

Univerzita Pardubice

**Fakulta ekonomicko-správní
Ústav ekonomických věd**

Bubliny v ekonomice

Bc. Markéta Holasová

**Diplomová práce
2013**

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Markéta Holasová**
Osobní číslo: **E11607**
Studijní program: **N6202 Hospodářská politika a správa**
Studijní obor: **Ekonomika veřejného sektoru**
Název tématu: **Vliv bublin na ekonomiku**
Zadávající katedra: **Ústav ekonomických věd**

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

Cílem práce bude charakterizování bublin internetových společností a amerického hypotečního trhu, včetně jejich původu a vývoje. Následně bude provedena analýza vývoje zvolených makroekonomických ukazatelů včetně analýzy vlivu bublin na hospodářský vývoj.

Práce bude obsahovat:

- charakteristiku bublin internetových společností,
- charakteristiku bublin amerického hypotečního trhu,
- popis vývoje americké ekonomiky v období od roku 1995,
- analýzu dopadů bublin na ekonomiku.

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

FLECKENSTEIN, William a Frederick SHEEHAN. Greespanovy bubliny: věk ignorace v americké centrální bance (Fed). Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2009, 167 stran. ISBN 978-80-251-2605-9.

FOSTER, John Bellamy a Fred MAGDOFF. Velká finanční krize: příčiny a následky. 1. české vyd. Všeň: Grimmus, c2009, 156 s. Ekonomie (Grimmus). ISBN 978-80-902831-1-4.


KOHOUT, Pavel a Frederick SHEEHAN. Finance po krizi: věk ignorace v americké centrální bance (Fed). 1. vyd. Brno: Computer Press, 2009, 167 s. ISBN 978-80-247-3199-5.

KOVANDA, Lukáš a Stephen MIHM. Příběh dokonalé bouře: a hovory (nejen) s laureáty Nobelovy ceny o finanční krizi. 1. vyd. Praha: Mediacop, 2009, 112 s. Finanční řízení. ISBN 978-80-254-6403-8.

ROUBINI, Nouriel a Stephen MIHM. Krizová ekonomie: budoucnost finančnictví v kostce. 1. vyd. Praha: Grada, 2011, 295 s. Finanční řízení. ISBN 978-80-247-4102-4.

SHILLER, Robert J. The subprime solution: how today's global financial crisis happened and what to do about it. Princeton, N. J.: Princeton University Press, c2008, x, 196 p. ISBN 978-069-1139-296.


Vedoucí diplomové práce:


Ing. Jíří Nožička, Ph.D.

Ústav ekonomických věd

Datum zadání diplomové práce: 26. června 2012

Termín odevzdání diplomové práce: 30. dubna 2013


doc. Ing. Renáta Myšková, Ph.D.

děkanka

L.S.


doc. Ing. Jolana Volejníková, Ph.D.

vedoucí ústavu

V Pardubicích dne 16. října 2012

PROHLÁŠENÍ

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

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

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne 30. 4. 2013

Bc. Markéta Holasová

PODĚKOVÁNÍ:

Tímto bych ráda poděkovala svému vedoucímu práce Ing. Jiřímu Nožičkovi, Ph.D. za jeho odbornou pomoc a cenné rady, které mi pomohly při zpracování diplomové práce. Dále bych poděkovala paní PaedDr. Mileně Honsové, která provedla v této práci korekturu textu a poděkování patří též rodině a přátelům za jejich trpělivost.

.

ANOTACE

Práce se zabývá bublinami v ekonomice. Věnuje se charakteristice bubliny internetových společností a bubliny na americkém hypotečním trhu, včetně jejich původu a popisu vývoje. V práci jsou analyzovány makroekonomické ukazatele, ovlivněné bublinami a také vliv bublin na hospodářský vývoj a vybrané akciové indexy.

KLÍČOVÁ SLOVA

Bublina, úroková sazba, internetové společnosti, úvěr, akciové indexy.

TITLE

The influence of bubbles on the economy

ANNOTATION

The work deals with the bubbles in the economy. It deals with the characteristics of bubbles Internet companies and bubbles in the U.S. mortgage market, including their origin and description of the development. The work analyzed the macroeconomic indicators affected bubbles and bubble effect on economic developments and selected equity indices.

KEYWORDS

Bubble, interest rate, internet company, credit, equity indices.

OBSAH

ÚVOD	10
1 BUBLINY V EKONOMICE.....	11
1.1 BUBLINY INTERNETOVÝCH SPOLEČNOSTÍ	18
1.2 BUBLINA NA AMERICKÉM HYPOTEČNÍM TRHU	25
2 VÝVOJ AMERICKÉ EKONOMIKY OD ROKU 1995.....	36
2.1 HLAVNÍ MAKROEKONOMICKÉ UKAZATELE	36
2.2 MAGICKÝ ČTYŘÚHELNÍK	44
3 DOPADY BUBLIN DO EKONOMIKY	48
3.1 DOPAD BUBLIN NA AKCIOVÉ INDEXY	48
3.2 DOPAD NA MAKROEKONOMICKÉ UKAZATELE	62
ZÁVĚR.....	70
POUŽITÁ LITERATURA	73
SEZNAM PŘÍLOH	78

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Vývoj počtu účastníků a investic v jednotlivých kolech v Ponziho systému.....	18
Tabulka 2: Vývoj emise CDO od roku 2004 do roku 2006 (v mld. USD).....	30
Tabulka 3: Optimální hodnoty podle OECD.....	45
Tabulka 4: Dopad bubliny internetových společností na hodnotu indexu	55
Tabulka 5: Dopad bubliny na americkém hypotečním trhu na hodnotu indexu	57
Tabulka 6: Fáze bubliny internetových společností u vybraných indexů	59
Tabulka 7: Fáze bubliny na americkém hypotečním trhu u vybraných indexů.....	59
Tabulka 8: Korelační koeficienty u vybraných ukazatelů USA a Německa (1995 až 2011)...	62

SEZNAM ILUSTRACÍ

Obrázek 1: Nejvýznamnější bubliny v USA v letech 1836 až 2006	12
Obrázek 2: Jednotlivé fáze bubliny	14
Obrázek 3: Porovnání výpočtu míry inflace v období od roku 1981 do roku 2011	22
Obrázek 4 Index NASDAQ a S&P v době bubliny internetových společností.....	24
Obrázek 5: Vývoj úrokových sazeb FED od roku 1995 do roku 2008 (v %)	26
Obrázek 6: vývoj nesplaceného hypotečního dluhu (v trilionech USD).....	28
Obrázek 7: Vývoj prodeje nových rodinných domů (v tisících)	31
Obrázek 8: Finanční pomoc FED poskytnutá finančním institucím (v mld. USD)	34
Obrázek 9: Vývoj indexu NASDAQ a S&P v době bubliny na americkém hypotečním trhu.	35
Obrázek 10: Hrubý domácí produkt na obyvatele (v amerických dolarech).....	37
Obrázek 11: Reálný růst hrubého domácího produktu (%) a úrokové sazby FED	39
Obrázek 12: Míra nezaměstnanosti (v %)	40
Obrázek 13: Vývoj zaměstnanosti na částečný úvazek (v %).....	41
Obrázek 14: Míra inflace (v %).....	43
Obrázek 15: Saldo běžného účtu platební bilance (% HDP).....	44
Obrázek 16: Magický čtyřúhelník	45
Obrázek 17: magický čtyřúhelník pro USA a Německo v roce 1998 (v %)	46
Obrázek 18: Magický čtyřúhelník USA a Německa v roce 2009 (v %)	47
Obrázek 19: Vývoj indexu NASDAQ a trendu v době sledovaných bublin	50
Obrázek 20: Vývoj indexu S&P a trendu v době sledovaných bublin	51
Obrázek 21: Vývoj indexu DAX a trendu v době sledovaných bublin.....	52
Obrázek 22: Vývoj vybraných indexů od roku 1995 do roku 2014	54
Obrázek 23: Vývoj počtu měsíců mezi jednotlivými významnými body bublin	58
Obrázek 24: Vývoj počtu měsíců v jednotlivých fázích bublin vybraných indexů.....	61
Obrázek 25: Vývoj čtvrtletního reálného HDP od roku 1995 do 3. čtvrtletí 2000 (v %).....	63
Obrázek 26: Vývoj čtvrtletního reálného HDP od 4. čtvrtletí 2000 do roku 2005 (v %).....	64
Obrázek 27: Vývoj čtvrtletního reálného HDP od 1. čtvrtletí 2006 do roku 2010 (v %).....	65

SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK

%	procento
ACF	autokorelační funkce
AIG	American International Group
CDO	Collateralized Debt Obligations
ECB	Evropská centrální banka
Fannie Mac	The Federal National Mortgage Association
FED	americká centrální banka
FOMC	Federální výbor volného obchodu
Freddie Mac	The Federal Home Mortgage Corporation
HDP	hrubý domácí produkt
Kč	česká koruna
mld.	miliarda
Německo	Spolková republika Německo
OECD	Organizace pro ekonomickou spolupráci a rozvoj
PACF	parciální autokorelační funkce
PB	platební bilance
S&P	Standard and Poor's 500
tzv.	tak zvaný
USA	Spojené státy americké
USD	americký dolar

ÚVOD

Tato práce bude věnována vlivu bublin na ekonomiku. Bubliny se objevují v ekonomice řadu století a je pro ně používán pojem spekulace. V úvodní kapitole bude popsána teorie spekulativních bublin včetně jejich jednotlivých fází. Mimo to bude zaměřena na faktory ovlivňující vznik, růst a jejich následné prasknutí. Tato část bude rozdělena na dvě části. První část se bude věnovat bublině internetových společností, která vznikla okolo roku 1995 s rozvojem technologií. Na ní navazuje druhá bublina na americkém hypotečním trhu, které se bude věnovat druhá část. V rámci ní se stal motorem spekulace trh nemovitostí a začínala se rozvíjet od roku 2003.

V posledních letech se stávají témata bublin diskutovaným, protože rozpoutala vlnu finančních problémů ve Spojených státech amerických a následně v Evropě. Ty vyústily na závěr v recesi, finanční a dluhovou krizi. V roce 2013 dochází k uklidnění situace, ale na trhu se objevují další projevy spekulací, jedná se především o trh s komoditami, u kterého hrozí jeho zhroucení.

Druhá část této práce se zaměří na vývoj americké ekonomiky od roku 1995 v komparaci se Spolkovou republikou Německo. Pro tuto charakteristiku budou vybrány základní makroekonomické ukazatele, a to hrubý domácí produkt, míra nezaměstnanosti, míra inflace, a běžný účet platební bilance. Mimo to bude znázorněn magický čtyřúhelník, který zobrazuje účinnost hospodářské politiky.

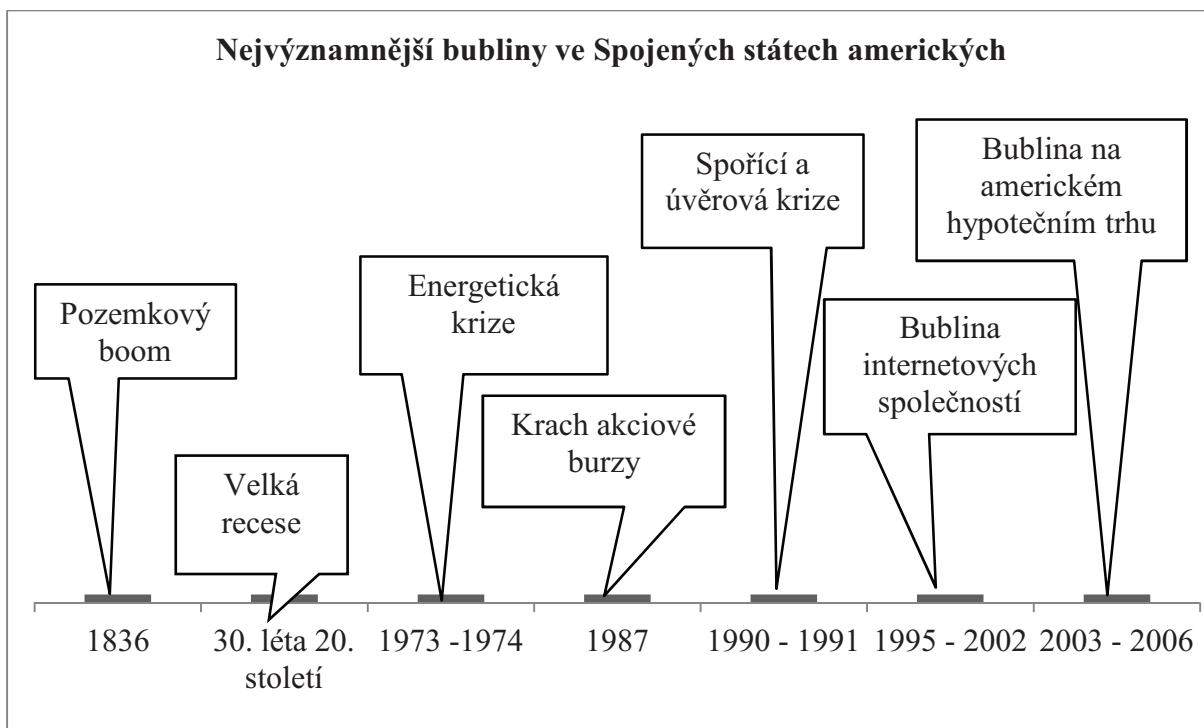
Závěrečná část se zaměří na dopady bublin do ekonomiky. Tato část bude rozdělena na dvě části. První část se bude věnovat dopadům na akciové trhy včetně vybraných indexů, a to NASDAQ, S&P a DAX. Akciové trhy byly ovlivněny především bublinou internetových společností, ale podpořila jejich vývoj také bublina na americkém hypotečním trhu. Mimo samostatné analýzy bude provedena predikce budoucího vývoje od března 2013 do konce roku 2014. Druhá část se zaměří na to, jaký dopad měly bubliny na jednotlivé makroekonomické ukazatele, které byly stanoveny od roku 1995 do roku 2011.

V závěru bude vyhodnocena celková situace a pohled na to, co by mohlo této krizi zamezit. Mimo to se objevují rizika plynoucí ze vzniku bublin a tyto kroky by je mohly snížit na minimum. Z tohoto důvodu bude ***cílem práce charakterizování bublin internetových společností a amerického hypotečního trhu, včetně jejich původu a vývoje. Následně bude provedena analýza vývoje zvolených makroekonomických ukazatelů včetně analýzy vlivu bublin na hospodářský vývoj.***

1 BUBLINY V EKONOMICE

Na úvod této problematiky bude definován pojem bublina. Patří do teorie spekulativních bublin. Někteří autoři ji spojují s psychologickou analýzou akciových instrumentů. Tyto analýzy vznikly na základě praktických zkušeností s fungováním. Teorie se začíná rozvíjet v období, kdy nadměrně rostou ceny komodit, kurzy cenných papírů nebo nemovitosti bez důvodného fundamentálního vysvětlení. [49]

První bubliny se objevily v ekonomice už v 17. století, a to v Nizozemí. Jejich základem se stala poptávka po tulipánech. V tomto období došlo k nekonečnému růstu poptávky po těchto rostlinách i jejich ceny. Ta se zastavila na hranici, kdy investoři nebyli ochotni kupovat. Tento bod se stal místem, kdy dochází k prasknutí bubliny. Investoři začali tehdy spekulovat, jakou mají tulipány hodnotu. Tento moment se stal okamžikem, od kterého se snižuje cena až na minimum [23]. V roce 1637 klesla cena tulipánů na 5 až 10 % z hodnoty, která byla v době vrcholení spekulace [49]. Došlo k rušení jednotlivých kontraktů a obchodů [23]. Prasknutím této bubliny byla ovlivněna nejvíce města Amsterdam, Utrecht, Rotterdam a řadu dalších [49]. Na trhu vznikla celá řada bublin, které se vyskytovaly po celém světě. Mezi státy s největším počtem bublin se mohou zařadit Spojené státy americké (dále jen „USA“). Nejznámější bubliny a recese jsou zobrazeny na následujícím obrázku (Obrázek 1). Z něhož vyplývá, že první známá bublina se objevila v oblasti pozemků, a to v roce 1836. Na tuto bublinu navázala bublina ve 30. letech 20. století, která se nazývala „velká recese“. Ta měla za následek prudký pokles akcií. Investoři ztratili v tuto dobu 30 miliard amerických dolarů [23]. Další krize, energetická, se projevila v letech 1973 a 1974. Souvisela s válečnými konflikty na Blízkém východě, kdy docházelo k omezování dodávek ropy a růstu jejich cen. Krize byla podpořena zhroucením Mezinárodního měnového fondu [50]. Na tuto situaci navázala bublina v letech 1982 až 1987, která měla za následek krach akciové burzy. Po něm se na počátku 90. let 20. století objevovaly na trhu další problémy, které se projevily na bankovním trhu. V letech 1990 až 1991 probíhala na trhu spořicí a úvěrová krize, během níž došlo k uvolnění podmínek. Od roku 1995 se objevila na trhu nová spekulace, a to u internetových společností. Byla ukončena prasknutím v roce 2000. Na ni navázala bezprostředně bublina na americkém hypotečním trhu, která následně ovlivnila celý svět [19]. Na tyto bubliny je možné napojit celou řadu dalších, které vznikly ve 21. století. Jedná se například o studentské půjčky nebo kreditní karty a s nimi spojenou inflaci. [23]



Obrázek 1: Nejvýznamnější bubliny v USA v letech 1836 až 2006

Zdroj: vlastní zpracování dle: [19], [23],[49],[50]

Dále se tato práce bude zabývat dvěma hlavními bublinami, které vznikly na přelomu 20. a 21. století. Jedná se o bubliny internetových společností a na americkém hypotečním trhu. Lze říci, že tyto dvě spekulace navazovaly na sebe. Bublina internetových společností praskla v roce 2002 a už v roce 2003 se vynořila na americkém hypotečním trhu. Tyto bubliny se objevovaly po roce 1994 a jsou spojeny se jménem Alana Greenspana, který byl předsedou americké centrální banky (dále jen „FED“¹). Tuto činnost vykonával od 11. srpna 1987 až do 31. ledna 2006. Během jeho působení došlo k významnému ovlivňování ekonomiky, a to ke krachu burzy v roce 1987, úvěrové a spořicí krizi v letech 1990 a 1991, kolapsu investičních fondů, technologické spekulaci v roce 2000 ale také k úvěrové spekulaci a krizi v nemovitostech. Alan Greenspan snižoval v těchto hospodářských problémech nepřiměřeně úrokové sazby nebo tiskl nové finanční prostředky. Důsledky se projeví ve spekulacích na trhu a vzniku jednotlivých bublin. Alan Greenspan nereagoval na vzniklou situaci na trhu

¹ Pro Federální rezervní systém se používá zkratka FED. Ten je podle Z. Revendy definován: „*Federální rezervní systém, který je složen z Výboru guvernérů, federálních rezervních bank, federálního výboru volného trhu a jednotlivých členských bank.*“ Tento soubor institucí splňuje obdobné funkce, které vykonávají centrální banky na evropském kontinentě. Z tohoto důvodu je ztotožňována zkratka FED s americkou centrální bankou. Tento subjekt není považován za zcela nezávislý a národní. Jedná se o kombinaci soukromých a státních institucí, které si navzájem konkurují. Z toho vyplývá, že mohou jednotlivci FED ovlivňovat měnovou politiku. [40]

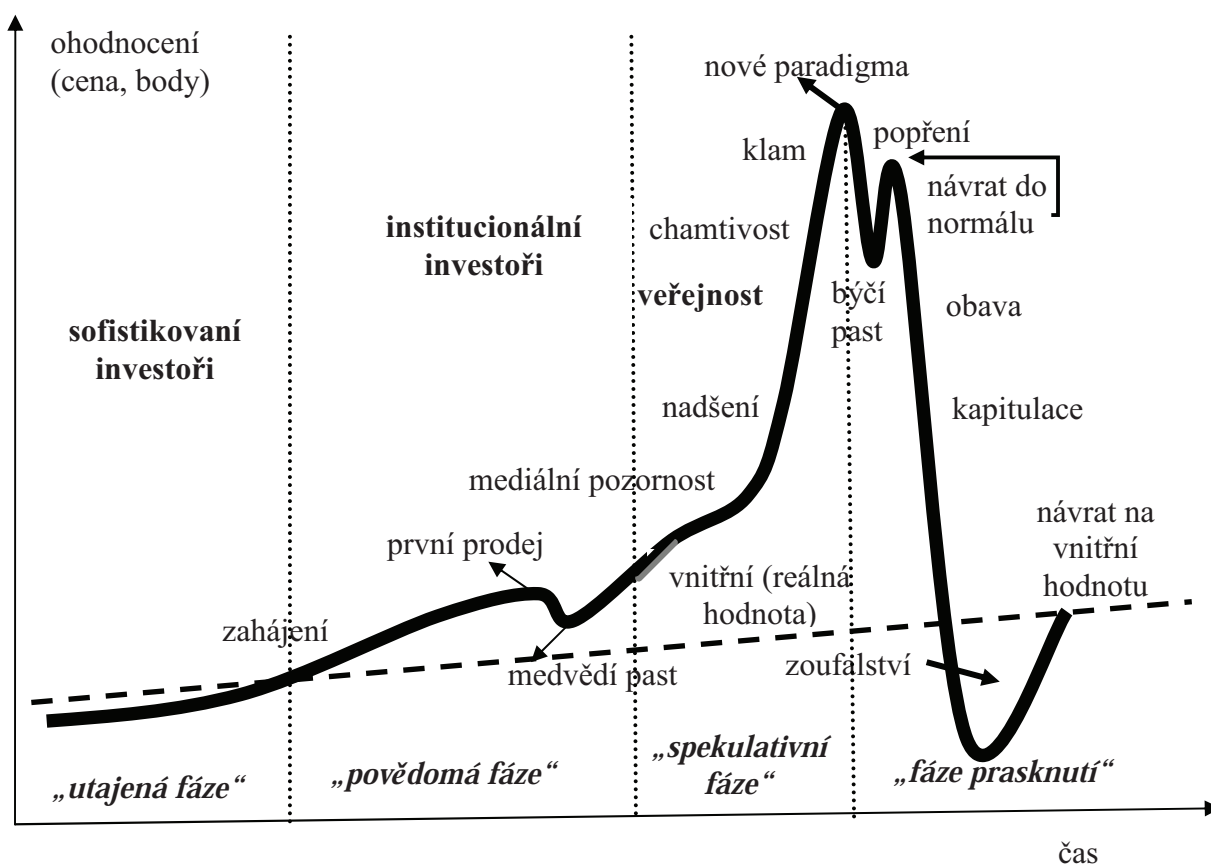
akcií a posléze na trhu nemovitostí. Předpokládal, že si pomůže trh sám. Jeho záměry se projevují po prasknutí bubliny v roce 2002. V USA se snaží zachránit ekonomiku před recesí a snižuje úrokové sazby. Těmito kroky zabránil výrazným hospodářským propadům a následné recesi. Díky tomu došlo k nahrazení bubliny internetových společností novou spekulací, a to na americkém hypotečním trhu. Tato bublina vyvrcholila jejím prasknutím v roce 2006. Vzniklé problémy ekonomiky a následná recese se přelily ve finanční krizi. Tento vývoj ovlivnil chování a ekonomickou situaci ostatních států světa. [19]

Spekulativní bublinou se nazývají zvláštní jevy, které se odchyľují výrazně od jejich rovnovážné (vnitřní) hodnoty. Tato hodnota se určí na základě fundamentální analýzy. [49]

Pro tyto bubliny se může nalézt celá řada dalších definicí. Podle Jeremyho Greenthama jsou definovány „jako jevy s dvojnásobnou směrodatnou odchylkou od dlouhodobé tendence“ [19]. C. Kindleberg chápal spekulativní bublinu jako „rychlý růst cen aktiv od rozpětí daného kontinuálního ohodnocovacího procesu s počátečním růstem, jenž je generován očekávanými budoucími růsty a který přitahuje nové kupující – hlavně spekulanti“ [49]. Těmito bublinami se zabýval také Robert J. Shiller a definuje je jako období s extrémním a dočasným nadšením investorů, které se doprovází teoriemi nové éry a stávají se tudíž běžným jevem. Teorií nové éry nazývá autor období, v němž je budoucnost zářivější a s menším rizikem, než byla minulost. Mezi tato období se řadí například rok 1901 nebo 50. až 60. léta 20. století. [42]

Bubliny lze rozdělit do několika fází. Toto problematikou se zabýval Jean Paul Rodrigue. Jednotlivé fáze jsou zobrazeny na následujícím obrázku (Obrázek 2). Na obrázku je znázorněna závislost hodnoty na čase. Je v něm také určena vnitřní hodnota, kolem které by se měla cena pohybovat. Dle níže uvedeného obrázku se rozeznávají celkem čtyři fáze, a to: „utajená fáze“, „povědomá fáze“, „spekulativní fáze“ a „fáze splasknutí“. První utajená fáze se zabývá především sofistikovanými investory, kteří mají plné informace o daném trhu. V bodě, kde se protne hodnota aktiva s jeho vnitřní hodnotou, dochází k zahájení růstu bubliny. V povědomé fázi se zapojují institucionální investoři, kteří zahajují nákupy a prodeje s přesvědčením, že poroste jejich hodnota nahoru. V tomto období dochází k upevnění situace na trhu. Tato fáze je uzavřena v tak zvaném bodě „medvědí past“ [8]. V tomto bodě dochází ke změně krátkodobého trendu z rostoucího na klesající, ale je to falešným signálem. Nyní klesá hodnota na dno a investoři rozhodují, zda počkají nebo odejdou. Většina investorů očekává, že se vnitřní hodnota se nebude propadat a investice začnou místo poklesu růst [18]. Do spekulativní etapy vstupuje veřejnost, která je podporována pozorností médií. V tomto okamžiku dochází k nadšení, chamtivosti a zaslepenosti investorů. Podle autora platí heslo:

„Čím vyšší cena, tím více investic nalít.“ Tato fáze nabývá svého maxima v tak zvaném (dále jen „tzv.“) „novém paradigmatu“. V tomto bodě zjišťují všichni zúčastnění, že dochází ke změně situace. Od tohoto okamžiku přechází spekulativní fáze do fáze prasknutí, ve kterém dochází k popření důvodu podporující rozvoj. Hodnota padá do bodu tzv. „býčí pasti“ [8]. Tento pojem vyjadřuje opačný trend než u medvědí pasti. Během něho dochází ke krátkodobým změnám trendům z klesajícího na rostoucí [18]. V tento okamžik se navracejí hodnoty do normálu, ale netrvá to dlouho. Od tohoto bodu se objevují obavy a strach. Investoři odcházejí následně z trhu. V rámci zoufalství se propadá hodnota do svého minima pod její vnitřní hodnotu. Tento okamžik je považován za dno celého cyklu a od něho dochází k růstu na jeho vnitřní hodnotu. Tento růst je zahájen nákupy investorů, kteří kupují za zvýhodněné ceny. V tu dobu vzniká nový cyklus na trhu. Jeho vývoj záleží na mnoha dalších faktorech [8]. Tyto faktory budou rozepsány dále v této kapitole.



Obrázek 2: Jednotlivé fáze bubliny

zdroj: vlastní zpracování dle: [8]

Kdy se objevují bubliny v ekonomice? Podle N. Roubini a S. Mihmem „vznikají bubliny v době, kdy vzroste cena určitého aktiva nad podkladovou fundamentální hodnotu.“ Ta je doprovázena rostoucí hodnotou dluhu [41]. Z tohoto důvodu se stává charakteristickým rysem nepřímý růst cen různých aktiv. Toto zvyšování je často doprovázeno neustálým růstem

poptávky. V případě, že roste poptávka i cena, očekávají investoři nekonečný růst obou veličin. Tento předpoklad nemusí, ale může mít dopad do reálné ekonomiky [23]. Vznikem a ovlivňováním bublin se zabývala ve své práci Jitka Veselá a určila tři ovlivňující faktory. Těmi jsou davová (masová) psychologie, teorie hlučného obchodování a neefektivnost trhu. K rozvoji Davové psychologie dochází významnou událostí na trhu a je ovlivněna lidským faktorem. Zúčastněné osoby vydávají totiž pesimistické zhodnocení. Tyto jevy podporují extrémní pocity a nálady, které se rychle šíří společností. Dochází k ovlivňování všech skupin, které se zapojily do nákupu (popřípadě prodeje) aktiv. Všichni zapojení investoři předpokládají, že se nezastaví růst aktiv. Tito investoři se mohou rozdělit do několika skupin. Mezi nimi existují určité rozdíly, které mohou vyvolat odchylky a nadměrnou kolísavost kurzů od vnitřní hodnoty. Tento jev se nazývá teorií hlučného obchodování. První skupina je tvořena sofistikovanými investory. Ti mají přístup k informacím a jsou schopni je využít ke svému investičnímu záměru. Pro tuto skupinu se používá název „smart money“. Tito investoři mohou ovlivňovat budoucí chování. Druhá skupina je tvořena nesofistikovanými investory, tzv. „hluční investoři“. Chybí jim informace, znalosti a dovednosti pro odbornou analýzu. Tato skupina investorů odchyluje výrazně kurzy a cen jednotlivých aktiv. Jejich chování ovlivňuje riziko a následné problémy. Ty se nevyhnou sofistikovaným investorům. Posledním faktorem, který ovlivňuje vznik bublin podle J. Veselé, je neefektivnost trhu [49]. O efektivním trhu se mluví, jestliže „*odrážejí ceny všech finančních instrumentů v každém okamžiku veřejně známé informace*“ [42]. Tyto faktory, které podporují vznik bublin, mají také vliv na jejich následné prasknutí. Vznik, velikost a zánik bublin ovlivňují ještě jiné okolnosti. Tyto faktory označil R. J. Shiller jako katalyzátory a tvoří plášť každé bubliny. Rozdělil je do následujících dvanácti skupin [42]:

- exploze kapitalismu a vlastnické společnosti,
- kulturní a politické změny,
- nové informační technologie,
- podpora monetární politiky,
- exploze a kolaps populačního růstu a jejich dopady na trh,
- rozvoj ekonomického zpravodajství ve sdělovacích prostředcích,
- optimistické předpovědi analytiků,
- rozvoj penzijního spoření,
- rozvoj podílových fondů,
- pokles inflace a dopady tak zvané iluze peněz,

- nárůst objemu obchodování: makléřské obchodování, denní obchodování a čtyřiašedesátihodinový provoz burzy,
- rozvoj příležitosti hazardu.

U jednotlivých bublin působí tyto faktory odlišně a některé z nich se nemusí projevit. V práci budou popsány faktory, které ovlivnily vznik bublin na přelomu 20. a 21. století. Tyto bubliny a jejich dopad na dotčené ekonomiky budou analyzovány v následujících kapitolách.

