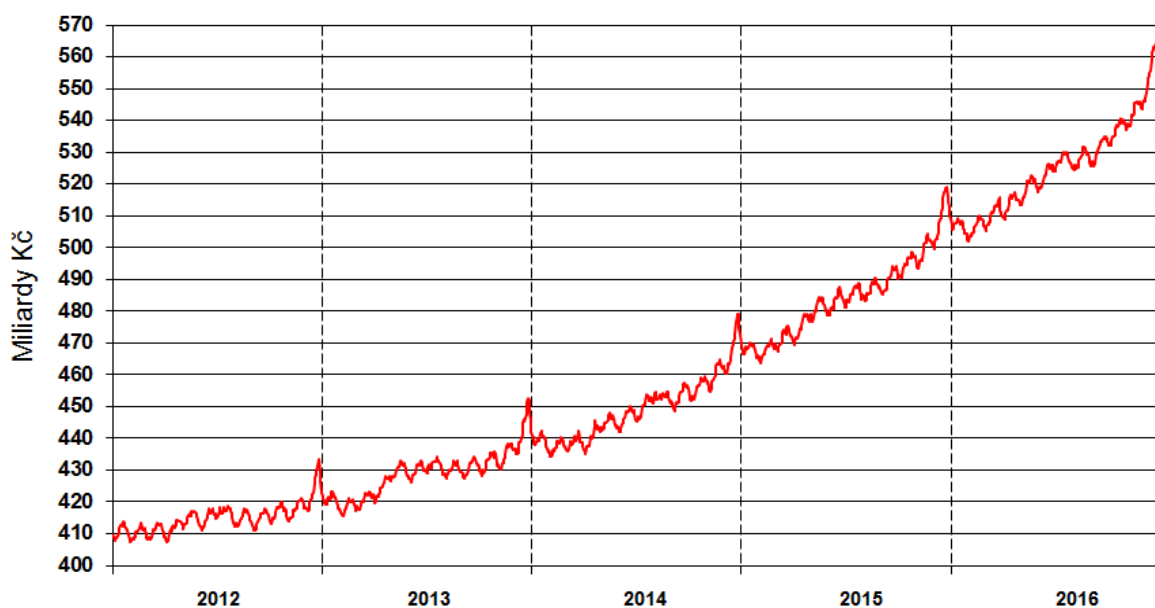
3.3 Cíle a funkce

Jak jsme si již řekli, ČNB je centrální bankou České republiky. V zákoně č. 6/1993 Sb., o České národní bance nalezneme, že cílem banky je péče o cenovou stabilitu. Tento hlavní cíl doplňuje zákon také o péči o finanční stabilitu a bezpečné fungování finančního systému v ČR.

ČNB je samozřejmě nejvyšším orgánem vykonávajícím měnovou politiku. Dále jako centrální banka emituje hotovost, dohlíží a reguluje bankovní systém v ČR, řídí platební styk a oběh peněz mezi bankami, spořitelny a úvěrovými družstvy. Předcházející výčet činností samozřejmě není kompletní, ČNB vykonává i další činnosti jako je např. zastupování státu v mezinárodních finančních a měnových institucích, vede statistiky apod. Na území ČR jako jediná banka může emitovat bankovky a mince, ale také pamětní mince. V případě hotovosti banka může prohlásit bankovky a mince za neplatné nebo ukončit jejich platnost a tuto neplatnou hotovost stáhnout z oběhu a následně vyměnit za nové bankovky či mince. Banka dále stanovuje, kdy jsou dané bankovky a mince připuštěny do oběhu, z čeho se vyrábí, jaké jsou rozměry, váha, co je na nich vyobrazeno a jakou mají nominální hodnotu³⁴. ČNB také řeší přijímání peněz v platebním styku, jak se s penězi zachází, co dělat s padělky bankovek a mincí. Podle informací ČNB zjistíme zajímavé statistiky³⁵, které nám říkají, že počet nejvíce bankovek je zastoupeno tisíci korunovou bankovkou a to celkem 31,6 % z celkového počtu kusů všech bankovek. V případě mincí nejvíce kusů v oběhu jsou jednorunové mince, jež se podílí celkem z 31 % na celkovém počtu mincí. Na obrázku č. 3, znázorňující vývoj výše oběživa od 1. ledna 2012 do 31. prosince 2016, můžeme pozorovat poměrně velký nárůst výše oběživa.

³⁴ Zákon č. 6/1993 Sb., o České národní bance, ve znění pozdějších předpisů, § 22.

³⁵ ČNB: *Struktura peněz v oběhu podle stavu ke dni 31. 12. 2016* [online]. [cit. 2017-02-09]. Dostupné z: <http://www.cnb.cz/cs/platidla/obeh/struktura_/index.html>.



Obrázek 3: Vývoj výše oběživa v ČR od 1.1.2012 do 31.12.2016

Zdroj: [46]

Naše centrální banka taktéž vyměňuje poškozené peníze respektive poskytuje náhradu, blíže opodmínkách poskytování náhrady se dočteme v zákoně č. 136/2011 Sb., jež řeší oběh bankovek a mincí.

Jediným orgánem, který v ČR dohlíží na finanční trh je ČNB. Banka vykonává dohled nad finančními institucemi, jako jsou např. banky, subjekty působící na kapitálovém trhu, pojišťovny, investiční fondy a penzijní fondy³⁶. Podstatou dohledu ČNB nad finančními institucemi je zajištění stability tohoto sektoru.

Je bankou pro ostatní banky, vede jim účty na, které si mohou banky ukládat své přebytečné finanční prostředky, provádí s komerčními bankami obchody (např. nákup a prodej cenných papírů) a další činnosti dle zákona. Centrální banka může poskytnou komerčním bankám, které o to požádají, úvěr.

Jak jsme si uvedli již v první kapitole, centrální banka je bankou státu. Toto platí i u České národní banky. ČNB vede účty např. organizačním složkám státu, jakož i příspěvkovým organizacím zřízených těmito organizačními složkami, státním fondům, obcím, krajům, veřejným vysokým školám a dalším institucím se souhlasem Ministerstva financí³⁷.

³⁶ Zákon č. 6/1993 Sb., o České národní bance, ve znění pozdějších předpisů, § 44.

³⁷ ČNB: Účty – komu může ČNB vést účet [online]. [cit. 2017-02-09]. Dostupné z: <https://www.cnb.cz/cs/faq/ucty_komu_muze_cnb_vest_ucet.html>.

Další důležitou činnost, kterou ČNB vykonává je činnost v rámci devizového hospodářství a to zejména stanovení kurzu domácí měny vůči zahraničním měnám, spravuje devizové rezervy, ať již jsou ve zlatě nebo devizových hodnotách a samozřejmě obchoduje se zlatem³⁸.

Podle zákona o České národní bance má centrální banka na starosti realizaci mezibankovního platebního styku (bezhotovostní převod peněz). Tento převod peněžních prostředků je realizován pomocí systému mezibankovního platebního styku CERTIS (Czech Express Real Time Interbank Gross Settlement system). Cílem systému je zajištění hladkého, bezpečného a efektivního platebního styku.³⁹

3.4 Měnová politika

ČNB, tak jako většina centrálních bank v tržních ekonomikách, má zabezpečovat cenovou stabilitu. Tento hlavní cíl centrální banky je realizován prostřednictvím režimu cílová inflace⁴⁰. V případě cenové stability nemáme na mysli stálost cen, ale usilujeme o jejich mírný růst. Od ledna 2010 do současné doby je platný nový inflační cíl ve výši 2 % a to s pásmem tolerance, kde spodní hranice je 1 % a horní hranice jsou 3 %. Je důležité, aby inflace byla nízká a stabilní, protože v opačném případě by došlo např. k znehodnocení příjmů, úspor, k růstu nominálních úrokových sazeb a růstu nejistoty ekonomických subjektů z dalšího vývoje, tudíž by se investoři v takovémto případě zaměřili především na krátkodobé finanční investice.⁴¹ Následující tabulka č. 4 znázorňuje inflační cíle stanovené v čisté inflaci (čistá inflace nezahrnuje ty položky spotřebního koše, jež mají regulované ceny).

Tabulka č. 4: Inflační cíle ČNB stanovené v čisté inflaci

pro rok	ve výši	plnění k měsíci	stanoven
1998	5,5 – 6,5 %	prosinec 1998	prosinec 1997
1999	4 – 5 %	prosinec 1999	listopad 1998
2000	3,5 – 5,5 %	prosinec 2000	prosinec 1997
2001	2 – 4 %	prosinec 2001	duben 2000
2005	1 – 3 %	prosinec 2005	duben 1999

Zdroj: [22]

Další tabulka (č. 5) popisuje cílové pásmo stanovené v celkové inflaci (pro období 2002 – 2005).

³⁸ Zákon č. 6/1993 Sb., o České národní bance, ve znění pozdějších předpisů, § 35, § 36.

³⁹ ČNB: *CERTIS* [online]. [cit. 2017-02-09]. Dostupné z: <https://www.cnb.cz/cs/platebni_styk/certis/certis_popis.html>.

⁴⁰ Cílování inflace používá ČNB od roku 1998. Do této doby používala banka cílování měnového kurzu.

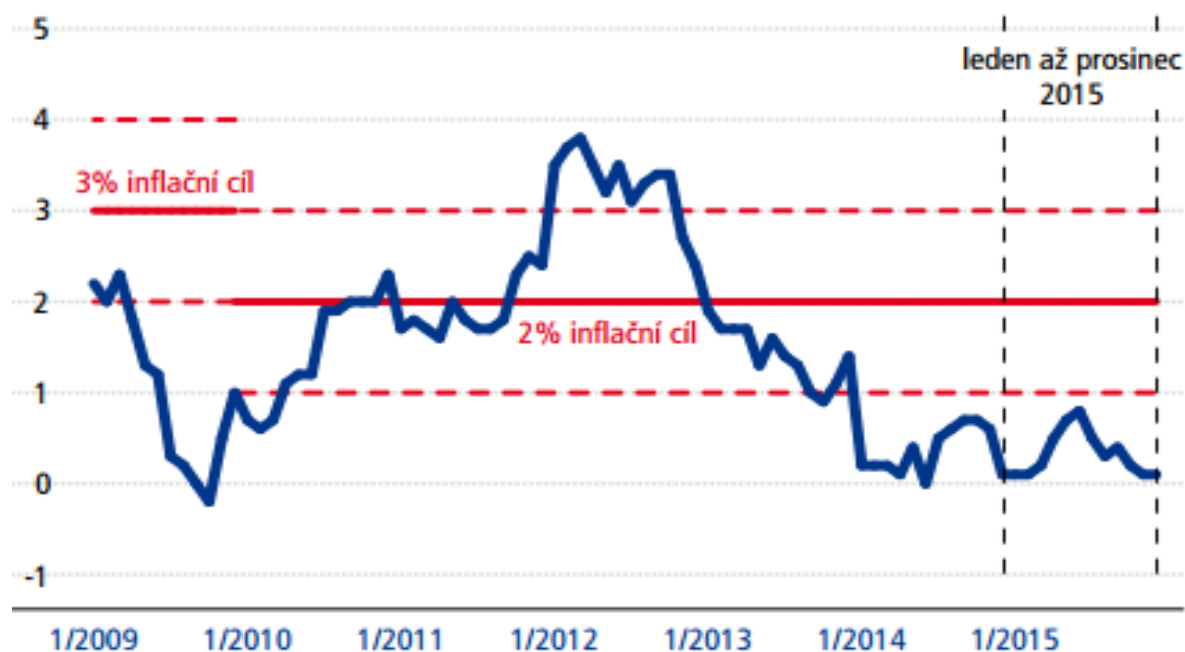
⁴¹ ČNB: *Úloha měnové politiky* [online]. [cit. 2017-02-10]. Dostupné z: <http://www.cnb.cz/cs/menova_politika/uloha.html>.

Tabulka č. 5: Cílové pásmo stanovené v celkové inflaci v období leden 2002 – prosinec 2005

	pro měsíc	ve výši	plnění k měsíci	stanoveno
začátek pásma	leden 2002	3 – 5 %	leden 2002	duben 2001
konec pásma	prosinec 2005	2 – 4 %	prosinec 2005	

Zdroj: [22]

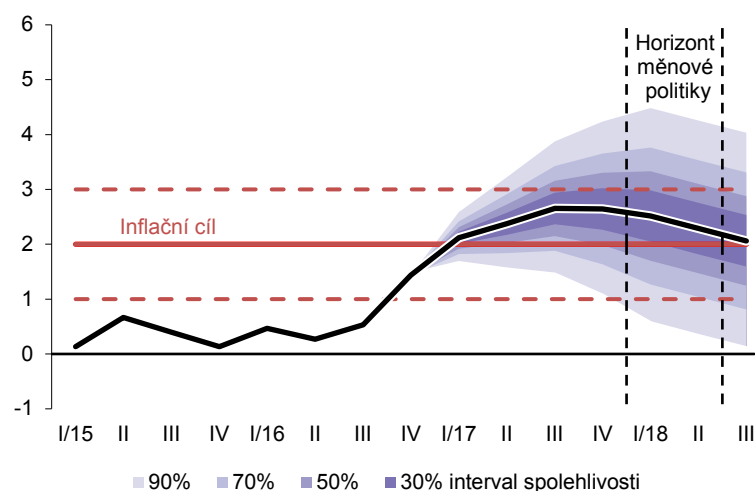
Pro lepší představu si uvedeme následující obrázek (č. 4), jež znázorňuje plnění inflačního cíle ČNB (znázorněna je křivka inflace a inflační cíle) . Stávající inflační cíl 2 % platí od ledna 2010. Důležité je dodat, že inflace v únoru 2017 se dostala na 2,5 %, a tudíž se nachází nad inflačním cílem.



Obrázek 4: Plnění inflačního cíle ČNB (v %) v letech 2009 - 2015

Zdroj: [44]

Následující vějířový graf (obrázek č. 5) znázorňuje prognózu vývoje inflace spotřebitelských cen na horizontu měnové politiky. Tato prognóza byla zveřejněna Českou národní bankou 2. února 2017.



Obrázek 5: Prognóza ČNB vývoje inflace spotřebitelských cen na horizontu měnové politiky

Zdroj: [20]

Pro provádění své činnosti řádně a transparentně musí být centrální banka nezávislá. Tuto podmínku ČNB zcela splňuje. Můžeme mluvit o 4 úrovních nezávislosti⁴² ČNB. Za prvé máme na mysli personální nezávislost, kdy člen bankovní rady může být jmenován a odvolán pouze prezidentem republiky a nikým jiným. Dále funkční období každého člena bankovní rady je 6 let, tato doba výkonu funkce byla stanovena tak, aby se nekryla s funkčním obdobím politické reprezentace. Institucionální nezávislost znamená, že bankovní rada jedná samostatně, bez pokynů jiné instituce. V rámci funkční nezávislosti bankovní rada sama rozhoduje o podobě měnové politiky, o cílech a nástrojích. No a nakonec finanční nezávislost můžeme znamenat za prvé samostatnost rozpočtu ČNB (stanoven a schvalován bankovní radou) a za druhé zákazem podílení se na financování státu, státních institucí a samosprávy (neposkytuje jim finanční prostředky).

3.4.1 Konvenční nástroje měnové politiky

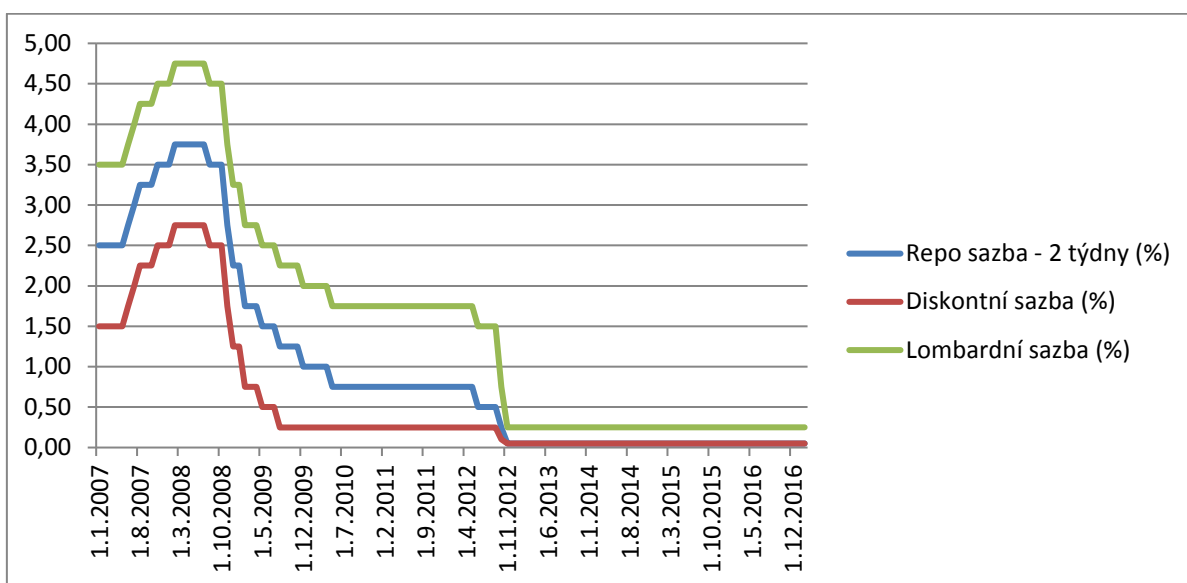
Pro plnění měnové politiky využívá centrální banka měnověpolitické nástroje. Hlavním nástrojem jsou úrokové sazby. Mezi používané měnověpolitické nástroje ČNB patří:

- operace na volném trhu,
- automatické facility,
- mimořádné facility,
- povinné minimální rezervy,
- explicitní závazky (forward guidance),

⁴² ČERNOHORSKÝ, J., TEPLÝ, P. *Základy financí*. Praha: Grada, 2011, s. 82 – 83.

- devizové intervence.

Operace na volném trhu mají za cíl ovlivňovat úrokové sazby. Jedná se o repo operace, kdy ČNB jsou poskytovány přebytečné finanční prostředky komerčních bank výměnou za cenné papíry. Po 14 dnech dochází k opačné transakci, kdy komerční banky vrátí cenné papíry ČNB a ta vrátí vypůjčené finanční prostředky navýšené o předem dohodnutý úrok zpět. Občas dochází k repo operacím kratším než 14 dnů, toto závisí na vývoji likvidity v bankovním sektoru. Jak jsme si právě řekli, dvoutýdenní repo operace využívá ČNB ke stahování přebytečné likvidity. V minulosti, ale centrální banka využíval také tříměsíční repo operace. Tříměsíční repo operace byly použity naposledy před 16 lety.⁴³ Následující obrázek (č. 6) nám popisuje vývoj úrokových sazeb vyhlášených centrální bankou za posledních 10 let.



Obrázek 6: Vývoj úrokových sazeb ČNB od roku 2007

Zdroj: upraveno podle [31]

Z tabulky můžeme vyčíst, že aktuální 2T repo sazba je 0,05 %, diskontní sazba 0,05 % a lombardní sazba 0,25 %, tyto hodnoty jsou nejnižší v historii centrální banky. Pro upřesnění si ještě definujeme jednotlivé uvedené sazby v tabulce. **Diskontní sazba** je sazba, kterou se úročí přebytečné prostředky poskytnuté komerční bankou centrální bance. **Lombardní sazba** je sazba, kterou se úročí prostředky poskytnuté ČNB komerční bance a nakonec **repo sazbou** se úročí repo operace.

Automatické facility (úročeny diskontní sazbou) využívají komerční banky pro uložení přebytečných finančních prostředků přes noc v centrální bance. V reakci na celosvětovou

⁴³ ČNB: *Měnověpolitické nástroje* [online]. [cit. 2017-02-10]. Dostupné z: <http://www.cnb.cz/cs/menova_politika/mp_nastroje/>.

finanční krizi v roce 2008, zavedla ČNB **mimořádné facility**. Cílem je zajištění fungování trhu se státními dluhopisy. Dalším nástrojem, o kterém se zmíníme jsou **povinné minimální rezervy**. Jak jsme si v první kapitole řekli, díky určování povinných minimálních rezerv může centrální banka působit na výši finančních prostředků v ekonomice. „*V našich podmínkách výrazného přebytku likvidity však tato role ustupuje do pozadí a PMR slouží zejména jako rezerva prostředků pro hladký průběh mezibankovního platebního styku.*“⁴⁴ Povinné minimální rezervy pro banky, pobočky zahraničních bank, družstevní záložny a stavební spořitelny jsou aktuálně nastaveny na 2 % z primárních vkladů. Tato sazba platí již od října roku 1999. PMR jsou úročeny dvoutýdenní repo sazbou.

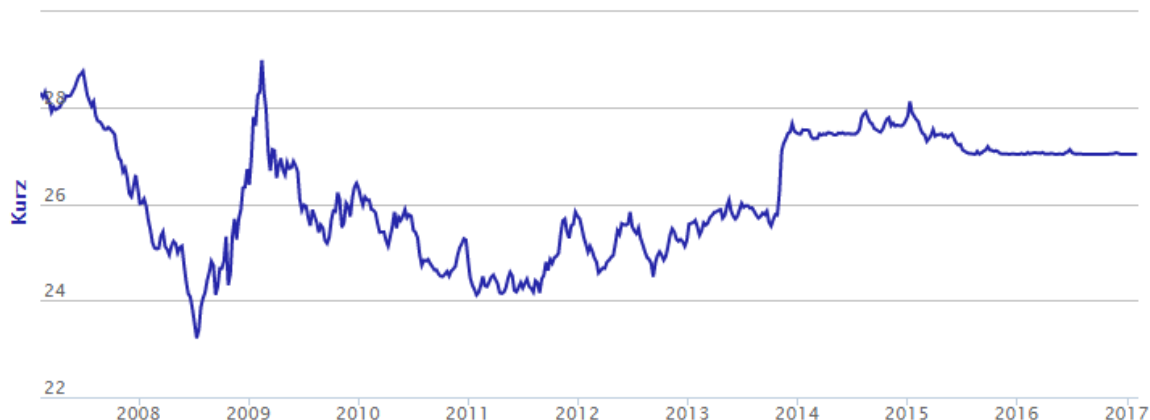
Devizové intervence společně s dalším nástrojem (forward guidance) si popíšeme dále v rámci nekonvenční měnové politiky prováděné Českou národní bankou.

3.4.2 Nekonvenční nástroje měnové politiky

Jelikož se úrokové sazby ČNB v listopadu 2012 dostaly na pomyslnou „technickou nulu“, bylo jasné, že klasické nástroje konvenční měnové politiky nelze využít, a tudíž musí přijít na řadu nekonvenční měnová politika a její nástroje. V roce 2013 byly bankou prováděny slovní intervence, jež oslabily korunu v řádu desetihaléřů a díky těmto slovním intervencím byl kurz koruny stabilní. Od března téhož roku používá ČNB explicitní závazek (forward guidance), který je jedním z nástrojů nekonvenční měnové politiky. Forward guidance byl definován následovně: „*Úrokové sazby budou drženy na stávajících úrovních (tj. na „technické nule“) v delším horizontu, dokud nedojde k výraznému nárůstu inflačních tlaků.*“⁴⁵ I přes tuto situaci inflace stále klesala a hrozila deflace. Od listopadu 2013 ČNB využívá další nástroj nekonvenční měnové politiky a to devizové intervence. Centrální banka vyslovila závazek, že bude intervenovat tak, aby kurz koruny neklesl pod 27 Kč/euro (aby nedocházelo k posílení koruny). V případě dalšího oslabování koruny nad 27 Kč/euro banka nechá tento vývoj na trhu a intervenovat nebude. Obrázek č. 7 znázorňuje vývoj koruny vůči euru za posledních deset let, jak můžeme vidět po listopadových intervencích ČNB v roce 2013 vzrostl kurz na více jak 27 Kč/euro a od této doby se kurz drží v pásmu mezi 27 a 28 Kč/euro. Obzvláště poslední rok a půl je kurz mimořádně stabilní a drží se na 27 Kč/euro s minimálními výkyvy v řádek desetihaléřů.

⁴⁴ ČNB: *Měnověpolitické nástroje* [online]. [cit. 2017-02-10]. Dostupné z: <http://www.cnb.cz/cs/menova_politika/mp_nastroje/>.

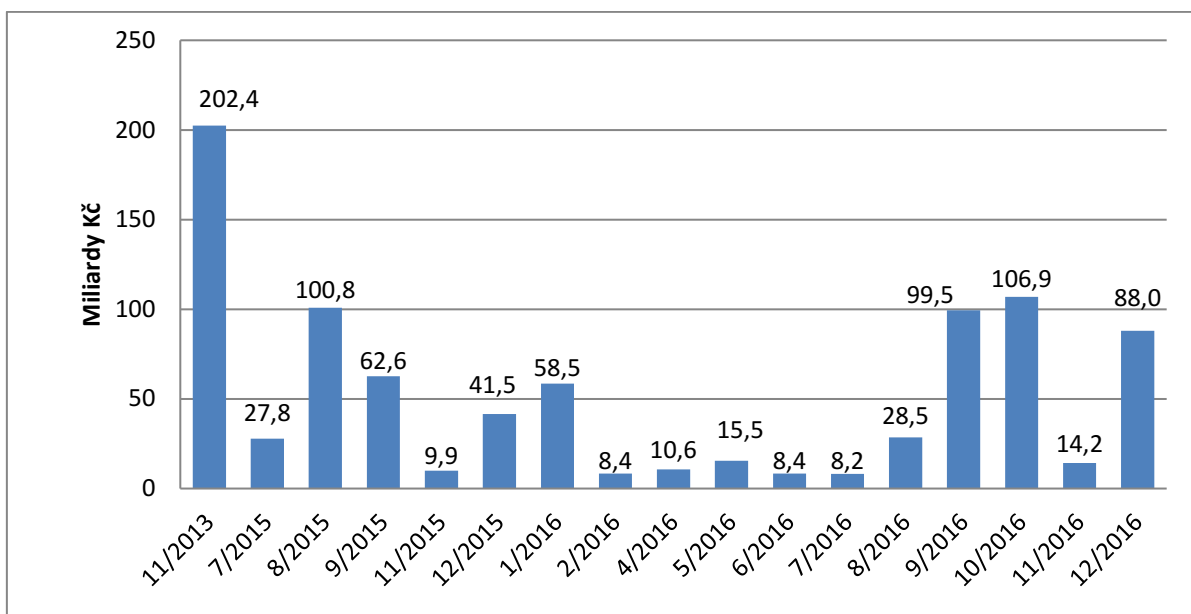
⁴⁵ SINGER, M. *Nekonvenční nástroje centrálních bank v průběhu krize a měnová politika ČNB* [online]. [cit. 2017-02-12]. Dostupné z: <https://www.cnb.cz/miranda2/export/sites/www.cnb.cz/cs/verejnost/pro_media/konference_projevy/vystoupeni_projevy/download/singer_20150414_zuc.pdf>.



