# VZTAH FINANČNÍ A CENOVÉ STABILITY V PODMÍNKÁCH ČR

**Lukáš Pfeifer, Zdeněk Pikhart**, Ministrstvo financí ČR*

## 1. Úvod

Definování finanční stability, respektive finanční nestability, je relativně obtížné, neboť neexistuje jednotný pohled na tuto problematiku. Obecně lze rozlišit dva pohledy na pojem finanční stability. Jedna skupina ekonomů definuje finanční stabilitu dle stupně robustnosti finančního systému k vnějším šokům (např.: Allen a Wood, 2006), druhá skupina zdůrazňuje endogenní povahu finančních problémů (Schinasi, 2004). Česká národní banka (2013, str. 3) definuje finanční stabilitu jako situaci, kdy „finanční systém plní své funkce bez závažných poruch a nežádoucích důsledků pro současný i budoucí vývoj ekonomiky jako celku a zároveň vykazuje vysokou míru odolnosti vůči šokům." Rozlišována je také finanční stabilita na mikroúrovni, která zahrnuje jednotlivé instituce finančního trhu, a finanční stabilita na makroúrovni, která je spojena s robustním fungováním finančního trhu jako celku. Na makroúrovni se tedy finanční stabilita nevztahuje pouze na finanční instituce, ale na všechny proměnné, které stabilní vývoj těchto institucí nějakým způsobem ovlivňují.

V tomto článku se zaměříme na finanční (ne)stabilitu na makroúrovni. V oblasti finanční stability dochází od nedávné finanční krize k velmi výraznému pokroku v otázce makroobezřetnostní politiky, a to jak na úrovni akademické, tak na úrovni praktického využití.[1] Tato politika se zaměřuje na omezení makroekonomických rizik, respektive nákladů systémových krizí. Brunnermeier et al. (2009) popisuje, že účelem makro-regulace je působit jako vyrovnávací síla proti obvyklému snižování averze k riziku v období boomu a následnému zvyšování averze k riziku v období krachu.

Dochází tak k přibližování cíle makroobezřetnostní politiky a cíle monetární politiky, kde v současnosti dochází k příklonu směrem k využití strategie „leaning

* Lukáš Pfeifer je doktorandem na katedře institucionální ekonomie Národohospodářské fakulty Vysoké školy ekonomické v Praze; Zdeněk Pikhart je doktorandem na katedře hospodářské a sociální politiky Národohospodářské fakulty Vysoké školy ekonomické v Praze. Názory v tomto článku jsou vlastní názory autorů a neodrážejí oficiální pozici MF ČR.

1 V USA vznikla na základě Dodd Frank reformy Rada pro dohled nad finančním trhem, které předsedá ministr financí a jejímž cílem je identifikovat systémově důležité subjekty, které budou muset splnit přísnější regulační pravidla. Tato rada má za úkol také identifikovat vznikající bubliny na trhu. Na evropské úrovni byla založena v prosinci 2010 Evropská rada pro systémová rizika (ESRB), která spolu s dalšími třemi celoevropskými dohledovými orgány (EBA, ESMA, EIOPA) tvoří Evropský systém finančního dohledu (ESFS). ESRB je odpovědna za makroobezřetnostní dohled nad finančním systémem. V ČNB prováděl od roku 2004 analýzy finanční stability Samostatný odbor ekonomického výzkumu a finanční stability. Z tohoto odboru byl v říjnu 2010 vyčleněn Samostatný odbor finanční stability, který se zabývá zejména makroprudenční regulací, makroobezřetnostním dohledem a prováděním zátěžových testů finančního systému.

against the wind“, která představitelům centrálních bank doporučuje reagovat na ceny ostatních aktiv nad rámec spotřebitelských cen, případně na jiné ukazatele signalizující finanční nestabilitu ekonomiky. Kooperace a interakce těchto politik je tedy v budoucnu nevyhnutelná.

V první části práce je detailně diskutována problematika finanční stability a její propojení s cenami aktiv a spotřebitelskými cenami. Dále je shrnuta probíhající debata na téma metodologického přístupu monetární politiky od doby vydání článku Bernankeho a Gertlera (1999) až po současný posun v oblasti monetární politiky směřující k možnému využití pravidla „leaning against the wind“ v praxi a k aplikaci makroobezřetnostní politiky. Následně je popsána kritika cílování spotřebitelských cen. Tento měnově-politický režim měl totiž dle některých ekonomů fundamentální vliv na kumulaci makroekonomických nerovnováh v období, které předcházelo prasknutí hypoteční bubliny.

V závěrečné části práce je na datech české ekonomiky testován vztah mezi úvěrovou aktivitou a cenami aktiv, aby mohl být následně kvantifikován vztah mezi cenami vybraných aktiv a spotřebitelskými cenami. Testy jsou provedeny pomocí VAR modelu upraveného pro malou otevřenou ekonomiku.

## 2. Teoretický rámec

Historická zkušenost ilustruje skutečnost, že hlavní vliv na vznik finanční nestability v rozvinutých zemích má situace na trzích aktiv, respektive nafukování a splaskávání bublin na těchto trzích. Issing (2002) tvrdí, že s postupem času tento vliv výrazně narůstá.[2] Minsky (1982) a Kindleberger (1978) propojují vývoj na trzích aktiv s vývojem množství a strukturou úvěrů v ekonomice. Minsky předpokládá, že bubliny na trzích aktiv[3] jsou v tržních ekonomikách inherentní součástí finančního systému a na této úvaze zakládá hypotézu finanční nestability. K nafouknutí bubliny na trzích aktiv, dle jeho názoru, dochází na základě narůstajícího optimismu během boomu, který vede jednotlivé ekonomické subjekty k stále rizikovějším (a v té době také výnosnějším) investicím. Minsky ovšem nedostatečně odpovídá na otázku, co je prvotní příčinou zahájení rizikových investic směřujících k finanční nestabilitě. Stále větší množství autorů je přesvědčeno, že prvotní příčinou je příliš uvolněná měnová politika centrální banky (Taylor, 2007; Giavazzi a Giovannini, 2010; Bullard, 2012) a následná úvěrová expanze. Přijmeme-li tento názor, pak se nabízí propojení Minskyho hypotézy finanční nestability s rakouskou teorií hospodářského cyklu.

Prvotní příčinou hospodářského cyklu, dle rakouské školy, je příliš uvolněná monetární politika centrální banky, která udržuje úrokové sazby pod úrovní přirozené úrokové sazby, která by byla stanovena na základě vývoje nabídky úspor a poptávky po úsporách na trhu zápůjčních fondů. Nízké sazby ekonomické subjekty odrazují

2 Bordo et al. (2001) dokládá, že frekvence krizí vzrostla od Bretton Woodu téměř dvojnásobně.

3 Více k problematice vzniku bublin na trzích aktiv viz Brunnermeier (2008).

od spoření a motivují k investicím. Některé z těchto investic jsou ovšem ekonomickými subjekty zahajovány pouze v důsledku uměle nízkých sazeb, resp. na základě pokřivení informační funkce cenového mechanismu, a ve svém důsledku se stávají nedokončitelnými. Po boomu tedy přichází recese, která vede prostřednictvím očistného procesu k odstranění některých chybných investic. Tato úvaha vychází z rakouské teorie hospodářského cyklu, respektive z prací Hayeka (1933) a Misese (1971). Syntézou rakouské teorie cyklu a přístupu Hymana Minského lze získat teoretický rámec, jehož prostřednictvím je možné do jisté míry vysvětlit investiční optimismus daný omezenou funkčností informační funkce cenového mechanismu v důsledku uměle nízké úrokové sazby vedoucí až k nafouknutí bubliny na trzích aktiv (White, 2009, str. 3–5).