Jedním důležitým faktorem jsou nové informační technologie. Počátky silného vlivu začínají v devadesátých letech 20. století, kdy byl vynalezen první mobilní telefon. To byl zlom v rozvoji technologií. Byl překonán až v druhé polovině devadesátých let 20. století nástupem rozvoje internetu a world wide webu. Na akciový trh a vznik bublin nemá vliv pouze vývoj nových technologií, ale také mínění veřejnosti, které bylo používáním těchto technologií ovlivněno. Rozvoj technologií se přenesl také na burzovní trh. Od roku 1997 se rozmáhá online obchodování, což umožnilo šíření informací a obchodování po skončení otevírací doby burzy [42]. Dalším faktorem, který ovlivňuje jednotlivé bubliny, je monetární politika. V ní má centrální banka největší pravomoc, neboť může ovlivnit pomocí svých nástrojů vývoj jednotlivých bublin. Těchto nástrojů však nevyužívala dostatečně nejen v současnosti, ale i v minulosti. Mezi účinné nástroje se řadí například omezování množství peněz půjčených na nákup cenných papírů a ovlivňování poměrů mezi rezervami členských bank. Do budoucna uvažují ekonomové o dalších nástrojích, které by mohly zamezit růstu vznikajících bublin. Následné prasknutí bubliny je vyvoláno selháním několika subjektů. To vede většinou k vyvolání celkové nedůvěry k věcem, které stály na počátku této spekulace. Během tohoto procesu dochází k poklesu poptávky, ale i nabídky. Vzniklé problémy se přelévají do různých podob recesí [41]. Vývoj bublin ovlivňují také předpovědi analytiků. Ti vydávají doporučení k nákupu, prodeji a k držbě instrumentů. V roce 1999 bylo vydáno 1 % doporučení pro prodej, 69,5 % pro nákup a 29,9 % pro držbu. Z tohoto vyplývá, že většina analytiků dávala kladné rozhodnutí. Jejich chování bylo ovlivněno samotnými společnostmi, které zamezily přístup k informacím v případě negativních výroků. Dalším problémem je zaměstnávání analytiků v investičních společnostech. Proti těmto problémům vydává v roce 2000 Komise pro cenné papíry a burzy nařízení Regulation FD, které mělo omezit bránění poskytování informací při negativním výroku. Následně byl vydán zákon Sarbanes-Oxley, který zakazoval předkládání zpráv před zveřejněním firmám investičního bankovníctví. Posledním faktorem je rozvoj příležitosti hazardu. Na konci devadesátých let dochází k rozvoji loterií a dostihových sázek přes televizi a internet. Vznikají také různé elektronické výherní automaty a další přístroje. Díky rozvoji se mění prostředí a lidé jsou

ochotni přijímat vyšší rizika [42]. Do tohoto faktoru se řadí také morální hazard, který se objevil s rozvojem sekuritizace na americkém hypotečním trhu. Rozumí se jí spojování různých finančních instrumentů různé kvality do jednoho balíku. Morálním hazardem podle N. Roubini a S. Mihma je ochota podstoupit jakékoliv riziko, kterému by se vyhnula daná osoba za normálních okolností. Tyto osoby nevnímají negativní důsledky, protože je přenášejí na jiné subjekty a ty nesou za ně případné finanční náklady. Existuje ještě celá řada dalších faktorů, které mohou ovlivnit trh, např. nové finanční instrumenty, které ovlivnily bublinu na americkém hypotečním trhu. [41]

Mimo výše uvedené faktory existují na trhu tzv. „zesilující mechanismy“, které působí pomocí smyčky zpětné vazby a některé z nich vytváří přirozený Ponzioho systém. Teorie zpětné vazby podle R. Shillera „se opírá o očekávané cenové nárůsty, které generují další cenové růsty“. Podle této teorie se investoři dostávají do začarovaného kruhu. Je způsoben tím, že počáteční ceny byly zvýšeny katalyzačními faktory. Pomocí zpětné vazby dochází k růstu poptávky investorů a tím ke zvyšování ceny. Investoři předpokládají, že tyto procesy mohou pokračovat do nekonečna. Někteří autoři to vysvětlují pomocí přirozeného Ponzioho systému [42]. Tento systém vzniká přirozeně ale i uměle. Ponzioho systém je založen na pyramidním principu investování, který byl vytvořen Italem Carlem Ponzim. Jedná se o to, že investice má několik kol, která probíhají do doby, než se zhroutí. Toto schéma se může nazvat hrou s nulovým součtem. Podle J. Veselé dochází k přesunu finančních prostředků od vstupujících investorů k některým prvním účastníkům. Pro stanovení počtu účastníků se používá výraz „ y^{n-1} “. Ten vysvětluje počet investorů v jednotlivých patrech pyramidy, kde je „ y “ počet účastníků, které musí investor získat, a „ n “ je počet pořadí kol investice [49]. Důsledek ilustruje následující příklad. Pro výpočet je stanovena investice o hodnotě 100 korun (dále jen „Kč“) a předpokládá se, že bude probíhat 5 kol. Investor musí sehnat během jednoho kola 5 nových účastníků. V následující tabulce (Tabulka 1) je zobrazen vývoj počtu účastníků a investic, které budou zapojeny v tomto procesu. Prvního kola se zúčastní 1 účastník a velikost investice je 100 Kč. V druhém kole je do procesu zapojeno 5 účastníků a velikost investice 500 Kč. Tento postup pokračuje až do pátého kola, ve kterém se ho zúčastní 625 účastníků a celková investice 62 500 Kč. Při takto nízké hodnotě se jeví investice jako zanedbatelné. V případě, že by investice byla v tisících, pak páté kolo investice by představovalo hodnotu 62 milionů 500 tisíc Kč.

Tabulka 1: Vývoj počtu účastníků a investic v jednotlivých kolech v Ponziho systému

Kolo investice	Počet účastníků	Velikost investice (Kč)
1	$5^{1-1} = 1$	$1 \times 100 = 100$
2	$5^{2-1} = 5$	$5 \times 100 = 500$
3	$5^{3-1} = 25$	$25 \times 100 = 2\,500$
4	$5^{4-1} = 125$	$125 \times 100 = 12\,500$
5	$5^{5-1} = 625$	$625 \times 100 = 62\,500$

zdroj: vlastní výpočty dle: [49]

Z výše uvedené tabulky vyplývá, že počet účastníků i velikost investice roste exponenciálním trendem. Na tento problém ukazuje Gary Smith a říká, že „jsou používány peníze nových investorů k zaplacení dřívějších investorů a schéma pracuje do té doby, dokud je dostatek nových investorů“. Nedostatek nových investorů vyvolává krach celého systému. V případech, kdy se stalo toto schéma součástí bubliny, dochází k jejímu prasknutí. [44]

1.1 Bublina internetových společností

Bublina internetových společností se projevila především na akciovém trhu. Proto ji John Makin definoval takto: „Bublina na akciové burze existuje tehdy, když cena akcie má větší dopad na ekonomiku než ekonomika na cenu akcie“ [19]. Pro tuto bublinu se používá název dot.com. Název odkazuje na internetové společnosti, které se označují „něco.com“. [47]

Počátky spekulace se objevují na akciovém trhu v roce 1995. V tuto dobu snižoval FED úrokové sazby na 5,75 %. Ekonomové neznali důvody, které vedly FED k tomuto kroku. A. Greenspan ho zdůvodnil následně tím, že byly uvolněny Federálním výborem volného obchodu (dále jen „FOMC“) tlaky na rezervy. V témže roce upozornil Rozpočtovou komisi parlamentu, že míra inflace je nadhodnocena o 0,5 %. Tuto skutečnost přezkoumala následně komise a bylo zjištěno, že navýšení činí 1,1 %. Z tohoto důvodu změnil Úřad pro statistiku práce výpočet míry inflace a snížil jí tím o zmiňované procento. V tuto dobu upouští od aritmetického průměru a začíná se používat geometrický průměr. Mimo jiné byly také zdůvodněny substituční efekty a hédonická úprava ceny. Tato úprava ceny je podle W. A. Fleckensteina a F. Sheehana definována následovně: „zvedne-li se cena produktu i jeho kvalita, je nutno snížit cenové navýšení částkou, které je přímo úměrné tomu, jak moc vzrostla kvalita produktu“. Tato úprava je problematická u počítačové techniky, protože její cena klesá, ale neklesá kvalita. Díky těmto problémům docházelo k navyšování hrubého domácího produktu a tím i produktivity, což vedlo ke zkreslování hospodářských výsledků a podporování spekulace. Tyto výše uvedené důvody vedly k růstu akciové burzy o 20 % a trhu o 35 %. Spekulaci ovlivňuje mimo úrokové sazby také demografický vývoj, technologický pokrok, rozvoj obchodních a finančních kanálů, ale také účetnictví. [19]

Na rozvoj bubliny internetových společností měl významný vliv technologický pokrok. Největší rozmach zaznamenal rozvoj komunikačních zařízení. Jedná se především o používání mobilních telefonů a počítačů. Zásadní vliv na spekulaci měl rozvoj osobního počítače a vznik Microsoft Windows 95. Usnadnil komunikaci s uživateli a vedl k nárůstu počtu osob používajících internet [19]. V tuto dobu vzniká celá řada nových internetových společností, které míní, že mají potřebný kapitál pro rychlý růst. V případě, že se tyto firmy rozhodly vstoupit na některý veřejný akciový trh, zaznamenaly silný růst. Během jednoho dne vzrostly jejich akcie i několikanásobně [47]. Největší spekulace byla vyvolána například vstupem společností Netscape a Theglobe.com na burzu [19]. Už v srpnu 1995 vstoupila na burzu firma Netscape a její cena byla během jednoho dne zdvojnásobena. To znamená, že akcie dosahovaly hodnoty 28 amerických dolarů na začátku dne a na konci dne 71 amerických dolarů [22]. Společnost Theglobe.com vstoupila až v listopadu 1998. U ní docházelo k výraznému nárůstu ceny akcií. Počáteční hodnota činila totiž 9 amerických dolarů (dále jen „USD“) a už na konci dne je ve výši 63,5 USD (to je nárůst o 705 %). V této době se hodnota společnosti odhaduje na 5 miliard USD, ale výnosy akcionářů činily jenom 2,7 milionů USD za tři čtvrtletí. To mělo za následek, že vyhlásila tato společnost bankrot v roce 2001. [19]

Rozvoj spekulace neovlivňuje jenom technologický pokrok. V roce 1996 se vyzdvihuje tzv. nová ekonomika a produktivita, která souvisí v jisté míře s technologiemi. Je definována jako ekonomika založená na informacích a znalostech. Motorem změn se stává globální konkurence. [47]

Projevy spekulace se objevují už v roce 1996. FED odmítá v tomto okamžiku vznikající situaci na trhu a akciová burza roste o 60 %. Mimo ní zaznamenávají růst i ostatní atributy vyskytující se na burze. Jedná se o kumulované zisky a indexy. Mezi základní indexy, které budou použity pro analýzu, se řadí index Standard and Poor's 500 (dále jen „S&P 500“ popřípadě „S&P“) a index NASDAQ. S&P zahrnuje 500 amerických akcií. Výběr závisí na velikosti trhu, odvětví a dalších faktorech. Index NASDAQ je složen především z technologických akcií [6]. Index S&P 500 se zvýšil o 31 % v roce 1996 a jeho zisk vzrostl o 110 % od roku 1994. [19]

V roce 1997 stanovil FED úrokovou sazbu na hranici 5,5 %. Důvodem této sazby bylo ochránit ekonomiku před inflací, podržet na nízké úrovni rizikovou přírůžku a také minimalizovat náklady na kapitál [22]. Na trhu se nadále rozvíjí spekulace. Ta byla zpomalena poklesem ruského rublu a krachem dlouhodobého kapitálového fondu v září roku

1998. FED reaguje na vzniklou situaci snížením úrokových sazeb z 5,5 % na 5,25 %. Další snížení pokračovalo v říjnu 1998, a to na výši 5,0 %. Důvodem těchto kroků bylo ochránění burzy před případným poklesem. [19]

Do listopadu 1998 docházelo ke zpomalení spekulace. V tento okamžik se snižovaly úrokové sazby na 4,75 %. Tento pokles je zdůvodněn Federálním výborem volného obchodu uklidněním finančního trhu. Snížení bylo provedeno před uplynutím doby splatnosti obligací. Tyto jejich kroky zmasověly rozvoj spekulace a způsobily rozdílný růst obou indexů. Rozvoj bubliny podpořil vstup internetové společnosti Theglobe.com v roce 1998. Tato společnost byla popsána v textu výše. Tehdy rostl index S&P 500 o 35 % a NASDAQ dvojnásobně. Sektor internetu se stává nekontrolovanou spekulací na trhu. Cena akcií na konci roku roste o více než 45 % na konci roku. Na rozdíl od analytiků si FED a FOMC tuto vzniklou spekulaci nepřipouštějí. Analytici vydávají varovné indikátory pro rok 1998. Snižují krátkodobé výnosy a ponechávají dlouhodobé výnosy na stejné úrovni. Tento klid byl varovný a ovlivňoval také cenu akcií. [19]

V roce 1999 se bublina plně rozvíjí, což je způsobeno několika faktory. Mezi ně se mohou zařadit fiktivní společnosti, štěpení akcií, tzv. falešní investoři, ale také nedostatečné informace. Fiktivní společnosti se pojí se vznikem celé řady podniků. Ty byly většinou vedeny na papíře a nevykazovaly žádnou činnost. Dalším jejich problémem bylo zveřejňování informací pro širokou veřejnost. Z jakého důvodu byly společnosti zakládány? Jejich cílem se stala kompenzace výdajů. Proto často vstupovaly za účelem zvýšení majetku nebo vloženého kapitálu bez ohledu na ekonomickou pozici. Zhodnocení mělo proběhnout za krátkou dobu. Mezi takto vzniklé firmy patří například pets.com, garden.com a celá řada dalších [32]. Například výrazný nárůst byl u firem Cobalt Network a Foundry Network. U těchto společností došlo k nárůstu hodnoty akcií přibližně o 500 %. Tato hodnota byla vyšší přibližně o 100 % než jejich tržby. Největší nárůsty zaznamenala firma VA Linux, která vzrostla až o 681 % [22]. Tyto firmy vznikaly až do roku 2000, kdy se jim dařilo zhodnocovat majetek. V tomto roce začali investoři od těchto společností požadovat zisky. Tomu nemohou některé firmy dostát a krachují nebo jsou převzaty jinými společnostmi. Noviny Fortune magazine uvádějí, že bankrot postihl kolem 135 společností [32]. Dalším problémem je štěpení akcií. Tento proces se objevuje na konci 80. let 20. století. V roce 1999 se projevil zájem u investorů o společnosti, které rozdělávaly podíly. Z tohoto důvodu se firmy rozhodly rozdělávat akcie. Jednalo se například o společnost Broadcast.com. Ta záměr oznámila a posléze akcie rozdělila dvě ku jedné. To zapříčinilo růst hodnoty o 87 bodů a u ostatních společností jako například Yahoo o 78 bodů, Go2Net o 54 bodů, Mindspring a Inkomi po

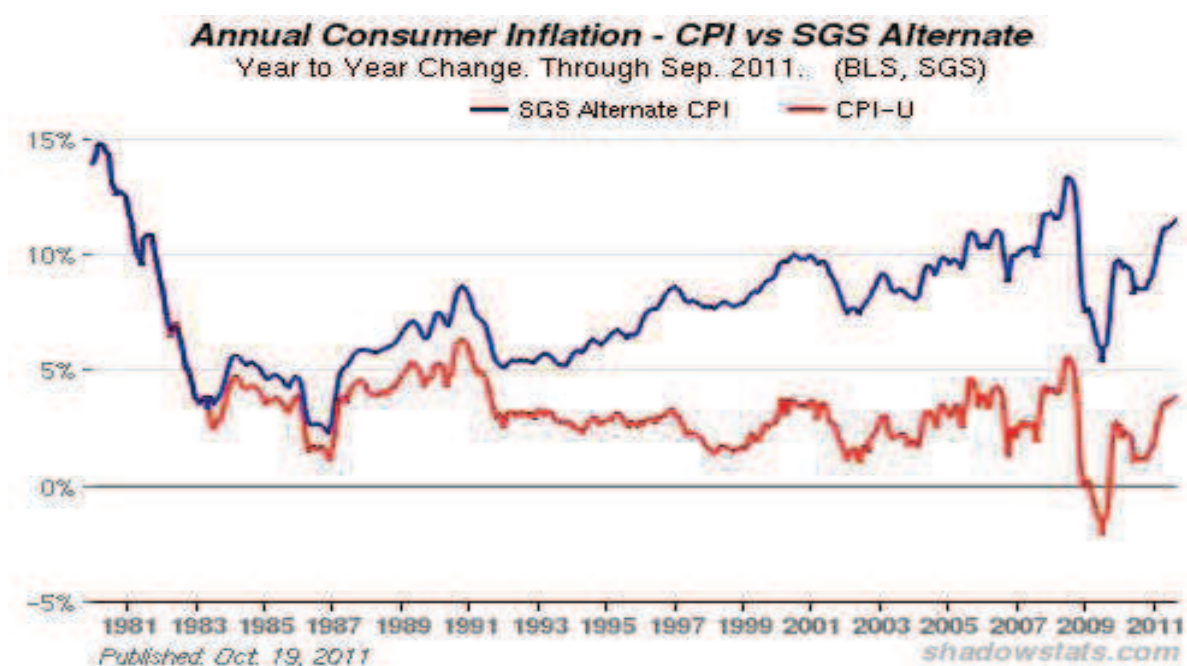
22 bodech a Amazon o 24 bodů. Dalším problémovým faktorem jsou tzv. falešní zájemci. Tito investoři nedokážou charakterizovat vhodnost investice. Jejich cílem je zvýšení hodnoty akcií. Jejich činnosti spočívaly v provozování spekulací na hodnotu akcie. Tuto spekulaci provádějí do té doby, než dosáhnou jimi požadované ceny. V tento okamžik může dojít ke dvěma variantám, a to opuštění trhu nebo provedou celý proces znovu. Týká se to například firmy XYZinternet.com. Všechny výše uvedené faktory vedly k růstu akciové burzy a je ohodnocena na 180 % hrubého domácího produktu. [19]

Někteří ekonomové upozorňují na spekulaci na konci roku 1999. Jedná se o odborníky z institucí FED a FOMC. Z tohoto důvodu se rozhodli zvýšit úrokové sazby ze 4,75 % na 5,5 %. Toto zvýšení je pro investory zanedbatelné a nemělo vliv na cenu akcií. Důvodem tohoto kroku bylo naplnit bankovní sektor a zvýšit bankovním institucím likviditu. Svoje stanovisko stanovil také FED. Tyto kroky byly učiněny z důvodu ochrany občanů před nadcházejícím koncem tisíciletí. Pro mnohé ekonomy představoval rok 2000 nejistotu. V tomto odůvodnění jsou vidět značná rizika. V případě, že by došlo k přechodu bez problémů, by mohlo dojít ke zhroutilí finančního systému [19]. Od konce roku 1999 změnil FED také způsob stanovení úrokových sazeb. Od tohoto okamžiku se využívá symetrická změna. V ekonomické terminologii znamená tato možnost: stanovení úrokových sazeb bez ohledu na chování ekonomiky. Tento krok měl také podpořit bezproblémový přechod na rok 2000. Do konce roku docházelo k dalšímu zvyšování úrokových sazeb na 5,75 %. Tento růst měl reagovat na případné riziko inflace. [17]

V roce 2000 se projevují problémy mezního dluhu. Ten ovlivňuje také jednotlivé ceny akcií. Mezní dluh je určen procentem z částky, kterou si půjčují investoři na nákup akcií. Toto procento je stanoveno už v roce 1934 ve výši 50 %. FED je stanovil kvůli problémům na burze v roce 1929. Mezní dluh stoupl oproti roku 1999 přibližně o 45 % a zastavil se na výši 265 miliard USD [19]. Toto tempo růstu neznepokojuje předsedu americké centrální banky Alana Greenspana. Ve svých pracích vyzdvihoval nové technologie a rostoucí produktivitu [22]. Ve skutečnosti to bylo s produktivitou a výkonností ekonomiky jinak.

Produktivita a výkonnost rostla odlišně od statisticky vyjádřených hodnot. Tento jev byl způsoben hédonickým přizpůsobováním cen u některých produktů, u kterých se používal od roku 1995. Problémy této metody se objevily u počítačové techniky. Pro toto odvětví se využívá přizpůsobování do roku 2003. Tímto problémem se zabýval James Grant ve své studii. Zjistil, že je ve vládních statistikách zaznamenán prodej počítačů v hodnotě 329 miliard USD ve čtvrtém čtvrtletí 2000. Podle něj ve skutečnosti se zaplatilo 118,2 miliard

USD za stejné sledované období. Tento rozdíl činil přibližně 78 %. To pro ekonomiku znamenalo nárůst 2 % hrubého domácího produktu [19]. Od roku 1995 do roku 2003 docházelo ke zkreslování ekonomických ukazatelů. Tento problém byl vyřešen prostřednictvím ekonomů, kteří přepočítali míru inflace pro celé období od roku 1995 do roku 2003. Na následujícím obrázku (Obrázek 3) je znázorněn vývoj míry inflace stanovený obojím způsobem. Z toho vyplývá, že byla výrazně vyšší, než měla. Modrá čára zobrazuje vývoj inflace v případě využití hédonické úpravy ceny. Červená čára ukazuje skutečný stav. Pro analyzované období 1995 až 2000 byla stanovena ve výši 10 %, ale pohybovala se ve skutečnosti okolo 4 %. Bližší charakteristika míry inflace bude uvedena ve druhé kapitole (Vývoj americké ekonomiky od roku 1995). [14]



Obrázek 3: Porovnání výpočtu míry inflace v období od roku 1981 do roku 2011

Zdroj: [14]

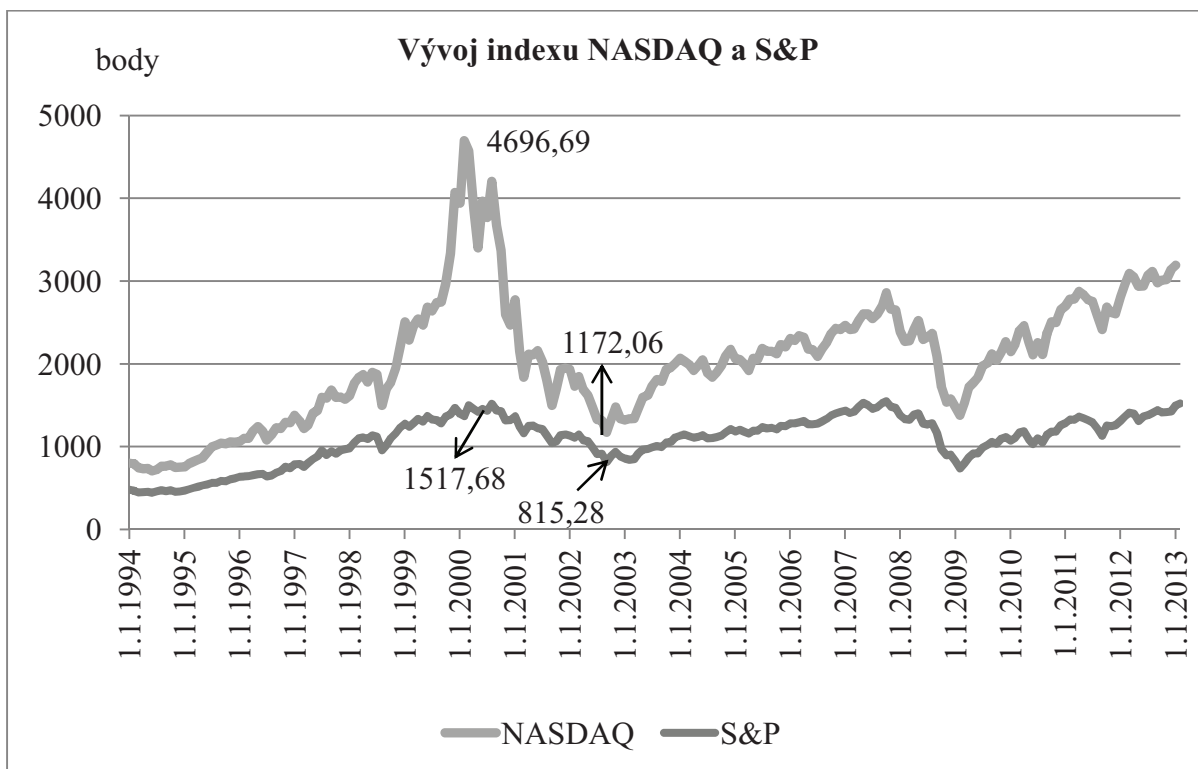
V roce 2000 se objevují obavy také u termínovaných burz. Ty jsou doprovázeny zvyšováním minimální výše vkladů. K těmto krokům se přistupovalo z důvodu zmírnění spekulace, která procházela po americkém akciovém trhu. Dalším důvodem byla stabilizace burzy, v případě, že by došlo k prasknutí bubliny. Toto chování burzy, ale neznepokojuje předsedy z FOMC a FED. Z jejich postojů vyplývá, že nevidí vznikající problémy na akciovém trhu po celý rok 2000. Případné ovlivnění vrcholící spekulativní bubliny a zasažení do ekonomiky je v nedohlednu. [19]

Bublina internetových společností vrcholí v prvním čtvrtletí roku 2000. V tomto období dosahuje index NASDAQ svého maxima na hodnotě 5 048 bodů, to je o 24 % výše než v roce

1999. V březnu 2000 upozorňovali někteří analytici a majitelé velkých společností na značný nepoměr mezi indexy NASDAQ, S&P, Dow Jones Industrial Average. Ten se snažil vysvětlit A. Greenspan. Podle něj byl způsoben přesunem kapitálu mezi starými a novými technologiemi. Na toto vyjádření reagoval akciový trh propadem indexu NASDAQ na úroveň 3 164 bodů, to je o 23 % níže než v roce 1999. Tato situace se nezlepšovala a dochází stále k poklesům indexu. V listopadu 2000 činil pokles 50 % oproti prvnímu čtvrtletí. Burza dosahovala mimo jiné ztrát ve výši 2,5 bilionů USD tržní kapitalizace. První problémy registroval předseda FED na počátku roku 2001, kdy dochází k dalším poklesům jednotlivých indexů. V tento okamžik zahájil snižování úrokových sazeb z důvodu záchrany burzy. Ta byla stanovena ve výši 6 % a vedla pouze ke krátkodobému růstu [19]. Další podrobnější charakteristika bude probrána u obrázku (Obrázek 4).

Propad akciové burzy a indexů byl způsoben několika faktory. Prvním faktorem je odchod investorů z trhu. Jedná se o ty, kteří investovali do společností zaměřených na internet. Důvodem pro opuštění trhu bylo nedosažení jejich požadovaného výnosu. Trh opustili také falešní zájemci z obav z budoucího vývoje. Poslední skupina, která opustila burzu, byli vlastníci internetových společností. Je to proto, že mnohé z nich vyhlásily konkurz, popřípadě bankrot. Pavel Kohout definoval dva varovné faktory na trhu ve svém díle Finance po krizi z roku 2009. V případě, že se vyskytnou, je nejlepší ho opustit. Prvním faktorem je poměr P/E. Tento ukazatel je určen podílem ceny akcií a ziskem. Ten je těžko stanovitelný pro budoucí vývoj z důvodu položky zisku. Z tohoto vyplývá, že ukazatel se zakládá na odhadech vývoje zisku. Problém s vývojem je zmiňován mnohými ekonomy už v roce 2000. Druhým faktorem je rychlý nárůst akciového trhu, který je zobrazen na následujícím obrázku (Obrázek 4) [28]. Ten popisuje vývoj indexu NASDAQ a S&P od roku 1994 do roku 2013. Tato část bude zaměřena na interval od roku 1995 do roku 2002, který je charakteristický pro bublinu internetových společností. Indexy NASDAQ a S&P rostly do roku 1998 stejně, a to přibližně 140 %. Od srpna roku 1998, kdy docházelo k mírnému poklesu, je zaznamenán rozdílný růst těchto indexů. Je to způsobeno jejich obsahem portfolií. Index NASDAQ obsahuje akcie technologických společností. Díky rozvoji technologií dochází k výraznému růstu indexu NASDAQ. Tento index dosáhl svého maxima v bodě 4 696,69 bodů v únoru roku 2000. Je to přibližně o 150 % výše než v roce 1998. V tomto období rostl také index S&P. Do února roku 2000 vzrostl přibližně o 20 %. Rozdíl mezi těmito dvěma indexy činil 3 330,27 bodů. Index NASDAQ oproti S&P rostl o 130 % rychleji. Index S&P dosahoval svého maxima až v srpnu téhož roku. Maximální hodnota S&P činila 1517,68 bodů, což bylo o 35 % výše než v roce 1998. Od těchto okamžiků až do roku 2002 docházelo k poklesům obou indexů. Bod minima

dosahoval index NASDAQ na hranici 1172,06 bodů a index S&P ve výši 815,28 bodů. Pokles indexu NASDAQ činil přibližně 209 % v porovnání s maximem. Index S&P se propadl přibližně o 86 % od svého maxima. Z toho vyplývá, že index NASDAQ klesal větším tempem než index S&P. Tento rozdíl činil přibližně 123 %. Na situaci na akciové burze reagoval FED v roce 2002 snížením úrokových sazeb až na 1,25 %. [52]



Obrázek 4 Index NASDAQ a S&P v době bubliny internetových společností

zdroj: [2], [3]

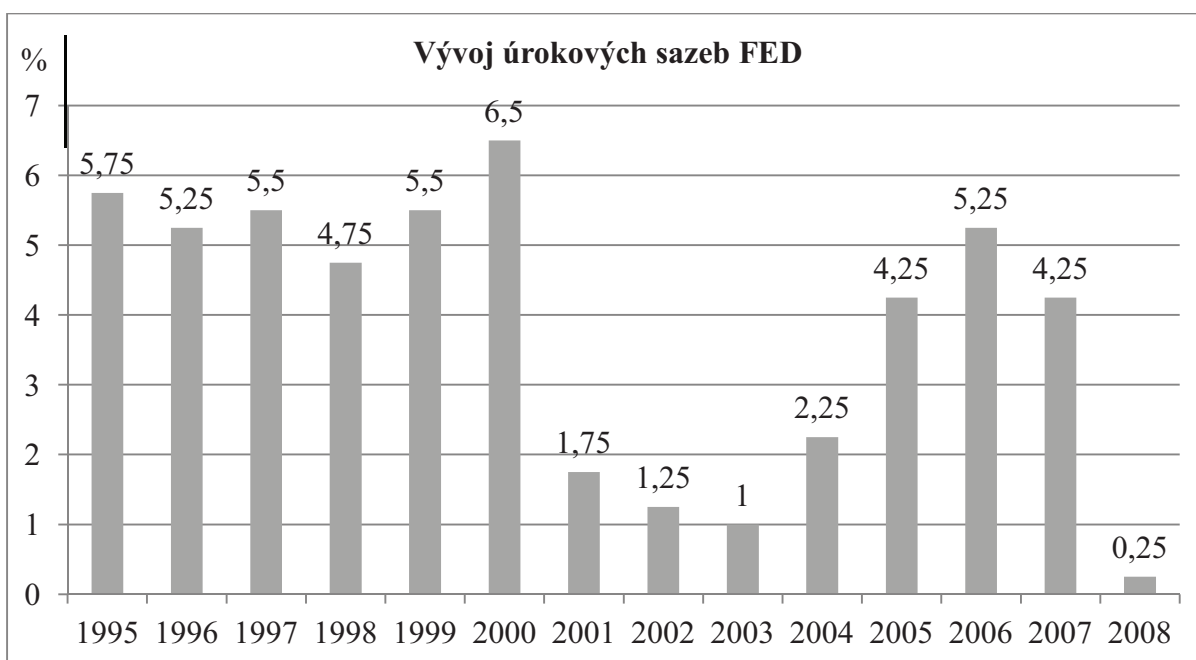
Proč se vynořuje nová spekulace? Předseda FEDU A. Greenspan snižoval nepřiměřeně úrokové sazby z důvodu problémů na akciové burze, kterou se snažil zachránit. To vede k podpoře rozvoje úvěrů a nových finančních produktů. V roce 2002 také přicházel s tvrzením, že na trhu existují zcela nové finanční instrumenty. Těmi se staly cenné papíry podložené aktivy, cenné papíry podložené půjčkami a cenné papíry podložené hypotékami. Tyto nástroje měly umožnit nový přístup k penězům, který dosud není používán. Tyto výše uvedené argumenty vedly k rozvoji nové bubliny na americkém hypotečním trhu [19]. Touto bublinou se bude zabývat následující kapitola.

