národní
úložiště
šedé
literatury

Měnový kurz jako nástroj při nulových úrokových sazbách: případ ČR

Franta, Michal; Holub, Tomáš; Král, Petr; Kubicová, Ivana; Šmídková, Kateřina; Vašíček, Bořek

2014

Dostupný z http://www.nusl.cz/ntk/nusl-175306

Dílo je chráněno podle autorského zákona č. 121/2000 Sb.

Tento dokument byl stažen z Národního úložiště šedé literatury (NUŠL).

Datum stažení: 27.04.2024

Další dokumenty můžete najít prostřednictvím vyhledávacího rozhraní nusl.cz .

RESEARCH AND POLICY NOTES 3

2014

Michal Franta, Tomáš Holub, Petr Král, Ivana Kubicová, Kateřina Šmídková, Bořek Vašíček:
Měnový kurz jako nástroj při nulových úrokových sazbách: případ ČR

CNB CZECH NATIONAL BANK

RESEARCH AND POLICY NOTES

Měnový kurz jako nástroj při nulových úrokových sazbách: případ ČR

Michal Franta
Tomáš Holub
Petr Král
Ivana Kubicová
Kateřina Šmídková
Bořek Vašíček

3/2014

CNB RESEARCH AND POLICY NOTES

The Research and Policy Notes of the Czech National Bank (CNB) are intended to disseminate the results of the CNB's research projects as well as the other research activities of both the staff of the CNB and collaborating outside contributors, including invited speakers. The Notes aim to present topics related to strategic issues or specific aspects of monetary policy and financial stability in a less technical manner than the CNB Working Paper Series. The Notes are refereed internationally. The referee process is managed by the CNB Research Department. The Notes are circulated to stimulate discussion. The views expressed are those of the authors and do not necessarily reflect the official views of the CNB.

Printed and distributed by the Czech National Bank. Available at http://www.cnb.cz.

Reviewed by: Jaromír Beneš (International Monetary Fund)
Martin Mandel (University of Economics, Prague)
Jaromír Hurník (Czech National Bank)

Project Coordinator: Kamil Galuščák

© Czech National Bank, September 2014
Michal Franta, Tomáš Holub, Petr Král, Ivana Kubicová, Kateřina Šmídková, Bořek Vašíček

Měnový kurz jako nástroj při nulových úrokových sazbách: případ ČR

Michal Franta, Tomáš Holub, Petr Král, Ivana Kubicová, Kateřina Šmídková
a Bořek Vašíček*

Abstrakt

Tato studie se zabývá použitím měnového kurzu Českou národní bankou jako nástroje měnové politiky po dosažení nulové dolní meze úrokových sazeb. Podává přehled ekonomické literatury věnované nekonvenčním nástrojům měnové politiky a zejména možnosti využití měnového kurzu. Vysvětluje důvody pro další uvolnění měnové politiky, pro volbu kurzového nástroje i jeho konkrétní hladiny a jeho očekávané přínosy v případě ČR. Objasňuje rovněž, proč se nakonec ČNB rozhodla pro transparentní vyhlášení asymetrického kurzového závazku s potenciálně neomezeným objemem devizových intervencí. V závěru hodnotí dosavadní dopady oslabení měnového kurzu do vývoje české ekonomiky ve srovnání s tím, co bylo ze strany centrální banky očekáváno, stejně jako veřejnou debatu o uvedeném kroku ČNB a navazující změny její komunikační strategie.

JEL kódy: E31, E37, E58, F31.

Klíčová slova: asymetrický kurzový závazek, deflace, měnový kurz, devizové intervence, inflační očekávání, měnová politika, nekonvenční nástroje, nulová dolní mez.

---

* Michal Franta: ČNB; Michal.Franta@cnb.cz
Tomáš Holub: ČNB a IES FSV UK; Tomas.Holub@cnb.cz
Petr Král: ČNB; Petr.Kral@cnb.cz
Ivana Kubicová: ČNB; Ivana.Kubicova@cnb.cz
Kateřina Šmídková: in memoriam
Bořek Vašíček: ČNB; Borek.Vasicek@cnb.cz

Tuto práci věnujeme památce Kateřiny Šmídkové, která s námi na ní začala pracovat, avšak nedožila se jejího dokončení.

Za cenné připomínky děkujeme J. Benešovi, K. Galuščákovi, M. Hamplovi, T. Hlédikovi, J. Hurníkovi, L. Lízalovi, M. Mandelovi, M. Petrušovi, J. Rusnokovi a M. Skořepovi.

Myšlenky vyjádřené v práci jsou názory autorů a nemusí se vždy přesně shodovat s postoji České národní banky.

Netechnické shrnutí

Česká národní banka (ČNB) začala 7. listopadu 2013 používat měnový kurz jako nástroj v rámci svého režimu cílování inflace, a to ve formě veřejně vyhlášeného jednostranného kurzového závazku. Stalo se tak poté, co měnovězpolitické sazby ČNB narazily již na podzim roku 2012 na svou nulovou dolní mez a postupně narůstala potřeba dalšího uvolnění měnových podmínek, když pozorovaná i do budoucna prognózovaná inflace mířila hluboko pod dvouprocentní cíl centrální banky a česká ekonomika procházela nejdelší recesí ve své samostatné historii. Z analýz ČNB tak bylo patrné, že by počátkem roku 2014 inflace propadla do záporných hodnot a hrozilo by, že tento vývoj přeroste do dlouhodobé deflace se všemi nepříznivými dopady na ekonomický vývoj.

Použití měnového kurzu jako nástroje pro překonání pasti likvidity a deflace doporučuje ekonomická literatura vzniklá již počátkem předchozího desetiletí v reakci na japonskou zkušenost. Například McCallum (2000) ukázal, že centrální banka v otevřené ekonomice může na nulové dolní mezi úrokových sazeb použít znehodnocování domácí měny k dosažení stabilizace inflace a reálné ekonomiky. Svensson (2001) navrhl „neprůstřelnou cestu“, kterou může otevřená ekonomika překonat past likvidity. Jeho recept se přitom skládá ze stanovení cílované trajektorie pro cenovou hladinu, devalvace měny a dočasné fixace jejího kurzu a později uvolnění kurzu a přechodu ke standardnímu cílování cenové hladiny nebo inflace. Podle jeho závěrů tento postup „nastartuje ekonomiku a překoná deflaci prostřednictvím reálného znehodnocení domácí měny, nižších reálných úrokových sazeb a vyšších inflačních očekávání“. Z novějších prací jsou jako možná forma nekonvenční měnové politiky při dosažení dolní hranice sazeb zmiňovány kurzová politika, resp. masivní devizové intervence, například ve studii Borio a Disyatat (2010) nebo Stone a kol. (2011).

Z hlediska terminologického lze přitom za použití devizových intervencí považovat postup, kdy je definován objem nákupů deviz na trhu, zatímco jejich dopad do kurzového vývoje je nejistý a závisí na tržních podmínkách. Naopak za použití měnového kurzu jako nástroje na nulové dolní mezi úrokových sazeb lze chápat přístup, kdy centrální banka zvolí a případně i veřejně vyhlásí konkrétní hladinu měnového kurzu, kterou chce dosáhnout, a pro její dosažení je připravena intervenovat na devizovém trhu v předem nestanoveném a neomezeném rozsahu. Volba ČNB v podobě vyhlášení asymetrického kurzového závazku spadá do této druhé kategorie, a je proto fundamentálně odlišná od použití standardních devizových intervencí.

Praktické zkušenosti s použitím kurzu jako nástroje nekonvenční měnové politiky byly ovšem doposud omezené. Centrální banky Izraele a Chile použily devizové intervence v letech 2008-2009, ale nedosáhly přitom nulové dolní meze sazeb. Švýcarská národní banka fakticky stanovila minimální kurz franku („floor“) v roce 2011, a to po sérii ne příliš úspěšných ad-hoc intervencí, ovšem primární motivací byla reakce na silné posílení měny vyvolané statutem franku jako bezpečného přístavu, nikoli dosahování inflačního cíle. ČNB tak svým krokem vytváří unikátní zkušenost, a cílem této studie je sdílet ji s akademickou sférou i dalšími centrálními bankami, které by do budoucna uvažovaly o použití stejného nástroje.

Zkušenost ČNB zaprvé ukazuje, jak užitečné je disponovat strukturálním modelem všeobecné rovnováhy, s jehož využitím lze zohlednit změnu v chování ekonomiky a kvantifikovat dopady použití měnového kurzu jako nástroje na nulové dolní mezi úrokových sazeb. V podmínkách nulových úrokových sazeb totiž narůstá síla průsaku znehodnocení měnového kurzu do cen (podobně jako síla odezvy ekonomiky na jiné typy šoků) v důsledku toho, že měnová politika nereaguje na

slabší kurz zvyšováním sazeb tak jako obvykle. Navíc oslabení kurzu ze strany centrální banky nemá charakter krátkodobého šoku, ale jde o dlouhodobou změnu základního měnověpolitického nástroje, což výrazně posiluje kanál očekávání, a tím i celkové dopady do cen. Přitom tuto skutečnost je obtížné zohlednit s nestrukturálními modely založenými pouze na pozorovaných datových řadách. Na druhou stranu strukturální modely používané centrálními bankami v sobě obvykle obsahují poměrně silný předpoklad, že cíl centrální banky je dlouhodobou kotvou pro inflační očekávání, a tak mohou podceňovat riziko dlouhodobé deflace; proto je užitečné souběžně používat i jiné analytické přístupy.

Zadruhé, dosavadní vývoj potvrzuje správnost volby veřejně vyhlášeného asymetrického kurzového závazku, neboli hladiny kurzu, pod kterou ČNB nenechá posílit s využitím potenciálně neomezených devizových intervencí. Takto pojatý kurzový závazek si rychle vybudoval silnou důvěryhodnost a intervence k jeho podpoře byly doposud třeba jen v prvních dnech po jeho vyhlášení.

Zatřetí, oslabení kurzu vyvolalo velmi živou veřejnou debatu, která pro centrální banku znamenala potřebu vysvětlovat i základní stavební prvky měnové politiky, jako je definice cenové stability, výše inflačního cíle, náklady příliš nízké inflace či dokonce deflace vyvolané nedostatečnou poptávkou a fungování transmisního mechanismu měnové politiky. ČNB zareagovala úpravami svých komunikačních procedur směrem k jejich větší rychlosti, přímočařejšímu charakteru a posílení institucionální komunikace ve srovnání s prezentací individuálních názorů členů bankovní rady. Zároveň však tato debata ukazuje, že oslabení měnového kurzu je účinným nástrojem pro zlomení deflačních očekávání a snížení reálných úrokových sazeb, což je klíčový předpoklad úspěchu zvolené strategie odpovídající doporučením ekonomické literatury. Argumenty kritiků ČNB totiž vesměs – pravděpodobně nevědomky – pomáhaly ukotvit inflační očekávání v dostatečné vzdálenosti od deflačního pásma, což vedlo ke snížení ex-ante reálných úrokových sazeb, zastavení dalšího nárůstu míry úspor a k podpoře spotřeby a investic.

V době psaní této studie tak bylo riziko déletrvající deflace v ČR prakticky uzavřené téma a docházelo k oživení zahraničního obchodu i domácí poptávky tempy dokonce rychlejšími, než ČNB při svém zásahu očekávala. To by mělo do budoucna znamenat, že domácí ekonomika začne vytvářet setrvalé inflační tlaky umožňující začít uvažovat o vystoupení („exitu“) z režimu používání kurzu jako nástroje měnové politiky. Nicméně více dezinflační vývoj v eurozóně a propad regulovaných cen vedl k nižší pozorované inflaci, jejímu pozvolnějšímu návratu k cíli očekávanému na horizontu prognózy (bez původně zamýšleného dočasného překročení cíle v roce 2015) a k odkladu předpokládaného exitu až do roku 2016. Na plnohodnotné vyhodnocení vývoje ekonomiky po vyhlášení kurzového závazku je však prozatím brzy.

1. Úvod

Světová finanční a ekonomická krize a následné období hospodářského útlumu a poklesu inflace donutily mnoho centrálních bank začít využívat výjimečné (tzv. nestandardní či nekonvenční) nástroje měnové politiky. Americká centrální banka Fed, britská Bank of England (BoE) i Evropská centrální banka (ECB) přistoupily v letech 2007-2013 k nákupům cenných papírů a masivnímu dodávání likvidity do ekonomiky, švýcarská centrální banka (SNB) od září 2011 vyhlásila minimální kurz („floor“) franku vůči euru podepřený intervencemi na devizovém trhu.

Česká národní banka (ČNB) vystačila v období let 2007-2012 se standardními nástroji měnové politiky, když postupně snížila své úrokové sazby od srpna 2008 do listopadu 2012 téměř o 4 procentní body.[1] K uvolnění měnových podmínek od poloviny roku 2008 zároveň výrazně přispělo spontánní oslabení kurzu koruny v reakci na pokles zahraniční poptávky i domácí ekonomiky, tj. kurz tehdy osvědčil svou schopnost působit jako automatický přizpůsobovací mechanismus, který má česká ekonomika se samostatnou měnovou politikou k dispozici.[2]

K výjimečnému nástroji tak ČNB sáhla až v listopadu 2013, přičemž tímto nástrojem se stal měnový kurz koruny (předtím byl na konci roku 2012 použit i prvek zesílené „forward guidance“). K tomuto kroku ČNB přistoupila poté, co v období jen pozvolného odeznívání dopadů světové finanční a hospodářské krize, resp. navazující evropské dluhové krize maximálně uvolnila měnové podmínky snížením měnověpolitických sazeb k tzv. technické nule. Z prognóz i doplňkových analýz ČNB bylo přitom stále více zřejmé, že toto uvolnění nebude postačovat k naplnění inflačního cíle, resp. ke zmírnění hrozících deflačních rizik. ČNB proto vyhlásila, že bude (v případě potřeby) intervenovat na devizovém trhu na oslabení kurzu koruny tak, aby udržovala kurz koruny vůči euru poblíž hladiny 27 CZK/EUR. ČNB zároveň uvedla, že je rozhodnuta intervenovat v takovém objemu a tak dlouho, jak bude potřeba k dosažení požadované hodnoty měnového kurzu, a tím k hladkému plnění jejího inflačního cíle v budoucnosti.

Rozhodnutí o využívání kurzu koruny jako nástroje měnové politiky předcházela řada interních diskusí, které v obecné rovině probíhaly již v roce 2009 a poté konkrétněji od roku 2012 do podzimu 2013 (včetně intenzivní práce na hledání vhodného způsobu modelování nulové dolní meze sazeb – anglicky zero lower bound, dále jen ZLB). Během těchto diskusí experti ČNB zvažovali, jak by v případě situace nulových sazeb měla ČNB reagovat na případná rizika dlouhodobého podstřelování inflačního cíle, resp. vzniku deflace. Posuzovány přitom byly všechny alternativy, které diskutovala odborná literatura v souvislosti s problematikou nulových sazeb: tzv. forward guidance, kvantitativní i kvalitativní uvolňování a využití devizových intervencí, resp. měnového kurzu. S ohledem na velkou otevřenost české ekonomiky s dobře prozkoumanou transmisí měnového kurzu, dlouhodobý přebytek likvidity v bankovním sektoru a poměrně mělké trhy soukromých dluhových instrumentů se ČNB nakonec přiklonila k variantě využít kurz domácí měny v kombinaci s intenzivní komunikací ukotvující inflační očekávání v delším horizontu.

---

[1] Vedle toho ČNB v rámci prevence možných likviditních problémů jednotlivých bank a na podporu fungování trhu s vládními dluhopisy v roce 2009 zavedla tzv. dodávací repo operace, které je ovšem možno chápat jako doplnění standardních nástrojů ČNB.

[2] Zároveň je důležité zdůraznit, že ČNB neintervenovala na devizovém trhu od podzimu 2002 až do listopadu 2013.

Tato studie se snaží přiblížit odborné veřejnosti[3] obsah těchto diskuzí počínaje teoretickými východisky (část 2) přes analýzy, které naznačovaly nutnost dalšího uvolnění měnové politiky ČNB (část 3), až k popisu strategie, která byla nakonec v listopadu 2013 zvolena (část 4). Tento popis ukazuje, že ČNB zohlednila jak teoretickou literaturu a zkušenosti jiných zemí, které použily v situaci nulových sazeb devizové intervence, tak i specifika české ekonomiky. Proto se česká strategie liší například od případu Švýcarska a Japonska, a ukazuje tak na nové možnosti, jak k situaci nulových úrokových sazeb přistoupit. Studie dále vyhodnocuje dosavadní zkušenosti s českým přístupem k devizovému kurzu jako nástroji měnové politiky v situaci nulových sazeb (část 5). Její poznatky (shrnuté v části 6) mohou sloužit ostatním zemím, které o podobném nástroji uvažují či o něm budou uvažovat v budoucnu (viz též Alichi a kol., 2014).

Za cenné lze přitom zkušenosti ČNB považovat přinejmenším ve třech oblastech. Zaprvé se jedná o zvolený přístup k vytváření měnově-politických scénářů s využitím strukturálního DSGE modelu, umožňujícího zachytit změnu chování ekonomiky v prostředí ZLB, i diskuse rizik těchto scénářů s využitím satelitních modelů. Zadruhé, užitečné jsou zkušenosti ČNB z interní debaty o způsobu použití kurzu jako nástroje měnové politiky na ZLB a míře jeho transparence, které nakonec vyústily ve volbu veřejně vyhlášeného kurzového závazku, jenž si následně rychle vybudoval silnou kredibilitu u účastníků finančního trhu. Zatřetí jde o veřejnou debatu, která navazovala na rozhodnutí centrální banky, znamenala pro ni nutnost velmi aktivně vysvětlovat i „axiomatické" prvky měnověpolitického režimu a vedla ke změně některých prvků komunikační strategie ČNB. Zároveň lze předpokládat, že v budoucnu budou cenné rovněž zkušenosti české centrální banky s ukončením režimu používání kurzu jako nástroje měnově politiky (přičemž toto téma bylo bráno v úvahu již v debatách o nastoupení do uvedeného režimu), avšak v době psaní této studie nelze uvedený aspekt prozatím vyhodnotit.

2. Teoretická východiska, přehled literatury a zkušenosti jiných zemí

2.1 Nulová dolní mez úrokových sazeb v ekonomické literatuře

Při svém rozhodování o využití devizových intervencí, resp. měnového kurzu v situaci dosažení ZLB zohlednila ČNB odbornou diskusi prezentovanou v akademické literatuře. Současná literatura věnovaná problému ZLB vychází z dřívější diskuse o možnostech měnové politiky v situaci nulových sazeb. Ta byla v dekádě před ekonomickou krizí inspirována především vývojem v Japonsku (Krugman, 1998a; McCallum, 2000; Coenen a Wieland, 2003; Svensson, 2006). Motivována ale byla také situací v USA na počátku tohoto milénia (Eggertsson and Woodford, 2003), když stabilizace inflace na velmi nízkých hladinách v období „Great Moderation" umožnila zároveň i pokles úrokových sazeb na hladiny blízké nule.[4] Literatura tedy zkoumala, zda dosažení nízkých úrokových sazeb snižuje účinnost měnové politiky a zvyšuje riziko vzniku deflace.

[3] Širší veřejnost má možnost seznámit se s daným tématem v publikaci CNB (2014).

[4] Blanchard a kol. (2010) a Ball (2013) pak jako reflexi nedávné krize a dosažení ZLB navrhli zvážit zvýšení inflačních cílů.

Problém svazujícího ZLB omezení vzniká zejména v situaci mimořádně utlumené agregátní poptávky[5], která ke stabilizaci ekonomiky poblíž jejího potenciálu – a tedy k odvrácení dezinflačních tendencí – vyžaduje výrazně záporné reálné úrokové sazby (Krugman, 1998a).[6] Při existenci nulové dolní meze pro nominální úrokové sazby je přitom záporných reálných úrokových sazeb možno dosáhnout pouze prostřednictvím výrazně kladných inflačních očekávání. Jsou-li tato očekávání v normálních dobách dobře ukotvena inflačním cílem centrální banky (ať již explicitně vyhlášeným, nebo implicitním), představuje právě hodnota tohoto cíle (se záporným znaménkem) faktickou dolní mez pro negativní ex ante reálné úrokové sazby. Již Krugman (1998a) proto ve své studii argumentoval, že základním nástrojem centrální banky pro překonání pasti likvidity – neboli ZLB omezení – je přesvědčit ekonomické agenty, že do budoucna nebude cílovat nulovou, ale mírně kladnou inflaci. Řečeno jeho terminologií, centrální banka se musí zavázat k nezodpovědnosti („credibly promise to be irresponsible“).

Pokud však situace vyžaduje ještě více záporné reálné úrokové sazby, než odpovídá opačné hodnotě inflačního cíle, standardní měnová politika není schopna požadované uvolnění měnových podmínek zajistit. Ekonomika se pak propadá hlouběji do negativní mezery výstupu, což dále tlačí inflaci pod vyhlášený cíl. Již samotný posun inflace pod cíl je přitom velmi nežádoucí, protože jeho následné promítnutí do inflačních očekávání implikuje posun ex ante reálných úrokových sazeb do méně záporných hodnot, tedy v opačném směru, než vyžaduje ekonomická situace.[7] Záporná mezera výstupu se tak dále zvětšuje, což opět umocňuje dezinflační tendence. V krajním případě může situace přerůst do deflační pasti, která ještě více podkopává agregátní poptávku v důsledku rostoucí reálné hodnoty dluhů (tzv. debt-deflation, viz Fischer, 1933), zesílené tendence domácností odkládat spotřebu (Hori a Shimizutani, 2005; Cargill a Parker, 2004) a preference držby hotovosti před produktivními investicemi (Keynes, 1936).

Již před nedávnou ekonomickou krizí se nicméně začal formovat konsensus, že pro měnovou politiku existují možnosti, jak změkčit – je-li to třeba – měnověpolitické podmínky v situaci ZLB, a výše popsanému negativnímu vývoji předejít (např. Eggertsson and Woodford, 2003 a 2004; Bernanke a Reinhart, 2004; Jung a kol., 2005; Woodford, 2012). Většina těchto možností přitom působí prostřednictvím snížení ex ante reálných úrokových sazeb skrze nějakou kombinaci poklesu dlouhodobých nominálních úrokových sazeb a zvýšení inflačních očekávání (v řadě případů až nad úroveň dlouhodobě vyhlášeného inflačního cíle). Specifická pozornost pak byla věnována možnostem centrálních bank v otevřených ekonomikách, které mohou využít ke změkčení měnových podmínek a zvýšení inflačních očekávání rovněž oslabení měnového kurzu (McCallum, 2000; Svensson, 2001; Bernanke a kol., 2004).

Ekonomové přitom poukazovali na to, že v případě potřeby změkčení měnověpolitických podmínek v situaci ZLB hrají významnou roli očekávání, a tedy že nekonvenční nástroje mohou být efektivní jen tehdy, budou-li v očích finančních trhů a ostatních ekonomických agentů věrohodné. To platí

[5] Ponecháváme zde stranou situaci, kdy je dezinflační vývoj v ekonomice tažen příznivými nabídkovými faktory a centrální banka se na něj v rámci flexibilního přístupu k cílování inflace rozhodne nereagovat. V takovém případě totiž není omezení ZLB svazující.

[6] Celá následující diskuse vychází ze standardního předpokladu, že agregátní poptávka je klesající funkcí reálné úrokové sazby.

[7] Tento problém je v poslední době v souvislosti s debatou o velmi nízké inflaci v eurozóně označován termínem „lowflation“, viz Moghadam a kol. (2014).

především o komunikační strategii „forward guidance“ (Woodford, 2012; viz níže)[8], ale i zvyšování bilance centrální banky bude mít efekt jen tehdy, bude-li vyslán jasný signál, že bude tak velké a trvalé, jak bude třeba (Krugman, 1998a; Svensson, 2006). Tento signál pak bude implikovat, že centrální banka bude připravena emitovat předem neomezené množství peněz, respektive v případě využití kurzového nástroje nakoupit předem neomezené množství zahraniční měny. V této souvislosti byly diskutovány potenciální finanční ztráty, které může centrální banka utrpět v budoucnu při výrazném nárůstu velikosti své bilance. Například Cargill (2005) dospěl k závěru, že Bank of Japan v praxi přisuzovala těmto potenciálním ztrátám při svém rozhodování o nekonvenční měnové politice nadměrnou váhu, což podkopávalo kredibilitu kvantitativního uvolňování a vedlo k sub-optimálním výsledkům. Naproti tomu Jeanne a Svensson (2007) ve svém teoretickém modelu ukázali, že obava z finančních ztrát může pro centrální banku představovat způsob, jak se kredibilně zavázat k trvalému zvýšení cenové hladiny v rámci boje s pastí likvidity, neboť motivuje centrální banku nepřipustit budoucí posílení domácí měny, které by pro ni znamenalo finanční ztrátu z přecenění devizových rezerv.[9]

Finanční krize let 2008-2009 a následné razantní uvolňování měnové politiky v mezinárodním měřítku vyvolalo v odborné literatuře novou vlnu zájmu o problematiku ZLB. K předchozí debatě, která kulminovala v letech 2004-2005, přidala v období po krizi odborná literatura rozsáhlejší charakteristiku nástrojů měnové politiky, které jsou alternativou ke snížení sazeb v situaci ZLB, a také úvahy o jejich efektivnosti (Borio a Disyatat, 2010; Stone a kol., 2011).

Důležitou součástí debaty byly též návrhy, jak zachytit situaci ZLB v makroekonomických modelech tak, aby je bylo možno využít například právě pro odhady efektivnosti měnové politiky v situaci ZLB, pro odhadování pravděpodobnosti výskytu ZLB nebo pro samotné predikování ekonomického vývoje u ZLB. Možnosti zachycení nulové hranice sazeb v makroekonomických modelech jsou ale stále předmětem diskuze nejen v centrálních bankách, které modely využívají pro prognózy inflace, ale i v akademickém prostředí. Empirickou analýzu toho, jak současné modelovací přístupy například nejsou schopny realisticky předpovídat období ZLB, lze nalézt v Chung a kol. (2012). Jedním z důvodů, proč je dosažení odborného konsensu tak obtížné, je skutečnost, že dostatečně dlouhých epizod, kdy se ekonomiky pohybovaly u nulové hranice sazeb nebo se k nulové hranici dokonce dostaly opakovaně, bylo minimum. Praktickou použitelnost konkrétního modelového přístupu je tak obtížné ověřit.[10]

K modelování ekonomiky pohybující se u nulové hranice sazeb byly v akademické literatuře použity všechny standardní modelovací přístupy – jak strukturální DSGE modely (mezi něž se řadí i jádrový predikční model ČNB) nebo obecněji modely všeobecné rovnováhy, které jsou v současnosti jedním z hlavních predikčních přístupů v centrálních bankách, tak i statistické modely časových řad.

---

[8] „Důležitým omezením účinnosti politiky ‘forward guidance’ je skutečnost, že lidé musí mít důvod uvěřit, že měnová politika bude v budoucnu opravdu prováděna jinak než obvykle, a že je centrální banka pouze nechce svést k přesvědčení, že tomu tak bude.“ Mezi ekonomy ale nepanuje koncensus ohledně efektivity tohoto typu závazků, a to i případě hodnocení jedné konkrétní země, například Posen (2013) versus Woodford (2013) pro případ Kanady.

[9] Z novější literatury se souvislostem mezi nekonvenční měnovou politikou a hospodařením centrálních bank věnují například Archer a Moser-Böhm (2013).

[10] Obdobný problém pak existuje v případě modelového zachycení vzniku deflační spirály v DSGE modelech, které implikují návrat ekonomiky do rovnovážných stavů, tj. v případě inflace do pozitivního inflačního cíle.

V rámci výzkumu vycházejícího ze strukturálních modelů existuje řada akademických článků zaměřených na konstrukci DSGE modelů s explicitně uvažovanou nulovou hranicí sazeb (jedním z prvních je například Egertsson a Woodford, 2003).[11] Výhodou těchto modelů je jejich větší odolnost vůči tzv. Lucasově kritice, což znamená, že jsou využitelné i pro simulaci scénářů, které dosud nebyly pozorovány v datech, a které zahrnují i výrazné změny v chování měnové politiky. Nulová hranice sazeb ovšem představuje nelinearitu v modelu, a proto standardní přístupy k řešení těchto modelů nejsou vhodné. Řešením jsou metody založené na nelineárních způsobech řešení modelů – viz například Fernández-Villaverde a kol. (2012). V praxi ale centrální banky stále používají linearizaci jako metodu řešení svých hlavních predikčních modelů.