Prasknutí bubliny na trzích aktiv následně vede k finanční nestabilitě, která se přelévá do reálné ekonomiky, a to prostřednictvím několika kanálů. Dochází k růstu nejistoty budoucího vývoje, neboť jednotlivé ekonomické subjekty nemají představu o tom, jak bylo dané aktivum nadhodnocené a kde leží skutečná tržní cena daného aktiva. Značný vliv má také efekt bohatství, neboť s poklesem cen aktiv dochází zároveň k poklesu bohatství jednotlivých ekonomických subjektů, které na základě toho (a jiných důsledků recese) snižují svoji spotřebu. Ze stejného důvodu dochází k poklesu hodnoty zástav v bankovních rozvahách. Banky začínají silněji vnímat kreditní, tržní i likviditní riziko. Snižuje se angažovanost bank na mezibankovním trhu. Dochází k růstu nesplacených úvěrů, zpřísnění úvěrových standardů a následně k omezení úvěrové aktivity. Za těchto okolností má relativně slabší účinek také monetární expanze (Papademos, 2006). Zároveň v důsledku narůstajícího zadlužení jednotlivých ekonomických subjektů v období boomu dochází k následnému deleveringu. Všechny tyto faktory se negativně promítají do makroekonomických ukazatelů, respektive do reálné ekonomiky, a do určité míry je lze označit za projevy očistné funkce recese. Reinhart a Rogoff (2009) ve své knize dokumentují, že HDP během systémových krizí klesá v průměru dva roky a k předchozímu trendu se navrací až cca po čtyřech letech, zároveň dle jejich výzkumu během předkrizového období vždy dochází k výraznému nárůstu množství úvěrů, který podporuje nepřirozený růst cen aktiv, což vyúsťuje v jejich strmý pád.

Otázkou zůstává, jak může hospodářská politika přispět k finanční stabilitě. V problematice praktického zajištění finanční stability je naprosto principiální výzkum v oblasti (ne)komplementarity finanční a cenové stability. Zásadní příspěvek k této otázce poskytli Bernanke a Gertler (1999, str. 18), kteří ve svém článku došli k závěru, že cenová stabilita a finanční stabilita jsou konzistentní cíle a udržuje-li tedy centrální banka cenovou stabilitu[4], je zároveň dosahováno i stability finanční. Daná úvaha je do značné míry shodná s tzv. Schwartz hypotézou, která tvrdí, že finanční nestabilita často vzniká na základě výkyvů agregátní cenové hladiny (Schwartz, 1988; Bordo a Wheelock, 1998).

4 „Cenovou stabilitou“ je v tomto článku i citovaných textech myšlena stabilita spotřebitelských cen.

## 2.1 Nedávná finanční krize a její dopady na posun paradigmatu monetární politiky

Článek Bernakeho a Gertlera (1999) do jisté míry vedl k rozšíření domněnky, že cenovou stabilitou bude docíleno i stability finanční. Jako první s protiargumentem přišli Cecchetti et al. (2000), kteří centrálním bankám doporučovali přijmout strategii „leaning against the wind", prostřednictvím níž měly centrální banky reagovat mimo spotřebitelské ceny i na vzrůstající ceny aktiv (případně jiných ukazatelů), které signalizují vzrůstající finanční nestabilitu a existenci spekulativní bubliny. Bernanke a Gertler na tuto výzvu reagovali článkem (2001), kde argumentovali nedostatečnou informovaností centrálních bankéřů ohledně existence a rozsahu bubliny, respektive nemožností odlišit fundamentální a nefundamentální nárůst cen aktiv. Jejich doporučením je proto reagovat na finanční nestabilitu až v případě prasknutí bubliny a minimalizovat tak náklady z prasknutí bubliny plynoucí, tj. strategie „mop up after". Na tuto diskuzi měla zásadní vliv nedávná finanční krize, jejíž příčiny i důsledky daly do značné míry za pravdu zastáncům strategie „leaning against the wind". Myšlenkový proud se po nedávné finanční krizi tedy rozvětvil na dvě skupiny ekonomů.

První skupina (například Ito, 2010; Svensson, 2010) obhajuje závěry Bernankeho a Gertlera, respektive hájí výstup (příp. zaměstnanost) a inflaci jako optimální cíle monetární politiky a příčinu vzniku bublin vidí v exogenních poptávkových šocích. Zároveň tvrdí, že finanční stabilitu je vhodné udržovat pomocí běžných nástrojů makroobezřetnostní regulace. S tímto pohledem je spojena také strategie „mop up after", dle níž má centrální banka reagovat na vývoj na trzích aktiv pouze v případě výrazného propadu cen na těchto trzích. „Mop up strategie" vychází z tzv. Jackson Hole Consensu[5] (Greenspan, 2002; Mishkin, 2008; Kohn 2008), který představitelům centrální banky doporučuje necílovat ceny aktiv, nesnažit se prasknout vznikající bublinu na trzích aktiv a reagovat pouze v případě samovolného prasknutí bubliny, a to prostřednictvím silné monetární expanze, která by měla minimalizovat makroekonomické důsledky. Tento postoj podporuje řada ekonomů, někteří argumentují úspěšnou aplikací strategie „mop up after" po prasknutí dot-com bubliny (Blinder a Reis, 2005), jiní své přesvědčení opírají o studie, podle jejichž závěrů by reakce monetární politiky na vznikající bublinu způsobila jen prohloubení ekonomické nestability (Goodfriend, 2002).

Druhou skupinu tvoří již zmiňovaní představitelé strategie „leaning against the wind", kteří po propuknutí nedávné finanční krize získali další zastánce (Goodhart, 2010; White, 2009). Tato skupina ekonomů vidí příčinu finanční nestability v endogenních cyklech (Borio a Drehmann, 2009), které se projevují mj. silným růstem množství úvěrů v ekonomice a cen aktiv. Jsou proto přesvědčeni, že reakce měnové politiky by se neměly odvíjet pouze od prognóz spotřebitelské inflace, ale větší měrou také od vývoje ostatních ukazatelů finančního trhu. Tento názor zastává také Roubini (2006), přičemž argumentuje tím, že se centrální banky mohou aktivní reakcí vyhnout vzniku bubliny bez výrazně negativních důsledků na výstup ekonomiky. Radikálnější

5 Jako první označil tento přístup za Jackson Hole Consensus Issing (2009).

zastánci této strategie dokonce navrhují, aby měnová politika reagovala na vznikající problémy na finančním trhu nezávisle na vývoji výstupu ekonomiky a spotřebitelské inflace, neboť finanční nestabilita může způsobit výrazné makroekonomické důsledky, které jsou jiného rázu, než ty způsobené volatilitou dnes cílovaných makroekonomických ukazatelů. Tyto dopady jdou totiž nad rámec agregátní poptávky a vedou také k negativnímu nabídkovému šoku, nižší funkčnosti finančního sektoru i monetární politiky (Bordo a Jeanne, 2002; Dupor, 2005). Dle jejich názoru v době boomu, respektive v době nafukování bublin, dochází k nadměrným investicím, a proto tito ekonomové doporučují nadměrný investiční optimismus spojený s nefundamentálním nárůstem cen aktiv utlumit mj. zvýšením úrokových sazeb. Kuttner, který ve svém článku (2011) analyzuje vývoj této debaty, tvrdí, že nedávná finanční krize do značné míry vyvrátila argument Bernankeho a Gertlera, respektive vyvrátila existenci komplementarity cenové a finanční stability.

Nutno dodat, že s asymetrickým přístupem, který zastává první skupina ekonomů odsuzující využití monetární politiky v případě nafukování bublin a doporučující silnou monetární expanzi v případě prasknutí bubliny, je spojeno i několik problémů vedoucích až k prohlubování finanční nestability. Hlavním z nich je morální hazard (Caballero a Krishnamurthy, 2003), neboť ekonomické subjekty si na základě aplikace strategie „mop up after“ vytvářejí očekávání budoucí reakce monetární autority v případě poklesu cen aktiv, což zmírní jejich ztráty v důsledku příliš riskantního jednání v období boomu. Tato strategie tak může pobízet k podpoře budoucí finanční nestability prostřednictvím stále větších bublin na trzích aktiv (ECB, 2005). Benston a Kaufman (1996) rozlišují regulatorní opatření podle toho, zda snižují morální hazard (vhodná) či zvyšují morální hazard (nevhodná). Pokud toto rozlišení platí pro makroregulaci, mělo by stejně tak platit pro měnovou politiku.