1.2 Bublina na americkém hypotečním trhu

Tato kapitola se bude zabývat bublinou na americkém hypotečním trhu, která nahradila prasknutou bublinu na akciovém trhu. To pomohlo akciové burze, ale také oddálilo případnou recesi, která hrozila. Tato spekulace na americkém hypotečním trhu se stala jednou z nejvýznamnějších ve 21. století. Obětí bubliny se stal trh s nemovitostmi, neboť se rozšířily dostupné úvěry s nízkou úrokovou sazbou. Tuto spekulaci podpořila kromě toho nepoctivost při financování hypoték, sekuritizace, hedgeové fondy a ratingové agentury. Díky nízkým úrokovým sazbám se stala oblast nemovitostí motorem ekonomiky. [43]

Za předchůdce bubliny lze považovat kolaps bankovního sektoru a následnou recesi v letech 1990 a 1991. Tato krize byla způsobena nevhodným chováním spotřebních a úvěrových ústavů v USA. Během ní docházelo k nedisciplinovanému ledabylému půjčování [19]. Na krizi finančního sektoru reagovala v roce 1991 americká centrální banka. V tomto období uvolňovala podmínky a nechávala je na této úrovni až do roku 2006. Její chování podpořilo růst cen nemovitostí a následně rozkvět hypoték určených málo bonitním klientům. Tyto úvěry jsou známé pod termínem subprime mortgages. [16]

Rozvoj hypoteční bubliny byl také způsoben vývojem úrokových sazeb. V případě problémů snižoval Alan Greenspan tyto sazby na minimum a nechával je na nízké úrovni. Vývoj od roku 1995 do roku 2008 je zaznamenán na obrázku (Obrázek 5). Úrokové sazby se vztahují k počátku sledovaného roku, protože od konce roku 2000 dochází k jejich snížení. Od roku 1995 do roku 1999 se udržovaly úrokové míry na hranici okolo 5,5 %. Na počátku roku 2000 dochází k růstu na hodnotu 6,5 %. V roce 2000 praská bublina internetových společností. Z důvodu poklesu burzy se snižují na konci roku 2000 úrokové sazby na 6 %. Jak bylo uvedeno výše, tento krok nepomohl. Na burze docházelo k dalším propadům a z tohoto důvodu byla v roce 2001 stanovena hranice 1,75 %. Pokles činil přibližně 73 % oproti počátku roku 2000. Další snižování následovalo v roce 2002 na úroveň 1,25%. Vývoj se nezastavil a v roce 2003 došlo ke snížení na úroveň jednoho procenta. To znamenalo, že od roku 2000 do roku 2003 klesly úrokové sazby o 85 %. Od tohoto roku, kdy dosáhly svého dna, docházelo k růstu a vynořovaly se první obavy. Svého maxima nabývají v roce 2006, a to ve výši 5,25 %, to je o 4,25 % výše než v roce 2003. Z toho vyplývá, že růst činil 81 %. V tomto okamžiku docházelo k prasknutí bubliny na americkém hypotečním trhu. Kvůli obtížné situaci na trhu snižoval FED úrokové sazby, a to v roce 2007 na úroveň 4,25 % a v roce 2008 na 0,25 %. Toto snížení mělo naplnit bankovní sektor a tím podpořit ekonomiku v roce 2008. V institucích převládají z půjčování si těchto prostředků. [29]



Obrázek 5: Vývoj úrokových sazeb FED od roku 1995 do roku 2008 (v %)

zdroj: vlastní zpracování, dle: [53], [17]

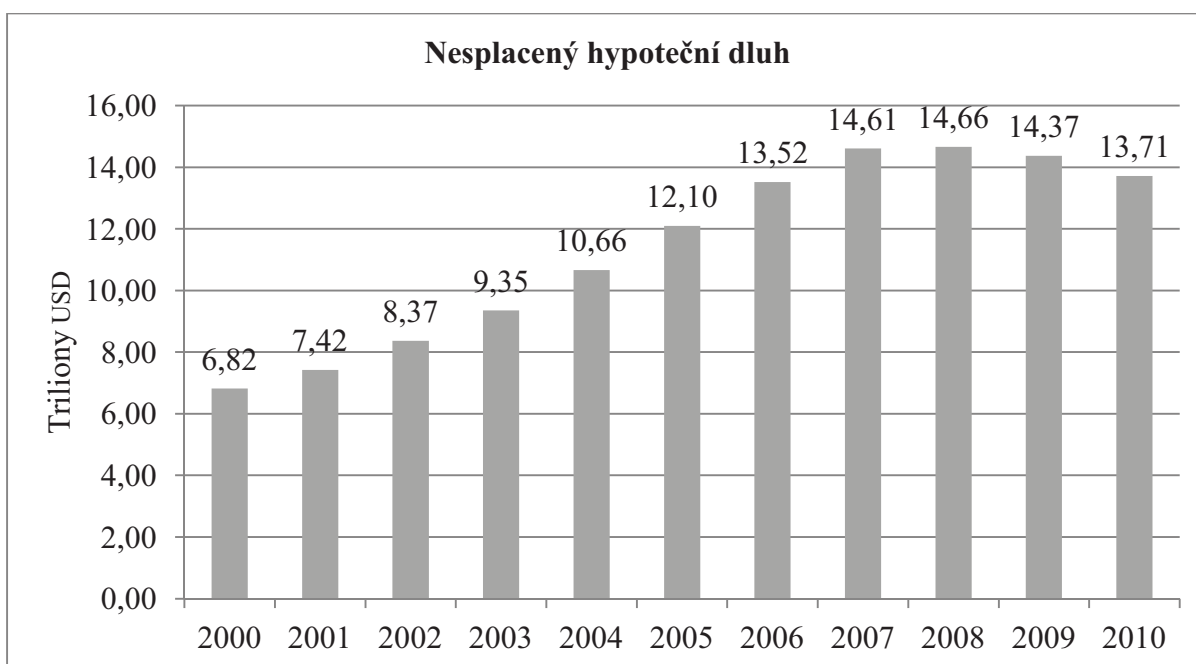
Bublina na americkém hypotečním trhu se začíná objevovat okolo roku 2003. Vývoj bubliny je možné rozdělit do pěti následujících fází: nový podnět, úvěrová expanze, spekulativní mánie, stres a panika respektive krach [12]. Nový podnět představují nové instrumenty. Jedná se především o produkty, které byly spojeny s cennými papíry. Například se mezi ně řadí cenné papíry podložené aktivy, půjčkami či hypotékami. Na tyto produkty na trhu upozorňuje A. Greenspan okolo roku 2002. Vznikaly především v rámci sekuritizace, o níž bude zmínka dále. Od roku 2003 se vynořuje tzv. úvěrová spekulace. Ta je způsobena nízkými úrokovými sazbami. Tyto levné finanční prostředky umožnily subjektům nové druhy financování majetku [16]. Základním typem se stávaly úvěry. J. B. Foster a F. Magdoff je definoval jako: *“Úvěry je možné použít na bezpočet účelů. Některé významnou měrou stimulují ekonomiku a mají dlouhodobý účinek, některé mají na ekonomiku krátkodobý účinek a některý nemají žádný vliv”* [55]. Úvěrová spekulace byla způsobena také úvěry typu subprime mortgages, úvěry s proměnlivými úrokovými sazbami či negativní amortizací. Pomocí těchto typu mohli klienti při nízkých úrokových sazbách ušetřit finanční prostředky. Zdály se výhodné až do doby, než se začaly zvyšovat úrokové sazby v roce 2004 [16]. Po roce 2004 se rozmáhají mezi obyvateli tzv. Alt-A úvěry. Jsou to finanční instrumenty, které se poskytovaly klientům bez potřebné dokumentace. Není od nich vyžadována platební schopnost a tyto úvěry se stávají vysoce rizikovými a zhoršují důvěru na trhu. [22]

V průběhu roku 2003 se utvrzuje myšlenka, že za vyšší úvěr si lze pořídit nový dražší dům nebo jiný majetek nebytového charakteru. Nízko úročené úvěry byly dostupné všem vrstvám

obyvatelstva, včetně lidí s nízkými či nestabilními příjmy. Těmto skupinám se nabízely tzv. „subprime mortgages“ (někdy pod názvem rizikové úvěry), které jsou především určeny málo bonitním klientům. Klienty lze rozdělit do dvou kategorií, a to na imigranty a méně vzdělané obyvatelstvo. První skupinou jsou legální a ilegální imigranti především z Latinské Ameriky. Těmto obyvatelům bylo poskytnuto v roce 2005 okolo 375 000 úvěrů. Do druhé skupiny se řadí obyvatelstvo, které nedosáhlo vyššího vzdělání. Pro obě dvě skupiny jsou charakteristické problémy se čtením v anglickém jazyce, pochopením smluv či malou pozorností k detailům, které jsou uváděny ve většině případů drobným písmem. Finanční instituce nabízejí těmto klientům neobvyklé struktury hypotečních úvěrů. Ty obsahují nízké úrokové sazby a lákavé podmínky při uzavření smlouvy. V těchto smlouvách byla zakotvena změna úrokových měr v průběhu čerpání a umožnila tím nárůst hodnoty úvěru několikanásobně [27]. Zvýhodněné úvěry poskytovaly tomuto obyvatelstvu především firmy „The Federal National Mortgage Association (dále jen „Fannie Mac“) a The Federal Home Mortgage Corporation (dále jen „Freddie Mac“) [16]. Jedná se o společnosti, které byly založeny státem. Jejich podíly se obchodují na akciové burze a podíl na trhu tvoří více než jednu polovinu. Mimo poskytování úvěrů se zabývají také nákupem hypotečních úvěrů. Tato činnost je financována z vydávání hypotečních zástavních listů, které sloužily jako zdroj příjmů. [27]

Množství a velikost úvěrů ovlivňovali také realitní agenti. Tvrdili svým klientům, že je nemovitost bezpečná investice. Tyto skutečnosti měli podložené tvrzením, že neztrácejí hodnotu a jejich cena neklesne [41]. Tlak na zvyšování hodnoty netvořili jenom agenti, ale také klienti. Ti tlačili některé odhadce, aby zvyšovali hodnotu nemovitostí. Důvodem tohoto kroku bylo zvýšit hodnotu poskytnutého úvěru. Tím docházelo ke zkreslování finanční situace klienta [27]. Toto chování realitních makléřů a klientů vedlo k růstu cen domů. Od roku 1997 do roku 2002 vzrostly v USA o 42 %. Například v New Yorku dosahovaly růstu 67 %. [19]

V průběhu úvěrové expanze se projevil růst nesplaceného hypotečního dluhu. Jeho vývoj je zobrazen na následujícím obrázku (Obrázek 6). Z něj vyplývá, že od roku 2000 rostla výše nesplaceného hypotečního dluhu. Od roku 2000 do roku 2006 narostl přibližně o 98 %. Je to způsobeno levnými dostupnými úvěry a nízkými úrokovými sazbami. Od roku 2004 se zvyšuje tempo růstu nesplaceného hypotečního dluhu. To je ovlivněno růstem úrokových sazeb, které činily v roce 2006 6,5 % [52]. Mezi roky 2004 a 2006 dochází k nárůstu přibližně 26 %. Nesplacený hypoteční dluh nabýval svého maxima v roce 2008, kdy dosahoval přibližně 14 674 879 milionů USD, to je nárůst oproti roku 2000 přibližně o 115 %. Od tohoto okamžiku dochází k mírnému poklesu. Od roku 2008 do roku 2010 klesl přibližně o 6 %.



Obrázek 6: Vývoj nesplaceného hypotečního dluhu (v trilionech USD)

zdroj: vlastní zpracování dle:[48],[21]

Od roku 1991 pokračovala na finančním trhu deregulace finančního systému. V roce 1999 byl přijat zákon Gramm-Leach-Bliley Act, který umožnil propojit komerční a investiční bankovníctví. Tento akt podpořil vznik velkých společností podobných finančním supermarketům. Tyto vzniklé subjekty byly těžko regulovatelné [49]. Mezi těmito institucemi byly zřízeny mimorozvahové kanály. Ty spojovaly samostatnou banku s investiční divizí. Ve své podstatě se jednalo o virtuální banky, které měly za úkol provádět operace s dluhopisy. Tyto instituce získávaly od bank krátkodobé úvěry a pomocí nich investovaly do dlouhodobých finančních aktiv. Tato skutečnost se stala pro tyto instituce osudnou v době prasknutí bubliny [20]. Samotná deregulace systému neměla stěžejní význam pro rozvoj bubliny na americkém hypotečním trhu. Nafouknutí do obrovských rozměrů způsobila především třetí fáze bubliny, a to spekulace a následná mánie. Ta se projevila na americkém hypotečním trhu prostřednictvím sekuritizace dluhu, která ovlivnila následně celý svět. Procesem sekuritizace dochází ke změně portfolia na světových finančních trzích. [16]

V ekonomické teorii se rozumí sekuritizací převedení určitých pohledávek na cenné papíry. V oblasti úvěrů se používá název obligace [16]. Podle Pavla Kohouta se definuje jako: „proces, během nějž se z velkého počtu drobných dluhů vyrábějí dluhopisy obchodované na veřejných trzích. Tento proces můžeme také popsat jako zabalení milionů hypoték, rozřídění podle kvality úvěru, následně zabalení do balíčků a nakonec rozprodání“ [28]. Celý tento proces není realizován samostatnou bankou, ale zřízenými specializovanými institucemi. Tyto organizace dosahují vysokého hodnocení ratingu AAA a zároveň nenesou úvěrové riziko.

Touto emisí dluhopisů se v USA zabývaly například firmy Goldman Sachs Group Inc, Morgan Stanley, Lehman Brothers Holding Inc., Merrill Lynch and Co. Inc. a Bear Stears. Jedná se především o investiční banky s nízkou mírou regulace. Při tvorbě obligací firmy spoléhaly na renomované agentury Moody's a Standard & Poor's, které podávaly informace o dlužnících. Mimo emitentů se vyskytují na trhu osoby, které se starají o prodej a marketing. Ty zprostředkovávají prodej v tzv. tranších. Tranší se rozumí umístění cenných papírů po částech na trh. Jejich kvalita se liší podle obsahu portfolia. Druhá strana těchto obchodů je tvořena zájemci o instrumenty. Ty se mohou rozdělit do dvou základních skupin. První je složena z investorů, kteří předpokládají, že jsou výnosy z Collateralized Debt Obligations vyšší než výnosy z vládních dluhopisů. Do této skupiny se řadí hedgeové a penzijní fondy. Druhá je tvořena organizacemi, které mají omezené možnosti investování. Tyto instituce podléhají určitému způsobu regulace a patří do nich pojišťovny, banky a některé penzijní fondy. [16]

Základním typem jsou dluhopisy Collateralized Debt Obligations (dále jen „CDO“). Začaly se objevovat na konci 80. let 20. století. Do těchto obligací se spojovaly úvěry různé kvality. Věřitelé tím požadovali snížení rizika vyplývajícího z poskytnutých úvěrů. Banky získávaly tímto procesem nové finanční prostředky. Od roku 2003 se součástí stávaly stále častěji úvěry subprime mortgage. Podle způsobu jejich krytí se mohou rozdělit do následujících skupin [16]:

- Collateralized Bond Obligations (CBO) kryté rozsáhlým portfoliem firemních a státních dluhopisů,
- Collateralized Loan Obligations (CLO) kryté portfoliem firemních, spotřebních a jiných úvěrů,
- Structured Finance CDO kryté dlouhodobým hmotným majetkem,

Většina společností viděla v těchto dluhopisech značné výhody. Je nutné podotknout, že nesou i nevýhody. Těmi se instituce nechtěly ve většině případů zabývat nebo o nich vědět. V následujících odstavcích budou vyjmenovány hlavní výhody a nevýhody, ze kterých vyplývá nadměrná rizikovost sekuritizace. Mezi klady sekuritizace se mohou zařadit například [16]:

- vznik nových segmentů finančního trhu,
- riziko z původních hypoték se přenáší kamkoliv do světa na kupujícího,
- nekvalitní úvěry nezatěžují bilanci banky,
- zvýšení kapitálové přiměřenosti,
- a banky získávají finanční prostředky na rizikovější hypotéky.

Sekuritizace dluhu však neměla jenom pozitiva v získávání finančních prostředků, ale nesla také svá negativa. Mezi základní negativa patří nadměrná úvěrová expanze, anonymita věřitelsko–dlužnických vztahů, ale také nejasnosti spojené s nesením rizika. [16]

Přenesení rizika na více subjektů není jenom výhodou, ale má své nevýhody. Rozptýl rizika snižuje dopady na banky, které poskytly úvěrové produkty. Riziko je totiž přeneseno na jakéhokoliv investora, který si koupil dluhopisy bez ohledu na zemi, ze které pochází. Tito účastníci nesou také rozdílné následky v případě vznikajících obtíží na trhu [29]. V kritické situaci záleží také na bance, jak se zachová. Většina předpokládá, že v portfoliu jsou obsaženy špatné úvěry. Tento předpoklad působí na trhu jako páka a tím dochází ke zvyšování skutečné míry rizika. K tomuto důsledku by nedocházelo v případech, v nichž jednotlivé instrumenty v portfoliu nejsou na sobě závislé. Tato podmínka bývá splněna na trhu velmi zřídka, důvodem je anonymita věřitelsko-dlužnických vztahů. [27]

Výše popsaná sekuritizace měla zásadní vliv na rozvoj spekulativní bubliny. Finanční instituce chtěly svým klientům poskytovat neomezené množství úvěrů. Z tohoto důvodu se přiklánějí k emisi dluhopisů CDO s cílem zvýšení finančních prostředků. Ta je zobrazena v následující tabulce (Tabulka 2). Emise dluhopisů zaznamenala největší nárůst mezi léty 2004 a 2006. V roce 2004 činila emise 160 mld. USD. V roce 2005 byla 250 mld. USD. V roce 2006 dosahovala už výše 500 mld. USD. Z toho vyplývá, že mezi roky 2004 a 2005 činil nárůst přibližně 56 % a mezi roky 2005 až 2006 byl nárůst 100 %. Celkový nárůst v letech 2004 až 2006 byl přibližně 212 %. [16]

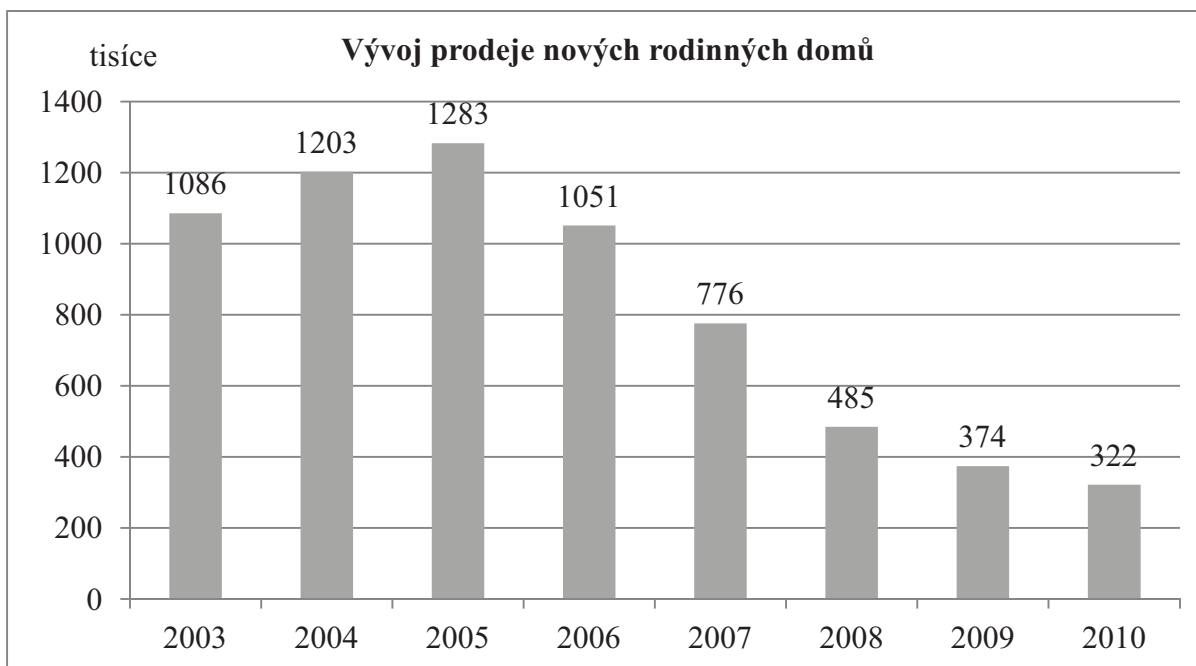
Tabulka 2: Vývoj emise CDO od roku 2004 do roku 2006 (v mld. USD)

	2004	2005	2006
emise CDO	160	250	500

zdroj: vlastní zpracování [16]

Od roku 2004 docházelo k růstu úrokových sazeb. Mezi obyvatelstvem se objevovaly obavy týkající se schopnosti splácet své dluhy. Od roku 2006 je možné tuto fázi bubliny nazvat „stres“ [12]. V roce 2006 se zastavily úrokové sazby na hranici 5,25 %, což je o 4,25 procentního bodu výše než v roce 2003. Tyto obavy a nejistota nafoukly bublinu do obrovských rozměrů [53]. První náznaky se objevily na jaře roku 2006. Trh nemovitostí i ceny domů se začaly pozvolně vyrovnávat. Prvním důvodem se stala nabídka po nemovitostech, která v tomto roce převyšuje poptávku. Dalším problémem se stal snížený zájem o hypoteční úvěry z důvodu růstu úrokových sazeb [41]. Tento zájem měl dopad na úvěry a na prodej nových rodinných domů a bytů. Na následujícím obrázku (Obrázek 7) je zobrazen vývoj prodeje nových rodinných domů v USA od roku 2003 do roku 2010. Prodej

rostl až do roku 2005, kdy dosáhl svého maxima 1 283 tisíc domů. Bylo to způsobeno levnými úvěry a garancí makléřů, že ceny domů porostou. Od roku 2003 do roku 2005 se navýšil počet domů o 18 %. V roce 2006 dochází k prvnímu poklesu v reakci na přesycení trhu a klesá na hodnotu 1 051 tisíc domů, to je o 22 % méně než v roce 2005. Do roku 2010 docházelo k neustálému poklesu počtu prodaných nových rodinných domů, který se zastavil na hranici 322 tisíc. Od roku 2005 počty klesly přibližně o 300 %. Tento vývoj bude mít dopad do ekonomiky i na finanční trhy.



Obrázek 7: Vývoj prodeje nových rodinných domů (v tisících)

Zdroj: vlastní zpracování dle: [53]

V roce 2006 se objevují problémy s platební schopností obyvatelstva. Klienti nebyli schopni splácet své závazky vůči bankám a vyhlašovali osobní bankrot. Tento krok neměl pro věřitele nic znamenat, protože závazky by měly být kryty nemovitostmi či jinými zárukami. V tomto okamžiku se ukazuje, že hodnota nemovitosti se rovnala hodnotě úvěru v době poskytnutí úvěru. Z toho vyplývá, že s poklesem ceny nemovitosti klesala hodnota CDO. Ukázalo se, že ratingy byly nadhodnocené [55]. Netrvalo dlouho a na americkém hypotečním trhu bublina praskla. To vyvolalo na americkém trhu recesi a následně finanční a dluhovou krizi.

Počátek roku 2007 se nazývá stádium strachu či paniky. Toto období je charakteristické rychlým výprodejem aktiv a přechodem ke kvalitním produktům. Nyní se ukázaly finanční problémy u mnoha institucí, které vlastnily ve svém portfoliu nekvalitní produkty [20]. Problémy jsou vyvolány především panikou na finančních trzích. V tuto dobu se vybírají

hromadně peníze různých finančních institucí. Mezi tyto instituce patří především banky, podílové fondy a fondy peněžního trhu a řada dalších. Jejich společným cílem bylo půjčovat si od vkladatelů peníze a pak je investovat do nelikvidních a riskantních dlouhodobých cenných papírů [41]. Počátek finanční krize byl zaznamenán nejprve u fondů, které se zapojily do obchodů s CDO a nebyly dostatečně pojištěny proti případným rizikům. U nichž se nalézají přes 2,5 bilionů USD investic obsahujících úvěry nízké kvality. V červenci roku 2007 se snažila banka Bear Stearns zachránit svoje dva hedgeové fondy investic 1,6 mld. USD. K jejich kolapsu dochází následně v srpnu 2007. Jednalo se o instituce, které se zabývaly investicemi do druhotných hypotečních úvěrů [16]. Problémy nezaznamenaly jenom investiční fondy, ale také i peněžní. Jednalo se například o Rezervní primární fond, ze kterého docházelo k hromadným výběrům. Podle N. Roubiniho se ukázalo, že: „*rezervní primární fond tajně investoval peníze svých investorů do toxických cenných papírů*“ [41]. I jiné fondy se dostávají do problémů a prodávají svá aktiva, akcie a komodity ve snaze zachránit se. Cílem tohoto kroku bylo získat finanční prostředky. Nakonec musela pomoci vláda a poskytla záruku odpovídající pojištění vkladů. Tento krok měl ale za následek pokles cen akcií a aktiv a utvrdily se tím finanční problémy, které se rýsovaly na trhu. [16]

Vznikající finanční problémy se netýkaly jenom fondů, ale také bank. První problémy zaznamenala banka Bear Stearns v březnu roku 2008. Její hlavní činností bylo obchodování s cennými papíry a dluhopisy CDO. Její obtíže byly vyvolány především obsahem portfolií, která obsahovala rizikové úvěry. Tuto banku se snažil zachránit FED. Zorganizoval její převzetí bankou JP Morgan za symbolickou hodnotu [29]. Cena pro tuto společnost byla stanovena ve výši 2 USD za akcii. Za její závazky se zaručil také stát. Bankrot této instituce představoval značné riziko, které by mohlo ohrozit vývoj ekonomiky. [27]

Na finančním trhu se rýsovaly další pohromy. V roce 2008 zažívaly stagnaci firmy Fannie Mae a Freddie Mac. Zadlužily se pomocí vydání dluhu čtyřicet ku jedné. Tento dluh se používá ke koupi rizikových hypoték a cenných papírů krytých aktivy. Firmy se dostávaly do ztráty. Tyto ztráty byly způsobeny dvěma příčinami. První příčinou bylo, že příspěvek na zajištění hypoték nepokryl ztráty. Druhou příčinou byli bezpeční a kvalitní dlužníci, kteří přestali splácet svoje úvěry. Tyto problémy vyvrcholily v září roku 2008. Vláda zakročila proti pádu firem tím, že nad nimi převzala kontrolu. Obávala se totiž toho, že dojde k finanční a hypoteční panice na trhu. Mimo to hrozilo, že se USA dostanou do úvěrové neschopnosti. Tento záměr měl za cíl ochránit investory, kteří si koupili dluhopisy. Tato pomoc nesměřovala k držitelům kmentových a preferenčních akcií. [41]

V září roku 2008 krachují banky Lehman Brother a Meril Lynch. Z důvodu krachu dalších bankovních institucí Kongres přijal nový zákon Troubled Asset Relief Program, který je známý pod názvem TARP. Díky němu uvolnila vláda USA 700 mld. USD na výkup problematických aktiv, která v sobě obsahovala úvěry nízké kvality [29]. Lehnan Brother patřil mezi největší investiční banky. Pro tento typ je možné použít také název makléřská firma. Od počátku roku 2008 se potýkala s problémy a s propadem na akciové burze a snažila se nalézt nové investory, kteří by zvýšili její kapitál [16]. V září 2008 jednala také s korejskou bankou Korea Development Bank, která jí přislíbila odkup 50 % jejích akcií. K tomu ale nedošlo a její akcie klesly o 40 %. Ve snaze zachránit se uveřejnila výsledky za poslední čtvrtletí, které činily ztrátu 3,9 mld. USD. Tento krok neměl vliv na vývoj akciového trhu a banka vstoupila do jednání s dalšími bankami: Barclays PLC a Bank of America, kterým Lehman Brothers nabídl veškeré podíly. Mimo těchto bank žádal také o pomoc FED, ale veškeré snahy o záchranu ztroskotaly a banka vyhláší 15. září 2008 bankrot. [45]

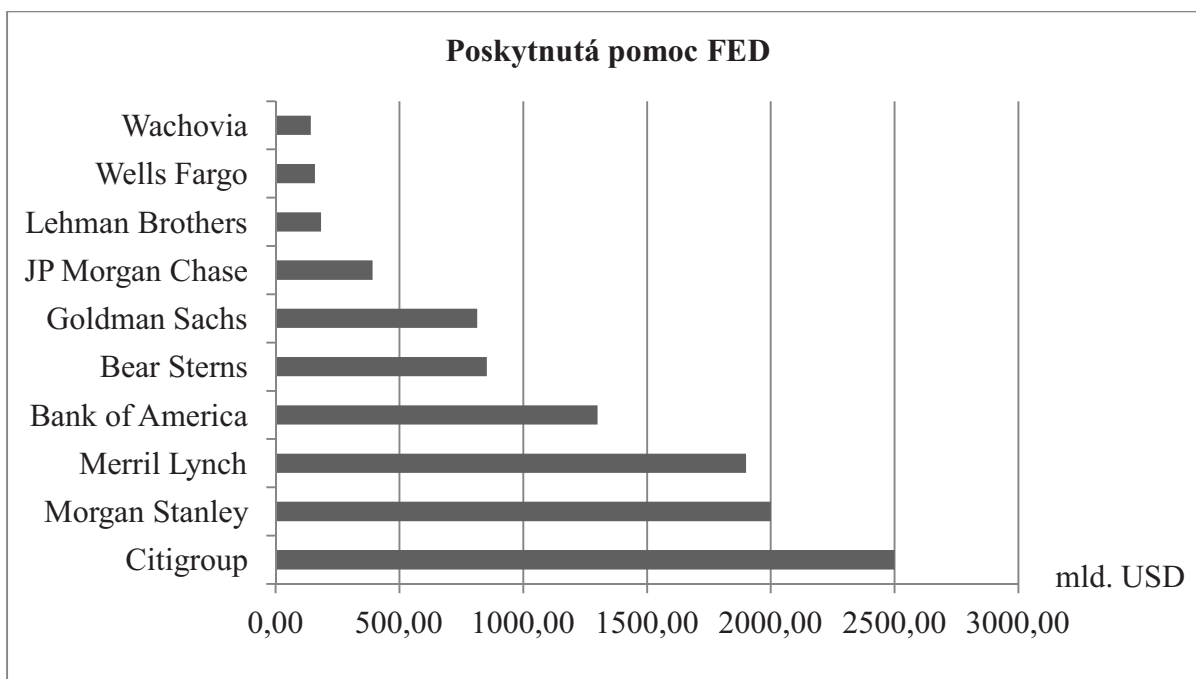
Další bankou, která se ocitla v problémech, je Merrill Lynch. Ta měla více štěstí a byla odkoupena retailovou bankou Bank of America. Za tuto firmu zaplatila 50 mld. USD. Akcie Merrill Lynch vzrostly o 25 %, ale zároveň to vyvolalo nedůvěru a pokles akcií Bank of America o 15 %. Důvodem tohoto kroku bylo také vytvoření silné korporace. [31]

Těmito problémy byla v září roku 2008 odstartována finanční krize na americkém trhu. Ani další dvě investiční banky nebyly ušetřeny finančních obtíží. Těmito bankami byly Goldman Sachs a Morgan Stanley. Aby se zachránily, byly nuceny přeměnit se na univerzální bankovní holding [16]. V rámci těchto holdingů se vracely k tradičnímu způsobu bankovníctví, ve kterém se používají vklady k záruce vlastní činnosti. Tato forma podléhala také přísnější regulaci, než byla u investičních bank. [41]

V roce 2008 se nevyhla finanční krizi American International Group (dále jen „AIG“). Jedná se o největší pojišťovnu v USA. Tato instituce poskytovala pojištění a záruky CDO bankám a dalším finančním institucím [29]. Dále se specializuje na pojištění událostí, které se pravděpodobně nestanou. Například se jednalo o Lehman Brothers. Pojišťovna jí pojistila na případný krach. K tomu došlo v září 2008 a ratingové agentury jí snížily úvěrový rating. Z důvodu těchto problémů poskytla americká vláda finanční pomoc ve výši 85 miliard USD a přislíbila další finanční prostředky. Díky finanční podpoře se stala vlastnictvím státu. Nebyla zaměřena na samotnou společnost, ale jednalo se především o pomoc bankám a finančním institucím, které měly od ní sjednané pojištění. Tento krok měl zajistit stabilitu finančního systému, včetně ratingových hodnocení. [41]

Kvůli výše uvedeným problémům, které se dotkly finančních institucí, se rozhodl Federální rezervní systém transformovat bankovníctví. V roce 2008 zpřístupnil na podporu věřitele poslední instance i nefinančním společnostem a podnikům vydávajícím cenné papíry. Umožnil jim také požádat si u něj o úvěr [41]. Věřitel poslední instance měl za úkol poskytnout finanční likviditu v období problémů [20]. V tomto období se zvyšovaly také limity pojištění vkladů z rizika hromadných výběrů. Za nové úvěry se zaručila federální agentura pro pojištění vkladů, která je pojistila. Na tuto pomoc mohly dosáhnout pouze instituce podléhající regulaci. Těmto bankám umožnila vydávat dluhopisy s nízkými bezrizikovými sazbami [41]. Finanční pomoc se vyšplhala na 5,1 bilionů dolarů [20].