Modely časových řad jsou na jednu stranu z pohledu výpočetní složitosti jednodušší – nelinearitu vycházející z nulového omezení sazeb mohou modelovat poměrně snadno, na druhou stranu mají všechny nevýhody nestrukturálních modelů, což je především neodolnost vůči Lucasově kritice, která je právě v případě modelování nulové hranice podstatná. Posun sazeb k nulové hranici totiž představuje z modelového pohledu zjevnou „režimovou změnu“, resp. strukturální zlom, takže analýza chování ekonomiky se sazbami na nulové hranici modelem odhadnutým na datech za období, kdy sazby byly nad nulovou hranicí, může být značně nepřesná. Pro modelování ekonomiky se sazbami na nulové hranici byly použity například modely Markov-switching VAR (Fujiwara, 2006), censored VAR (Iwata and Wu, 2006), a VAR modely s časově proměnlivými parametry (Kimura a kol., 2003; Nakajima a kol., 2009).

2.2 Nástroje měnové politiky při dosažení ZLB

V situaci, kdy v ekonomice přetrvává nedostatečnou poptávkou tažený dezinflační ekonomický vývoj a měnová politika narazila na ZLB, lze přistoupit k využívání nestandardních měnovědpolitických nástrojů, mezi něž patří kvantitativní uvolňování, kvalitativní uvolňování, explicitní závazek ohledně úrokových sazeb, oslabení měnového kurzu aj. (Borio a Disyatat, 2010).[12] Krajní variantou je pak dočasná či trvalá změna režimu měnové politiky, jako například přechod na cílování cenové hladiny či cílování nominálního domácího hrubého produktu, což jsou v literatuře diskutované alternativy ke dnes dominantnímu režimu cílování inflace. Následující výčet přiblíží typy možných nástrojů a jejich působení na ekonomiku (s výjimkou použití měnového kurzu, jemuž je věnována samostatná část 2.3.).

Kvantitativní uvolňování je taková aktivita centrální banky, která vede k záměrnému – a obvykle výraznému – nárůstu objemu její rozvahy při v průměru neměnné likviditě a rizikovosti portfolia aktiv v rozvaze. Centrální banka nakupuje vládní dluhopisy (nebo jiná kvalitní aktiva) delších splatností. Při této operaci dochází k nárůstu likvidity ve finančním systému (množstevní efekt) a současně se zvyšuje cena nakupovaného aktiva a snižuje se jeho výnos (cenový efekt). Zároveň centrální banka při těchto operacích vysílá do ekonomiky signál, že prostřednictvím emise peněz hodlá dříve či později dosáhnout cenového růstu. Hlavním kanálem působení je tedy snaha snížit dlouhodobé nominální úrokové sazby a zvýšit inflační očekávání a prostřednictvím snížených dlouhodobých ex ante reálných úrokových sazeb tak stimulovat investice a poptávku. Zmírnění

[11] Ne všechny centrální banky využívají strukturální DSGE modely jako hlavní nástroj pro tvorbu prognóz. Například model FRB/US používaný v americkém Fedu je modelem jiného typu. Efekty ZLB v tomto modelu jsou diskutovány v Reifschneider a Williams (2000).

[12] Další možností z portfolia nekonvenční měnové politiky centrální banky je tzv. helicopter drop of money, což znamená tisk peněz centrální bankou a jejich následná přímá distribuce ekonomickým subjektům.

likviditních omezení bank, pokud jsou tato svazující a přitom existuje dostatek životaschopných projektů, může rovněž podpořit emisi nových úvěrů. Zároveň se může zvýšit zájem investorů o jiné skupiny finančních a potažmo reálných aktiv s vyšším výnosem, než jsou vládní dluhopisy. To může vyvolat poptávku po široké škále finančních a reálných aktiv s pozitivními dopady do ekonomického vývoje. Kvantitativní uvolňování rovněž obvykle přispívá k oslabení domácí měny, a působí tak prostřednictvím kanálu kurzové transmise (viz níže).

Při *kvalitativním uvolňování* centrální banka provádí operace, kterými záměrně mění skladbu své rozvahy – ve smyslu nárůstu rizikovějších a méně likvidních aktiv na úkor vládních dluhových cenných papírů, ale nemění její objem, viz např. Buiter (2008). Finanční sektor má možnost převést riziková a málo likvidní aktiva na centrální banku, a tím získat likvidnější a méně rizikové instrumenty pro pokrytí svých potřeb. Výsledkem je pokles rizikové prémie (při vyšší likviditě na dotčených trzích), což zvyšuje investice do rizikovějších projektů. To ve svých důsledcích vede k nárůstu ekonomické aktivity a inflace.

Kombinací dvou výše zmíněných přístupů je *úvěrové uvolňování*, kdy centrální banka navyšuje objem své rozvahy tak, že se zároveň snižuje průměrná likvidita a/nebo zvyšuje rizikovost jejích aktiv. Touto aktivitou se centrální banka snaží ovlivnit náklady a dostupnost úvěrů a tato opatření jsou zpravidla zacílena na konkrétní, nefungující segment trhu.

Fed, BoE a ECB přistoupily k poměrně široké škále nestandardních nástrojů. Nástroje měly zpočátku finanční krize převážně charakter likviditních operací a v pozdějších fázích finanční krize byly používány kombinace kvantitativního a kvalitativního uvolňování. Fed v počátku finanční krize reagoval na nedostatek likvidity ve finančním systému tvorbou nových likviditních programů poskytovaných širší škále příjemců, tj. nejen finančním institucím, ale i přímo dlužníkům a investorům na úvěrových trzích. Následně začal nakupovat agenturní dluhové cenné papíry, cenné papíry kryté hypotékami a vládní dluhopisy, jež se staly součástí portfolia Fedu (tzv. Large scale asset puchases – LSAP). Tyto operace prováděl v několika vlnách a ve vysokých objemech. Nákupy cenných papírů byly financované převážně tvorbou nové likvidity. BoE nakupovala hlavně vládní dluhopisy se splatností 5–25 let od nebankovních subjektů a tyto nákupy financovala stejným způsobem jako Fed. Současně, avšak v nižších objemech, nakupovala firemní dluhopisy a krátkodobé firemní cenné papíry (commercial papers) a financovala je vydáváním pokladničních poukázek (Treasury Bills), které lze na ZLB považovat za blízký substitut volné likvidity. ECB obdobně jako Fed nejdříve implementovala opatření zacílená na dodávání likvidity finančnímu sektoru a na jeho stabilizaci. Dále pak upravovala nastavené nástroje ve smyslu uvolnění podmínek poskytnutí likvidity a rozšiřování přijímaného kolaterálu. Za hlavní nekonvenční nástroj ECB lze považovat dlouhodobé refinanční operace (tzv. Long term refinancing operations - LTRO) na 6, 12 a 36 měsíců, za podmínek fixní sazby a plného uspokojení požadavků finančních institucí. Dalšími, spíše okrajovými nástroji byly jak nákupy krytých dluhopisů vydaných v eurozóně (tzv. Covered bond purchase program – CBPP), tak plně sterilizované (až do června 2014) nákupy vládních dluhopisů zemí eurozóny na sekundárním trhu (tzv. Securities market program - SMP).

Analýzou dopadů nestandardních nástrojů v novém keynesovském modelu se zabývají Cúrdia a Woodford (2011). Autoři docházejí k závěru, že kvantitativní uvolňování není efektivní, na rozdíl od úvěrového uvolňování, které cílí na určité typy aktiv. Existuje již rovněž řada empirických prací kvantifikujících dopad nestandardních nástrojů na finanční a makroekonomické proměnné dotčených zemí. V případě opatření Fedu, která byla doposud nejvíce studována, panuje shoda (např. Bauer a

Rudebusch, 2011; Christensen a Rudebusch, 2012; Doh, 2010; Gagnon a kol., 2011), že nákupy aktiv do jeho bilance (LSAP) snížily dlouhodobé úrokové sazby o 90-200 bazických bodů. Rovněž v případě ECB například Lenza a kol. (2010) nacházejí, že operace na dodávání likvidity vedly k výraznému poklesu sazeb na peněžním trhu. Stejně tak pozdější program nákupu vládních dluhopisů (SMP) vedl k poklesu likviditní prémie a úrovně i volatility výnosů vládních dluhopisů a v návaznosti na to i dlouhodobých úrokových sazeb obecně (Manganelli, 2012; Eser a Schwaab, 2013). V poslední době zároveň v literatuře nabírá na intenzitě debata o vhodném postupu ukončování nekonvenčních opatření typu kvantitativního uvolňování (Rudebusch; 2010; Kohn, 2013; Turner, 2014).

O uvolnění měnové politiky lze usilovat i pomocí *explicitního závazku (forward guidance)* ohledně budoucího nastavení měnověpolitických úrokových sazeb (Eggertsson a Woodford, 2003; Walsh, 2009, Woodford, 2013), například ve smyslu, že centrální banka hodlá držet klíčovou úrokovou sazbu na určité číselné úrovni po určitou dobu nebo dokud se nezmění ekonomické podmínky.[13] Snahou je snížit očekávané měnověpolitické sazby, a tím snížit dlouhodobé nominální úrokové sazby a zároveň zvýšit inflační očekávání, což v souhrnu snižuje dlouhodobé ex ante reálné úrokové sazby.

Pokud všechna uvedená opatření nejsou považována v dané situaci za dostatečně účinná, lze se rozhodnout pro *změnu měnověpolitického režimu* – ať již dočasnou, nebo trvalou. Základní variantou, kterou pro tuto situaci nabízí ekonomická literatura, je zavedení režimu cílování cenové hladiny (viz Svensson, 1999; Evans, 2010; podrobný přehled literatury na dané téma podává Böhm a kol., 2011). Tento režim v případě své kredibility nabízí dodatečné uvolnění měnových podmínek prostřednictvím vyšších inflačních očekávání oproti standardnímu cílování inflace. Podstřelení inflačního cíle v jednom roce je v něm totiž kompenzováno v následujícím období uvolněnější měnovou politikou a dočasným přestřelením dlouhodobě cílované inflace, resp. implicitního inflačního cíle tak, aby bylo dosaženo cílované cenové hladiny.[14] Například Eggertsson a Woodford (2003) argumentují ve prospěch tohoto přístupu, neboť tento režim spojuje závazek vyšší budoucí inflace se závazkem udržení nominálních úrokových sazeb na nízké úrovni. Výhody cílování cenové hladiny jsou přitom patrné právě v makroekonomických modelech, které pracují s nulovou dolní mezí úrokových sazeb, neboť tento režim umožňuje v deflační situaci dosáhnout více záporných ex ante reálných sazeb navzdory tomu, že nominální úrokové sazby jsou na nule. V těchto modelech zároveň platí, že při cílování cenové hladiny je dosažení dna úrokových sazeb méně pravděpodobné, a pokud se do této situace ekonomika dostane, bude její trvání kratší (viz Malovaná, 2014, kde je tento typ modelu aplikován pro ČR). Uvedený přístup však zatím nebyl prověřen praxí, když žádná země k explicitnímu cílování cenové hladiny v kontextu ZLB nepřistoupila.

[13] V případě Fedu se jednalo o závazek, že sazby budou drženy na stávající – nízké – úrovni přinejmenším tak dlouho, dokud nezaměstnanost neklesne pod 6,5 %, výhled inflace nevzroste na hodnotu o 0,5 procentního bodu vyšší, než je dlouhodobý cíl (který činí 2 %), a dokud budou inflační očekávání stabilní. Bank of England původně navázala svůj závazek na vývoj míry nezaměstnanosti, a to konkrétně tak, že ke zvýšení klíčové úrokové sazby nedojde, dokud míra nezaměstnanosti neklesne pod 7 %. Později však přešla k vyhodnocování vývoje širší škály ukazatelů.

[14] Další alternativou je přechod na cílování nominálního HDP (Taylor, 1985). V tomto režimu by v případě, kdy je nominální HDP nižší než cílovaná trajektorie, měla centrální banka v dalších obdobích provádět velmi uvolněnou měnovou politiku, aby v budoucnu byl růst cen a/nebo reálného HDP výrazně vyšší a došlo k návratu úrovně nominálního HDP na cílovanou trajektorii. To by mělo vést k tomu, že ekonomičtí agenti zvýší svá inflační očekávání, což skrze snížené reálné úrokové sazby napomůže podpořit spotřebu a investice. Implementace tohoto režimu však naráží na řadu praktických problémů (viz Holub a Král, 2013), a proto se mu zde blíže nevěnujeme.

2.3 Měnový kurz jako nekonvenční nástroj na ZLB – přehled literatury

Pro otevřenou ekonomiku jsou jedním z nástrojů pro ukončení deflace a odpoutání se od ZLB devizové intervence, resp. měnový kurz. Jejich použití jako mimořádného nástroje měnové politiky ve svých pracích navrhovali již McCallum (2000) a Svensson (2001) v kontextu diskuse japonské zkušenosti s deflací a jejím obtížným překonáváním. Poukázali přitom na řadu výhod, které použití měnového kurzu jako nekonvenčního nástroje měnové politiky má. Protože ČNB nakonec zvolila právě tento typ opatření, věnujeme se mu v této sub-kapitole podrobněji.

Z hlediska terminologického přitom použitím *devizových intervencí* jako nástroje měnové politiky rozumíme přístup, kdy je definován objem intervencí na devizovém trhu[15], zatímco jejich dopad do kurzového vývoje je nejistý a závisí na konkrétních tržních podmínkách. Je tak zřejmé, v jakém (tj. depreciačním) směru se centrální banka snaží kurz posunout, ale není jasný rozsah tohoto posunu. Takovouto politiku používá řada centrálních bank i mimo ZLB. Naopak použitím *měnového kurzu jako nástroje na ZLB* je chápán přístup, kdy centrální banka zvolí a případně i veřejně vyhlásí konkrétní hladinu měnového kurzu, kterou chce dosáhnout, a pro její dosažení je připravena intervenovat na devizovém trhu v předem nestanoveném a potenciálně neomezeném rozsahu. Volba ČNB v podobě vyhlášení asymetrického kurzového závazku spadá do této druhé kategorie, a je proto fundamentálně odlišná od použití „konvenčních" devizových intervencí. Nicméně v literatuře i praxi jednotlivých zemí lze nalézt různé přístupy, z nichž některé leží uprostřed mezi uvedenými krajními variantami.

McCallum (2000) s využitím malého makroekonomického modelu konkrétně ukázal, že centrální banka v ekonomice otevřené vůči zahraničnímu obchodu může na ZLB úspěšně použít pravidlo pro tempo znehodnocování domácí měny k dosažení stabilizace inflace a reálné ekonomiky. V jeho pojetí se kurz stává operačním cílem měnové politiky, přičemž kurzový vývoj odpovídající stanovenému pravidlu je zajišťován intervencemi centrální banky na devizovém trhu. Autor přitom dospěl k závěru, že efekt tohoto nástroje pro dosažení cílů měnové politiky může být značný.

Svensson (2001) navrhl „neprůstřelnou cestu" (anglicky „foolproof way"), kterou může otevřená ekonomika překonat past likvidity. Jeho recept se přitom skládá z následujících kroků: stanovení cílované trajektorie pro cenovou hladinu; devalvace měny a dočasná fixace jejího kurzu na postupně oslabující („crawling") trajektorii; po dosažení cílované cenové hladiny uvolnění kurzu a přechod ke standardnímu režimu měnové politiky (tj. ke standardnímu flexibilnímu cílování cenové hladiny nebo inflace). Podle jeho závěrů tento postup „nastartuje ekonomiku a překoná deflaci prostřednictvím reálného znehodnocení domácí měny, nižších reálných úrokových sazeb a vyšších inflačních očekávání." Svensson (2001) přitom zdůrazňuje klíčovou roli inflačních očekávání a dočasnou fixaci kurzu označuje za důvěryhodný způsob realizace Krugmanova doporučení (závazku k nezodpovědnosti – viz výše) s využitím operací na devizovém trhu, na němž může centrální banka demonstrovat odhodlanost dosáhnout svých cílů. V jeho modelu je totiž uvedený způsob fixace kurzu de facto ekvivalentní cílování cenové hladiny, která při aktuálním podstřelení dlouhodobě cílované

[15] Spolu s tím má centrální banka pod kontrolou i rozsah nárůstu vlastní bilance, který zvyšuje volnou likviditu bankovního systému, což má podobné dopady jako „množstevní efekt" kvantitativního uvolňování (viz výše). Na rozdíl od kvantitativního uvolňování však v rozvahách komerčních bank v prvním kroku neklesá objem vládních dluhopisů, ale jejich čistá zahraniční aktiva.

inflace znamená nutnost jejího přestřelení v budoucnosti, a tedy nárůst inflačních očekávání.[16] Zároveň Svensson (2001) vyzdvihuje skutečnost, že na rozdíl od doporučení McCalluma (2000) úspěch jeho strategie nezávisí na síle portfoliového kanálu účinnosti devizových intervencí.

V novějších pracích jsou pak jako možná forma nekonvenční měnové politiky při dosažení ZLB zmiňovány kurzová politika, resp. masivní devizové intervence například ve studii Borio a Disyatat (2010) nebo Stone a kol. (2011). Relevantním příspěvkem do debaty je rovněž práce Beneš a kol. (2013a), modelující použití sterilizovaných intervencí jako nástroje měnové politiky s pravidlem Taylorova typu specifikovaným nejen pro úrokové sazby, ale i pro měnový kurz. Ten se pak při dosažení nulové dolní hranice úrokových sazeb nabízí jako možný alternativní nástroj i pro země, které běžně devizové intervence nepoužívají (viz Beneš a kol, 2013b).

Výhodou použití měnového kurzu jako nástroje měnové politiky na ZLB je zaprvé to, že se jedná o pro veřejnost srozumitelný, pro centrální banku s použitím kvantitativně neomezených devizových intervencí splnitelný, a tudíž věrohodný závazek k dosažení nárůstu cenové hladiny. To vede ke zvýšení inflačních očekávání ekonomických subjektů, což při nominálních úrokových sazbách „zaparkovaných" na nulové dolní hranici znamená snížení reálných úrokových sazeb (viz část 2.1) se stimulačními účinky na spotřebu domácností i investiční aktivitu. S tím je spojená i druhá výhoda, jež spočívá v tom, že při oslabení měnového kurzu působí na ZLB ve stejném směru transmisní kanál reálných úrokových sazeb a standardní kanály kurzové transmise. Tyto efekty (inflační očekávání, reálné úrokové sazby i standardní kanály kurzové transmise) se pak navzájem umocňují, což dodává akci centrální banky tolik klíčovou kredibilitu.

Standardní působení oslabeného kurzu domácí měny probíhá nejprve prostřednictvím nárůstu cen dováženého spotřebního zboží, jenž v malé otevřené ekonomice velmi rychle zvyšuje celkovou inflaci. 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 a zároveň přesměrováním části spotřeby domácností od dovážených statků ke statkům tuzemským.[17] 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.[18]

---

[16] Nicméně je třeba zdůraznit, že Svensson (2001) ve svém modelu abstrahuje od zahraniční inflace a od šoků do rovnovážného reálného kurzu. Obecně však fixace nominálního kurzu a cílování cenové hladiny nejsou ekvivalentní, pokud zahraniční centrální banka sama necíluje cenovou hladinu a/nebo pokud rovnovážný reálný měnový kurz na bázi CPI není konstantní. Tato skutečnost se zřetelně projevuje i v ČR – viz kapitola 5. V takovémto případě může být simultánní závazek centrální banky ohledně domácí cenové hladiny i nominálního měnového kurzu nesplnitelný.

[17] Ve velmi krátkém období mohou domácnosti naopak ve zvýšené míře nakupovat dovážené zboží předtím, než dojde k plnému zvýšení jeho ceny po oslabení kurzu. Tento efekt se projevil koncem roku 2013 i v ČR, z dlouhodobějšího pohledu je však zanedbatelný.

[18] Toto nemusí platit v ekonomikách vyznačujících se vysokou zadlužeností některých sektorů v zahraničních měnách, kde může být oslabení měnového kurzu spojeno se silně negativním efektem bohatství, a vést tak k výraznému útlumu investic (Krugman, 1998b) a/nebo spotřeby domácností. To však není případ ČR. Pozitivní dopad oslabení měny na exportní podniky může být zároveň dočasně tlumen jejich zajišťováním se proti kurzovému riziku. V případě ČR je přitom dle šetření ČNB zajišťována s využitím finančních instrumentů zhruba třetina vývozu, zejména u větších podniků. Uvedený tlumící efekt hedgingu tak existuje, avšak není dostatečně silný na to, aby zvrátil celkově pozitivní dopady oslabení kurzu na českou ekonomiku.

Ve standardních dobách však centrální banka na výkyvy kurzu směrem ke slabším hodnotám obvykle reaguje zvyšováním nominálních úrokových sazeb ve snaze zabránit budoucímu překročení inflačního cíle, čímž působí proti depreciaci kurzu i jeho účinkům na ekonomiku. Tím zároveň ukotvuje inflační očekávání poblíž cíle. Empirické studie kvantifikující velikost průsaku krátkodobých změn měnového kurzu do spotřebitelských cen v zemích s kredibilní měnovou politikou tak vesměs vedou k závěru, že vliv dynamiky kurzu na konečné ceny pro spotřebitele je značně omezen a v čase klesá (Campa a Goldberg, 2005; Gagnon a Ihrig, 2004). V souladu s tím i dostupné studie pro ČR ukazují, že vliv kurzu na ceny významně klesá při posunu po produkčním řetězci a jeho efekt na spotřebitelské ceny je poměrně slabý. Nejnovější studie přitom vedly k odhadům průsaku kurzu do spotřebitelských cen pouze ve výši 10–15 % velikosti kurzového šoku (viz Babetská-Kucharčuková, 2009; Vašíček, 2011; Franta a kol., 2014, Babetská-Kucharčuková a kol., 2013).

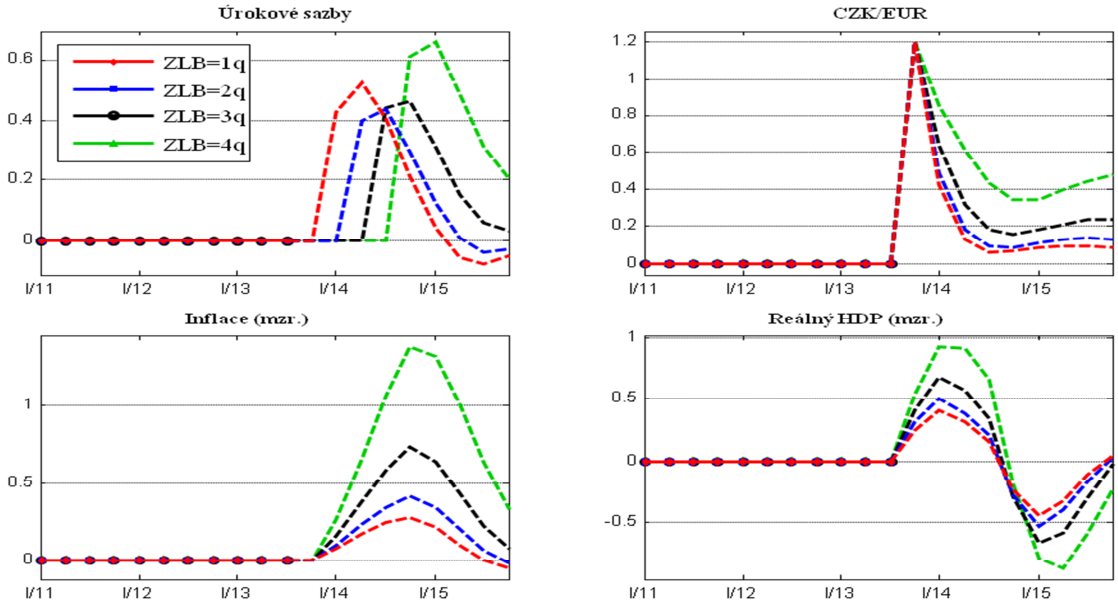
Nicméně v případě snahy o opuštění pasti likvidity, resp. ZLB takováto reakce úrokových sazeb nenastává, a přenos slabšího kurzu do inflace i reálné ekonomiky se tak oproti standardní situaci zvyšuje (Lízal a Schwarz, 2013). Tato myšlenka je ilustrována v Grafu 1 s využitím jádrového predikčního modelu g3, který od roku 2008 používá ČNB (viz Andrle a kol., 2009 a Brůha a kol., 2013), a jenž je pro svůj strukturální charakter vhodným nástrojem pro analýzy tohoto typu (jakkoli se jedná o lineární model, který existenci ZLB explicitně nezohledňuje).[19] Provedené simulace ilustrují, že s rostoucí délkou platnosti ZLB omezení roste dopad oslabení kurzu do inflace a také jeho pozitivní vliv na dynamiku HDP v roce následujícím po kurzovém šoku s tím, jak se zvyšuje stimulační efekt poklesu reálných úrokových sazeb na spotřebu domácností a investice. Tento nárůst průsaku kurzu se přitom progresivně zvyšuje s každým dalším čtvrtletím platnosti ZLB omezení. K podobnému závěru v rámci DSGE modelu kalibrovaného pro českou ekonomiku dospěla i Malovaná (2014), která ukazuje, že přítomnost ZLB omezení zesiluje odezvy ekonomiky na makroekonomické šoky včetně šoků do nominálního měnového kurzu.

Výsledky uvedených simulací jsou přitom závislé na tom, zda setrvání nominálních úrokových sazeb na ZLB je ekonomickými agenty očekáváno (což Graf 1 předpokládá[20]) či nikoli. V případě očekávané neměnnosti úrokových sazeb je přirozeně průsak změny kurzu do cenové hladiny výraznější. To poukazuje na velký význam kanálu očekávání, skrz který může centrální banka působit na průsak změn kurzu do cen signalizováním výhledu budoucího nastavení měnové politiky.

[19] Zpracování simulací uvedených v Grafu 1 je výsledkem práce našich kolegů F. Brázdika, T. Hlédika, Z. Humplové a F. Kopřivy.

[20] Uvedené simulace přitom byly zpracovány i pro varianty neočekávaných šoků do úrokových sazeb či kombinace šoků očekávaných a neočekávaných. V těchto variantách bylo působení kanálu očekávání přirozeně slabší, a impulsní odezvy na kurzový šok tudíž méně výrazné. Volba očekávaných šoků v Grafu 1 je nicméně motivována tím, že ekonomické subjekty v praxi existenci ZLB omezení vnímají a chápou, a tudíž pro ně není setrvání úrokových sazeb na nulové úrovni i při oslabení měnového kurzu překvapivé.

Graf 1: Odezva ekonomiky na plně očekávané 5% oslabení kurzu při různě dlouhém období ZLB



Poznámka: "ZLB=1q" znamená, že nulová dolní mez úrokových sazeb je svazující – a sazby tudíž nereagují na oslabení kurzu – po jedno čtvrtletí, atd. až k "ZLB=4q", kdy je ZLB svazující po jeden rok.

Pramen: výpočty ČNB

Očekávání ekonomických subjektů jsou na ZLB klíčová i z toho pohledu, že oslabení kurzu ze strany centrální banky nepředstavuje jednorázový šok, jak pro dosažení srovnatelnosti se standardní empirickou literaturou věnovanou průsaku měnového kurzu do cen předpokládá Graf 1, ale dlouhodobý posun, resp. změnu hlavního měnověpolitického nástroje. To je velmi podstatné pro tvorbu cen v ekonomice. Například (Taylor, 2000) tvrdí, že míra promítnutí nákladových šoků firem do cen závisí na očekávané persistenci těchto šoků. Při oslabení měnového kurzu na ZLB je tudíž důležité, aby centrální banka kredibilně komunikovala déletrvající charakter oslabení kurzu i setrvání úrokových sazeb na ZLB, což zvyšuje pravděpodobnost, že firmy promítnou změny dovozních cen do konečných cen. Hurník (2013) v tomto kontextu argumentuje, že adekvátní zachycení kanálu očekávání vyžaduje zapracování intervenční politiky centrální banky přímo do struktury modelu, zatímco posun kurzu pouze s využitím kurzových šoků efekty očekávání v modelových simulacích podceňuje.[21]

Výše uvedené úvahy ovšem zahrnují pouze druhou část transmisního mechanismu jdoucí od změny úrovně měnového kurzu k cenové hladině. Pokud se však centrální banka nerozhodne využít jako nástroj přímo měnový kurz, ale devizové intervence, je nutné zabývat se i částí transmise od těchto intervencí ke změně kurzu. Parametry této části transmise mohou být totiž pro celkový úspěch použití devizových intervencí jako nástroje měnové politiky podstatné. Studie Neelyho (2008) a Menkhoffa (2013) přitom ukazují, že úspěšné jsou především překvapivé a silné intervence. Mezi další atributy významné pro úspěšnost intervencí pak patří jejich konzistence s fundamenty, se směrem trhu i s měnovou a fiskální politikou, disponibilita významnými zdroji a reputace díky úspěšně provedeným intervencím v minulosti.