Nedávná finanční krize navíc naznačila neúčinnost strategie „mop up after“, neboť důsledky kolapsu cen aktiv způsobily, i přes aplikaci této strategie, prostřednictvím finančního sektoru velké problémy reálné ekonomiky ve většině zemí světa (Issing, 2009). Mezi další důsledky uvolnění monetární politiky po prasknutí bubliny, respektive velmi nízkých úrokových sazeb, patří „hledání výnosů“ spojené s investicemi do rizikovějších aktiv s vyšší výnosností. Manévrovací prostor monetární politiky je navíc značně omezen ve chvíli, kdy se úrokové sazby nacházejí na nízkých úrovních již v období boomu. Po vypuknutí nedávné finanční krize hlavní centrální banky relativně silně zareagovaly na vzrůstající finanční nestabilitu (Baxa, Horváth a Vašíček, 2011), jejich manévrovací prostor byl ovšem z důvodu nízké výchozí úrovně úrokových sazeb omezen a některé centrální banky tak musely brzy přistoupit k aplikaci nestandardních operací.

Dle názoru Jalilvanda a Malliarise (2010) mohla mít aplikace strategie „mop up after“ po prasknutí dot-com bubliny navíc velmi výrazný podíl na přehřátí trhu nemovitostí. Prostřednictvím expanzivní monetární politiky, která měla zabránit recesi a odstranit hrozbu deflace, se do ekonomiky dostalo velké množství nově vzniklých peněz, které z velké části směřovaly do trhu s nemovitostmi (i díky státní podpoře). Pokud je úvaha Jalilvanda a Malliarise správná, pak existuje hrozba vzniku budoucí

bubliny na trzích aktiv v důsledku současné aplikace strategie „mop up after“ v reakci na prasknutí bubliny na nemovitostním trhu. Tento názor zastává i Bullard (2012), který tvrdí, že skutečné úrokové sazby se po zahrnutí nestandardních operací Fedu v současnosti v USA pohybují hluboko v záporných hodnotách, což vede investory k rizikovým investicím a nadhodnocení některých aktiv. Přitom vychází z Krippnerovy (2012) tzv. stínové úrokové sazby (zahrnut vliv nestandartních operací), která se po aplikaci druhého kola kvantitativního uvolňování (v období srpen 2010 – říjen 2012) v USA pohybovala na úrovni mínus 5 %.[6] Tento pohled se do značné míry shoduje s přesvědčením rakouských ekonomů, kteří tvrdí, že v důsledku reakce na hospodářský pokles (případně na prasknutí bubliny na trzích aktiv) v podobě silné monetární expanze dochází k eliminaci očistné funkce recese. Tyto nerovnováhy se tak v čase dále kumulují, což vede k hlubšímu ekonomickému propadu v případě prasknutí bubliny budoucí. Nabízí se ovšem otázka, proč centrální banky mohly dlouhodobě udržovat nízkoúrokové prostředí, které motivovalo ekonomické subjekty k rizikovějším investicím a následně vedlo k finanční nestabilitě, a co centrálním bankám umožňuje dnes dlouhodobě držet úrokové sazby na rekordně nízkých úrovních.

### 2.2 Cílování inflace a finanční nestabilita

Ačkoliv ještě v nedávné době byla aplikace režimu cílování inflace[7] označována za jednu z hlavních příčin „úspěšného období makroekonomické stability“ tzv. Great Moderation, je v současné době stále častěji režim cílování inflace, respektive cílování spotřebitelských cen (CPI, HICP, jádrová inflace),[8] označováno za příčinu finanční nestability (Hayford a Malliaris, 2005). Cílována je dnes kladná spotřebitelská inflace (v rozvinutých ekonomikách kolem 2 %). Christiano, Ilut, Motto a Rostagno (2010) v historické analýze posledních 18 boomů v USA dokládají, že pokud je nízká spotřebitelská inflace během akciového boomu, pak striktní zaměření se na cílování spotřebitelské inflace vede k destabilizaci ekonomiky. Podobný názor zastává také White (2009) a dokumentuje, že v každém akciovém boomu v USA za posledních 200 let (vyjma Občanské války a obou světových válek) došlo k nafouknutí bubliny na trzích aktiv při nízké spotřebitelské inflaci. Za těchto okolností (růst cen aktiv při stabilní spotřebitelské inflaci) centrální banka udržovala úrokové sazby nízko, což dále podpořilo vznikající bublinu. V souladu s výše uvedeným je i názor Zamrazilové (2011, str. 9): „V současné praxi režimu cílování inflace bere měnová politika peníze, úvěry a ceny aktiv v úvahu jen do té míry, do níž nepřímo ovlivňují inflační prognózu. Tato ignorance peněz v měnové politice může být dalším důvodem, proč cenová stabilita není postačující podmínkou stability finanční.“

Cenová stabilita je tak z teoretického i praktického úhlu pohledu dnes definována jako stabilita spotřebitelských cen. Nízká volatilita spotřebitelských cen má v měnově-

6 Další argumenty proti aplikaci této strategie udává např. White, 2009, str. 9–15.

7 Více ohledně proměnných, které ovlivňují nastavení režimu cílování inflace viz Horváth a Matějů (2011).

8 Více ohledně vývoje měnově-politických cílů viz Orphanides a Williams (2010).

-politické praxi jistá pozitiva i negativa. Mezi pozitiva lze označit jednodušší dosažení stanoveného cíle centrální bankou nebo snadné pochopení inflačního cíle ze strany veřejnosti a ukotvení inflačního očekávání. Hlavní negativum využívání různých modifikací indexu spotřebitelských cen pro měnově-politické účely spočívá v prohlubování finanční nestability, neboť velmi málo volatilní spotřebitelské ceny reagují pouze mírně na vznikající nerovnováhy dané příliš uvolněnou monetární politikou. Centrální banka cílující (implicitně či explicitně) určitou modifikaci indexu spotřebitelských cen tak není v případě stability spotřebitelských cen nucena reagovat na vznikající bubliny na ostatních trzích, respektive na finanční nestabilitu, čímž může dojít k jejímu prohloubení. Cílování spotřebitelských cen tak ve svém důsledku může vést ke kumulaci makroekonomických nerovnováh a vzniku spekulativních bublin na trzích aktiv (Munzi a Hlaváč, 2011).

Proč ovšem spotřebitelské ceny rostou v době boomu pomaleji než ceny ostatních aktiv? Vysvětlení poskytuje rakouská teorie hospodářského cyklu. Nízké úrokové sazby zvyšují současnou hodnotu kapitálových statků, neboť očekávané důchody z nich plynoucí jsou vyšší díky jejich diskontování nižší úrokovou sazbou. Nízká úroková sazba tak vyvolává hromadnou iluzi ziskovosti a podnikatelé zahajují investiční projekty vzdálené od spotřeby. Tím dochází k výraznému nárůstu poptávky po výrobních faktorech ve vzdálenějších stádiích od spotřeby, respektive k růstu cen těchto výrobních faktorů. Zároveň ovšem nedochází k poklesu spotřeby (nabídka výrobních faktorů zde neklesá), neboť nízké úrokové sazby (pod úrovní přirozené úrokové sazby, která by vznikla na trhu zápůjčních fondů) odrazují od spoření a podporují utrácení spotřebitelů. Vlna nově zahájených investičních projektů, růst cen výrobních faktorů a vysoká spotřeba vytváří iluzi podnikatelské prosperity, která žene nahoru i ceny akcií. Růst cen jednotlivých aktiv motivuje další investory ke koupi.