Obrázek 7: Vývoj koruny (CZK) vůči euru

Zdroj: [43]

Od listopadu 2013, kdy byly zahájeny intervence České národní banky, do prosince 2016 bylo v rámci intervencí vynaloženo téměř 900 miliard Kč (následující obrázek č. 8 názorně ilustruje jednotlivé intervence provedené v daných měsících od listopadu 2013 až do prosince 2016). Devizové intervence prováděné v lednu 2017 dosáhly závratné částky téměř 400 mld. Kč.



Obrázek 8: Výše devizových intervencí ČNB (2013 – 2016)

Zdroj: upraveno podle [16, 17]

Bankovní rada několikrát prodloužila platnost kurzového závazku. Na mimořádném zasedání bankovní rady 6. dubna 2017 bylo rozhodnuto o ukončení devizových intervencí. V případě potřeby byla ČNB připravena oslabit kurz koruny ještě více. Devizové intervence pomohly

ke zrychlení tempa růstu HDP a odvrácení deflace. Intervence působící na kurz domácí měny měly zpočátku negativní krátkodobé vlivy (dražší dovážené zboží, suroviny, polotovary apod.), ale zároveň díky oslabení koruny dochází k růstu poptávky ze zahraničí. Dále díky odvrácení hrozby deflace si ekonomické subjekty uvědomily, že není vhodné odkládat spotřebu a místo spoření, začaly více utrácet. Růst spotřeby domácího obyvatelstva a růst poptávky ze zahraničí má pozitivní vliv na české firmy, které tím pádem více vyrábí. Toto má vliv na růst zaměstnanosti, mezd a konkurenceschopnosti, roste nám daňová základna, a tudíž i daňové příjmy státního rozpočtu. Hlavním cílem intervencí, jak jsme si již řekli bylo odvrácení deflace a zajištění plnění inflačního cíle ČNB, ale dále intervence také měly přispět k překonání hospodářské recese. ČNB vybrala právě devizové intervence, které z možných nástrojů nekonvenční měnové politiky jsou pro Českou republiku (malá otevřená ekonomika, přebytek likvidity v bankovním sektoru) nejúčinnější⁴⁶. Ukončení kurzového závazku neznamena, že již nebudou prováděny devizové intervence. ČNB prohlásila, že v případě nadměrného zhodnocení koruny opět zasáhne v podobě devizových intervencí.

⁴⁶ ČNB: Měnový kurz jako nástroj měnové politiky – nejčastější otázky a odpovědi [online]. [cit. 2017-02-12]. Dostupné z: <https://www.cnb.cz/cs/faq/menovy_kurz_jako_nastroj_menov_e_politiky.html>.

4 CHARAKTERISTIKA VYBRANÝCH CENTRÁLNÍCH BANK

Nyní se musíme blíže seznámit s vybranými centrálními bankami, které realizovaly nekonvenční měnovou politiku. Byly vybrány následující centrální banky FED, ECB, SNB. Jedním z nástrojů nekonvenční měnové politiky, který byl použit, bylo kvantitativní uvolňování použité FEDem a ECB. Kvantitativní uvolňování, ale již v této době, kdyby bylo využito zmíněnými centrálními bankami, nebylo ničím novým. První centrální bankou, která využila tento nástroj byla v roce 2001 Bank of Japan. Dalším příkladem centrální banky, která přistoupila k uvolnění měnové politiky formou kvantitativního uvolňování byla i britská Bank of England. Tak jako ČNB i Švýcarská centrální banka využila mimo jiné devizové intervence, jmenujme i exotičtější zemi, která využila tento nástroj, a tím je Izrael (Bank of Israel). Z charakterizovaných centrálních využily záporné úrokové sazby ECB a SNB.

4.1 Federální rezervní systém

Federální rezervní systém je centrální bankou Spojených států amerických, jež se skládá z 12 rezervních bank a dalších institucí. Je to již několik let, co FED oslavil 100. výročí svého založení.

Do roku 1999 byl americký bankovní systém specializovaný, nyní je stejně jako např. v ČR specializovaný, dále můžeme říci, že je také málo otevřený, jako bankovní sektor v Japonsku. Stejně jako bankovní systém v ČR, také bankovní systém v USA je dvoustupňový. Jeden stupeň tvoří centrální banka (Federal Reserve System – FED) a ten druhý komerční banky. Počet⁴⁷ komerčních bank v USA je 5 408 k roku 2015, zatímco v roce 1985 se v USA nacházelo 14 340 komerčních bank v roce 2000 tomu bylo již o bezmála 6 000 bank méně. Následující tabulka č. 6 znázorňuje 5 největších bank USA seřazených podle výše aktiv.

⁴⁷ Federal Reserve Bank of St. Louis: *Commercial Banks in the U.S.* [online]. [cit. 2016-11-19]. Dostupné z: <<https://fred.stlouisfed.org/series/USNUM#0>>.

Tabulka č. 6: 5 největších bank v USA podle výše aktiv k 30.6.2016

Název banky	Sídlo	Aktiva (mld. USD)
JP Morgan Chase	New York	2 352
Bank of America	Charlotte	2 147
Wells Fargo	San Francisco	1 788
Citigroup	New York	1 731
Goldman Sachs Group	New York	861

Zdroj: upraveno podle [78]

V USA na počátku 21. století odstartovala hypoteční krize, která přerostla v krizi finanční, která zasáhla celý svět. Díky nízkým úrokům na trhu s hypotékami došlo k vytvoření a růstu hypoteční bubliny, která v polovině roku 2007 praskla. V roce 2008 se dostaly do problémů 2 největší americké hypoteční společnosti Freddie Mac a Fannie Mae. Pokles zájmu o hypotéky byl hlavně zapříčiněn zvýšením úrokové sazby z 1,75 % na 6,5 % (2007), díky tomuto nárůstu došlo i k problémům se splácením hypoték. Hypoteční krize postupně přerostla ve finanční. První obětí finanční krize v rámci bank byla jedna z největších amerických investičních bank Lehman Brothers. Některé banky byly převzaty jinými bankami, jiné zase musely přijmout půjčky od vlády, aby se zachránily.⁴⁸

4.1.1 Historie vzniku

Spojené státy americké (USA) jsou poměrně mladým státem, alespoň z evropského hlediska, kde různé státní útvary mají dlouhou tradici. USA vznikly teprve před 240 lety v roce 1776. Historii Spojených států poznamenalo mnoho konfliktů a krizí, jmenujme alespoň některé z nich: dvě světové války, celosvětová hospodářská krize v 30. letech, ropné krize v 70. letech a nejnovější finanční krize v roce 2008.

Ke zřízení první centrální banky na území Spojených států došlo až na konci 18. století v roce 1791, kdy byla zřízena **První banka spojených států**, jež měla mandát na 20 let. Po 20 letech nedošlo k obnovení mandátu a banka zanikla. V roce 1816 došlo ke zřízení **Druhé banky spojených států**, ovšem její existence měla stejný průběh jako její předchůdkyně, po 20 letech zanikla. V období let 1836 – 1913 byly Spojené státy bez centrální banky. Dohled a regulace bankovního sektoru byl svěřen Úřadu dohledu nad měnou, který organizačně spadal pod ministerstvo financí. Období bez centrální banky bylo obdobím bankovních krizí.

⁴⁸ KUNEŠOVÁ, H. *Světová ekonomika: nové jevy a perspektivy*. Praha: C. H. Beck, 2014, s. 138-139.

Nastalé bankovní krize přiměly začít uvažovat o změně amerického bankovního systému. Jednání mezi politiky a bankéři vyústilo ve vznik **FEDu** v roce 1913.⁴⁹

Těžkým obdobím byla 30. léta 20. století. V roce 1929 vypukla **hospodářská krize**, která zasáhla nakonec celý svět. Tato hospodářská krize byla odstartována tzv. černým pondělím na newyorské burze. V tento den došlo k obrovskému poklesu cen akcií. V období 1929 – 1933 došlo k bankrotu více jak třetiny všech bank v USA. Reakcí bylo vydání zákona jehož úkolem bylo oddělit obchodní a investiční činnosti bank, dále bylo uzákoněno pojištění vkladů.

Ke konci 80. let 20. století došlo ke krizi v bankovním sektoru v USA. Během 2 let zkrachovalo 5 % bank. Příčinami bylo mimo jiné probíhající hospodářská recese, každoroční deficity státního rozpočtu, oddělení obchodní a investiční činnosti bank a rizikové operace bank.

Další událostí, která zasáhla bankovní sektor byla finanční krize v roce 2008. FED musel poskytnout investiční bance Bearns Stearns úvěr, tento krok byl kritizován, protože tímto byla vyslána zpráva i ostatním bankám, že můžou riskovat. Systémově důležité banky spoléhaly na to, že jsou moc velké na to než, aby padly. To byl omyl. Investiční banka Lehman Brothers zbankrotovala, poté co ji FED odmítl pomoci. V roce 2010 vešel v platnost Dodd-Frankův⁵⁰ zákon, jenž dal FEDu do rukou větší pravomoci (kontrola úvěrování velkých bank, možnost regulovat nebankovní finanční instituce, každoroční zátěžové testy velkých bank, zpřísnění kapitálových požadavků atd.).

4.1.2 Organizační struktura

Federální rezervní systém je centrální bankou USA. FED se skládá⁵¹ z 12 federálních rezervních bank, Rady guvernérů, Federálního výboru volného trhu a poradních výborů. **Rezervní banky** se nacházejí ve městech: Atlanta, Boston, Cleveland, Dallas, Chicago, Kansas City, Minneapolis, New York, Philadelphia, Richmond, San Francisco a St. Louis. **Rada guvernérů** (the Board of Governors of the Federal Reserve System) je hlavním orgánem FEDu, která sídlí v hlavním městě USA Washingtonu D. C. Jedná se o instituci federální vlády a je podřízena a zodpovídá se Kongresu Spojených států. Rada guvernérů je sedmičlenná. Členové Rady, jakož i její předseda a místopředseda, jsou navrhováni prezidentem a schvalováni Senátem USA. Funkční období člena Rady je 14 let (4 roky

⁴⁹ JÍLEK, J. *Finance v globální ekonomice II*. Praha: Grada, 2013, s. 161 – 162.

⁵⁰ JÍLEK, J. *Finance v globální ekonomice II*. Praha: Grada, 2013, s. 172.

⁵¹ FED: *The Three Key System Entities* [online]. [cit. 2017-02-10]. Dostupné z: <https://www.federalreserve.gov/pf/pdf/pf_2.pdf>.

u předsedy a místopředsedy s možností opětovného prodloužení o další 4 roky). Současná předsedkyně Janet Yellenová je první ženou v čele Federálního rezervního systému. Rada řídí činnost FEDu, dohlíží na 12 rezervních bank a v rámci tohoto dohledu např. schvaluje rozpočet každé rezervní banky. Dále vykonává dohled a reguluje některé finanční instituce (např. domácí a pobočky zahraničních bank, spořitelny a úvěrové společnosti). **Federální výbor volného trhu** (The Federal Open Market Committee – FOMC) je institucí Federálního rezervního systému, jež vznikla v 30. letech 20. století. Skládá se z 12 členů (7 členů – Rada guvernérů, prezident Federální rezervní banky v New Yorku a 4 členové z řad prezidentů ostatních federálních rezervních bank – střídání každý rok). FOMC řídí měnovou politiku FEDu, má na starosti operace na volném trhu a velikost a složení federálních rezerv, přičemž veřejnost je informována o směřování měnové politiky. Radě guvernérů pomáhají 4 **poradní výbory**⁵², kterými jsou Federal Advisory Council, Community Depository Institutions Advisory Council, Model Validation Council a Community Advisory Council. **Federální poradní výbor** (Federal Advisory Council, FAC) se skládá z 12 zástupců rezervních bank a s Radou guvernérů obvykle jedná 4x ročně. **Community Depository Institutions Advisory Council** (CDIAC) stejně jako FAC poskytuje Radě informace o ekonomice, o podmínkách pro poskytování úvěrů. Tento výbor získává informace od spořitel, úvěrových institucí, družstevních záložen a komunitních bank, které předává Radě. Úkolem **Model Validation Council** je zlepšování kvality zátěžových testů bankovních institucí, které se pořádají každý rok, respektive poskytuje Radě odborné rady vycházející z posouzení modelů využívaných v zátěžových testech. **Community Advisory Council** (CAC) – tento výbor doplňuje předchozí 2 výbory (FAC a CDIAC) a soustředí se na zprostředkování různých pohledů na ekonomické podmínky spotřebitelů. V tomto ohledu bere v potaz obavy obyvatelstva s nízkými a středně vysokými příjmy.

Jinak na tom nejsou ani rezervní banky, které také mají své poradní výbory.

4.1.3 Cíle, funkce a měnová politika

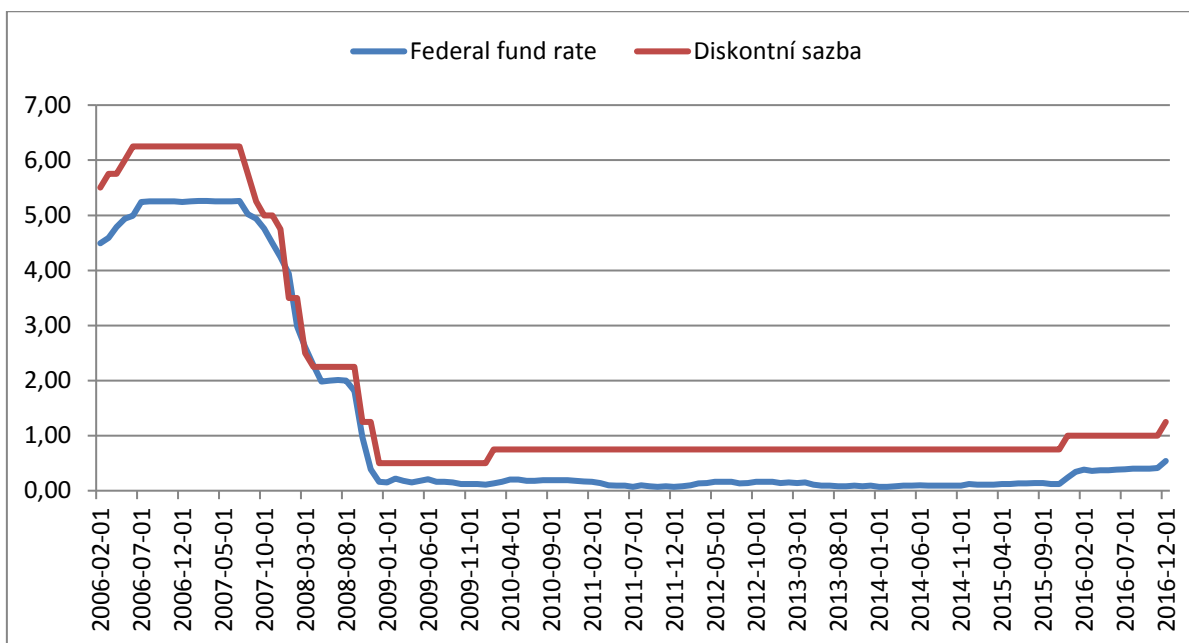
Hlavním cílem Federálního rezervního systému je hospodářský růst, podpora maximální zaměstnanosti, stabilních cen a mírné dlouhodobé úrokové sazby. FED má 5 základních funkcí⁵³, kterými jsou:

⁵² FED: *Structure of the Federal Reserve System* [online]. [cit. 2017-02-08]. Dostupné z: <<https://www.federalreserve.gov/aboutthefed/structure-federal-reserve-system.htm>>.

⁵³ FED: *Overview of the Federal Reserve System* [online]. [cit. 2017-02-17]. Dostupné z: <https://www.federalreserve.gov/pf/pdf/pf_1.pdf>.

- provádí měnovou politiku tak, aby podpořil hospodářský růst, maximální zaměstnanost, stabilní ceny a mírné dlouhodobé úrokové sazby,
- snaží se přispět ke stabilnímu finančnímu prostředí, minimalizovat systémová rizika, prostřednictvím monitorování a zásahů jak na domácím trhu, tak v zahraničí,
- dohlíží nad finančními institucemi, nad jejich bezpečností, spolehlivostí a dopady na finanční systém,
- spravuje platební a zúčtovací systém a zajišťuje jeho bezpečnost,
- angažuje se na poli ochrany spotřebitele (v rámci dohledu nad finančními institucemi, analýzy problémů a trendů dotýkajících se spotřebitelů a spolupráce v rámci tvorby zákonů a jiných právních předpisů).

FED, tak jako jiné centrální banky, využívá klasické nástroje měnové politiky: operace na volném trhu, povinné minimální rezervy a diskontní nástroje. FED pro ovlivňování základní úrokové sazby (Federal funds rate) využívá obchody se státními cennými papíry. Cílem je udržet základní úrokovou sazbu v pásmu 0,50 – 0,75 % (od roku 2016). Následující graf (obrázek č. 9) popisuje vývoj základní úrokové sazby FEDu (Federal funds rate) a diskontní sazby, kterou jsou úročeny primární úvěry.



Obrázek 9: Vývoj základní úrokové a diskontní sazby FEDu od roku 2006 (v %)

Zdroj: vlastní zpracování dle [86]

Podíváme-li se na povinné minimální rezervy, zjistíme, že v USA tomu je trochu jinak než bývá obvykle. Výše rezerv závisí na výši tzv. NTA⁵⁴ (net transaction accounts), pro částky od 0 do 15,5 milionů dolarů jsou povinné minimální rezervy 0 %, v případě částek vyšších než 15,5 milionů do 115,1 milionů dolarů činí povinné minimální rezervy 3 % a u vyšších částek to činí 10 %. Prostřednictvím diskontních nástrojů (discount window lending) si mohou komerční banky půjčit od FEDu finanční prostředky. FED poskytuje 3 druhy úvěrů⁵⁵ (primární, sekundární a sezónní). Primární a sekundární úvěry jsou krátkodobé, nejčastěji o tzv. overnight úvěry, rozdílem je, že primární úvěry jsou úročeny diskontní sazbou FEDu (obvykle o 1 % větší než Federal fund rate) a sekundární úvěry jsou poskytovány institucím, jež nesplnily některou z nutných podmínek pro získání primárního úvěru a také úroková sazba je vyšší než u primárního úvěru (o 50 b.p.). Sezónní úvěry jsou dlouhodobého charakteru a obvykle jsou využívány institucemi ze zemědělského a turistického odvětví. Tyto úvěry jsou úročeny tržními sazbami a slouží k překlenutí sezónních výkyvů. Aktuální výši (prosinec 2016) jednotlivých úrokových sazeb najdeme v následující tabulce č. 7.

Tabulka č. 7: Aktuální výše úrokových sazeb FEDu

měnověpolitický nástroj	sazba (v %)
základní úroková sazba ⁵⁶	0,54
sazba primárních úvěrů	1,25
sazba sekundárních úvěrů	1,75
sazba sezónních úvěrů	0,80

Zdroj: vlastní zpracování dle [81]

Poté, co se základní úroková sazba Federálního rezervního systému v prosinci 2008 dostala na „technickou nulu“ (cílové pásmo sazby bylo 0 – 0,25 %), musela centrální banka sáhnout po nástrojích z řad nekonvenční měnové politiky. Americká centrální banka několikrát využila možnosti poskytnutí likvidity trhu a zároveň neváhala snížit diskontní sazbu z 6,25 % o 0,5 % na 5,75 %, aby motivovala komerční banky půjčit si likviditu u FEDu. FED použil v roce 2009 explicitní závazek, kterým bylo sděleno, že úrokové sazby, které jsou na opravdu nízké úrovni, na této úrovni zůstanou delší dobu⁵⁷. Později dalším explicitním závazkem bylo řečeno,

⁵⁴ FED: *Reserve Requirements* [online]. [cit. 2017-02-16]. Dostupné z: <<https://www.federalreserve.gov/monetarypolicy/reservereq.htm#table2>>.

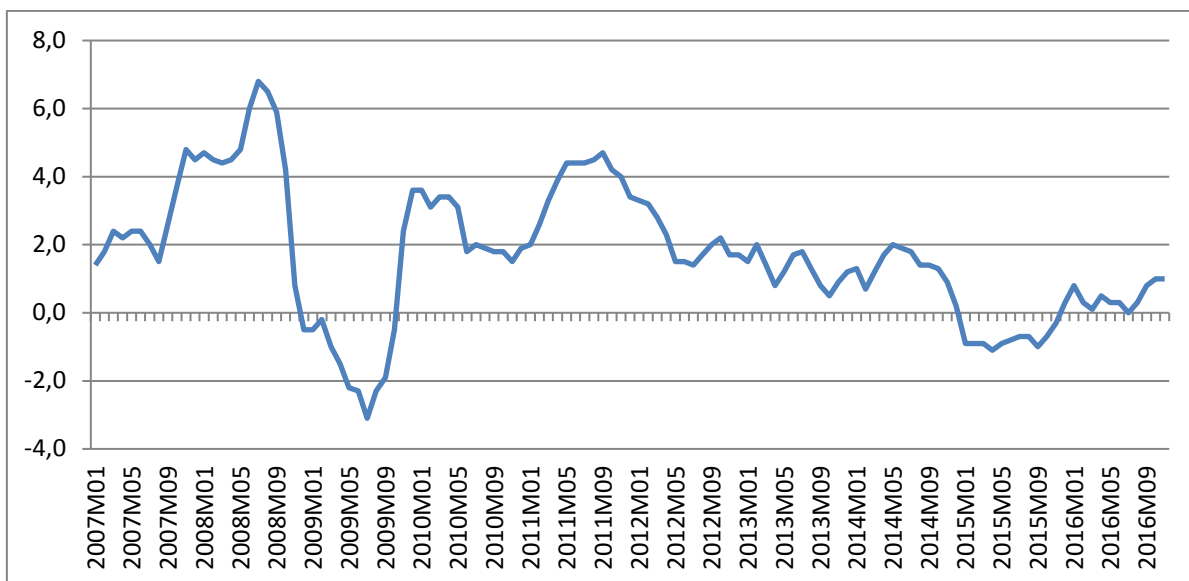
⁵⁵ FED: *Conducting Monetary Policy* [online]. [cit. 2017-02-16]. Dostupné z: <https://www.federalreserve.gov/pf/pdf/pf_3.pdf>.

⁵⁶ Základní úroková sazba FEDu se v lednu 2017 zvýšila na 0,65 %.

⁵⁷ FED: *Conducting Monetary Policy* [online]. [cit. 2017-02-16]. Dostupné z: <https://www.federalreserve.gov/pf/pdf/pf_3.pdf>.

že základní úroková sazba neporooste a zůstane na nízké úrovni, dokud bude nezaměstnanost vyšší než 6,5 % a inflace se nedostane nad inflační cíl (2 %)⁵⁸.

Vývoj inflace ve Spojených státech za posledních 10 let znázorňuje obrázek č. 10.

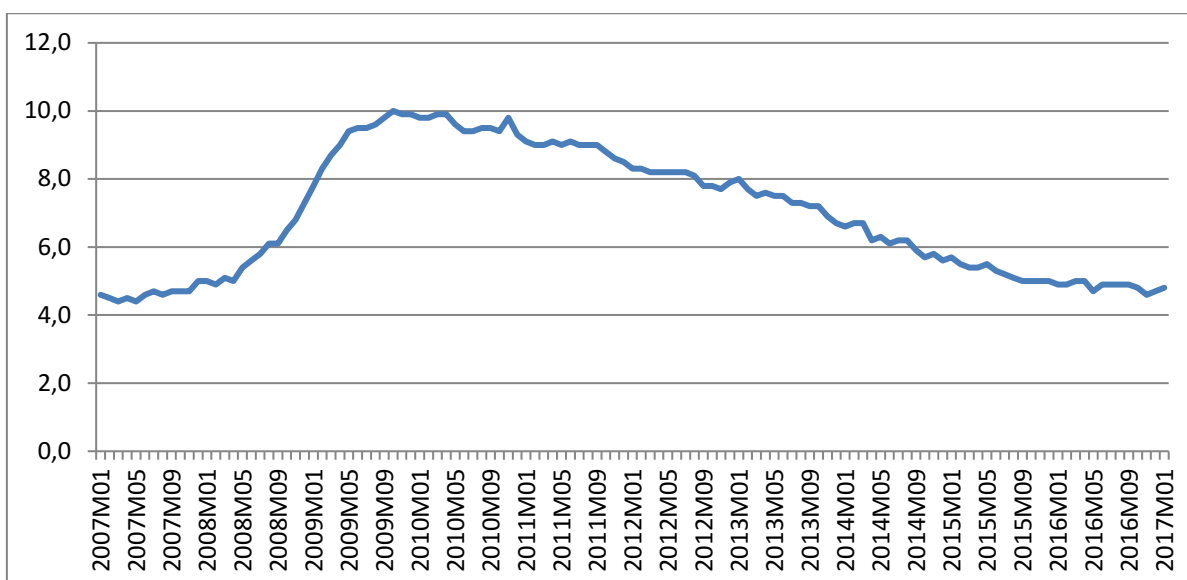


Obrázek 10: Vývoj inflace v USA za posledních 10 let (v %)

Zdroj: vlastní zpracování dle [67]

Pro americkou centrální banku samozřejmě je také důležitým ukazatelem nezaměstnanost. Nezaměstnanost v USA byla před propuknutím krize pod 5 %, postupně se zvyšovala až na svůj vrchol kolem 10 %. Aktuálně se nezaměstnanost v USA vrací opět do hodnot, které byly před krizí (vývoj nezaměstnanosti za posledních 10 let znázorňuje obrázek č. 11).

⁵⁸ FED: *Speech* [online]. [cit. 2017-02-16]. Dostupné z: <<https://www.federalreserve.gov/newsevents/speech/bernanke20131119a.htm>>.



Obrázek 11: Vývoj nezaměstnanosti v USA za posledních 10 let (v %)

Zdroj: vlastní zpracování dle [67]

Další reakcí na finanční krizi, bylo zřízení několika programů⁵⁹, jež měly dodat likviditu přímo dlužníkům a investorům. Příkladem může být program TALF (Term Asset-Backed Securities Loan Facility), který poskytl likviditu domácnostem a malým podnikům, dále PDCF (Primary Dealer Credit Facility), zde se jednalo o tzv. overnight půjčky primárním obchodníkům, a mnoho dalších programů.