[21] Zapracování intervenční politiky přímo do modelové struktury na druhou stranu znamená implicitní předpoklad, že ekonomické subjekty změnu režimu měnové politiky od prvopočátku dokonale chápou a okamžitě tomu přizpůsobují svá očekávání, zatímco v praxi může být změna režimu spojena s fází učení trvající i několik let.

Transmise intervencí do kurzového vývoje je přitom obecně složena ze tří kanálů: úrokový kanál (rostoucí likvidita působí na sazby, které následně působí na kurz), neúrokový kanál (například portfolio channel či order-flow channel) a kanál očekávání neboli signalizační kanál. Přehled těchto kanálů a jejich empirické relevance podává např. Cavusoglu (2010). U nulové dolní meze sazeb je však úrokový kanál prakticky vypnut – růst nabídky peněz nevede k výraznému poklesu sazeb na peněžním trhu, což může omezovat účinnost intervencí. Například Iwata a Wu (2012) na základě odhadu nelineárního VAR modelu ukazují, že v 90. letech neměly devizové intervence v Japonsku kvůli nulové hladině sazeb na kurz jenu k americkému dolaru a následně na ceny a reálnou ekonomiku výraznější vliv.[22] Míra dopadu devizových intervencí na kurz je tedy při dosažení ZLB založena na ostatních kanálech, a zejména na kanálu očekávání, jejichž sílu je proto vhodné maximalizovat. Z tohoto pohledu se Svenssonův (2001) plně transparentní přístup založený na explicitním kurzovém závazku jeví jako vhodnější než doporučení McCalluma (2000) směřující k využití víceméně standardních devizových intervencí.

2.4 Praktické zkušenosti s devizovými intervencemi na ZLB

Praktické zkušenosti s použitím devizových intervencí, resp. měnového kurzu jako nástroje v kontextu ZLB byly bohužel doposud omezené, i když o něco méně než ve výše uvedeném případě cílování cenové hladiny, kdy je debata zatím jen čistě teoretická. Zkušenost s devizovými intervencemi při sazbách na dolní hranici mají pouze Švýcarsko a Japonsko, které však primárně usilovaly o zastavení přílišné apreciace svých měn považovaných za bezpečné přístavy. Určitou relevanci pro českou situaci mají též intervence v malých otevřených ekonomikách cílujících inflaci, například v Izraeli a Chile, zejména v letech 2008-2009. Zde ale naopak nelze intervence považovat za nekonvenční nástroj na ZLB, protože měnověpolitické sazby příslušných centrálních bank nedosáhly své nulové hranice. Za odlišnou od ČNB lze chápat i jejich hlavní motivaci, tj. reakce na výrazné pohyby kurzu spolu se snahou o preventivní navýšení devizových rezerv.

Zkušenost Švýcarska je cenná v tom ohledu, že intervence byla provedena formou jednostranného kurzového závazku, s nímž vykazuje společné rysy i strategie zvolená ČNB. Švýcarská národní banka (SNB) zavedla 6. 9. 2011 dolní hranici pro kurz (floor) na úrovni 1,20 CHF/EUR, a to po sérii nepříliš úspěšných ad-hoc intervencí[23] a dalších opatření majících za cíl zastavit silnou apreciaci franku. Kurz švýcarského franku prakticky okamžitě oslabil nad vyhlášenou hranici, jejíž kredibilitu trhy nezpochybňovaly (s výjimkou velmi krátkodobé epizody, kdy se kurz z víceméně technických důvodů dostal pod hranici 1,20 CHF/EUR), a která je úspěšně udržována již více než dva a půl roku. Objem devizových rezerv se sice postupně zdvojnásobil (z 200 mld. CHF v červenci 2011 na 445 mld. CHF v současnosti), je ale podstatné, že významná část z tohoto nárůstu se odehrála ve 2. čtvrtletí 2012, tedy více než 6 měsíců po vyhlášení dolní hranice pro pohyb kurzu[24], což souviselo s vývojem krize v eurozóně a útěkem investorů k „bezpečným“ aktivům. Nejednalo se tedy o známku ztráty důvěry trhu ve vyhlášenou kurzovou hranici. Meziroční hodnoty inflace z důvodu zpožděných

[22] Omezený vliv intervencí na kurz jenu k dolaru nachází například i studie Chaboud and Humpage (2005). Odkazy na další empirické studie lze nalézt ve zmíněných článcích.

[23] Tyto intervence byly prováděny mezi březnem 2009 a srpnem 2011. Devizové rezervy SNB v jejich důsledku narostly v ekvivalentu cca 200 mld. CHF. Za relativně úspěšnou z hlediska ovlivnění kurzového vývoje je přitom možno považovat pouze období do závěru roku 2009, kdy se kurz držel nad úrovní 1,50 CHF/EUR, kterou trh vnímal jako stínovou dolní hranici pro kurz (shadow floor). Následně však intervence ani další patření SNB nezabránily posílení franku celkově o více než 25 %.

[24] Swiss National Bank: Monthly Statistical Bulletin, May 2014

dopadů předchozí prudké apreciace kurzu a dodatečných protiinflačních tlaků od vyhlášení kurzového závazku nadále klesaly (z 0 % až na -1 %) a její pozitivní hodnota se očekává až pro rok 2015. Výsledky šetření inflačních očekávání zavedení dolní hranice pro kurz výrazně neovlivnilo. Naopak došlo k akceleraci růstu cen nemovitostí (od září 2011 do současnosti o cca 20 %) a ostatních aktiv.[25]

Při porovnání domácí situace se zkušeností Izraele je významné, že měnověpolitické sazby Bank of Israel (BoI) nejenže neklesly na nulu, ale na své minimální hodnotě 0,5 % zůstaly pouze po dobu pěti měsíců (duben – srpen 2009). BoI intervenovala s ex-ante nespecifikovanými objemy v průběhu roku 2008 (kdy šekel meziročně posílil o cca 15 %) a od roku 2009 s vyhlášením denního fixního množství nákupů deviz (Flug and Shpitzer, 2013). Šekel vůči dolaru během intervencí dramaticky oslabil (z 3,2 na 4,2 ILS/USD, tedy zhruba o 30 %).[26] Okamžitě po jejich opuštění v srpnu 2009 pak začal opět silně posilovat až prakticky na původní hodnotu (3,4 ILS/USD v červenci 2011), kdy BoI opět intervenovala, ovšem již v situaci podstatně vyšších sazeb (3,25 %), což postupně vedlo k depreciaci na 3,8 ILS/USD. Rovněž není zřejmé, do jaké míry intervence ovlivnily inflační očekávání. Tato očekávání (v horizontu 1 roku) sice v průběhu intervencí narostla, ale sama BoI to přisuzovala především očekávanému nárůstu DPH a zvýšených cen komodit.[27]

Centrální banka Chile (CBC) po několika intervencích ve směru posílení vlastní měny v letech 2001 a 2002 (souvisejícím s Argentinou krizí) zahájila intervence na depreciční straně v letech 2008 a 2011. V dubnu 2008 v kontextu výrazně posilujícího chilského pesa (meziročně oproti USD až o 20 %) spustila program intervencí s veřejně deklarovaným cílem akumulace devizových rezerv do výše 8 mld. USD v průběhu roku 2008. Program byl ukončen v září po pádu Lehman Brothers s akumulovanými rezervami v hodnotě 5,75 mld. USD. Peso oslabilo ze své nejsilnější úrovně 433 CLP/USD v dubnu 2008 až na hladinu okolo 540 CLP/USD (následované samovolnou depreciací v průběhu finanční krize až na 670 CLP/USD). Po odeznění akutní fáze krize peso postupně posílilo až k 470 CLP/USD, kde CBL opět vyhlásila program akumulace rezerv s cílem nákupu 50 mld. USD. Do konce roku 2011 pak došlo k nárůstu rezerv o 40 mld. USD, tj. cca o 17 % HDP (Claro a Soto, 2013). Přes dočasnou depreciaci pesa v průběhu roku 2011 (až na 520 CLP/USD) byla jeho hodnota koncem roku vůči dolaru prakticky stejná jako na jeho počátku.

Konečně existuje i domácí zkušenost s intervencemi z prvních let cílování inflace, přičemž poslední intervenční perioda nastala v období 2001–2002, kdy se ČNB snažila zastavit dramatickou apreciaci kurzu. V empirických pracích (např. Geršl a Holub, 2006; Égert a Komárek, 2006; Disyatat a Gelati, 2007; Scalia, 2008) vychází smíšené hodnocení krátkodobé efektivity těchto intervencí, v polovině roku 2002 se ale apreciační trend české koruny skutečně zastavil. Nicméně tyto intervence – podobně jako ve výše popsaném případě Izraele a Chile – nebyly uskutečněny v kontextu ZLB, a mají proto pro takovou situaci jen omezenou relevanci.

[25] Swiss National Bank: Quarterly Bulletin, 1/2014 (March)

[26] Dlužno ovšem podotknout, že ve stejném období oslabily vůči dolaru i měny řady dalších srovnatelných ekonomik, a to i těch, které na devizovém trhu neintervenovaly. Například kurz CZK/USD oslabil z úrovně 14,9 v červenci 2008 na 22,3 v únoru 2009, tedy řádově o 50 %, kurz HUF/USD pak z úrovně 145 v červenci 2008 na 240 v únoru 2009, tj. přibližně o 35 %, či kurz POL/USD z úrovně 2,05 v červenci 2005 na 3,6, tj. cca o 25 %. To naznačuje, že oslabení šekelu není možno jednoznačně přisoudit efektu devizových intervencí.

[27] Bank of Israel, Inflation report 2009 (April-June)

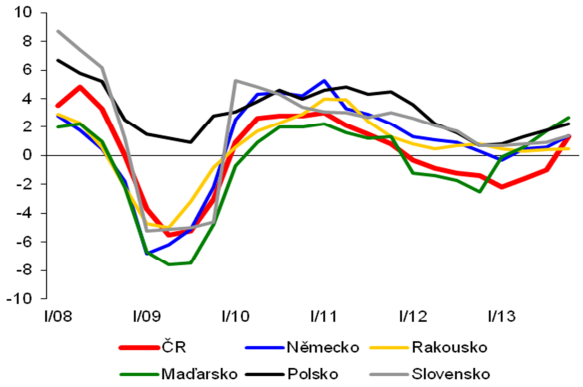
3. Případ ČR: analýzy předcházející rozhodnutí použít kurz

3.1 Stylizovaná fakta o vývoji české ekonomiky před zásahem ČNB

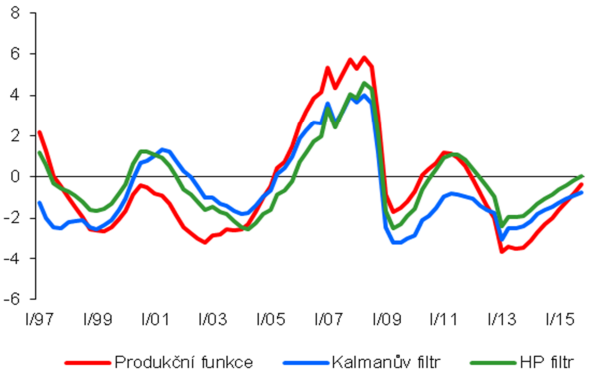
Následkem světové finanční a ekonomické krize růst české ekonomiky v roce 2008 prudce zpomalil a v dalším roce se hospodářství propadlo o více než čtyři procenta. Následovaly dva roky pozvolného oživení, po nichž však ekonomika v letech 2012 a 2013 opět klesala. Zásadním způsobem přitom od konce roku 2012 zaostávala za svými hlavními obchodními partnery (viz Graf 2a), což odráželo skutečnost, že útlum české ekonomiky byl způsoben nejen zpomalením zahraniční poptávky v důsledku evropské dluhové krize, ale i velmi slabou domácí poptávkou. Ta odrážela mimo jiné výrazně restriktivní fiskální politiku v období let 2010-2013 a nízkou důvěru spotřebitelů i firem zejména v roce 2012. V důsledku toho došlo k prohloubení odhadované záporné mezery výstupu v prvním pololetí 2013 na 2–4 %, přičemž například odhad založený na využití produkční funkce zaznamenal nejvíce zápornou mezeru výstupu za celé období cílování inflace v ČR, tj. od roku 1998 (Graf 2b). Prognóza ČNB z listopadu 2013 navíc ukazovala, že i za nereálného předpokladu záporných úrokových sazeb by nedošlo k uzavření mezery výstupu dříve než koncem roku 2015. Uvedený vývoj ekonomiky se přirozeně odrazil v nárůstu nezaměstnanosti a zkracování průměrného pracovního úvazku, výrazně zpomalil též růst mezd v podnikatelské sféře, který v závěru roku 2013 vyústil dokonce v meziroční pokles (a to i po očištění o mimořádné vlivy). To spolu s fiskální restrikcí vedlo ke snížení příjmů a spotřeby domácností, výrazně klesly rovněž zisky a investice firem.

Graf 2: Vývoj české ekonomiky v regionálním srovnání a mezera výstupu

a) Meziroční vývoj HDP (v %)



b) Mezera výstupu v ČR (v % potenciálního produktu)



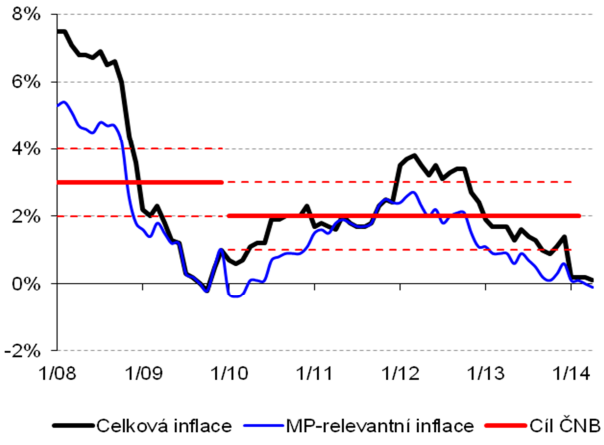
Pramen: Eurostat; výpočty ČNB

Protiinflační působení domácí ekonomiky se přirozeně promítlo do cenového vývoje a postupně zvyšovalo potřebu dalšího uvolnění měnové politiky. V roce 2012 se sice inflace pohybovala nad cílem ČNB (Graf 3a) v důsledku zvýšení nepřímých daní, regulovaných cen a cen potravin (Graf 3b), tj. nefundamentálních faktorů nákladové povahy; následně však začala výrazně klesat a v průběhu roku 2013 se dostala k dolní hranici tolerančního pásma kolem cíle ČNB. Měnověpoliticky relevantní inflace, tj. inflace očištěná o primární dopady změny daní, se přitom snížila hluboko pod toto toleranční pásmo až k nule. Tzv. korigovaná inflace bez cen pohonných hmot, tedy ukazatel jádrové inflace používaný ČNB, byla záporná již od roku 2009. Po většinu tohoto období ji přitom do deflačního pásma stahoval pokles cen obchodovatelných statků, na podzim roku 2013 se však poprvé v novodobé historii ČR zastavil i růst cen statků neobchodovatelných, což byl další z indikátorů

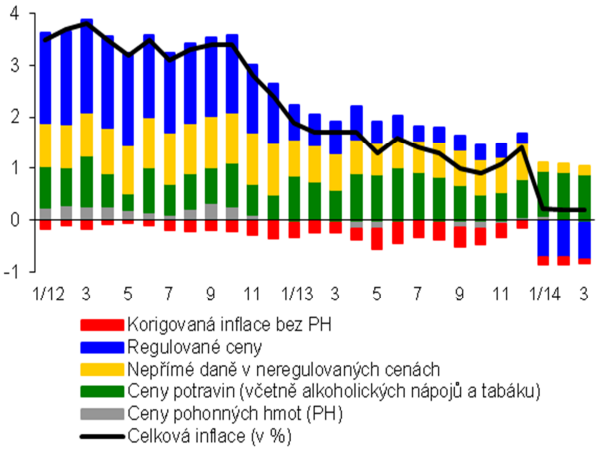
protiinflačního působení domácí ekonomiky.[28] V téže době zároveň meziročně klesaly ceny ve většině hlavních výrobních odvětví – ve stavebnictví a tržních službách již delší dobu, k nim se však nově přidaly i ceny ve zpracovatelském průmyslu a zemědělství.

Graf 3: Vývoj inflace v ČR – srovnání s cílem ČNB a její struktura

a) Meziroční inflace a cíl ČNB



b) Struktura meziroční inflace (příspěvky v p.b.)



Pramen: ČSÚ; výpočty ČNB

ČNB reagovala na zmíněný vývoj tím, že zcela využila svůj hlavní měnověpolitický nástroj, když postupně snížila úrokové sazby na tzv. technickou nulu (0,05 % pro dvoutýdenní repo sazbu a diskontní sazbu a 0,25 % pro lombardní sazbu), které bylo dosaženo v listopadu 2012 (Graf 4a). Současně s poklesem úrokových sazeb na technicky nulovou úroveň se ČNB na podzim roku 2012 zavázala, že na této hladině budou úrokové sazby ponechány tak dlouho, jak bude potřeba, resp. do doby, dokud nedojde k výraznému nárůstu inflačních tlaků. ČNB přitom zároveň od podzimu roku 2012 sdělovala, že je odhodlána využít i jiné nástroje, bude-li třeba dále uvolnit měnovou politiku. Již samotné vyhlášení ČNB, že je připravena použít k tomuto účelu kurz koruny přitom vedlo koncem roku 2012 a začátkem roku 2013 k jeho oslabení, což celkové měnové podmínky změkčovalo.

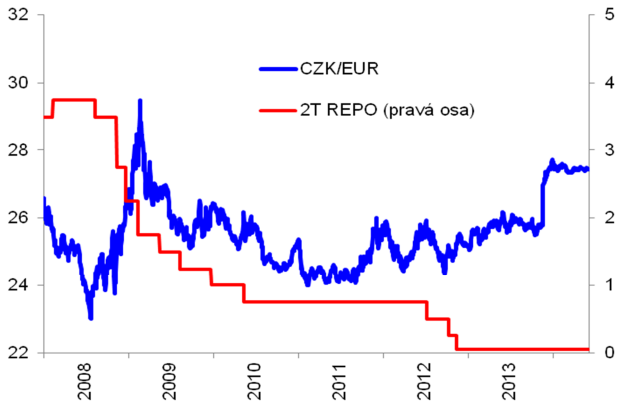
Pokračující pokles inflace i jejích výhledů spolu s prohlubující se ekonomickou recesí však vedl v jarní prognóze (Zpráva o inflaci II/2013) ke zhoršení výhledů a k tomu, že poprvé v historii prognóza ukazovala na potřebu hypoteticky záporných měnověpolitických úrokových sazeb. Souběžně došlo k dalšímu oslabení kurzu koruny (Graf 4a). V něm se odrážel jak nepříznivý vývoj české ekonomiky, tak i komunikace ČNB, že je v případě potřeby dalšího uvolnění měnové politiky stále připravena použít devizové intervence. Slabší kurz koruny tak v té době do jisté míry kompenzoval nemožnost poklesu úrokových sazeb do záporných hodnot. Ukázalo se však, že recese a útlum na trhu práce odeznívají jen velmi pomalu a jejich protiinflační dopady vedou spolu s poklesem cen surovin a energií k dalšímu snižování pozorované i do budoucna predikované inflace. Potřeba dalšího uvolnění měnových podmínek tak dále narůstala, což se odrazilo v prognóze ze Zprávy o inflaci III/2013, na jejímž základě došlo již na srpnovém a zářijovém měnověpolitickém jednání bankovní rady k hlasování o použití měnového kurzu jako nástroje dalšího uvolnění měnové politiky. To sice ještě

[28] Struktura cenového vývoje byla důležitá z hlediska diagnózy, zda je nízká inflace, resp. hrozící deflace primárně odrazem slabé poptávky, nebo je důsledkem příznivých nabídkových šoků, na jejichž primární dopady nemusí centrální banka v režimu flexibilního cílování inflace reagovat. Toto téma pak hrálo významnou roli i ve veřejné debatě o opatření ČNB (viz část 5.4).

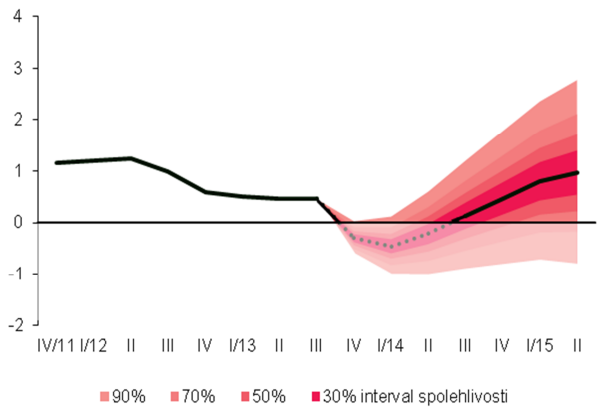
nebylo schváleno, ale bankovní rada komunikovala, že pravděpodobnost použití devizových intervencí se zvýšila.[29]

Graf 4: Měnověpolitické úrokové sazby ČNB a trajektorie tržních sazeb z prognózy v ZoI IV/2013

a) 2T repo sazba (v %) a kurz CZK/EUR



b) Trajektorie 3M PRIBORu ze ZoI IV/203 (v %)



Pramen: ČNB

Ve Zprávě o inflaci IV/2013 prognóza ukazovala na potřebu zřetelně záporných hodnot již i pro tržní sazbu 3M PRIBOR (Graf 4b), což by vzhledem k existenci prémie na peněžním trhu implikovalo zápornou repo sazbu až na hodnotě kolem -0,9 %. Takovou potřebu uvolnění měnových podmínek již nemohla centrální banka ignorovat a přitom ji nebylo možné vzhledem k ekonomickým i právním omezením zajistit prostřednictvím měnověpolitických sazeb.

3.2 Posouzení nákladů pasivní měnové politiky v jádrovém predikčním modelu

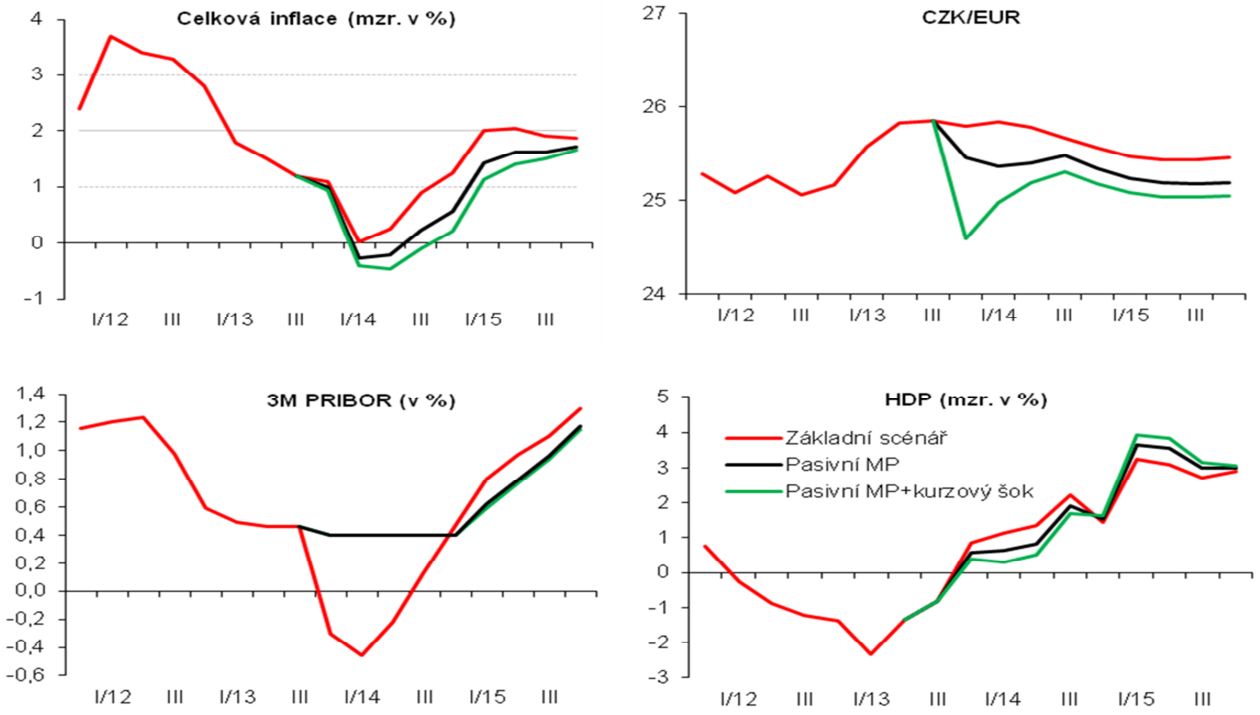
V této situaci bylo třeba posoudit náklady a rizika spojená s pasivní měnovou politikou. Výhled ČNB z konce roku 2013 ukazoval na vzrůstající riziko deflace. Ceny mnoha položek spotřebního koše (zejména ceny spotřebního zboží) klesaly již delší dobu a hrozilo, že všeobecně klesající ceny budou domácnostmi a firmami zapracovány do jejich očekávání i do mzdového vývoje.[30] To by vedlo k odkládání spotřeby i investic, a tím k prodloužení útlumu domácí ekonomické aktivity. Z tohoto důvodu byl současně se základním scénářem prognózy ze Zprávy o inflaci IV/2013, umožňujícím hypotetický pokles nominálních úrokových sazeb pod ZLB (viz Graf 4b výše), zpracován i scénář pasivní měnové politiky, který měla bankovní rada ČNB k dispozici na svém listopadovém měnovém zasedání.[31] Tento scénář byl přitom vyhotoven ve dvou verzích lišících se mírou razantnosti posílení měnového kurzu (Graf 5).

[29] Obtížnost rozhodování o tomto opatření pramenila mimo jiné z jeho nespojitého, „nula-jedničkového" charakteru. Jedním z důvodů je skutečnost, že následný výstup z používání nekonvenčních nástrojů měnové politiky je potenciálně obtížný, čehož si byla ČNB vědoma.

[30] Měřená inflační očekávání analytiků finančního trhu pro roční horizont se sice stále nacházela v kladném pásmu, ovšem postupně se snižovala a dosáhla historicky nejnižší úrovně. To samé platilo i o pozorovaném nominálním růstu mezd v podnikatelské sféře (který pak ve čtvrtém čtvrtletí 2013 přešel do meziročního poklesu, což ovšem ukázala data zveřejněná až po rozhodnutí ČNB z listopadu 2013 – viz část 5.2).

[31] Využití jádrového predikčního modelu g3 ke zpracování tohoto scénáře, jakož i scénáře použití měnového kurzu jako nástroje měnové politiky prezentovaného v části 4.2, je kolektivním dílem našich kolegů F. Brázdika, J. Brůhy, T. Hlédika, Z. Humplové, F. Kopřivy, J. Tonnera a J. Ryšánka.