Na následujícím obrázku (Obrázek 8) je zobrazena finanční pomoc, kterou poskytl FED finančním institucím v USA. Z něho vyplývá, že největší pomoc poskytl bance Citigroup, a to ve výši 2 500 mld. USD. Jedná se totiž o největší finanční instituci v USA. Mezi další patřily Morgan Stanley, Merrill Lynch a řada dalších. Nejmenší pomoc byla poskytnuta institucím Wachovia a Well Fargo, jednalo se o částku okolo 150 mld. USD. [15]

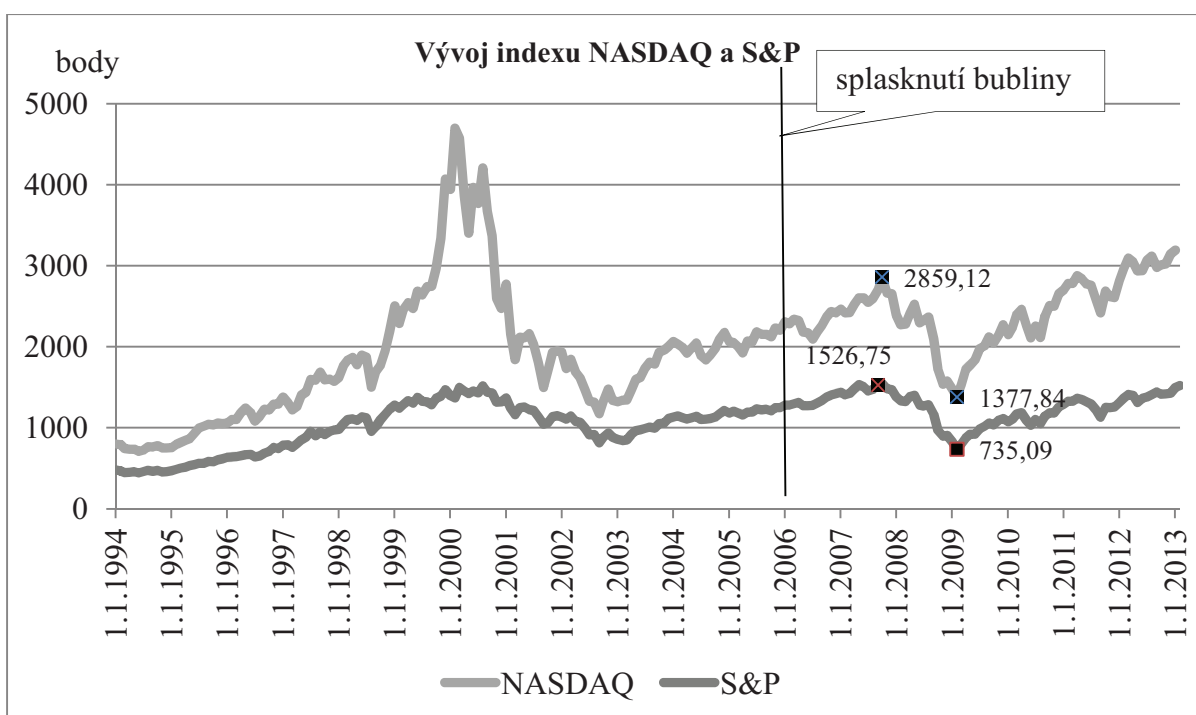


Obrázek 8: Finanční pomoc FED poskytnutá finančním institucím (v mld. USD)

Zdroj: vlastní zpracování dle: [15]

Splasknutí bubliny na americkém hypotečním trhu nemělo přímý dopad na akciovou burzu. Tu ovlivnily ceny nemovitostí a postavení finančních institucí. Na následujícím obrázku (Obrázek 9) je zobrazen vývoj indexu NASDAQ a S&P od roku 1994 do počátku roku 2013. V této části se zaměří na interval od roku 2002 do roku 2009. V únoru 2002 došlo po prasknutí bubliny internetových společností k poklesu burzy na minimum. Z tohoto

důvodu se snižovaly úrokové sazby a rozpoutala se bublina na hypotečním trhu. V roce 2002 činil u indexu NASDAQ 1172 bodů a 815 bodů u S&P. Od tohoto okamžiku rostly oba indexy až do října 2007. Index NASDAQ vzrostl přibližně o 143 % a zastavil se na hranici 2 859 bodů. Index S&P roste o 90 % a zastavuje se na výši 1 549 bodů. Z této skutečnosti vyplývá, že index NASDAQ rostl rychleji než index S&P. Rozdíl mezi nimi činil 50 %. Od tohoto okamžiku docházelo k poklesu akciové burzy z důvodu problémů finančních institucí. Svého dna dosáhly indexy v únoru 2009. Index NASDAQ nabýval hodnoty 1377 bodů, to je přibližně o 100 % níže. Index S&P činí 735 bodů, to je přibližně o 110 % níže. Z toho vyplývá, že oba dva indexy klesaly srovnatelným tempem.



Obrázek 9: Vývoj indexu NASDAQ a S&P v době bubliny na americkém hypotečním trhu

zdroj: vlastní zpracování, dle: [2], [3]

Prasknutí bubliny způsobilo následnou recesi, která se přelila do ostatních států světa díky zmíněné sekuritizaci. Postiženy byly například státy Velká Británie, Irsko, Austrálie, Kanada, Španělsko a řada dalších.

2 VÝVOJ AMERICKÉ EKONOMIKY OD ROKU 1995

Tato kapitola se bude zabývat vývojem ekonomiky a vybranými makroekonomickými ukazateli v USA v komparaci se Spolkovou republikou Německo (dále jen „Německo“). K těmto ukazatelům patří hrubý domácí produkt, míra nezaměstnanosti, míra inflace a běžný účet platební bilance. Na závěr této kapitoly budou zobrazeny vybrané magické čtyřúhelníky.

Na úvod této problematiky se zařadily základní charakteristiky zemí, kterých se týká tato analýza makroekonomických ukazatelů.

Předchozí kapitola (Bublina v ekonomice) byla věnována Spojeným státům americkým, ve kterých se nejprve rozvíjela bublina internetových společností a následně bublina na americkém hypotečním trhu. Spojené státy americké se rozkládají na rozloze 9 147 593 km² a mají přibližně 311 591 917 obyvatelstva (k roku 2011). Tento stát je složen z 9 územních celků s padesáti státy. USA se řadí mezi největší dovozce zboží a druhého největšího vývozce. Jejich ekonomika se vyznačuje dlouhodobým deficitem obchodní bilance. Je to způsobeno jejich výsadním postavením v roli importéra. Velký potenciál USA představují inovace, průmyslové patenty a dostatečná kupní síla. [46]

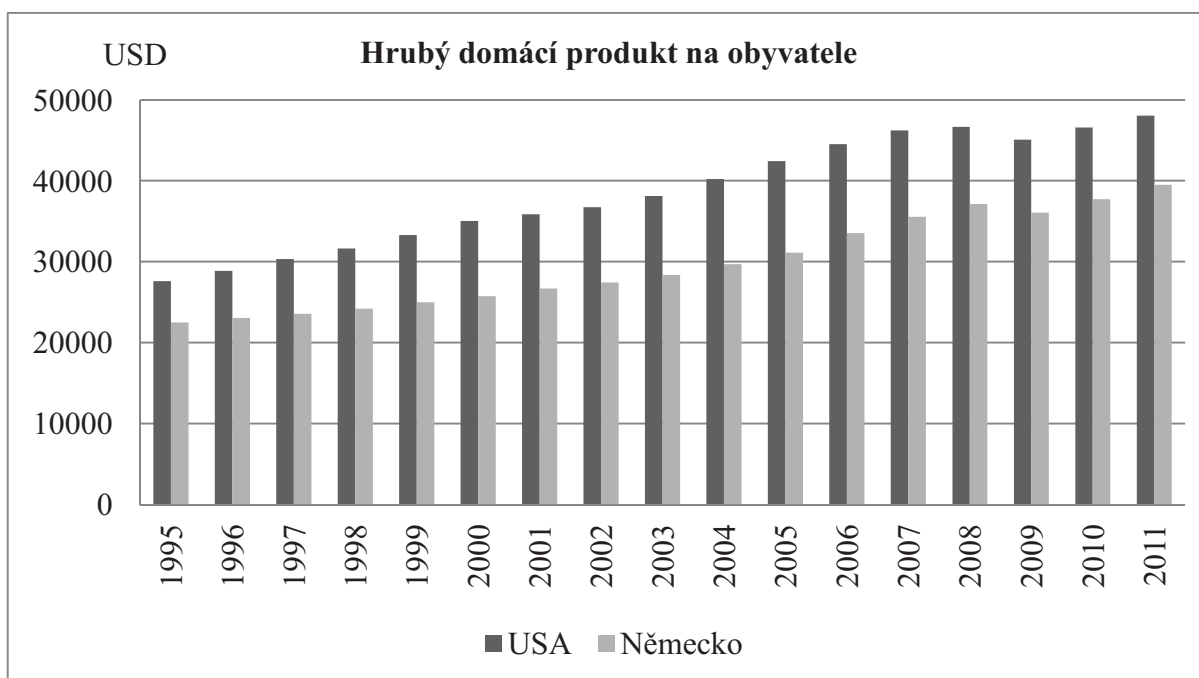
V této práci bude provedena komparace makroekonomického vývoje se Spolkovou republikou Německo. Tato země byla vybrána z důvodu, že se jedná o silnou ekonomiku v Evropě a má významné postavení v Evropské unii a v Evropské měnové unii. SRN se rozkládá na 357 127 km² a má přibližně 81 752 000 obyvatel. Skládá se ze 16 spolkových zemí. Německo se může zařadit mezi největší vývozce na světě. Orientuje se především zaměřena na automobilový a strojírenský průmysl. Jeho budoucí vývoj je ovlivněn událostmi kolem japonské jaderné elektrárny ve Fukušimě. Německé obyvatelstvo spolu s vládou odmítá jadernou energii a tím by mohlo dojít k růstu energií a následnému růstu cen jejich produktů. [36]

2.1 Hlavní makroekonomické ukazatele

Tato část se bude zabývat charakteristikou vybraných makroekonomických ukazatelů. Mezi ně se řadí hrubý domácí produkt (dále jen „HDP“), míru nezaměstnanosti, míru inflace a běžný účet platební bilance v USA a v Německu.

Hrubý domácí produkt je definován podle Českého statistického úřadu jako celková hodnota statků a služeb, které byly vytvořeny na určitém území v daném časovém horizontu [10]. Na následujícím obrázku (Obrázek 10) je zobrazen vývoj hrubého domácího produktu

vztaženého na jednoho obyvatele v USA a Německu v letech 1995 až 2011. Někteří autoři používají označení také HDP na hlavu. Takto získaný ukazatel vyjadřuje jako podíl HDP v běžných cenách k počtu obyvatel žijících na území [10]. Z uvedeného grafu vyplývá, že USA dosahuje vyššího HDP na obyvatele než Německo. To znamená, že Německo potřebuje na vyrobení stejného množství produkce přibližně o 0,2 pracovníků více než Spojené státy americké. V obou státech docházelo k mírnému růstu od roku 1995 až do roku 2008, kdy ukazatel dosáhl svého maxima. Od roku 2009 se projevují důsledky prasknutí bubliny na americkém hypotečním trhu. Z tohoto důvodu docházelo v USA k mírnému poklesu přibližně o 1600 USD a v Německu přibližně o 1100 USD. Obě dvě země dosahovaly přibližný propad 3 %. Od roku 2010 dochází k mírnému oživení ekonomiky a růstu HDP na obyvatele u obou zemí přibližně o 1,03%. Tento ukazatel nebyl výrazně ovlivněn vzniklou situací na akciové burze ani na americkém hypotečním trhu.



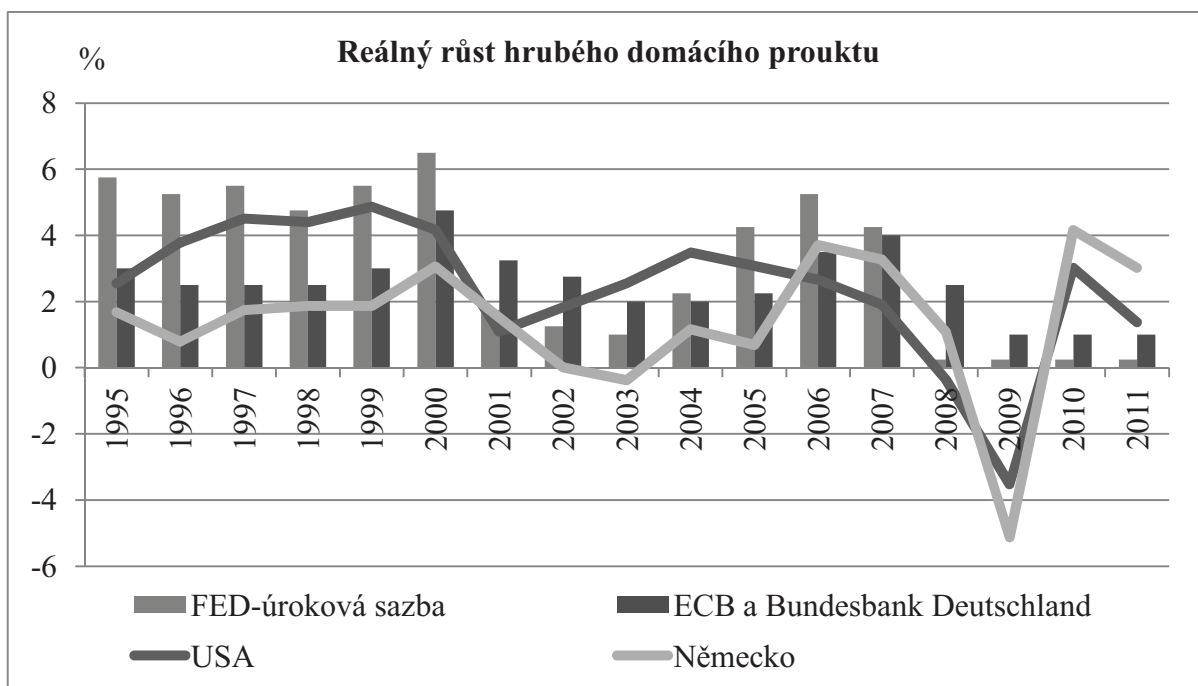
Obrázek 10: Hrubý domácí produkt na obyvatele (v amerických dolarech)

zdroj: vlastní zpracování dle: [38]

V době vytváření bublin a jejich prasknutí nedochází u HDP na obyvatele k výraznému ovlivnění. Opak je vidět na následujícím ukazateli, a to reálným růstem hrubého domácího produktu. Z něho vyplývá, jak ekonomika zareagovala na vzniklou situaci. Dalším ukazatelem, který se řadí do skupiny ukazatelů měřících produkci, je reálný růst hrubého domácího produktu. Ten je charakterizován Českým statistickým úřadem: o kolik procent reálně vzrostlo HDP ve sledovaném roce oproti předchozímu [10]. Na následujícím obrázku (Obrázek 11) je zobrazen jeho vývoj od roku 1995 do roku 2011 v USA a Německu.

Do obrázku byla přidána také úroková míra FEDU a Evropské centrální banky (dále jen „ECB“), které reagují na vznikající situaci na trhu. Pro ECB je stanovena od roku 1999, kdy bylo zavedeno euro a pravomoc z národních bank přešla na tuto centrální banku pro Evropskou měnovou unii. Do roku 1998 používala německá centrální banka diskontní úrokovou sazbu [37]. Od roku 1995 do roku 1999 rostla ekonomika USA. Tento růst byl způsoben technologickými změnami a tím i zvýšením produktivity. Mírného propadu dosahoval v roce 1998, kdy reagoval FED snížením úrokových sazeb na 4,75 %. Tento krok ekonomiku nastartoval znovu a docházelo k růstu. Svého maxima dosahoval v roce 1999, a to ve výši 4,86 %, na rozdíl od Německa, kde se ekonomika mezi roky 1995 a 1996 potýkala s hospodářskými problémy. V tu dobu docházelo k poklesu o 0,88 %. Od tohoto okamžiku nastartovalo svojí hospodářskou politikou zlom a hrubý domácí produkt začal růst až do roku 2000. Prasknutí bubliny internetových společností způsobilo v USA mezi roky 2000 až 2001 pokles. Od roku 1999 kleslo HDP přibližně o 3,78 % do roku 2001. Na tuto situaci se snažil zareagovat FED a snižoval úrokové sazby z důvodu ochrany před recesí. V roce 2001 klesly úrokové míry na 1,75 %, v roce 2002 na 1,25 % a v roce 2003 se zastavily na 1 % [52]. To mělo za následek, že došlo k hospodářskému oživení a k růstu reálného hrubého domácího produktu. Ten rostl až do roku 2004 a zastavil se na výši 3,48 %. Tento růst byl způsoben mimo jiné i chováním obyvatelstva, které si pořizovalo nové nemovitosti a jejich ceny rostly vzhůru. Dochází k rozvoji bubliny na americkém hypotečním trhu. Od roku 2004 byly zvyšovány úrokové sazby. V roce 2004 vzrostly na hladinu 2,25 % [52]. Od tohoto okamžiku docházelo k poklesu reálného hrubého domácího produktu, který pokračoval až do roku 2009. Mezi roky 2004 až 2009 klesl o 7 % a zastavil se na hranici mínus 3,5 %. Na počátku pádu byl růst úrokových sazeb, růst nesplaceného hypotečního dluhu a následné obavy ze schopnosti ho splácet. V tomto období byly zvednuty úrokové míry až na výši 5,25 % v roce 2006 [52]. Všechny tyto faktory měly za následek prasknutí bubliny na americkém hypotečním trhu. Ve snaze zachránit ekonomiku docházelo v roce 2007 k poklesu úrokových sazeb na 4,25 %. Tento krok ale nepomohl a ekonomika USA se dostala do recese. Od tohoto okamžiku se snižovaly razantně úrokové sazby, které se zastavily až na úrovni 0,25 % a na této úrovni je ponechávaly až do roku 2011 [11]. Od roku 2010 docházelo k oživení a růstu o 3,02 %. Tento růst byl pouze v roce 2010, protože následně docházelo k zpomalení. Německá ekonomika se vyvíjela podobně jako USA, ale s určitým časovým zpožděním. Od roku 2002 do roku 2003 zažívala ekonomika pokles přibližně o 3 %. V tento okamžik docházelo k odpoutání ode dna a začíná růst, který se zastavil na hranici 3,7 % v roce 2007. Od tohoto okamžiku se dostala ekonomika do značných problémů, které vyvrcholily v roce

2009 reálným růstem HDP ve výši mínus 5,1 %. Prvním problémem se stala americká hypoteční bublina, protože Německo investovalo do emitovaných CDO, které se do konce roku 2006 zdály zcela bezpečné. Díky tomuto argumentu se dostávají do problémů některé instituce. Jednalo se například o německou banku Deutsche Bank, která odepsala 3 mld. USD. Dalším problémem, který prohloubil recesi, byla Evropská měnová unie (dále jen „Eurozóna“) [16]. Od roku 1999 se hovořilo v Evropě o tzv. „křizi eurozóny“. Ta byla způsobena falšování statistik států, které hodlaly přijmout Euro. Mezi tyto země patřily Portugalsko, Irsko, Řecko a Španělsko a někdy také Itálie. Pro tyto země se ustálilo označení PIIGS (v překladu „prasata“). Zmíněné státy byly v tuto dobu před bankrotem a z této situace se jim snaží pomoci Evropská centrální banka a Mezinárodní měnový fond [27]. Od roku 2009 zaznamenala ekonomika růstu 4,2 %. V roce 2011 nepokračoval tento růst stejně jako u USA. Dochází k mírnému poklesu přibližně o 1 %. Vzniklé problémy v Evropě vyvolaly u Evropské centrální banky obavy a od roku 2009 drží úrokové sazby na 1 % [11].



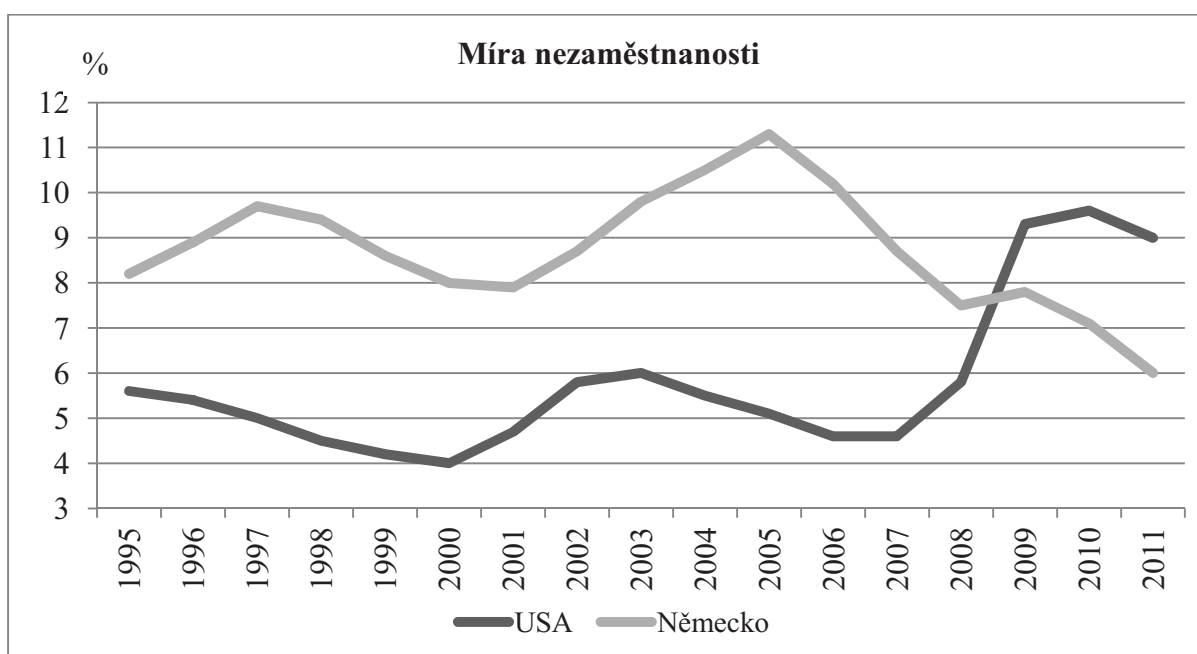
Obrázek 11: Reálný růst hrubého domácího produktu (%) a úrokové sazby FED

Zdroj:vlastní zpracování dle: [38],[46] , [17], [5], [11], [13]

Mezi další významné ukazatele se řadí míra nezaměstnanosti. Podle Českého statistického úřadu je míra nezaměstnanosti definována jako podíl počtu nezaměstnaných na celkové pracovní síle [10]. Na níže uvedeném obrázku (Obrázek 12) je zobrazen vývoj míry nezaměstnanosti v letech 1995 až 2011 v USA a Německu. Nezaměstnanost je ovlivněna z velké míry hospodářskou situací dané země. Její přibližný vývoj se může také odvodit z reálného růstu HDP, který je zobrazen výše (Obrázek 11). V době hospodářských problémů

(popřípadě recese) se zvyšuje nezaměstnanost a snižuje se v dobách prosperity. Od roku 1995 do roku 2000 docházelo k poklesu nezaměstnanosti v USA. V roce 2000 činila pouhé 4 %. Tento pokles byl především způsoben rozvojem informačních technologií, internetu a vznikem nových firem. Tento boom se zastavil v roce 2000, kdy praskla bublina na akciovém trhu. Docházelo ke krachu společností a finančních problémů některých firem. Z tohoto důvodu se nezaměstnanost vyšplhala na úroveň 6 % v roce 2003. Od tohoto okamžiku se rozmáhala bublina na americkém hypotečním trhu, rostl také zájem o pracovní sílu a nezaměstnanost klesala na 4,6 %. Toto bylo poslední snížení do roku 2011. Od roku 2008 docházelo k nárůstu míry nezaměstnanosti až na 9,3 %. Ten byl způsoben prasknutím bubliny na americkém hypotečním trhu, krachem bankovních institucí, finančními problémy podniků.

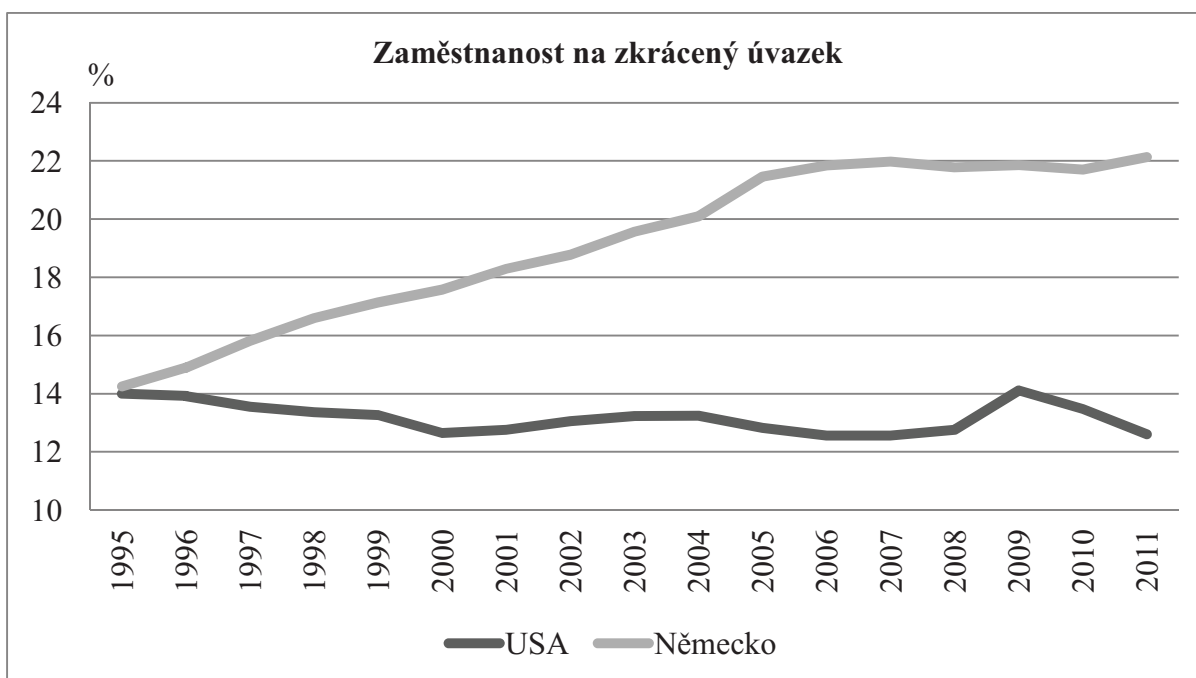
Vývoj míry nezaměstnanosti v Německu je rozdílný oproti v USA. Rostoucí nezaměstnanost byla způsobena mezi roky 1995 až 1997 hospodářskými problémy, které vznikly v důsledku sloučení Východního a Západního Německa. V této době docházelo k zániku některých firem. Od této doby docházelo k mírnému poklesu nezaměstnanosti až do roku 2001, a to na výši 7,9 %. Od roku 2001 se německá ekonomika potýkala s problémem rostoucí nezaměstnanosti, a proto přicházela vláda s řadou reforem v rámci Agendy 2010, které měly podpořit tvorbu nových pracovních míst. Tato reforma bude popsána níže, protože podpořila pokles nezaměstnanosti a tím i zmírnila recesi. Od roku 2006 se změnil totiž trend, který působil do současnosti na trhu, a to s rostoucí recesí rostoucí nezaměstnanost. [36]



Obrázek 12: Míra nezaměstnanosti (v %)

zdroj: vlastní zpracování dle:[38]

Německo se snažilo zmírnit dopady recese na ekonomiku řešením nezaměstnanosti. Přijímalo mnoho reforem, které mají podpořit vytváření nových pracovních míst, snížit sociální a zdravotní výdaje. Z tohoto důvodu přijalo systém „Kurzarbeit“. Jedná se o práci na zkrácený úvazek. Ten má za úkol doplatit zaměstnanci ušlou mzdu a zaměstnavateli jednu třetinu sociálního pojištění. Díky tomuto systému mohly firmy snížit objem produkce a ponechat si stávající pracovní sílu [36]. V následujícím obrázku (Obrázek 12) je zobrazen vývoj zaměstnanosti na částečný úvazek, který podpořila německá vláda, ve srovnání s USA. Z tohoto obrázku vyplývá, že v Německu se zvyšuje každým rokem. Firmy v USA tohoto nástroje využily pouze v roce 2009. Bylo to z důvodu hospodářské recese, která vznikla v důsledku prasknutí bubliny na americkém trhu. Od tohoto okamžiku se tato možnost snižovala. V roce 2011 využívá tohoto způsobu v USA jen 12,6 % firem a v Německu kolem 22,1 %.