Po téměř 80 let, počínaje od hospodářské krize v 30. letech 20. století, FED nikdy neposkytl úvěr jinému subjektu než obchodní bance. Toto se změnilo v roce 2008, kdy poskytl úvěr největší investiční bance v USA Bear Stearns, jež byla následně prodána bance JPMorgan Chase. Riziková aktiva z banky Bear Stearns převedena do nově vzniklé instituce Maiden Lane LLC. Jiný případ byl ovšem investiční banky Lehman Brothers, kterou FED nechal bez záchrany padnout. Některé jiné investiční banky požádaly o změnu své struktury na bankovní holdingové společnosti. Tyto holdingové společnosti podléhají přímému dohledu americké centrální banky. Centrální banka rovněž odkoupila obligace napojené na hypotéky ve výši 100 miliard dolarů od Fannie Mae, Freddie Mac a Federal Home Loan Banks, ve výši 500 miliard dolarů byly odkoupeny také MBS (mortgage backed securities) od Fannie Mae, Freddie Mac a Ginnie Mae. Pomoc formou finanční podpory byla poskytnuta také pojišťovně AIG⁶⁰.

⁵⁹ FED: *Expired Policy Tools* [online]. [cit. 2017-02-16]. Dostupné z: <<https://www.federalreserve.gov/monetarypolicy/expiredtools.htm>>.

⁶⁰ ČNB: *Monitoring centrálních bank - prosinec 2008* [online]. [cit. 2017-02-17]. Dostupné z: <http://www.cnb.cz/miranda2/export/sites/www.cnb.cz/cs/menova_politika/monitoring_centralnich_bank/download/0804_mcb.pdf>.

FED též použil další nástroj nekonvenční měnové politiky, a to kvantitativní uvolňování. Při kvantitativním uvolňování došlo k růstu nabídky peněz prostřednictvím nákupů finančních aktiv. Tyto prostředky mohou být bankami využity k realizaci nových úvěrů a tím podpořit hospodářský růst. Kvantitativní uvolňování (quantitative easing, QE) bylo rozděleno do 3 etap. První etapa QE1 se konala v letech 2008 – 2010, kdy došlo k uvolnění celkem 1,75 bilionů dolarů. První etapa však neměla takové dopady, jak se očekávalo, a tudíž došlo k realizaci druhé etapy. Jedním z cílů FEDu je také maximalizovat zaměstnanost. Vrchol nezaměstnanosti byl dosažen v říjnu 2009, kdy míra nezaměstnanosti činila 10 %. V průběhu první etapy QE došlo pouze k mírnému poklesu nezaměstnanosti v řádek desetin procenta. V rámci druhé etapy (QE2) došlo k nákupu dluhopisů za 600 miliard dolarů. QE2 byla ukončena v červnu 2011. Prostřednictvím MEP (Maturity Extension Program) byly provedeny nákupy státních dluhopisů ve výši 400 miliard dolarů s cílem snížení dlouhodobých úrokových sazeb⁶¹. Třetí etapa probíhala v letech 2012 – 2014. Tato etapa byla odlišná v tom, že FED na rozdíl od předchozích dvou etap QE nedefinoval finančních operací, které bude provádět. Z počátku byly prováděny nákupy MBS za 40 miliard dolarů měsíčně, později v roce 2013 došlo k navýšení o 45 miliard dolarů měsíčně, za které byly nakupovány státní dluhopisy. Veřejně bylo sděleno, že nákupy budou pokračovat do té doby, než se zlepší situace s nezaměstnaností, inflací a než dojde ke stabilizaci těchto indikátorů a finančního trhu. Výše realizovaných nákupů se snižovala, až došlo v říjnu 2014 k úplnému zastavení nákupů. Kvantitativní uvolňování samozřejmě mělo velký dopad na bilanční sumu⁶² FEDu, zatímco před krizí se bilanční suma pohybovala cca kolem 900 miliard dolarů, v současné době tato částka vyšplhala na téměř 4,5 bilionů dolarů. Více jak polovinu tvoří státní dluhopisy.

4.2 Evropská centrální banka

Evropská centrální banka (dále ECB) je jedním z orgánů Evropské unie. Je centrální bankou EU, respektive zemí eurozóny. Cesta k vytvoření Hospodářské a měnové unie byla dlouhá a sestávala ze 3 etap. První etapa (od r. 1990) byla především etapou, která spočívala v přípravě na další etapy, definováním právního rámce budoucí Hospodářské a měnové unie⁶³, liberalizace kapitálových trhů, větší spolupráce mezi centrálními bankami atd. Druhá

⁶¹ FED: *Credit and Liquidity Programs and the Balance Sheet* [online]. [cit. 2017-02-17]. Dostupné z: <https://www.federalreserve.gov/monetarypolicy/bst_openmarketops.htm>.

⁶² Federal reserve bank of St. Louis [online]. [cit. 2017-02-17]. Dostupné z: <<https://fred.stlouisfed.org/series/WALCL>>.

⁶³ ECB: *Hospodářská a měnová unie* [online]. [cit. 2017-02-13]. Dostupné z: <<https://www.ecb.europa.eu/ecb/history/emu/html/index.cs.html>>.

etapa (od r. 1994) se vyznačuje vznikem Evropského měnového institutu, kterým byl předchůdcem ECB. Evropský měnový institut však neprováděl ještě společnou měnovou politiku, ale soustředil se na spolupráci centrálních bank a koordinaci jejich činností a přípravu na vznik Evropského systému centrálních bank (skládá se z ECB a centrálních bank všech členských států), jednotné měny EU a přípravu na třetí etapu. Dále měla být zajištěna nezávislost centrálních bank. Třetí etapa odstartovala vznikem ECB v r. 1998. V roce 1999 se začíná v bezhotovostním styku používat nová jednotná měna – euro (v hotovostním styku až v r. 2002). V současné době eurem platí 19 členských států EU z 28, zatím posledním státem, který do eurozóny přistoupil byla Litva v roce 2015.

ECB má sídlo v Německu ve městě Frankfurt nad Mohanem. Hlavním orgánem ECB je **Rada guvernérů**⁶⁴, která se skládá z Výkonné rady a 19 guvernérů centrálních bank států nacházejících se v eurozóně. Rada guvernérů především provádí jednotnou měnovou politiku eurozóny, respektive určuje základní rysy a podmínky měnové politiky (volí nástroje k dosahování cíle, stanovuje základní úrokové sazby, rozhoduje o dalším ubírání měnové politiky a o měnových rezervách). Dalším orgánem ECB je **Výkonná rada**⁶⁵, jejíž členové jsou jmenováni Evropskou radou. Výkonná rada sestává z 6 členů (prezident a viceprezident ECB, 4 řadový členové), obstarává chod centrální banky, připravuje podklady pro jednání Rady guvernérů a provádí samotnou měnovou politiku definovanou Radou guvernérů. Hlavím představitelem ECB je prezident Výkonné rady Mario Draghi. **Generální rada**⁶⁶ je orgánem ECB, který kromě prezidenta a viceprezidenta ECB zahrnuje i guvernéry centrálních bank všech členských států. Generální rada vykonává mnoho činností, mimo jiné vykonává poradní činnost, zabezpečuje statistické informace a sestavuje výroční zprávu Evropské centrální banky. Činnosti v rámci dohledu ECB má na starosti **Rada dohledu**.

4.2.1 Cíle, funkce a měnová politika

Cílem Evropské centrální banky je cenová stabilita, přesně jako u ČNB. Další podobnost můžeme vidět také v tom, že ECB taktéž cíluje inflaci. ECB se snaží, aby se inflace nacházela blízko pod 2 % ve střednědobém horizontu. Evropská centrální banka⁶⁷:

- definuje a realizuje měnovou politiku eurozóny,

⁶⁴ ECB: *Rada guvernérů* [online]. [cit. 2017-02-13]. Dostupné z: <<https://www.ecb.europa.eu/ecb/orga/decisions/govc/html/index.cs.html>>.

⁶⁵ ECB: *Výkonná rada* [online]. [cit. 2017-02-13]. Dostupné z: <<https://www.ecb.europa.eu/ecb/orga/decisions/eb/html/index.cs.html>>.

⁶⁶ ECB: *Generální rada* [online]. [cit. 2017-02-13]. Dostupné z: <<https://www.ecb.europa.eu/ecb/orga/decisions/genc/html/index.cs.html>>.

⁶⁷ ECB: *Činnost* [online]. [cit. 2017-02-13]. Dostupné z: <<https://www.ecb.europa.eu/ecb/tasks/html/index.cs.html>>.

- provádí devizové operace (včetně správy devizových rezerv států eurozóny),
- zajišťuje plynulost platebních systémů,
- vykonává dohled nad úvěrovými institucemi,
- emituje společnou měnu zemí eurozóny (euro),
- poskytuje statistické informace,
- přispívá k udržení stability finančního systému,
- spolupracuje s mezinárodními institucemi.

V rámci klasické měnové politiky ECB používá následující nástroje⁶⁸: operace na volném trhu, stálé facility a povinné minimální rezervy. V rámci **operací na volném trhu** se využívají jednotýdenní hlavní refinanční operace (MRO) a dlouhodobé refinanční operace (TLTRO), které jsou tříměsíční. V obou případech jde o dodání likvidity na trh. Dále se v menší míře využívají také operace jemného doladování a strukturální operace. Prostřednictvím operací jemného doladování řeší ECB nenadálé výkyvy likvidity. V rámci strukturálních operací banka opět ovlivňuje výši likvidity na trhu a pozici Eurosystemu vůči finančnímu trhu. **Stálé facility** ovlivňují prostřednictvím jednodenního poskytnutí nebo stažení likvidity jednodenní úrokovou sazbu na trhu. Je vyžadováno, aby úvěrové instituce, nacházející se v některém z členských států, uložily u ECB nebo domácí centrální banky **povinné minimální rezervy**. Tyto rezervy slouží k řízení likvidity na trhu a ovlivňování krátkodobých úrokových sazeb, respektive jejich stabilizaci. Následující tabulka (č. 8) znázorňuje sazby základních měnověpolitických nástrojů Evropské centrální banky.

Tabulka č. 8: Výše měnověpolitických nástrojů ECB

měnověpolitický nástroj	sazba (v %)
1T repo sazba	0,00
diskontní sazba	- 0,40
lombardní sazba	0,25
povinné minimální rezervy	1,00

Zdroj: vlastní zpracování dle [54, 61]

V období, kdy svět zasáhla finanční krize, ECB jako jiné centrální banky využila snižování úrokových sazeb, k dosažení inflačního cíle. Ale s postupem času, kdy dochází k snížení úrokových sazeb na „technickou nulu“ musí nastoupit nekonvenční měnová politika a její nástroje.

⁶⁸ ECB: *The Eurosystem's instruments* [online]. [cit. 2017-02-12]. Dostupné z: <<http://www.ecb.europa.eu/mopo/implement/html/index.en.html>>.

Již v létě roku 2007 ECB reaguje na situaci na trhu hypoték v USA a na jeden den půjčuje bankám 100 miliard eur. Tím došlo ke snížení jednodenní úrokové sazby téměř na 4 %⁶⁹. S ohledem na FED a Bank of England, dále ECB neprováděla takové velké množství nových opatření v návaznosti na nekonvenční měnovou politiku. V dalším vývoji pouze rozšířila přijímané kolaterály. Dlouhou dobu byl v rámci refinančních operací využíván především nástroj LTRO (Long-Term Refinancing Operation) s fixními sazbami a závazkem úplného uspokojení požadavků z řad finančních institucí. Finanční krize z USA se do Evropy přenesla ve formě dluhové krize. Nejvíce zasaženy byly státy: Irsko, Itálie, Portugalsko, Řecko a Španělsko. Zasaženým státům bylo nutno pomoci, a proto byl vytvořen Evropský stabilizační mechanismus⁷⁰ (ESM), který se skládá z: Evropský mechanismus finanční stabilizace (EFSM) a Evropský nástroj finanční stability (EFSF). Do tohoto programu přispívají státy eurozóny, které ovšem mohou zároveň v případě potřeby z tohoto programu čerpat.

V květnu 2009 bylo rozhodnuto, že ECB nakoupí „kryté dluhopisy“. V rámci nákupu dluhopisů byly realizovány následující 3 programy⁷¹:

- Securities Markets Programme (SMP, 2010 – 2012),
- Covered bond purchase programme (CBPP1, 2009 – 2010, 60 miliard euro),
- Covered bond purchase programme 2 (CBPP2, 2011 – 2012, 16,4 miliard euro).

V rámci těchto 3 programů byly nakupovány dluhopisy států zasažených dluhovou krizí, nejednalo se o kvantitativní uvolňování, ale pouze o nápravu transmisního mechanismu. Ihned se vznesla kritika, protože tímto krokem byla porušena doložka o neposkytování pomoci, která zakazuje, aby stát eurozóny pomohl jinému státu, který se vlastní vinou dostal do finančních problémů.

Nakonec i ECB přistoupila jako FED ke kvantitativnímu uvolňování, a to od března 2015 v rámci 4 programů⁷²:

- third covered bond purchase programme (CBPP3),

⁶⁹ ČNB: *Monitoring centrálních bank - září 2007* [online]. [cit. 2017-02-14]. Dostupné z: <http://www.cnb.cz/miranda2/export/sites/www.cnb.cz/cs/menova_politika/monitoring_centralnich_bank/download/0703_mcb.pdf>.

⁷⁰ Euroskop.cz: *Kořeny a průběh krize eurozóny* [online]. [cit. 2017-04-18]. Dostupné z: <<https://www.euroskop.cz/9026/sekce/koreny-a-prubeh-krize-eurozony/>>.

⁷¹ ECB: *Asset purchase programmes* [online]. [cit. 2017-02-15]. Dostupné z: <<https://www.ecb.europa.eu/mopo/implement/omt/html/index.en.html>>.

⁷² ECB: *Asset purchase programmes* [online]. [cit. 2017-02-15]. Dostupné z: <<https://www.ecb.europa.eu/mopo/implement/omt/html/index.en.html>>.

- asset-backed securities purchase programme (ABSPP),
- public sector purchase programme (PSPP),
- corporate sector purchase programme (CSPP).

V průměru se jedná o nákupy dluhopisů za 80 miliard eur měsíčně (od března 2015). Počítá se ovšem se snížením od dubna 2017 na 60 miliard eur měsíčně. Pro ilustraci následující tabulka (č. 9) popisuje aktuální výši aktiv nakoupených v rámci jednotlivých programů.

Tabulka č. 9: Aktuální výše aktiv nakoupených ECB v rámci jednotlivých programů (mil. eur)

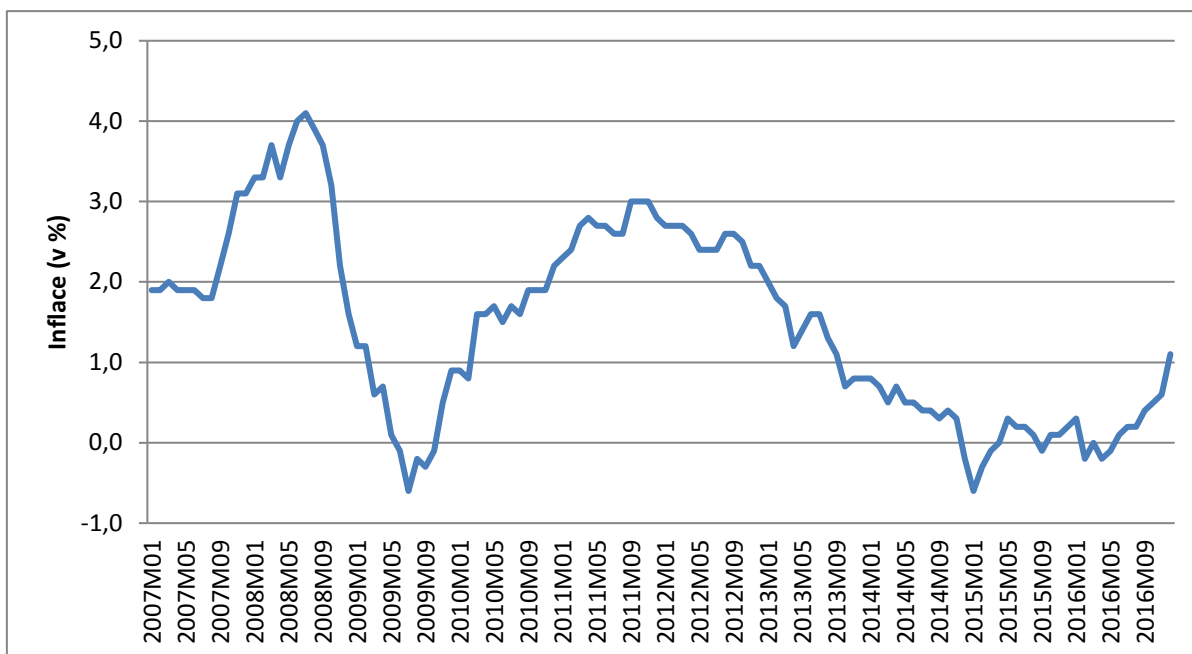
Výše aktiv	ABSPP	CBPP3	CSPP	PSPP	APP
Prosinec 2016	22 830	203 516	51 069	1 254 635	1 532 050
Změna	+ 522	+ 4 733	+ 8 419	+ 71 362	+ 85 036
Leden 2017	23 352	208 248	59 489	1 325 997	1 617 086

Zdroj: vlastní zpracování dle [49]

V rámci programu CSPP, který odstartoval 8. června 2016, nakupuje ECB korporátní dluhopisy především na sekundárních trzích (cca 86 % z celkové částky). Od 9. března 2015 dochází také k nákupu cenných papírů od veřejného sektoru (program PSPP). Jedná se z velké části o státní dluhopisy a z malé části dluhopisy uznávaných agentur, regionálních a místních vlád či mezinárodních organizací, které sídlí v eurozóně. Z velké části se tedy jedná o státní dluhopisy (necelých 90 % z celkové částky), zaměříme-li se jen na státní dluhopisy, zjistím, že jen čtvrtinu tvoří dluhopisy vydané Německem, 19 % dluhopisů pochází z Francie a 16,5 % dluhopisů je italských. Cenné papíry zajištěné aktivy (ABSPP, od listopadu 2014) mají pomoci bankám diverzifikovat zdroje financování a zajistit podnět k emisi nových cenných papírů. I zpět se opět jedná především o nákup aktiv ze sekundárních trhů (62 %). V říjnu 2014 započal již třetí program nákupu krytých dluhopisů (CBPP3). Přínosy CBPP3 jsou zlepšení fungování transmisního mechanismu měnové politiky, možnost snazšího získání úvěrů pro subjekty v reálné ekonomice apod. Opět se jedná o aktiva z velké části nakoupená na sekundárních trzích (cca 69 %).

Evropská centrální banka také využila nástroj forward guidance (explicitní závazek). V červenci 2013 Rada guvernérů ECB zveřejnila své očekávání, že základní úrokové sazby vyhlášené centrální bankou zůstanou na současné nebo nižší úrovni delší dobu. Tento krok byl podniknut za prvé ještě než dojde k vyčerpání prostoru pro další snížení úrokových sazeb. Za druhé explicitní závazek byl dalším logickým krokem monetární politiky ECB (dosažení inflačního cíle; cenová stabilita; nutnost zachovat úrokové sazby na nízké úrovni, dokud nevzroste agregátní poptávka atd.)

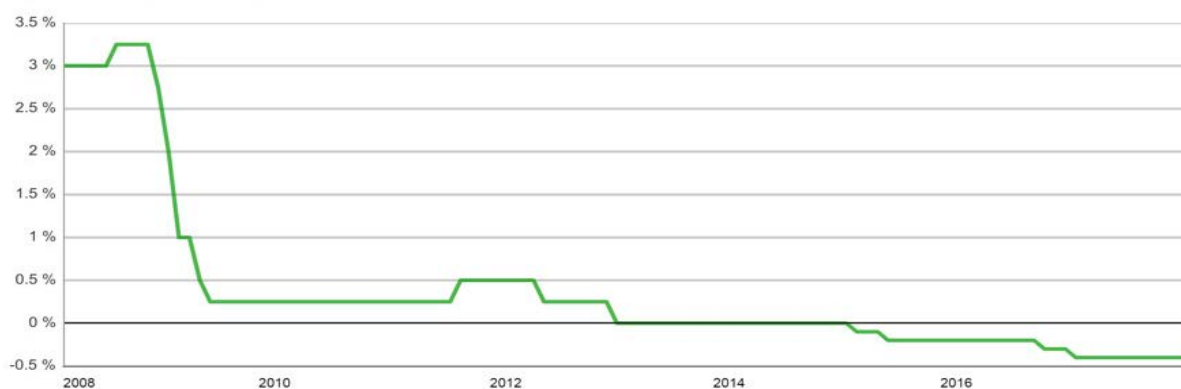
Po vypuknutí krize nám prudce klesá inflace, poté opět dochází k růstu inflace vlivem ekonomického oživení, ale tato situace neměla dlouhého trvání a dochází opět k poklesu inflace vlivem druhé recese, nízké poptávce a poklesu cen ropy. Tento vývoj nalezneme zachycený na obrázku č. 12.



Obrázek 12: Vývoj inflace za posledních 10 let – eurozóna (v %)

Zdroj: vlastní zpracování dle [67]

Posledním nástrojem, který si zmíníme, jsou záporné úrokové sazby. ECB (tak jako jiné centrální banky) reagovala na krach americké investiční banky Lehman Brothers a následného plného propuknutí krize snížením úrokové sazby. Depozitní sazba ECB byla snížena až do záporných hodnot (aktuálně - 0,4 %), výsledkem má být motivace komerčních bank, aby svoji přebytečnou likviditu nenechávaly na účtech centrálních bank eurozóny a tyto prostředky vložily do ekonomiky. Vývoj základní úrokové sazby znázorňuje obrázek č. 13.



Obrázek 13: Vývoj depozitní sazby ECB od roku 2008 (v %)

Zdroj: [109]

4.3 Swiss national bank

Další zemí je Švýcarsko, které je bankovníctvím proslulé. V této zemi má bankovníctví dlouhou tradici, a to také kvůli pozici Švýcarska v srdci Evropy, politické stabilitě, neutralitě této země apod. Význam švýcarského bankovníctví mimo jiné znázorňuje podíl bankovníctví na HDP (9,3 % v roce 2015), počet zaměstnaných lidí v bankovníctví (přímý dopad je 167 000 lidí, což je 3,3 % z celkového počtu zaměstnaných osob, nepřímý dopad bankovníctví je zaměstnání dalších 168 000 lidí a pokud připočítáme i oblast pojištění, tak zjistíme, že celkový dopad je 506 000 lidí, kteří odpovídají 10 % z celkového počtu zaměstnaných osob ve Švýcarsku) a objem vybraných daní (v přepočtu na procenta tato částka činí 14,6 % z vybraných daní celkem, podíváme-li se jen na bankovní sektor, tak toto procento činí 10 % z vybraných daní celkem)⁷³.

Centrální bankou Švýcarska je Swiss National Bank (SNB). Dle Swiss Banking Association⁷⁴ ve Švýcarsku působilo k 31. prosinci roku 2015 266 bank (3 velké mezinárodní banky; 24 kantonálních bank; 111 poboček zahraničních bank; 1 skupina Raiffeisen bank, která se skládá z 299 nezávislých bank; 14 dalších bankovních institucí; 44 bank působících na burzách; 62 regionálních bank a spořitelny; 7 „privátních“ bank). Ve Švýcarsku působí tyto velké mezinárodní a univerzální banky: UBS (Union Bank of Switzerland) a Credit Suisse. V průběhu roku 2015 došlo ke vzniku třetí velké banky, a to UBS Switzerland, která je sice dceřinou společností UBS, ale podniká v oblasti bankovníctví pod vlastní bankovní licenci. Jak je známo Švýcarsko se člení na 26 kantonů. Na úrovni kantonů působí 24 kantonálních bank, které provádí svoji činnost v rámci daného kantonu. Největší kantonální bankou je Zürcher Kantonalbank, na kterou jsou tímto kladeny vyšší požadavky než na ostatní kantonální bank. Ve Švýcarsku na regionální úrovni (území menší než kantony) působí regionální banky a spořitelny. Tyto banky a spořitelny se zaměřují především na úspory a podnikání v hypoteční oblasti. Další bankami ve Švýcarsku jsou Raiffeisen banky, těchto retailových bank je celkem 299 s cca tisícem poboček. Raiffeisen banky se soustřeďují především na hypoteční úvěry a úvěry. Dále se zde nacházejí banky pod zahraniční kontrolou, jejichž aktivity spadají převážně do investiční oblasti. „Privátní“ banky jsou zaměřeny na správu majetku, podnikají jak ve Švýcarsku, tak i zahraničí, příkladem může být Lombard Odier & Co AG⁷⁵, která má více jak 200 letou historii.⁷⁶

⁷³ Swiss Bankers Association: *The Swiss Financial Centre (2016)* [online]. [cit. 2016-11-23]. Dostupné z: <http://www.swissbanking.org/en/financial-centre/20130715-fp_motor_der_schweizer_wirtschaft_en.pdf/view>.

⁷⁴ Swiss Bankers Association: *The Swiss Financial Centre (2016)* [online]. [cit. 2016-11-23]. Dostupné z: <http://www.swissbanking.org/en/financial-centre/20130715-fp_motor_der_schweizer_wirtschaft_en.pdf/view>.

⁷⁵ AG = Aktien Gesellschaft (akciová společnost)

Švýcarské banky dříve bývávaly oblíbeny mezi zločinci, kteří využívali zachování bankovního tajemství. Toto již neplatí, protože jak Evropská unie, tak Spojené státy se v rámci boji proti daňovým únikům dohodly se Švýcarskem o tom, že banky budou poskytovat informace o svých klientech. Konkrétně dohoda s Evropskou unií bude platit od roku 2018, a poskytování informací Spojeným státům bylo navázáno na americký zákon FATCA (Foreign Account Tax Compliance Act), který byl uveden v platnost v létě 2014.⁷⁷

K založení centrální banky ve Švýcarsku došlo z důvodu centralizace emise bankovek. Banka vznikla již v roce 1905 v hlavním městě Bern, avšak svoji činnost začala o dva roky později. Po právní stránce je SNB akciovou společností, kde největšími akcionáři jsou švýcarské kantonální banky a průmyslové korporace, banka má také drobné soukromé akcionáře.⁷⁸ Nezávislost SNB je zakotvena přímo v Ústavě. Centrální banka má 2 sídla (Bern, Curych), 6 kanceláří (Basilej, Ženeva, Lausanne, Lugano, Luzern a St. Gallen) a 14 agentur provozovaných kantonálními bankami. Tak jako u jiných akciových společností je **Valná hromada akcionářů** hlavní orgánem, ale z důvodu předmětu činnosti banky nemá valná hromada velké pravomoci. Průběh podnikání je kontrolován **Bankovní radou**, která je jedenáctičlenná (6 členů je jmenováno Federální radou a 5 členů jmenuje Valná hromada akcionářů). Nejvyšším orgánem, který řídí chod banky je **Správní rada** (hlavním úkolem je provádění monetární politiky). Funkční období člena Správní rady je 6 let. Operativní a strategické řízení je ponecháno **Širší správni radě** (3 členové Správní rady a jejich zástupci). Aktuálně nejvyšším zástupcem SNB od roku 2012 Jean Studer (prezident Bankovní rady SNB).⁷⁹

Tak jako u spousty jiných centrálních bank, tak i SNB se zaměřuje na cenovou stabilitu, přičemž musí brát v úvahu hospodářský vývoj a snažit se vytvářet vhodné prostředí pro hospodářský růst. Tak jako u většiny bank, tak i SNB se snaží, aby se inflace nacházela pod hranicí 2 %. Švýcarská národní banka⁸⁰:

- provádí měnovou politiku,

⁷⁶ Swiss Bankers Association: *2015 Banking Barometer* [online]. [cit. 2016-11-25]. Dostupné z: <http://www.swissbanking.org/en/media/positions-and-press-releases/2015-banking-barometer-rise-in-assets-under-management-and-an-increase-in-net-income-despite-a-challenging-environment-stable-employment-trend-expected-for-2015/1100003_e.pdf/view>.