Graf 5: Scénář pasivní měnové politiky z listopadu 2013



Pramen: ČSÚ; výpočty ČNB

V tomto scénáři měnová politika po dosažení nulové hranice úrokových sazeb již nepokračuje v dalším uvolňování měnových podmínek. Z hlediska plnění cíle ČNB by tak sazby setrvávaly na „příliš vysokých“, tj. technicky nulových, úrovních a následkem toho by pak docházelo k posílení nominálního měnového kurzu (viz Graf 5, černé čáry).[32] Navíc směrem k ještě výraznějšímu posílení koruny (Graf 5, zelené čáry) mohla působit zklamaná očekávání a uzavírání dříve vybudovaných pozic účastníků finančního trhu poté, co by ČNB navzdory své předchozí komunikaci a dalšímu zřetelnému umocnění potřeby uvolnit měnové podmínky nezačala intervenovat na devizovém trhu.[33] To ve zpracovaném scénáři v souhrnu vedlo k ještě výraznějšímu podstřelení inflačního cíle než v základním scénáři s hypoteticky zápornými úrokovými sazbami, když celková inflace zůstávala v této simulaci záporná po dvě až tři čtvrtletí roku 2014. Dopad na reálnou ekonomickou aktivitu mířil v roce 2014 rovněž zřetelně směrem dolů. V rámci složek HDP docházelo k nejvýraznějšímu poklesu oproti základnímu scénáři u spotřeby domácností zejména z důvodu vyšších reálných úrokových sazeb. Zhodnocený kurz zároveň v simulaci zhoršoval konkurenceschopnost vývozců, a proto v kratším horizontu vedl k nižšímu růstu čistého vývozu.

Poměrně krátkodobá epizoda deflace v uvedeném scénáři přitom mohla být důsledkem vlastností jádrového predikčního modelu ČNB (problémům dynamiky DSGE modelů se v české ekonomické literatuře věnují Kodera a Van Tran, 2013), který neobsahuje některé klíčové mechanismy vedoucí k deflační spirále (dluhová deflace apod.), a zároveň v něm dlouhodobě působí silná „gravitační síla“

[32] Cook a Devereux (2013) ukazují na modelu dvou ekonomik, že v případě svazujícího ZLB vede nárůst domácí míry úspor k posílení domácí měny, zatímco mimo ZLB nastává při stejném negativním poptávkovém šoku její oslabení. Toto posílení kurzu dále umocňuje pokles inflace i ekonomické aktivity. Kurz tak na ZLB přestává plnit roli automatického stabilizátoru a naopak šoky v ekonomice umocňuje.

[33] Z ex post pohledu je rovněž pravděpodobné, že k posílení kurzu koruny vůči euru by přispěla i skutečnost, že ECB na svém jednání 7. listopadu přistoupila ke snížení svých úrokových sazeb.

inflačního cíle na dlouhodobá očekávání ekonomických subjektů – viz část 3.3. Ve skutečnosti se tak ČNB obávala výrazně dlouhodobější deflace, než indikoval zpracovaný scénář. Jádrový model g3 byl tedy v tomto ohledu centrální bankou vnímán jako užitečný analytický nástroj, ovšem se současným vědomím jeho omezení.

3.3 Posouzení rizik a nejistot v satelitních modelech

Měnová politika je ze své podstaty rozhodováním za nejistoty. Centrální banky proto vedle svých „jádrových" analýz obvykle používají řadu metod k posouzení jejich rizik a nejistot. Jak přitom bylo poukázáno v práci Šmídková (2005), šíře těchto metod je často větší, než se může na první pohled zdát, což souvisí s tím, že centrální banky tyto metody obvykle veřejně příliš nekomunikují a nevysvětlují. Stejně tak byla před zahájením používání kurzu ze strany ČNB vyhotovena celá řada analýz s využitím satelitních modelů. Následující kapitola proto čtenáře s některými z těchto analýz seznamuje a částečně tak napravuje výše uvedený deficit v komunikaci centrálních bank.

V souhrnu přitom tyto analýzy poskytovaly dodatečnou podporu pro použití kurzu jako nástroje měnové politiky. Jednak proto, že většinou ukazovaly na riziko vzniku dlouhodobější deflace (viz části 3.3.1 až 3.3.4) nebo na potřebu ještě uvolněnější měnové politiky (část 3.3.5) oproti „jádrovým" predikcím ČNB. Jednak z toho důvodu, že situace ZLB a hrozby deflace pravděpodobně patří k typům nejistoty, které vyžadují razantnější reakci centrálních bank spíše než tradiční vyhlazování změn v nastavení měnové politiky (viz Srour, 1999 nebo Leiderman, 1999; pro kategorizaci jednotlivých typů nejistoty a jejich implikace pro optimální měnovou politiku viz Šmídková, 2003).

3.3.1 Vliv „gravitační síly" inflačního cíle v modelu g3 na predikovanou inflaci

Scénář pasivní měnové politiky prezentovaný v části 3.2 předpokládal, že ekonomičtí agenti uvedenou pasivní roli měnové politiky sice očekávají, ovšem jen po relativně krátkou dobu, kdy základní scénář prognózy s volnými úrokovými sazbami implikoval jejich zápornou úroveň. V simulaci tak tito agenti sice nevěřili, že ČNB bude v praxi skutečně používat nekonvenční nástroje měnové politiky, nadále však implicitně přetrvávala jejich důvěra ve stabilizační roli měnové politiky v delším horizontu. Dlouhodobá inflační očekávaní tak v simulaci zůstávala ukotvena poblíž dvouprocentního inflačního cíle a nedocházelo k výraznému endogennímu posílení kurzu v reakci na pasivitu centrální banky. Tento předpoklad je však poměrně odvážný a ČNB se obávala, že by „gravitační síla" inflačního cíle (kredibilita ČNB a její měnové politiky) nemusela být zachována. Nepříjemnou vlastností deflace je to, že její trvání bývá dlouhodobější než předpokládané a její překonání je těžší než prevence (což dokládají historické zkušenosti z Velké deprese 30. let minulého století i z Japonska v uplynulých dvou dekádách; částečně též ze Švýcarska od roku 2011 – viz část 2.4). V realitě by tak mohly být náklady pasivity měnové politiky ještě podstatně vyšší, než ukázal uvedený scénář, tj. deflace by mohla trvat výrazně déle, resp. inflace by se nemusela na delším horizontu prognózy vracet k inflačnímu cíli.

Ve stejném směru vyzněla i jednoduchá statistická analýza prognóz inflace zpracovaných s využitím modelu g3. Jejím cílem bylo kvantifikovat, do jaké míry jsou chyby prognózy inflace ovlivněny předpokladem dvouprocentního cílovaného růstu cen. Pokud jsou prognózy inflace pro konkrétní horizont dlouhodobě nevychýlené, tak by měly být chyby predikce, definované jako rozdíl mezi predikcí a následně pozorovanou hodnotou, rozloženy normálně okolo nuly. Tuto hypotézu a

otázku, zda v rozložení chyb predikce hraje nějakou systematickou roli vzdálenost predikce od inflačního cíle, umožňuje testovat následující lineární regrese:

$$F_err_{t+h}^{h} = \alpha + \beta * F_tar_{t}^{h} + \varepsilon_{t+h}, \qquad (1)$$

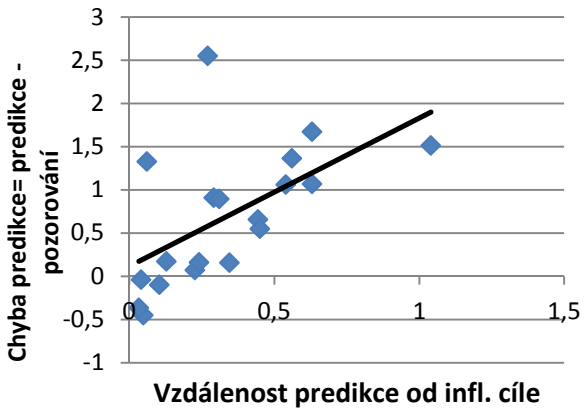
kde $F_err_{t+h}^{h}$ je chyba predikce měnověpolitické inflace na horizontu h pro predikci zveřejněnou v čase t a $F_tar_{t}^{h}$ představuje vzdálenost predikce od inflačního cíle (absolutní hodnota). Tento jednoduchý statistický model byl odhadnut metodou OLS na datech pokrývajících celé období používání modelu g3 (2008Q1-2013Q3). Výsledky pro jednotlivé horizonty udává Tabulka 1.[34]

Tabulka 1: Odhad modelu (1)

Horizont	α	β	F test (p-hodnota)
h=1	0.14	-0.09	0.27
h=2	0.19	-0.01	0.93
h=3	0.43**	-0.12	0.35
h=4	0.43*	0.21	0.41
h=5	0.10	1.91***	0.00
h=6	0.41	1.68**	0.02
h=7	0.27	2.48***	0.01

Poznámka: *,**,*** značí statistickou významnost na hladině 10, 5 a 1 %.

Graf 6: Odchylky predikce od cíle a její chyby



Pramen: výpočty ČNB

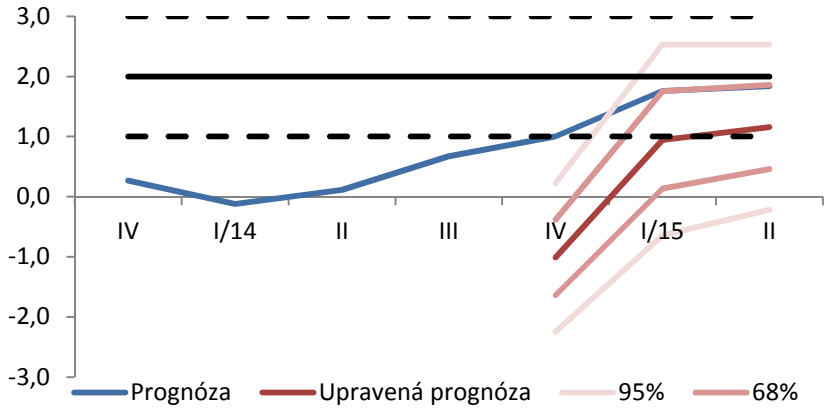
Statisticky významné odhady koeficientů implikují pro konkrétní horizont asymetrii chyb predikce inflace okolo nuly. Na základě F testu lze tvrdit, že celá lineární regrese je statisticky nevýznamná pro horizont do jednoho roku a naopak významná ve výhledu na pět a více čtvrtletí. To potvrzuje hypotézu vztahu mezi vzdáleností predikce od cíle a chybou predikce ve druhé polovině horizontu měnové politiky ČNB (4–5 čtvrtletí) a za ním. Interpretace tohoto vztahu je ilustrována pro horizont pěti čtvrtletí v Grafu 6. Větší absolutní vzdálenost predikce inflace od cíle je spojena s větší a kladnou chybou, tj. následně pozorovaná hodnota bude pravděpodobně nižší než predikce. Je-li například predikce pod cílem, bude následné pozorování v průměru ještě níže pod cílem. Odhady modelu (1) tak zachycují dva jevy: a) systematické mírné nadhodnocování predikcí (tj. podstřelování cíle v realitě, jsou-li predikce blízko cíle) pro některé horizonty prognózy v období 2008Q1–2013Q3; b) systematickou roli, kterou hraje vzdálenost prognózy od inflačního cíle pro velikost chyb predikce.

Graf 7 vychází z odhadů modelu (1) pro jednotlivé horizonty a od predikcí měnověpoliticky relevantní inflace ve scénáři s volnými sazbami z prognózy z listopadu 2013 odečítá příslušné odhadované chyby predikce. Graf 7 ukazuje, že predikce měnověpoliticky relevantní inflace upravená o systematickou chybu (Upravená prognóza) by – i za nereálného předpokladu záporných úrokových

[34] V modelu (1) lze díky definici závislé proměnné očekávat silnou autokorelaci reziduí, Graf 6 navíc naznačuje i přítomnost heteroskedasticity související s přítomností tří odlehlých pozorování. Standardní chyby odhadů jsou proto opraveny o vliv těchto faktorů. Zároveň platí, že i po vyloučení zmíněných odlehlých pozorování by odhadnutá regresní přímka zůstala pozitivně skloněná a statisticky signifikantní.

sazeb – setrvala v deflačním pásmu až do konce roku 2014 a do tolerančního pásma inflačního cíle by se dostala až ve druhém čtvrtletí 2015. [35]

Graf 7: Prognóza MP inflace z listopadu 2013 upravená o systematickou chybu



Poznámka: Prognózou je zde míněn základní scénář s volnými (tj. zápornými) úrokovými sazbami.

Pramen: výpočty ČNB

3.3.2 Predikovatelnost deflace

V rámci Zpráv o inflaci jsou tradičně sledována i očekávání účastníků finančního trhu, podniků a domácností. Pravděpodobnost deflačního scénáře se ve světle inflačních očekávání z dotazníkových šetření i samotné prognózy ČNB (viz Zpráva o inflaci IV/2013) na první pohled jako výrazná nejevila, když inflační očekávání pro jednoroční horizont setrvávala zřetelně v kladném pásmu a očekávání analytiků v tříletém horizontu zůstávala pevně ukotvena poblíž dvouprocentního cíle. Na druhou stranu existovaly významné pochybnosti (i) do jaké míry jsou dotazníková šetření inflačních očekávání využitelná jako předstihový indikátor deflace a (ii) do jaké míry je prognostický aparát samotné ČNB schopen deflaci předpovědět s dostatečnou mírou pravděpodobnosti.

Inflační očekávání finančních trhů (IOFT) na ročním horizontu od počátku roku 2013 poklesla pod inflační cíl, v říjnu 2013 pak až na 1,4 %, což byla nejnižší hodnota od roku 1999. Přitom je pravděpodobné, že informace ve Zprávách o inflaci ČNB jsou významným determinantem těchto inflačních očekávání (Filáček a Saxa, 2012). V tomto kontextu existovalo hmatatelné riziko, že výrazně protiinflační vyznění Zprávy o inflaci IV/2013 mohlo tato očekávání dále snížit. U výsledků IOFT (například z října 2013) byl navíc patrný jistý nesoulad oproti prognóze ČNB mezi očekáváními silnějšího kurzu a zároveň vyšší inflace, přičemž analytici většinově neočekávali, že dojde k intervencím. To indikuje, že analytici akceptovali základní scénář prognózy (tj. ze Zprávy o inflaci III/2013 a předchozích), ale neuvědomovali si jeho nereálnost, tj. že je podmíněn zápornými úrokovými sazbami (nebo jejich prognóza byla založena na odlišných předpokladech než prognóza ČNB).

[35] Podstřelení inflačního cíle lze však analyzovat i strukturálně s využitím jádrového predikčního modelu. Nižší než prognózou očekávanou inflaci po vypuknutí globální ekonomické krize v roce 2008 lze do značné míry vysvětlit chybnými předpoklady u zahraničních veličin, které ČNB standardně přebírá ze šetření Consensus Forecasts a z tržních výhledů. Postupná revize výhledů ekonomického růstu, inflace a úrokových sazeb v eurozóně směrem dolů v průběhu ekonomické krize vedla k přehodnocení prognóz inflace a ekonomického růstu v ČR ve stejném směru. Kvantifikace vlivu chyb ve výhledech zahraničního vývoje na prognózu domácích veličin je pravidelně prováděna v rámci čtvrtletních hodnocení plnění inflačního cíle a komunikována v kapitole III.1.1 Zpráv o inflaci ČNB.

Historická zkušenost navíc potvrzuje, že výrazná odchýlení inflace od cíle obvykle v předchozích šetřeních indikována nebyla. Například šetření z počátku roku 2007 nenaznačovala výrazné přestřelení cíle, ke kterému došlo na počátku roku 2008 (nejen u celkové, ale i měnověpoliticky relevantní inflace). Co je ale překvapivější, v příslušných šetřeních ani nedošlo k jakémukoliv nárůstu inflačních očekávání. Totéž platí pro episodu nulové inflace na přelomu let 2009/10, kdy šetření z přelomu let 2008/09 neindikovala ani pokles inflace pod cíl. S ohledem na kredibilitu měnové politiky lze sice chápat pozitivně, pokud se inflační očekávání od cíle výrazně neodchylují, na druhou stranu výsledky těchto šetření nelze považovat za silnou alternativní informaci o tom, jak by se inflace mohla v budoucnu vyvíjet.

Podobně ani v Japonsku nebyla deflace v 90. letech předpovězena šetřeními inflačních očekávání, ta se jí naopak přizpůsobila až se zpožděním.[36] Novějším příkladem obtížnosti předpovídání deflace, a to z hlediska prognóz vytvářených samotnými centrálními bankami i analytiky finančních trhů, je Švýcarsko. To se dostalo do deflace na konci roku 2011 a inflace se nachází poblíž nulových hodnot až do současnosti. Švýcarská národní banka (SNB) přitom ve svých prognózách publikovaných před touto episodou od konce roku 2010 a po většinu roku 2011 deflaci nepredikovala. Změna nastala až v její v prognóze ze září 2011. Přestože došlo k poklesu sazeb podmiňujících prognózu z 0,25 % na 0 %, tj. předpokladu dodatečného uvolnění měnové politiky, predikce inflace výrazně poklesla na celém horizontu, a to pro rok 2012 až do záporných hodnot.[37] I poté však prognóza SNB naznačovala, že deflace bude časově jen velmi omezená, podobně jako v simulaci pasivní měnové politiky zpracované v ČNB v listopadu 2013, což naznačuje, že podcenění rizika a/nebo délky trvání deflace může být společnou vlastností prognostických modelů používaných oběma centrálními bankami.[38] Následné prognózy SNB pak návrat inflace do pozitivních hodnot postupně oddalovaly až do současnosti, kdy inflace poprvé po dvou letech dosahuje hodnot blízkých nule, což bylo vnímáno jako riziko i pro situaci ČNB. Přesto však prognóza SNB ze září 2011 byla přesnějším vodítkem než predikce analytiků. Konkrétně šetření Consensus Forecasts ještě v září 2011 indikovalo průměrnou švýcarskou inflaci na rok 2012 ve výši 0,7 % a v deflačním pásmu se nenacházela predikce žádného z analytiků (nejnižší hodnota v šetření byla 0 %). Spoléhání se na toto šetření inflačních očekávání jako na předstihový indikátor by tedy vedlo k ještě většímu podcenění rizika deflace, než jaké ve skutečnosti u SNB nastalo.

3.3.3 Pravděpodobnostní rozložení výhledu inflace u ZLB

Další z doplňkových analýz se týkala toho, jak se změní pravděpodobnostní rozdělení prognózy inflace v blízkosti nulové hranice sazeb. Tato analýza ukázala, že posun tohoto rozdělení závisí na předpokladu, jak hodně aktivní či pasivní je měnová politika.

---

[36] Higo (2000) například ukazuje, že inflační očekávání byla v Japonsku vzadhledící, a tedy poklesla pod nulu přesně v tom roce, kdy již deflace ve skutečnosti začala; výrazným varujícím indikátorem deflace byl naopak podle tohoto autora pokles cen aktiv. Antolin-Diaz (2014) ukazuje rovněž na případu Japonska, že dlouhodobější očekávání (z CF) jsou zcela strnulá a s ohledem na odhad pravděpodobnosti budoucí deflace, které Japonsko v posledních dekádách několikrát dosáhlo, zcela neinformativní. Siklos (2013) dokumentuje na vzorku zemí Asie, že v prognózách inflace SPF (Survey of Professional Forecasters) existuje vychýlení směrem k vyšším, resp. kladným hodnotám.

[37] Swiss National Bank: Quarterly Bulletin, 3/2011 (September)

[38] Případně i předpokladů, které jsou do těchto modelů vkládány, když predikce z Consensus Forecasts v posledních letech výrazně podcenily sílu deflačních tendencí v eurozóně.

Následující úvahy vycházejí z metodologie představené v práci Franta a kol. (2014). Odhady pravděpodobnostního rozdělení výhledu veličin jsou založené na VAR modelu se čtyřmi endogenními proměnnými (reálný výstup, měnověpolitická inflace, sazby 3M PRIBOR, nominální kurz CZK/EUR) a třemi exogenními proměnnými (zahraniční poptávka, inflace a úroková míra).[39] Oproti modelu g3 se tedy jedná o výrazně jednodušší, nestrukturální model, který neobsahuje žádnou vpředhledící komponentu reflektující racionální očekávání agentů. Ovšem na rozdíl od modelu g3 je tento model kompletně odhadnut, nikoliv kalibrován. Nejistota ekonomického výhledu spočtená na základě tohoto modelu není konstituována pouze z nejistoty ohledně budoucích šoků, ale také z nejistoty ohledně správných koeficientů modelu. Chung a kol. (2012) ukazují, jak významnou roli hraje uvažování nejistoty v odhadech parametrů modelu pro realističtější zachycení pravděpodobnosti dosažení nulové hranice sazeb v ekonomice. Dále argumentují, že modely obsahující méně teoretických omezení na data mohou být vhodnými kandidáty na ohodnocení pravděpodobnosti posunu ekonomiky k nulové hranici. Diskuze z Chung a kol. (2012) tedy naznačuje, že i značně zjednodušený nestrukturální model může být velice informativní v popisu nejistoty spojené s prognózou.[40] Model je odhadnut na datech 1998Q1–2013Q3. V dalším textu je předpokládáno úrokové rozpětí 3M PRIBOR a 2T repo na hodnotě 0,45 procentního bodu definující faktickou dolní mez sazeb pro 3M PRIBOR.

K dolní hranici sazeb lze přistupovat dvěma způsoby:

i) Při implikované záporné repo sazbě je vložena nula (pasivní měnová politika). V rámci tohoto přístupu jsou hodnoty úrokové sazby pod ZLB nahrazeny hodnotou dolní meze. Neuvažují se tak záporné měnověpolitické šoky a dopad ostatních šoků na sazby v případě jejich potenciálního posunu pod dolní hranici.

ii) Uvažovány jsou jen šoky nevedoucí k záporným sazbám (aktivní nekonvenční měnová politika). Tento přístup je implementován na základě tzv. *„soft conditioning"* popsaného ve Waggoner and Zha (1999). Uvažovány jsou pouze šoky do modelu v redukované formě, které nevedou k sazbám pod dolní hranicí. Z pohledu strukturálních šoků jsou tedy předpokládány pouze takové kombinace strukturálních šoků, které nevedou k poklesu sazeb pod dolní hranici. Takže například negativní poptávkový šok bude v simulaci rozdělení pravděpodobnosti uvažován, pouze vyskytne-li se v kombinaci s jiným šokem (v praxi zajištěným měnovou politikou), působícím na sazby v opačném směru ve velikosti implikující výslednou hladinu sazeb nad dolní hranicí (tj. například depreciační kurzový šok).[41]

Graf 8 ukazuje, že pasivní přístup měnové politiky posouvá pravděpodobnostní rozložení výrazně směrem dolů, jinými slovy naznačuje poměrně výrazné riziko vzniku deflace včetně možnosti jejího

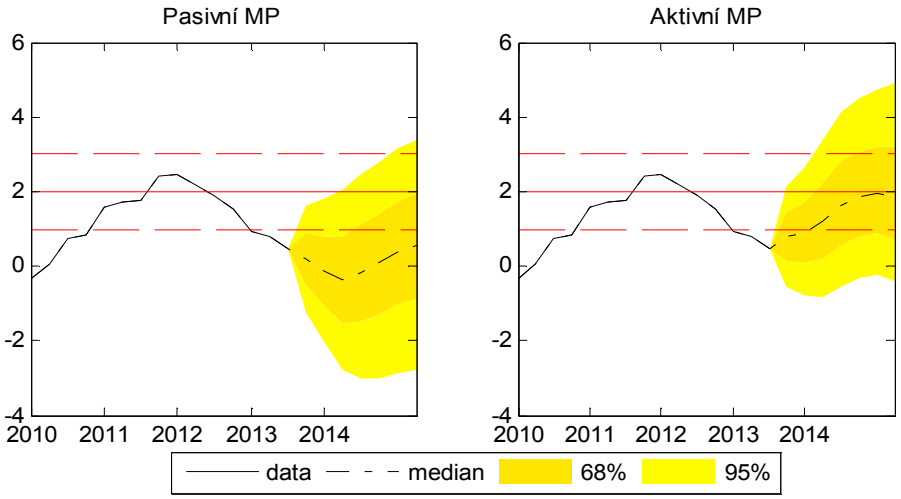
[39] Příslušné endogenní proměnné jsou uvažovány i se zpožděními až do vzdálenosti pěti čtvrtletí, u exogenních proměnných není zpoždění uvažováno. Model VAR je použitý proto, že propočty odhadů rozložení pravděpodobnosti výhledů vycházejících z DSGE modelů jsou velice náročné a je nutné přijmout některé zjednodušující předpoklady (viz např. Coenen a Warne, 2013).

[40] Je ovšem nutné brát v úvahu fakt, že na empirický model použitý k odhadu pravděpodobnostního rozdělení prognózy inflace u ZLB je možné aplikovat Lucasovu kritiku zmíněnou v části 2.1. Použitelnost takového modelu odhadnutého na datech za období, kdy je ekonomika mimo ZLB, je nižší.

[41] Situaci lze tedy interpretovat tak, že měnová politika nerezignovala na svou funkci a reaguje příslušnými šoky; například větší množství depreciačních šoků, které se uvažuje při tvorbě vějířového grafu, lze interpretovat jako přechod k devizovým intervencím. Podobně například pozitivní poptávkové šoky mohou být chápány jako důsledek působení centrální banky na dlouhý konec výnosové křivky atp.

relativně dlouhého trvání. Naproti tomu aktivní varianta měnové politiky implikuje podstatně vyšší pravděpodobnostní rozložení inflace konzistentní s plněním cíle centrální banky.

Graf 8: Pravděpodobnostní rozdělení výhledu inflace na ZLB v závislosti na měnové politice



Poznámka: Rozdělení pravděpodobnosti jsou zachycena mediánem, prostředními 68 % a 98 % posteriorní distribuce predikcí.

Pramen: výpočty ČNB

Kvantitativní vyjádření Grafu 8 poskytuje Tabulka 2 s odhady pravděpodobnosti deflace na výhledu jednoho až sedmi čtvrtletí při pasivní a aktivní měnové politice.

Tabulka 2: Pravděpodobnost deflace

Horizont:	2013Q4	2014Q1	2014Q2	2014Q3	2014Q4	2015Q1	2015Q2
Pasivní MP	0,39	0,55	0,62	0,55	0,46	0,39	0,34
Aktivní MP	0,11	0,14	0,11	0,06	0,04	0,04	0,05

Pramen: výpočty ČNB

Z výše uvedeného je jasně vidět, že pravděpodobnost deflace je silně podmíněna tím, co činí nebo nečiní měnová politika. Z toho také nepřímo plyne, že spoléhat se na výsledky měřených inflačních očekávání může být pro centrální banku zavádějící. Pokud totiž ekonomické subjekty podmiňují své prognózy očekáváním, že centrální banka bude proti riziku deflace bojovat, ať už jakýmikoliv prostředky (tj. pokud je inflační cíl nadále kredibilní), bude jejich pravděpodobnostní rozložení výhledů inflace odpovídat spíše aktivní nekonvenční měnové politice v Grafu 8 a měřená inflační očekávání budou signalizovat malou pravděpodobnost deflace. Pokud ale na základě toho centrální banka oznámí, že nebude proti deflaci přijímat žádná opatření, mohou se očekávání změnit ve směru scénáře pasivní měnové politiky a riziko sebenaplňujících se deflačních očekávání podstatně vzroste.

3.3.4 Phillipsova křivka a negativní mezera výstupu jako hlavní faktor desinflace

Jádrový predikční model g3 – na rozdíl od předchozího modelu QPM – nepracuje explicitně s mezerou výstupu. Ta však nadále představuje užitečný analytický indikátor pro měnovou politiku a její odhady několika různými metodami jsou součástí Zpráv o inflaci ČNB. Tyto odhady přitom naznačovaly, že mezera výstupu dosahovala ve druhém pololetí 2013 svá historická minima na úrovni

-3 % až -4 % (viz Graf 2b v části 3.1), což potvrzovalo mimořádný útlum domácí ekonomické aktivity. Uvedené hodnoty přitom přibližně odpovídaly odhadu OECD. Navíc Oxford Economics poskytující data do Thomson Datastream odhadoval mezeru výstupu dokonce na -6 %, tj. jako více zápornou než u zemí sousedících s ČR a podobnou jako například v krizí zasaženém Španělsku. Prognóza z tohoto zdroje přitom indikovala jen velmi pozvolné uzavírání domácí mezery výstupu až do roku 2018. Všechny tyto odhady tak naznačovaly výrazně protiinflační působení domácí ekonomiky, a to v míře možná ještě větší oproti jádrovým analýzám ČNB.