Změny úrokové sazby tedy odlišně ovlivňují ceny jednolitých aktiv, jak ilustruje Šíma (2000, str. 55). Nejsilněji na změny úrokových sazeb reagují ceny na samém začátku výrobního procesu. Jak výrobní proces postupně směřuje k prodeji spotřebitelského statku, klesá vliv úrokové sazby na změnu ceny. Index spotřebitelských cen tedy ilustruje vývoj cen pouze nejstabilnější části aktiv v rámci celého produkčního procesu, a proto nedokáže spolehlivě upozornit na přehřívání ekonomiky a kumulaci nerovnováh na jednotlivých trzích aktiv. Již Hayek (1942, str. 251–252) upozorňoval na skutečnost, že využíváním spotřebitelských cenových indexů dochází k určitému zamlžení vývoje hospodářského cyklu a jeho následnému prohloubení.

Naproti tomu Mishkin (2010) cílování spotřebitelské inflace označuje za optimální strategii, neboť dochází k ukotvení inflačních očekávání, což snižuje volatilitu úrokových sazeb a tím podporuje finanční stabilitu. Stejného názoru je i Svensson (2010), který dochází k závěru, že cílování inflace je plně v souladu se strategií „leaning against the wind“, neboť růst cen na trzích aktiv slouží jako indikátor budoucího růstu výstupu a inflace, na což by centrální banka měla reagovat.

Výsledkem výše zmíněné debaty ohledně posunu paradigmatu monetární politiky a její kooperace s makroobezřetnostní politikou by měl být konsensus zajišťující

kompromis mezi cenovou a finanční stabilitou. Ke kvantifikaci finanční nestability jsou v současné době používány čtyři různé skupiny nástrojů: indikátory včasného varování,[9] indikátory finančních problémů založené na analýze rozvah a tržních ukazatelů, makroekonomické stress testy a ekonometrické modely. Některé konkrétní techniky identifikace bublin cen aktiv uvádějí Komárek a Kubicová (2011). Detken a Smets (2003) ve svém článku rozdělují bubliny na více a méně nákladné (dle toho jaké náklady jsou spojeny s jejich prasknutím). Ačkoliv striktně odlišit nízko a vysoko nákladové bubliny v počáteční fázi jejich nafukování je problematické, existují jisté rozdíly. Vysoko nákladové bubliny se již v rané fázi nafukování vyznačují relativně vyšším růstem množství úvěrů, uvolněnější monetární politikou a vyšším růstem cen některých aktiv. V souladu s tímto zjištěním jsou také závěry mnoha dalších autorů. Již Kindleberger (1978) ve své práci dochází k závěru, že boomy a propady na trzích aktiv jsou spojeny se silnými výkyvy ve vývoji měnových a převážně pak úvěrových agregátů. De Larosiére (2010) dokumentuje, že expanzi úvěrů je de facto možné přímo spojit s růstem cen aktiv. Christiano, Ilut, Motto a Rostagno (2010) dokonce navrhují cílovat množství úvěrů jako vhodnou aproximaci k určení přirozené úrokové sazby. Dosud navrhované indikátory včasného varování z těchto závěrů mnohdy vycházejí, a proto jsou nejčastěji založeny na monitorování množství úvěrů v ekonomice a vývoji cen některých aktiv, zejména cen akcií a cen nemovitostí (Gramlich et al., 2010, str. 205).[10,11] Ceny akcií i ceny nemovitostí mají pro využití v měnově-politické praxi tu výhodu, že výrazně reagují na monetární, respektive úvěrovou expanzi, a mají prediktivní charakter vůči cenám spotřebitelským (Goodhart a Hoffman, 2001). Zatímco ovšem na nemovitostních trzích lze modelovat určitý „normální“ trend vývoje,[12] akciové trhy jsou podstatně volatilnější, a tento trend lze stanovit velmi obtížně, což výrazně ztěžuje identifikaci bublin na akciových trzích.

Právě z tohoto důvodu doporučuje převážná část ekonomů zastávajících strategii „leaning against the wind“, aby centrální banky více reagovaly (oproti současnému stavu) spíše na vývoj méně volatilních cen nemovitostí.

---

9 Babecký et al. (2011, str. 15) celkem identifikovali více než 100 makroekonomických či finančních indikátorů.

10 Nejčastěji se jedná zejména o „gapové“ indikátory, které hodnotí odchylky jednotlivých ukazatelů od svého trendu, například odchylku podílu úvěrů do privátního sektoru na HDP nebo odchylku některého z podílových ukazatelů konkrétního trhu (cena nemovitostí/příjem). Využívány jsou i globální proměnné.

11 Například Alessi a Detken (2009) ovšem identifikují jako klíčový ukazatel pákový efekt, respektive odchylku ukazatele množství úvěrů/HDP od svého průměru. Acharaya a Naqvi (2012) argumentují tím, že k nafouknutí bubliny na trhu aktiv může dojít pouze v případě, kdy je likvidita bank dostatečně vysoká a její manažeři tak podceňují možná rizika, proto tito autoři strategii „lean against the wind“ ztotožňují se strategií „lean against the liquidity“. Borio a Lowe (2002) definují bublinu jako odchylku souhrnného ukazatele cen aktiv od svého trendu nejméně o 10 %, přičemž souhrnný ukazatel cen aktiv zahrnuje vývoj cen akcií, cen soukromých a komerčních nemovitostí upravených dle podílu těchto aktiv v bohatsví soukromých subjektů.

12 Kuttner (2012) ve svém článku, kde shrnuje dosavadní studie na téma vlivu úrokových sazeb na ceny nemovitostí, dochází k závěru, že větší dopad na ceny nemovitostí má úvěrová aktivita, než samotný vývoj úrokových sazeb.

V následující části práce budeme zkoumat dopad úvěrové aktivity v České republice na ceny jednotlivých aktiv a jejich následný vliv na vývoj indexu spotřebitelských cen.

## 3. Data a metoda zkoumání

### 3.1 Data

K zachycení chování reálné ekonomiky byla z databáze Českého statistického úřadu a České národní banky pořízena čtvrtletní data reálného výstupu, cenových indexů a nominálního směnného kurzu. Data byla sezónně očištěna. Časová řada začíná prvním čtvrtletím 1996 a končí čtvrtým čtvrtletím 2011. Pro ceny nemovitostí je časová řada dostupná od prvního čtvrtletí 1998. Všechna data byla zlogaritmována a zdiferencována. Kromě úvěrů jsou všechny časové řady stacionární podle rozšířeného Dickey-Fullerova testu. Podle Jarque-Berova testu nebylo shledáno u časových řad normální rozdělení s výjimkou cen nemovitostí a akciového indexu.