⁷⁷ Euro: *Švýcarsko tvrdě pociťuje zánik bankovního tajemství* [online]. [cit. 2016-11-20]. Dostupné z: <<http://www.euro.cz/politika/svycarsko-tvrde-pocituje-zanik-bankovniho-tajemstvi-1294880>>.

⁷⁸ REVENDA, Z. Centrální bankovníctví. Praha: Management Press, 2011, s. 505.

⁷⁹ SNB: *Organisation* [online]. [cit. 2017-02-13]. Dostupné z: <https://www.snb.ch/en/iabout/snb/org/id/snb_org_org>.

⁸⁰ SNB: *Goals and responsibilities of the Swiss National Bank* [online]. [cit. 2017-02-13]. Dostupné z: <https://www.snb.ch/en/iabout/snb/id/snb_tasks>.

- emituje hotovost,
- zajišťuje bezhotovostní platební styk mezi subjekty Švýcarského mezibankovního clearingového systému,
- spravuje devizové rezervy,
- podporuje stabilitu finančního systému,
- spolupracuje s mezinárodními finančními institucemi a zastupuje stát v těchto institucích,
- je bankou státu (provádí devizové transakce, realizuje platby, spravuje cenné papíry...),
- vede statistiky.

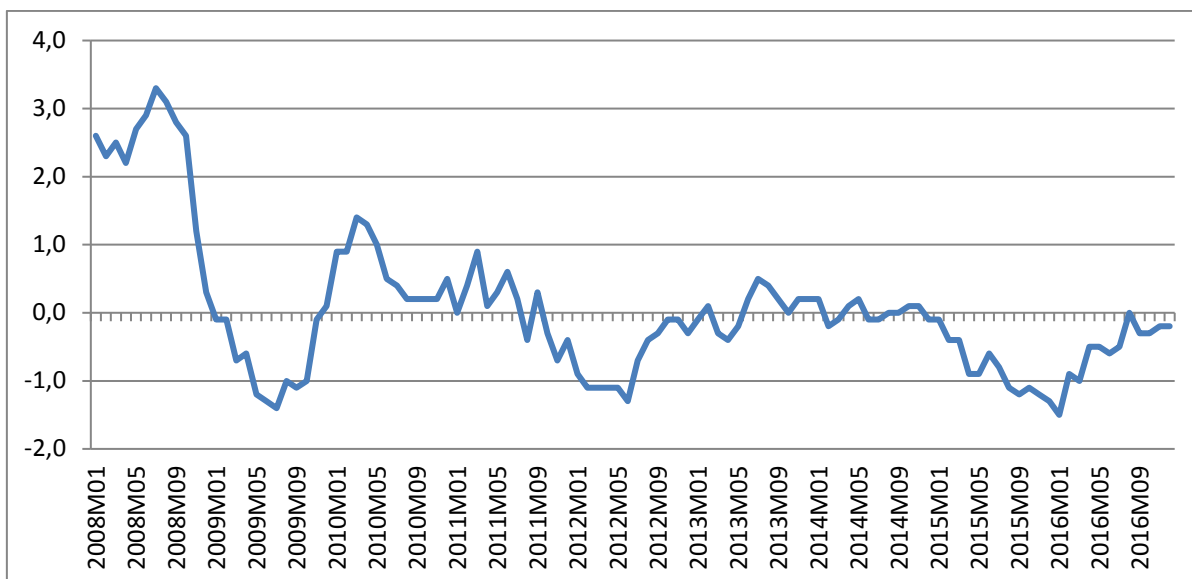
Švýcarská národní banka používá jako referenční sazbu tříměsíční Libor švýcarského franku (dále jen 3M Libor CHF). Pro ovlivnění této sazby používá svůj hlavní nástroj měnové politiky, a to repo operace. V případě, že chce banka dodat na trh likviditu a snížit referenční sazbu, musí provést nákup cenných papírů od komerčních bank (v rámci repo obchodu je předem stanoven úrok a doba, kdy bude proveden zpětný odkup cenných papírů). Kromě repo operací jsou bankou výjimečně využívány měnové swapy, devizové intervence a nákupy dluhopisů soukromých tuzemských emitentů denominovaných v švýcarských francích. Kromě výše uvedeného SNB také vydává své dluhopisy, díky kterým může v případě nutnosti stáhnout z trhu velké množství likvidity.⁸¹ Při měnovém swapu dochází k prodeji/nákupu jedné měny za druhou s tím, že dojde ke zpětnému prodeji (resp. nákupu) za předem stanovený úrok a kurz. Po dobu swapu je u prodejce uschována jistina, která je na konci obchodu vrácena.

Zlom v měnové politice nastal v březnu 2009, kdy bylo bankou oznámeno, že hodlá využít nekonvenční nástroje. Na počátku došlo k dodání likvidity trhu prostřednictvím velkého objemu repo operací. Vzápětí došlo k nákupu dluhopisů soukromých tuzemských emitentů denominovaných v švýcarských francích, které byly převážně kryty švýcarskými hypotékami.⁸² Realizace nekonvenční měnové politiky nastala, protože Švýcarsko bylo na počátku roku 2009 uvrženo do deflace. Jak je patrné z obrázku (č. 14), Švýcarsko se od té doby

⁸¹ SNB: *Monetary policy strategy* [online]. [cit. 2017-02-16]. Dostupné z: <https://www.snb.ch/en/i/about/monpol/id/monpol_strat#t15>.

⁸² ČNB: *Monitoring centrálních bank - červen 2009* [online]. [cit. 2017-02-16]. Dostupné z: <http://www.cnb.cz/miranda2/export/sites/www.cnb.cz/cs/menova_politika/monitoring_centralnich_bank/download/0902_mcb.pdf>.

s menšími pauzami stále nachází v deflaci. Dalším důvodem k realizaci nekonvenční politiky byla domácí měna (švýcarský frank), která v roce 2011 zaznamenala silné tlaky na své zhodnocení.

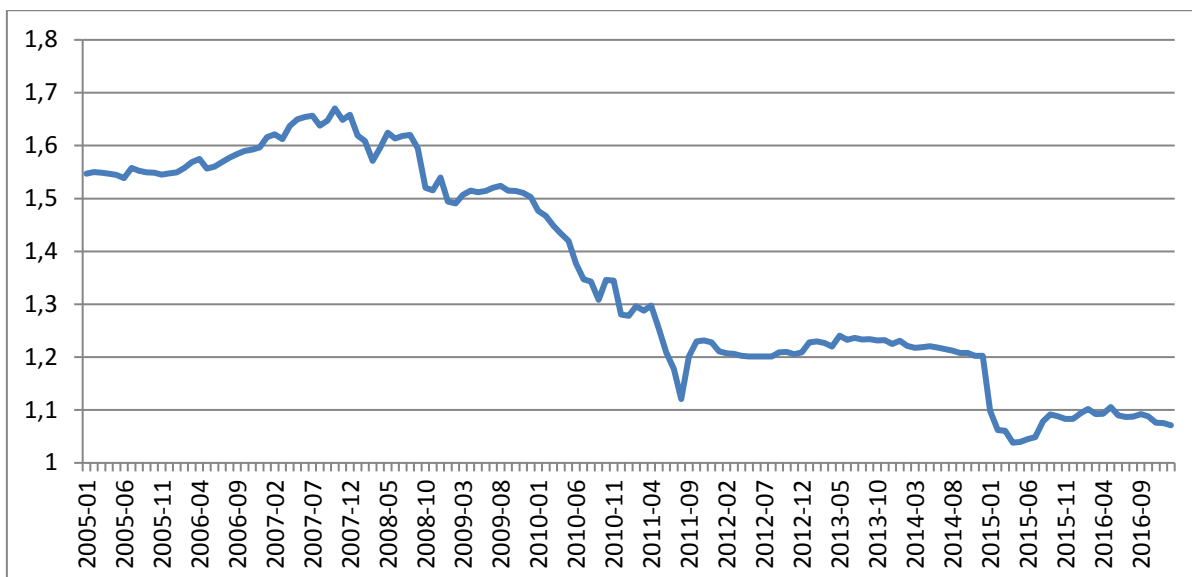


Obrázek 14: Vývoj inflace – Švýcarsko (v %)

Zdroj: vlastní zpracování dle [67]

Na přelomu roku 2008 a 2009 dochází k silným tlakům na zhodnocení švýcarského franku (CHF). První vlna devizových intervencí se odehrávala od března do prosince 2009 jako reakce na vývoj inflace a fakt, že úrokové sazby se nachází na „technické nule“. V tomto období se SNB snažila držet kurz na 1,5 CHF/EUR. Na základě růstu inflace banka opustila od dalších devizových intervencí. V květnu 2010 byly provedeny další intervence, jelikož byl zaznamenán silný příliv kapitálu. Nejdélším obdobím devizových intervencí SNB bylo období od září 2011 do ledna 2015. Společně s intervencemi byl vyhlášen také kurzový závazek, který byl stanoven na 1,2 CHF/EUR.⁸³ Tato strategie byla v souladu s danou situací, kdy inflace se blíží nule (nedochází k plnění inflačního cíle) a švýcarský frank opět posiluje vůči euru. Devizové intervence ovlivňující kurz švýcarského franku vůči euru popisuje následující obrázek č. 15, kde si můžeme právě všimnout devizové intervence v letech 2011 – 2015, kdy byl kurz poměrně stabilní a to na úrovni 1,2 CHF/EUR.

⁸³ ČNB: *Devizové intervence a jejich konzistence s cílováním inflace* [online]. [cit. 2017-02-16]. Dostupné z: <https://www.cnb.cz/cs/verejnost/pro_media/clanky_rozhovory/media_2015/cl_15_150317_tomsik_bankovnictvi.html>.

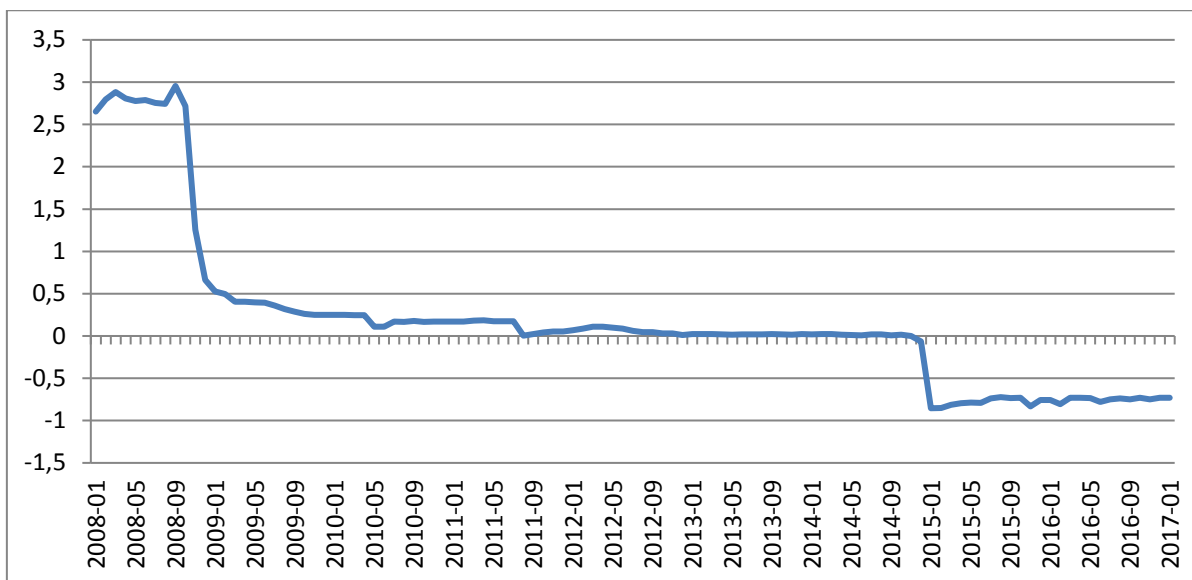


Obrázek 15: Vývoj kurzu CHF/EUR

Zdroj: vlastní zpracování dle [128]

Po neočekávaném exitu centrální banky z kurzového závazku, došlo k velkému posílení švýcarského franku téměř o 15 %. Exit ze závazku byl doprovázen zavedením záporné úrokové sazby. V únoru 2017 byly zaznamenány následující výše úrokových sazeb⁸⁴: 3M Libor CHF (-0,72 %), výtěžek z dluhopisů Švýcarské konfederace (-0,12 %) a tzv. SARON (repo overnight index, -0,74 %). Následující obrázek (č. 16) znázorňuje vývoj 3M Libor CHF od počátku roku 2008 do počátku roku 2017. SNB má nyní definováno cílové pásmo pro Libor, a to od -0,25 do -1,25 %, zároveň se banka snaží, aby tato sazba se nacházela uprostřed stanoveného pásma.

⁸⁴ SNB: *Current interest rates and exchange rates* [online]. [cit. 2017-02-16]. Dostupné z: <https://www.snb.ch/en/iabout/stat/statrep/id/current_interest_exchange_rates#t2>.

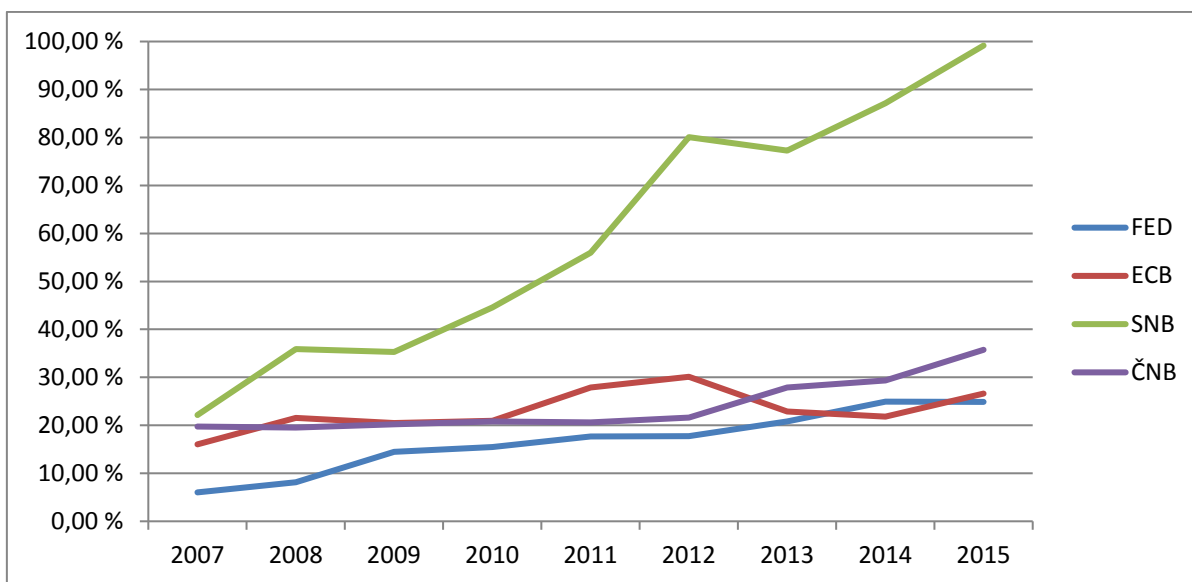


Obrázek 16: Vývoj výše 3M Libor CHF sazby (v %)

Zdroj: vlastní zpracování dle [132]

4.4 Komparace vybraných centrálních bank

Nekonvenční měnová politika, ať už je realizována formou kvantitativního uvolňování nebo formou devizových intervencí, zvyšuje bilanční sumu centrální banky. Výše bilanční sumy vybraných centrálních bank v procentech HDP znázorňuje obrázek č. 17. Z obrázku vyplývá, že největší bilanční sumu vzhledem k HDP v procentech má Švýcarská centrální banka.



Obrázek 17: Výše bilančních sum vybraných centrálních bank v % HDP

Zdroj: vlastní zpracování podle [45, 48, 67, 84, 126]

Podíváme-li se na cíle jednotlivých centrálních bank, zjistíme, že každá banka má konečný cíl definovaný trochu jinak, ale podstata je ve většině vyspělých zemí stejná – cenová stabilita. Avšak není tomu vždy takto, příkladem může být americký Federální rezervní systém, jehož cíle je mimo jiné zaměstnanost. Pro lepší představu obrázek č. 18 znázorňuje konečné cíle jednotlivých vybraných centrálních bank.

Česká národní banka	<ul style="list-style-type: none"> • Cílem banky je péče o cenovou stabilitu. Dále banka pečuje o finanční stabilitu a bezpečné fungování finančního systému v České republice.
Evropská centrální banka	<ul style="list-style-type: none"> • Cílem je především udržovat hodnotu eura a tím zajistit cenovou stabilitu eurozóny.
Bank of England	<ul style="list-style-type: none"> • Cílem Bank of England je udržovat měnovou a finanční stabilitu pro britský lid.
Bank of Japan	<ul style="list-style-type: none"> • V zákoně je určeno, že cílem je vydávat bankovky, zabezpečovat bezproblémové vypořádání finančních operací mezi finančními institucemi a tímto způsobem přispívat k zajištění stabilního finančního systému.
FED	<ul style="list-style-type: none"> • Hlavním cílem je hospodářský růst, podpora maximální zaměstnanosti, stabilních cen a mírné dlouhodobé úrokové sazby.
Swiss National Bank	<ul style="list-style-type: none"> • Primárním cílem je cenová stabilita s ohledem na hospodářský vývoj. Banka se snaží vytvářet vhodné prostředí pro hospodářský růst.

Obrázek 18: Hlavní cíle vybraných centrálních bank

Zdroj: upraveno podle [13, 129]

V tabulce č. 10 nalezneme základní srovnání vybraných centrálních bank, jež realizovaly či stále ještě realizují nekonvenční měnovou politiku.

Tabulka č. 10: Srovnání vybraných centrálních bank

Název CB	FED	ECB	SNB	ČNB
Rok založení	1913	1998	1907	1993
Cíl CB	2 % inflace, max. zaměstnanost, finanční stabilita	Inflace pod hranicí 2 % HICP	Hodnota inflačního cíle se nezveřejňuje	2 % inflace, finanční stabilita
Režim měn. pol.	Cílování inflace	Cílování inflace	Cílování inflace	Cílování inflace
Inflace (únor 2017)	2,7 %	2,0 %	0,6 %	2,5 %
Nekonvenční měn. pol.	QE	QE	Devizové intervence	Devizové intervence
Hlavní úroková sazba	0,54 %	0,00 %	- 0,72 %	0,05 %
Depozitní sazba	1,25 %	- 0,40 %	- 0,75 %	0,05 %
Pojištění vkladů	ANO	ANO	ANO	ANO

Zdroj: vlastní zpracování podle [20, 31, 50, 54, 86, 129, 132]

V tabulce č. 11 najdeme porovnání dvou centrálních bank (FED a ECB), které realizovaly kvantitativní uvolňování formou nákupu dluhopisů.

Tabulka č. 11: Srovnání kvantitativního uvolňování (FED, ECB)

Název CB	FED	ECB
Období	2008-2014	od 2015
Objem	cca 3 940 mld. USD	cca 1 677 mld. USD
Počet QE	3	1
Celková aktiva CB (2016)	4 451 mld. USD	3 909 mld. USD
Celková aktiva CB v % HDP (2015)	24,88 %	26,59 %

Zdroj: vlastní zpracování podle [3, 79]

Tabulka č. 12 porovnává dvě vybrané centrální banky realizující devizové intervence.

Tabulka č. 12: Srovnání devizových intervencí (ČNB, SNB)

Název CB	ČNB	SNB
Důvod zahájení	riziko deflace	silné tlaky na zhodnocení měny, konkurenceschopnost exportu, nízká inflace
Objem	cca 51,4 mld. USD	cca 556,6 mld. USD
Období	2013-2017	2009-2015
Exit	vázán na plnění inflačního cíle	Diskréční
Komunikace exitu	od začátku závazku	neočekávaný exit
Režim po exitu	řízený plovoucí kurz	oficiálně volně plovoucí kurz
Vývoj nominálního kurzu po exitu	nepředpokládá se enormní posílení koruny	citelné posílení franku o 15 %

Zdroj: vlastní zpracování podle [16, 17, 23, 48, 84, 126]

Můžeme konstatovat, že žádné dvě centrální banky neprovedly nekonvenční měnovou politiku stejně. Cílem této politiky bylo zabránění propuknutí deflace, zajištění cenové stability, podpořit ekonomický růst a přispět ke stabilitě finančních systémů.

4.5 Rešerše odborné literatury

V této kapitole se budeme věnovat odborným článkům a analýzám, které se zaměřují na vztah peněžních agregátů a základních makroekonomických veličin. Diplomová práce je zaměřena na ekonomické dopady realizovaných nekonvenčních politik vybraných centrálních bank. Právě realizované nekonvenční politiky (kvantitativní uvolňování a devizové intervence) ve vybraných zemích měly dopad na růst peněžních agregátů.

Baltensperger⁸⁵ zkoumá vztah mezi širokým peněžním agregátem M3 a inflací ve Švýcarsku. Z analýzy vyplývá, že existuje vztah mezi širokým peněžním agregátem M3 a inflací ve Švýcarsku. M3 je indikátorem budoucího vývoje inflace ve Švýcarsku. Prediktivní síla tohoto agregátu je vyšší v dlouhodobém horizontu než v tom krátkodobém. Pokud dochází k nízkému růstu peněz v ekonomice, neznamená to, že v budoucnu nebude žádná inflace. Výsledkem je, že tento peněžní agregát je důležitým ukazatelem pro měnovou politiku. V této analýze je zkoumána kointegrace časových řád.

Dalšími autory, kteří se zabývali vztahem M3 a inflace byli Lütkepohl a Wolters⁸⁶. Jejich práce nám říká, že peněžní agregát M3 je důležitým indikátorem pro kontrolu inflace.

Kaufmann a Kugler⁸⁷ se zabývali měnovou politikou v eurozóně. V jejich analýze byl prokázán vztah mezi peněžním agregátem M3 a inflací. Vztah mezi zmíněným peněžním agregátem a inflací je stabilní, až na období konce 70. a počátek 80. let, kdy změny měnové politiky Federálního rezervního systému měly vliv na eurozónu (v tomto období došlo v USA ke zvýšení volatility úrokových sazeb). V Evropě ve zmiňovaném období roste míra inflace a klesá růst peněz v ekonomice. Kaufmann a Kugler zkoumali data za období od roku 1977 do roku 2006.

Nelson⁸⁸ poukazuje na dlouhodobý vztah mezi inflací a peněžní zásobou. Peněžní agregáty hrají důležitou roli při rozhodování v monetární politice.

V 90. letech prokázal Weber⁸⁹, že peněžní agregáty ovlivňují HDP. Analýza se nezabýval pouze jednou zemí, ale hned sedmi, a to nejvyspělejšími zeměmi světa (tzv. G7). Do této skupiny patří: Francie, Itálie, Japonsko, Kanada, Německo, Spojené státy a Velká Británie.

Dalšími autory, kteří se také zabývali existencí vztahu peněžního agregátu M3 a HDP byly King a Levine^{90 91}. King a Levine prokázali u 80 zemí světa, že peněžní agregát má vliv na ekonomický růst.

⁸⁵ BALTENSBERGER, E., JORDAN, T. J., & SAVIOZ, M. R. (2001). The demand for M3 and inflation forecasts: An empirical analysis for Switzerland. *Review of World Economics*, 137(2), 244-272.

⁸⁶ LÜTKEPOHL, H., & WOLTERS, J. (1999). A money demand system for German M3. In *Money demand in Europe* (pp. 105-120). Physica-Verlag HD.

⁸⁷ KAUFMANN, S., & KUGLER, P. (2008). Does money matter for inflation in the euro area?. *Contemporary Economic Policy*, 26(4), 590-606.

⁸⁸ NELSON, E. (2003). The future of monetary aggregates in monetary policy analysis. *Journal of Monetary Economics*, 50(5), 1029-1059.

⁸⁹ WEBER, A. A. (1994, December). Testing long-run neutrality: empirical evidence for G7-countries with special emphasis on Germany. In *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy* (Vol. 41, pp. 67-117). North-Holland.

⁹⁰ KING, R. G., & LEVINE, R. (1993). Finance and growth: Schumpeter might be right. *The quarterly journal of economics*, 108(3), 717-737.

Wu a Xia⁹² se zabývají makroekonomickými dopady měnové politiky FEDu, kdy se hlavní úroková sazba (federal funds rate) nacházela na technické nule, a tudíž klasická měnová politika nefungovala a musela přijít ta nekonvenční. Autoři prokázali, že nekonvenční měnová politika FEDu, realizovaná prostřednictvím kvantitativního uvolňování, uspěla a přispěla ke stimulaci ekonomiky a udržení nižší míry nezaměstnanosti.

Barro⁹³ tvrdí, že pouze neočekávaný růst peněz v ekonomice má vliv na ekonomickou aktivitu, respektive na nezaměstnanost. Tato analýza byla provedena pro Spojené státy v období od vstupu do druhé světové války (1941) do roku 1973. Naopak v jiných zemích vliv peněžního agregátu na nezaměstnanost nemusí být prokázána, protože velká část centrálních bank se zajímá primárně o cílování inflace, na druhou stranu pokud peněžní agregát působí pozitivně na ekonomický růst země, může sekundárně dojít i k pozitivnímu vlivu na nezaměstnanost. Jak jsme si již v této diplomové práci zmínili, jedním z cílů FEDu je také přispívat k maximální zaměstnanosti.