Nabízela se tudíž otázka, do jaké míry působí a bude působit takto záporná mezera výstupu na inflaci. Pro nezávislé – a optikou jádrového modelu g3 nezatížené – posouzení, do jaké míry reálná domácí ekonomická aktivita ovlivňuje inflaci, je možné využít logiku Phillipsovy křivky. Přestože Phillipsova křivka (i ve své moderní, zobecněné verzi) předpokládající existenci stabilního vztahu mezi inflací a cyklickými podmínkami ekonomiky představuje jeden ze základních kamenů makroekonomie, je empirická evidence o tomto „trade-off" nejasná. Vztah mezi inflací a reálnou aktivitou je totiž zatížen třemi základními nejistotami: (i) jaká je správná míra reálné ekonomické aktivity, (ii) zda je vztah mezi inflací a ekonomickou aktivitou lineární či nikoliv a konečně (iii) zda je trade-off mezi inflací a ekonomickou aktivitou předmětem *permanentních* posunů z důvodu strukturálních změn v ekonomice a měnové politice (například hypotéza trvalého zploštění Phillipsovy křivky).[42]

Jednou z možností, jak konzistentně čelit těmto nejistotám a pochopit vztah mezi inflací a reálnou ekonomickou aktivitou, je odhad (kvazi) Phillipsovy křivky s využitím metody dynamického průměrování modelů, tzv. DMA (Raftery a kol., 2010). DMA spojuje flexibilitu modelu s časově měnícími se koeficienty (tj. reálná aktivita může působit na inflaci v každém okamžiku s jinou intenzitou) s možností změny modelu (tj. relevantní proměnné nejlépe popisující ekonomickou aktivitu) v každém období. Cílem je tedy odhadnout intenzitu vztahu mezi inflací a ekonomickou aktivitou měřenou pomocí alternativních veličin v domácí ekonomice. To může naznačit, nakolik bude domácí reálná ekonomická aktivita působit protiinflačně i v budoucnosti. Motivací pro využití tohoto přístupu je pozorování, že inflace reaguje v průběhu času a napříč zeměmi na různé míry ekonomické aktivity různě (Baxa a kol., 2013 pro země G7).

Empirická metodologie (detailně popsána v Baxa a kol., 2013) spočívá v odhadu vícerovnicového modelu, kde alternativní míry ekonomické aktivity x_t (např. mezera výstupu, krátkodobá nezaměstnanost, jednotkové náklady práce) jsou využity k vysvětlení tzv. mezery inflace. Tato je definována jako odchylka CPI inflace (v čase $t+h$) π_{t+h} od inflačního trendu τ_t, který je ze své podstaty determinován necyklickými faktory (například inflačním cílem, perzistentními nákladovými šoky). Cílem je tedy vysvětlit tuto de-facto cyklickou složku inflace pomocí následujícího modelu (2) (Stock and Watson, 2010):

$$\begin{aligned} &\pi_{t+h} - \tau_{t|t} = \gamma_t x_t + e_{t+h}, \quad \operatorname{var}(e_{t+h}) = \sigma^2_{e,t+h} \\ &\gamma_t = \gamma_{t-1} + \xi_t, \quad \operatorname{var}(\xi_t) = \sigma^2_{\xi,t}, \operatorname{cov}(e_{t+h}, \xi_t) = 0 \end{aligned} \tag{2}$$

[42] Převažujícím názorem je, že v posledních desetiletích došlo ke zploštění Phillipsovy křivky, a to buď z důvodu globalizace (například Borio a Filardo, 2007) či „dobré" měnové politiky (Ball a Mazumder, 2011).

kde π_{t+h} je meziroční míra inflace v čase $t+h$,[43] $\tau_{t|t}$ je odhad inflačního trendu v čase t (získaný pomocí modelu nepozorovaných komponent se stochastickou volatilitou) a e_{t+h} je chybový člen.[44] Předmětem zájmu je tedy odhad v čase se měnících parametrů γ_t, které měří intenzitu reakce cyklické složky inflace $\pi_{t+h} - \tau_t$ na jednotlivé míry ekonomické aktivity x_t, resp. na proměnné reprezentující externí inflační faktory. Jednotlivé modely (2) jsou odhadnuty pomocí modifikovaného Kalmanova filtru a metoda DMA (viz Raftery a kol., 2010) je využita k průměrování modelů v čase (model averaging) s cílem výběru nejlepších modelů, resp. proměnných ekonomické aktivity, pro každý okamžik.

Graf 9a reprezentuje relativní posteriorní pravděpodobnost modelu s mezerou výstupu z DMA, přičemž tento model byl jedním z 13 alternativních modelů vysvětlujících inflaci. Z grafu je patrné, že význam mezery výstupu pro vysvětlení inflace začíná od roku 2008 výrazně narůstat (na úkor ostatních proměnných domácí ekonomické aktivity a externích faktorů, které zde pro přehlednost nejsou zobrazeny).[45] Mezera výstupu ke konci datového vzorku (konec roku 2012) představovala nejvíce pravděpodobný determinant inflace, když model s mezerou výstupu dosahuje pravděpodobnosti 0,5 z maximálně 1 (přičemž žádná z dalších proměnných nedosahovala pravděpodobnosti nad 0,1). Odhad koeficientu mezery výstupu γ_t (pomocí Kalmanova filtru) byl statisticky významný a dosahoval od roku 2008 hodnoty 0,6 (Graf 9b).[46]

Extrémní hodnoty mezery výstupu v roce 2013, předpoklad, že se záporná mezera bude v následujících letech uzavírat jen velmi pozvolna (a to i při mírně kladných očekávaných tempech růstu HDP), a významná intenzita jejího dopadu na inflaci (viz Graf 9) tedy v souhrnu naznačovaly, že výrazně protiinflační působení domácí ekonomiky bude i nadále pokračovat.

[43] V případě původní analýzy pro země G7 bylo využito h=4. V případě ČR podstatně lépe funguje model s h=1, což implikuje, že dopad ekonomické aktivity na inflaci je v domácí ekonomice podstatně rychlejší.

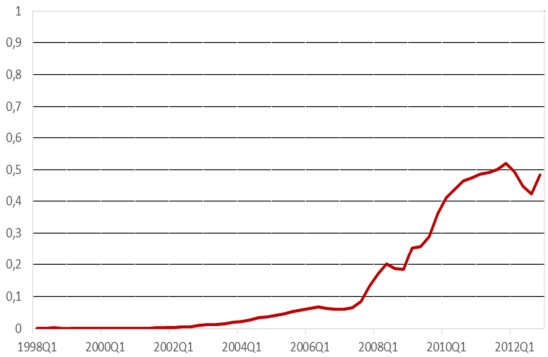
[44] V modelu se předpokládá, že rozptyl chybového členu první (tj. observation equation) i druhé rovnice (tj. transition equation) se může měnit v čase (více viz Baxa a kol., 2013).

[45] Brůha a Hlédik (2014) či Andrle a Brůha (2014) nicméně upozorňují, že časově proměnlivé parametry v empirických modelech nemusejí nutně odrážet strukturální změny v ekonomice, ale nedostatečné zachycení vlivu vpřed-hledících informací, resp. obecně špatnou specifikaci empirického modelu.

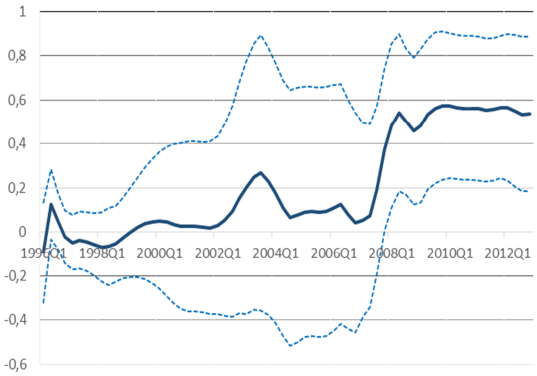
[46] Význam mezery výstupu je rovněž unikátní v porovnání s ostatními zeměmi (viz Baxa a kol., 2013 pro země G7), kde spíše dominují proměnné trhu práce či externí faktory. Pro žádnou jinou zemi nedosahuje koeficient mezery výstupu takové velikosti jako pro ČR (u zemí G7 obvykle cca 0,2) a kromě Velké Británie nedosahuje samotná mezera produkce natolik záporných hodnot jako v ČR.

Graf 9: Posouzení významu mezery výstupu pro vývoj inflace v ČR

a) Posteriorní pravděpodobnosti modelu s mezerou výstupu



b) Časově se měnící koeficient mezery výstupu (s konf. intervalem)



Pramen: výpočty ČNB

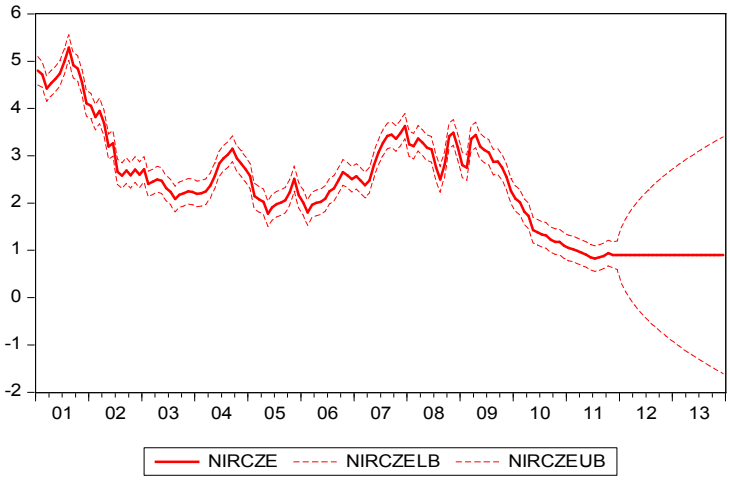
3.3.5 Nejistota o rovnovážné úrokové míře v období po krizi

Jak bylo uvedeno v části 3.1, model g3 indikoval v listopadu 2013 potřebu výrazně záporných měnověpolitických úrokových sazeb v rozsahu cca -0,9 %. V tomto modelu je vývoj úrokových sazeb určován vpředhledící verzí Taylorova pravidla, zohledňující jednak rovnovážnou výši reálných úrokových sazeb, jednak odchylky inflace od cíle ČNB v horizontu čtyř čtvrtletí (viz Zpráva o inflaci II/2009, Box 3). Přitom existovaly dva možné důvody, proč by toto pravidlo mohlo potřebu uvolnění měnových podmínek podceňovat. Zaprvé, verze Taylorova pravidla v modelu g3 neobsahuje mezeru výstupu, která přitom byla odhadována jako výrazně záporná (viz část 3.3.4). Její explicitní zohlednění v reakční funkci centrální banky by tak mohlo vést k ještě nižší trajektorii úrokových sazeb na celém horizontu prognózy[47]. Zadruhé, vůči modelu g3 by mohla být nižší rovnovážná reálná úroková sazba.

Model g3 – jako jiné DSGE modely – totiž chápe rovnovážnou reálnou sazbu jako skutečně rovnovážnou (steady state) hodnotu, která se v čase nemění a je kalibrována na 1 % (3 % v nominálním vyjádření), a to i po změně nastavení dlouhodobých trendů v modelu g3 v rámci Zprávy o inflaci IV/2013 (viz Box 2). To je sice v logice modelu pochopitelné, avšak zahraniční empirická evidence (Belke a Klose, 2012; IMF, 2014, kapitola 3) identifikuje pokles této veličiny v čase. V rámci uzavřené ekonomiky může přitom k nižší rovnovážné reálné úrokové sazbě vést například změna ve spotřebním chování domácností směrem k větší preferenci budoucí spotřeby na úkor současné, pokles rentability kapitálu nebo negativní demografické trendy. V modelu malé otevřené ekonomiky s dokonalou mobilitou kapitálu pak může ve stejném směru působit například snížení rizikové prémie země v rovnici nepokryté úrokové parity (v opačném směru ale naopak pomalejší rovnovážná reálná apreciace kurzu od vypuknutí globální ekonomické krize).

[47] Výpočty pro ČR naznačovaly úroveň repo sazby až -2 %. Pro srovnání Rudebusch (2010) pro USA odhaduje potřebu uvolnění měnové politiky v roce 2008, na jejímž základě byly stanoveny objemy programu kvantitativního uvolňování (QE) okolo -5 %.

Graf 10: Odhad rovnovážné nominální úrokové sazby s konfidenčními intervaly



Pramen: data OECD, výpočty ČNB

Přímá evidence ohledně působení uvedených faktorů pro ČR bohužel neexistuje; časově proměnlivá rovnovážná reálná sazba byla odhadována pouze nepřímo v práci Horváth (2009), a to s využitím Taylorova pravidla na datech z období před globální ekonomickou krizí. Autor dospěl k závěru, že se politicky neutrální sazba v průběhu sledovaného období postupně snižovala na úroveň podobnou eurozóně. Interní výpočty ČNB s využitím novějších měsíčních dat za období leden 1998 až duben 2013 přitom naznačovaly další pokles takto odhadované rovnovážné úrokové sazby, a to v nominálním vyjádření až na 0,9 % (Graf 10), což odpovídá hodnotě rovnovážné reálné úrokové sazby na úrovni -1,1 % (tj. 0,9 % minus inflační cíl ve výši 2 %). Například Belke a Klose (2012) došli k podobné hodnotě pro eurozónu za rok 2010 a je pravděpodobné, že vývoj od té doby přispěl k jejímu poklesu více do záporného teritoria. Uvedené výpočty tak poukazovaly na možnou potřebu ještě více záporných úrokových sazeb než základní scénář prognózy ČNB z listopadu 2013.[48]

4. Volba kurzu jako nástroje na ZLB v České republice

Tato kapitola objasňuje, proč ČNB vybrala jako svůj nástroj na ZLB měnový kurz (část 4.1), na základě jakých analýz nastavila intervenční hladinu (část 4.2) a proč nakonec zvolila velmi transparentní přístup k použití tohoto nástroje v podobě veřejně vyhlášeného jednostranného kurzového závazku (část 4.3).

4.1 Volba kurzu jako nástroje na ZLB pro ČR

Kurz jako nástroj měnové politiky byl vybrán bankovní radou ČNB z celé škály dostupných nekonvenčních nástrojů měnové politiky, a to na základě diskusí, jež v hypotetické rovině probíhaly již v roce 2009 a poté dostaly konkrétní podobu v roce 2012.

Výsledkem těchto diskusí bylo zaprvé to, že před využitím nekonvenčních nástrojů by ČNB na jednu stranu měla plně vyčerpat potenciál úrokových sazeb jejich snížením až na ZLB, na druhou stranu však v podmínkách ČR není vhodné uvažovat o záporných měnověpolitických sazbách. Vedle obecně

[48] Odhad rovnovážné sazby s využitím Taylorova pravidla má nicméně tu nevýhodu, že o výši rovnovážné sazby je usuzováno z chování centrální banky. Lze tedy pochybovat, zda lze uvedenou metodou posoudit, zda je předpoklad centrální banky o rovnovážné reálné úrokové sazbě správně nastavený.

sporných přínosů záporných úrokových sazeb a nemožnosti jít pod určitou mez vedoucí k silné preferenci oběživa[49] totiž existují v ČR právní omezení pro zavedení záporných sazeb, když některé zákonné či podzákonné normy určují sankční úroky jako násobek diskontní sazby ČNB. Při striktní intepretaci by tak záporné sazby znamenaly, že věřitelé by měli začít platit dlužníkům, kteří jsou v prodlení se splácením svých závazků, což by bylo v přímém rozporu se smyslem sankčních úroků.

Zadruhé, ČNB využila při snížení sazeb na ZLB prvek „forward guidance", čímž navázala na svoji předchozí praxi zveřejňování trajektorie úrokových sazeb konzistentní s jejími prognózami. Konkrétně v listopadu 2012 komunikovala, že úrokové sazby zůstanou na technicky nulové úrovni „v delším horizontu, dokud nedojde k výraznému nárůstu inflačních tlaků".[50] Tato forma nekonvenční měnové politiky zřejmě částečně přispěla k poklesu dlouhodobých úrokových sazeb v ČR na podzim roku 2012, ve výsledku se však nejevila jako dostatečně účinná pro překonání deflačních tendencí v ekonomice, a bylo proto nutno hledat další cesty uvolnění měnové politiky a zastavení poklesu inflačních očekávání (viz kapitola 3).

Zatřetí, s ohledem na dlouhodobý přebytek likvidity v bankovním sektoru[51] a již tak nízké výnosy dlouhodobých státních dluhopisů se jako vhodný nástroj nejevilo kvantitativní uvolňování například prostřednictvím nákupu státních dluhopisů. Ačkoliv by cenový efekt nákupu dluhopisů (tj. jejich vliv na vývoj dlouhodobých úrokových sazeb) pravděpodobně fungoval, nebylo jisté, zda bude v daných podmínkách tento efekt dostatečně dlouhodobý, aby mohlo dojít k žádoucím dopadům do reálné ekonomiky. Rovněž kvalitativní uvolňování se nejevilo jako reálná možnost. V případě ČR jsou totiž jediným objemově významnějším instrumentem z kategorie firemních a obdobně rizikových dluhopisů hypotéční zástavní listy. Trhy ostatních rizikovějších aktiv jsou v ČR příliš mělké na to, aby poskytovaly prostor pro nákupy ve velkém objemu ze strany ČNB, a byly tak použitelné pro provádění nekonvenční měnové politiky. To podstatně omezovalo použitelnost kvalitativního uvolňování v zásadě jen na situace narušení fungování měnové transmise v oblasti hypotéčního financování a trhu nemovitostí, které v realitě nebylo pozorováno.

Začtvrté, v podmínkách malé otevřené ekonomiky je oslabení kurzu koruny účinným nástrojem ke zvýšení domácí cenové hladiny, resp. ke stabilizaci inflačních očekávání v blízkosti cíle ČNB. Lze navíc předpokládat, že v podmínkách používání devizového kurzu jako systematického nástroje měnové politiky u nulové dolní meze úrokových sazeb jsou dopady změn kurzu výrazně silnější než obvykle (viz část 2.3).

Z uvedených důvodů ČNB vybrala právě oslabení kurzu a jeho možné použití komunikovala již od září 2012, tedy ještě před úplným dosažením ZLB. Současně s rozhodnutím snížit úrokové sazby na technicky nulovou hladinu v listopadu 2012 pak bankovní rada ČNB rozhodla pozastavit odprodej výnosů z devizových rezerv s tím, že by se tyto operace mohly dostat do konfliktu s prováděním

[49] Buiter (2009) navrhuje tři velmi neotřelé způsoby řešení tohoto problému. Zkušenosti však existují pouze se zápornými úrokovými sazbami centrálních bank v řádu do -0,2 % (Švédsko, Dánsko a od června 2014 i ECB).

[50] Zvažována přitom byla i explicitnější forma forward guidance, například závazek ve formě 0-3-3, tj. „držet úrokové sazby na nulové úrovni po dobu nejméně tří let, pokud během této doby nedojde ke zvýšení měnověpolitické inflace nad 3 %" (což je horní hranice tolerančního pásma kolem inflačního cíle). Ta však nakonec nebyla přijata, mj. s ohledem na pochybnosti související s reálností tohoto typu závazků (viz Singer, 2014).

[51] Tento přebytek likvidity se mimo jiné projevoval tím, že banky téměř nevyužívaly dodávací facilitu ČNB zavedenou již v roce 2009, v jejímž rámci mohly získávat 14denní likviditu v neomezeném objemu s úrokovou sazbou pouze 10 bazických nad dvoutýdenní repo sazbou (od listopadu 2012 tedy pouze za 0,15 % p.a.).

měnové politiky v situaci ZLB. To současně posílilo signalizaci připravenosti ČNB k devizovým intervencím na oslabení kurzu koruny. Doporučení využít v případě potřeby devizové intervence formuloval pro ČR i Mezinárodní měnový fond (IMF, 2013).

Za páté, ČNB preferovala použít jako nástroj měnové politiky přímo měnový kurz a kvantitativně neomezené intervence vnímala pouze jako operace k dosažení hladiny kurzu konzistentní s budoucím plněním inflačního cíle. Alternativou by bylo použít jako nástroj devizové intervence s předem definovaným objemem jako v minulosti Izrael či Chile (viz část 2.3). Doporučení v tomto směru formuloval i Mezinárodní měnový fond (viz IMF, 2013, str. 10).[52] ČNB však tento postup nezvolila z několika důvodů: (i) malý očekávaný likviditní dopad intervencí, který je přímo spojen s jejich objemem (viz výše); (ii) spoléhání se naopak na kanál inflačních očekávání a reálných úrokových sazeb v kombinaci se standardními kanály transmise měnového kurzu spojené s jeho úrovní, resp. změnou v čase; (iii) nemožnost ex ante určit adekvátní objem intervencí zaručující oslabení kurzu konzistentní s plněním inflačního cíle; (iv) s tím související obecně sporná účinnost tohoto typu intervencí při ovlivňování kurzového vývoje.

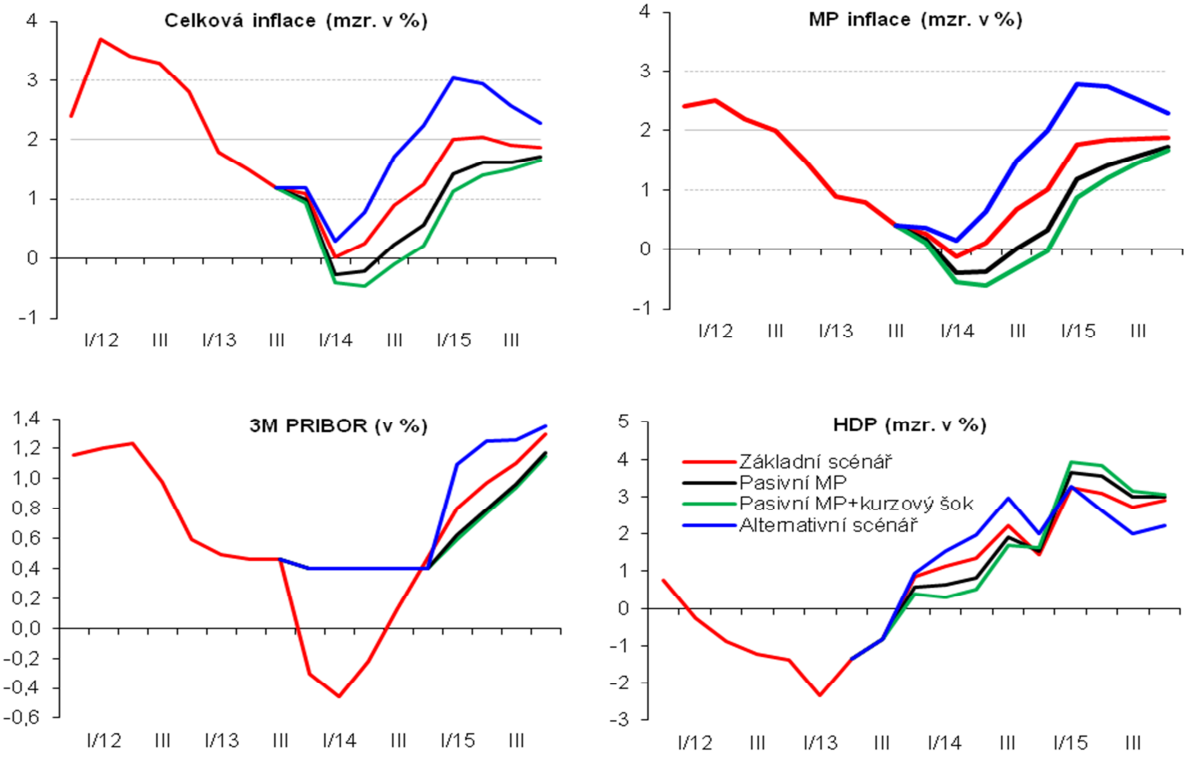
4.2 Nastavení intervenční hladiny

Při rozhodování o využití kurzu koruny jako nástroje měnové politiky bylo zároveň nutno nalézt vhodnou intervenční hladinu, která by zajistila plnění inflačního cíle a opuštění ZLB v budoucnosti. Proto byl s využitím modelu g3 zpracován alternativní scénář prognózy, předpokládající použití měnového kurzu jako dalšího nástroje měnové politiky (Graf 11, modré čáry). V tomto scénáři byl dopad intervencí simulován pomocí očekávaných šoků do kurzové rovnice (verze nepokryté úrokové parity), což je pragmatická, jednodušší varianta vůči rozšíření modelu explicitním zahrnutím intervenční reakční funkce centrální banky v duchu práce Beneš a kol. (2013b) či Hurník (2013). Velikost těchto šoků přitom byla odvozena[53] s ohledem na: (i) respektování ZLB omezení; (ii) rychlost návratu inflace k cíli ČNB; (iii) intuitivní průběh trajektorie kurzu a v ní obsažených intervencí (například nestřídání intervencí v opačném směru apod.).

[52] „For example, the use of pre-announced interventions of fixed sizes per period would be a good candidate in terms of market communication and ease of exit, while allowing sufficient flexibility to adjust as needed."

[53] Inspirací byl přitom algoritmus obsažený v článku Holden a Paetz (2012).

Graf 11: Alternativní scénář používání kurzu ve srovnání s ostatními scénáři z listopadu 2013



Pramen: ČSÚ; výpočty ČNB

Přitom bylo interně zpracováno několik variant daného scénáře, lišících se zejména vahou kladenou na rychlost dosažení inflačního cíle a předpokládaným okamžikem opuštění kurzového nástroje a ZLB v budoucnosti. Z nich pak byla na základě expertního posouzení vybrána varianta nejlépe zajišťující plnění cílů měnové politiky včetně respektování doporučení ekonomické literatury ohledně potřebnosti dočasného přestřelení inflačního cíle pro opuštění ZLB, resp. překonání rizika deflace. Ohled byl brán rovněž na to, že posun nominálního měnového kurzu by měl být v alternativním scénáři dostatečně výrazný pro ovlivnění očekávání ekonomických subjektů a také proto, aby hladina kurzového závazku nemusela být v budoucnu měněna při případném výskytu protiinflačních rizik v běžném rozsahu.

Ve zvolené verzi alternativního scénáře se tak kurz ve výsledku posouval až do blízkosti hladiny 27 CZK/EUR, a byl tedy výrazně (o 4–5 %) slabší oproti základnímu scénáři prognózy s volnými úrokovými sazbami. Dle alternativního scénáře oslabení kurzu koruny k hodnotám poblíž 27 CZK/EUR přinášelo potřebné uvolnění měnové politiky. Podstatně tím snižovalo riziko deflace, urychlovalo návrat inflace k cíli, podporovalo oživení ekonomické aktivity v roce 2014 a umožňovalo robustnější opuštění ZLB počátkem roku 2015. Přitom z hlediska posouzení přínosů použití kurzu jako nástroje dalšího uvolnění měnové politiky bylo relevantní srovnání tohoto alternativního scénáře se scénářem pasivní měnové politiky v jeho dvou variantách (viz Graf 11, černé, resp. zelené čáry; viz též Graf 5 v části 3.2), a nikoli se základním scénářem prognózy s nereálným předpokladem záporných úrokových sazeb.

Pokud jde o vývoj inflace, slabší hladina kurzu se v alternativním scénáři promítala v prvních několika čtvrtletích postupně do nárůstu dovozních cen zvyšujících celkovou i měnověpolitickou inflaci, které se tak počátkem roku 2014 dostávaly na velmi nízkou, avšak kladnou úroveň. Následně

scénář ukazoval postupně se obnovující inflační tlaky z domácí ekonomiky, přebírající hlavní roli v cenovém vývoji od dovozních cen. Inflace se díky tomu v alternativním scénáři vracela k cíli ČNB již ve druhé polovině roku 2014. Poté se posouvala do horní poloviny tolerančního pásma cíle, respektive až k jeho kraji, a v průběhu roku 2015 se pak k cíli přibližovala seshora. Dočasné překročení inflačního cíle v tomto scénáři kompenzovalo jeho výrazné podstřelování v roce 2014 a v souhrnu vedlo k průměrné inflaci za oba roky jen těsně pod 2 %, tedy téměř na úrovni cíle ČNB.