Tabulka 1
**Vstupy modelu**

| **proměnná** | **kód ve VAR** | **prům.** | **smer. odch.** | **Jarque-Bera** | **ADF** |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **první difer. log** | | | |
| **reálný hrubý domácí produkt** | OUTPUT | 0,00703 | 0,00937 | 85,144*** | -3,09406** |
| **reálný hrubý domácí produkt Německa** | OUTPUT_DE | 0,00322 | 0,00891 | 271,640***<br>-4,75684*** | |
| **index spotřebitelských cen** | CPI | 0,00886 | 0,00903 | 70,139*** | -4,47995*** |
| **index cen průmyslových výrobců** | PPI | 0,00670 | 0,00913 | 4,725** | -3,83548** |
| **index cen nemovitostí** | ESTATE_P | 0,01513 | 0,01984 | 0,529 | -3,48976** |
| **akciový index** | PX STOCK_P | 0,01787 | 0,12540 | 2,679 | -6,98219*** |
| **komoditní index** | COMM_P | 0,01836 | 0,10431 | 179,577*** | -6,39998*** |
| **nominální směnný kurz CZK/EUR** | EXCHANGE_ RATE | -0,00710 | 0,02549 | 23,896*** | -6,52284*** |
| **celkové úvěry** | CREDIT | 0,01119 | 0,03773 | 283,788*** | -2,49465 |
| **celkové úvěry domácnostem** | CREDIT_H | 0,04080 | 0,03376 | 13,248*** | -2,48804 |
| **celkové úvěry firmám** | CREDIT_F | -0,00050 | 0,03927 | 272,193*** | -2,52923 |
| **cena ropy Brent** | OIL | 0,03358 | 0,14810 | 134,429*** | -5,24257*** |

Zdroj: ČNB, ČSÚ
Pozn: JB je Jarque-Berův test normálního rozdělení pravděpodobnosti s nulovou hypotézou normálního rozdělení. ADF je rozšířený Dickey-Fullerův test jednotkového kořene s nulovou hypotézou o přítomnosti jednotkového kořene. *, **, *** značí zamítnutí nulové hypotézy na 10%, 5% a 1% hladině významnosti.

### 3.2. VAR modely

Výchozí strukturální model ekonomiky založený na VAR je definován takto:

$$\mathbf{A}\mathbf{y}_t = \mathbf{A}_1^*\mathbf{y}_{t-1} + ...\mathbf{A}_p^*\mathbf{y}_{t-p} + \boldsymbol{\varepsilon}_t \tag{1}$$

kde y je vector endogenních proměnných, $\varepsilon$ je vector strukturálních inovací a A a A* jsou matice koeficitentů. Pro zjednodušení neuvažujeme v rovnici 1 exogenní proměnné, ačkoli je používáme v aktuálních odhadech. Kovarianční matice strukturálních inovací je považována za ortonormální. Výše uvedený výchozí model je neznámý, proto je odhadována jeho redukovaná forma:

$$\mathbf{y}_t = \mathbf{A}_1\mathbf{y}_{t-1} + ...\mathbf{A}_p\mathbf{y}_{t-p} + \mathbf{u}_t \tag{2}$$

kde A jsou matice koeficientů a u je vektor inovací, který není autokorelovaný. VAR model musí být z podstaty stacionární. Šoky obsažené ve vektoru u nemají jasnou interpretaci. Nicméně z rovnice 1 a 2 dostaneme následující:

$$\mathbf{A}_j = \mathbf{A}^{-1}\mathbf{A}_j^* \tag{3}$$

$$\boldsymbol{\Sigma}_{\varepsilon} = \mathbf{A}\sum_{\mathbf{u}}\mathbf{A}' \tag{4}$$

kde suma značí kovarianční matici. Proto omezením koeficientů matice A dostaneme rozklad kovarianční matice inovací v redukované formě tak, že může být vztažena ke strukturálním inovacím v rovnici 1. Koeficienty matice A popisují současný vztah mezi endogenními proměnnými v takzvaném A-modelu. Naší analýzu jsme provedli odhadem redukované formy při volbě tolika zpoždění tak, aby rezidua nebyla ve VAR modelu korelována. Žádná dodatečná strukturální omezení nebyla vzhledem k povaze modelu přidávána. Nakonec byla provedena Monte Carlo simulace k získání odezev na impulsy endogenních proměnných na pásmu významnosti 5 %.

Tabulka 2 uvádí endogenní a exogenní proměnné v každém ze dvou vypočtených VARů. Bylo provedeno 57 pozorování při 2 zpožděních. Délka periody je jedno čtvrtletí. Oba VAR modely mají normální rozdělení a nevykazují autokorelaci reziduí. VAR2 je použit k zachycení vlivu úvěrů firmám a domácnostem na cenové agregáty. VAR1 je zkonstruován pro zobrazení dopadů šoků cen aktiv a produkčních cen do spotřebitelských cen. Německá ekonomika byla vybrána jako zástupce vnějšího světa díky více než třetinovém podílu na českých exportech.

Tabulka 2
**Struktura VAR modelů**

| | VAR1 | VAR2 |
|---|---|---|
| **endogenní proměnné** | OUTPUT | OUTPUT |
| | CPI | CPI |
| | PPI | PPI |
| | ESTATE_P | ESTATE_P |
| | COMM_P | STOCK_P |
| | STOCK_P | EXCHANGE_RATE |
| | EXCHANGE_RATE | CREDIT_H |
| | CREDIT | CREDIT_F |
| **exogenní proměnné** | DUMMY | DUMMY |
| | OUTPUT_DE | OUTPUT_DE |
| | OIL(-1) | OIL(-1) |
| **pozorování** | 57 | 57 |
| **zpoždění** | 2 | 2 |
| **LM test na autokorelaci (lag 1 - 5)** | 79,805 | 76,364 |
| | 67,709 | 54,122 |
| | 74,901 | 66,357 |
| | 77,151 | 77,728 |
| | 67,961 | 89,179 |
| **Jarque-Bera** | 21,275 | 14,664 |
| **White** | 1356,665 | 1338,210 |

Pozn: LM statistika je založena na Langangeových multiplikátorech, jedná se o test na autokorelace reziduí s nulovou hypotézou o nekorelovaných reziduích na 1–5 zpožděních. Jarque-Berův test udává normální rozdělení celého VAR modelu pod nulovou hypotézou, použita byla Choleskyho dekompozice. White je Whitův test heteroskedasticity s nulovou hypotézou homoscedasticity. *, **, *** značí zamítnutí nulové hypotézy na 10%, 5% a 1% hladině významnosti.

## 4. Výstupy modelu

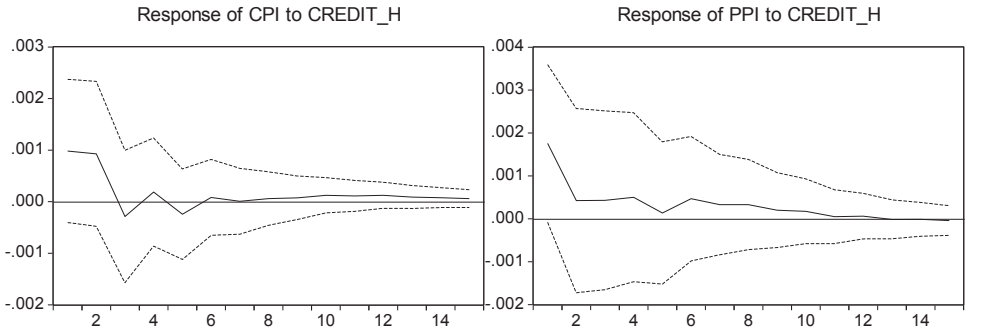
### 4.1 Vztah úvěrové aktivity a vývoje cen jednotlivých aktiv v ČR

Nejprve je simulován pozitivní šok do úvěrů domácností o jednu směrodatnou odchylku. Růst úvěrů domácnostem se překvapivě neodrazil v růstu cen nemovitostí. Také akciový trh na úvěry domácnostem nereagoval. Významně pozitivně reagovaly na úvěry domácností úvěry firmám, což lze vysvětlit přes růst poptávky domácností, nutnost firem profinancovat zásoby a rozšiřovat výrobní kapacity. Měnový kurz reagoval na nové úvěry oslabením na hranici významnosti se zpožděním dvou čtvrtletí.