S devizovými intervencemi má poměrně velké zkušenosti Japonsko, které je kromě jiných nekonvenčních nástrojů, použilo již na počátku tohoto tisíciletí. Japonsko je zemí, která se potýká s deflací s menšími přestávkami již od roku 1999. Devizové intervence primárně ovlivňují měnový kurz a sekundárně působí na ekonomické veličiny, jako je např. často zmiňovaná inflace. McCallum⁹⁴ tvrdí, že pokud úrokové sazby v otevřené ekonomice se pohybují blízko nuly, může centrální banka použít devizové intervence ke znehodnocení domácí měny k tomu, aby zajistila růst či stabilizaci inflace a reálné ekonomiky.

Na základě provedené rešerše odborné literatury byl vybrán peněžní agregát M3 a tři veličiny (inflace, HDP a nezaměstnanost). Ve statistické analýze budeme hodnotit účinky měnové politiky na základě vlivu peněžního agregátu M3 na zvolené tři veličiny.

⁹¹ KING, R. G., & LEVINE, R. (1993). Finance, entrepreneurship and growth. *Journal of Monetary economics*, 32(3), 513-542.

⁹² WU, J. C., & XIA, F. D. (2016). Measuring the macroeconomic impact of monetary policy at the zero lower bound. *Journal of Money, Credit and Banking*, 48(2-3), 253-291.

⁹³ BARRO, R. J. (1977). Unanticipated money growth and unemployment in the United States. *The American Economic Review*, 67(2), 101-115.

⁹⁴ MCCALLUM, B., & NELSON, E. (2000). Monetary policy for an open economy: an alternative framework with optimizing agents and sticky prices. *Oxford Review of Economic Policy*, 16(4), 74-91.

5 STATISTICKÁ ANALÝZA

Diplomová práce má zhodnotit ekonomické dopady nekonvenční měnové politiky vybraných centrálních bank. Na základě předešlého zpracování rešerše odborné literatury byly vybrány tři ekonomické veličiny (inflace, HDP a nezaměstnanost). Tyto veličiny budou porovnávány s vývojem peněžního agregátu M3, abychom zjistili možný vliv tohoto agregátu na zmíněné ekonomické veličiny.

5.1 Časové řady

Mluvíme-li o časové řadě, máme tím na mysli určitou posloupnost pozorování vybraného ekonomického ukazatele. Tento ukazatel je seřazen dle času od nejstarších pozorování, po ty nejnovější. S časovými řadami se kromě ekonomie můžeme také setkat ve fyzice, biologii, při předpovídání počasí atd.⁹⁵

Proto, abychom mohli odhadnout regresní model, je důležité, aby data byla stacionární. Pokud by tomu tak nebylo a byla použita metoda nejmenších čtverců, došlo by ke zkreslení výsledku analýzy. V tomto případě, kdy data jsou nestacionární, musíme časovou řadu upravit diferencováním původní časové řady.

5.2 Předpoklady modelu

Než přistoupíme k samotnému Grangerovu testu kauzality, musíme splnit následující kroky. Na počátku si určíme optimální řád zpoždění u závislé proměnné. Pro určení optimálního řádu zpoždění využijeme informační kritéria. Ekonometrický program Gretl 1.9.4 nabízí výpočet tří informačních kritérií, a to: Akaikeho informační kritérium (dále AIC), Bayesovské informační kritérium (dále BIC) a Hannan-Quinnovo informační kritérium (dále HQC).

Akaikeho informační kritérium (AIC)

Akaikeho informační kritérium bylo představeno v 70. letech 20. století japonským statistikem Hirotugu Akaikem⁹⁶.

⁹⁵ HINDLS, R. *Statistika pro ekonomy*. 8. vyd. Praha: Professional Publishing, 2007, s. 246.

⁹⁶ AKAIKE, H. (1981). Likelihood of a model and information criteria. *Journal of econometrics*, 16(1), 3-14.

$$AIC = n * \ln\left(\frac{RSS}{n}\right) + 2k \quad (1)$$

kde: RSS je reziduální součet čtverců;

k je počet parametrů;

n je počet měření;

RSS/n je reziduální rozptyl.

Bayesovské informační kritérium (BIC)

V případě Bayesovského informačního kritéria se můžeme setkat také s pojmenováním Schwarzovo informační kritérium, protože s tímto informačním kritériem přišel v roce 1978 Gideon Schwarz⁹⁷.

$$BIC = n * \ln\left(\frac{RSS}{n}\right) + k \ln n \quad (2)$$

kde: RSS je reziduální součet čtverců;

k je počet parametrů;

n je počet měření;

RSS/n je reziduální rozptyl.

Hannan-Quinnovo informační kritérium (HQC)

V roce 1979 přišli dva australští statistici s dalším informačním kritériem. Toto kritérium nese příjmení těchto australských statistiků (E. J. Hannan a B. Q. Quinn)⁹⁸.

$$HQC = n * \ln\left(\frac{RSS}{n}\right) + 2kc \ln \ln n \quad (3)$$

kde: RSS je reziduální součet čtverců;

k je počet parametrů;

n je počet měření;

c je přidaná konstanta;

RSS/n je reziduální rozptyl.

V analýze časových řád budeme vycházet z AIC, jelikož toto kritérium se využívá v případě nízkého počtu pozorování ($n < 60$) a právě u AIC bývá nejnižší hodnota. Poté hledáme nejnižší

⁹⁷ SCHWARZ, G. (1978). Estimating the dimension of a model. *The annals of statistics*, 6(2), 461-464.

⁹⁸ HANNAN, E. J., & QUINN, B. G. (1979). The determination of the order of an autoregression. *Journal of the Royal Statistical Society. Series B (Methodological)*, 190-195.

hodnotu u tohoto informačního kritéria. Řád zpoždění se určí podle toho, kde je nejnižší hodnota AIC. Určený řád zpoždění se využije při následném výpočtu.

Na časovou řadu se můžeme dívat jako na realizaci stochastického procesu. Pokud charakteristiky náhodných veličin stochastického procesu jsou v čase neměnné, nazýváme takovýto stochastický proces stacionárním. Důležité je si následně definovat pojmy, které souvisí se stochastickými procesy. Těmito pojmy jsou: funkce středních hodnot (vzorec č. 4), variační funkce (vzorec č. 5), kovariační funkce (vzorec č. 6) a korelační funkce (vzorec č. 7).⁹⁹

- funkce středních hodnot

$$\mu_t = E(X_t) \quad (4)$$

- variační funkce

$$\sigma_t^2 = D(X_t) = E(X_t - \mu_t)^2 \quad (5)$$

- kovariační funkce

$$\gamma(t, t-k) = E(X_t - \mu_t)(X_{t-k} - \mu_{t-k}) \quad (6)$$

- korelační funkce

$$\rho(t, t-k) = \frac{\gamma(t, t-k)}{\mu_t \sigma_{t-k}} \quad (7)$$

kde: X_t je závislá proměnná;

$E(X_t)$ je střední hodnota;

$D(X_t)$ je rozptyl.

Po zjištění optimálního řádu zpoždění následuje provedení rozšířeného **Dickey-Fullerova testu** (dále ADF test). Při ověřování hypotéz v ADF testu se zpravidla využívají tři základní druhy testů a to: bez konstanty, s konstantou, a s konstantou a trendem. Pro testování se využívá následující vzorec č. 8¹⁰⁰, který zkoumá, jestli proměnná obsahuje jednotkový kořen, tedy jestli $\phi=0$.

⁹⁹ ARLT, J., ARLTOVÁ, M. *Ekonomické časové řady: [vlastnosti, metody modelování, příklady a aplikace]*. Praha: Grada, 2007, s. 26-27.

¹⁰⁰ ARLT, J., ARLTOVÁ, M. *Ekonomické časové řady: [vlastnosti, metody modelování, příklady a aplikace]*. Praha: Grada, 2007, s. 62.

$$\Delta X_t = (\phi_1 - 1)X_{t-1} + \sum_{i=1}^p \alpha_i \Delta X_{t-1} + e_t \quad (8)$$

kde: X_t je závislá proměnná;

p je zpoždění;

e_t je reziduální složka.

Závěr o stacionaritě dat vyjadřujeme na základě p-hodnoty, kterou porovnáváme s α (hladinou významnosti). Obvykle se využívá hladina významnosti 0,05. Hypotézy v případě ADF testu jsou stanoveny následovně:

- H_0 : časové řady jsou nestacionární
- H_1 : časové řady jsou stacionární

Pokud p-hodnota je větší jak hladina významnosti, nulovou hypotézu nezamítáme. Ale pokud p-hodnota je menší než hladina významnosti, nulovou hypotézu zamítáme a můžeme tvrdit, že časové řady jsou stacionární. V případě, že časové řady jsou nestacionární musíme původní časové řady upravit pomocí diferencování (vytvoříme první diferenci) a nová data opět testujeme na stacionaritu.

Po prokázání stacionarity ADF testem, pokračujeme kointegrační analýzou. Kointegrační analýza se provádí pomocí **Engel-Grangerova testu**. Zkoumáme-li vztahy ekonomických časových řad, musíme rozlišovat krátkodobé a dlouhodobé vztahy. Krátkodobý vztah po určitém čase zmizí. Za to dlouhodobé vztahy časem nemizí. Pokud se bavíme o dlouhodobých vztazích, musíme se také zmínit o ekvilibriu (rovnovážný stav). I když systém v dlouhém období díky šokům ekvilibria nedosáhne, neustále k němu konverguje (přibližuje se). O časových řadách můžeme říci, že jsou v ekvilibriu pokud odklon směřů jejich vývoje je pouze krátkodobého charakteru. Tento stav se ve statistice pojmenovává jako kointegrace časových řad. Časové řady nejsou kointegrované tehdy, pokud tento odklon je dlouhodobého charakteru.¹⁰¹ „Analýza vztahů mezi integrovanými časovými řadami má smysl pouze tehdy, jsou-li tyto časové řady kointegrované, tj. jsou-li spjaté společným stochastickým trendem.“ Díky kointegraci můžeme od sebe odlišit pravou regresi od té zdánlivé.¹⁰² Engel-Grangerův test zkoumá existenci jednotkového kořene. Pro tento test jsou stanoveny následující hypotézy:

- H_0 : časové řady nejsou kointegrované

¹⁰¹ ARLT, J., ARLTOVÁ, M. *Ekonomické časové řady: [vlastnosti, metody modelování, příklady a aplikace]*. Praha: Grada, 2007, s. 230.

¹⁰² ARLT, J., ARLTOVÁ, M. *Ekonomické časové řady: [vlastnosti, metody modelování, příklady a aplikace]*. Praha: Grada, 2007, s. 231.

- H_1 : časové řady jsou kointegrované

Blíže analyzovat můžeme jen vztah časových řad, které jsou kointegrované. Naopak v případě nekointegrace se časové řady vyvíjí opačně a tudíž neexistujeme mezi nimi žádný vztah.

Tak jako u posuzování stacionarity je pro nás i zde důležitá p-hodnota, kterou opět porovnááme s hladinou významnosti, abychom nezamítli či naopak zamítli nulovou hypotézu. Nekointegrované časové řady obsahují jednotkový kořen a kointegrované časové řady zase ne.

5.3 Vliv peněžního agregátu M3 na ekonomiky vybraných zemí

V této kapitole bude provedena statistická analýza časových řad, kde bude zkoumán vliv peněžního agregátu M3 na vybrané ekonomické veličiny vybraných zemí (Spojené státy, státy Eurozóny, Švýcarsko a Česká republika). Statistická analýza bude provedena v programu Gretl 1.9.4 pro ekonometrickou analýzu.

Použitá data jsou čtvrtletního charakteru a jsou sezónně očištěna. Časové řady, které využíváme, zahrnují období prvního čtvrtletí roku 2007 až čtvrté čtvrtletí roku 2016. Stanovené časové období začíná rokem 2007, protože tento rok v USA praskla bublina na trhu s hypotékami. Krize na trhu s hypotékami byla následována finanční krizí. Dané časové období tedy pokrývá období krize a období po krizi, kdy centrální banky začínají hojně využívat nekonvenční měnovou politiku.

Jako zdroj dat byl využit FRED (Federal Reserve Economic Data – ekonomická data z The Research Division of the Federal Reserve Bank of St. Louis) a OECD (Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj). Pouze hrubý domácí produkt byl získán ze statistik FRED, ostatní veličiny (M3, inflace a zaměstnanost) byly získány ze statistik OECD. Pro zajištění nezkrácení dat a dodržení časového období, byl vybrán ukazatel počet zaměstnaných osob místo počtu nezaměstnaných osob. HDP je uvedeno v absolutních hodnotách a ve stálých cenách k roku 2009 nebo roku 2010. Počet zaměstnaných osob je uváděn v milionech. Tabulka č. 13 uvádí popis proměnných, které se v analýze používají.

Tabulka č. 13: Popis proměnných využívaných v analýze časových řad

Zkratka proměnné	Popis proměnné
M3USA	Peněžní agregát M3 vyjádřený indexem (r. 2010 = 100) pro USA
M3EU	Peněžní agregát M3 vyjádřený indexem (r. 2010 = 100) pro eurozónu
M3CH	Peněžní agregát M3 vyjádřený indexem (r. 2010 = 100) pro Švýcarsko
M3CZ	Peněžní agregát M3 vyjádřený indexem (r. 2010 = 100) pro Českou republiku
CPIUSA	Inflace v USA vyjádřená indexem (r. 2010 = 100)
CPIEU	Inflace v eurozóně vyjádřená indexem (r. 2010 = 100)
CPICH	Inflace ve Švýcarsku vyjádřená indexem (r. 2010 = 100)
CPICZ	Inflace v České republice vyjádřená indexem (r. 2010 = 100)
GDPUSA	Hrubý domácí produkt USA
GDPEU	Hrubý domácí produkt eurozóny
GDPCH	Hrubý domácí produkt Švýcarska
GDPCZ	Hrubý domácí produkt České republiky
EMUSA	Počet zaměstnaných osob v USA
EMEU	Počet zaměstnaných osob v eurozóně
EMCH	Počet zaměstnaných osob ve Švýcarsku
EMCZ	Počet zaměstnaných osob v České republice

Zdroj: vlastní zpracování

Proměnná M3 je vyjádřena indexem, kde rok 2010 = 100, HDP je uvedeno vždy v mil. národní měny, zaměstnanost je vždy vyjádřena v mil. osob a inflace jako index, kde rok 2010 = 100. Proto, aby nedošlo k možnému zkreslení dat kurzovým převodem, jsou analyzovaná data ponechána v domácích měnách.

Jelikož některá data týkající se počtu zaměstnaných osob pro Švýcarsko chyběla, je tato časová řada omezena na první čtvrtletí roku 2010 až čtvrté čtvrtletí roku 2016.

5.3.1 Testování optimálního řádu zpoždění

Na základě vymezené teorie nejprve musíme zjistit optimální řád zpoždění. Nezávislou proměnou je v našem případě peněžní agregát M3 a závislými proměnnými je inflace, HDP a zaměstnanost (počet zaměstnaných osob). V tabulkách č. 14, 15, 16, 17 jsou uvedeny hodnoty AIC pro jednotlivé proměnné a státy na 8 řádů zpoždění. Nejnižší hodnota je vždy zvýrazněna. U všech sledovaných proměnných se nejnižší hodnota vyskytovala vždy u AIC. V tabulkách jsou tedy znázorněny pouze hodnoty pro AIC, a to pro testy buď s konstantou, s trendem nebo pro testy s konstantou a trendem, podle toho u jakého testu byla nejnižší hodnota. Kompletní tabulky testování optimálního řádu zpoždění jsou součástí přílohy A.

Tabulka č. 14: Optimální řady zpoždění pro jednotlivé proměnné pro USA

Řád zpoždění	CPIUSA	GDPUSA	EMUSA
	AIC, s konstantou a trendem	AIC, s konstantou a trendem	AIC, s konstantou
1	1,879392	24,792718	0,747775
2	1,825874	24,815552	0,809926
3	1,483648	24,870207	0,868697
4	1,509566	24,929259	0,902675
5	1,514922	24,970037	0,793217
6	1,577258	24,976773	0,748483
7	1,634397	25,006918	0,775085
8	1,500574	25,029436	0,758473

Zdroj: vlastní zpracování na základě výsledků z programu Gretl 1.9.4

Tabulka č. 15: Optimální řady zpoždění pro jednotlivé proměnné pro eurozónu

Řád zpoždění	CPIEU	GDPEU	EMEU
	AIC, s konstantou a trendem	AIC, s konstantou a trendem	AIC, s trendem
1	2,225738	22,122352	0,137431
2	1,947394	21,601306	0,030837
3	1,837767	21,632539	0,080093
4	1,756898	21,523559	0,126680
5	0,775843	21,518684	-0,437505
6	0,833809	21,443793	-0,381097
7	0,857580	21,280992	-0,325666
8	0,862177	21,252773	-0,263200

Zdroj: vlastní zpracování na základě výsledků z programu Gretl 1.9.4

Tabulka č. 16: Optimální řady zpoždění pro jednotlivé proměnné pro Švýcarsko

Řád zpoždění	CPICH	GDPCH	EMCH
	AIC, s konstantou a trendem	AIC, s konstantou a trendem	AIC, s konstantou a trendem
1	1,630658	16,011486	-4,311314
2	1,567208	15,782427	-4,242710
3	1,538928	15,689862	-4,541958
4	1,172395	15,621279	-4,475133
5	1,104165	15,611005	-4,392672
6	0,701918	15,557249	-4,435356
7	0,740802	15,436265	-4,367114
8	0,670561	15,486821	-4,591377

Zdroj: vlastní zpracování na základě výsledků z programu Gretl 1.9.4

Tabulka č. 17: Optimální řady zpoždění pro jednotlivé proměnné pro Českou republiku

Řád zpoždění	CPICZ	GDPCZ	EMCZ
	AIC, s konstantou a trendem	AIC, s konstantou	AIC, s konstantou a trendem
1	2,052734	21,073145	-5,667587
2	2,110379	20,700177	-5,605217
3	2,079294	20,757982	-5,610490
4	2,140598	20,806931	-5,548699
5	1,345781	20,793777	-5,668020
6	1,404504	20,811825	-5,670157
7	1,465500	20,861444	-5,640243
8	1,515684	20,923773	-5,583168

Zdroj: vlastní zpracování na základě výsledků z programu Gretl 1.9.4

5.3.2 Testování stacionarity

Pro další postup musíme provést test na stacionaritu časových řad. Pro ověření, jestli časové řady jsou či nejsou stacionární, musíme použít ADF test. V našem případě byl použit model s konstantou a trendem. Pro ADF test je stanovena H_0 (časová řada je nestacionární), v případě zamítnutí nulové hypotézy můžeme tvrdit, že zkoumaná časová řada je stacionární (platí alternativní hypotéza – H_1). Výsledky ADF testu pro všechny analyzované proměnné znázorňuje tabulka č. 18.

Tabulka č. 18: Výsledky ADF testu pro jednotlivé proměnné

Proměnná	p-hodnota	H_0
M3USA	0,7888	nezamítáme
M3EU	0,6872	nezamítáme
M3CH	0,7049	nezamítáme
M3CZ	0,9434	nezamítáme
CPIUSA	0,55	nezamítáme
CPIEU	0,6625	nezamítáme
CPICH	0,3744	nezamítáme
CPICZ	0,6926	nezamítáme
GDPUSA	0,4824	nezamítáme
GDPEU	0,303	nezamítáme
GDPCH	0,09848	nezamítáme
GDPCZ	0,8601	nezamítáme
EMUSA	0,8823	nezamítáme
EMEU	0,9998	nezamítáme
EMCH	0,7758	nezamítáme
EMCZ	0,9971	nezamítáme

Zdroj: vlastní zpracování na základě výsledků z programu Gretl 1.9.4

Jak je z tabulky patrné, všechny p-hodnoty jsou větší než hladina významnosti ($\alpha=0,05$), tudíž můžeme tvrdit, že časové řady jsou nestacionární, protože nezamítáme nulové hypotézy. Nestacionarita časových řad může znamenat pro případnou korelační analýzu, že by výsledky

mohly být zavádějící a mohla by se zde vyskytnout zdánlivá korelace. Abychom docílili stacionarity časových řad, provedeme jejich diference. Výsledky provedených ADF testů pro diferencované proměnné znázorňuje tabulka č. 19.

Tabulka č. 19: Výsledky ADF testu pro jednotlivé diferencované proměnné

Proměnná	p-hodnota	H ₀
M3USA	0,01041	zamítáme
M3EU	0,04487	zamítáme
M3CH	0,04854	zamítáme
M3CZ	0,3547	nezamítáme
CPIUSA	3,118E-09	zamítáme
CPIEU	0,301	nezamítáme
CPICH	0,0002203	zamítáme
CPICZ	0,1379	nezamítáme
GDPUSA	0,008955	zamítáme
GDPEU	0,1005	nezamítáme
GDPCH	0,01606	zamítáme
GDPCZ	0,02225	zamítáme
EMUSA	0,08344	nezamítáme
EMEU	6,556E-11	zamítáme
EMCH	0,03183	zamítáme
EMCZ	0,004049	zamítáme

Zdroj: vlastní zpracování na základě výsledků z programu Gretl 1.9.4

Po provedeném ADF testu pro diferencované proměnné jsme zjistili, že u pěti časových řad nezamítáme nulovou hypotézu, tudíž tyto časové řady jsou nestacionární. Proto, abychom mohli přistoupit k dalšímu kroku – provedení Engel-Grangerova testu, musí být časové řady stacionární. Nestacionární časové řady nejsou tedy zahrnuty do dalších testů, těmito časovými řadami jsou: peněžní agregát M3 (Česká republika), inflace (eurozóna), inflace (Česká republika), HDP (eurozóna) a počet zaměstnaných osob (Spojené státy americké). Grafické znázornění časových řad před a po provedení diference nalezneme v příloze B.

5.3.3 Engel-Grangerův test

Pomocí Engel-Grangerova testu zjišťujeme, zda mezi zkoumanými časovými řadami existuje vztah. Porovnáním p-hodnoty s hladinou významnosti můžeme poté rozhodnout, zda jsou časové řady kointegrované či nikoli. Pro Engel-Grangerův test je stanovena H₀ (časové řady jsou nekointegrované), v případě zamítnutí nulové hypotézy můžeme tvrdit, že zkoumané časové řady jsou kointegrované (platí alternativní hypotéza – H₁). Výsledky Engel-Grangerova testu znázorňuje tabulka č. 20.

Tabulka č. 20: Výsledky Engel-Grangerova testu

Testované vztahy	Řád zpoždění	p-hodnota	H ₀
M3USA-CPIUSA	3	8,131E-08	zamítáme
M3USA-GDPUSA	1	0,008612	zamítáme
M3EU-EMEU	5	0,0001	zamítáme
M3CH-CPICH	8	0,001953	zamítáme
M3CH-GDPCH	7	0,01251	zamítáme
M3CH-EMCH	8	1,437E-08	zamítáme

Zdroj: vlastní zpracování na základě výsledků z programu Gretl 1.9.4

Engel-Grangerův test nabízí tři modely pro testování kointegrace, a to model bez konstanty, s konstantou nebo model s konstantou a trendem. Pro zajištění výběru správného modelu je vždy vybrán ten model, u kterého je AIC nejnižší. Pro vztah M3 a inflace v USA byl vybrán model s konstantou s 1 zpožděnou proměnou (AIC = 99,04371). Pro vztah M3 a HDP v USA byl vybrán model s konstantou a trendem s 0 zpožděnými proměnnými (AIC = 999,8128). Pro vztah M3 a počtu zaměstnaných osob pro eurozónu byl vybrán model s konstantou a trendem s 0 zpožděnými proměnnými (AIC = 54,48631). Pro vztah M3 a inflace ve Švýcarsku byl vybrán model s konstantou a trendem se 4 zpožděnými proměnnými (AIC = 79,24048). Pro vztah M3 a HDP ve Švýcarsku byl vybrán model s konstantou a 0 zpožděnými proměnnými (AIC = 644,8994). Pro vztah M3 a počet zaměstnaných osob pro Švýcarsko byl vybrán model s konstantou a 2 zpožděnými proměnnými (AIC = -102,5961).

Tabulka č. 21 shrnuje zjištěné výsledky statistické analýzy zkoumaného vlivu peněžního agregátu M3 na zvolené proměnné (inflace, HDP a počet zaměstnaných osob).

Tabulka č. 21: Vliv peněžního agregátu M3 na zvolené proměnné¹⁰³

Proměnná	USA	Eurozóna	Švýcarsko	ČR
CPI	ANO	X	ANO	X
GDP	ANO	X	ANO	X
EM	X	ANO	ANO	X

Zdroj: vlastní zpracování

Porovnáme-li výsledné p-hodnoty u provedených Engel-Grangerových testů s hladinou významnosti, zjistíme, že ve všech zkoumaných případech zamítáme nulovou hypotézu. Na základě zamítnutí veškerých nulových hypotéz můžeme tvrdit, že jsme našli kointegraci mezi danými časovými řadami. Můžeme tedy říci, že existuje vztah mezi peněžním agregátem M3 v USA na jedné straně a inflací respektive HDP v USA na straně druhé, dále existuje vztah mezi peněžním agregátem M3 v eurozóně na jedné straně a počtem zaměstnaných osob

¹⁰³ X v tabulce znamená, že vliv peněžního agregátu M3 na danou proměnnou nelze prokázat z důvodu nestacionarity dat.

v eurozóně na straně druhé a nakonec byl prokázán vztah mezi M3 ve Švýcarsku a inflací, HDP, počtem zaměstnaných osob ve Švýcarsku na straně druhé.

Uvedené výsledky statistické analýzy korespondují např. s výsledky analýz od autorů jako je např. Baltensperger¹⁰⁴ a Nelson¹⁰⁵, kteří prokázali vliv peněžního agregátu M3 na inflaci. Vliv M3 na HDP prokázal Weber¹⁰⁶, který mimo jiné prokázal vliv M3 právě na HDP Spojených států amerických, stejně jako naše provedená statistická analýza.

V případě České republiky a eurozóny je těžké dělat závěry, protože nekonvenční politiky zde působí teprve krátkou dobu. Bylo by dobré vzhledem k malému počtu pozorování počkat na nasbírání více dat za delší časové období.

¹⁰⁴ BALTENSBERGER, E., JORDAN, T. J., & SAVIOZ, M. R. (2001). The demand for M3 and inflation forecasts: An empirical analysis for Switzerland. *Review of World Economics*, 137(2), 244-272.

¹⁰⁵ NELSON, E. (2003). The future of monetary aggregates in monetary policy analysis. *Journal of Monetary Economics*, 50(5), 1029-1059.

¹⁰⁶ WEBER, A. A. (1994, December). Testing long-run neutrality: empirical evidence for G7-countries with special emphasis on Germany. In *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy* (Vol. 41, pp. 67-117). North-Holland.