Implicitně tak v sobě tento scénář obsahoval prvek dočasného cílování rostoucí cenové hladiny (price level targeting, dále jen PLT), které je jako nástroj pro překonání rizika deflace a ZLB doporučováno v ekonomické literatuře (viz části 2.2 a 2.3) a v němž nejsou minulé odchylky od cíle ignorovány, ale kompenzovány následným vývojem. To zvyšuje inflační očekávání a prostřednictvím poklesu reálných úrokových sazeb napomáhá k rychlejšímu a robustnějšímu opuštění nulové dolní meze úrokových sazeb. Zvolená strategie však tento prvek PLT zapracovala bez explicitní režimové změny s tím, že finální ambicí je návrat ke standardnímu režimu cílování inflace. Veřejný závazek ČNB byl totiž učiněn pouze ohledně hladiny nominálního kurzu jakožto nástroje měnové politiky, nikoli ohledně budoucího vývoje cenové hladiny. Přitom – jak již bylo uvedeno v části 2.3 – jde o ekvivalentní volbu pouze z ex ante pohledu, ovšem ex post se může ukázat, že zvolená hladina nominálního kurzu je konzistentní s jinou než původně očekávanou domácí cenovou hladinou (a to zejména tehdy, bude-li se zahraniční cenová hladina vyvíjet rozdílně od předpokladů a/nebo se neočekávaně změní rovnovážný reálný kurz domácí měny). V tomto ohledu se přístup ČNB významně odchýlil od doporučení Svenssona (2001), i když ta představovala významný prvek inspirace z ekonomické literatury.[54]

Alternativní scénář zároveň kvantifikoval, do jaké míry oslabení kurzu na ZLB podporuje domácí ekonomickou aktivitu. Slabší kurz podporuje české vývozy, resp. cenovou konkurenceschopnost českých výrobců na zahraničních, ale i domácích trzích, a jejich ziskovost, a tím i ochotu investovat. Vlivem nárůstu dovozních cen lze sice očekávat dočasně nižší koupěschopnost domácností (důchodový efekt), jejich poptávka však bude vlivem slabšího kurzu přesměrována na zboží domácího původu na českém trhu (intratemporální substituce). Domácí poptávka je zároveň podporována nižšími reálnými úrokovými sazbami v důsledku zvýšených inflačních očekávání (intertemporální substituce). Tento kanál je přitom v situaci dosažení nulových úrokových sazeb a hrozících deflačních očekávání mimořádně silný. Oživení výroby následně přispívá k nárůstu zaměstnanosti a mezd, čímž dojde v další fázi ke zvýšení kupní síly domácností. Uvedené příznivé dopady oslabení kurzu přijdou v průběhu roku 2014, kdy díky uvolnění měnové politiky česká ekonomika poroste o více než jeden procentní bod rychleji než ve scénáři pasivní měnové politiky. Z hlediska své úrovně se tak HDP vrátí na rovnovážnou trajektorii podstatně dříve, než kdyby k uvolnění měnových podmínek nedošlo.

4.3 Diskuse o míře transparence a vyhlášený kurzový závazek

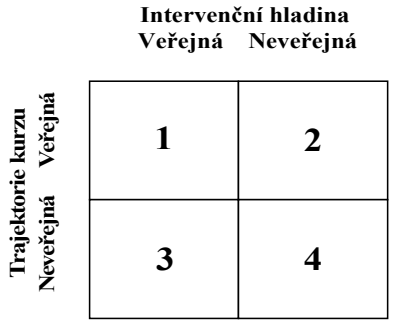
ČNB se intenzivně a v několika kolech zabývala mírou transparence, s níž má být kurz jako nástroj měnové politiky na ZLB používán. Zaprvé bylo zvažováno, jak má být formulována a komunikována zvolená intervenční hladina, resp. kurzový závazek. Zadruhé bylo třeba rozhodnout, zda pokračovat v publikování prognóz kurzové trajektorie ze scénáře používání kurzu jako nástroje měnové politiky.

[54] Zároveň ČNB oslabila kurz jednorázově, na rozdíl od Svenssonova (2001) doporučení zavést dočasné posuvné oslabování kurzu (crawl), a oznámila, že případný budoucí posun kurzu na ještě slabší hodnotu je v principu možný, ale vyžadoval by velmi výrazná protiinflační rizika.

Bylo přitom nutno počítat s tím, že hladina kurzového závazku zvolená bankovní radou ČNB se může lišit od trajektorie kurzu v prognostickém scénáři, protože obecně platí, že prognóza představuje klíčový, avšak nikoliv jediný vstup do rozhodování bankovní rady a neméně důležitým prvkem je i posouzení rizik budoucího vývoje.

To celkově vytvářelo čtyři základní varianty komunikační strategie s různou mírou transparence, které jsou ilustrovány v Grafu 12. Kritériem pro rozhodování přitom byla tři základní hlediska: (i) síla signalizačního efektu; (ii) míra transparence měnové politiky; (iii) tržní hledisko a případné komplikace při implementaci měnové politiky.[55]

Graf 12: Varianty transparence



Pokud jde o signalizační efekt, převážil nakonec názor, že toto hledisko hovoří pro variantu 3. V ní veřejně deklarovaná intervenční hladina – představující tudíž jasně komunikovaný kurzový závazek – může ČNB pomoci dosáhnout požadované kurzové úrovně s relativně nižším objemem faktických intervencí (viz Hurník, 2013 a část 2.3). Signalizační efekt zveřejňování kurzového závazku je přitom podmíněn jasnou a vážně míněnou deklarací připravenosti centrální banky intervenovat na požadovaných hodnotách kurzu v neomezené míře. Zároveň varianta 3 umožňuje kredibilní centrální bance maximalizovat dopady na inflační očekávání zdůrazňované ekonomickou literaturou (viz Svensson, 1999 a 2001). Signalizační efekt by měla rovněž varianta 1, ovšem při ní by mohlo být matoucí – a tudíž kontraproduktivní – zveřejňování dvou či více kurzových hladin, pokud by se finální rozhodnutí bankovní rady odchylovalo od prognostického scénáře používání kurzu. Ve variantě 2 by zase byla nevýhodou potenciální signalizace jiných úrovní kurzů než těch, na kterých se rozhodla umístit intervenční hladinu bankovní rady ČNB. Varianta 4 pak prakticky představuje rezignaci na signalizační efekt.

Z pohledu zachování vysokého statutu ČNB v oblasti transparence měnové politiky se jevila jako žádoucí varianta 1, v níž by byly zveřejňovány všechny relevantní informace o kurzu jakožto nástroji měnové politiky. Na druhou stranu maximální objem zveřejňovaných informací nemusí znamenat nejlepší porozumění měnové politice, protože – jak již bylo uvedeno výše – zveřejňování více kurzových hladin by mohlo vyvolávat zmatení. Při důrazu na tento kvalitativní rozměr transparence pak preference ve finále mířila k variantě 3, která dává přednost transparentnímu zveřejňování

[55] V rámci toho byla zvažována i omezení vytvářená jednotlivými variantami pro fázi opouštění kurzu jako nástroje měnové politiky.

měnověpolitického rozhodnutí bankovní rady před zveřejňováním analytického podkladu pro toho rozhodnutí (na rozdíl od varianty 2).[56] Varianta 4 je pak přirozeně nejméně transparentní.

Tržní hledisko vytvářelo argumenty ve prospěch varianty 4 v tom smyslu, že nezveřejňování intervenční hladiny i trajektorie kurzu z prognostického scénáře přinese tržním hráčům větší míru nejistoty o budoucí aktivitě ČNB na trhu, a tím vyvolá jejich nižší ochotu spekulovat. Naopak při ostatních variantách vzniká riziko vyšších nákupů devizových rezerv, a to navíc na nepříznivějších hladinách. Při nezveřejňování intervenční hranice by v logice této argumentace mohla ČNB udržet požadovanou hladinu kurzu s vynaložením nižších nákladů. V tomto duchu vyznívají i některé ekonomické studie, vysvětlující účinnost devizových intervencí na základě informačních asymetrií na trhu a tzv. „order-flow" kanálu. Varianta 4 by zároveň umožňovala pozvolnější výstup z používání kurzu jako nástroje měnové politiky v budoucnosti, a tím snižovat riziko budoucího přestřelení kurzu na apreciační straně, které by mohlo opět tlačit žádoucí nastavení úrokových sazeb do záporného pásma. Naproti tomu při veřejném kurzovém závazku ve variantách 1 či 3 je pozvolný exit obtížnější, protože bude muset dříve nebo později nastat jasný okamžik, kdy bude kurzový závazek opuštěn (s čímž v podobném kontextu neexistuje mezinárodní zkušenost).

Po zvážení všech výše uvedených argumentů se bankovní rada ČNB rozhodla začít používat kurz jako další nástroj uvolnění měnových podmínek formou přijetí explicitního a veřejně komunikovaného kurzového závazku. Tento závazek byl formulován následovně: ČNB bude intervenovat na devizovém trhu na oslabení kurzu koruny tak, aby udržovala kurz koruny vůči euru poblíž hladiny 27 CZK/EUR. ČNB přitom dala najevo svoji odhodlanost intervenovat v takovém objemu a tak dlouho, jak bude potřeba k dosažení požadované hodnoty měnového kurzu, a tím k hladkému plnění jejího inflačního cíle v budoucnosti. To znamená, že ČNB vyjádřila připravenost bránit přílišnému posílení kurzu koruny pod úroveň 27 CZK/EUR svými intervencemi na devizovém trhu, tj. prodejem korun a nákupem cizích měn. Na slabší straně hladiny 27 CZK/EUR nechává ČNB kurz koruny pohybovat dle vývoje nabídky a poptávky na devizovém trhu. Současně bylo rozhodnuto přerušit publikování trajektorie kurzu konzistentní s prognostickými scénáři a komunikovat kurzové předpoklady prognóz ČNB pouze verbálně.

5. Vyhodnocení dosavadních zkušeností

V době dokončování této studie uplynulo tři čtvrtě roku od chvíle, kdy ČNB použila oslabení kurzu koruny jako další nástroj uvolnění měnových podmínek. Přestože je uvedená doba zatím krátká na vyvození definitivních soudů, přináší tato kapitola první posouzení dosavadních efektů.[57]

5.1 Vývoj kurzu a kredibilita kurzového závazku

Po listopadovém rozhodnutí ČNB začít používat kurz jako nástroj uvolnění měnové politiky koruna vůči euru rychle oslabila k hodnotě kurzového závazku (Graf 13a). V prvních dnech si přitom musel kurzový závazek vydobýt svou kredibilitu. Zaprvé to naznačují poměrně masivní intervenční nákupy, které ČNB musela v krátkém časovém období realizovat, dosahující v úhrnu zhruba 200 mld. Kč, tj.

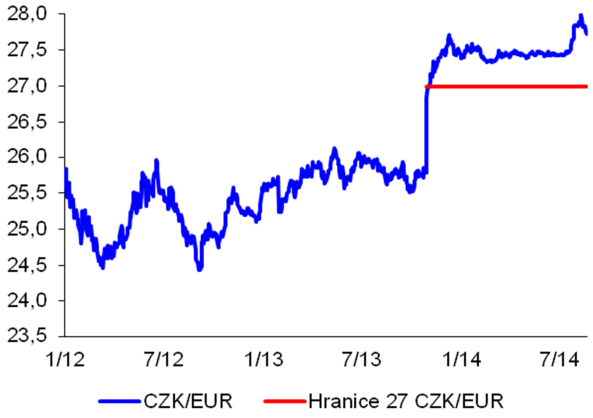
[56] Z praktického pohledu komunikace varianta 3 zároveň řeší dilema ohledně toho, zda vnímat žádoucí kurzovou hladinu z hlediska dosahování inflačních cílů jako závazek centrální banky či nikoliv, a ve svém důsledku vede k jasnějším a jednodušším pravidlům komunikace představitelů ČNB navenek.

[57] Pro rigoróznější analýzu dopadů oslabení kurzu bude možno použít jádrový predikční model g3.

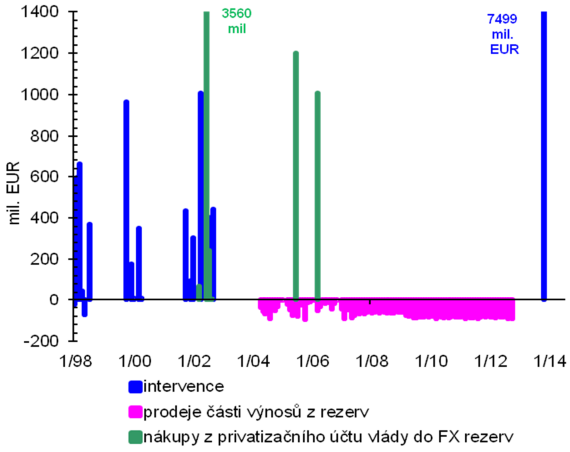
cca 7,5 mld. EUR (Graf 13b).[58] Druhým nepřímým důkazem je skutečnost, že někteří („real money“) klienti finančních institucí prodávali cizí měny a nakupovali korunu ještě před dosažením hladiny kurzového závazku 27 CZK/EUR, tj. ve zpětném pohledu pro ně nevýhodně, patrně v obavě, že se ČNB nepodaří této hladiny dosáhnout či její udržení bude jen velmi krátkodobé. Zatřetí, i mediální komentáře některých analytiků finančního trhu vyznívaly tak, že se ČNB může podařit udržet vyhlášenou intervenční hladinu v řádu pouze několika týdnů, a to navzdory komunikaci centrální banky, že její kurzový závazek je poměrně dlouhodobý a její intervenční možnosti na této straně trhu jsou v principu neomezené.

Graf 13: Vývoj kurzu CZK/EUR a devizové obchody ČNB

a) Kurz CZK/EUR a kurzový závazek ČNB



b) Devizové obchody ČNB v režimu cílování inflace



Pramen: ČNB

Následně se nicméně kurz dostal nad hladinu 27 CZK/EUR, kde se udržuje i nadále (Graf 13a). Děje se tak přitom bez nutnosti dalších devizových intervencí (Graf 13b). Jinými slovy, ČNB již na devizovém trhu přímo neoperuje déle než tři čtvrtě roku. To ukazuje, že kurzový závazek ČNB začal být trhy rychle vnímán jako plně důvěryhodný. Podpůrnou evidencí je i zřetelný pokles implikované volatility kurzu odvozené z cen opčních kontraktů. Očekávaný signalizační efekt explicitního kurzového závazku podpořeného objemově neomezeným intervenčním mandátem se tak potvrzuje.

Co se týče zvolené hladiny kurzového závazku 27 CZK/EUR, bankovní rada ji na svých zasedáních v průběhu roku 2014 nadále považovala za vhodně zvolenou, nicméně vzhledem k protiinflačnímu vývoji postupně avizovala dlouhodobější setrvání v režimu používání kurzu jako nástroje měnové politiky. Na svém zasedání koncem července pak konkrétně konstatovala, že ČNB neukončí používání kurzu jako nástroje měnové politiky dříve než v roce 2016. Bankovní rada tak navázala na svou předchozí komunikaci, že posun hladiny kurzového závazku je sice v principu možný, ale vyžadoval by skutečně zásadní a dramatickou změnu podmínek v ekonomice. Bude-li budoucí ekonomický výhled vyžadovat další uvolnění měnové politiky v míře obvyklé, bude bankovní rada

[58] Masivní intervence ČNB 7. listopadu 2013 byly rovněž komplikovány skutečností, že ECB ve stejný den oznámila snížení svých úrokových sazeb, což vyvolalo prudkou reakci kurzu EUR/USD, a tím i vysokou obchodní aktivitu na globálním devizovém trhu. Tím, že bylo v krátkém čase zobchodováno tolik obchodů na devizovém trhu, začal být obecně problém s omezenými kreditními linkami mezi bankami. Detailní popis těchto projevů nedokonalosti finančních trhů, které se ukázaly relevantní pro implementaci rozhodnutí ČNB, však jde za rámec této studie.

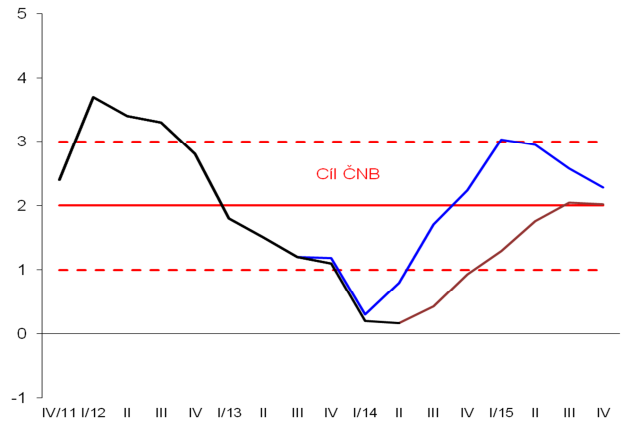
dle svých vyjádření upřednostňovat udržování kurzového závazku na hladině 27 CZK/EUR po delší dobu spíše než změnu této hladiny.

5.2 Vývoj inflace a průsak kurzu do cen

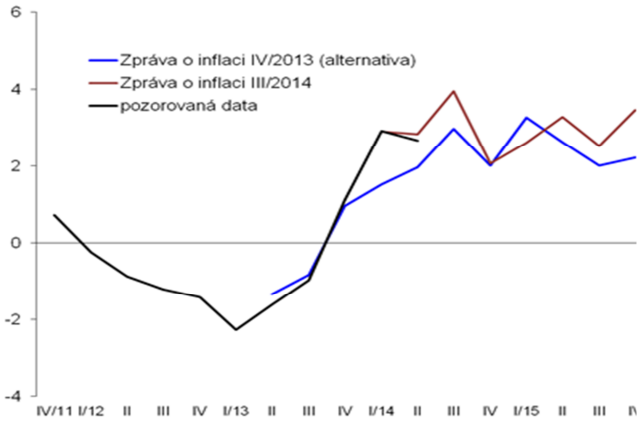
Celková meziroční inflace v dosavadním průběhu roku 2014 skokově klesla na velmi nízké, avšak kladné hodnoty. Svou průměrnou hodnotou 0,2 % v prvním čtvrtletí 2014 byla přitom jen o 0,1 procentního bodu nižší, než alternativní scénář zohledňující oslabení kurzu koruny z listopadu 2013 pro dané období. Pro druhé čtvrtletí 2014 však inflace v průměru setrvala na této úrovni, zatímco v listopadovém scénáři používání kurzu již byl očekáván její nárůst na 0,8 %. Ke snížení pak došlo i u střednědobého výhledu inflace, kdy stávající prognóza naznačuje, že za předpokladu používání kurzu jako nástroje měnové politiky do třetího čtvrtletí roku 2015 se inflace vrátí k dvouprocentnímu inflačnímu cíli ve druhém pololetí 2015, nedojde však k jeho výraznému překročení, zatímco scénář z listopadu 2013 obsahoval pro rok 2015 inflaci dočasně zvýšenou až k horní hranici tolerančního pásma cíle (tj. ke 3 %; viz Graf 14a). Záměrné dočasné přestřelení inflačního cíle ex ante obsažené ve scénáři používání kurzu jako nástroje měnové politiky ve snaze zvýšit inflační očekávání se tak z ex post pohledu může naplnit jen v malé míře (což ovšem nutně neznamená, že by se nerealizoval jeho dopad na ex ante inflační očekávání a tudíž i na domácí poptávku).

Graf 14: Vyhodnocení dosavadního naplňování alternativního scénáře z listopadu 2013

a) Celková inflace (mzr. v %)



b) HDP (mzr. v %)



Pramen: ČNB

Uvedený pokles pozorované inflace pod očekávané hodnoty a snížení jejího výhledu do budoucna přitom odráží hlubší propad regulovaných cen začátkem roku 2014 i v prognóze na rok 2015, zejména kvůli rušení regulačních poplatků ve zdravotnictví a během roku 2014 pozorovanému poklesu cen elektřiny na evropských burzách. Více protiinflační je rovněž cenový vývoj v eurozóně. Tamní ceny průmyslových výrobců, jež mají bezprostřednější význam pro vývoj českých dovozních cen, totiž meziročně zřetelně klesají, a to v podstatně větším rozsahu, než předpokládal výhled z listopadu 2013.

V souhrnu tak lze konstatovat, že opatření ČNB v podobě oslabení kurzu koruny přetlačuje ještě silnější deflační tendence, než bylo předpokládáno v prognostických scénářích v listopadu 2013, což částečně potvrzuje tehdy vnímaná rizika (viz část 3.3). Svým charakterem jde přitom do značné míry o faktory měnící výhled zahraniční cenové hladiny směrem dolů a ovlivňující rovněž rovnovážný

reálný kurz na bázi celkového CPI.[59] Stejné – či dokonce mírně slabší (viz dosavadní pohyb kurzu nad hranicí kurzového závazku v Grafu 13a výše) – hladině nominálního kurzu koruny tak může odpovídat nižší trajektorie domácí cenové hladiny, což potvrzuje, že stanovení spodní hranice pro pohyb nominálního kurzu není v praxi ekvivalentní cílování cenové hladiny (na rozdíl od modelu, který používá Svensson, 2001). Pokud by tedy ČNB přijala závazek nejen pro nominální kurz, ale i pro domácí cenovou hladinu, aktuálně by čelila dilematu, jaký z těchto dvou závazků dodržet a který opustit, což by z hlediska kredibility měnové politiky bylo silně nežádoucí.

Naopak vliv samotného oslabení kurzu koruny se do cen zatím promítá v souladu s očekáváním, když se korigovaná inflace bez cen pohonných hmot vrátila do kladných čísel (přičemž poprvé od roku 2001 došlo k překmitnutí meziročního vývoje cen obchodovatelných statků do pozitivních hodnot), a jeho odhadovaný dosavadní dopad dosahuje přinejmenším jednoho procentního bodu. Bez tohoto vlivu by tedy inflace v prvních dvou čtvrtletích roku 2014 byla výrazně záporná, a to dokonce hlouběji a dlouhodoběji, než naznačovaly analýzy ČNB v listopadu 2013. Jedná se přitom doposud dominantně o přímý kurzový vliv prostřednictvím dovozních cen[60], zatímco sekundární dopady do inflace navazující na oživení ekonomické aktivity a mzdového růstu by se měly začít projevovat až ve druhém pololetí 2014. Na vyhodnocení jejich účinnosti je tak v době psaní této studie příliš brzy (prozatím lze pouze konstatovat, že v souladu s předpoklady přestala domácí ekonomika působit zřetelně protiinflačně).

5.3 Vývoj reálné ekonomiky

Růst české ekonomiky v závěru roku 2013 překonal všechny předchozí odhady, když se HDP meziročně zvýšil o více než procento při mimořádně silném mezičtvrtletním přírůstku ekonomické aktivity. Kladný meziroční růst byl zaznamenán poprvé po téměř dvou letech a odrážel odpoutání domácí ekonomiky ode dna hospodářského cyklu v průběhu roku 2013. K růstu přitom přispěly všechny složky poptávky s výjimkou zásob, které meziročně poklesly (navzdory výraznému jednorázovému vlivu předzásobení cigaretami před zvýšením spotřební daně od ledna 2014).

Vývoj HDP za první dvě čtvrtletí roku 2014 pak ukázal, že česká ekonomika dále zrychlila svůj meziroční růst (na 2,7 % ve druhém čtvrtletí). V mezičtvrtletním srovnání přitom ekonomická aktivita počátkem roku 2014 vzrostla o 0,8 % a tuto zvýšenou úroveň si udržela i ve druhém čtvrtletí, a to navzdory skutečnosti, že její dynamiku významně tlumilo čerpání zásob cigaret vytvořených koncem loňského roku. Celkově je tak oživení ekonomiky zřetelně rychlejší, než centrální banka očekávala v listopadu 2013 (Graf 14b).

V souladu s očekáváními ČNB přispělo oslabení kurzu koruny k rychlejšímu a robustnějšímu oživení ekonomické aktivity. Vysoká nominální tempa růstu vývozu (v prvních dvou čtvrtletích roku 2014 v průměru přes 15 % meziročně) potvrzují, že slabší kurz má očekávaný pozitivní dopad na cash-flow českých vývozních firem jednak prostřednictvím růstu vývozních cen (ve stejném období o 4,5 % meziročně), jednak díky stimulaci reálného růstu vývozu (ve výši 10,5 % meziročně). Reálný růst

[59] Například rušení regulačních poplatků ve zdravotnictví snižuje hladinu spotřebitelských cen, a tím vede k depreciaci reálného kurzu koruny na bázi CPI, aniž by mělo zjevný dopad na relativní cenovou konkurenceschopnost českých výrobců. Lze tak předpokládat, že rovnovážný reálný kurz koruny se tímto opatřením posouvá na slabší úroveň. Podobně mohou působit mj. i změny nepřímých daní.

[60] Ve Zprávě o inflaci I/2014 (Box 1) byla na základě input-output analýzy odhadnuta pro ČR síla přímého kurzového kanálu prostřednictvím cen dováženého spotřebního zboží na 1,2 % a při zohlednění dovážených meziproduktů pro výrobu domácích spotřebních statků celkově na 1,6 %.

vývozu je přitom sice podporován oživením v eurozóně, ale jeho tempo je o několik procentních bodů vyšší, než by odpovídalo pouze dynamice zahraniční poptávky, což lze do značné míry připsat vlivu oslabení koruny. Zároveň bylo již ke konci roku 2013 pozorováno zvýšení spotřeby domácností a fixních investic, k němuž částečně přispělo očekávání nárůstu cen po oslabení koruny. Růst spotřeby a fixních investic pak pokračoval i v prvních dvou čtvrtletích roku 2014, což ukazuje, že obavy z negativního důchodového efektu slabšího měnového kurzu na domácí poptávku se nepotvrzují a v souladu s předpoklady ČNB naopak převažuje vliv nižších reálných úrokových sazeb (intertemporální substituce) a zvýšení důvěry firem i domácností v budoucí ekonomický vývoj. Pozorované oživení domácí poptávky by tak mělo mít trvalejší charakter a do budoucna přispět k návratu inflace do blízkosti cíle ČNB.

5.4 Veřejná debata a změny komunikační strategie ČNB

Reakce veřejnosti na rozhodnutí ČNB byla velmi silná a převážně kritická, a to prakticky od všech skupin zainteresovaných subjektů, včetně těch, pro něž by mělo oslabení kurzu koruny přinést poměrně rychlé pozitivní efekty. Vysvětlení pro tuto skutečnost může být několik.

Zaprvé, rozhodnutí centrální banky nebylo analytiky finančního trhu – a v návaznosti na to ani dalšími domácími ekonomickými subjekty – převážně očekáváno. Stalo se tak přesto, že jeho možnost byla s rostoucí intenzitou avizována déle než rok (vysvětlení pro odbornou veřejnost viz Lízal a Schwarz, 2013) a psaly o ní všechny relevantní informační agentury. Analytici nicméně většinou nevěřili, že se pro přijetí tohoto mimořádného opatření najde v bankovní radě ČNB potřebná většina, tak jako na jejích jednáních v srpnu a září 2013, kdy bylo o zahájení používání kurzu jako nástroje měnové politiky rovněž hlasováno, ovšem nebylo schváleno. Tento fakt přispěl ke vnímání kroku ČNB jako překvapivého a nelogického. Argumenty proti opatření ČNB zejména akcentovaly negativní důchodový efekt slabšího kurzu na spotřebu domácností, zpochybňovaly riziko deflace (viz Klaus, 2014), případně přisuzovaly možnou deflaci příznivým nabídkovým vlivům.

Zadruhé, prvotní komentáře části analytiků i účastníků finančního trhu vyznívaly tak, že se centrální bance může podařit udržet zvolenou intervenční hladinu jen v řádu několika týdnů, a to i přesto, že ČNB od počátku komunikovala svou připravenost i schopnost intervenovat na oslabení kurzu v neomezeném množství. V důsledku toho vnímali i někteří zástupci exportních podniků oslabení kurzu pouze jako prvek nejistoty, vyvolávající finanční ztráty z dříve uzavřeného zajištění kurzového rizika a zdražující dovážené vstupy, a přitom nepřinášejí dostatečně dlouhodobé posílení cenové konkurenceschopnosti domácí produkce. Teprve poté, co si vyhlášený kurzový závazek vydobyl dostatečnou kredibilitu, ČNB se podařilo komunikovat jeho střednědobý charakter a zároveň začaly být viditelné jeho pozitivní dopady na provozní ziskovost, se jeho vnímání podnikovou sférou začalo posouvat.