Úvěry domácnostem relativně prudce a krátkodobě zvyšují index průmyslových cen. Spotřebitelské ceny reagují mírnějším, avšak o období vytrvalejším růstem. V součtu tedy úvěry domácnostem nemají významný vliv na ceny aktiv, nicméně

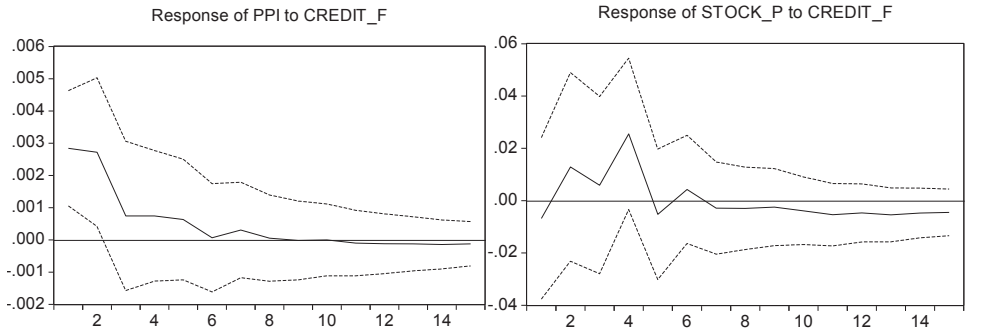
ovlivňují úvěry firmám a přímo spotřebitelské a produkční ceny. K podobnému závěru dospěli i Hlaváček a Komárek (2011) na základě auto-korelační analýzy, kde nezpozorovali významný vztah mezi hypotečními úvěry domácnostem a cenami nemovitostí.

Obrázek 1
**Pozitivní šok do úvěrů domácnostem**




Úvěry nefinančním podnikům zvyšují podle očekávání ceny průmyslové produkce, přičemž přímá odezva PPI je relativně silná. Na úvěry firmám reaguje se zpožděním jednoho roku také akciový trh. Zde bude kanál přenosu úvěrové aktivity firem do cen akcií nepřímý, protože firmy zpravidla samy nenakupují akcie jiných firem. Půjde o vyšší poptávku ze strany investorů díky lepším hospodářským výsledkům, což podporuje i postupně rostoucí odezva cen akcií. Úvěry firmám na rozdíl od úvěrů domácnostem neovlivňují měnový kurz. Ceny nemovitostí reagují na úvěry firem silně nevýznamně.

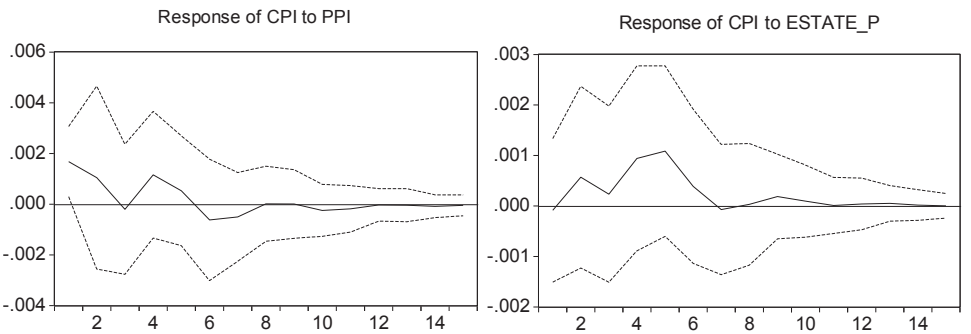
Obrázek 2
**Pozitivní šok do úvěrů firmám**



## 4.2 Vztah vývoje cen jednotlivých aktiv a spotřebitelských cen v ČR

Pozitivní šok do průmyslových cen se promítne významně do spotřebitelských cen relativně rychle, protože jde o nabídkový šok, u něhož je transmise rychlejší než u poptávkového šoku. Ceny nemovitostí se prakticky vůbec nepromítají do spotřebitelských cen. To znamená, že efekt bohatství u nemovitostí je v České republice velmi slabý. K podobným výsledkům docházíme také u akciového trhu. Ke stejným závěrům dospěl také Šaroch (2004), který pomocí regresní analýzy nepotvrdil přímý vztah mezi chováním akciových kurzů a vývojem spotřebitelských cen v České republice.

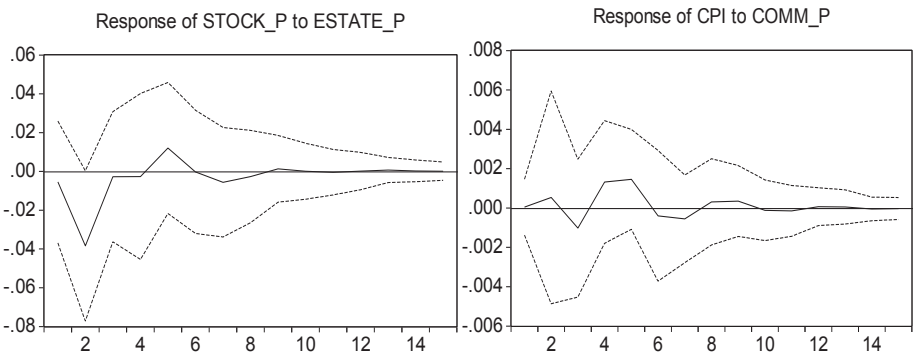
Obrázek 3
**Pozitivní šok do průmyslových cen a cen nemovitostí**




Nevýznamný vztah mezi akciovými kurzy a spotřebitelskými cenami lze vysvětlit pomocí nerozvinutosti akciového trhu v České republice, kde je na burze kótováno malé množství firem. Velmi malé procento českých domácností investuje do akcií. Dominantním kanálem k alokaci kapitálu je tak přímé zakládání firem domácnostmi bez veřejného úpisu a financování přes bankovní úvěry. Na straně nemovitostí lze slabý efekt bohatství vysvětlit velmi pomalou deregulací trhu nemovitostí. Většina domácností navíc pořizuje nemovitost jako celoživotní bydlení, proto je elasticita spotřebních výdajů v návaznosti na změny cen nemovitého majetku nízká.

Zajímavý je naměřený inverzní vztah mezi cenami nemovitostí a cenami akcií. Jedno z možných teoretických vysvětlení je, že v případě růstu cen nemovitostí prodávají investoři akcie, aby mohli zvýšit podíl nemovitostí v portfoliu a participovat tak na býčím nemovitostním trhu. Nicméně proti tomuto faktu hovoří relativně oddělená investorská báze v ČR, výše zmíněná malá rozvinutost akciového trhu a jeho volatilnější charakter, proto je pravděpodobné, že je výše zmíněná závislost pouze náhodného charakteru. Tuto tezi spíše podporuje nevýznamnost opačného nepřímého vztahu od cen akcií k cenám nemovitostí. Ceny komodit ovlivňují spotřebitelské ceny s výrazným zpožděním, navíc není naměřený vztah dostatečně významný. Největší váhu má v komoditním koši samozřejmě ropa, která zvyšuje mezní náklady firem, které se následně promítají do koncových spotřebitelských cen.

Obrázek 4
**Pozitivní šok do cen nemovitostí s dopadem na ceny akcií (vlevo) a pozitivní šok do cen komodit (vpravo)**




## 5. Závěr

Nedávná finanční krize poukázala na neplatnost do té doby převládající premisy ohledně komplementarity stability spotřebitelských cen a finanční stability. Cenově stabilní předkrizové období spojené s nízkými úrokovými sazbami totiž vedlo dle mnoha ekonomů ke kumulaci nerovnováh na jednotlivých trzích, které vyústily až v prasknutí hypoteční bubliny a následnou recesi. Na základě toho došlo v souladu s „Jackson Hole Consensus" k aplikaci strategie „mop up after", která měla minimalizovat důsledky plynoucí z prasknutí dané bubliny. To se ovšem nestalo a prasknutí hypoteční bubliny znamenalo vysoké náklady pro reálnou ekonomiku. Selhání předpokladu komplementarity stability spotřebitelských cen a finanční stability i funkčnosti strategie „mop up after" dále podpořilo debatu ohledně nutnosti modifikovat paradigma monetární politiky směrem k aktivním reakcím centrální banky na vznikající finanční nerovnováhy, respektive došlo k příklonu ke strategii „leaning against the wind".