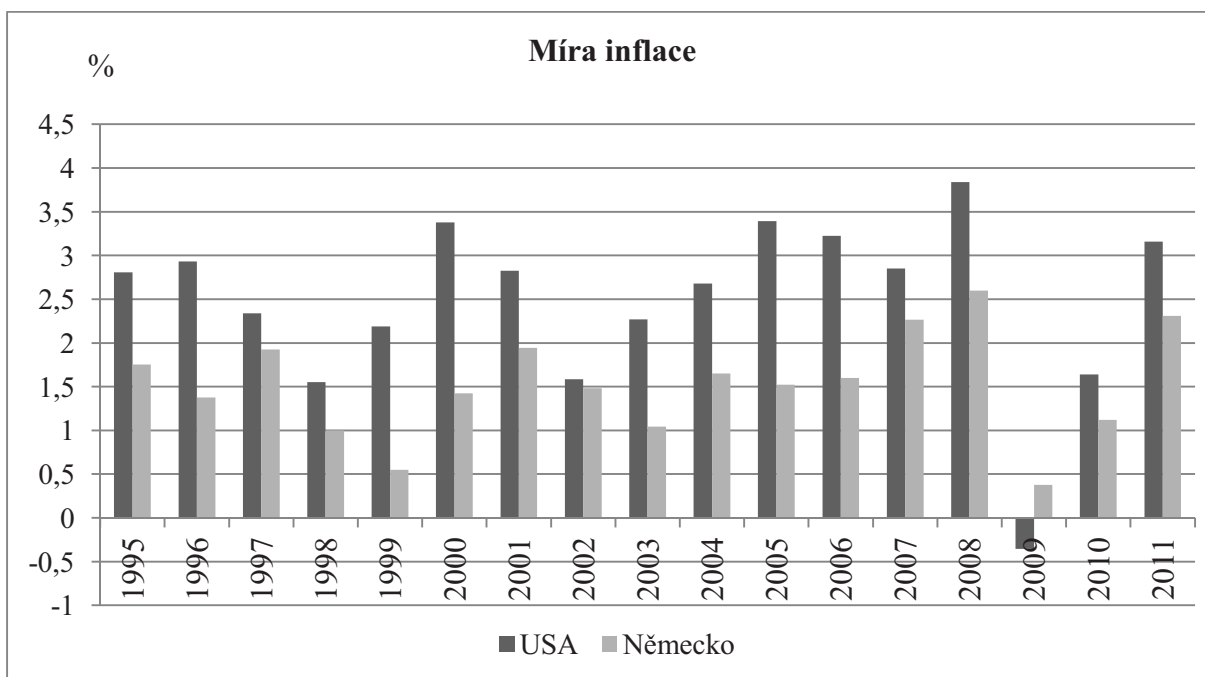
Obrázek 13: Vývoj zaměstnanosti na částečný úvazek (v %)

zdroj: vlastní zpracování, dle: [38]

Dalším ukazatelem je inflace, která charakterizuje danou situaci v zemi. Český statistický úřad definuje míru inflace jako růst cenové hladiny spotřebitelského koše. Tento index se používá ke zhodnocení důchodů, valorizaci příjmů a sociálních příjmů [10]. Od roku 1995 přistoupili v USA ke změně výpočtu inflace. Vláda postupovala ve třech krocích. Prvním z nich je přechod od aritmetického průměru na geometrický. Dalším krokem byl substituční efekt, který spočíval v nahrazení produktů, jednalo se například o maso. Ekonomové tvrdili, vzroste-li cena hovězího, kupující ho nahradí kuřecím. Tento krok může být značně

problematický. Poslední nejvýznamnější změna se týkala hédonické úpravy ceny. Tato úprava ceny je podle W. A. Fleckensteina a F. Sheehana definována: „pokud se zvedne cena produktu i jeho kvalita, je nutno snížit cenové navýšení částkou, které je přímo úměrné tomu, jak moc vzrostla kvalita produktu“. Toto opatření mělo ale značné nedostatky, a to z důvodu rozvoje počítačové techniky v 90. letech. Je to způsobeno tím, že klesala cena, ale rostla jeho kvalita. V roce 2003 ekonomové od ní ustoupili a následně přepočítali všechny hodnoty zpětně. Docházelo totiž ke zkreslování informací, do statistik se dostávaly nepřesné informace. Například v roce 1998 uváděla statistika hodnotu 351 mld. USD za počítače, ale tato částka byla ve skutečnosti o 256 mld. USD nižší [19]. Rozdíl těchto inflací je vidět v předchozí kapitole v obrázku (Obrázek 3). Na následujícím obrázku (Obrázek 14) je zobrazen vývoj inflace v letech 1995 až 2011. Z tohoto grafu vyplývá, že v roce 1998 činila míra inflace 1,5 %. V důsledku toho zvýšil v roce 1999 FED úrokové sazby na 5,5 % [52]. Během roku 1999 a 2000 docházelo k nárůstu inflace na úroveň 3,38 %. Tento nárůst byl způsoben růstem úrokových sazeb FED a také růstem cen počítačů a další techniky spojené s informacemi. Úrokové sazby se zvyšovaly také proto, že nebylo jasné, jaký bude přechod na rok 2000. Snahou ekonomů bylo dostat peníze do ekonomiky. Růst inflace v roce 2000 byl zastaven splasknutím bubliny na akciovém trhu. Tehdy vyšlo najevo, že ceny technologií, které byly spojeny s rozvojem počítačů a internetu, byly nadhodnoceny [19]. Během let 2001 až 2003 docházelo ke snižování úrokových sazeb až na 1 %. Cílem bylo podpořit ekonomiku a uchránit ji před recesí. Toto uvolnění peněžních prostředků způsobilo nárůst inflace. V roce 2005 činila míra inflace 3,39 %. Z důvodu rostoucí inflace zvyšoval FED úrokové sazby na 5,25 %. Tento krok způsobil v následujících letech mírný pokles. V roce 2006 došlo k prasknutí bubliny na americkém hypotečním trhu a z tohoto důvodu se v roce 2007 snížily úrokové sazby na 4,25 % a poté v roce 2008 na 0,25 %. V roce 2009 docházelo k výraznému poklesu spotřebitelských cen. Klesaly ceny energií, benzínu a nemovitostí. Tento prudký pokles vyvolal deflaci, která činila mínus 0,35 %. V tomto období odkládaly domácnosti spotřebu na budoucnost a tím snižovaly tržby. Důsledkem byl růst nezaměstnanosti [39]. Důsledky deflace na trh práce jsou zobrazeny v obrázku vývoje míry nezaměstnanosti (Obrázek 12). Z předcházejícího je zřejmé, jak se chovaly USA v nastavování míry inflace. Německo nezaznamenalo takové problémy jako USA, protože je součástí Evropské měnové unie a tudíž musí plnit Maastrichtská konvergenční kritéria. Největší pokles zaznamenalo v roce 1999 a v roce 2009. Na míru inflace v roce 2009 měl vliv propad cen energií a pohonných hmot. Ty klesly meziročně o 18 % [30]. V roce 2009 činila hodnota inflace

0,37 %. Takto nízká hodnota vydržela do roku 2010, kdy stoupla na 1,1 % a v roce 2011 činila už 2,3 %.



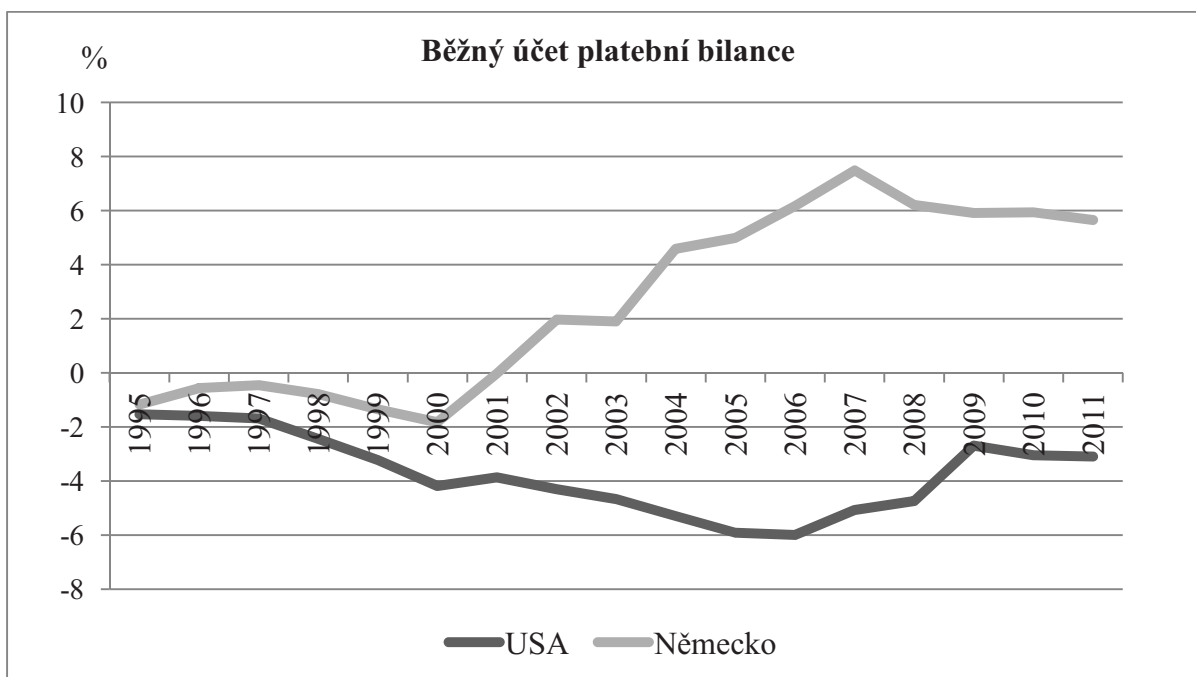
Obrázek 14: Míra inflace (v %)

zdroj: vlastní zpracování dle:[38]

Dalším ukazatelem je platební bilance. Vyjadřuje toky peněz mezi libovolnou ekonomikou a zahraničím. Je složena z běžného účtu a finančního účtu platební bilance. Dále se tato práce bude zabývat běžným účtem platební bilance, který zahrnuje veškeré pohyby peněz firem a domácností přes hranice. Jedná se o platby plynoucí z dovozu a vývozu zboží a služeb. [4]

Na následujícím obrázku (Obrázek 15) je zobrazen vývoj běžného účtu platební bilance od roku 1995 do roku 2011 v USA a Německu. Do roku 2000 mělo Německo záporný běžný účet platební bilance. V tuto dobu převyšovaly dovozy nad vývozy. Od tohoto okamžiku docházelo k růstu běžného účtu platební bilance. Svého maxima dosahoval v roce 2007, byl stanoven na výši 7,49 %. Od tohoto okamžiku docházelo k mírnému poklesu na 6,2 % v roce 2008 a následně se pohyboval okolo 5 % od roku 2009. Z tohoto vyplývá, že Německo je zaměřeno především na export zboží a služeb. U USA je to opačný vývoj. Tato země se řadí mezi země s největším dovozem, proto vykazuje záporný běžný účet platební bilance. Od roku 1995 do roku 2001 zažívaly USA konstantní vývoj platební bilance s klesajícím trendem. Od roku 2001 do roku 2006 docházelo k poklesu, který se zastavil v roce 2006 na hranici mínus 5,98 %. Od tohoto okamžiku se zotavuje platební bilance. Od roku 2009 do roku 2011 docházelo ke stabilizaci na hranici mínus 3,09 %. V době růstu reálného hrubého produktu nedocházelo k růstu běžného platebního bilance, ale k jejímu poklesu.

Od roku 2007, kdy se ekonomika dostává recese, roste běžný účet platební bilance. Je to způsobeno rostoucím trendem vývozu z USA a klesajícím trendem dovozů.



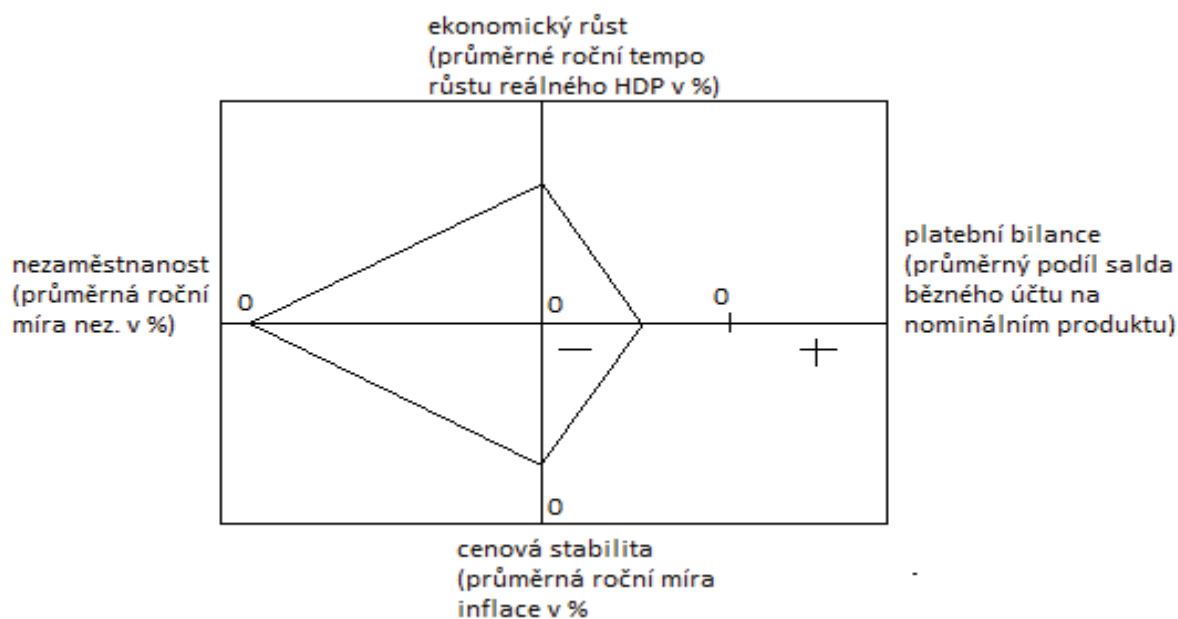
Obrázek 15: Saldo běžného účtu platební bilance (% HDP)

zdroj: vlastní zpracování dle:[38]

V této kapitole byly charakterizovány základní makroekonomické ukazatele, které se mohou spojit do magického čtyřúhelníku.

2.2 Magický čtyřúhelník

Magický čtyřúhelník vyjadřuje hlavní cíle hospodářské politiky. Mezi ně patří čtyři základní makroekonomické ukazatele, a to: tempo růstu reálného hrubého domácího, míra inflace, míra nezaměstnanosti a saldo běžného účtu platební bilance. Tvar čtyřúhelníků zobrazuje, jak úspěšná ekonomika byla a cílem je dosáhnout co největší plochy. Při zobrazení se musí brát v úvahu, že jednotlivé veličiny se navzájem ovlivňují. V následujícím obrázku (Obrázek 16) je zobrazen magický čtyřúhelník. Z tohoto obrázku vyplývá, že s růstem průměrného ročního tempa reálného HDP roste plocha čtyřúhelníku. Tento vývoj je opačný u nezaměstnanosti, protože s jejím růstem se zmenšuje plocha. Saldo běžného účtu platební bilance se chová stejně jako reálný růst HDP. Zvětšuje-li se toto saldo, pak roste i plocha čtyřúhelníku. Posledním ukazatelem je míra inflace, která má stejný vliv jako nezaměstnanost. S jejím růstem se plocha čtyřúhelníku zmenšuje. [25]



Obrázek 16: Magický čtyřúhelník

Zdroj: [25]

Na základě zkoumání stanovila Organizace pro ekonomickou spolupráci a rozvoj (dále jen „OECD“) optimální hodnoty magického čtyřúhelníku. Ty byly stanoveny na základě průměru hodnot vyspělých hodnot. Jejich výše je zobrazena v následující tabulce (Tabulka 3). S těmito optimálními hodnotami je možné porovnat skutečný magický čtyřúhelník. Čím víc se přibližuje skutečný k optimálnímu, tím lze považovat hospodářskou politiku země za účinnější. [26]

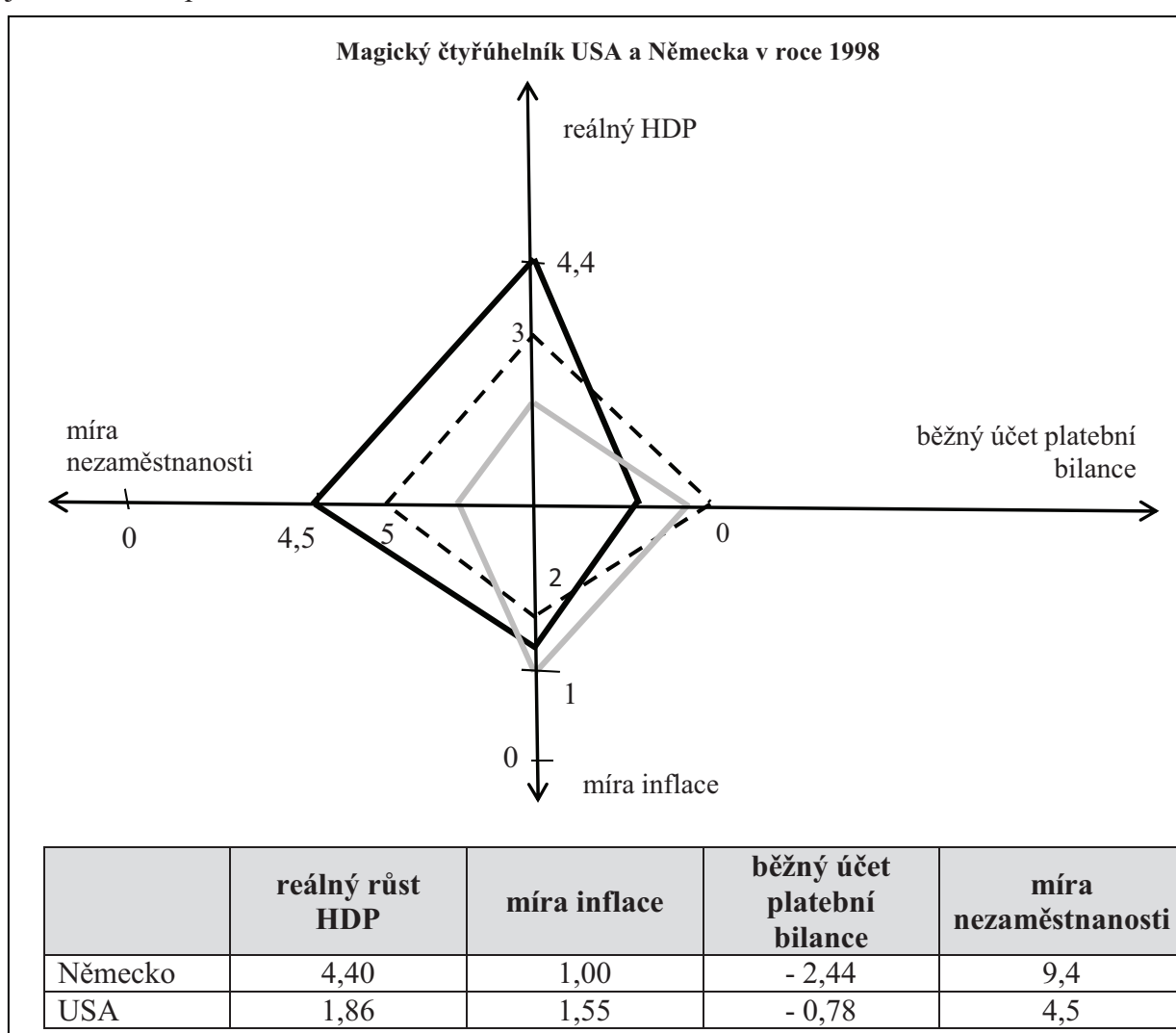
Tabulka 3: Optimální hodnoty podle OECD

Makroekonomický agregát	Hodnota (%)
meziroční tempo růstu reálného produktu	3
průměrná roční míra nezaměstnanosti	5
průměrná roční míra inflace	2
saldo běžného účtu platební bilance	0

zdroj: [26]

V další části této kapitoly budou uvedeny magické čtyřúhelníky USA a Německa ve vybraných letech. Analyzovala jsem rok 1998, kdy byla hospodářská ekonomika USA nejúspěšnější, a rok 2009, v němž dochází k hospodářské recesi v Evropě a USA. Než se uvede samotná analýza magických čtyřúhelníků, je nutné si vyjasnit popisky v následujících obrázcích (Obrázek 17, Obrázek 18). Šrafovaná čára zobrazuje optimum, které je stanovené pomocí OECD. Černá čára se týká Německa. USA je znázorněno šedivou čarou. Mimo těchto čar je uvedena legenda hodnot pro lepší přehlednost.

V následujícím obrázku (Obrázek 17) je zobrazen magický čtyřúhelník v roce 1998 v USA a Německu. Reálný růst HDP dosahoval v USA 4,40 % a v Německu 1,86 %. V obou zemích se pohybovala míra inflace pod optimem, a to ve výši 1 % v Německu a 1,55 % v USA. Z tohoto grafu vyplývá, že byla rozlišná míra růstu nezaměstnanosti, a to v Německu 9,4 % a v USA 4,5 %. Poslední ukazatel, který patří do tohoto zobrazení, je běžný účet platební bilance. U obou zemí dosahuje záporné hodnoty a to ve výši 2,44 u USA a v Německu 0,78. Z toho vyplývá, že v tomto roce tyto země byly zaměřeny na importy. Z obrázku vyplývá, že je magický čtyřúhelník pro Německo větší než optimální. Mohlo by dojít ještě ke zlepšení, a to z pohledu běžného účtu platební bilance. V tomto okamžiku je pod optimem. USA je na tom hůře. Plocha je ve všech sledovaných ukazatelích menší s výjimkou míry inflace, než je stanoveno optimum.

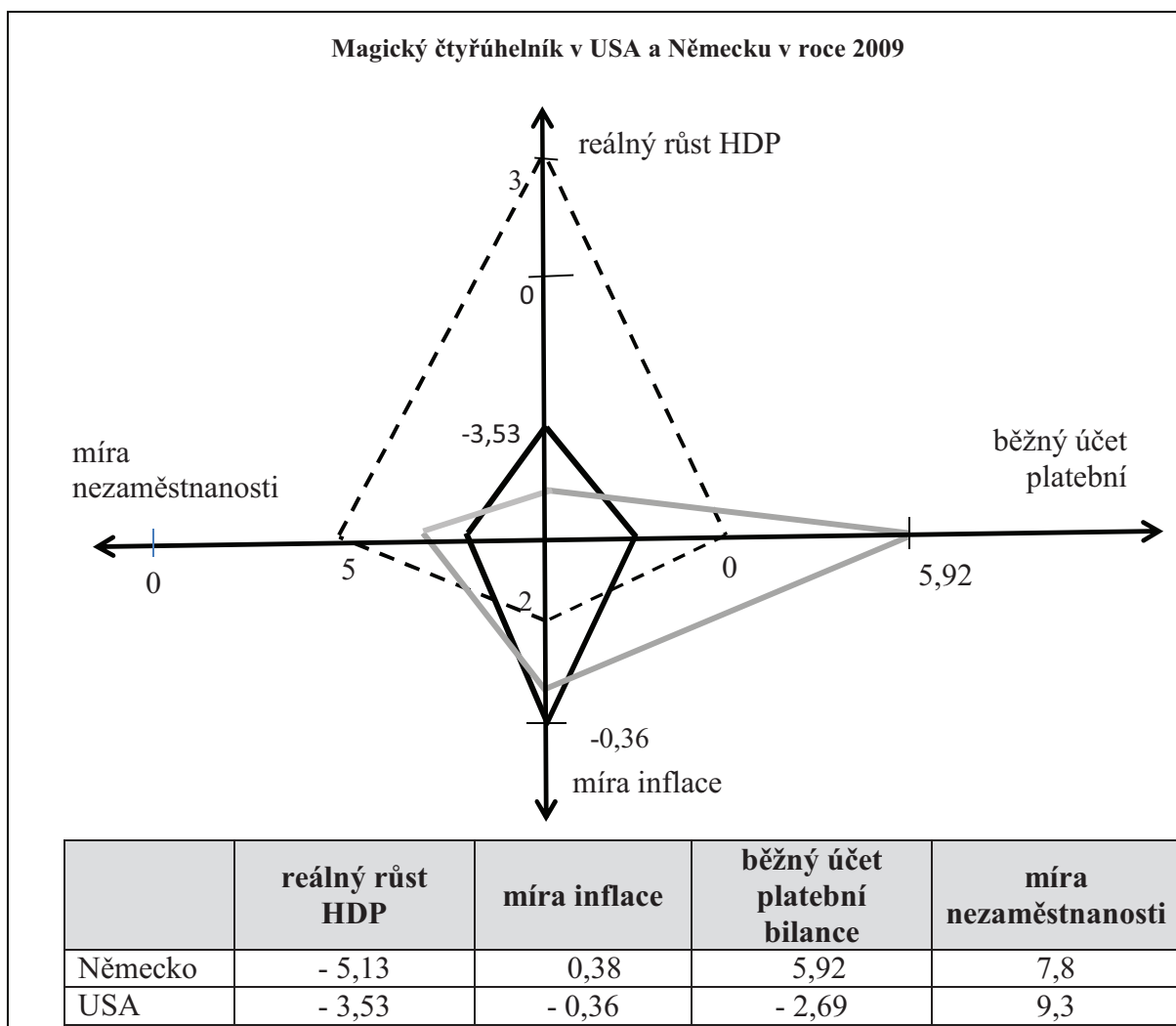


Obrázek 17: magický čtyřúhelník pro USA a Německo v roce 1998 (v %)

zdroj: vlastní zpracování dle: [38]

Na následujícím obrázku (Obrázek 18) je zobrazen magický čtyřúhelník v roce 2009 v USA a Německu. Na tomto obrázku je vidět, že dosahuje USA nejmenší plochy. Tato

velikost je především dána záporným reálným HDP. To činilo mínus 3,53 % v USA. V tomto ukazateli nabývá hodnoty mínus 5,13 % Německo. Tato nízká hodnota je vykompenzována běžným účtem platební bilance, který dosahuje 5,92 %. Německo se stává v tuto dobu největším exportérem světa. USA dosahuje v tomto ukazateli velikosti mínus 2,69 %. V obou zmiňovaných zemích je velmi nízká míra inflace. Ta zvětšuje oba magické čtyřúhelníky. V USA činí mínus 0,36 % a v Německu pouhá 0,38 %. To znamená, že je významně pod optimem stanoveným OECD. V případě, že by měly míru inflace na tomto minimum, výrazně by se zmenšila plocha čtyřúhelníku. Další ukazatel, který zmenšuje plochu, je míra nezaměstnanosti. Ta je v USA ve výši 9,3 % a v Německu 7,8 %. Oba skutečné magické čtyřúhelníky jsou menší než optimální.



Obrázek 18: Magický čtyřúhelník USA a Německa v roce 2009 (v %)

Zdroj: vlastní zpracování dle: [38]

3 DOPADY BUBLIN DO EKONOMIKY

Tato kapitola se bude zabývat dopadem bublin do ekonomiky. Práce se věnovala dvěma hlavním bublinám na přelomu 20. a 21. století, a to bublině internetových společností a bublině na americkém hypotečním trhu. Bublina internetových společností se začala rozvíjet po roce 1995. Impuls k jejímu rozvoji byl dán rozmachem počítačových technologií a internetu. Plný rozvoj bubliny začíná v roce 1998, kdy vstupují na akciový trh internetové společnosti. Tato bublina praská na počátku roku 2000. Druhou bublinou byla bublina na americkém hypotečním trhu. Počátky této spekulace se spatřují v roce 2003, kdy se začaly odchylovat indexy od trendu. Tato bublina byla zaměřena na trh nemovitostí a s tím souvisejí úvěry. Největší vliv na ni měla sekuritizace soukromých úvěrů, která následně ovlivnila vývoj reálné ekonomiky USA, ale také se přelila do ostatních států.

Tato kapitola se zaměří na analýzu dopadu na vybrané akciové indexy, které byly ovlivněny z počátku bublinou internetových společností, a následně podpořila jejich růst také bublina na americkém hypotečním trhu. V této části budou analyzovány indexy ve vztahu k trendové přímce, která vyjadřuje hodnotu, za kterou by měly být akcie obchodovány. Mimo toho se zaměří na jednotlivé fáze bublin, které byly charakterizovány v úvodní kapitole.

Bubliny neměly dopad jenom na akciové indexy, ale také ovlivnily jednotlivé makroekonomické ukazatele. Tato část se zaměří na čtvrtletní růst reálného HDP, na kterém lze pozorovat jednotlivé fáze bublin. Bubliny neovlivnily jenom reálný růst HDP, ale také míru nezaměstnanosti, míru inflace, vývozy ale také dovozy.