Zatřetí, mediální uchopení kroku ČNB se rychle zúžilo na dominantní téma „zdražování“, a to ještě dříve, než měla centrální banka prostor pro vysvětlení jeho důvodů a očekávaných přínosů z hlediska udržování cenové stability i vývoje reálné ekonomiky. To přirozeně podporovalo negativní reakce veřejnosti, která je v ČR tradičně konzervativní a zaměřená na tvorbu úspor.[61] Některá média přitom

[61] Ve zprávě společnosti Newton Media, a.s. „Analýza mediálního obrazu intervence ČNB na devizovém trhu“, zpracované za období 7.11.-21.11.2013 pro centrální banku, se mimo jiné praví: „Velká většina medializace intervenci ČNB nějakým způsobem interpretovala (91 %), přičemž vyvážená interpretace byla pozorována jen u 3 % příspěvků (67). Média od prvopočátku (7. listopadu 13.00) tíhla velmi silně k tomu, aby intervenci ČNB interpretovala jako zdražování. …Z hlediska titulků je zřejmé, že počáteční vyvážená dikce, kterou si ještě

silně nadhodnocovala očekávané dopady oslabeného kurzu do cenového vývoje zejména ve vybraných cenových okruzích, jako jsou potraviny, zahraniční dovolené apod. Zároveň se ukázalo, jak hluboko jsou v populaci zakořeněna očekávání, že ceny některých statků budou v budoucnu klesat, a zjištění, že ČNB systematicky usiluje o dosahování dvouprocentního inflačního cíle, bylo pro mnohé ekonomické subjekty velkým překvapením (přestože předchozí série snižování úrokových sazeb až na technickou nulu byla rovněž motivována snahou zvyšovat inflaci k tomuto cíli, a byla tak rovněž komunikována). Deflační očekávání tak byla v ekonomice zakořeněna pravděpodobně mnohem více, než vyplývalo ze šetření inflačních očekávání. Tím se i v případě ČR potvrdilo, že schopnost podobných šetření sloužit jako předstihový ukazatel deflace je mizivá (viz části 3.3.2 a 3.3.3 výše).

ČNB byla v dané situaci nucena začít intenzivně komunikovat i ty otázky měnové politiky, které jsou standardně chápány jako axiomatické a centrální banky je sice vysvětlují v rámci dlouhodobé snahy o vzdělávání veřejnosti v otázkách měnové politiky, ovšem běžně nejsou předmětem komunikace po každém konkrétním rozhodnutí o nastavení měnové politiky. Nejvýznamnější z nich byla existence cíle ČNB ve výši 2 % a skutečnost, že tento cíl je – na rozdíl od inflace nulové či dokonce záporné – pro centrální banku ztělesněním jejího zákonného mandátu udržovat cenovou stabilitu. S tím souviselo objasňování skutečnosti, že ČNB chápe svůj inflační cíl jako symetrický, tj. jeho dlouhodobé podstřelování je stejně nežádoucí a z pohledu ekonomického vývoje nákladné jako jeho překračování, a že deflace vyvolaná nedostatečnou poptávkou není pozitivním jevem zvyšujícím reálné bohatství společnosti, nýbrž hrozbou pro ekonomický vývoj i finanční stabilitu země. Nutné bylo rovněž vysvětlovat fungování kanálů kurzové transmise včetně skutečnosti, že v podmínkách ČR – vzhledem k absenci úvěrů domácnostem denominovaných v cizí měně a při jen částečném zajišťování vývozu proti kurzovému riziku – převažují prorůstové efekty oslabení měnového kurzu nad negativními dopady (viz ČNB, 2014).

Zároveň zkušenosti z veřejné debaty o použití kurzu jako nástroje měnové politiky v podmínkách ZLB vedly k tomu, že ČNB změnila svou komunikační strategii. V prvé řadě se ukázalo, že standardně používané – a v klidných dobách dobře fungující – pravidlo udržovat po měnověpoltických rozhodnutích a následné tiskové konferenci zhruba týdenní komunikační klid, tj. nevstupovat do mediálního prostoru do doby publikování Zprávy o inflaci a veřejného zápisu z jednání bankovní rady, je v dané situaci kontraproduktivní. Na tom nic nezměnilo ani publikování odpovědí na očekávané otázky veřejnosti na webové stránce centrální banky již v pátek 8. listopadu dopoledne. ČNB proto začala aktivně komunikovat svá rozhodnutí prostřednictvím médií již následujícím dnem po měnovém zasedání. V následujících měsících pak uspořádala řadu setkání v regionech, se zájmovými skupinami, studenty apod. Od počátku roku 2014 bylo zavedeno psané Prohlášení bankovní rady, které je guvernérem ČNB představeno na tiskových konferencích po měnověpolitických jednáních (nově přenášených živě v České televizi i na webu ČNB) a následně uveřejněno v českém i anglickém jazyce na internetové stránce ČNB. Toto Prohlášení pomáhá centrální bance aktivněji ovlivňovat mediální sdělení o výsledcích měnověpolitických zasedání a zároveň dále posiluje institucionální prvek komunikace centrální banky ve srovnání s komunikací individuálních názorů členů bankovní rady. To je směr, který ČNB záměrně zvolila již před přijetím rozhodnutí o použití měnového kurzu, mimo jiné rozhodnutím, že u tohoto nástroje nebudou – na

uchovalo zpravodajství ze 7.11. inspirované zprávou ČTK, záhy zkolabovala a již v den oznámení intervence začal dominovat akcent na zdražování. Pozitivní titulek v cenovém kontextu byl raritní (6) a souvisel vždy se spotřebou. Patrně nejvíce rezolutní kritika zaznívala vůči ČNB v kontextu znehodnocení úspor, platů, dluhopisů.“

rozdíl od hlasování o úrokových sazbách – zveřejňovány individuální hlasy členů bankovní rady ani hlasovací poměr. ČNB také zřídila na své internetové stránce blogovou sekci s občasnými příspěvky guvernéra, ostatních členů bankovní rady i expertů centrální banky. Poslední z řady komunikačních úprav je pak dřívější načasování zveřejňování kapitoly Shrnutí Zpráv o inflaci, tabulky klíčových makroekonomických indikátorů obsahující detaily prognózy ČNB a pravidelného setkání s analytiky finančního trhu.

Celkově lze nicméně konstatovat, že veřejná debata rozhodnutí ČNB byla sice z hlediska krátkodobé důvěry veřejnosti v centrální banku nepříjemná[62], ale z hlediska účelu přijatého opatření v podstatě nápomocná. Ať již totiž kritici ČNB argumentovali tím, že deflace v ČR nikdy nehrozila, nebo nadsazovali očekávané dopady oslabení kurzu do cen, pravděpodobně nevědomky pomáhali ukotvit inflační očekávání v dostatečné vzdálenosti od deflačního pásma, což je to, co v dané situaci považuje za klíčové ekonomická literatura. To samo o sobě přispívalo k odvrácení hrozby sebenaplňujících se deflačních očekávání, vedlo to ke snížení ex-ante reálných úrokových sazeb, zastavení dalšího nárůstu míry úspor a k podpoře spotřeby a investic. O riziku budoucí deflace tak již na začátku roku 2014 v ČR prakticky nikdo nehovořil, přestože se inflace dostala na mimořádně nízké hodnoty (zatímco například v eurozóně bylo ve stejné době téma deflace živé, ačkoli byla její inflace ve skutečnosti o něco vyšší než v ČR).

6. Shrnutí

Tato studie popisuje zkušenosti ČNB při použití měnového kurzu jako nástroje měnové politiky v listopadu 2013, a to po dosažení nulové dolní meze úrokových sazeb a při sílících rizicích vzniku nedostatečnou poptávkou vyvolané deflace. Tyto zkušenosti zasazuje do kontextu ekonomické literatury – včetně „neprůstřelné cesty" L. Svenssona (2001) – a zároveň přináší některé praktické poznatky, které mohou být inspirující i pro jiné centrální banky, pokud se v budoucnosti dostanou do obdobné situace a budou o použití kurzu jako dalšího nástroje měnové politiky uvažovat.

Příklad ČNB mimo jiné ukazuje výhody, které jsou při dosažení ZLB spojeny s používáním strukturálních ekonomických modelů při zpracovávání scénářů budoucího ekonomického vývoje, protože tyto modely umožňují zohlednit změnu v chování ekonomiky na ZLB (jakkoli je správné zachycení tohoto nelineárního omezení stále předmětem akademických debat). Zároveň však nastiňuje i některá omezení těchto modelů, například v podobě příliš silné „gravitační síly" inflačního cíle, která mohou vést k podcenění rizik deflace a podtrhují význam využití co nejširší škály satelitních přístupů k posouzení pravděpodobnosti propadu ekonomiky do deflace. Naopak využitelnost měřených inflačních očekávání k ohodnocení rizika vzniku deflace se na základě českých zkušeností jeví mizivá, podobně jako tomu bylo v minulosti například v Japonsku.

K nejzajímavějším zkušenostem patří rovněž debata o způsobu použití kurzu jako nástroje měnové politiky na ZLB a míře jeho transparence. Ta nakonec vyústila ve volbu veřejně vyhlášeného

[62] Dle šetření Centra pro výzkum veřejného mínění (CVVM) klesla důvěra českých občanů vůči ČNB v prosinci 2013 na 38 %, zatímco v předchozích šetřeních se stabilně pohybovala kolem 60 % či výše. V šetření z června 2014 se důvěra v ČNB dle CVVM zvýšila na 50 %. Šetření společnosti STEM/MARK zpracované pro ČNB v prosinci 2013 na vzorku 511 respondentů dospělo k závěru, že důvěru v rozhodnutí ČNB měla jen necelá polovina lidí (48 %). Jen třetina (34 %) lidí si přitom myslela, že v konečném důsledku bude mít oslabení koruny pozitivní dopad na ekonomiku, a jen 15 % lidí očekávalo, že bude mít oslabení koruny pozitivní dopad i pro běžného občana.

jednostranného kurzového závazku, neboli hladiny kurzu, pod kterou ČNB nenechá kurz posílit s využitím potenciálně neomezených devizových intervencí. Ve zpětném pohledu je přitom zřejmé, že takto pojatý kurzový závazek si rychle vybudoval – podobně jako od roku 2011 ve Švýcarsku – silnou kredibilitu a intervence k jeho podpoře byly doposud třeba jen v prvních dnech po jeho vyhlášení.

Zároveň zkušenost ČNB ukázala, že použití tohoto typu nástroje se může u odborné i široké veřejnosti setkat se silnou kritikou, která přiměje centrální banku vysvětlovat i ty prvky měnověpolitického režimu, které jsou běžně brány jako axiomatické (definice cenové stability, výše inflačního cíle, náklady deflace vyvolané nedostatečnou poptávkou, fungování transmisního mechanismu měnové politiky apod.). Tato diskuse byla z hlediska krátkodobého vnímání činnosti centrální banky veřejností nepříjemná a přiměla ČNB změnit své komunikační procedury směrem k větší rychlosti po měnových zasedáních, přímočařejšímu oslovování nejrůznějších skupin ve společnosti a posílení institucionální komunikace ve srovnání s prezentací individuálních názorů členů bankovní rady. Nicméně z hlediska účelu opatření ČNB uvedená debata jednak ukázala, že faktická („projevená“) očekávání byla před oslabením kurzu koruny evidentně nižší než cíl ČNB i výsledky šetření inflačních očekávání, jednak byla de facto nápomocná centrální bance v překonání rizika vzniku sebenaplňujících se deflačních očekávání.

V době psaní tohoto textu tak bylo riziko deflace v ČR prakticky uzavřené téma a docházelo k oživení zahraničního obchodu i domácí poptávky tempy dokonce rychlejšími, než ČNB očekávala. To by mělo do budoucna znamenat, že domácí ekonomika začne vytvářet umírněné, avšak setrvalé inflační tlaky umožňující začít uvažovat o vystoupení („exitu“) z režimu používání kurzu jako nástroje měnové politiky. Nicméně nečekaně silný dezinflační vývoj v eurozóně a propad regulovaných cen vedl k nižší pozorované domácí inflaci, jejímu pozvolnějšímu prognózovanému návratu k cíli (a to bez dočasného překročení cíle, původně zamýšleného pro rok 2015 ve snaze povzbudit inflační očekávání) a k odkladu předpokládaného exitu až do roku 2016. Téma exitu a jeho podoby bylo přitom zohledňováno již v debatách o nastoupení do režimu používání kurzu, avšak jeho podrobná diskuse jde za rámec této studie.

Reference

ALICHI, A., J. BENES, J. FELMAN, I. FENG, C. FREEDMAN, D. LAXTON, E. TANNER, D. VAVRA, AND F. ZHANG (2014): "Frontiers of Monetary Policymaking: Adding the Exchange Rate as a Tool to Combat Deflationary Risks in the Czech Republic." IMF Working Paper, September (forthcoming).

ANDRLE, M. AND J. BRŮHA (2014): "Learning about Monetary Policy using (S)VARs? Some Pitfalls and Possible Solutions." CNB mimeo (CNB Research Project No. B4/13).

ANDRLE, M., T. HLÉDIK, O. KAMENÍK, AND J. VLČEK (2009): "Implementing the New Structural Model of the Czech National Bank." CNB Working Paper 2009/2.

ANTOLIN-DIAZ, J. (2014): "Deflation Risk and the ECB's Communication Strategy." Fulcrum Research Papers (February 2014).

ARCHER, D. AND P. MOSER-BOEHM (2013): "Central Bank Finances." BIS Papers, No. 71, April.

BALL, L. AND S. MAZUMDER (2011): "Inflation Dynamics and the Great Recession." NBER Working Paper, No. 17044.

BALL, L. (2013): "The Case for Four Percent Inflation." *Central Bank of Turkey Review*, Vol. 13, pp. 17–31.

BABECKÁ KUCHARČUKOVÁ, O. (2009): "Transmission of Exchange Rate Shocks into Domestic Inflation: The Case of the Czech Republic." *Czech Journal of Economics and Finance (Finance a úvěr)*, 59(2), pp. 137-152.

BABECKÁ KUCHARČUKOVÁ, O., M. FRANTA, D. HÁJKOVÁ, P. KRÁL, I. KUBICOVÁ, A. PODPIERA, AND B. SAXA (2013): "What We Know About Monetary Policy Transmission in the Czech Republic: Collection of Empirical Results." CNB Research and Policy Notes, 1/2013.

BAUER, M.D. AND G.D. RUDEBUSCH (2011): "The Signaling Channel for Federal Reserve Bond Purchases." Federal Reserve Bank of San Francisco Working Paper No. 21.

BAXA, J., M. PLAŠIL, AND B. VAŠÍČEK (2013): "Inflation and the Economic Activity Variables' Steeplechase." CNB Working Paper, 15/2013.

BELKE, A. AND J. KLOSE (2012): "ECB and FED Crisis Policies at the Zero-Lower Bound – An Empirical Assessment Based on Modified Reaction Functions." European Parliament Note No. 2012-04.

BENEŠ, J., A. BERG, R. A. PORTILLO, AND D. VÁVRA (2013a): "Modeling Sterilized Interventions and Balance Sheet Effects of Monetary Policy in a New-Keynesian Framework." Working Paper WP/13/11, International Monetary Fund.

BENEŠ, J., A. BULÍŘ, J. HURNÍK, AND D. VÁVRA (2013b): "Exchange Rate Commitment versus Exchange Rate Interventions at the Zero Level of Interest Rates." IMF mimeo.

BERNANKE, B.S. AND V.R. REINHART (2004): "Conducting Monetary Policy at Very Low Short-Term Interest Rates." *American Economic Review* 94, no. 2 (May), pp. 85–90.

BERNANKE, B.S., V.R. REINHART, AND B. SACK (2004): "Monetary Policy Alternatives at the Zero Bound: An Empirical Assessment." Brookings Papers on Economic Activity, No. 2.

BLANCHARD, O., G. DELL'ARICCIA, AND P. MAURO (2010): "Rethinking Macroeconomic Policy." IMF Staff Position Note, SPN/10/03, February 12.

BÖHM, J., J. FILÁČEK, I. KUBICOVÁ, AND R. ZAMAZALOVÁ (2011): "Price-Level Targeting – A Real Alternative to Inflation Targeting?" CNB Research and Policy Notes, 1/2011.

BORIO, C. AND P. DISYATAT (2010): "Unconventional Monetary Policies: An Appraisal." *Manchester School* 78(s1), pp. 53-89.

BORIO, C. AND A. FILARDO (2007): "Globalization and Inflation: New Cross-Country Evidence on the Global Determinants of Domestic Inflation." BIS Working Paper No. 227.

BRŮHA, J., T. HLÉDIK, T. HOLUB, J. POLANSKÝ, AND J. TONNER (2013): "Incorporating Judgments and Dealing With Data Uncertainty in Forecasting at the Czech National Bank." CNB Research and Policy Notes, No. 2/2013.

BRŮHA, J. AND T. HLÉDIK (2014): "What Can Go Wrong with Time-varying Parameter Estimates of Monetary Policy Rules?" CNB mimeo (první verze prezentována na konferenci CEF 2012 v Praze).

BUITER, W.H. (2008): "Quantitative Easing and Qualitative Easing: A Terminological and Taxonomic Proposal." Financial Times, Willem Buiter's Mavercon Blog.

BUITER, W.H. (2009): "Negative Nominal Interest Rates: Three Ways to Overcome the Zero Lower Bound." NBER Working Paper 15118. http://www.nber.org/papers/w15118.pdf.

CAMPA, J.M. AND L.S. GOLDBERG (2005): "Exchange Rate Pass-Through into Import Prices." *The Review of Economics and Statistics*, MIT Press, vol. 87(4), pp. 679–690, November.

CARGILL, T.F. AND E. PARKER (2004): "Price Deflation and Consumption: Central Bank Policy and Japan's Economic and Financial Stagnation." *Journal of Asian Economics*, Vol. 15, Iss. 3 (June), pp. 493–506.

CARGILL, T. F. (2005): "Is the Bank of Japan's Financial Structure an Obstacle to Policy?" IMF Staff Papers, Vol. 52, Number 2, pp. 311–334.

CAVUSOGLU, N. (2010): "Exchange Rates and the Effectiveness of Actual and Oral Official Interventions: A Survey of Findings, Issues and Policy Implications." *Global Economy Journal*, vol. 10, iss. 4, article 3.

CHABOUD, A. P. AND O. F. HUMPAGE (2005): "An Assessment of the Impact of Japanese Foreign Exchange Intervention: 1991-2004." International Finance Discussion Papers, 824, Board of Governors of the Federal Reserve System.

CHRISTENSEN, J.H.E. AND G.D. RUDEBUSCH (2012): "The Response of Interest Rates to U.S. and U.K. Quantitative Easing." Federal Reserve Bank of San Francisco Working Paper No. 06.

CHUNG, H., J. LAFORTE, D. REIFSCHNEIDER, AND J.C. WILLIAMS (2012): "Have We Underestimated the Likelihood and Severity of Zero Lower Bound Events?" *Journal of Money, Credit and Banking*, 44(1), pp. 47–82.

CLARO, S. AND C. SOTO (2013): "Exchange Rate Policy and Exchange Rate Interventions: The Chilean Experience." BIS Papers No. 73.

CNB (2014): "Sborník článků a rozhovorů k oslabení kurzu koruny." Czech National Bank, February 2014.

COENEN, G. AND V. WIELAND (2003): "The Zero-interest-rate Bound and the Role of the Exchange Rate for Monetary Policy in Japan." *Journal of Monetary Economics*, 50(5), pp. 1071–1101.

COENEN, G. AND A. WARNE (2013): "Risks to Price Stability, the Zero Lower Bound and Forward Guidance: A Real-Time Assessment." ECB Working Paper, 1582.

COOK, D. AND M.B. DEVEREUX (2013): "Exchange Rate Flexibility under the Zero Lower Bound: the Need for Forward Guidance." Prezentováno na konferenci ECB "International dimensions of conventional and unconventional monetary policy", Frankfurt a. M., 29. – 30. 4. 2014.

CÚRDIA, V. AND M. WOODFORD (2011): "The Central-bank Balance Sheet as an Instrument of Monetary Policy." *Journal of Monetary Economics* 58(1), pp. 54–79.

DISYATAT, P. AND G. GELATI (2007): "The Effectiveness of Foreign Exchange Intervention in Emerging Market Countries: Evidence from the Czech koruna." *Journal of International Money and Finance 26*, pp. 383–402.

DOH, T. (2010): "The Efficacy of Large-Scale Asset Purchases at the Zero Lower Bound." FRB Kansas City Economic Review, Q2, 5–34.

ÉGERT, B. AND L. KOMÁREK (2006): "Foreign Exchange Interventions and Interest Rate Policy in the Czech Republic: Hand in glove?" *Economic Systems*, vol. 30, iss. 2, pp. 121–140.

EGGERTSSON, G.B. AND M. WOODFORD (2003): "The Zero Bound on Interest Rates and Optimal Monetary Policy." *Brookings Papers on Economic Activity*, 34(1), pp. 139–235.

EGGERTSSON, G.B. AND M. WOODFORD (2004): "Policy Options in a Liquidity Trap." *American Economic Review*, Vol. 94, No. 2, pp. 76–79.

ESER, F. AND B. SCHWAAB (2013): "Assessing Asset Purchases within the ECB's Securities Markets Programme." ECB Working Paper, No. 1587, September.

EVANS, C. L. (2010): "Monetary Policy in a Low-Inflation Environment: Developing a State-Contingent Price-Level Target." Speech at the Federal Reserve Bank of Boston's 55th Economic Conference, October 16, 2010.

FERNÁNDEZ-VILLAVERDE, J., G. GORDON, P. GUERRÓN-QUINTANA, AND J.F. RUBIO-RAMÍREZ (2012): "Nonlinear Adventures at the Zero Lower Bound." Federal Reserve Bank of Philadelphia Research Department Working Paper 12–10.

FILÁČEK, J. AND B. SAXA (2012): "Central Bank Forecasts as a Coordination Device: Evidence from the Czech Republic." *Czech Economic Review*, 6(3), pp. 244–264.

FISHER, I. (1933): "The Debt-Deflation Theory of Great Depressions." *Econometrica*, pp. 337–357.

FLUG, K. AND A. SHPITZER (2013): "Rethinking Exchange Rate Policy in a Small Open Economy: the Israeli Experience During the Great Recession." BIS Papers No. 73.

FRANTA, M., J. BARUNÍK, R. HORVÁTH, AND K. ŠMÍDKOVÁ (2014): "Are Bayesian Fan Charts Useful? The Effect of Zero Lower Bound and Evaluation of Financial Stability Stress Tests." *International Journal of Central Banking*, 10(1), pp. 159-188.

FRANTA, M., R. HORVÁTH, AND M. RUSNÁK (2014): "Evaluating the Changes of Monetary Transmission Mechanism in the Czech Republic." *Empirical Economics*, 46(3), pp. 827-842.

FUJIWARA, I. (2006): "Evaluating Monetary Policy When Nominal Interest Rates are Almost Zero." *Journal of Japanese and International Economies*, 20, pp. 434–454.

GAGNON, J.E AND J. IHRIG (2004): "Monetary Policy and Exchange Rate Pass-Through." *International Journal of Finance & Economics*, Vol. 9, Iss. 4, pp. 315–338, October.

GAGNON, J., M. RASKIN, J. REMACHE, AND B. SACK (2011): "The Financial Market Effects of the Federal Reserve's Large-Scale Asset Purchases." *International Journal of Central Banking*, 7(1), pp. 3–43.

GERŠL, A. AND T. HOLUB (2006): "Foreign Exchange Interventions under Inflation Targeting: the Czech Experience." *Contemporary Economic Policy* 24(4), pp. 475–491.

HIGO, M. (2000): "What Can Inflation Expectations and Core Inflation Tell Us about Monetary Policy in Japan?" V L. Manadeva and G. Stern (eds.), *Monetary Frameworks in a Global Context*, Routledge and Bank of England CCBS, Londýn, pp. 421–440.

HORI, M. AND S. SHIMIZUTANI (2005): "Price Expectations and Consumption under Deflation: Evidence from Japanese Household Survey Data." Hi-Stat Discussion Paper Series, Institute of Economic Research, Hitotsubashi University.

HORVÁTH, R. (2009): "Time-Varying Policy Neutral Rate in Real Time: A Predictor of Future Inflation?" *Economic Modelling*, 26(1), pp. 71–81.

HOLDEN, T. AND M. PAETZ (2012): "Efficient Simulation of DSGE Models with Inequality Constraints." School of Economics Discussion Papers 1612, School of Economics, University of Surrey.

HOLUB, T. AND P. KRÁL (2013): "Hlídat HDP místo inflace Česko nespasí." Hospodářské noviny,

6. března 2013, str. 9.

HURNÍK, J. (2013): "Kurzové strategie: veřejný kurzový závazek versus skrytý kurzový cíl." CNB Internal Discussion Paper No. 8/2013.

IMF (2013): "Czech Republic 2013 Article IV Consultation." International Monetary Fund, Country Report No. 13/242 (August).

IMF (2014): "World Economic Outlook." International Monetary Fund, Washington, D.C., April.

IWATA, S. AND S. WU (2006): "Estimating Monetary Policy Effects When Interest Rates are Close to Zero." *Journal of Monetary Economics*, 53, pp. 1395–1408.

IWATA, S. AND S. WU (2012). "A Note on Foreign Exchange Interventions at Zero Interest Rate." *Macroeconomic Dynamics*, 16, pp. 802–817.

JEANNE, O. AND L.E.O. SVENSSON (2007): "Credible Commitment to Optimal Escape from a Liquidity Trap: The Role of the Balance Sheet of an Independent Central Bank." *American Economic Review*, American Economic Association, vol. 97(1).

JUNG, T., Y. TERANISHI, AND T. WATANABE (2005): "Optimal Monetary Policy at the Zero-Interest-Rate Bound." *Journal of Money, Credit, and Banking*, Vol. 37, No. 5, pp. 813–835.

KEYNES, J. M. (1936): "*The General Theory of Employment, Interest and Money*." London, Macmillan.

KIMURA, T., H. KOBAYASHI, J. MURANAGA, AND H. UGAI (2003): "The Effect of the Increase in the Monetary Base of Japan's Economy at Zero Interest Rates: An Empirical Analysis." In: Bank of International Settlements (ed.), Monetary Policy in a Changing Environment, vol. 19, Bank for International Settlements, Basel, pp. 76–312.

KLAUS, V. (2014): "Byla deflace opravdu hrozbou?" Institut Václava Klause, č. 7/2014.

KODERA, J., AND Q. VAN TRAN (2013): "Modely nové keynesovské ekonomie: struktura, problémy a perspektivy." *Politická ekonomie*, č. 2/2013, str. 274–295.

KOHN, D. (2013): "When and How to Exit: Issues Related to the Transition." Exit Strategy. Geneva Reports on the World Economy 15.

KRUGMAN, P.R. (1998a): "It's Baaack: Japan's Slump and the Return of the Liquidity Trap." *Brookings Papers on Economic Activity*, 2:1998.

KRUGMAN, P.R. (1998b): "What Happened to Asia?" Working Paper, MIT, Cambridge, MA.

LEIDERMAN, L. (1999): "Some Lessons from Israel." In Monetary Policy-Making under Uncertainty, Proceedings from the ECB/CFS Conference.

LENZA, M., H. PILL, AND L. REICHLIN (2010): "Monetary Policy in Exceptional Times." ECB Working Paper, No. 1253, October.

LÍZAL, L. AND J. SCHWARZ (2013): "Foreign Exchange Interventions as an (Un)Conventional Monetary Policy Tools." In Market Volatility and Foreign Exchange Intervention in EMEs: What has Changed?, BIS Papers No. 73.

MALOVANÁ, S. (2014): "The Effectiveness of Unconventional Monetary Policy Tools at the Zero Lower Bound: A DSGE Approach." Diplomová práce, IES FSV UK.

MANGANELLI, S. (2012): "The Impact of the Securities Markets Programme." ECB Research Bulletin, No. 17, Winter.

MCCALLUM, B.T. (2000): "Theoretical Analysis Regarding a Zero Lower Bound on Nominal Interest Rates." *Journal of Money, Credit and Banking* 32, no. 4 (November), pp. 870-904.

MENKHOFF, L. (2013): "Foreign Exchange Intervention in Emerging Markets: A Survey of Empirical Studies." *The World Economy* 36(9), pp. 1187–1208.

MOGHADAM, R., R. TEJA, AND P. BERKMEN (2014): "Euro Area — "Deflation" Versus "Lowflation." iMFdirect, March 4.

NAKAJIMA, J., M. KASUYA, AND T. WATANABE (2009): "Bayesian Analysis of Time-Varying Parameter Vector Autoregressive Model for the Japanese Economy and Monetary Policy." Institute for Monetary and Economic Studies Discussion Paper Series, 2009-E-13.