Spolu s tím dochází v teoretické i praktické rovině k rozvoji konceptu makroobezřetnostní politiky, jejímž úkolem je stejně jako u strategie „leaning against the wind" udržovat finanční stabilitu dané ekonomiky. Kooperace těchto politik je nevyhnutelná, neboť obě vedou stejným směrem a vzájemně se ovlivňují. Hlavní vliv na vznik finanční nestability v rozvinutých zemích má přitom situace na trzích aktiv, přičemž frekvence cenových bublin na trzích aktiv postupem času narůstá (Bordo et al., 2001; Issing, 2002). Velké množství studií (např.: Kindleberger, 1978; Sousa, 2006; De Larosiére, 2010) dokládá vzájemný vztah mezi rostoucím množstvím úvěrů v ekonomice a růstem cen aktiv, zejména pak cen akcií a cen nemovitostí.

V poslední části textu jsme proto zkoumali dopad úvěrové aktivity v České republice na ceny jednotlivých aktiv a jejich následný vliv na vývoj indexu spotřebitelských cen. Nebyl zjištěn významný vztah mezi úvěry domácnostem a cenami aktiv, naopak pozorována byla relativně silná přímá odezva ve spotřebitelských a průmyslových

cenách. Na úvěry firmám reagují relativně významně s ročním zpožděním ceny akcií, což může být vysvětleno přes vyšší poptávku po akciích úspěšně investujících firem. I přesto nelze z tohoto závěru vyvodit jednoznačná doporučení pro měnově-politickou praxi. Důvodem je nerozvinutost akciového trhu v České republice a obecně silná volatilita cen akcií. Během naší analýzy nebyl zjištěn užší vztah mezi úvěrovou aktivitou a vývojem cen nemovitostí, důvodem může být mj. pomalá deregulace trhu nemovitostí v ČR. Naopak velmi významně reagují na úvěrovou aktivitu firem ceny průmyslových výrobců, což do značné míry vychází ze struktury české ekonomiky.

Pozitivní šok do průmyslových cen se promítne významně do spotřebitelských cen, a to relativně rychle vlivem nabídkového šoku. Ceny nemovitostí se prakticky vůbec nepromítají do spotřebitelských cen, což je dáno slabým efektem bohatství českých domácností převážně zapříčiněným přístupem k nemovitostem jakožto celoživotní investici. Podobně nevýznamný vztah byl naměřen mezi cenami akcií a spotřebitelskými cenami. Ceny komodit ovlivňují spotřebitelské ceny se zpožděním a relativně nevýznamně.

## Literatura


ALESSI, L.; DETKEN, C. 2009. Real Time Early Warning Indicators for Costly Asset Price Boom/Bust Cycles: A Role for Global Liquidity. ECB Working Paper. March 2009, No. 1039. ISSN 1725-2806.

ALLEN, W.; WOOD, G. 2006. Defining and achieving financial stability. *Journal of Financial Stability*, Vol. 2, No. 2, pp. 152–72.

ACHARAYA, V.; NAQVI, H. 2012. Bank Liquidity and Bubbles: Why Central Banks Should lean Against Liquidity. In EVANOFF, D.; KAUFMAN, G.; MALLIARIS, A. G. (Eds.), *New Perspectives on Asset Price Bubbles: Theory, Evidence and Policy*. New York: Oxford University Press. ISBN 9780199844333.

BABECKÝ, J.; HAVRÁNEK, T.; MAŤEJŮ, J.; RUSNÁK, M.; ŠMÍDKOVÁ, K.; VAŠÍČEK, B. 2011. Early Warning Indicators of Economic Crises: Evidence from a Panel of 40 Developed Countries. CNB Working paper 8/2011. ISSN 1803-7070.

BAXA, J.; HORVÁTH, R.; VAŠÍČEK, B. 2011. Time-Varying Monetary-Policy Rules and Financial Stress: Does Financial Instability Matter for Monetary Policy? CNB Working Papers 3/2011. ISSN 1803-7070.

BENSTON, G.; KAUFMAN, G. 1996. The Appropriate Role of Bank Regulation.*The Economic Journal*, May 1996, Vol. 106, No. 436, pp. 688–697.

BERNANKE, B. S.; GERTLER, M. 1999. *Monetary Policy and Asset Price Volatility*. Federal Reserve Bank of Kansas City, pp. 17–51.

BERNANKE, B.; GERTLER, M. 2001. Should Central Banks Respond to Movements in Asset Prices? *The American Economic Review*, Vol. 91, No. 2, pp. 253–257.

BORDO, M. D.; JEANNE, O. 2002. Boom – Busts in Asset Prices, Economic Instability and Monetary Policy. NBER Working Paper, No. 8966.

BORIO, C.; DREHMANN, M. 2009. Towards an Operational Framework for Financial Stability:"Fuzzy" Measurement and its Consequences. BIS Working Paper June 2009, No. 284. ISSN 1682-7678.

BORDO, M. D.; WHEELOCK, D. C. 1998. *Price Stability and Financial Stability: The Historical Record*. Federel Reserve Bank of St. Louis, September 1998.

BORDO, M. D.; EICHENGREEN B.; KLINGEBIELL, D.; MARTINEZ-PERIA, M. S. 2001. Is the Crisis Problem Growing More Severe? *Economic Policy*, Vol. 16, No. 32, pp. 51–82.

BORIO, C. E. V.; LOWE, P. 2002. Asset prices, financial and monetary stability: exploring the nexus. BIS Working Paper, July 2002, No. 114.

BLINDER, A. S.; REIS, R. 2005. Understanding the Greenspan Standard. In The Greenspan Era: Lessons for the Future. Symposium at Jackson Hole. Federal Reserve Bank of Kansas City.

BRUNNERMEIER, M. K. 2008. Bubbles. In DURLAUF, S. N.; BLUME, L. E. (Eds.), *The New Palgrave Dictionary of Economics*. New York: Palgrave Macmillan, 2008.

BRUNNERMEIER, M.; CROCKETT, A.; GOODHART, C.; PERSAUD, A.; SHIN, H. S. 2009. *The Fundamental Principles of Financial Regulation*. Geneva Reports on the World Economy 11. International Center for Monetary and Banking Studies. ISBN 978-0-9557009-2.

BULLARD, J. 2012. Shadow Interest Rates and the Stance of U. S. Monetary Policy. Přednáška: Center for Finance and Accounting Research - Annual Corporate Finance Conference.

CABALLERO, R.; KRISHNAMURTHS, A. 2003. Inflation Targeting and Sudden Stops. NBER Working Paper, No. 9599.

CECCHETTI, S. G.; GENBURG, H.; LIPSHY, J.; WADHWANI, S. 2000. *Asset Prices and Central Bank Policy*. Geneva Report on the World Economy, No. 2. International Center for Monetary and Banking Studies in Geneva on May 5, 2000.

ČESKÁ NÁRODNÍ BANKA. Databáze časových řad ARAD, 2013.

ČESKÁ NÁRODNÍ BANKA. 2013. Zpráva o finanční stabilitě 2012/2013. ISBN 978-80-87225-44-8.

ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD. Veřejná databáze ČSÚ, 2013.

DE LAROSIÉRE, J. 2010. Towards a new framework for monetary policy. *Central Banking*. February 2010, No. 3, pp. 18–22.

DETKEN, C.; SMETS, F. 2004. Asset price booms and monetary policy, ECB Working Paper Series No. 364.

DUPOR, B. 2005. Stabilizing non-fundamental asset price movements under discretion and limited information. *Journal of Monetary Economics*, Vol. 52, No. 4, pp. 727–747.

EVROPSKÁ CENTRÁLNÍ BANKA. 2005. Asset Price Bubbles and Monetary Policy. Monthly Bulletin, April.

GOODHART, C. 2010. The Changing Role of Central Banks. BIS Working Papers, November 2010, No. 326. ISBN 1682-7678.