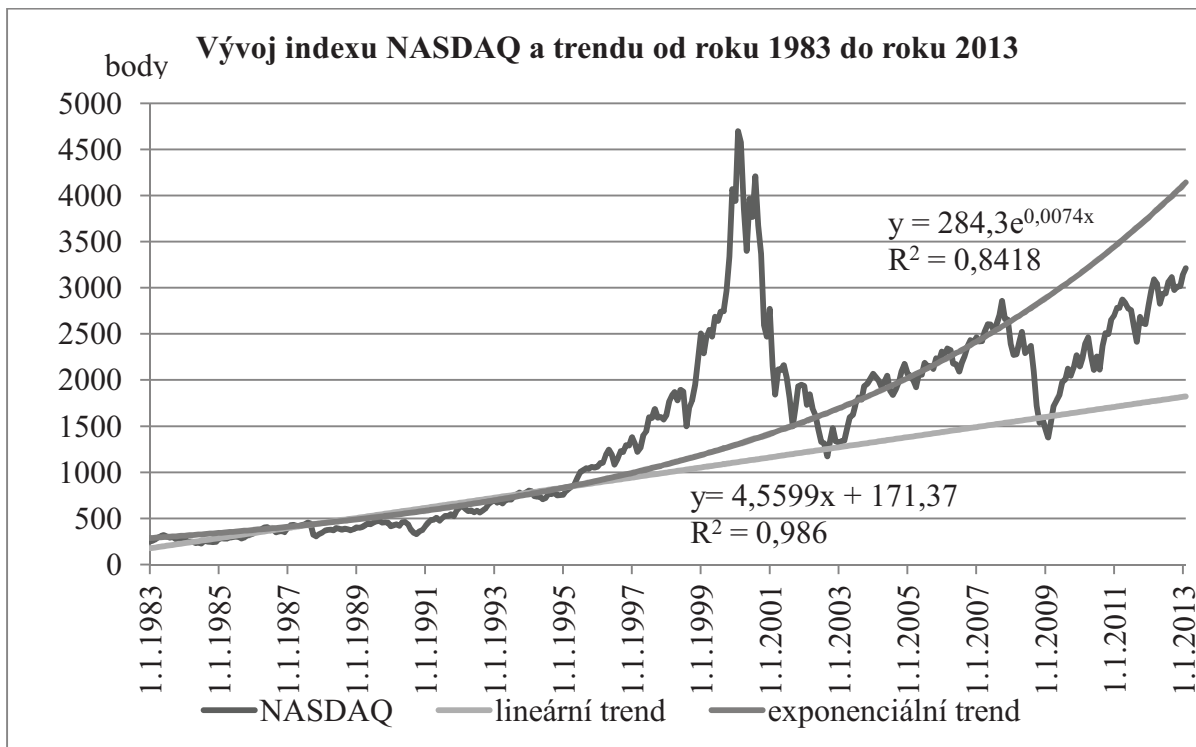
3.1 Dopad bublin na akciové indexy

Tato kapitola se bude věnovat vývoji vybraných indexů, a to: NASDAQ, S&P a DAX. V následujících obrázcích bude popsán vývoj jednotlivých indexů k jejich vnitřní (reálné) hodnotě. Tato hodnota vyjadřuje trend, kolem kterého by se měla daná akcie obchodovat. Hodnota trendu je stanovena na základě regresní analýzy a při jeho určení se o bublinách neuvažuje. Trend byl určen pomocí regresní přímky $y = a \cdot x + b$, kde parametr „a“ je sklon křivky a vyjadřuje růst trendu. Parametr „b“ určuje posunutí na ose y při nulové hodnotě „x“. Parametry „a“ a „b“ jsou vypočítány na základě metody nejmenších čtverců. Přímky vyjadřující trend byly sestaveny u indexu NASDAQ a S&P pro roky 1983 až 1995. Pro index DAX bylo použito období až od roku 1987, a to proto, že byl zkonstruován na konci roku 1987. U těchto tří indexů se předpokládá, že se v těchto obdobích neobjevovaly významné bubliny. Druhým charakteristickým prvkem pro tuto přímku je index determinance. Jeho

velikost se má pohybovat kolem jedné a bude v následujících obrázcích označen „ R^2 “. Vyjadřuje také věrohodnost modelu. Kromě lineárního trendu je v následujících obrázcích zobrazen exponenciální trend. Ten vystihuje lépe danou situaci na trhu, ale neobjevuje se v následujících analýzách. V této práci se vycházelo z práce Jeana Paula Rodriga a Jitky Veselé, kteří zastávají názor, že trend je určen v obdobích bez bublin a tudíž mají trendy vybraných indexů lineární průběh [8] a [49]. K tomuto názoru se přiklánějí i jiní analytici a ekonomové.

Na následujícím obrázku (Obrázek 19) je zobrazen vývoj indexu NASDAQ a jeho trendu od roku 1983 do počátku roku 2013. Index NASDAQ je vyznačen skladbou akciového portfolia, které je tvořeno především technologickými akciemi. Trend určený v následujícím obrázku má tvar: $y = 4,5599x + 171,37$ a index determinace ve výši 0,986. Z tohoto obrázku vyplývá, že od roku 1995 dochází k nárůstu hodnoty tohoto indexu. Je to způsobeno bublinou internetových společností, protože index je tvořen především technologickými akciemi. Od roku 1995 se hodnoty začínají odchylovat od trendu a ten roste až do července 1998. Od počátku roku 1995 vzrostl index o 148 %. Rozdíl mezi linií trendu a indexem činí 848 bodů, to je přibližně 183 %. V tento okamžik se mění trend a index padá do medvědí pasti. Tento propad je představován hodnotou 1 499 bodů. Od tohoto okamžiku se mění trend na rostoucí. Od roku 1998 se plně rozvíjí bublina internetových společností. Tento růst pokračuje až do února 2000, kdy dosahuje hodnoty 4 696 bodů, což je o 213 % výše ve srovnání s medvědí pastí. Rozdíl mezi indexem a linií trendu činí 3 586 bodů, to je 423 %. Od tohoto okamžiku dochází k poklesu z důvodu prasknutí bubliny internetových společností. Tento index klesl nejprve do tzv. býčí pasti, která představuje hodnotu 1296 bodů, to je pokles o 38 %. Během následujícího měsíce se index vrací opět do svého nového maxima v srpnu 2000, a to ve výši 4 206 bodů. V tuto dobu se index zastavil a trend se obrací na klesající. Svého minima dosahuje v září roku 2002 a to na hodnotě 1172 bodů. V tento okamžik trend představuje hodnotu 1252 bodů. Rozdíl mezi indexem a trendem je mínus 80 bodů. V době prasknutí bubliny reaguje FED snížením úrokových sazeb. Touto politikou pokračuje až do roku 2003 a zastavuje se na hodnotě 1 %. Na tuto skutečnost reaguje akciový trh růstem a vynořuje se nová bublina na americkém hypotečním trhu. Tento propad netrvá dlouho dobu a už od října 2002 index roste. Od tohoto okamžiku roste index s menšími výkyvy až do července 2006, kdy dosahuje medvědí pasti na hodnotě 2 091 bodů. Od svého minima zaznamenal růst přibližně 78 %. Od tohoto bodu i nadále index mírně roste a v říjnu 2007 se zastavuje na maximu v 2 859 bodů. Tato hodnota se odchyľuje od trendu o 1329, to je o 87 %. V tento okamžik se index propadá do býčí pasti. Je to způsobeno tím, že se v tomto roce

objevují problémy u finančních institucí spojené s prasknutím bubliny. V březnu 2008 dosahuje index tzv. býčí pasti na hodnotě 2 279 bodů. Tento pokles nebyl však poslední a v únoru 2009 se index propadl do jeho dna na hodnotu 1378 bodů. Hodnota trendu je 1603 bodů. To je rozdíl mínus 225 bodů. Od tohoto okamžiku znovu nabývá index růstu a navrácí se na svou vnitřní hodnotu.

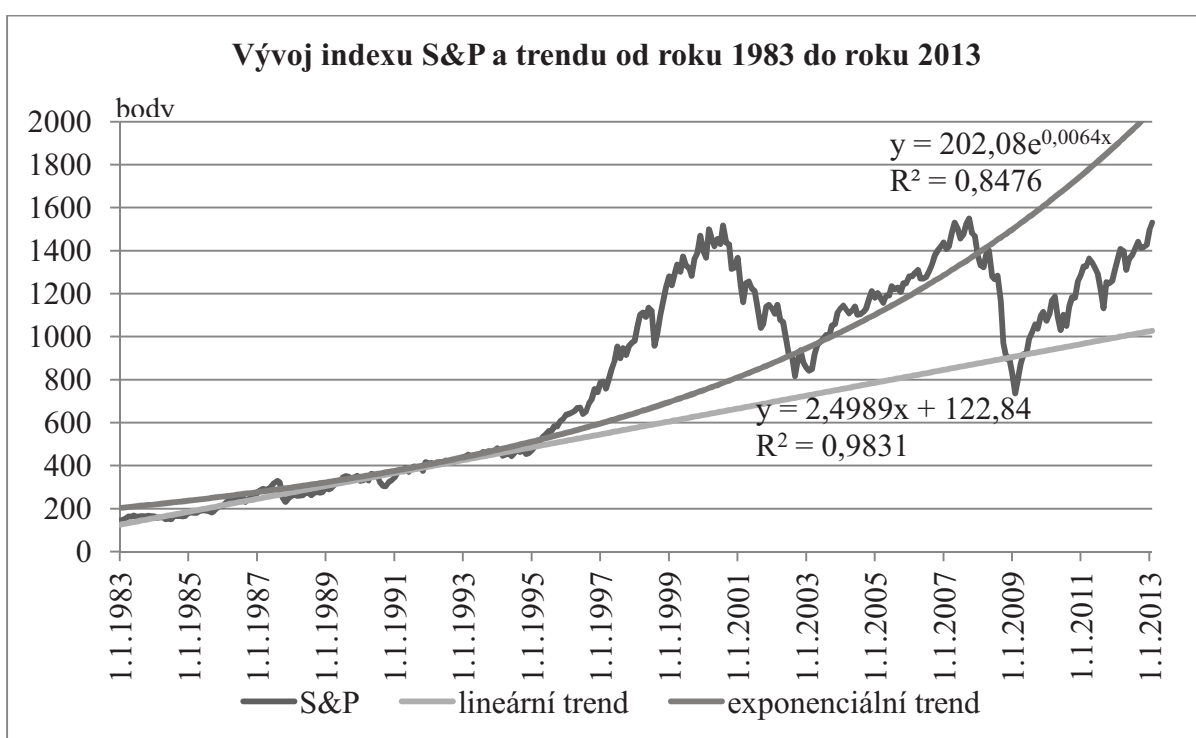


Obrázek 19: Vývoj indexu NASDAQ a trendu v době sledovaných bublin

zdroj: vlastní zpracování dle: [3]

Na následujícím obrázku (Obrázek 20) je zobrazen index S&P spolu s trendem od roku 1983 do počátku roku 2013. Léta 1983 až 1995 jsou považována za období bez vlivu trendu a díky tomuto období byl sestaven lineární trend ve tvaru: $y = 2,4989x + 122,84$ a index determinace ve výši 0,9831. Index S&P zahrnuje 500 amerických akcí a jejich výběr závisí na velikosti trhu, odvětví a dalších faktorech. Bublina internetových společností se začíná projevat od července 1995. Tento index roste až do července 1998, kdy dosahuje hodnoty 1120 bodů. Od tohoto okamžiku se index propadl do tzv. medvědí pasti, kdy byl na hodnotě 957,28 bodů a odchyluje se od trendu o 364 bodů, to je 61 %. Od srpna 1998 do srpna 2000 roste index S&P. V srpnu 2000 dosahuje svého maxima na hodnotě 1 518 bodů. V tuto dobu se odchyluje od hodnoty trendu o 865 bodů, to je 233 %. V tento okamžik se změnil trend na klesající, protože dochází k prasknutí bubliny. V září 2001 se index propadá až do tzv. býčí pasti. Nabývá hodnoty 1041 bodů. Propad od maxima činil 46 %. Tento propad byl následován dalším, až do propadu na minima v září 2002, kdy hodnota činí 815 bodů a odchyluje se od trendu o 100 bodů. Tehdy se trend mění a dochází k růstu indexu, u něhož

není vidět protnutí s trendem. Ten roste až do tzv. medvědí pasti, kdy představuje hodnotu 1 102 bodů. Do této doby index vzrostl o 35 % ve srovnání s medvědí pastí. Od tohoto okamžiku dochází i nadále k růstu až do svého maxima, které v září roku 2007 dosahuje hodnoty 1 527 bodů. V tuto chvíli se od trendu odchyluje od trendu o 662 bodů, to je 176 %. Do této doby index vzrostl o 87 % od dna bubliny internetových společností. Tehdy dochází k propadům indexu do býčí pasti. Té dosáhl v březnu 2008 na hodnotě 1323 bodů. To je propad o 15 % ve srovnání s maximem. Tento propad se nezastavil a pokračuje až do dna, kterého dosáhl v únoru 2009. Jeho minimum je na hodnotě 735,09 bodů a hodnota trendu je 907 bodů. To znamená, že se odchyluje o mínus 172 bodů. V tento okamžik se trend mění a roste na svou vnitřní hodnotu, které dosahuje v červnu 2009.

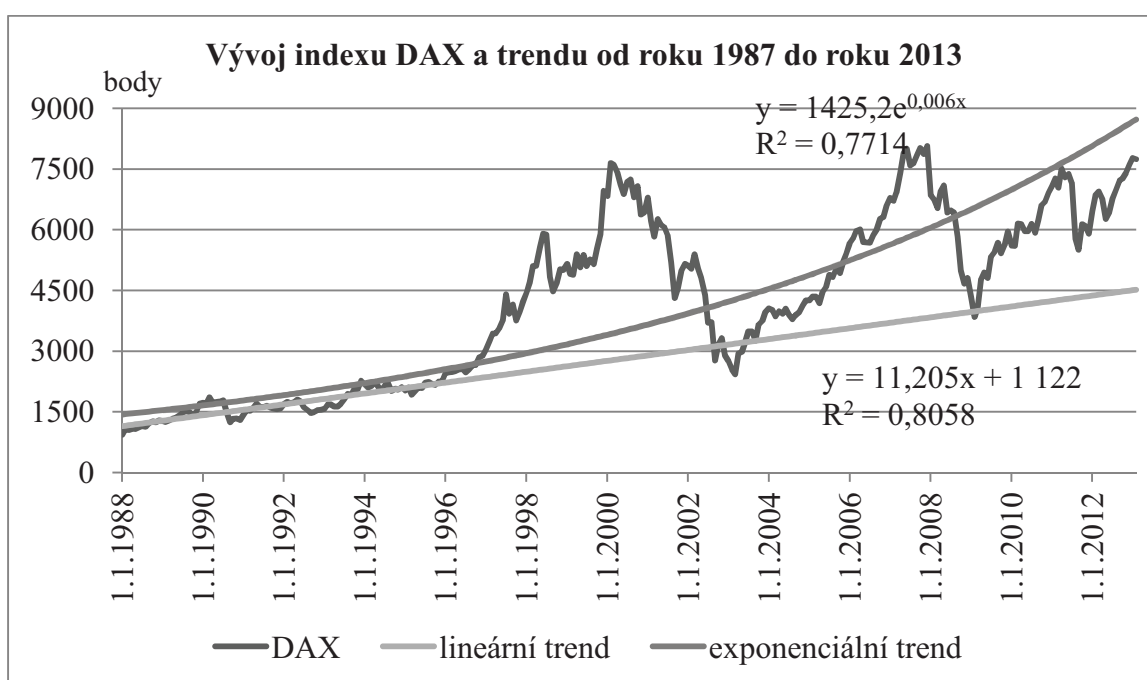


Obrázek 20: Vývoj indexu S&P a trendu v době sledovaných bublin

zdroj: vlastní zpracování dle: [2]

Na následujícím obrázku (Obrázek 21) je zobrazen vývoj indexu DAX a trendu od roku 1987 do počátku roku 2013. Index DAX zahrnuje 30 nejbonitnějších německých akcií z tržního segmentu Prime Standard. Tento index byl zkonstruován na konci roku 1987. Německá burza určila počáteční hodnotu ve výši 1 000 bodů [49]. Toto období je odlišně stanoveno proto, že index byl zkonstruován až na konci roku 1987 a zafixován na hodnotě 1 000 bodů. I pro tento index byl stanoven trend mezi obdobími 1987 až 1995 a má tvar: $y = 11,205x + 1\,122$ a index determinace má $R^2 = 0,8058$. Počátek spekulace se projevuje na indexu v září roku 1996, kdy dochází k oddalování indexu od trendu. Toto oddálení činilo 341 bodů. Od tohoto okamžiku roste index DAX až do tzv. medvědí pasti, která představuje

hodnotu 4 475 bodů. Od září roku 1996 do září 1998 rostl index přibližně o 69 %. Medvědí past trvala u indexu DAX delší časové období než u ostatních analyzovaných indexů. Tato situace trvala až do července 1999, kdy se trend mění a index roste do svého maxima v únoru 2000. Index se zastavil na hodnotě 7 645 bodů a trend se pohybuje okolo 2 770 bodů. To je výše o 176 %. V tuto dobu dochází k projevům prasknutí bubliny a trend se mění na klesající. Propad se zastavil v býčí pasti na hodnotě 4 308 bodů v září 2001, ale tento pokles nebyl poslední a pokračuje se do dna v březnu 2003. Toto dno představuje hodnotu 2 424 bodů a odchyloje se od hodnoty trendu o mínus 760 bodů. Nyní se trend mění a dochází k růstu indexu. Lze říci, že od tohoto okamžiku se projevuje bublina na americkém trhu. Index roste až do medvědí pasti, která představuje hodnotu 5 682 bodů a nárůst byl o 134 % ve srovnání s minimem v březnu 2003. Od této doby nabývá růstu až do svého vrcholu, kterého dosáhl na hodnotě 8 067 bodů v prosinci roku 2007. Tehdy se projevuje prasknutí bubliny a index klesá nejprve do býčí pasti, která má v březnu 2008 hodnotu 6 535 bodů. Toto období neznamenovalo změnu trendu na rostoucí a dochází i nadále k poklesům. Pokles se zastavil na hodnotě 3 844 bodů a trend je v únoru 2009 3 980 bodů. Rozdíl mezi těmito hodnotami činí mínus 136 bodů. Tento index má obdobný vývoj jako index NASDAQ a S&P a dochází u něho také k opětovnému navrácení na vnitřní hodnotu a následnému růstu.



Obrázek 21: Vývoj indexu DAX a trendu v době sledovaných bublin

zdroj: vlastní zpracování dle: [1]

Ve výše uvedených obrázcích (Obrázek 19, Obrázek 20, Obrázek 21) byly analyzovány vybrané akciové indexy NASDAQ, S&P a DAX pro bubliny internetových společností

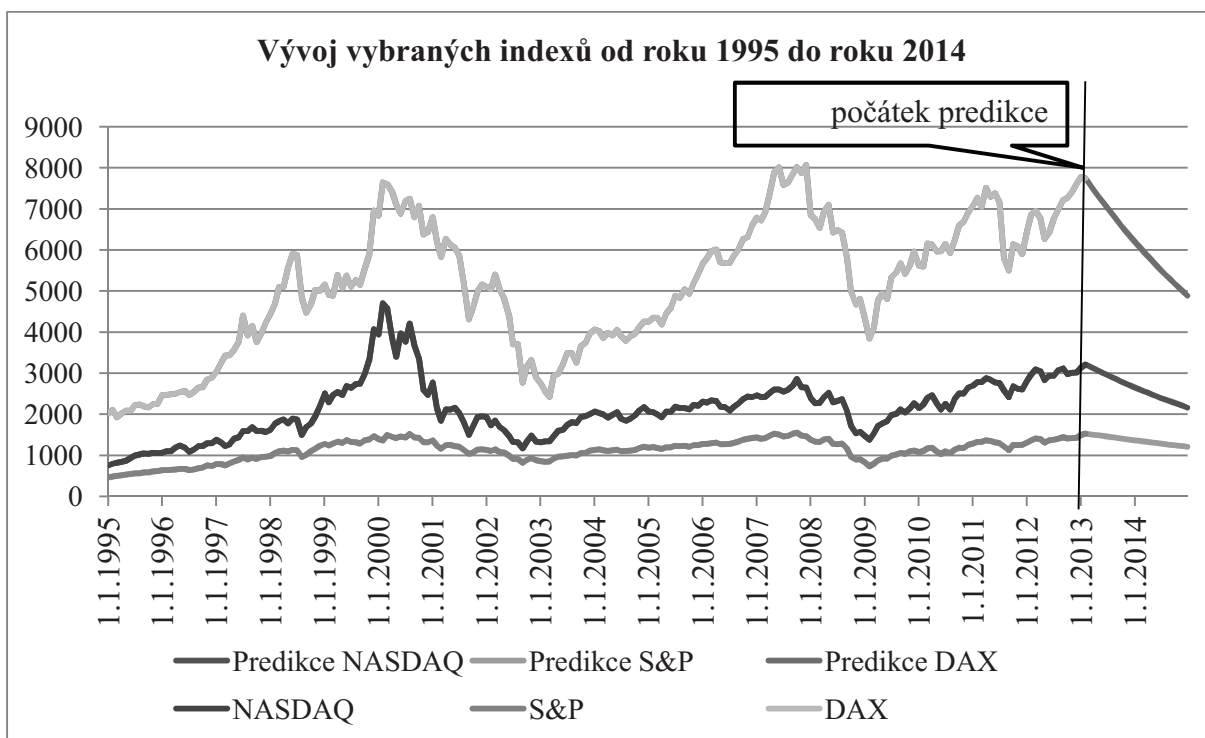
a bubliny na americkém hypotečním trhu. Poslední bublina praskla v roce 2007 a indexy dosahovaly svého dna v roce 2009. Od této doby se předpokládalo, že se indexy začnou pohybovat kolem trendové křivky, která byla stanovena mezi roky 1983 až 1995. K této situaci nedochází a index se znovu odchyľuje. Index NASDAQ se na konci roku 2010 odchyľuje přibližně o 55 % a i v následujících letech pokračuje v tomto trendu odchylování. Na počátku roku 2013 činí rozdíl od trendu přibližně 73 %. Index S&P má obdobný vývoj jako index NASDAQ. Začíná se také výrazně odchyľovat o 26 % od hodnoty trendu v březnu 2010. V roce 2013 činí rozdíl přibližně 49 % od trendu. Posledním analyzovaným indexem je DAX. Ten má podobný trend jako ostatní zmiňované indexy. V říjnu 2010 se odchyľuje přibližně o 57 % a v roce 2013 činí rozdíl 70 % nad hodnotou trendu. Tento růst může být způsoben nově vznikajícími bublinami, které se vynořují na trhu. Analytici stanovili na počátku roku 2013 v USA šestnáct varovných oblastí, kterými jsou: vysokoškolské učebnice, čínské nemovitosti, virtuální cena Bitcoin, americké státní dluhopisy, zbraně, zemědělská půda v USA, nemovitosti ve Phoenixu a San Francisku, umění, sektor zdravotnictví v USA, Evropa, dřevo, školné v USA, pivo lokálních značek, kanadský realitní trh, komodity ale také americké akcie [35]. Z komodit se jedná především o zlato, jehož cena za posledních 30 let rostla. Tento stav byl zastaven v dubnu 2013, kdy se komodita propadla o 8 % a analytici tvrdí, že tento trend bude pokračovat. Tento pokles může být způsoben finančními problémy Kypru, sníženými nákupy zlata z Indie a FED uvažuje o navyšování úrokových sazeb. [9]

Tento vliv různých oblastí ovlivní následně také budoucí vývoj akciových trhů. Je možné určit predikovaný vývoj vybraných indexů pomocí Box-Jenkinsonovy metodologie. Tato metoda pracuje s klouzavými součty, autoregresními a smíšenými modely [7]. V této práci bude použit autoregresní model, pomocí kterého se provede predikce budoucího vývoje hodnot od března 2013 do prosince 2014. Způsob výpočtu je uveden v příloze. V následujícím obrázku (Obrázek 22) je zobrazen vývoj vybraných indexů NASDAQ, S&P a DAX od roku 1995 do roku 2014. Z tohoto modelu vyplývá, že se předpokládá, že od tohoto okamžiku bude docházet k propadu všech sledovaných indexů. Tento vývoj vychází ze tvaru modelu, který byl stanoven:

- pro index NASDAQ: $y(t) = 1,02 * y(t-1) - 0,04 * y(t-2) + 0,66$,
- pro index S&P je $y(t) = 1,01 * y(t-1) - 0,02 * y(t-2) + 0,94$,
- a pro index DAX je $y(t) = 1,08 * y(t-1) - 0,06 * y(t-2) + 0,57$.

Z těchto rovnic vyplývá, že hodnota indexu v roce t je stanovena pomocí dvou předchozích hodnot indexu. Z tohoto modelu lze předpokládat, že klesne hodnota indexu do konce roku 2014 u indexu NASDAQ o 33 %, u S&P o 21 % a u DAX o 37 % ve srovnání s úněm 2013.

Tento vývoj může být ve skutečnosti odlišný z důvodu vzniku nových bublin nebo situace natruhu.



Obrázek 22: Vývoj vybraných indexů od roku 1995 do roku 2014

zdroj: vlastní zpracování a vlastní výpočty dle: [1],[2],[3],[7]

V této kapitole byly popsány jednotlivé indexy, které budou následně stručně shrnuty v tabulkách. Ty jsou zaměřené na významné body v jednotlivých fázích bubliny, které byly charakterizovány v obrázku (Obrázek 2) v úvodní kapitole. V následujících tabulkách jsou zobrazeny hodnoty indexu a trendu. Následně je stanoven rozdíl mezi hodnotou indexu a trendu. Tento rozdíl je také vyjádřen v procentech. Mimo těchto rozdílů byl do tabulek zapracován také okamžik, ve kterém se tyto body vyskytovaly. První tabulka (Tabulka 5) se zaměřila na bublinu internetových společností. Počátky této spekulace se objevují na počátku roku 1995 u indexu NASDAQ, ten je následován indexem S&P a na závěr indexem DAX. V září roku 1996 se totiž bublina projevuje s časovým zpožděním i na německém indexu. Z této tabulky vyplývá, že dochází k nárůstům rozdílu mezi indexy a trendem v době, kdy rostou do svého vrcholu. Největší nárůsty zaznamená index NASDAQ, který je zaměřen především na technologické akcie a v době maxima nabývá rozdílu 423 %. Druhý největší rozdíl dosahuje index DAX. Oba indexy nabývají maxima ve stejný okamžik v únoru 2000, i když se bublina v Evropě projevuje s časovým zpožděním až v září 1996. Ze všech sledovaných indexů je zřejmé, že se nad trendem vyskytují už na počátku spekulace. Nejméně se odchyluje index NASDAQ na hodnotě 9 %, ten je následován S&P a indexem DAX.

Období medvědí pasti lze považovat za obdobné, do té se dostává index NASDAQ a S&P ve stejný okamžik v srpnu 1998. V tento okamžik se index NASDAQ odchyluje od trendu o 46 % a S&P o 32 %. Index DAX padá do medvědí pasti až v září 1998 a odchyluje se o 74 %. V tuto dobu se také odchyluje nejvíce, ale jak vyplývá z obrázku vývoje indexu DAXU (Obrázek 21), tato past trvala delší období než u ostatních sledovaných indexů. Od období medvědí pasti do února 2000 index narůstá u NASDAQ a DAX, kdy dosahuje maximální hodnoty. Jak už bylo uvedeno, index NASDAQ se odchyluje o 423 % a DAX se liší o 176 %. Index S&P nabývá maxima až v srpnu 2000, kdy se od trendu odchyluje o 132 %. Trend vývoje indexu se mění od dosažení vrcholu a změnil se na klesající. Indexy propadaly nejprve do býčí pasti, které dosáhl nejdříve index NASDAQ v květnu 2000 a v tuto dobu se odchyluje o 302% od trendu. Do býčí pasti se dostávají ostatní indexy až v září 2011. U indexu S&P činí rozdíl 52 % a u indexu DAX činí 44 %. Od tohoto bodu se index nadále propadá. Index NASDAQ a DAX se propadá pod vnitřní hodnotu. NASDAQ je pod trendem o 7 % a DAX je pod trendem o 3 %. Index S&P se nepropadl pod trend, pouze se snížil rozdíl na 14 %.

Tabulka 4: Dopad bubliny internetových společností na hodnotu indexu

Index		Počátek spekulace	Medvědí past	Vrchol	Býčí past	Dno
NASDAQ	termín	leden 1995	srpen 1998	únor 2000	květen 2000	září 2002
	hodnota indexu	775	1 499	4 697	3 401	1 172
	trend	709	1 029	1 111	1124	1 252
	rozdíl	66 9 %	470 46 %	3 586 423 %	2 227 302 %	- 80 - 7%
S&P	termín	červenec 1995	srpen 1998	srpen 2000	září 2001	září 2002
	hodnota indexu	562	957	1 518	1041	815
	trend	500	593	653	685	715
	rozdíl	62 12 %	364 32 %	865 132 %	356 52 %	100 14 %
DAX	termín	září 1996	září 1998	únor 2000	září 2001	březen 2003
	hodnota indexu	2 652	4 475	7 645	4 308	2 424
	trend	2 310	2 579	2 770	2 983	3 184
	rozdíl	342 15 %	1 896 74 %	4 875 176 %	1 325 44 %	- 760 - 3 %

zdroj: vlastní zpracování dle: [1],[2],[3]

V předchozí tabulce byla charakterizována bublina internetových společností a nyní tato část bude zaměřena na bublinu na americkém hypotečním trhu. Z tabulky (Tabulka 5) vyplývá, že v období této bubliny nedocházelo k významnému ovlivňování akciové burzy

jako u bubliny internetových společností. Bublina na americkém hypotečním trhu praská v roce 2006, ale akciové indexy rostou ještě v roce 2007. Bylo to způsobeno tím, že je ovlivnily problémy finančních institucí a bank. Počátek spekulace je odlišný pro každý index. U indexu NASDAQ byl počátek stanoven na listopad 2002 a rozdíl hodnoty indexu a trendu činil 17 %. Pro index S&P je počátek v březnu 2003 s odchylkou 16 % od trendu. Poslední index je DAX, který se odchyluje v červnu 2003. Toto odchylení je 3 body od trendu, to je 0 %. Tento rozdílný okamžik zahájení spekulace je dán složením jednotlivých indexů, protože index NASDAQ obsahuje především technologické akcie, zatímco v ostatních indexech jsou zastoupeny rozdílné akcie z různých odvětví. Tyto indexy rostou do medvědí pasti, které jako první dosáhl první index S&P. Je to proto, že obsahuje 500 různých akcií a nezasáhl ho takový pokles u bubliny internetových společností. Medvědí pasti dosahuje na hodnotě 1 102 bodů v červenci 2004 a odchyluje se od trendu o 43 %. Ostatní sledované indexy mají obdobné tempo růstu, ale medvědí pasti nabývají v červenci 2006. Index NASDAQ na hodnotě 2 091 bodů, to je 43 % od trendu. Index DAX je na hodnotě 5 682 a odchyluje se o 54 %. Od medvědí pasti dochází k dalšímu růstu, který je zastaven u indexu S&P září 2007 na hodnotě 1527 bodů a odchyluje se o 77 %. U indexu NASDAQ nabyl vrcholu v říjnu 2007, kdy činil 2 859 bodů a odchytil se o 87 %. Poslední index, který nabyl vrcholu, byl DAX. Ten v prosinci 2007 činí 8 067 bodů a rozdíl od trendu je 110 %. Dosažení vrcholu akciových indexů zažívá časové zpoždění, protože ekonomové mluví o prasknutí této bubliny už v roce 2006. Je to způsobeno tím, že hnacím motorem ekonomiky byl trh nemovitostí a od roku 2006 dochází k poklesu zájmu o ně. Na akciových indexech se projevují problémy finančních institucí. Jedná se především o banky a fondy. Od svého maxima indexy spadly do býčí pasti, které nabývají ve stejný okamžik, a to v březnu 2008. Býčí pasti nabývá NASDAQ na hodnotě 2 279 bodů, to je 47 % nad hodnotou trendu a pokles činí 25 % ve srovnání s vrcholem. Index S&P spadl na hodnotu 1 323 bodů a stále se odchyluje od trendu o 50 %. Posledním analyzovaným indexem je DAX, který dosahuje výše 6 535 bodů a rozdíl od trendu činí 69 %. Býčí past nezastavila propady jednotlivých indexů a ty spadají na své dno. Toho dosahují všechny indexy shodně v únoru 2009. Index NASDAQ se zastavil na hodnotě 1 378 bodů a je pod trendem o 14 %. Dalším indexem je S&P, který činil 735 bodů v době svého pádu a je pod hranicí trendu o 19 %. Posledním analyzovaným indexem je DAX, který se zastavuje na hodnotě 3 844 bodů a pokles činí pouze 3 % pod hodnotu trendu. Tento index zaznamenal pro trend nejmenší propad.