NEELY, CH. J. (2008): "Central Bank Authorities' Beliefs about Foreign Exchange Intervention." *Journal of International Money and Finance* 27, pp. 1–25.

POSEN, A.S. (2013): "Cheap Talk is no Alternative to Inflation Targeting." In Baldwin, R., Reichlin, L. (eds.): Is Inflation Targeting Dead? Central Banking After the Crisis, CEPR.

RAFTERY, A., M. KÁRNY, AND P. ETTLER (2010): "Online Prediction Under Model Uncertainty via Dynamic Model Averaging: Application to a Cold Rolling Mill." *Technometrics* 52, pp. 52–66.

REIFSCHNEIDER, D. AND J.C. WILLIAMS (2000): "Three Lessons for Monetary Policy in a Low Inflation Era." *Journal of Money, Credit and Banking*, 32(4), pp. 936–966.

RUDEBUSCH, G. (2010): "The Fed's Exit Strategy for Monetary Policy." Federal Reserve Bank of San Francisco Economic Letter, June 14.

SCALIA, A. (2008): "Is Foreign Exchange Intervention Effective? Some Microanalytical Evidence from the Czech Republic." *Journal of International Money and Finance* 27, pp. 529–546.

SIKLOS, P. (2013): "Inflation Forecasts in Asia and the Pacific: Performance, Disagreement and Spillovers." BIS Paper No. 77, pp. 5–30.

SINGER, M. (2014): "Mixed Messages on Forward Guidance: Central Banks Risk Increasing Rather Than Lowering Uncertainty." OMFIF Bulletin, January 2014, pp. 24, Europe & the euro.

SROUR, G. (1999): "Inflation Targeting Under Uncertainty." Bank of Canada, Technical Report no. 85.

STOCK, J.H. AND M.W. WATSON (2010): "Modeling Inflation after the Crisis." NBER Working Paper No. 16488.

STONE, M., K. FUJITA, AND K. ISHI (2011): "Should Unconventional Balance Sheet Policies be Added to the Central Bank Toolkit? A Review of the Experience So Far." IMF Working Paper No. 145.

SVENSSON, L.E.O. (1999): "Price Level Targeting vs. Inflation Targeting: A Free Lunch?" *Journal of Money, Credit and Banking* No. 31, pp. 277–295.

SVENSSON, L.E.O. (2001): "The Zero Bound in an Open Economy: A Foolproof Way of Escaping from a Liquidity Trap." *Monetary and Economic Studies* 19(S-1), pp. 277–312.

SVENSSON, L.E.O. (2006): "Monetary Policy and Japan's Liquidity Trap." CEPS Working Paper No. 126, January 2006.

ŠMÍDKOVÁ, K. (2003): "Targeting Inflation under Uncertainty: Policy Makers' Perspective." Czech National Bank, Internal Research and Policy Note, 2/2003.

ŠMÍDKOVÁ, K. (2005): "How Inflation Targeters (Can) Deal with Uncertainty." *Czech Journal of Economics and Finance (Finance a úvěr)*, No. 7-8, pp. 316–332.

TAYLOR, J.B. (1985): "What Would Nominal GDP Targeting do to the Business Cycle?" Carnegie–Rochester Conference Series on Public Policy, 22, pp. 61–84.

TAYLOR, J.B. (2000): "Low Inflation, Pass-through, and the Pricing Power of Firms." *European Economic Review*, 44, pp. 1389–1408.

TURNER, P. (2014): "The Exit from Non-conventional Monetary Policy: What Challenges?" BIS Working Papers, No 448 (May).

VAŠÍČEK, B. (2011): "Inflation Dynamics and the New Keynesian Phillips Curve in Four Central European Countries." *Emerging Markets Finance and Trade*, 47(5), pp. 71-100.

WALSH, C. E. (2009): "Using Monetary Policy to Stabilize Economic Activity." Presented at the Federal Reserve Bank of Kansas City's Symposium on Financial Stability and Macroeconomic Policy, Jackson Hole, Wyoming, August 20–22.

WAGGONER, D.F. AND T. ZHA (1999): "Conditional Forecasts In Dynamic Multivariate Models." *The Review of Economics and Statistics*, MIT Press, vol. 81(4), pp. 639–651, November.

WOODFORD, M. (2012): "Methods of Policy Accommodation at the Interest-Rate Lower Bound." Presented at the Jackson Hole symposium, August 2012.

WOODFORD, M. (2013): "Inflation Targeting: Fix It, Don't Scrap It." In Baldwin, R., Reichlin, L. (eds.): Is Inflation Targeting Dead? Central Banking After the Crisis, CEPR.

CNB WORKING PAPER SERIES		
6/2014	Tomáš Havránek Roman Horváth Zuzana Iršová Marek Rusnák	*Cross-country heterogeneity in intertemporal substitution*
5/2014	Ruslan Aliyev Dana Hájková Ivana Kubicová	*The impact of monetary policy on financing of Czech firms*
4/2014	Jakub Matějů	*Explaining the strength and efficiency of monetary policy transmission: A panel of impulse responses from a Time-varying Parameter Model*
3/2014	Soňa Benecká Luboš Komárek	*International reserves: Facing model uncertainty*
2/2014	Kamil Galuščák Petr Hlaváč Petr Jakubík	*Stress testing the private household sector using microdata*
1/2014	Martin Pospíšil Jiří Schwarz	*Bankruptcy, investment, and financial constraints: Evidence from a post-transition economy*
15/2013	Jaromír Baxa Miroslav Plašil Bořek Vašíček	*Inflation and the steeplechase between economic activity variables*
14/2013	Narcisa Kadlčáková Luboš Komárek Zlatuše Komárková Michal Hlaváček	*Identification of asset price misalignments on financial markets with extreme value theory*
13/2013	Giovanni Calice RongHui Miao Filip Štěrba Bořek Vašíček	*Short-term determinants of the idiosyncratic sovereign risk premium: A regime-dependent analysis for European credit default swaps*
12/2013	Michal Skořepa Luboš Komárek	*Sources of asymmetric shocks: The exchange rate or other culprits?*
11/2013	Alexis Derviz	*Collateral composition, diversification risk, and systemically important merchant banks*
10/2013	Tomáš Konečný Oxana Babecká Kucharčuková	*Evaluating the links between the financial and real sectors in a small open economy: The case of the Czech Republic*
9/2013	Michal Franta	*The effect of non-linearity between credit conditions and economic activity on density forecasts*
8/2013	Jan Babecký Tomáš Havránek	*Structural reforms and economic growth: A meta-analysis*
7/2013	Michal Andrle Jan Brůha Serhat Solmaz	*Inflation and output comovement in the Euro Area: Love at second sight?*
6/2013	Marek Rusnák	*Nowcasting Czech GDP in real time*
5/2013	Tomáš Havránek Roman Horváth Petra Valičková	*Financial development and economic growth: A meta-analysis*
4/2013	Peter Tóth	*Currency shocks to export sales of importers: A heterogeneous firms model and Czech micro estimates*

3/2013	Aleš Bulíř Jaromír Hurník Kateřina Šmídková	*Inflation reports and models: How well do central banks really write?*
2/2013	František Brázdik	*Expected regime change: Transition toward nominal exchange rate stability*
1/2013	Adam Geršl Jitka Lešanovská	*Explaining the Czech interbank market risk premium*
15/2012	Róbert Ambriško Jan Babecký Jakub Ryšánek Vilém Valenta	*Assessing the impact of fiscal measures on the Czech economy*
14/2012	Václav Hausenblas Ivana Kubicová Jitka Lešanovská	*Contagion risk in the Czech financial system: A network analysis and simulation approach*
13/2012	Michal Franta	*Macroeconomic effects of fiscal policy in the Czech Republic: Evidence based on various identification approaches in a VAR framework*
12/2012	Konstantin Belyaev Aelita Belyaeva Tomáš Konečný Jakub Seidler Martin Vojtek	*Macroeconomic factors as drivers of LGD prediction: Empirical evidence from the Czech Republic*
11/2012	Adam Geršl Petr Jakubík Tomáš Konečný Jakub Seidler	*Dynamic stress testing: The framework for testing banking sector resilience used by the Czech National Bank*
10/2012	Tomáš Havránek Marek Rusnák	*Transmission lags of monetary policy: A meta-analysis*
9/2012	Volha Audzei František Brázdik	*Monetary policy and exchange rate dynamics: The exchange rate as a shock absorber*
8/2012	Alexis Derviz Jakub Seidler	*Coordination incentives in cross-border macroprudential regulation*
7/2012	Peter Claeys Bořek Vašíček	*Measuring sovereign bond spillover in Europe and the impact of rating news*
6/2012	Michal Franta Jan Libich Petr Stehlík	*Tracking monetary-fiscal interactions across time and space*
5/2012	Roman Horváth Jakub Seidler Laurent Weill	*Bank capital and liquidity creation: Granger causality evidence*
4/2012	Jaromír Baxa Miroslav Plašil Bořek Vašíček	*Changes in inflation dynamics under inflation targeting? Evidence from Central European countries*
3/2012	Soňa Benecká Tomáš Holub Narcisa Liliana Kadlčáková Ivana Kubicová	*Does central bank financial strength matter for inflation? An empirical analysis*
2/2012	Adam Geršl Petr Jakubík	*Monetary conditions and banks' behaviour in the Czech Republic*

	Dorota Kowalczyk Steven Ongena José-Luis Peydró Alcalde	
1/2012	Jan Babecký Kamil Dybczak	*Real wage flexibility in the European Union: New evidence from the labour cost data*
15/2011	Jan Babecký Kamil Galuščák Lubomír Lízal	*Firm-level labour demand: Adjustment in good times and during the crisis*
14/2011	Vlastimil Čadek Helena Rottová Branislav Saxa	*Hedging behaviour of Czech exporting firms*
13/2011	Michal Franta Roman Horváth Marek Rusnák	*Evaluating changes in the monetary transmission mechanism in the Czech Republic*
12/2011	Jakub Ryšánek Jaromír Tonner Osvald Vašíček	*Monetary policy implications of financial frictions in the Czech Republic*
11/2011	Zlatuše Komárková Adam Geršl Luboš Komárek	*Models for stress testing Czech banks´ liquidity risk*
10/2011	Michal Franta Jozef Baruník Roman Horváth Kateřina Šmídková	*Are Bayesian fan charts useful for central banks? Uncertainty, forecasting, and financial stability stress tests*
9/2011	Kamil Galuščák Lubomír Lízal	*The impact of capital measurement error correction on firm-level production function estimation*
8/2011	Jan Babecký Tomáš Havránek Jakub Matějů Marek Rusnák Kateřina Šmídková Bořek Vašíček	*Early warning indicators of economic crises: Evidence from a panel of 40 developed countries*
7/2011	Tomáš Havránek Zuzana Iršová	*Determinants of horizontal spillovers from FDI: Evidence from a large meta-analysis*
6/2011	Roman Horváth Jakub Matějů	*How are inflation targets set?*
5/2011	Bořek Vašíček	*Is monetary policy in the new EU member states asymmetric?*
4/2011	Alexis Derviz	*Financial frictions, bubbles, and macroprudential policies*
3/2011	Jaromír Baxa Roman Horváth Bořek Vašíček	*Time-varying monetary-policy rules and financial stress: Does financial instability matter for monetary policy?*
2/2011	Marek Rusnák Tomáš Havránek Roman Horváth	*How to solve the price puzzle? A meta-analysis*
1/2011	Jan Babecký Aleš Bulíř Kateřina Šmídková	*Sustainable real exchange rates in the new EU member states: What did the Great Recession change?*
15/2010	Ke Pang	*Financial frictions and credit spreads*

	Pierre L. Siklos	
14/2010	Filip Novotný Marie Raková	*Assessment of consensus forecasts accuracy: The Czech National Bank perspective*
13/2010	Jan Filáček Branislav Saxa	*Central bank forecasts as a coordination device*
12/2010	Kateřina Arnoštová David Havrlant Luboš Růžička Peter Tóth	*Short-term forecasting of Czech quarterly GDP using monthly indicators*
11/2010	Roman Horváth Kateřina Šmídková Jan Zápal	*Central banks´ voting records and future policy*
10/2010	Alena Bičáková Zuzana Prelcová Renata Pašaličová	*Who borrows and who may not repay?*
9/2010	Luboš Komárek Jan Babecký Zlatuše Komárková	*Financial integration at times of financial instability*
8/2010	Kamil Dybczak Peter Tóth David Voňka	*Effects of price shocks to consumer demand. Estimating the QUAIDS demand system on Czech Household Budget Survey data*
7/2010	Jan Babecký Philip Du Caju Theodora Kosma Martina Lawless Julián Messina Tairi Rõõm	*The margins of labour cost adjustment: Survey evidence from European firms*
6/2010	Tomáš Havránek Roman Horváth Jakub Matějů	*Do financial variables help predict macroeconomic environment? The case of the Czech Republic*
5/2010	Roman Horváth Luboš Komárek Filip Rozsypal	*Does money help predict inflation? An empirical assessment for Central Europe*
4/2010	Oxana Babecká Kucharčuková Jan Babecký Martin Raiser	*A gravity approach to modelling international trade in South-Eastern Europe and the Commonwealth of Independent States: The role of geography, policy and institutions*
3/2010	Tomáš Havránek Zuzana Iršová	*Which foreigners are worth wooing? A Meta-analysis of vertical spillovers from FDI*
2/2010	Jaromír Baxa Roman Horváth Bořek Vašíček	*How does monetary policy change? Evidence on inflation targeting countries*
1/2010	Adam Geršl Petr Jakubík	*Relationship lending in the Czech Republic*
15/2009	David N. DeJong Roman Liesenfeld Guilherme V. Moura Jean-Francois Richard Hariharan Dharmarajan	*Efficient likelihood evaluation of state-space representations*
14/2009	Charles W. Calomiris	*Banking crises and the rules of the game*

13/2009	Jakub Seidler Petr Jakubík	*The Merton approach to estimating loss given default: Application to the Czech Republic*
12/2009	Michal Hlaváček Luboš Komárek	*Housing price bubbles and their determinants in the Czech Republic and its regions*
11/2009	Kamil Dybczak Kamil Galuščák	*Changes in the Czech wage structure: Does immigration matter?*
10/2009	Jiří Böhm Petr Král Branislav Saxa	*Perception is always right: The CNB´s monetary policy in the media*
9/2009	Alexis Derviz Marie Raková	*Funding costs and loan pricing by multinational bank affiliates*
8/2009	Roman Horváth Anca Maria Podpiera	*Heterogeneity in bank pricing policies: The Czech evidence*
7/2009	David Kocourek Filip Pertold	*The impact of early retirement incentives on labour market participation: Evidence from a parametric change in the Czech Republic*
6/2009	Nauro F. Campos Roman Horváth	*Reform redux: Measurement, determinants and reversals*
5/2009	Kamil Galuščák Mary Keeney Daphne Nicolitsas Frank Smets Pawel Strzelecki Matija Vodopivec	*The determination of wages of newly hired employees: Survey evidence on internal versus external factors*
4/2009	Jan Babecký Philip Du Caju Theodora Kosma Martina Lawless Julián Messina Tairi Rõõm	*Downward nominal and real wage rigidity: Survey evidence from European firms*
3/2009	Jiri Podpiera Laurent Weill	*Measuring excessive risk-taking in banking*
2/2009	Michal Andrle Tibor Hlédik Ondra Kameník Jan Vlček	*Implementing the new structural model of the Czech National Bank*
1/2009	Kamil Dybczak Jan Babecký	*The impact of population ageing on the Czech economy*
14/2008	Gabriel Fagan Vitor Gaspar	*Macroeconomic adjustment to monetary union*
13/2008	Giuseppe Bertola Anna Lo Prete	*Openness, financial markets, and policies: Cross-country and dynamic patterns*
12/2008	Jan Babecký Kamil Dybczak Kamil Galuščák	*Survey on wage and price formation of Czech firms*
11/2008	Dana Hájková	*The measurement of capital services in the Czech Republic*
10/2008	Michal Franta	*Time aggregation bias in discrete time models of aggregate duration data*
9/2008	Petr Jakubík Christian Schmieder	*Stress testing credit risk: Is the Czech Republic different from Germany?*

8/2008	Sofia Bauducco Aleš Bulíř Martin Čihák	*Monetary policy rules with financial instability*
7/2008	Jan Brůha Jiří Podpiera	*The origins of global imbalances*
6/2008	Jiří Podpiera Marie Raková	*The price effects of an emerging retail market*
5/2008	Kamil Dybczak David Voňka Nico van der Windt	*The effect of oil price shocks on the Czech economy*
4/2008	Magdalena M. Borys Roman Horváth	*The effects of monetary policy in the Czech Republic: An empirical study*
3/2008	Martin Cincibuch Tomáš Holub Jaromír Hurník	*Central bank losses and economic convergence*
2/2008	Jiří Podpiera	*Policy rate decisions and unbiased parameter estimation in conventionally estimated monetary policy rules*
1/2008	Balázs Égert Doubravko Mihaljek	*Determinants of house prices in Central and Eastern Europe*
17/2007	Pedro Portugal	*U.S. unemployment duration: Has long become longer or short become shorter?*
16/2007	Yuliya Rychalovská	*Welfare-based optimal monetary policy in a two-sector small open economy*
15/2007	Juraj Antal František Brázdik	*The effects of anticipated future change in the monetary policy regime*
14/2007	Aleš Bulíř Kateřina Šmídková Viktor Kotlán David Navrátil	*Inflation targeting and communication: Should the public read inflation reports or tea leaves?*
13/2007	Martin Cinncibuch Martina Horníková	*Measuring the financial markets' perception of EMU enlargement: The role of ambiguity aversion*
12/2007	Oxana Babetskaia-Kukharchuk	*Transmission of exchange rate shocks into domestic inflation: The case of the Czech Republic*
11/2007	Jan Filáček	*Why and how to assess inflation target fulfilment*
10/2007	Michal Franta Branislav Saxa Kateřina Šmídková	*Inflation persistence in new EU member states: Is it different than in the Euro area members?*
9/2007	Kamil Galuščák Jan Pavel	*Unemployment and inactivity traps in the Czech Republic: Incentive effects of policies*
8/2007	Adam Geršl Ieva Rubene Tina Zumer	*Foreign direct investment and productivity spillovers: Updated evidence from Central and Eastern Europe*
7/2007	Ian Babetskii Luboš Komárek Zlatuše Komárková	*Financial integration of stock markets among new EU member states and the euro area*
6/2007	Anca Pruteanu-Podpiera Laurent Weill Franziska Schobert	*Market power and efficiency in the Czech banking sector*

5/2007	Jiří Podpiera Laurent Weill	*Bad luck or bad management? Emerging banking market experience*
4/2007	Roman Horváth	*The time-varying policy neutral rate in real time: A predictor for future inflation?*
3/2007	Jan Brůha Jiří Podpiera Stanislav Polák	*The convergence of a transition economy:* *The case of the Czech Republic*
2/2007	Ian Babetskii Nauro F. Campos	*Does reform work?* *An econometric examination of the reform-growth puzzle*
1/2007	Ian Babetskii Fabrizio Coricelli Roman Horváth	*Measuring and explaining inflation persistence:* *Disaggregate evidence on the Czech Republic*
13/2006	Frederic S. Mishkin Klaus Schmidt-Hebbel	*Does inflation targeting make a difference?*
12/2006	Richard Disney Sarah Bridges John Gathergood	*Housing wealth and household indebtedness: Is there a household 'financial accelerator'?*
11/2006	Michel Juillard Ondřej Kameník Michael Kumhof Douglas Laxton	*Measures of potential output from an estimated* *DSGE model of the United States*
10/2006	Jiří Podpiera Marie Raková	*Degree of competition and export-production relative prices when the exchange rate changes: Evidence from a panel of Czech exporting companies*
9/2006	Alexis Derviz Jiří Podpiera	*Cross-border lending contagion in multinational banks*
8/2006	Aleš Bulíř Jaromír Hurník	*The Maastricht inflation criterion: "Saints" and "Sinners"*
7/2006	Alena Bičáková Jiří Slačálek Michal Slavík	*Fiscal implications of personal tax adjustments in the Czech Republic*
6/2006	Martin Fukač Adrian Pagan	*Issues in adopting DSGE models for use in the policy process*
5/2006	Martin Fukač	*New Keynesian model dynamics under heterogeneous expectations and adaptive learning*
4/2006	Kamil Dybczak Vladislav Flek Dana Hájková Jaromír Hurník	*Supply-side performance and structure in the Czech Republic (1995–2005)*
3/2006	Aleš Krejdl	*Fiscal sustainability – definition, indicators and assessment of Czech public finance sustainability*
2/2006	Kamil Dybczak	*Generational accounts in the Czech Republic*
1/2006	Ian Babetskii	*Aggregate wage flexibility in selected new EU member states*
14/2005	Stephen G. Cecchetti	*The brave new world of central banking: The policy challenges posed by asset price booms and busts*
13/2005	Robert F. Engle Jose Gonzalo Rangel	*The spline GARCH model for unconditional volatility and its global macroeconomic causes*

12/2005	Jaromír Beneš Tibor Hlédik Michael Kumhof David Vávra	*An economy in transition and DSGE: What the Czech national bank's new projection model needs*
11/2005	Marek Hlaváček Michael Koňák Josef Čada	*The application of structured feedforward neural networks to the modelling of daily series of currency in circulation*
10/2005	Ondřej Kameník	*Solving SDGE models: A new algorithm for the sylvester equation*
9/2005	Roman Šustek	*Plant-level nonconvexities and the monetary transmission mechanism*
8/2005	Roman Horváth	*Exchange rate variability, pressures and optimum currency area criteria: Implications for the central and eastern European countries*
7/2005	Balázs Égert Luboš Komárek	*Foreign exchange interventions and interest rate policy in the Czech Republic: Hand in glove?*
6/2005	Anca Podpiera Jiří Podpiera	*Deteriorating cost efficiency in commercial banks signals an increasing risk of failure*
5/2005	Luboš Komárek Martin Melecký	*The behavioural equilibrium exchange rate of the Czech koruna*
4/2005	Kateřina Arnoštová Jaromír Hurník	*The monetary transmission mechanism in the Czech Republic (evidence from VAR analysis)*
3/2005	Vladimír Benáček Jiří Podpiera Ladislav Prokop	*Determining factors of Czech foreign trade: A cross-section time series perspective*
2/2005	Kamil Galuščák Daniel Münich	*Structural and cyclical unemployment: What can we derive from the matching function?*
1/2005	Ivan Babouček Martin Jančar	*Effects of macroeconomic shocks to the quality of the aggregate loan portfolio*
10/2004	Aleš Bulíř Kateřina Šmídková	*Exchange rates in the new EU accession countries: What have we learned from the forerunners*
9/2004	Martin Cincibuch Jiří Podpiera	*Beyond Balassa-Samuelson: Real appreciation in tradables in transition countries*
8/2004	Jaromír Beneš David Vávra	*Eigenvalue decomposition of time series with application to the Czech business cycle*
7/2004	Vladislav Flek, ed.	*Anatomy of the Czech labour market: From over-employment to under-employment in ten years?*
6/2004	Narcisa Kadlčáková Joerg Keplinger	*Credit risk and bank lending in the Czech Republic*
5/2004	Petr Král	*Identification and measurement of relationships concerning inflow of FDI: The case of the Czech Republic*
4/2004	Jiří Podpiera	*Consumers, consumer prices and the Czech business cycle identification*
3/2004	Anca Pruteanu	*The role of banks in the Czech monetary policy transmission mechanism*
2/2004	Ian Babetskii	*EU enlargement and endogeneity of some OCA criteria: Evidence from the CEECs*

1/2004	Alexis Derviz Jiří Podpiera	*Predicting bank CAMELS and S&P ratings: The case of the Czech Republic*

CNB RESEARCH AND POLICY NOTES

3/2014	Michal Franta Tomáš Holub Petr Král Ivana Kubicová Kateřina Šmídková Bořek Vašíček	*The exchange rate as an instrument at zero interest rates: The case of the Czech Republic*
2/2014	František Brázdik Zuzana Humplová František Kopřiva	*Evaluating a structural model forecast: Decomposition approach*
1/2014	Michal Skořepa Jakub Seidler	*Capital buffers based on banks' domestic systemic importance: Selected issues*
2/2013	Jan Brůha Tibor Hlédik Tomáš Holub Jiří Polanský Jaromír Tonner	*Incorporating judgments and dealing with data uncertainty in forecasting at the Czech National Bank*
1/2013	Oxana Babecká Kucharčuková Michal Franta Dana Hájková Petr Král Ivana Kubicová Anca Podpiera Branislav Saxa	*What we know about monetary policy transmission in the Czech Republic: Collection of empirical results*
3/2012	Jan Frait Zlatuše Komárková	*Macroprudential policy and its instruments in a small EU economy*
2/2012	Zlatuše Komárková Marcela Gronychová	*Models for stress testing in the insurance sector*
1/2012	Róbert Ambriško Vítězslav Augusta Dana Hájková Petr Král Pavla Netušilová Milan Říkovský Pavel Soukup	*Fiscal discretion in the Czech Republic in 2001-2011: Has it been stabilizing?*
3/2011	František Brázdik Michal Hlaváček Aleš Maršál	*Survey of research on financial sector modelling within DSGE models: What central banks can learn from it*
2/2011	Adam Geršl Jakub Seidler	*Credit growth and capital buffers: Empirical evidence from Central and Eastern European countries*
1/2011	Jiří Böhm Jan Filáček Ivana Kubicová Romana Zamazalová	*Price-level targeting – A real alternative to inflation targeting?*

1/2008	Nicos Christodoulakis	*Ten years of EMU: Convergence, divergence and new policy priorities*
2/2007	Carl E. Walsh	*Inflation targeting and the role of real objectives*
1/2007	Vojtěch Benda Luboš Růžička	*Short-term forecasting methods based on the LEI approach: The case of the Czech Republic*
2/2006	Garry J. Schinasi	*Private finance and public policy*
1/2006	Ondřej Schneider	*The EU budget dispute – A blessing in disguise?*
5/2005	Jan Stráský	*Optimal forward-looking policy rules in the quarterly projection model of the Czech National Bank*
4/2005	Vít Bárta	*Fulfilment of the Maastricht inflation criterion by the Czech Republic: Potential costs and policy options*
3/2005	Helena Sůvová Eva Kozelková David Zeman Jaroslava Bauerová	*Eligibility of external credit assessment institutions*
2/2005	Martin Čihák Jaroslav Heřmánek	*Stress testing the Czech banking system: Where are we? Where are we going?*
1/2005	David Navrátil Viktor Kotlán	*The CNB's policy decisions – Are they priced in by the markets?*
4/2004	Aleš Bulíř	*External and fiscal sustainability of the Czech economy: A quick look through the IMF's night-vision goggles*
3/2004	Martin Čihák	*Designing stress tests for the Czech banking system*
2/2004	Martin Čihák	*Stress testing: A review of key concepts*
1/2004	Tomáš Holub	*Foreign exchange interventions under inflation targeting: The Czech experience*

CNB ECONOMIC RESEARCH BULLETIN

April 2014	*Stress-testing analyses of the Czech financial system*
November 2013	*Macroeconomic effects of fiscal policy*
April 2013	*Transmission of monetary policy*
November 2012	*Financial stability and monetary policy*
April 2012	*Macroeconomic forecasting: Methods, accuracy and coordination*
November 2011	*Macro-financial linkages: Theory and applications*
April 2011	*Monetary policy analysis in a central bank*
November 2010	*Wage adjustment in Europe*
May 2010	*Ten years of economic research in the CNB*
November 2009	*Financial and global stability issues*
May 2009	*Evaluation of the fulfilment of the CNB's inflation targets 1998–2007*
December 2008	*Inflation targeting and DSGE models*
April 2008	*Ten years of inflation targeting*
December 2007	*Fiscal policy and its sustainability*
August 2007	*Financial stability in a transforming economy*
November 2006	*ERM II and euro adoption*

August 2006	*Research priorities and central banks*
November 2005	*Financial stability*
May 2005	*Potential output*
October 2004	*Fiscal issues*
May 2004	*Inflation targeting*
December 2003	*Equilibrium exchange rate*

Czech National Bank
Economic Research Department
Na Příkopě 28, 115 03 Praha 1
Czech Republic
phone: +420 2 244 12 321
fax: +420 2 244 14 278
http://www.cnb.cz
e-mail: research@cnb.cz
ISSN 1803-7097