ZÁVĚR

Cílem této práce bylo vymezení monetární politiky, respektive nekonvenční monetární politiky, provedení komparace nekonvenčních měnových politik u vybraných centrálních bank a zhodnotit dopady těchto politik na makroekonomické agregáty.

V této diplomové práci jsme si nejdříve definovali pojem banka a druhy bankovních systémů, poté jsme si museli definovat centrální banku, její cíle a nástroje. Toto definování centrální banky bylo nezbytné, protože právě centrální banka provádí monetární politiku. Centrální banky reagovaly na finanční krizi zpočátku svým hlavním klasickým nástrojem, a to úrokovou sazbou. Až v situaci, kdy se úrokové sazby dostaly na technickou nulu, musely dojít k použití nekonvenční měnové politiky, jelikož klasická monetární politika selhala. Mezi hojně využívané nástroje nekonvenční měnové politiky patří především forward guidance, kvantitativní uvolňování peněz, devizové intervence a záporné úrokové sazby.

Dále byly charakterizovány vybrané centrální banky a jejich monetární politiky. Mezi zástupce **kvantitativního uvolňování** byly vybrány dvě centrální banky – Federální rezervní systém a Evropská centrální banka. Prostřednictvím kvantitativního uvolňování dochází k nárůstu množství peněz v ekonomice tím, že centrální banka nakupuje finanční aktiva. Ve Spojených státech v průběhu let 2008 až 2014 byly realizovány celkem tři vlny kvantitativního uvolňování. Celkem byly provedeny nákupy za obrovskou sumu téměř 4 biliony USD. Jak jsme se již zmínili, kvantitativním uvolňováním roste bilanční suma centrální banky. Bilanční suma FEDu se zvětšila více jak čtyřnásobně. Při rovnání bilanční sumy a HDP USA a převedení na procenta, zjistíme, že i přes tyto velké absolutní hodnoty je bilanční suma FEDu vzhledem k HDP čtvrtinová (přibližně 25 % HDP). Teprve od roku 2015 realizuje kvantitativní uvolňování ECB. Evropská centrální banka nakupuje jak korporátní, tak i státní dluhopisy. Průměru dochází k nákupu cenných papírů za 80 miliard eur měsíčně, od dubna 2017 došlo ke snížení na 60 miliard eur měsíčně. Tak jako v USA FED, tak i bilanční suma vzhledem k HDP činí přibližně 25 % HDP. Dalším využívaným nástrojem nekonvenční měnové politiky jsou **devizové intervence**. V rámci devizových intervencí dochází k oslabení domácí měny prostřednictvím nákupu měny cizí. Jako zástupci devizových intervencí byly vybrány dvě centrální banky – Česká národní banka a Švýcarská národní banka. Druhá jmenovaná centrální banka prováděla devizové intervence již od roku 2009. Důvodem pro zahájení intervencí byla nízká inflace, snaha podpořit konkurenceschopnost exportu a silné tlaky na zhodnocení měny. Švýcarský frank byl vždy vnímán jako bezpečná měna. Toto se potvrdilo i během finanční krize, kdy investoři dávali přednost právě

švýcarskému franku, což se odrazilo na jeho posilování. Intervence SNB byly celkem masivní, protože na konci roku 2015 dosáhla bilanční suma centrální banky 100 % HDP Švýcarska. Devizové intervence ČNB probíhající v letech 2013 až 2017 měly primárně za úkol odvrácení hrozící deflace. Prostřednictvím oslabení domácí měny došlo také k podpoře exportu. Rozdílů mezi devizovými intervencemi v ČR a ve Švýcarsku je hned několik, ČNB od počátku intervencí komunikovala s veřejností a průběžně sdělovala, kdy by mohlo dojít k exitu. Přibližné období, kdy by mohlo dojít k ukončení švýcarských intervencí, nebylo předem známo. Ihned po ukončení intervencí SNB došlo k citelnému posílení švýcarského franku. Kritici intervencí ČNB mimo jiné poukazovali i na tuto skutečnost, která se ovšem nepotvrdila. Po ukončení intervencí ČNB sice koruna posílila, ale jen o 50 haléřů a poté naopak došlo k oslabení koruny o 20 haléřů.

Pro analýzu časových řad slouží Engel-Grangerův test, který nám odpoví na otázku, zda mezi zkoumanými časovými řadami existuje vztah (kointegrace) nebo nikoli. Před začátkem tohoto testu musí být splněny předpoklady modelu, a to musíme zjistit optimální řád zpoždění a zkoumaná data musí být stacionární. Optimální řád zpoždění zjistíme pomocí informačních kritérií. Použitý ekonometrický program Gretl 1.9.4 nabízí výsledky pro tři informační kritéria (Akaikeho informační kritérium, Bayesovské informační kritérium a Hannan-Quinnovo informační kritérium). Vždy hledáme nejnižší hodnotu informačního kritéria, kterou vždy nabídne AIC, obzvlášť pokud máme malý rozsah pozorování jako v našem případě. Hodnoty AIC jsou poté dále využity v dalším postupu. Stacionaritu časových řad zjistíme provedením ADF testu. Pokud nezamítneme nulovou hypotézu, jsou časové řady nestacionární. Poté provedeme úpravu časových řad pomocí diferencování a provedeme opět ADF test. Pokud difference takto upravených časových řad jsou stacionární, přistoupíme k provedení samotného Engel-Grangerova testu.

Engel-Grangerův test byl proveden pro zjištění vztahu mezi M3 a inflací, HDP v USA, M3 a počtem zaměstnaných osob pro eurozónu, M3 a inflací, HDP, počtem zaměstnaných osob ve Švýcarsku. U všech výše zmíněných časových řad byla zjištěna kointegrace. Jelikož cílem práce bylo zhodnocení nekonvenční monetární politiky na peněžní agregáty, musíme konstatovat, že v případě eurozóny a České republiky je brzy na unáhlené závěry. V České republice započala centrální banka s nekonvenční měnovou politikou teprve před 3,5 lety a v případě eurozóny je toto období ještě kratší (necelé 2 roky). Otázkou je jak budou ekonomiky reagovat na nekonvenční měnové politiky centrálních bank v dlouhodobějším časovém horizontu.

POUŽITÁ LITERATURA

- [1] Air Bank: *Výroční zpráva 2015* [online]. [cit. 2016-08-21]. Dostupné z: <<https://www.airbank.cz/cs/vse-o-air-bank/dokumenty/povinne-informace/vyrocnizprava-2015/Contents/0/ABF84C38C16B8DEC450192E78A676042/resource.pdf>>.
- [2] AKAIKE, H. (1981). Likelihood of a model and information criteria. *Journal of econometrics*, 16(1), 3-14.
- [3] Allianz: *QE Monitor* [online]. [cit. 2017-03-20]. Dostupné z: <https://www.allianzglobalinvestors.de/MDBWS/doc/QE+Monitor_May+2015_e.pdf?4bc8334c2b03239835b06160629ef69e41f64da6>.
- [4] ARLT, J., ARLTOVÁ, M. *Ekonomické časové řady: [vlastnosti, metody modelování, příklady a aplikace]*. Praha: Grada, 2007. 285 s. ISBN 978-80-247-1319-9.
- [5] BALTENSPERGER, E., JORDAN, T. J., & SAVIOZ, M. R. (2001). The demand for M3 and inflation forecasts: An empirical analysis for Switzerland. *Review of World Economics*, 137(2), 244-272.
- [6] Bank of England: *Institutions included in the United Kingdom banking sector* [online]. [cit. 2016-11-27]. Dostupné z: <<http://www.bankofengland.co.uk/statistics/Pages/reporters/institutions/default.aspx>>.
- [7] Bank of England: *What the Bank does* [online]. [cit. 2017-02-04]. Dostupné z: <<http://www.bankofengland.co.uk/about/Pages/onemission/default.aspx>>.
- [8] Bank of Japan: *About the Bank* [online]. [cit. 2017-02-04]. Dostupné z: <<https://www.boj.or.jp/en/about/outline/index.htm/>>.
- [9] Bank of Japan: *Bank of Japan Statistics* [online]. [cit. 2016-11-25]. Dostupné z: <https://www.boj.or.jp/en/statistics/pub/boj_st/bojstnot1.htm/>.
- [10] BARRO, R. J. (1977). Unanticipated money growth and unemployment in the United States. *The American Economic Review*, 67(2), 101-115.
- [11] ČEB: *Profil banky* [online]. [cit. 2016-08-21]. Dostupné z: <<https://www.ceb.cz/kdojsme/profil-banky/>>.
- [12] ČEB: *Výroční zpráva 2015* [online]. [cit. 2016-08-21]. Dostupné z: <https://www.ceb.cz/_sys_/FileStorage/download/2/1520/vz_cz_15_fin.pdf>.

- [13] ČERNOHORSKÁ, L. *Komplexní pohled do bankovního světa*. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2015. 170 s. ISBN 978-80-7395-863-3.
- [14] ČERNOHORSKÝ, J., TEPLÝ, P. *Základy financí*. Praha: Grada, 2011. 304 s. ISBN 978-80-247-3669-3.
- [15] Česká spořitelna: *Výroční zpráva 2015* [online]. [cit. 2016-08-21]. Dostupné z: <http://www.csas.cz/static_internet/cs/Obecne_informace/FSCS/CS/Prilohy/cs_vz2015.pdf>.
- [16] Česká televize: *Centrální banka v prosinci posílila intervence. Za slabou korunu dala 88 miliard* [online]. [cit. 2017-02-10]. Dostupné z: <<http://www.ceskatelevize.cz/ct24/ekonomika/2030901-centralni-banka-v-prosinci-posilila-intervence-za-slabou-korunu-dala-88-miliard>>.
- [17] Česká televize: *Za oslabení koruny utratila ČNB v lednu rekordních 405 miliard, odhadl ekonom Jáč* [online]. [cit. 2017-02-10]. Dostupné z: <<http://www.ceskatelevize.cz/ct24/ekonomika/2030518-lednove-intervence-cnb-proti-korune-byly-vyssi-nez-za-cely-lonsky-rok-odhaduje>>.
- [18] Českomoravská záruční a rozvojová banka: *Výroční zpráva 2015* [online]. [cit. 2016-08-21]. Dostupné z: <http://www.cmzrb.cz/uploads/soubory/o_bance/vyrocní_zpravy/CMZRB_VZ_2015_web.pdf>.
- [19] ČMSS: *Výroční zpráva 2015* [online]. [cit. 2016-08-21]. Dostupné z: <<https://www.cmss.cz/uploads/pdf/vyrocní-zpravy/2015/vyrocní-zprava-2015.pdf>>.
- [20] ČNB: *Aktuální prognóza ČNB* [online]. [cit. 2017-02-09]. Dostupné z: <http://www.cnb.cz/cs/menova_politika/prognoza/>.
- [21] ČNB: *CERTIS* [online]. [cit. 2017-02-09]. Dostupné z: <https://www.cnb.cz/cs/platebni_styk/certis/certis_popis.html>.
- [22] ČNB: *Cílování inflace v ČR* [online]. [cit. 2017-02-09]. Dostupné z: <http://www.cnb.cz/cs/menova_politika/cilovani.html>.
- [23] ČNB: *Devizové intervence a jejich konzistence s cílováním inflace* [online]. [cit. 2017-02-16]. Dostupné z: <https://www.cnb.cz/cs/verejnost/pro_media/clanky_rozhovory/media_2015/cl_15_150_317_tomsik_bankovnictvi.html>.

- [24] ČNB: *Historie ČNB* [online]. [cit. 2017-02-03]. Dostupné z: <http://www.historie.cnb.cz/cs/dejiny_instituce/bankovni_urad_ministerstva_financi/index.html>.
- [25] ČNB: *Historie ČNB* [online]. [cit. 2017-02-03]. Dostupné z: <http://www.historie.cnb.cz/cs/dejiny_instituce/narodni_bank_a_ceskoslovenska/index.html>.
- [26] ČNB: *Historie ČNB* [online]. [cit. 2017-02-03]. Dostupné z: <http://www.historie.cnb.cz/cs/dejiny_instituce/narodni_bank_a_pro_cechy_a_moravu/index.html>.
- [27] ČNB: *Historie ČNB* [online]. [cit. 2017-02-03]. Dostupné z: <http://www.historie.cnb.cz/cs/dejiny_instituce/narodni_bank_a_ceskoslovenska_1945/index.html>.
- [28] ČNB: *Historie ČNB* [online]. [cit. 2017-02-03]. Dostupné z: <http://www.historie.cnb.cz/cs/dejiny_instituce/statni_bank_a_ceskoslovenska/index.html>.
- [29] ČNB: *Historie ČNB* [online]. [cit. 2017-02-03]. Dostupné z: <http://www.historie.cnb.cz/cs/dejiny_instituce/statni_bank_a_ceskoslovenska_centralni_bank/index.html>.
- [30] ČNB: *Historie ČNB* [online]. [cit. 2017-02-03]. Dostupné z: <<http://www.historie.cnb.cz/cs/>>.
- [31] ČNB: *Měnověpolitické nástroje* [online]. [cit. 2017-02-10]. Dostupné z: <http://www.cnb.cz/cs/menova_politika/mp_nastroje/>.
- [32] ČNB: *Měnový kurz jako nástroj měnové politiky – nejčastější otázky a odpovědi* [online]. [cit. 2017-02-12]. Dostupné z: <https://www.cnb.cz/cs/faq/menovy_kurz_jako_nastroj_menove_politiky.html>.
- [33] ČNB: *Monitoring centrálních bank - červen 2009* [online]. [cit. 2017-02-16]. Dostupné z: <http://www.cnb.cz/miranda2/export/sites/www.cnb.cz/cs/menova_politika/monitoring_centralnich_bank/download/0902_mcb.pdf>.
- [34] ČNB: *Monitoring centrálních bank - prosinec 2008* [online]. [cit. 2017-02-17]. Dostupné z:

- <http://www.cnb.cz/miranda2/export/sites/www.cnb.cz/cs/menova_politika/monitoring_centralnich_bank/download/0804_mcb.pdf>.
- [35] ČNB: *Monitoring centrálních bank - září 2007* [online]. [cit. 2017-02-14]. Dostupné z: <http://www.cnb.cz/miranda2/export/sites/www.cnb.cz/cs/menova_politika/monitoring_centralnich_bank/download/0703_mcb.pdf>.
- [36] ČNB: *O ČNB* [online]. [cit. 2017-02-04]. Dostupné z: <http://www.cnb.cz/cs/o_cnb/>.
- [37] ČNB: *Organizační struktura* [online]. [cit. 2017-03-10]. Dostupné z: <http://www.cnb.cz/cs/o_cnb/organizacni_struktura/>.
- [38] ČNB: *Seznam měnových finančních institucí v České republice* [online]. [cit. 2016-08-17]. Dostupné z: <http://www.cnb.cz/miranda2/export/sites/www.cnb.cz/cs/statistika/menova_bankovni_stat/seznamy_mbs/seznam_mfi/CZ_MFI_CZ_verze.xls>.
- [39] ČNB: *Slovník pojmů* [online]. [cit. 2017-04-07]. Dostupné z: <<https://www.cnb.cz/cs/obecne/slovník/p.html>>.
- [40] ČNB: *Struktura peněz v oběhu podle stavu ke dni 31. 12. 2016* [online]. [cit. 2017-02-09]. Dostupné z: <http://www.cnb.cz/cs/platidla/obeh/struktura_/index.html>.
- [41] ČNB: *Účty – komu může ČNB vést účet* [online]. [cit. 2017-02-09]. Dostupné z: <https://www.cnb.cz/cs/faq/ucty_komu_muze_cnb_vest_ucet.html>.
- [42] ČNB: *Úloha měnové politiky* [online]. [cit. 2017-02-10]. Dostupné z: <http://www.cnb.cz/cs/menova_politika/uloha.html>.
- [43] ČNB: *Vybrané devizové kurzy - grafy* [online]. [cit. 2017-02-12]. Dostupné z: <http://www.cnb.cz/cs/financni_trhy/devizovy_trh/kurzy_devizoveho_trhu/grafy_form.jsp>.
- [44] ČNB: *Výroční zpráva 2015* [online]. [cit. 2017-04-05]. Dostupné z: <https://www.cnb.cz/miranda2/export/sites/www.cnb.cz/cs/o_cnb/hospodareni/vyrocní_zpravy/download/vyrocní_zprava_2015.pdf>.
- [45] ČNB: *Výroční zprávy* [online]. [cit. 2017-04-05]. Dostupné z: <https://www.cnb.cz/cs/o_cnb/hospodareni/vyrocní_zpravy/index.html>.
- [46] ČNB: *Vývoj výše oběživa* [online]. [cit. 2017-02-09]. Dostupné z: <http://www.cnb.cz/miranda2/export/sites/www.cnb.cz/cs/platidla/obeh/obezivo_velke.gif>.

- [47] ČSOB: *Výroční zpráva 2015* [online]. [cit. 2016-08-21]. Dostupné z: <<https://www.csob.cz/portal/documents/10710/444804/vz-csob-2015.pdf>>.
- [48] ECB: *Annual consolidated balance sheet of the Eurosystem* [online]. [cit. 2017-04-19]. Dostupné z: <<https://www.ecb.europa.eu/pub/annual/balance/html/index.en.html>>.
- [49] ECB: *Asset purchase programmes* [online]. [cit. 2017-02-15]. Dostupné z: <<https://www.ecb.europa.eu/mopo/implement/omt/html/index.en.html>>.
- [50] ECB: *Činnost* [online]. [cit. 2017-02-13]. Dostupné z: <<https://www.ecb.europa.eu/ecb/tasks/html/index.cs.html>>.
- [51] ECB: *Forward guidance* [online]. [cit. 2017-02-17]. Dostupné z: <https://www.ecb.europa.eu/mopo/pdf/Box_1_mb201307en.pdf?ef19e882f1c0acb99c9b452935c99194>.
- [52] ECB: *Generální rada* [online]. [cit. 2017-02-13]. Dostupné z: <<https://www.ecb.europa.eu/ecb/orga/decisions/genc/html/index.cs.html>>.
- [53] ECB: *Hospodářská a měnová unie* [online]. [cit. 2017-02-13]. Dostupné z: <<https://www.ecb.europa.eu/ecb/history/emu/html/index.cs.html>>.
- [54] ECB: *Key ECB interest rates* [online]. [cit. 2017-02-14]. Dostupné z: <http://www.ecb.europa.eu/stats/policy_and_exchange_rates/key_ecb_interest_rates/html/index.en.html>.
- [55] ECB: *Life below zero: Learning about negative interest rates* [online]. [cit. 2017-02-03]. Dostupné z: <<http://www.ecb.europa.eu/press/key/date/2014/html/sp140909.en.html>>.
- [56] ECB: *Rada guvernérů* [online]. [cit. 2017-02-13]. Dostupné z: <<https://www.ecb.europa.eu/ecb/orga/decisions/govc/html/index.cs.html>>.
- [57] ECB: *The ECB's definition of euro area monetary aggregates* [online]. [cit. 2017-04-19]. Dostupné z: <http://www.ecb.europa.eu/stats/money_credit_banking/monetary_aggregates/html/history_content.en.html>.
- [58] ECB: *The Eurosystem's instruments* [online]. [cit. 2017-02-12]. Dostupné z: <<http://www.ecb.europa.eu/mopo/implement/html/index.en.html>>.
- [59] ECB: *Úloha ECB* [online]. [cit. 2017-02-04]. Dostupné z: <<https://www.ecb.europa.eu/ecb/orga/escb/ecb-mission/html/index.cs.html>>.

- [60] ECB: *Výkonná rada* [online]. [cit. 2017-02-13]. Dostupné z: <<https://www.ecb.europa.eu/ecb/orga/decisions/eb/html/index.cs.html>>.
- [61] ECB: *What are minimum reserve requirements?* [online]. [cit. 2017-02-14]. Dostupné z: <https://www.ecb.europa.eu/explainers/tell-me/html/minimum_reserve_req.en.html>.
- [62] Equa bank: *O nás* [online]. [cit. 2016-08-21]. Dostupné z: <<https://www.equabank.cz/o-nas>>.
- [63] Equa bank: *Výroční zpráva 2015* [online]. [cit. 2016-08-21]. Dostupné z: <<https://www.equabank.cz/download/838-vz-equabank-2015-cz.pdf>>.
- [64] ERB Bank: *Výroční zpráva 2015* [online]. [cit. 2016-08-21]. Dostupné z: <<http://www.erbank.cz/images/PDF/Vyrocnizprava-2015-CZ.pdf>>.
- [65] Euro: *Švýcarsko tvrdě pociťuje zánik bankovního tajemství* [online]. [cit. 2016-11-20]. Dostupné z: <<http://www.euro.cz/politika/svycarsko-tvrde-pocituje-zanik-bankovniho-tajemstvi-1294880>>.
- [66] Euroskop.cz: *Kořeny a průběh krize eurozóny* [online]. [cit. 2017-04-18]. Dostupné z: <<https://www.euroskop.cz/9026/sekce/koreny-a-prubeh-krize-eurozony/>>.
- [67] Eurostat [online]. [cit. 2017-02-16]. Dostupné z: <<http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitViewTableAction.do>>.
- [68] Expobank: *Výroční zpráva 2015* [online]. [cit. 2016-08-21]. Dostupné z: <<https://www.expobank.cz/wp-content/uploads/2016/05/expobank-annual-report-CZ-EN-2015.pdf>>.
- [69] FED: *Conducting Monetary Policy* [online]. [cit. 2017-02-16]. Dostupné z: <https://www.federalreserve.gov/pf/pdf/pf_3.pdf>.
- [70] FED: *Credit and Liquidity Programs and the Balance Sheet* [online]. [cit. 2017-02-17]. Dostupné z: <https://www.federalreserve.gov/monetarypolicy/bst_openmarketops.htm>.
- [71] FED: *Expired Policy Tools* [online]. [cit. 2017-02-16]. Dostupné z: <<https://www.federalreserve.gov/monetarypolicy/expiredtools.htm>>.
- [72] FED: *Money Stock Measures* [online]. [cit. 2017-04-07]. Dostupné z: <<https://www.federalreserve.gov/releases/h6/perfeval2015.htm>>.
- [73] FED: *Overview of the Federal Reserve System* [online]. [cit. 2017-02-16]. Dostupné z: <https://www.federalreserve.gov/pf/pdf/pf_1.pdf>.

- [74] FED: *Reserve Requirements* [online]. [cit. 2017-02-16]. Dostupné z: <<https://www.federalreserve.gov/monetarypolicy/reservereq.htm#table2>>.
- [75] FED: *Speech* [online]. [cit. 2017-02-16]. Dostupné z: <<https://www.federalreserve.gov/newsevents/speech/bernanke20131119a.htm>>.
- [76] FED: *Structure of the Federal Reserve System* [online]. [cit. 2017-02-08]. Dostupné z: <<https://www.federalreserve.gov/aboutthefed/structure-federal-reserve-system.htm>>.
- [77] FED: *The Three Key System Entities* [online]. [cit. 2017-02-10]. Dostupné z: <https://www.federalreserve.gov/pf/pdf/pf_2.pdf>.
- [78] Federal Financial Institutions Examination Council: *National Inforamtional Center* [online]. [cit. 2016-11-19]. Dostupné z: <<https://www.ffiec.gov/nicpubweb/nicweb/HCSGreaterThan10B.aspx>>.
- [79] Federal Reserve Bank of New York: *Tentative Outright Treasury Operation Schedule* [online]. [cit. 2017-03-20]. Dostupné z: <https://www.newyorkfed.org/markets/tot_operation_schedule.html#tabs-2>.
- [80] Federal reserve bank of St. Louis: *Four Stories of Quantitative Easing* [online]. [cit. 2017-02-17]. Dostupné z: <<https://files.stlouisfed.org/files/htdocs/publications/review/13/01/Fawley.pdf>>.
- [81] Federal Reserve: *Current Discount Rates* [online]. [cit. 2017-02-16]. Dostupné z: <<https://www.frbdiscountwindow.org/en/Pages/Discount-Rates/Current-Discount-Rates.aspx>>.
- [82] Fio banka: *Výroční zpráva 2015* [online]. [cit. 2016-08-21]. Dostupné z: <http://www.fio.cz/docs/cz/Fio_bank_a_VZ_2015_CZ.pdf>.
- [83] FRANTA, M. a kol. *Měnový kurz jako nástroj při nulových úrokových sazbách: případ ČR* [online]. [cit. 2017-02-03]. Dostupné z: <https://www.cnb.cz/miranda2/export/sites/www.cnb.cz/cs/vyzkum/vyzkum_publicace/rpn/download/rpn_3_2014_cz.pdf>.
- [84] FRED: *All Federal Reserve Banks: Total Assets* [online]. [cit. 2017-02-17]. Dostupné z: <<https://fred.stlouisfed.org/series/WALCL>>.
- [85] FRED: *Commercial Banks in the U.S.* [online]. [cit. 2016-11-19]. Dostupné z: <<https://fred.stlouisfed.org/series/USNUM#0>>.

- [86] FRED: *Effective Federal Funds Rate* [online]. [cit. 2017-02-16]. Dostupné z: <<https://fred.stlouisfed.org/series/FEDFUNDS#0>>.
- [87] FRED: *Real Gross Domestic Product for Czech Republic* [online]. [cit. 2017-04-18]. Dostupné z: <<https://fred.stlouisfed.org/series/CLVMNACSCAB1GQCZ>>.
- [88] FRED: *Real Gross Domestic Product for Euro area (19 countries)* [online]. [cit. 2017-04-18]. Dostupné z: <<https://fred.stlouisfed.org/series/CLVMNACSCAB1GQEA19>>.
- [89] FRED: *Real Gross Domestic Product for Switzerland* [online]. [cit. 2017-04-18]. Dostupné z: <<https://fred.stlouisfed.org/series/CLVMNACSCAB1GQCH>>.
- [90] FRED: *Real Gross Domestic Product* [online]. [cit. 2017-04-18]. Dostupné z: <<https://fred.stlouisfed.org/series/GDPMC1>>.
- [91] HANNAN, E. J., & QUINN, B. G. (1979). The determination of the order of an autoregression. *Journal of the Royal Statistical Society. Series B (Methodological)*, 190-195.
- [92] HEFFERNAN, S. *Modern banking*. Hoboken, NJ: John Wiley, 2005. 736 s. ISBN 04-700-9500-8.
- [93] HINDLS, R. *Statistika pro ekonomy*. 8. vyd. Praha: Professional Publishing, 2007. 418 s. ISBN 978-80-86946-43-6.
- [94] HM Treasury [online]. [cit. 2016-11-27]. Dostupné z: <https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/326788/Establishing_a_financial_services_institution_in_the_UK.pdf>.
- [95] HSBC: *UK Banking Reform* [online]. [cit. 2016-11-27]. Dostupné z: <<http://www.hsbcnet.com/gbm/financial-regulation/uk-banking-reform>>.
- [96] Hypoteční banka: *Výroční zpráva 2015* [online]. [cit. 2016-08-21]. Dostupné z: <https://www.hypotecnibanka.cz/_sys_/FileStorage/download/2/1289/hb_vz_2015.pdf>.
- [97] J&T Banka: *V čem jsme jini* [online]. [cit. 2016-08-21]. Dostupné z: <<https://www.jtbank.cz/#v-cem-jsme-jini>>.
- [98] J&T Banka: *Výroční zpráva 2015* [online]. [cit. 2016-08-21]. Dostupné z: <https://www.jtbank.cz/public/a7/21/c3/29333_115283_VZ_JT_BANKA_2015_CZ_fi_nal.PDF>.