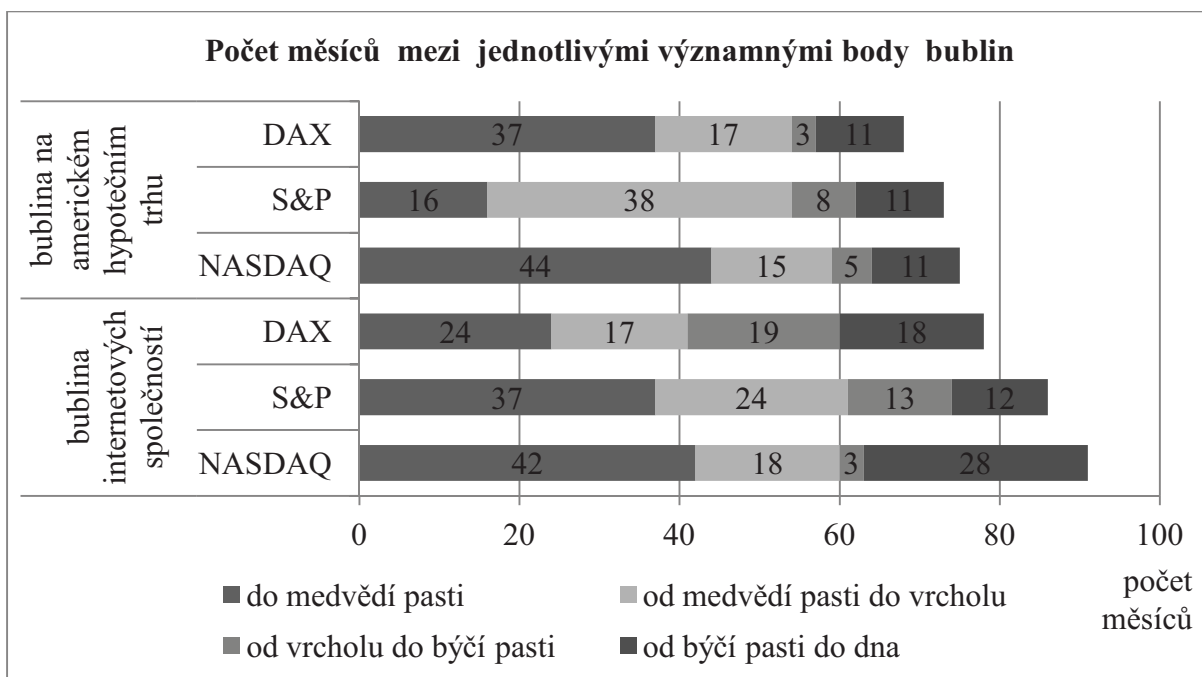
Tabulka 5: Dopad bubliny na americkém hypotečním trhu na hodnotu indexu

Index		Počátek spekulace	Medvědí past	Vrchol	Býčí past	Dno
NASDAQ	termín	listopad 2002	červenec 2006	říjen 2007	březen 2008	únor 2009
	hodnota indexu	1 479	2 091	2 859	2 279	1 378
	trend	1 261	1 462	1 530	1 553	1 603
	rozdíl	218 17 %	629 43 %	1 329 87 %	726 47 %	- 225 - 14%
S&P	termín	březen 2003	červenec 2004	září 2007	březen 2008	únor 2009
	hodnota indexu	848	1 102	1 527	1 323	735
	trend	730	770	865	880	907
	rozdíl	118 16 %	332 43 %	662 77 %	443 50 %	- 172 - 19 %
DAX	termín	červen 2003	červenec 2006	prosinec 2007	březen 2008	únor 2009
	hodnota indexu	3 221	5 682	8 067	6 535	3 844
	trend	3 218	3 683	3 823	3 857	3 980
	rozdíl	3 0 %	1 999 54 %	4 244 110 %	2 678 69 %	- 136 - 3 %

zdroj: vlastní zpracování dle: [1],[2],[3]

Z výše uvedených tabulek (Tabulka 4 a Tabulka 5) vyplývá, že indexy prožívají v období vzniku bublin stejné trendy. V době rozvíjení bublin roste rozdíl mezi indexem a trendem až do jejich vrcholu. Po jeho dosažení však postupně padají do býčí pasti s tím, že klesá i rozdíl. Následně nedochází k oživení indexu a propadají se do dna. Toto dno je ve většině případů pod hodnotou trendu. V tuto dobu by se měl vývoj indexu otočit a mělo by docházet k vývoji okolo něho. Z výše provedené analýzy obrázku (Obrázek 19, Obrázek 20, Obrázek 21) vyplývá, že nedochází k oscilaci kolem trendu, ale znovu dochází k prudkému nárůstu na vnitřní hodnotu. To může znamenat, že se na trhu objevuje nová spekulace. Je nutné také podotknout, že jednotlivé fáze vybraných bodů probíhaly v odlišném časovém horizontu. Ten je zobrazen na následujícím obrázku (Obrázek 23) a z něj vyplývá, že v první polovině vývoje bublin je vysoký počet měsíců. S rostoucí spekulací na trhu se počet měsíců snižuje. Nejdelší období ve vývoji indexu je do vzniku medvědí pasti, kdy se u indexu NASDAQ a S&P pohybuje okolo 40 měsíců. Výjimku tvoří pouze index S&P, který dosahuje 16 měsíců u bubliny na americkém trhu a index DAX u bubliny internetových společností. V období od tzv. medvědí pasti do vrcholu se zkracuje doba, po kterou se rozvíjí spekulace. Výjimku tvoří index NASDAQ, u kterého se doba pohybuje u obou bublin okolo 18 měsíců. Od tohoto období se doba mezi jednotlivými fázemi zkracuje. Nejkratší období je u obou bublin v době mezi vrcholem a býčí pastí. Nejnižší je u indexu NASDAQ, a to ve výši 3 a 5 měsíců, a nejvyšší je u indexu DAX na hodnotě 19 měsíců u bubliny internetových společností.

U tohoto indexu se totiž projevuje časové zpoždění dopadu této bubliny do Evropy. V období od býčí pasti do dna trval průběh přibližně 12 měsíců. Výjimku tvořil index NASDAQ u bubliny internetových společností, který klesal 28 měsíců. Z těchto uvedených dat lze spočítat kolik měsíců trvala bublina od počátku spekulace do dna v rámci jednotlivých indexů. Tato celková období se budou lišit od celkové délky bubliny. Je to proto, že se do nich započítává období před zahájením spekulace a následné oživení k linii trendu. U indexů NASDAQ trvala bublina internetových společností 91 měsíců a bublina na americkém hypotečním trhu 75 měsíců. Bublina na americkém hypotečním trhu byla u indexu NASDAQ kratší o 16 měsíců. Dalším sledovaným indexem byl S&P, u něho trvala bublina internetových společností 86 měsíců a bublina na americkém hypotečním trhu měla délku 73 měsíců. Rozdíl mezi bublinami byl 13 měsíců. V případě srovnání obou indexů se bubliny projevovaly u indexu NASDAQ delší časové období. Posledním analyzovaným indexem byl DAX. Bublina internetových společností vymezuje v délce 78 měsíců a bublina na americkém hypotečním trhu na 68 měsíců.



Obrázek 23: Vývoj počtu měsíců mezi jednotlivými významnými body bublin

zdroj: vlastní zpracování dle: [1], [2], [3]

Vznik a vývoj bublin se může rozdělit do čtyř fází, které byly vymezeny v úvodní kapitole v obrázku (Obrázek 2). Pomocí dat získaných na základě analýzy jednotlivých vybraných indexů (Obrázek 19, Obrázek 20, Obrázek 21) byly stanoveny jednotlivé fáze bublin. Fáze lze rozdělit na utajovanou fázi, povědomou fázi, spekulativní fázi a fázi prasknutí. Tyto fáze jsou delší než období popsána v obrázku (Obrázek 23) výše. Do těchto období se počítá totiž i situace, kdy není jasné, jestli vznikne nějaká bublina. V následující tabulce jsou zobrazeny

jednotlivé fáze pro analyzované indexy NASDAQ, S&P a DAX. Mimo období, ve kterých se vyskytovaly tyto bubliny, je také určen počet měsíců, kdy fáze trvala. Pro lepší pochopení jsou tyto fáze zobrazeny graficky v obrázku (Obrázek 24).

Tabulka 6: Fáze bubliny internetových společností u vybraných indexů

Fáze bublin	Index	Období		Počet měsíců
		od	do	
utajená fáze	NASDAQ	leden 1991	prosinec 1994	48
	S&P	leden 1992	červen 1995	42
	DAX	srpen 1993	srpen 1996	37
povědomá fáze	NASDAQ	leden 1995	říjen 1998	46
	S&P	červenec 1995	říjen 1998	41
	DAX	září 1996	březen 1999	31
spekulativní fáze	NASDAQ	listopad 1998	únor 2000	16
	S&P	listopad 1998	srpen 2000	22
	DAX	duben 1999	únor 2000	11
fáze prasknutí	NASDAQ	březen 2000	říjen 2002	31
	S&P	září 2000	prosinec 2002	33
	DAX	březen 2000	květen 2003	27

zdroj: vlastní zpracování dle: [1],[2],[3]

Druhou analyzovanou bublinou byla bublina na americkém hypotečním trhu. Ta se plně rozvíjí od roku 2003 a plynule navázala na bublinu internetových společností. V této tabulce (Tabulka 7) jsou zobrazeny jednotlivé fáze bublin s obdobím a počtem měsíců, ve kterých se vyskytovala. Pro lepší pochopení bude tato tabulka analyzována v následujícím obrázku (Obrázek 24).

Tabulka 7: Fáze bubliny na americkém hypotečním trhu u vybraných indexů

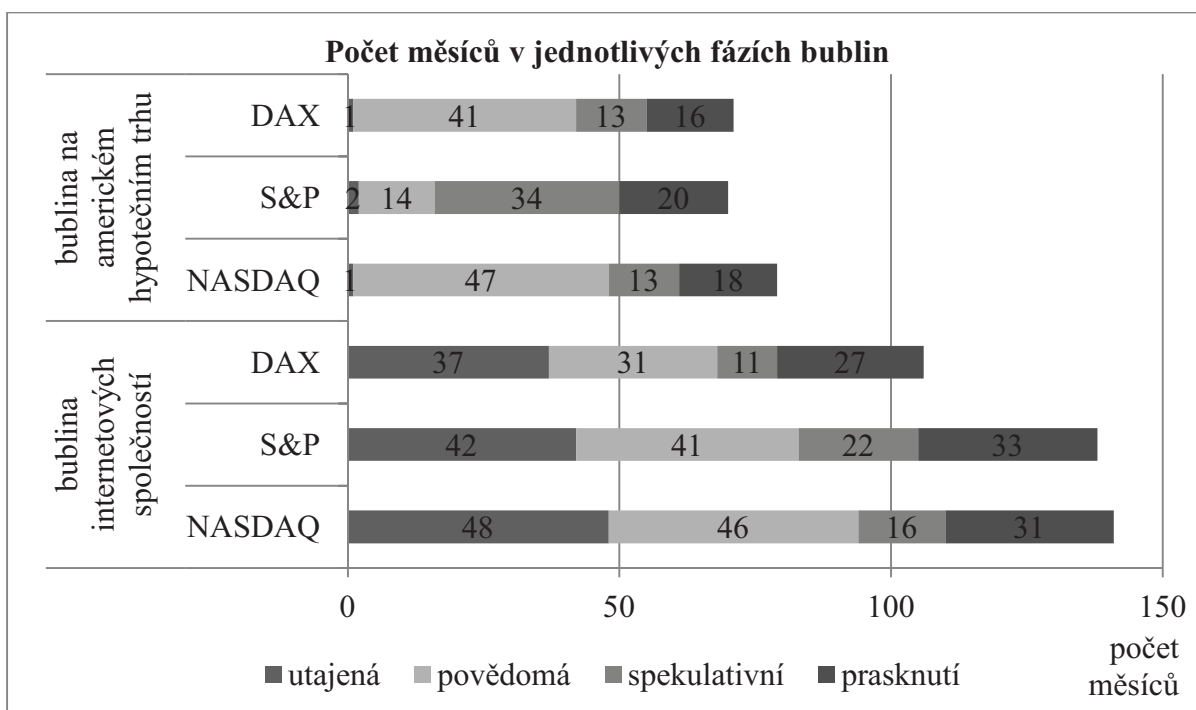
Fáze bublin	Index	Období		Počet měsíců
		od	do	
utajená fáze	NASDAQ	říjen 2002	říjen 2002	1
	S&P	leden 2003	únor 2003	2
	DAX	květen 2003	květen 2003	1
povědomá fáze	NASDAQ	listopad 2002	září 2006	47
	S&P	březen 2003	listopad 2004	14
	DAX	červen 2003	listopad 2006	41
spekulativní fáze	NASDAQ	říjen 2006	říjen 2007	13
	S&P	prosinec 2004	září 2007	34
	DAX	prosinec 2006	prosinec 2007	13
fáze prasknutí	NASDAQ	listopad 2007	duben 2009	18
	S&P	říjen 2007	květen 2009	20
	DAX	leden 2008	duben 2009	16

zdroj: vlastní zpracování dle: [1],[2],[3]

V následujícím obrázku (Obrázek 24) jsou zobrazeny jednotlivé fáze bublin pro vybrané analyzované indexy. Kromě těchto fází je zobrazen také počet měsíců, po které tato situace na

trhu trvala. Ve výše uvedených obrázcích (Obrázek 19, Obrázek 20, Obrázek 21) byla provedena analýza indexu NASDAQ, S&P a DAX a pomocí ní byly stanoveny jednotlivé intervaly. První projevy bublin se objevují v lednu 1991, kdy se začíná zrychlovat tempo růstu indexu NASDAQ. Počátky samostatné spekulace se objevují až v lednu 1995, kdy se rozmáhá počítačová technologie. U indexu S&P se projevuje v lednu 1995 a u indexu DAX začíná až v srpnu 1993. Toto první období je poměrně dlouhé a trvá okolo 40 měsíců, to je okolo tří let. Další fáze se rozvíjí po protnutí indexu s trendem a výrazném nárůstu indexu. Toto období se nazývá povědomá fáze. V této fázi se rozvíjí bublina až do období, kdy se objevují první spekulace. U indexu NASDAQ a S&P k tomu dochází v říjnu 1998 a index DAX tohoto dosahuje až v březnu 1999. Z předešlé analýzy vyplývá, že se v této fázi potýkal s problémy dostat se z medvědí pasti. I toto období trvá průměrně okolo 40 měsíců. Na ně navazuje spekulativní období, ve kterém se snižuje počet měsíců. Toto období nastává u indexu NASDAQ a S&P od listopadu 1998. Index DAX toho dosahuje v dubnu 1999. V tomto období se zkracuje doba okolo 15 měsíců a nejkratší je u indexu DAX, a to 11 měsíců. V tento okamžik dochází ke splasknutí bubliny internetových společností a nabytí nového paradigmatu. Trend se změnil na klesající a bublina se dostává do fáze prasknutí. To se projevuje u indexu NASDAQ a DAX od března 2000. Index S&P přešel do tohoto bodu až v září 2000. V této propadové fázi se indexy drží až do svého minima a následného oživení. Tímto oživením tato bublina končí. Index NASDAQ ho ukončil v říjnu 2002, index S&P v prosinci 2002 a index DAX až v květnu 2003. Oživením by se index měl navrátit do pozice na úrovni trendu a oscilovat okolo něho, ale v tento okamžik se tomu nestává a vynořuje se nová bublina na americkém hypotečním trhu. Ve srovnání s bublinou internetových společností je úvodní fáze velmi krátká a utajovaná, pohybuje se okolo jednoho měsíce. Tento signál by měl být pro ekonomy varovný, ale to se nestalo. Bublina se už v listopadu 2002 u indexu NASDAQ dostává do povědomé fáze. V tomto případě se nejedná o akciovou bublinu, proto tato etapa trvá 47 měsíců. Tento index je v březnu 2003 následován S&P, ale tato fáze trvala pouze 14 měsíců a v listopadu 2004 se projevuje spekulativní fáze. U indexu DAX je vidět značné časové zpoždění. Tato povědomá fáze sice byla zahájena v červnu 2003, ale přechází do spekulativní fáze až v listopadu 2006. To je o 2 roky později než u indexu S&P. Spekulativní fáze byla zahájena indexem S&P a trvala 34 měsíců, do září 2007, kdy tato bublina vytvořená na akciové burze praská. Index NASDAQ se dostává do spekulativní fáze v říjnu 2006 a je následován indexem DAX v prosinci 2006. V roce 2007 dochází ke srovnání rychlosti a všechny indexy se zastavují ve svém vrcholu. Toho dosahuje v září 2007 nejdříve index S&P, po něm vrcholu dosahuje v říjnu 2007 index NASDAQ a na závěr v prosinci 2007

dosahuje maxima DAX. V této době dochází k propadům pod linii trendu a následnému oživení. Konec této fáze spekulativní bubliny lze zařadit do období okolo dubna 2009. U jednotlivých indexů dochází k rozdílným délkám počtu měsíců v jednotlivých fázích bublin. Lze říci, že delší období jsou v období vzniku a růstu bubliny a postupným přibližováním k vrcholu se tyto intervaly snižují. Výjimku tvořila pouze bublina na americkém hypotečním trhu ve své počáteční fázi, ve které dochází ke krytí s poslední fází prasknutí bubliny internetových společností. Z délek jednotlivých fází bublin lze usoudit, jak dlouho trvaly bubliny u jednotlivých indexů. Bublina internetových společností trvala 141 měsíců u indexu NASDAQ, 138 měsíců u indexu S&P a 106 měsíců u indexu DAX. Bublina na americkém hypotečním trhu trvala kratší období než předchozí bublina, což je způsobeno tím, že došlo k překrytí fází a v době utajované fáze ještě doznívala fáze prasknutí bubliny internetových společností. Z toho důvodu je doba stanovena na 79 měsíců u indexu NASDAQ, 70 měsíců u indexu S&P a 71 měsíců u indexu DAX. Je možné usoudit, že obě tyto zmiňované spekulace trvaly přibližně stejnou dobu. V případě, kdy by nebyla bublina internetových společností, by se utajovaná fáze pohybovala okolo 40 měsíců.



Obrázek 24: Vývoj počtu měsíců v jednotlivých fázích bublin vybraných indexů

zdroj: vlastní zpracování dle: [1], [2], [3]

3.2 Dopad na makroekonomické ukazatele

Dopad výše analyzovaných bublin neměl dopad jenom na akciový trh. Tyto bubliny se projeví také na makroekonomických ukazatelích. Tato část se zaměří na dopad bublin na čtvrtletní reálný růst HDP, míru nezaměstnanosti a míru inflace.

V následující tabulce (Tabulka 8) jsou zobrazeny korelační koeficienty u vybraných ukazatelů v USA a Německu. Ty charakterizují míru intenzity na intervalu od nuly do jedné (popřípadě od nuly do mínus jedné) [33]. Z této tabulky vyplývá, že pro obě země platí stejné závislosti s výjimkou míry nezaměstnanosti, o které lze říct, že nezávisí na reálném růstu HDP. S růstem reálného hrubého produktu roste míra inflace a klesá nezaměstnanost. U úrokových sazeb platí, že jestliže rostou, pak zvyšují reálný růst HDP a inflace a snižuje se nezaměstnanost. Posledním ukazatelem je běžný účet platební bilance (dále jen „PB“). Ten vykazuje u USA velmi nízké hodnoty, a tudíž lze předpokládat, že jsou tato data nezávislá na ostatních ukazatelích. Výjimku tvoří pouze Německo a USA ve vztahu k úrokovým sazbám. Tento ukazatel uvádí, že v Německu s klesající úrokovou sazbou klesá běžný účet platební bilance. U USA je opačný trend. Ten znamená, jestliže roste úroková sazba, potom roste i běžný účet platební bilance.

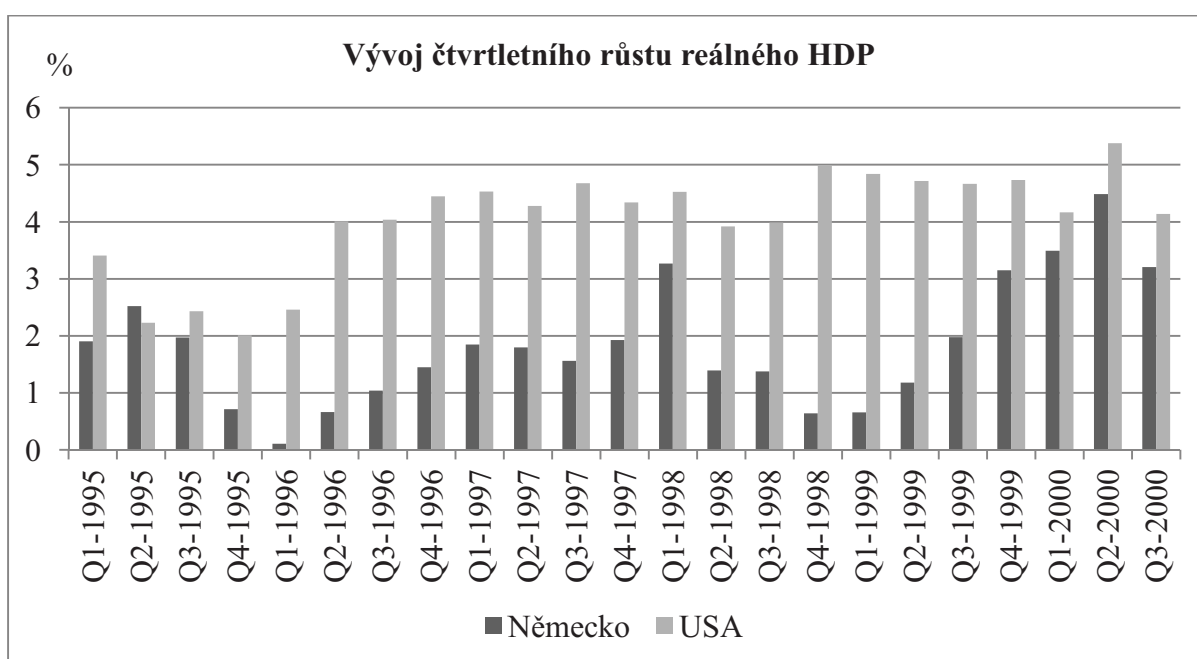
Tabulka 8: Korelační koeficienty u vybraných ukazatelů USA a Německa (1995 až 2011)

	USA		Německo	
	reálný růst HDP	úroková sazba	reálný růst HDP	úroková sazba
reálný růst HDP	1,00	0,66	1,00	0,39
nezaměstnanost	- 0,54	- 0,74	- 0,01	0,21
inflace	0,38	0,31	0,46	0,23
běžný účet PB	0,09	0,16	- 0,02	- 0,38

zdroj: vlastní výpočty dle: [38],[5],[17],[11],[13]

Spekulace měly největší dopad na reálný růst HDP, který je vyjádřen za čtvrtletí v následujících obrázcích (Obrázek 25, Obrázek 26, Obrázek 27). Bublina internetových společností se na akciovém trhu rozvíjí od roku 1995, kdy se výrazně odchylojí indexy nad hodnotu trendu. Následující obrázek (Obrázek 25) ukazuje vývoj v období rozvoje spekulace na americkém akciovém trhu, a to v období od prvního čtvrtletí 1995 do třetího čtvrtletí 2000. Během roku 1995 zažila ekonomika stabilní růst okolo dvou procent. První projevy spekulace se objevily na reálném HDP ve druhém čtvrtletí 1996, kdy docházelo k růstu o 63 % ve srovnání s předcházejícím čtvrtletím. Německo je na tom v tomto období hůře a vykazovalo růst do dvou procent. Od druhého čtvrtletí 1996 do druhého čtvrtletí 2000 se pohyboval reálný růst HDP v USA okolo 4 %. Mírný výkyv v ekonomice byl v roce 1998, kdy na tuto situaci reagoval FED snížením úrokových sazeb na 4,75 %. Tento pokles byl způsoben

poklesem ruského rublu a krachem dlouhodobého kapitálového fondu. Bublina vrcholila v únoru roku 2000 a reálný HDP až ve druhého čtvrtletí roku 2000 na hodnotě 5,4 %. Tempo růstu HDP u Německa bylo nižší než u USA. V prvním čtvrtletí 1996 dosahovalo velmi nízké hodnoty, a to 0,11 %. U Německa nebyl vidět tak výrazný nárůst jako u USA. Vývoj akciového trhu ho ovlivnil až v prvním čtvrtletí 1998, kdy dochází k nárůstu oproti předchozímu čtvrtletí přibližně o 70 %. Od druhého čtvrtletí 1998 do druhého čtvrtletí 1999 zažívala ekonomika Německa mírné oslabení, které je způsobeno stejnými faktory jako u USA, ale je také podpořeno krizí, která vznikla v Evropské unii z důvodu falšování statistik. Po uklidnění situace na trhu docházelo k růstu a maxima dosahuje v druhém čtvrtletí 2000 na hodnotě 4,48 %.

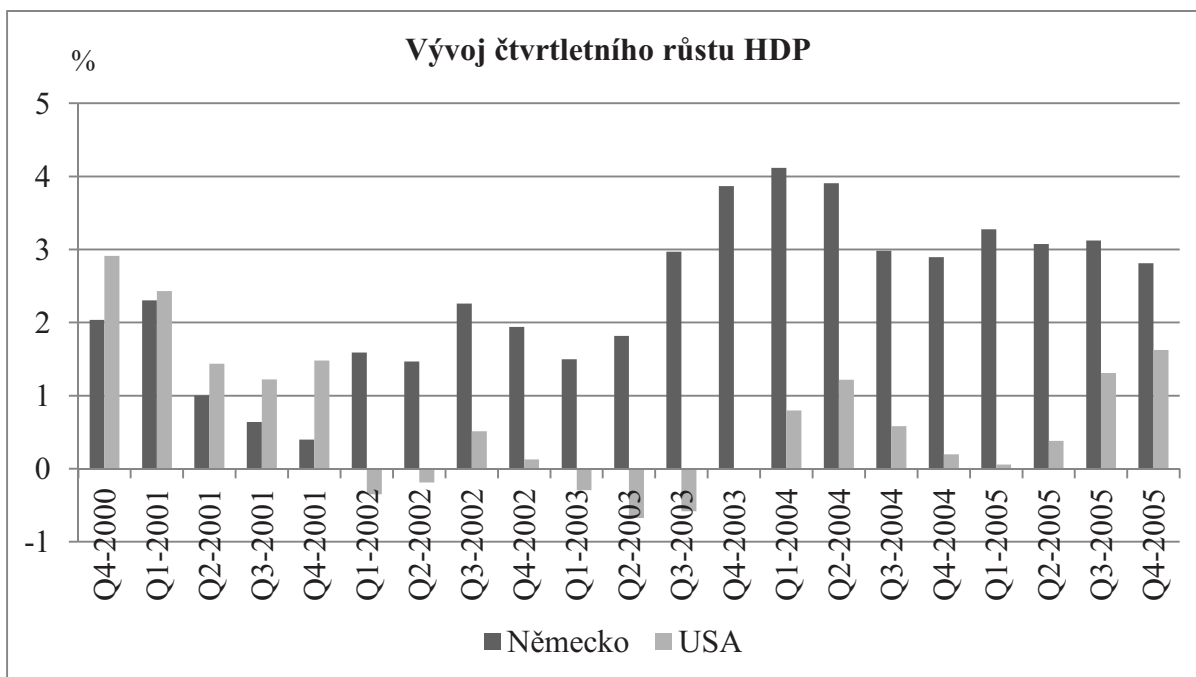


Obrázek 25: Vývoj čtvrtletního reálného HDP od roku 1995 do 3. čtvrtletí 2000 (v %)

zdroj: vlastní zpracování dle: [38]

Od února roku 2000 se na trhu projevují důsledky prasknutí bubliny. Dochází ke krachu některých institucí zabývajících se internetem nebo k jejich finančním problémům. Vláda se snažila svými zásahy ochránit ekonomiku před recesí. V následujícím obrázku (Obrázek 26) je zobrazen vývoj čtvrtletního reálného HDP od 4. čtvrtletí 2000 do roku 2005. Tato fáze je spojena s dopady prasknutí bubliny a rozvojem nové. Čtvrtletní reálný růst HDP klesal od 3. čtvrtletí 2000 a tento pokles trval až do 1. čtvrtletí 2002, kdy klesl na hodnotu minus 0,35 %. Ve třetím čtvrtletí 2002 docházelo k mírnému oživení reálného růstu HDP, ale už od následujících čtvrtletí vykazoval záporný reálný růst HDP. Z tohoto důvodu snižoval FED úrokové sazby a tím se snažil o nastartování ekonomiky. V roce 2003 činily úrokové sazby 1 %. Bublina internetových společností ovlivnila také vývoj ekonomiky v Německu. To se

projevilo od 2. čtvrtletí do 4. čtvrtletí 2001. Docházelo k poklesu o 83 %. Od této doby docházelo ke stabilizaci a růstu reálného HDP. Od roku 2002 se na americkém hypotečním trhu projevuje bublina, která vznikla jako důsledek snížení úrokových sazeb. Počátky spekulace se projevují na tomto ukazateli v 1. čtvrtletí roku 2004, kdy dochází k růstu. Ten trval do 2. čtvrtletí 2004, kdy se trend změnil na klesající. Od druhého čtvrtletí 2005 bublina dopadala na růst reálného HDP. Od prvního čtvrtletí 2005, kdy dosahoval svého minima, roste až do 4. čtvrtletí 2006.