GOODHART, CH.; HOFMANN, B. 2001. *Asset Prices, Financial Conditions and the Transmission of Monetary Policy*. Stranford Univerzity, February 2001.

GOODFRIEND, M. 2002. Interest Rate Policy Should Not React Directly to Asset Prices. In HUNTER, W.; KAUFMAN, G.; POMERLEANO, M. (Eds.), *Asset Price Bubbles: The Implications for Monetary, Regulatory and International Policies.* Cambridge and London: MIT Press.

GRAMLICH, D; MILLER, G. L.; OET, M. V.; ONG S. J. 2010. Early warning systems for systemic banking risk: critical review and modeling implications, *Banks and Bank Systems*, Vol. 5, No. 2, pp. 199–211.

GREENSPAN, A. 2002. Opening Remarks. In Rethinking Stabilization Policy. Symposium at Jackson Hole. Federal Reserve Bank of Kansas City, August 2002.

HAYEK, F. A. 1942. The Ricardo Eff ect. *Economica*, Vol. 34, No. 9.

HAYEK, F. A. 1933. *Monetary Theory and the Trade Cycle*. London: Jonathan Cape, 1933.

HAYFORD, M. D.; MALLIARIS, A. G. 2005. How Did the Fed React to the 1990s Stock Market Bubble? Evidence From an Extended Taylor Rule. *European Journal of Operational Research*, Vol. 163, No. 1, pp. 20–29.

HLAVÁČEK, M.; KOMÁREK, L. 2011. Regional Analysis of Housing Price Bubbles and Their Determinants in the Czech Republic. *Finance a úvěr - Czech Journal of Economics and Finance*, Vol. 61, No. 1, pp. 67–91.

HORVÁTH, R.; MAŤEJŮ, J. 2011. How Are Infl ation Targets Set? CNB Working Paper 6/2011. ISSN 1803-7070

ISSING, O. 2002. Monetary Policy in an Environment of Global F inancial Markets. Launching Workshop of the ECB-CFS Research Network on Capital Markets and Financial Integration in Europe. Frankfurt am Main, April 2002.

ISSING, O. 2009. In Search of Monetary Stability: the Evolution of Monetary Policy. BIS Working Paper, No. 273.

ITO, T. 2010. Monetary Policy and Financial Stability: Is Inflation Targeting Pass´e? Asian Development Bank Working Paper, No. 206.

JALILVAND, A.; MALLARIS, A. G. 2010. Sequence of Asset Bubbles and the Global Financial Crisis. In KOLB, R. W., *Lessons from the Financial Crisis*. Hoboken, NJ: John Wiley and Sons, 2010.

KINDLEBERGER, C. P. 1978. *Manias, Panics, and Crashes, a History of Financial Crises*. Hoboken, New Jersey: John Wiley and Sons, Inc., 1978.

KOMÁREK, L.; KUBICOVÁ, I. 2011. Možnosti identifikace bublin cen aktiv v české ekonomice. *Politická ekonomie*, Vol. 59, No. 2, pp. 164–183.

KOHN, D. 2008. Monetary policy and asset prices revisited, speech presented at the Cato Institute's 26th Annual Monetary Policy Conference, 19 November, Washington DC.

KRIPPNER, L. 2012. A model for interest rates Nera the zero Loir bound: An overview and discussion. Reserve Bank of New Zealand, No. 5. ISSN 2230-5505.

KUTTNER, K. 2011. Monetary Policy and Asset Price Volatility: Should We Refill the Bernanke-Gertler Prescription? In EVANOFF, D.; KAUFMAN, G.; MALLIARIS, A. G. *New Perspectives on Asset Price Bubbles: Theory, Evidence and Policy*. New York, New York: Oxford University Press.

KUTTNER, K. N. 2012. Low Interest Rates and Housing Bubbles: Still No Smoking Gun. Dostupné na http://web.williams.edu/Economics/wp/Kuttner-smoking-gun.pdf.

MINSKY, H. P. 1982. *Can „It" Happen Again? Essays on Instability and Finance*. Armonk: M E Sharpe, 1982.

MISHKIN, F. S. 2008. How Should We Respond to Asset Price Bubbles? *Banque de France. Financial Stability Review*, October 2008, No. 12.

MISHKIN, F. S. 2010. Monetary Policy Strategy: Lessons from the Crisis. Prepared for the ECB Central Banking Conference, Frankfurt, November 18–19.

MUNZI, T.; HLAVÁČ, P. 2011. Vliv cílovávní inflace na povahu peněžní nabídky a finanční nerovnováhy. *Politická ekonomie.* Vol. 59, No. 4, pp. 435–453.

MISES, L. 1971. *The Theory of Money and Credit*. New York: The Foundation for Economic Education.

ORPHANIDES, A.; WILLIAMS, J. C. 2010. Monetary Policy Mistakes and the Evolution of Inflation Expectations. Central Bank of Cyprus Working Paper, May 2010, No. 2.

PAPADEMOS, L. 2006. Price Stability, Financial Stability and Efficiency and Monetary Policy. Speech at the Third Conference of the Monetary Stability Foundation on Challenges to the Financial System-Ageing and Low Growth, Frankfurt am Main.

REINHART, C. M.; ROGOFF, K. S. 2009. *This Time is Different. Eight Centuries of Financial Folly Princeton*. New Jersey: Princeton University Press.

ROUBINI, N. 2006. Why Central Banks Should Burst Bubbles. *International Finance*, Vol. 9, No. 1, s. 87–107.

SCHINASI, P. 2004. *Safeguarding financial stability, theory and practice*. International Monetary Fund. ISBN 1-58906-440-2.

SCHWARTZ, A. 1988. Financial Stability and the Federal Safety Net. In HARAF, W. S.; KUSHNEIDER, R. M. (eds.) *Restructuring Banking and Financial Services in America*. American Enterprise Institute 1988, s. 34–62.

SVENSSON, L. E. O. 2010. Inflation Targeting. NBER Working Paper, No. 16654.

ŠAROCH, S. 2004. Ceny aktiv v České republice – některé hádanky pro konvergující ekonomiku, empirická evidence a její interpretace. Institut pro ekonomickou a ekologickou politiku NF VŠE Working Paper, No. 6.

ŠÍMA, J. 2000. *Trh v čase a prostoru*. Praha: Liberální institut, 2000. ISBN 80-86389-09-X.
TAYLOR, J. B. 2009. Housing and monetary policy. NBER Working Paper, No. 13682.
WHITE, W. R. 2009. Should Monetary Policy Lean or Clean? BIS Working Paper, No. 205.
ZAMRAZILOVÁ, E. 2011. Měnová politika: staré lekce, nové výzvy. *Politická ekonomie*, 2011, Vol. 59, No. 1, pp. 3–21.

## THE RELATIONSHIP OF FINANCIAL AND PRICE STABILITY IN THE CONTEXT OF THE CZECH REPUBLIC

**Lukáš Pfeifer**, Ministry of Finance of the Czech Republic, Financial Market Department I, Legerova 69, CZ – 110 00 Prague 1 (Lukas.Pfeifer@mfcr.cz); **Zdeněk Pikhart,** Financial Policy Department, Letenská 15, CZ – 118 10 Prague (Zdenek.Pikhart@mfcr.cz)

---

**Abstract**
The article deals with the theoretical issues of macroprudential policy, shift of monetary policy paradigm towards application of so called „leaning against the wind“ strategy and mutual cooperation of these policies, which are both aimed at maintaining financial stability. For detection of financial instability are mainly used early warning indicators, which are most often based on the credit activity of the economy and asset prices development. In the second part, we examine the impact of the credit activity in the Czech Republic on the prices of particular assets and its subsequent effect on the consumer price index.

**Keywords**
Price stability, leaning against the wind, macroprudential policy, financial stability, asset prices, consumer price index

**JEL Classification**
E310, E320, E520, E580