- [99] Japanese Bankers Association: *List of Members* [online]. [cit. 2016-11-25]. Dostupné z: <<http://www.zenginkyo.or.jp/en/outline/list-of-members/>>.
- [100] Japanese Bankers Association: *Principal Financial Institutions* [online]. [cit. 2016-11-25]. Dostupné z: <<http://www.zenginkyo.or.jp/en/banks/principal/>>.
- [101] JÍLEK, J. *Finance v globální ekonomice II*. Praha: Grada, 2013. 560 s. ISBN 978-80-247-4516-9.
- [102] KAUFMANN, S., & KUGLER, P. (2008). Does money matter for inflation in the euro area?. *Contemporary Economic Policy*, 26(4), 590-606.
- [103] KING, R. G., & LEVINE, R. (1993). Finance and growth: Schumpeter might be right. *The quarterly journal of economics*, 108(3), 717-737.
- [104] KING, R. G., & LEVINE, R. (1993). Finance, entrepreneurship and growth. *Journal of Monetary economics*, 32(3), 513-542.
- [105] KOMÁREK, L. a kol. *Globální ekonomický výhled – leden* [online]. [cit. 2017-02-03]. Dostupné z: <https://www.cnb.cz/miranda2/export/sites/www.cnb.cz/cs/menova_politika/gev/gev_2014/gev_2014_01.pdf>.
- [106] Komerční banka: *Výroční zpráva 2015* [online]. [cit. 2016-08-21]. Dostupné z: <<https://www.kb.cz/file/cs/o-bance/vztahy-s-investory/publikace/vyrocnizpravy/kb-2015-vyrocnizprava.pdf?2079ac9a8c9b93989d387f79c46dd7f>>.
- [107] KUNEŠOVÁ, H. *Světová ekonomika: nové jevy a perspektivy*. 3., přeprac. a dopl. vyd. Praha: C.H. Beck, 2014. 416 s. ISBN 978-80-7400-502-2.
- [108] LÜTKEPOHL, H., & WOLTERS, J. (1999). A money demand system for German M3. In *Money demand in Europe* (pp. 105-120). Physica-Verlag HD.
- [109] Marketwatch: *Draghi moving toward his first monetary tightening* [online]. [cit. 2017-04-19]. Dostupné z: <<http://www.marketwatch.com/story/draghi-moving-toward-his-first-monetary-tightening-2017-03-06>>.
- [110] MCCALLUM, B., & NELSON, E. (2000). Monetary policy for an open economy: an alternative framework with optimizing agents and sticky prices. *Oxford Review of Economic Policy*, 16(4), 74-91.

- [111] Modrá pyramida: *Výroční zpráva 2015* [online]. [cit. 2016-08-21]. Dostupné z: <https://www.modrapyramida.cz/sites/files/modrapyramida/attachments/mpss_vz15_cz.pdf>.
- [112] MONETA Money Bank: *Výroční zpráva 2015* [online]. [cit. 2016-08-21]. Dostupné z: <<https://www.moneta.cz/documents/cz/press/mmb-vyrocnizprava-2015.pdf>>.
- [113] NELSON, E. (2003). The future of monetary aggregates in monetary policy analysis. *Journal of Monetary Economics*, 50(5), 1029-1059.
- [114] OECD: *Broad money M3* [online]. [cit. 2017-04-18]. Dostupné z: <<https://data.oecd.org/money/broad-money-m3.htm>>.
- [115] OECD: *Employment rate* [online]. [cit. 2017-04-18]. Dostupné z: <<https://data.oecd.org/emp/employment-rate.htm>>.
- [116] OECD: *Inflation* [online]. [cit. 2017-04-18]. Dostupné z: <<https://data.oecd.org/price/inflation-cpi.htm>>.
- [117] POLOUČEK, S. *Peníze, banky, finanční trhy*. Praha: C.H. Beck, 2009. 415 s. ISBN 978-80-7400-152-9.
- [118] PPF Banka: *Výroční zpráva 2015* [online]. [cit. 2016-08-21]. Dostupné z: <<https://www.ppfbanka.cz/cz/o-nas/vyrocnizpravy.html>>.
- [119] Raiffeisen stavební spořitelna: *Výroční zpráva 2015* [online]. [cit. 2016-08-21]. Dostupné z: <<https://www.rsts.cz/vyrocnizpravy/>>.
- [120] Raiffeisenbank: *Výroční zpráva 2015* [online]. [cit. 2016-08-21]. Dostupné z: <<https://www.rb.cz/attachments/vyrocnizpravy/vz-rb-15-cz.pdf>>.
- [121] REVENDA, Z. *Centrální bankovníctví*. 3., aktualiz. vyd. Praha: Management Press, 2011. 558 s. ISBN 978-80-7261-230-7.
- [122] REVENDA, Z. *Peněžní ekonomie a bankovníctví*. 5., aktualiz. vyd. Praha: Management Press, 2012. 423 s. ISBN 978-80-7261-240-6.
- [123] Sberbank: *Výroční zpráva 2015* [online]. [cit. 2016-08-21]. Dostupné z: <<https://www.sberbankcz.cz/povinne-uvarejnovane-informace>>.
- [124] SCHWARZ, G. (1978). Estimating the dimension of a model. *The annals of statistics*, 6(2), 461-464.

- [125] SINGER, M. *Nekonvenční nástroje centrálních bank v průběhu krize a měnová politika ČNB* [online]. [cit. 2017-02-12]. Dostupné z: <https://www.cnb.cz/miranda2/export/sites/www.cnb.cz/cs/verejnost/pro_media/konference_projevy/vystoupeni_projevy/download/singer_20150414_zuc.pdf>.
- [126] SNB: *Annual Report* [online]. [cit. 2017-04-19]. Dostupné z: <https://www.snb.ch/en/iabout/pub/annrep/id/pub_annrep>.
- [127] SNB: *Current interest rates and exchange rates* [online]. [cit. 2017-02-16]. Dostupné z: <https://www.snb.ch/en/iabout/stat/statrep/id/current_interest_exchange_rates#t2>.
- [128] SNB: *Foreign exchange rates – Month* [online]. [cit. 2017-02-16]. Dostupné z: <[https://data.snb.ch/en/topics/ziredev#!/cube/devkum?fromDate=2005-01&toDate=2017-01&dimSel=D0\(M0\),D1\(EUR1\)](https://data.snb.ch/en/topics/ziredev#!/cube/devkum?fromDate=2005-01&toDate=2017-01&dimSel=D0(M0),D1(EUR1))>.
- [129] SNB: *Goals and responsibilities of the Swiss National Bank* [online]. [cit. 2017-02-13]. Dostupné z: <https://www.snb.ch/en/iabout/snb/id/snb_tasks>.
- [130] SNB: *Monetary aggregate definitions* [online]. [cit. 2017-04-07]. Dostupné z: <http://www.snb.ch/en/mmr/reference/monpol_monstat_definition/source/monpol_monstat_definition.en.pdf>.
- [131] SNB: *Monetary policy strategy* [online]. [cit. 2017-02-16]. Dostupné z: <https://www.snb.ch/en/iabout/monpol/id/monpol_strat#t15>.
- [132] SNB: *Money market rates* [online]. [cit. 2017-02-16]. Dostupné z: <[https://data.snb.ch/en/topics/ziredev#!/cube/zimoma?fromDate=2008-01&toDate=2017-02&dimSel=D0\(3M0\)](https://data.snb.ch/en/topics/ziredev#!/cube/zimoma?fromDate=2008-01&toDate=2017-02&dimSel=D0(3M0))>.
- [133] SNB: *Organisation* [online]. [cit. 2017-02-13]. Dostupné z: <https://www.snb.ch/en/iabout/snb/org/id/snb_org_org>.
- [134] Stavební spořitelna: *Výroční zpráva 2015* [online]. [cit. 2016-08-21]. Dostupné z: <<http://www.burinka.cz/file/edee/cs/vyrocní-zpravy/sscs-vyrocní-zprava-za-rok-2015.pdf>>.
- [135] Swiss Bankers Association: *2015 Banking Barometer* [online]. [cit. 2016-11-25]. Dostupné z: <http://www.swissbanking.org/en/media/positions-and-press-releases/2015-banking-barometer-rise-in-assets-under-management-and-an-increase-in-net-income-despite-a-challenging-environment-stable-employment-trend-expected-for-2015/1100003_e.pdf/view>.

- [136] Swiss Bankers Association: *The Swiss Financial Centre (2016)* [online]. [cit. 2016-11-23]. Dostupné z: <http://www.swissbanking.org/en/financial-centre/20130715-fp_motor_der_schweizer_wirtschaft_en.pdf/view>.
- [137] UniCredit Bank: *Výroční zpráva 2015* [online]. [cit. 2016-08-21]. Dostupné z: <https://www.unicreditbank.cz/content/dam/cee2020-pws-cz/cz-dokumenty/tiskove-zpravy/VZ_UCB_2015_CZ_t1.pdf>.
- [138] WEBER, A. A. (1994, December). Testing long-run neutrality: empirical evidence for G7-countries with special emphasis on Germany. In *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy* (Vol. 41, pp. 67-117). North-Holland.
- [139] WU, J. C., & XIA, F. D. (2016). Measuring the macroeconomic impact of monetary policy at the zero lower bound. *Journal of Money, Credit and Banking*, 48(2-3), 253-291.
- [140] Wüstenrot hypoteční banka: *Výroční zpráva 2015* [online]. [cit. 2016-08-21]. Dostupné z: <<https://www.wuestenrot.cz/getmedia/cf68889e-712a-48af-8693-db6b463c2a94/Vyrocnizprava-Wustenrot-hypotecni-banka-a-s-2015.pdf>>.
- [141] Wüstenrot stavební spořitelna: *Výroční zpráva 2015* [online]. [cit. 2016-08-21]. Dostupné z: <https://www.wuestenrot.cz/getmedia/ddd25ed3-5f70-493b-9231-19d0b3a7932d/Vyrocnizprava-Wustenrot-stavebni-sporitelna-a-s-2015_1.pdf>.
- [142] Zákon č. 21/1992 Sb., o bankách, ve znění pozdějších předpisů
- [143] Zákon č. 6/1993 Sb., o České národní bance, ve znění pozdějších předpisů

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A Kompletní tabulky testování optimálního řádu zpoždění

Příloha B Grafické znázornění časových řad před a po provedení difference

Příloha A - Kompletní tabulky testování optimálního řádu zpoždění

Řád zpoždění	AIC	BIC	HQC
1	1,934123	2,071536	1,979671
2	1,825948	2,009165	1,886679
3	1,531615	1,760636	1,607529
4	1,532196	1,807022	1,623293
5	1,547053	1,867683	1,653333
6	1,603069	1,969503	1,724531
7	1,665264	2,077502	1,801909
8	1,667703	2,125746	1,819531

Optimální řád zpoždění pro proměnnou CPIUSA s konstantou

Zdroj: vlastní zpracování na základě výsledků z programu Gretl 1.9.4

Řád zpoždění	AIC	BIC	HQC
1	2,225738	2,408955	2,286470
2	1,947394	2,176415	2,023308
3	1,837767	2,112593	1,928864
4	1,756898	2,077528	1,863178
5	0,775843	1,142277	0,897306
6	0,833809	1,246047	0,970454
7	0,857580	1,315623	1,009408
8	0,862177	1,366024	1,029188

Optimální řád zpoždění pro proměnnou CPIEU s konstantou a trendem

Zdroj: vlastní zpracování na základě výsledků z programu Gretl 1.9.4

Řád zpoždění	AIC	BIC	HQC
1	1,978429	2,115842	2,023977
2	1,954400	2,137617	2,015132
3	1,509697	1,738718	1,585611
4	1,555931	1,830757	1,647028
5	1,606822	1,927452	1,713102
6	1,647114	2,013548	1,768577
7	1,702159	2,114397	1,838804
8	1,736746	2,194788	1,888574

Optimální řád zpoždění pro proměnnou CPIUSA s trendem

Zdroj: vlastní zpracování na základě výsledků z programu Gretl 1.9.4

Řád zpoždění	AIC	BIC	HQC
1	1,638337	1,775749	1,683885
2	1,537716	1,720933	1,598448
3	1,536373	1,765394	1,612287
4	1,160246	1,435072	1,251343
5	1,091379	1,412008	1,197658
6	0,709757	1,076191	0,831219
7	0,746959	1,159197	0,883604
8	0,702726	1,160769	0,854554

Optimální řád zpoždění pro proměnnou CPICH s konstantou

Zdroj: vlastní zpracování na základě výsledků z programu Gretl 1.9.4

Řád zpoždění	AIC	BIC	HQC
1	1,879392	2,062609	1,940123
2	1,825874	2,054895	1,901788
3	1,483648	1,758473	1,574744
4	1,509566	1,830195	1,615845
5	1,514922	1,881356	1,636384
6	1,577258	1,989497	1,713904
7	1,634397	2,092440	1,786225
8	1,500574	2,004421	1,667585

Optimální řád zpoždění pro proměnnou CPIUSA s konstantou a trendem

Zdroj: vlastní zpracování na základě výsledků z programu Gretl 1.9.4

Řád zpoždění	AIC	BIC	HQC
1	1,849200	1,986613	1,894749
2	1,608711	1,791928	1,669443
3	1,608711	1,877814	1,724707
4	1,154525	1,429351	1,245622
5	1,118097	1,438726	1,224376
6	0,707929	1,074363	0,829391
7	0,749565	1,161803	0,886210
8	0,717332	1,175375	0,869160

Optimální řád zpoždění pro proměnnou CPICH s trendem

Zdroj: vlastní zpracování na základě výsledků z programu Gretl 1.9.4

Řád zpoždění	AIC	BIC	HQC
1	2,386236	2,523649	2,431784
2	2,053245	2,236462	2,113976
3	1,929138	2,158159	2,005052
4	1,784290	2,059116	1,875387
5	1,257725	1,578355	1,364005
6	1,021412	1,387846	1,142875
7	1,073116	1,485354	1,209761
8	1,123195	1,581237	1,275023

Optimální řád zpoždění pro proměnnou CPIEU s konstantou

Zdroj: vlastní zpracování na základě výsledků z programu Gretl 1.9.4

Řád zpoždění	AIC	BIC	HQC
1	1,630658	1,813875	1,691390
2	1,567208	1,796229	1,643122
3	1,538928	1,813754	1,630025
4	1,172395	1,493024	1,278674
5	1,104165	1,470599	1,225627
6	0,701918	1,114156	0,838563
7	0,740802	1,198845	0,892630
8	0,670561	1,174407	0,837572

Optimální řád zpoždění pro proměnnou CPICH s konstantou a trendem

Zdroj: vlastní zpracování na základě výsledků z programu Gretl 1.9.4

Řád zpoždění	AIC	BIC	HQC
1	2,417985	2,555398	2,463534
2	2,076886	2,260103	2,137617
3	1,957511	2,186532	2,033425
4	1,810239	2,085064	1,901336
5	1,299885	1,620515	1,406165
6	1,054564	1,420998	1,176027
7	1,103923	1,516161	1,240568
8	1,152014	1,610057	1,303842

Optimální řád zpoždění pro proměnnou CPIEU s trendem

Zdroj: vlastní zpracování na základě výsledků z programu Gretl 1.9.4

Řád zpoždění	AIC	BIC	HQC
1	2,069624	2,207036	2,115172
2	2,131949	2,315166	2,192680
3	2,066964	2,295985	2,142878
4	2,125075	2,399900	2,216172
5	1,759902	2,080531	1,866181
6	1,552261	1,918695	1,673723
7	1,578603	1,990841	1,715249
8	1,551867	2,009909	1,703695

Optimální řád zpoždění pro proměnnou CPICZ s konstantou

Zdroj: vlastní zpracování na základě výsledků z programu Gretl 1.9.4

Řád zpoždění	AIC	BIC	HQC
1	2,109572	2,246985	2,155121
2	2,169785	2,353002	2,230516
3	2,087546	2,316568	2,163460
4	2,142979	2,417804	2,234076
5	1,784551	2,105181	1,890831
6	1,588429	1,954863	1,709892
7	1,611088	2,023327	1,747734
8	1,580224	2,038267	1,732052

Optimální řád zpoždění pro proměnnou CPICZ s trendem

Zdroj: vlastní zpracování na základě výsledků z programu Gretl 1.9.4

Řád zpoždění	AIC	BIC	HQC
1	22,236639	22,374052	22,282188
2	21,563162	21,746379	21,623893
3	21,583998	21,813019	21,659912
4	21,461135	21,735960	21,552232
5	21,459688	21,780318	21,565968
6	21,420679	21,787113	21,542141
7	21,349600	21,761838	21,486245
8	21,391630	21,849673	21,543458

Optimální řád zpoždění pro proměnnou GDPEU s konstantou

Zdroj: vlastní zpracování na základě výsledků z programu Gretl 1.9.4

Řád zpoždění	AIC	BIC	HQC
1	2,052734	2,235951	2,113466
2	2,110379	2,339400	2,186293
3	2,079294	2,354119	2,170391
4	2,140598	2,461228	2,246878
5	1,345781	1,712215	1,467243
6	1,404504	1,816742	1,541149
7	1,465500	1,923543	1,617329
8	1,515684	2,019530	1,682695

Optimální řád zpoždění pro proměnnou CPICZ s konstantou a trendem

Zdroj: vlastní zpracování na základě výsledků z programu Gretl 1.9.4

Řád zpoždění	AIC	BIC	HQC
1	22,242329	22,379742	22,287877
2	21,866372	22,049589	21,927104
3	21,916853	22,145874	21,992767
4	21,977664	22,252490	22,068761
5	21,979091	22,299721	22,085371
6	22,010860	22,377294	22,132323
7	22,063863	22,476101	22,200508
8	22,045288	22,503331	22,197117

Optimální řád zpoždění pro proměnnou GDPEU s trendem

Zdroj: vlastní zpracování na základě výsledků z programu Gretl 1.9.4

Řád zpoždění	AIC	BIC	HQC
1	25,347765	25,485178	25,393314
2	25,048693	25,231910	25,109424
3	24,981151	25,210172	25,057065
4	25,031119	25,305945	25,122216
5	25,079363	25,399992	25,185642
6	25,135826	25,502260	25,257288
7	25,189755	25,601994	25,326401
8	25,187096	25,645139	25,338924

Optimální řád zpoždění pro proměnnou GDPUSA s konstantou

Zdroj: vlastní zpracování na základě výsledků z programu Gretl 1.9.4

Řád zpoždění	AIC	BIC	HQC
1	22,122352	22,305569	22,183083
2	21,601306	21,830328	21,677221
3	21,632539	21,907365	21,723636
4	21,523559	21,844189	21,629839
5	21,518684	21,885118	21,640146
6	21,443793	21,856031	21,580438
7	21,280992	21,739034	21,432820
8	21,252773	21,756620	21,419784

Optimální řád zpoždění pro proměnnou GDPEU s konstantou a trendem

Zdroj: vlastní zpracování na základě výsledků z programu Gretl 1.9.4

Řád zpoždění	AIC	BIC	HQC
1	25,404305	25,541718	25,449854
2	25,323196	25,506413	25,383927
3	25,380084	25,609105	25,455998
4	25,406328	25,681153	25,497425
5	25,463688	25,784318	25,569968
6	25,487271	25,853705	25,608734
7	25,537887	25,950125	25,674532
8	25,581273	26,039316	25,733101

Optimální řád zpoždění pro proměnnou GDPUSA s trendem

Zdroj: vlastní zpracování na základě výsledků z programu Gretl 1.9.4

Řád zpoždění	AIC	BIC	HQC
1	16,108190	16,245603	16,153739
2	15,971656	16,154873	16,032387
3	16,001139	16,230160	16,077053
4	16,059913	16,334739	16,151010
5	16,109653	16,430283	16,215933
6	16,171053	16,537487	16,292516
7	16,228461	16,640699	16,365106
8	16,215751	16,673794	16,367579

Optimální řád zpoždění pro proměnnou GDPCH s konstantou

Zdroj: vlastní zpracování na základě výsledků z programu Gretl 1.9.4

Řád zpoždění	AIC	BIC	HQC
1	24,792718	24,975935	24,853449
2	24,815552	25,044573	24,891466
3	24,870207	25,145033	24,961304
4	24,929259	25,249889	25,035539
5	24,970037	25,336471	25,091499
6	24,976773	25,389012	25,113419
7	25,006918	25,464961	25,158746
8	25,029436	25,533283	25,196447

Optimální řád zpoždění pro proměnnou GDPUSA s konstantou a trendem

Zdroj: vlastní zpracování na základě výsledků z programu Gretl 1.9.4

Řád zpoždění	AIC	BIC	HQC
1	16,275528	16,412940	16,321076
2	16,190851	16,374068	16,251582
3	16,252052	16,481073	16,327966
4	16,270253	16,545078	16,361350
5	16,286087	16,606716	16,392366
6	16,339618	16,706052	16,461080
7	16,383076	16,795315	16,519722
8	16,347572	16,805615	16,499400

Optimální řád zpoždění pro proměnnou GDPCH s trendem

Zdroj: vlastní zpracování na základě výsledků z programu Gretl 1.9.4

Řád zpoždění	AIC	BIC	HQC
1	16,011486	16,194703	16,072217
2	15,782427	16,011448	15,858341
3	15,689862	15,964688	15,780959
4	15,621279	15,941908	15,727558
5	15,611005	15,977439	15,732468
6	15,557249	15,969487	15,693894
7	15,436265	15,894308	15,588093
8	15,486821	15,990667	15,653831

Optimální řád zpoždění pro proměnnou GDPCH s konstantou a trendem

Zdroj: vlastní zpracování na základě výsledků z programu Gretl 1.9.4

Řád zpoždění	AIC	BIC	HQC
1	1,826641	1,964053	1,872189
2	1,817956	2,001172	1,878687
3	1,880169	2,109191	1,956083
4	1,939514	2,214339	2,030611
5	1,871368	2,191998	1,977648
6	1,918482	2,284916	2,039944
7	1,970759	2,382997	2,107404
8	1,949035	2,407078	2,100863

Optimální řád zpoždění pro proměnnou EMUSA s trendem

Zdroj: vlastní zpracování na základě výsledků z programu Gretl 1.9.4

Řád zpoždění	AIC	BIC	HQC
1	21,073145	21,210558	21,118693
2	20,700177	20,883394	20,760909
3	20,757982	20,987003	20,833896
4	20,806931	21,081756	20,898027
5	20,793777	21,114407	20,900057
6	20,811825	21,178259	20,933287
7	20,861444	21,273682	20,998089
8	20,923773	21,381816	21,075601

Optimální řád zpoždění pro proměnnou GDPCH s konstantou

Zdroj: vlastní zpracování na základě výsledků z programu Gretl 1.9.4

Řád zpoždění	AIC	BIC	HQC
1	0,781120	0,964337	0,841851
2	0,830862	1,059884	0,906776
3	0,876306	1,151131	0,967403
4	0,916816	1,237446	1,023096
5	0,834338	1,200772	0,955801
6	0,809095	1,221333	0,945740
7	0,832282	1,290324	0,984110
8	0,818340	1,322187	0,985351

Optimální řád zpoždění pro proměnnou EMUSA s konstantou a trendem

Zdroj: vlastní zpracování na základě výsledků z programu Gretl 1.9.4

Řád zpoždění	AIC	BIC	HQC
1	21,085379	21,222792	21,130928
2	20,960012	21,143229	21,020743
3	20,994428	21,223449	21,070342
4	21,042540	21,317366	21,133637
5	21,104976	21,425606	21,211256
6	20,915434	21,281868	21,036897
7	20,971607	21,383845	21,108252
8	21,009164	21,467206	21,160992

Optimální řád zpoždění pro proměnnou GDPCH s trendem

Zdroj: vlastní zpracování na základě výsledků z programu Gretl 1.9.4

Řád zpoždění	AIC	BIC	HQC
1	0,370830	0,508243	0,416379
2	0,029509	0,212726	0,090241
3	0,046451	0,275472	0,122365
4	0,106611	0,381437	0,197708
5	-0,433263	-0,112633	-0,326983
6	-0,377282	-0,010848	-0,255819
7	-0,322635	0,089603	-0,185990
8	-0,260296	0,197746	-0,108468

Optimální řád zpoždění pro proměnnou EMEU s konstantou

Zdroj: vlastní zpracování na základě výsledků z programu Gretl 1.9.4

Řád zpoždění	AIC	BIC	HQC
1	21,014374	21,197591	21,075105
2	20,761139	20,990160	20,837053
3	20,820040	21,094866	20,911137
4	20,869305	21,189935	20,975585
5	20,843448	21,209882	20,964911
6	20,873306	21,285544	21,009951
7	20,916840	21,374882	21,068668
8	20,977106	21,480953	21,144117

Optimální řád zpoždění pro proměnnou GDPCH s konstantou a trendem

Zdroj: vlastní zpracování na základě výsledků z programu Gretl 1.9.4

Řád zpoždění	AIC	BIC	HQC
1	0,137431	0,274844	0,182980
2	0,030837	0,214054	0,091568
3	0,080093	0,309115	0,156007
4	0,126680	0,401505	0,217777
5	-0,437505	-0,116876	-0,331226
6	-0,381097	-0,014663	-0,259635
7	-0,325666	0,086572	-0,189021
8	-0,263200	0,194842	-0,111372

Optimální řád zpoždění pro proměnnou EMEU s trendem

Zdroj: vlastní zpracování na základě výsledků z programu Gretl 1.9.4

Řád zpoždění	AIC	BIC	HQC
1	0,747775	0,885188	0,793324
2	0,809926	0,993143	0,870658
3	0,868697	1,097718	0,944611
4	0,902675	1,177500	0,993772
5	0,793217	1,113847	0,899497
6	0,748483	1,114917	0,869945
7	0,775085	1,187324	0,911731
8	0,758473	1,216516	0,910301

Optimální řád zpoždění pro proměnnou EMUSA s konstantou

Zdroj: vlastní zpracování na základě výsledků z programu Gretl 1.9.4

Řád zpoždění	AIC	BIC	HQC
1	0,158276	0,341493	0,219007
2	0,087072	0,316093	0,162986
3	0,101961	0,376787	0,193058
4	0,164446	0,485076	0,270726
5	-0,377751	-0,011317	-0,256288
6	-0,322020	0,090218	-0,185375
7	-0,268160	0,189883	-0,116331
8	-0,206307	0,297539	-0,039296

Optimální řád zpoždění pro proměnnou EMEU s konstantou a trendem

Zdroj: vlastní zpracování na základě výsledků z programu Gretl 1.9.4

Řád zpoždění	AIC	BIC	HQC
1	-3,705659	-3,556299	-3,676503
2	-3,788123	-3,588977	-3,749248
3	-3,693481	-3,444548	-3,644887
4	-4,260179	-3,961460	-4,201866
5	-4,172243	-3,823737	-4,104211
6	-4,093913	-3,695620	-4,016162
7	-4,001524	-3,553444	-3,914054
8	-4,305394	-3,807528	-4,208205

Optimální řád zpoždění pro proměnnou EMCH s konstantou

Zdroj: vlastní zpracování na základě výsledků z programu Gretl 1.9.4

Řád zpoždění	AIC	BIC	HQC
1	-5,539604	-5,402191	-5,494056
2	-5,511045	-5,327828	-5,450314
3	-5,572766	-5,343745	-5,496852
4	-5,512482	-5,237657	-5,421385
5	-5,527651	-5,207022	-5,421372
6	-5,640545	-5,274111	-5,519083
7	-5,631114	-5,218876	-5,494469
8	-5,570847	-5,112805	-5,419019

Optimální řád zpoždění pro proměnnou EMCZ s konstantou

Zdroj: vlastní zpracování na základě výsledků z programu Gretl 1.9.4

Řád zpoždění	AIC	BIC	HQC
1	-3,564350	-3,414990	-3,535193
2	-3,729426	-3,530280	-3,690551
3	-3,645065	-3,396132	-3,596470
4	-4,258498	-3,959778	-4,200185
5	-4,174654	-3,826148	-4,106622
6	-4,092664	-3,694371	-4,014913
7	-4,003234	-3,555155	-3,915764
8	-4,342000	-3,844134	-4,244811

Optimální řád zpoždění pro proměnnou EMCH s trendem

Zdroj: vlastní zpracování na základě výsledků z programu Gretl 1.9.4

Řád zpoždění	AIC	BIC	HQC
1	-5,129460	-4,992047	-5,083911
2	-5,128111	-4,944894	-5,067380
3	-5,203858	-4,974836	-5,127944
4	-5,160995	-4,886169	-5,069898
5	-5,101252	-4,780622	-4,994972
6	-5,403228	-5,036794	-5,281766
7	-5,439437	-5,027199	-5,302792
8	-5,384295	-4,926252	-5,232467

Optimální řád zpoždění pro proměnnou EMCZ s trendem

Zdroj: vlastní zpracování na základě výsledků z programu Gretl 1.9.4

Řád zpoždění	AIC	BIC	HQC
1	-4,311314	-4,112168	-4,272439
2	-4,242710	-3,993777	-4,194116
3	-4,541958	-4,243238	-4,483644
4	-4,475133	-4,126627	-4,407101
5	-4,392672	-3,994379	-4,314921
6	-4,435356	-3,987276	-4,347886
7	-4,367114	-3,869248	-4,269925
8	-4,591377	-4,043724	-4,484469

Optimální řád zpoždění pro proměnnou EMCH s konstantou a trendem

Zdroj: vlastní zpracování na základě výsledků z programu Gretl 1.9.4

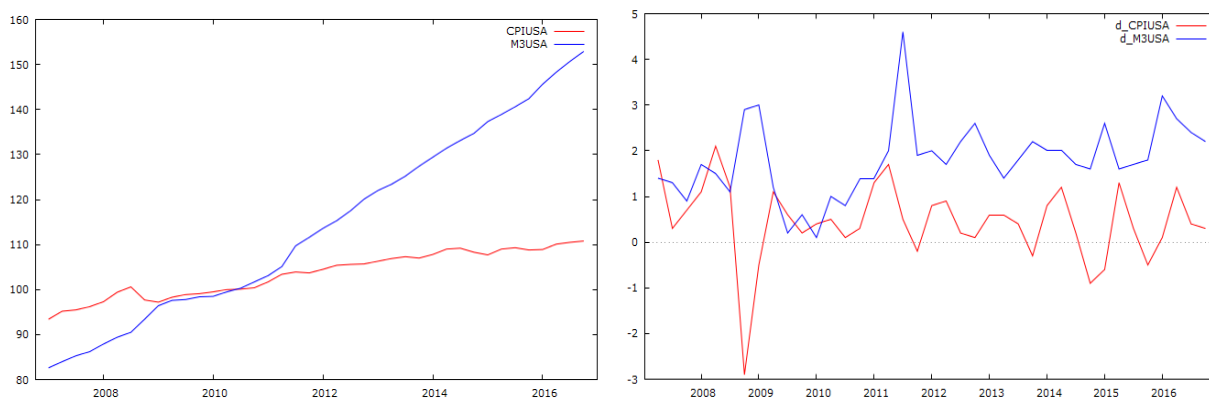
Řád zpoždění	AIC	BIC	HQC
1	-5,667587	-5,484370	-5,606856
2	-5,605217	-5,376196	-5,529303
3	-5,610490	-5,335665	-5,519393
4	-5,548699	-5,228069	-5,442419
5	-5,668020	-5,301586	-5,546558
6	-5,670157	-5,257918	-5,533511
7	-5,640243	-5,182201	-5,488415
8	-5,583168	-5,079322	-5,416157

Optimální řád zpoždění pro proměnnou EMCZ s konstantou a trendem

Zdroj: vlastní zpracování na základě výsledků z programu Gretl 1.9.4

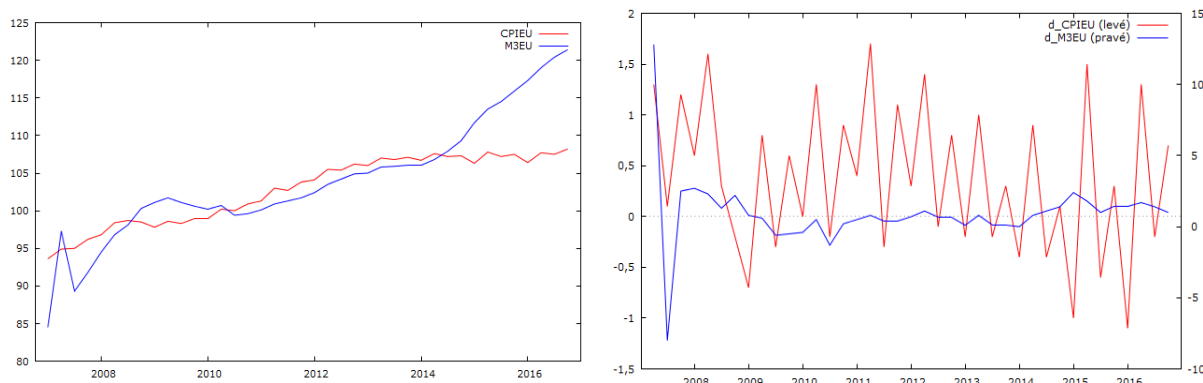
Příloha B – Grafické znázornění časových řad před a po provedení diference

Grafické znázornění časových řad CPIUSA a M3USA před a po provedení diference



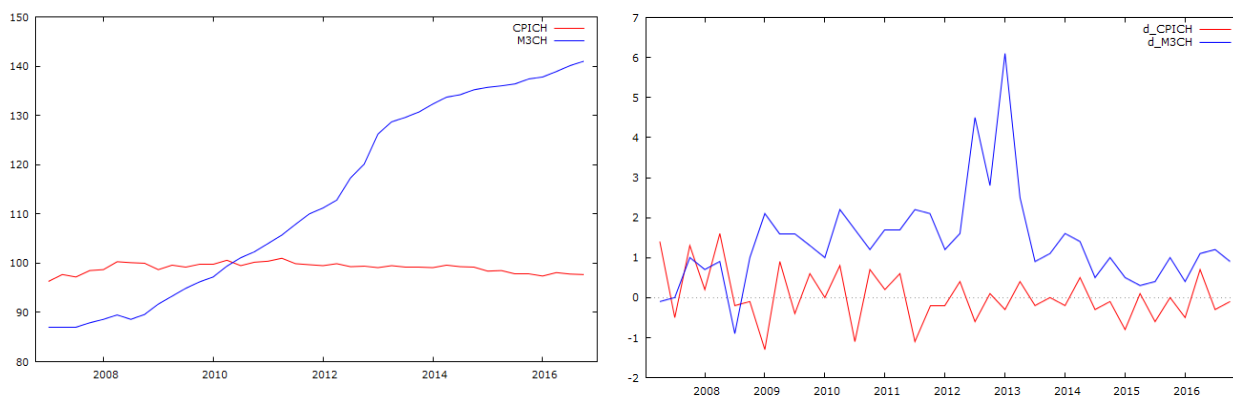
Zdroj: vlastní zpracování na základě výsledků z programu Gretl 1.9.4

Grafické znázornění časových řad CPIEU a M3EU před a po provedení diference



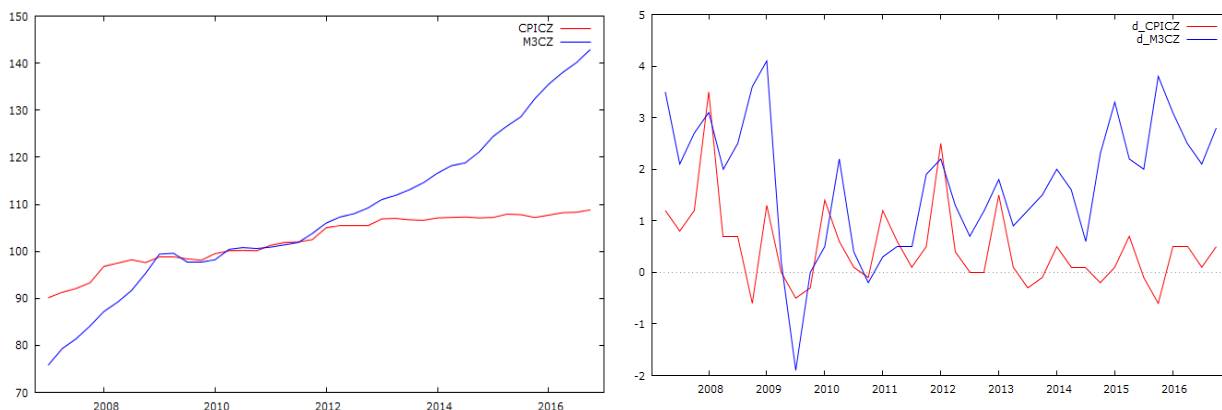
Zdroj: vlastní zpracování na základě výsledků z programu Gretl 1.9.4

Grafické znázornění časových řad CPICH a M3CH před a po provedení diference



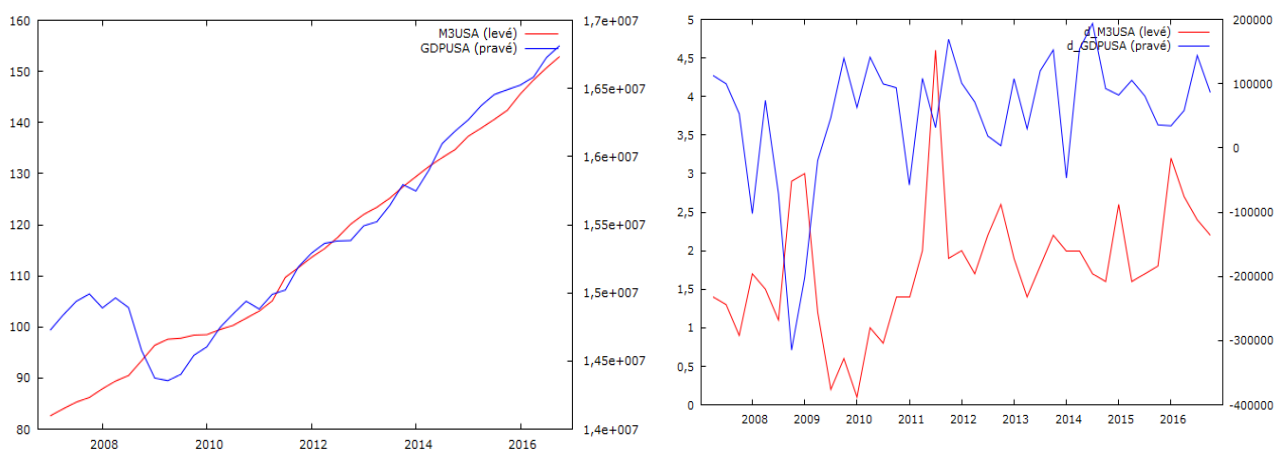
Zdroj: vlastní zpracování na základě výsledků z programu Gretl 1.9.4

Grafické znázornění časových řad CPICZ a M3CZ před a po provedení diference



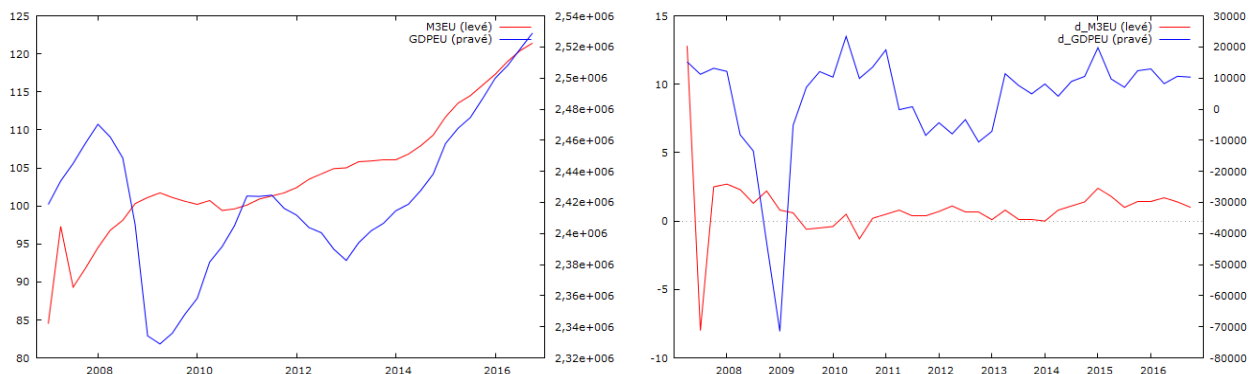
Zdroj: vlastní zpracování na základě výsledků z programu Gretl 1.9.4

Grafické znázornění časových řad GDPUSA a M3USA před a po provedení diference



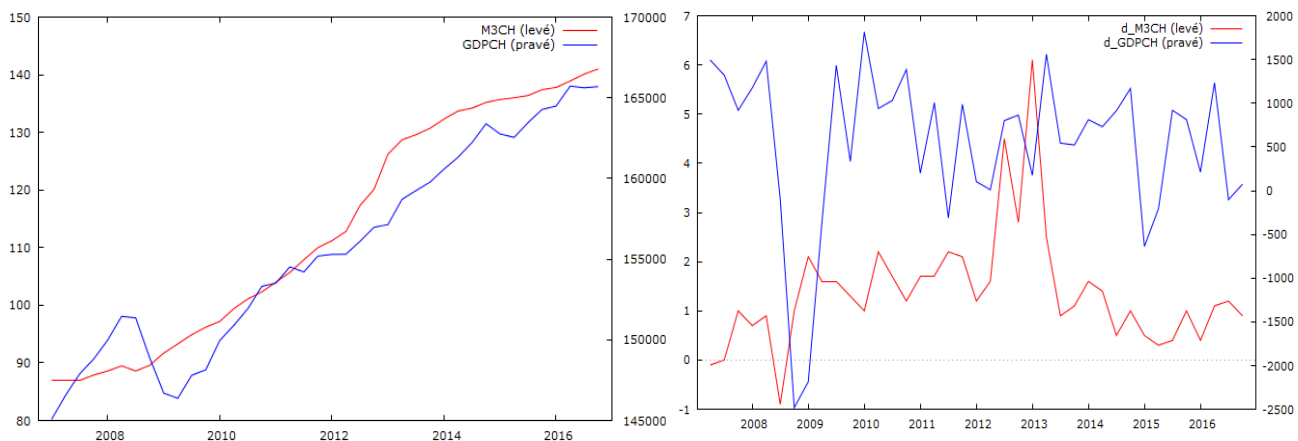
Zdroj: vlastní zpracování na základě výsledků z programu Gretl 1.9.4

Grafické znázornění časových řad GDPEU a M3EU před a po provedení diference



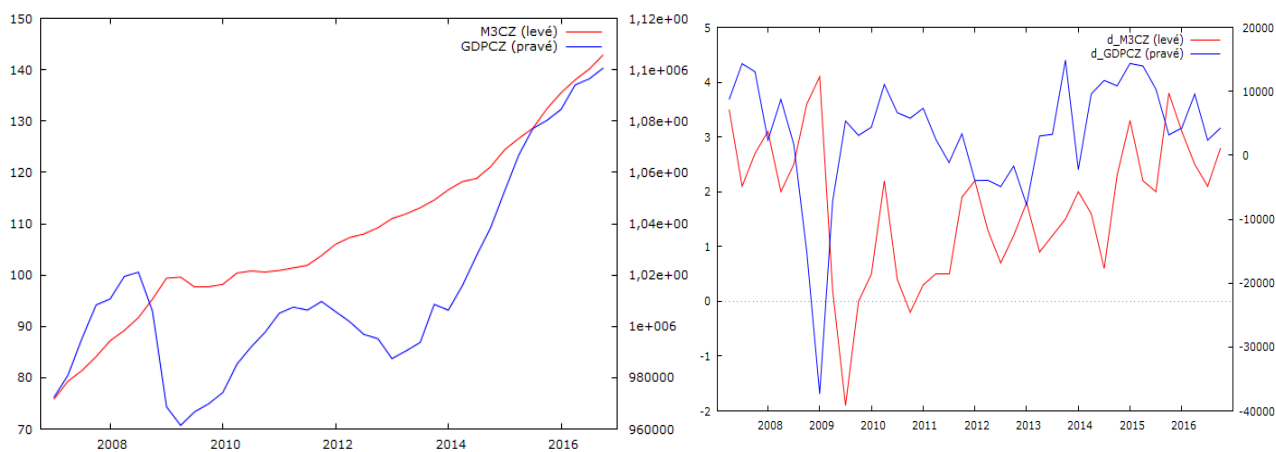
Zdroj: vlastní zpracování na základě výsledků z programu Gretl 1.9.4

Grafické znázornění časových řad GDPCH a M3CH před a po provedení diference



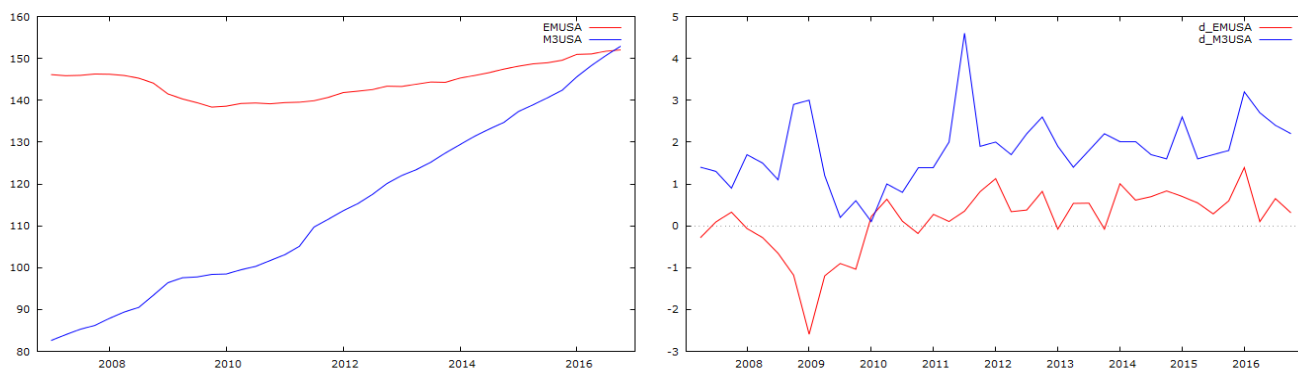
Zdroj: vlastní zpracování na základě výsledků z programu Gretl 1.9.4

Grafické znázornění časových řad GDPCZ a M3CZ před a po provedení diference



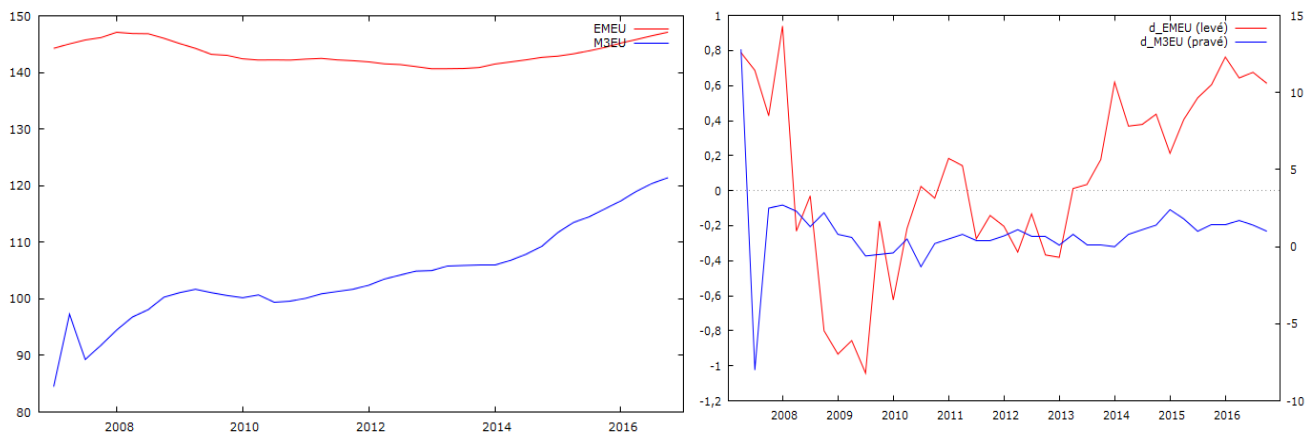
Zdroj: vlastní zpracování na základě výsledků z programu Gretl 1.9.4

Grafické znázornění časových řad EMUSA a M3USA před provedením diference



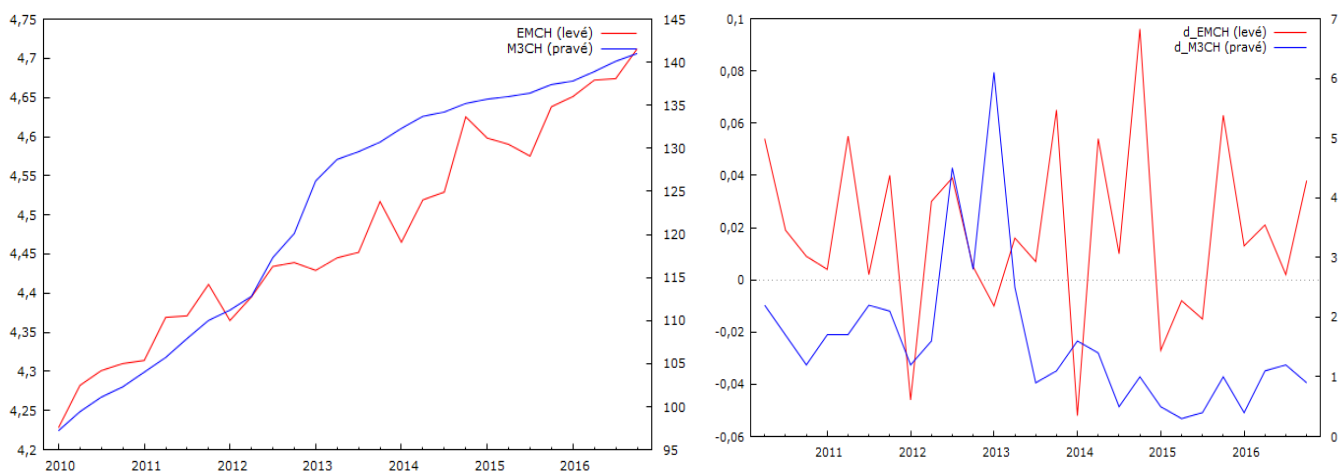
Zdroj: vlastní zpracování na základě výsledků z programu Gretl 1.9.4

Grafické znázornění časových řad EMEU a M3EU před a po provedení diference



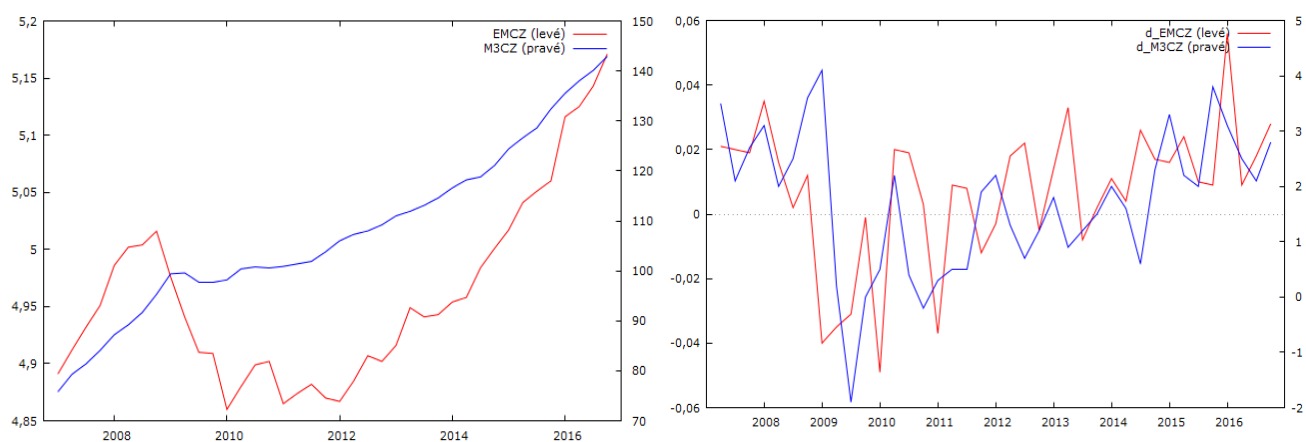
Zdroj: vlastní zpracování na základě výsledků z programu Gretl 1.9.4

Grafické znázornění časových řad EMCH a M3CH před a po provedení diference



Zdroj: vlastní zpracování na základě výsledků z programu Gretl 1.9.4

Grafické znázornění časových řad EMCZ a M3CZ před a po provedení diference



Zdroj: vlastní zpracování na základě výsledků z programu Gretl 1.9.4