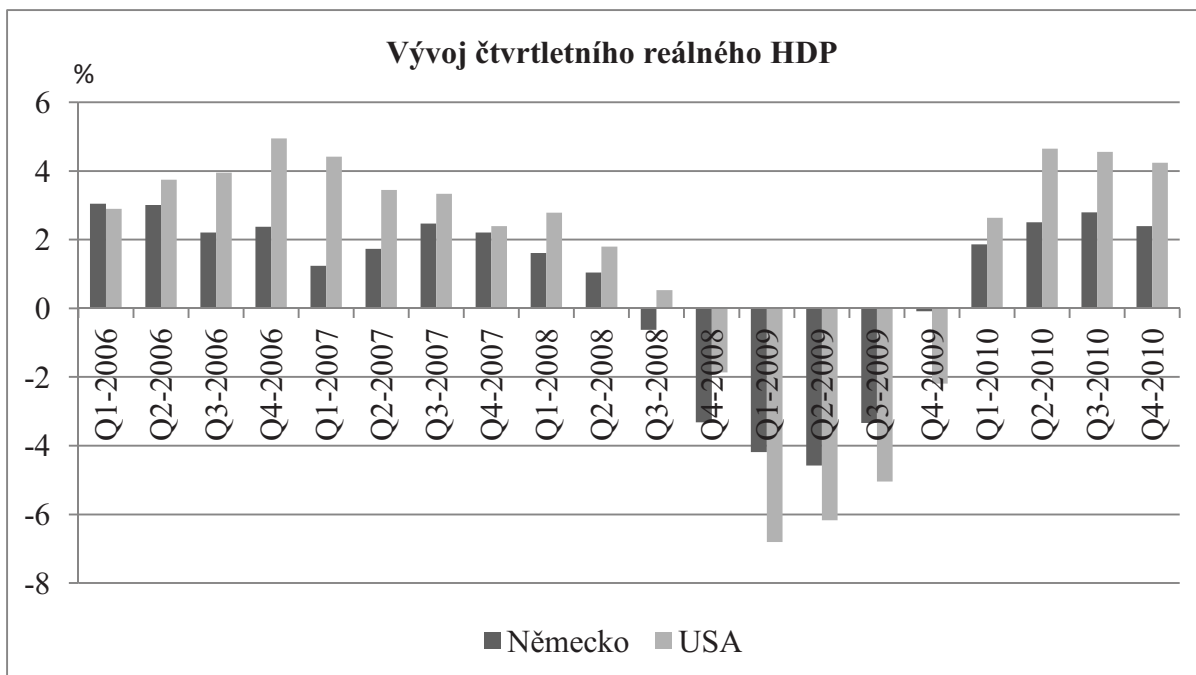


Obrázek 26: Vývoj čtvrtletního reálného HDP od 4. čtvrtletí 2000 do roku 2005 (v %)

Zdroj: vlastní zpracování dle: [38]

Na následujícím obrázku (Obrázek 27) je zobrazen vývoj čtvrtletního reálného růstu HDP v době, kdy vrcholí bublina a následně praská. Od 1. čtvrtletí 2005 docházelo k růstu reálného HDP. Ten roste až do 4. čtvrtletí 2006. Tento růst byl ve výši přibližně 4,89 %. Od roku 2005 se projevovala plně se rozvíjející bublina na americkém hypotečním trhu. Vrchol této bubliny lze spatřit v roce 2006, kdy bublina praskla. V tuto dobu se zvyšovaly úrokové sazby na 5,25 % a klesal počet prodaných domů. V roce 2006 se projevovaly obavy ze schopnosti splácet úvěry. Vycházelo také najevo, že tyto nekvalitní úvěry byly obsaženy v portfoliu sekuritizovaných cenných papírů. Od roku 2007 se projevovaly problémy finančních institucí a FED spolu s vládou se je snažily zachránit. Od roku 2006 jsou snižovány úrokové sazby a poskytována finanční pomoc finančním institucím. Od prvního čtvrtletí 2007 do třetího čtvrtletí roku 2008 docházelo k poklesu reálného HDP. Tento pokles byl přibližně 4,41 %. První pokles reálného HDP v Německu se projevil ve 3. čtvrtletí roku 2006. Během roku

2007 docházelo ještě k mírnému zotavení ekonomik USA a Německa. Bublina na americkém hypotečním trhu praskla sice v USA, ale počátky recese se objevují v Německu ve třetím čtvrtletí 2008. V USA se tyto prvky recese prohlubují až v prvním čtvrtletí 2009. Celý rok 2009 byl provázen zápornou výši reálného HDP a rozpoutáním finanční krize. Během roku 2010 docházelo k uklidnění finanční situace a růstu HDP. Od následujících čtvrtletí Německo vykazuje růst okolo 2,5 % HDP. USA v tomto období roste rychlejším tempem než Německo. Mezi čtvrtým čtvrtletím roku 2009 a prvním čtvrtletím roku 2010 zaznamenal růst přibližně 4 procentní body.



Obrázek 27: Vývoj čtvrtletního reálného HDP od 1. čtvrtletí 2006 do roku 2010 (v %)

Zdroj: vlastní zpracování dle: [38]

Ve výše uvedených obrázcích (Obrázek 25, Obrázek 26, Obrázek 27) byl charakterizován vývoj čtvrtletního reálného HDP. Tento ukazatel byl také ovlivněn bublinami a lze z něho vysledovat jednotlivé fáze bublin. Tyto fáze byly charakterizovány v tabulkách (Tabulka 6, Tabulka 7) v předchozí kapitole. Bublina internetových společností se rozvíjela od roku 1995 s rozvojem počítačové techniky a internetu. O tohoto období se mluvilo o povědomé fázi bubliny. V roce 1995 vykazoval ukazatel růst okolo 2,5 %. Tyto projevy bubliny se objevovaly na čtvrtletním reálném HDP až ve 2. čtvrtletí 1996, kdy ukazatel vzrostl o 1,55 % ve srovnání s předchozím čtvrtletím. Od tohoto okamžiku se držel na úrovni okolo 4 % až do 3. čtvrtletí 1998, kdy se propadl o 0,6 %. Tento propad byl způsoben krachem dlouhodobého kapitálového fondu a ruským rublem, ale indexy se dostávají do medvědí pasti. Od konce roku 1998 se rozvíjela spekulativní fáze na americkém trhu a HDP vzrostl o 25 % ve srovnání

se 4. čtvrtletím 1998. V toto období vstupují internetové společnosti na akciový trh. Od tohoto okamžiku do 4. čtvrtletí 1999 reálný HDP vykazoval stabilní růst okolo 5 %. V tuto dobu se HDP propadá o 14 %, ale v následujícím čtvrtletí vzrostl do maxima o 29 %. K prasknutí bubliny došlo v únoru 2000, kdy investoři odešli z trhu, krachují některé internetové společnosti a stahují se „falešní zájemci“, kteří měli za úkol zhodnocovat svoje investice bez ohledu na chování trhu. V tu dobu přechází bublina ze spekulativní fáze do fáze prasknutí, to se projevuje na americkém trhu až ve 3. čtvrtletí 2000, kdy HDP klesá o 30 %. Během této fáze dochází k propadům HDP v každém čtvrtletí až do 2. čtvrtletí 2003, kdy dosahuje hodnoty mínus 0,67 %. Od maxima spadl HDP přibližně o 6,45 %. Tuto situaci řeší FED snižováním úrokových sazeb, které je uvedeno v obrázku (Obrázek 5) u charakteristiky bublin na hypotečním trhu. Toto snižování se zastavilo na 1 % v roce 2003. Tehdy se na trhu objevila nová bublina, a to na americkém hypotečním trhu. Fáze prasknutí bubliny internetových společností zakryla dvě úvodní fáze nové bubliny. V roce 2004 sice docházelo k oživení reálného růstu HDP, ale v prvním čtvrtletí 2005 vykazoval velmi nízké hodnoty. Od počátku roku 2005 se u indexu S&P projevovala spekulativní fáze. Je to proto, že obsahovala 500 amerických akcií z různých odvětví. Ve 3. čtvrtletí 2005 docházelo k nárůstu o 0,93 % ve srovnání s 2. čtvrtletím 2005. Během spekulativní fáze narůstá reálný HDP. To bylo způsobeno především trhem nemovitostí, kdy bankovní sféra umožňovala dostupné úvěry. Tato situace trvala až do 4. čtvrtletí 2006, kdy se na trhu nemovitostí objevovaly první problémy. Ty byly způsobeny rostoucími úrokovými sazbami, které dosáhly maxima, a to 4,94 %. Obyvatelstvo se stávalo málo likvidním, a tudíž nebylo schopno splácet hypotéky, ale také došlo k omezení nákupů nemovitostí. To vedlo k poklesu reálného HDP. Do poslední fáze bubliny se indexy dostávaly na přelomu 3. a 4. čtvrtletí 2007. V této době klesl HDP, který byl ovlivněn trhem nemovitostí. Poslední fázi způsobily finanční problémy bank a finančních institucí, které investovaly nebo držely nekvalitní úvěry a dluhopisy. Tyto skutečnosti vyvolaly nedůvěru a ekonomika se dostává do recese, která trvá v USA od 4. čtvrtletí 2008 do 4. čtvrtletí 2009. Nejnižší hodnotu dosahuje v prvním čtvrtletí 2009, a to mínus 6,80 %. Od tohoto okamžiku dochází ke zlepšování výsledků, ale stále vykazuje velmi nízké hodnoty až do 4. čtvrtletí 2009. Od tohoto čtvrtletí dochází k růstu reálného HDP, který vykazuje výši okolo 4,5 %. Tento jev může být způsoben také výrazným odchylováním vybraných indexů.

Ve výše uvedeném textu byla provedena analýza americké ekonomiky. Bubliny měly dopad i na státy v Evropě. Pro komparaci jsem vybrala Německo. Bublina internetových společností se projevovala v Německu až v září 1996, to bylo o devět měsíců později než

v USA. Reálný růst HDP (Obrázek 25) vykazoval do čtvrtého čtvrtletí 1997 stabilní růst do dvou procent v povědomé fázi. Ekonomika Německa zaznamenala výkyv v 1. čtvrtletí 1998 a růst ve výši 3,27 %, ale poté se vrátila na svůj trend pod dvěma procenty. V září 1998 se mluví o medvědí pasti. V rámci ní docházelo k poklesu reálného HDP na 0,64 % ve 4. čtvrtletí 1998, to bylo níže o 0,74 % ve srovnání s předcházejícím čtvrtletím. Na německém trhu se od dubna 1999 projevovala spekulativní fáze. Tyto skutečnosti ovlivňují trh až od 4. čtvrtletí 1999 a ukazatel narůstal ve srovnání se 3. čtvrtletím 1999 o 59 %. Rostl až do druhého čtvrtletí roku 2000, kdy dosahoval velikosti 4,49 %, i když se v březnu 2000 index propadl. Od tohoto okamžiku přecházela spekulativní fáze do fáze prasknutí. Ta je spojena nejen s poklesem reálného hrubého domácího produktu (Obrázek 26), ale také s poklesy indexů. V období býčí pasti v září roku 2001 se indexy snažily zachránit, ale tato skutečnost neovlivňuje vývoj čtvrtletního reálného HDP. Indexy nabývaly svého minima v březnu 2003, ale tento ukazatel se ve čtvrtém čtvrtletí 2001 zastavil na hodnotě 0,39 %, to je o 4,1 % níže ve srovnání s druhým čtvrtletím 2000. Od tohoto okamžiku reálný růst HDP rostl a pohyboval pod 2 %. Díky prasknutí této bubliny nenabyl záporných hodnot a propad se projevil o dvě čtvrtletí dříve než v USA. Větší dopad měla na Německo bublina na americkém hypotečním trhu, která se díky sekuritizaci dostává i do Německa a ostatních států Evropy. Počátky spekulace této bubliny se objevily v červnu 2003 a na reálném HDP se projeví ve 3. čtvrtletí 2003, a to růstem 63 % ve srovnání s předchozím čtvrtletím. Od tohoto okamžiku tento ukazatel narůstal do svého maxima, kterého dosáhl v prvním čtvrtletí 2004 na hodnotě 4,11 %. Ve třetím čtvrtletí 2004 došlo k poklesu o 38 % ve srovnání s prvním čtvrtletím 2004 a HDP se pohyboval okolo této hranice až do čtvrtého čtvrtletí 2006. V tu dobu se objevila spekulativní fáze bubliny, ale čtvrtletní reálný růst (Obrázek 27) neovlivnila jako bublina internetových společností, ani neměla podobný vývoj jako v USA. Docházelo totiž k propadům o 1,13 % a HDP se pohyboval okolo 2 % až do prvního čtvrtletí 2008. Index DAX se dostal do fáze prasknutí v lednu 2008. Německá ekonomika se začala propadat, ale tento propad byl daleko rychlejší než u americké ekonomiky. Záporných hodnot dosahoval už ve třetím čtvrtletí 2008, kdy činila jeho výše minus 0,62 %. USA zaznamenala propad do záporných hodnot až ve čtvrtém čtvrtletí 2008. Od tohoto okamžiku je možné mluvit o recesi, protože celé následující čtvrtletí vykazovala německá ekonomika záporné hodnoty. Ke stabilizaci dochází v prvním čtvrtletí 2010, kdy se ekonomika vrací na růst okolo 2 %. Tato recese nemusí být způsobena jenom bublinou na americkém hypotečním trhu. Tyto skutečnosti podpořily finanční problémy některých zemí Eurozóny.

Bublina neměla dopad jenom na reálný hrubý domácí produkt, ale ovlivnila také ostatní ukazatele. Na tuto situaci na trhu reaguje také nezaměstnanost (Obrázek 12). Jak už bylo uvedeno, od roku 1995 se objevuje na trhu bublina internetových společností v povědomé fázi. Od tohoto okamžiku docházelo k poklesům nezaměstnanosti, které trvaly až do roku 2000. Nezaměstnanost od roku 1995 do roku 2000 klesá z 5,6 % na pouhých 4 %. Tento pokles byl ve výši 40 %. V roce 2000 docházelo totiž k prasknutí bubliny a objevily se skutečnosti spojené s fiktivními firmami, ale především s krachem firem zaměřených na internet. V tuto dobu docházelo k pozvolnému nárůstu nezaměstnanosti. Tento růst může být způsoben také vlivem záporného reálného HDP. Nezaměstnanost rostla až do roku 2003, kdy se zastavila na hranici 6 %. V roce 2003 se objevila spekulace na americkém hypotečním trhu. Ta byla hnána trhem nemovitostí, a tudíž se zvyšovala nabídka pracovní síle a nezaměstnanost klesala. I u této bubliny lze říct, že nezaměstnanost klesá s rozvojem a přechodem do spekulativní fáze a následně do vrcholu. V tomto období klesala na úroveň 4,6 %. Pokles činil ve srovnání s rokem 2003 přibližně 30 %. Nízkou nezaměstnanost vykazoval ukazatel ještě v roce 2007, kdy byl na stejné úrovni jako v roce 2006. V tuto dobu praská bublina na americkém hypotečním trhu a s časovým zpožděním ovlivnila růst nezaměstnanosti. Největší nárůst zaznamenala v roce 2010, kdy dosahovala maxima ve výši 9,6 %, i když docházelo k hospodářskému oživení.

Nezaměstnanost (Obrázek 12) v Německu měla odlišný charakter od nezaměstnanosti v USA. Bublina internetových společností se objevila až v září 1996, ale nezaměstnanost klesala až od roku 1997, protože se projevovaly následky sloučení Německa. U tohoto státu klesá nezaměstnanost až do roku 2001, kdy se zastavila na hranici 7,9 %. Jak se ví z předešlých charakteristik, v roce 2001 dosahoval index DAX v Německu býčí pasti a projevila se fáze prasknutí. Z tohoto důvodu rostla do roku 2005 nezaměstnanost a pozitiva bubliny na americkém hypotečním trhu se neprojevovala v klesání nezaměstnanosti. Ta vzrostla na 11,3 %, což je výše o 43 % než v roce 2001. V tomto okamžiku jsou přijímány reformy a rozšiřovala se práce na částečný úvazek, který byl charakterizován v předchozí kapitole (Vývoj americké ekonomiky od roku 1995). Je možné, že opatření podpořila pokles spekulativní fáze bubliny na americkém hypotečním trhu v roce 2006. Z tohoto důvodu docházelo až do roku 2008 k poklesu nezaměstnanosti, kdy dosahuje 7,5 %. Pouze v roce 2009 docházelo k růstu o 0,3 % ve srovnání s předchozím rokem. Je to způsobeno vzniklou recesí v Německu. Tento nárůst je ale minimální a znovu od roku 2010 dochází k poklesům. V roce 2011 činila nezaměstnanost 6 %, což je níže o 88 % ve srovnání s rokem 2005.

Na závěr je možné říci, že v období americké hypoteční krize nedocházelo k významnému ovlivňování nezaměstnanosti.

Posledním makroekonomickým ukazatelem je míra inflace (Obrázek 14). V období bublin v USA došlo ke změnám v jejím výpočtu a také k jejímu nadhodnocení. Jednalo se především o hédonickou úpravu cen. Poté, co ekonomové zjistili tyto skutečnosti, byla míra inflace přepočítána na skutečné hodnoty. Německo bylo na tom v období bublin lépe, protože nevyvolávaly v roce 1996 rozvoj spekulace ani v roce 2003 růst nebo pokles míry inflace. V těchto bublinách se míra inflace pohybuje okolo 2 %. Je to proto, že Německo je členem Evropské unie a od roku 1998 Evropské měnové unie. Tímto krokem se zavázalo, že bude udržovat stabilní cenovou hladinu v maastrichtských kritériích. Výjimku tvoří rok 2009, kdy míra inflace činila pouhá 0,37 %. Toto snížení způsobilo prasknutí bubliny na americkém hypotečním trhu ale také finanční problémy v Eurozóně. V roce 1995 se rozvíjela bublina internetových společností a v USA se mluvilo o nadhodnocení inflace. Jak už bylo uvedeno výše, změnil se výpočet a v následujících letech inflace klesala. Tyto poklesy byly také způsobeny klesajícími úrokovými sazbami. Od roku 1998 se projevovala spekulativní fáze bubliny a docházelo také k nárůstu inflace. Tento nárůst činil v roce 2000 54 % ve srovnání s předchozím rokem. V roce 2000 docházelo k nárůstu úrokových sazeb na 6,5 %. V tento okamžik praská bublina internetových společností, s tím byl spojen i pokles míry inflace na 1,58 % v roce 2002. Z důvodu ochrany před recesí snižovala centrální banka úrokové sazby až do roku 2003. Od roku 2003 se projevovala bublina na americkém hypotečním trhu a docházelo ke zvyšování míry inflace. Je to způsobeno tím, že se zvyšovaly také ceny nemovitostí, ropy a dalších surovin. Míra inflace dosahovala maxima v roce 2005 na hodnotě 3,39 %. Od roku 2006 se mluví o prasknutí bubliny, ale na akciových indexech se projevuje až v roce 2007. Docházelo k mírnému poklesu inflace a úrokových sazeb o 1 %. Na konci roku 2007 se u různých institucí objevily finanční problémy, ale v roce 2008 zaznamenávala míra inflace ve srovnání s rokem 2007 nárůst o 34 %. Na počátku roku 2008 snížil totiž FED úrokové sazby na 0,25 %. Tato situace na trhu je neudržitelná a dochází k poklesům cen ropy, nemovitostí a dalších druhů zboží, které jsou zahrnuty v tomto indexu. To vyvolalo celkovou nedůvěru v trh a pokles inflace do záporných hodnot. Míra inflace činila v roce 2009 pouhé mínus 0,35 %. Stejně jako u ostatních ukazatelů docházelo v roce 2010 k růstu inflace do kladných hodnot, ale úrokové sazby jsou ponechány na úrovni 0,25 %.

ZÁVĚR

Tato práce se zabývala bublinami v ekonomice. Cílem bylo charakterizovat bubliny internetových společností a bubliny na americkém hypotečním trhu, včetně jejich původu a vývoje. Následně bude analyzován vývoj zvolených makroekonomických ukazatelů, včetně analýzy vlivu bublin na hospodářský vývoj.

První bubliny v ekonomice se objevují v 17. století v Nizozemí. Od této doby se vyskytovaly a budou se vyskytovat určité spekulace, které budou mít vliv na hospodářský vývoj. Mezi hlavní bubliny se řadí bubliny internetových společností a bubliny na americkém hypotečním trhu. Bublina je definována pomocí zvláštních jevů, které se odchyľují od jejich vnitřní hodnoty. Tyto spekulace se člení do několika fází, a to na utajenou, povědomou, spekulativní a fázi prasknutí. Tyto vzniklé bubliny v ekonomice jsou ovlivňovány rozdílnými faktory. K nejdůležitějším patří kulturní a politické změny, rozvoj technologie, předpovědi analytiků, chování centrálních bank. Existuje celá řada dalších faktorů, které ovlivňují vznik, rozvoj a prasknutí bubliny. Tyto jednotlivé faktory jsou podpořeny Ponziho schématem, pomocí něhož se přesouvají finanční prostředky od vstupujících investorů k některým počátečním investorům. Toto schéma je konečné v době, kdy není dostatečný počet vstupujících investorů.

Bublina internetových společností se na akciovém trhu rozvíjí od roku 1995. Rozvoj byl způsoben rozvojem technologií a internetu, který se stal základem této spekulace. Druhým důvodem pro rozvoj spekulace byla změna výpočtu míry inflace. V té byl nahrazen aritmetický průměr geometrickým, použity substituční efekty, ale také hédonická úprava cen u počítačové techniky. Na substituční efekt byl uveden příklad hovězího a kuřecího masa. V případě, že poroste cena hovězího, pak ho zákazníci budou nahrazovat kuřecím. Tento důvod se nenaplní ve většině případů. Druhým problémem je hédonická úprava ceny u počítačové techniky. Spočívá v tom, že se předpokládá, že roste cena s růstem kvality. Tomuto faktu nedocházelo a nastával opak. Ta způsobila růst inflace, ale i hrubého domácího produktu. Bublina byla také podpořena vstupem internetových společností na akciový trh. Tímto krokem dochází k růstu nejen indexu NASDAQ, ale i ostatních, a odchylování od hodnoty trendu. Tato bublina nabývá svého maxima v roce 2000 a praská. V tu dobu došlo k nadhodnocení inflace, na trhu existují falešní investoři a některé instituce vykazují odlišné výsledky. To vede k poklesům jednotlivých indexů do jejich dna v roce 2002. Na tuto situaci reaguje FED snižováním úrokových sazeb na 1 %.

Bezprostředně na tuto bublinu navazuje bublina na americkém hypotečním trhu. Jejím základem se stal trh nemovitostí a levné dostupné úvěry. Ty měly za následek masivní úvěrovou expanzi. Největším problémem se ale jeví sekuritizace. Jde o spojování úvěrů různé kvality do balíčků. To způsobilo, že dochází k přenášení rizika na jiné subjekty. Do těchto balíčků byly zařazeny vysoce rizikové úvěry, které byly poskytovány obyvatelstvu, jež je nebylo schopno splácet. Tato skutečnost se objevuje v roce 2006, kdy úrokové sazby dosahují maxima na hodnotě 5,25 %. Dalším problémem bylo pojištění bankovních institucí proti krachu. Finanční instituce investovaly do sekuritizovaných cenných papírů, proto se stávaly od roku 2006 málo likvidními. Obyvatelstvo zjišťuje, že není schopno splácet své úvěry a zástava úvěrů je nižší hodnoty než poskytnutý úvěr. To vedlo ke krachu některých institucí, jiné se snaží v letech 2007 a 2008 centrální banky a vlády zachránit dotačními balíčky. V roce 2006 se také ukazuje, že jsou ratingy sekuritizovaných cenných papírů nadhodnoceny. Ty si nekupují jenom instituce ve Spojených státech, ale také i ostatní země světa, a to převážně v Evropě. Mezi tyto státy se mohou zařadit například Irsko, Velká Británie, ale také Německo.

Pro analýzu makroekonomického vývoje na americkém trhu byly využity následující ukazatele: HDP, míra nezaměstnanosti, míra inflace a běžný účet platební bilance v komparaci s ekonomikou Německa. Z těchto ukazatelů lze sestavit také magický čtyřúhelník, který zobrazuje jak je ekonomika úspěšná ve své hospodářské politice. Lze konstatovat, že u analyzovaných byla nejúspěšnější politika v roce 1998 a nejhůře na tom byl rok 2009, kdy se projevují naplno důsledky prasknutí bublin.

Poslední kapitola se věnovala dopadům bublin na ekonomiku. Z této kapitoly vyplývá, že bublina internetových společností ovlivnila z velké míry akciový trh, na rozdíl od bubliny na americkém hypotečním trhu. V této práci byly analyzovány tři základní indexy, a to: NASDAQ, S&P a DAX. Bublina internetových společností se dotkla nejvíce indexu NASDAQ, který obsahuje technologické akcie, a v době vrcholení bubliny dosahuje nejvyšších hodnot. Tato hodnota činila 4 697 bodů. Ostatní indexy rostly nižším tempem. Bublina na americkém hypotečním trhu se projevuje méně na akciových indexech. Ty rostou obdobnou rychlostí. V roce 2002 praskla bublina internetových společností a FED se snažil zachránit akciovou burzu a srazil úrokové sazby až na 1 %. Tyto kroky nezaznamenaly tak velký propad indexů a vedou k jejich růstu. V tuto dobu vznikla na trhu bublina na americkém hypotečním trhu. Svého maxima dosahují indexy v roce 2006. Od roku 2007 se projevují problémy finančních institucí, které způsobily následný pokles akciových indexů. Všechny

zmiňované indexy protnulý trend a spadly pod jeho výši. Tyto propady činili okolo 15 % ve srovnání s trendem.

Tato druhá bublina měla později větší dopad na reálnou ekonomiku. V obou vybraných ekonomikách lze sledovat obdobný vývoj. Předpokladem analýzy bylo, že tyto dvě bubliny měly vliv na ekonomiku USA a u německé ekonomiky dochází k časovému zpoždění. K tomuto kroku však nedochází. Je možné, že tuto situaci způsobily problémy vzniklé v rámci Eurozóny a tím se skrývají dopady bublin. Od roku 1999 se objevují v Evropě problémy u zemí, v nichž docházelo ke zkreslování ekonomických výkazů.

V závěru této právě vyvstává otázka, zda šlo některé z těchto bublin zabránit. Určitě šlo předejít bublině na americkém hypotečním trhu už v minulosti, a to v roce 1991, kdy došlo k uvolnění podmínek z důvodu bankovní krize a ty byly ponechány až do roku 2005. Prvním krokem by bylo zpřísnění podmínek poskytování úvěrů, nastavení bankovních záruk. Za druhý problém spekulace lze označit nízký stav úrokových sazeb v roce 2003, který umožnil poskytovat tyto levné a dostupné úvěry. Zásadný problém této bubliny spočíval v sekuritizaci dluhu, díky níž došlo k přelití do ostatních ekonomik. Je možné nalézt ještě celou řadu kroků, které by mohly zabránit této bublině. Tyto bubliny však nejsou posledními.

POUŽITÁ LITERATURA

- [1] ^GDAXI Historical Prices | DAX Stock - Yahoo! Finance. *Yahoo! Finance* [online]. 2013 [cit. 2013-03-27]. Dostupné z: <http://finance.yahoo.com/q/hp?s=%5EGDAXI+Historical+Prices>
- [2] ^GSPC Historical Prices | S&P 500 Stock - Yahoo! Finance. *YAHOO! Finance* [online]. 2013 [cit. 2013-02-19]. Dostupné z: <http://finance.yahoo.com/q/hp?s=%5EGSPC&a=00&b=1&c=1994&d=01&e=19&f=2013&g=d>
- [3] ^IXIC Historical Prices | NASDAQ Composite Stock - Yahoo! Finance. *YAHOO! Finance* [online]. 2013 [cit. 2013-02-19]. Dostupné z: <http://finance.yahoo.com/q/hp?s=%5EIXIC&a=00&b=1&c=1994&d=01&e=19&f=2013&g=d>
- [4] 18. lekce - Platební bilance. In: ZEMÁNEK, J. *Euroekonom.cz: ekonomický portál* [online]. 2008 [cit. 2013-03-17]. Dostupné z: <http://www.euroekonom.cz/ekonomie-clanky.php?type=lekce18>
- [5] A.3 Úrokové sazby. *Ministerstvo financí ČR* [online]. 2005 [cit. 2013-03-17]. Dostupné z: http://www.mfcr.cz/cps/rde/xchg/mfcr/xsl/makro_pre_52646.html?year=2010
- [6] *Akcie.cz - investice, burza, RM-SYSTÉM, kurzy, akcie online: Indexy Dow Jones, NASDAQ, S&P, DAX, WIG* [online]. 2013 [cit. 2013-02-19]. Dostupné z: www.akcie.cz
- [7] ARLT, J. *Ekonomické časové řady: [vlastnosti, metody modelování, příklady a aplikace]*. 1. vyd. Praha: Grada, 2007, 285 s. ISBN 978-80-247-1319-9.
- [8] Blogs: Bubbles, Manias and Bears, oh my... In: *Dr. Jean-Paul Rodrigue* [online]. 2006 [cit. 2013-03-19]. Dostupné z: http://people.hofstra.edu/jean-paul_rodrigue/jpr_blogs.html
- [9] Cena zlata spadla za jediný den o osm procent, nejvíce za 30 let. *Novinky.cz* [online]. 2013 [cit. 2013-04-22]. Dostupné z: <http://www.novinky.cz/ekonomika/299136-cena-zlata-spadla-za-jediny-den-o-osm-procent-nejvice-za-30-let.html>
- [10] *Český statistický úřad* [online]. 2013 [cit. 2013-03-09]. Dostupné z: <http://www.czso.cz/>

- [11] Čtvrtletník Monitoring centrálních bank. *Česká národní banka* [online]. 2013 [cit. 2013-03-17]. Dostupné z: http://www.cnb.cz/cs/menova_politika/monitoring_centralnich_bank/
- [12] Deconstructing the Credit Bubble. *Matterhorn Capital Management, LLC* [online]. 2007, č. 3 [cit. 2013-03-12]. Dostupné z: <http://www.matterhorncap.com/pdf/3q2007.pdf>
- [13] DEUTSCHE BUNDESBANK. *Monatsbericht Dezember 2000*. 2010. Dostupné z: http://www.bundesbank.de/Redaktion/DE/Downloads/Veroeffentlichungen/Monatsberichte/2000/2000_12_monatsbericht.pdf?__blob=publicationFile
- [14] DOUCHA, R. Kouzla amerických statistiků. In: *IHNED.cz* [online]. 2011 [cit. 2013-03-11]. Dostupné z: <http://doucha.blog.ihned.cz/c1-53817510-kouzla-americky-ch-statistiku>
- [15] DVOŘÁK, J. Kolik a komu FED pomáhá?. In: *Pro investory* [online]. 2012 [cit. 2013-03-13]. Dostupné z: <http://proinvestory.cz/komu-a-kolik-fed-pomaha>
- [16] DVOŘÁK, P. *Veřejné finance, fiskální nerovnováha a finanční krize*. Vyd. 1. Praha: C. H. Beck, 2008, xx, 343 s. ISBN 978-80-7400-075-1
- [17] FEDERAL RESERVE SYSTEM. *FRB: Transcripts and other historical materials* [online]. 2013 [cit. 2013-02-21]. Dostupné z: http://www.federalreserve.gov/monetarypolicy/fomc_historical.htm
- [18] Financial Dictionary. In: *Investopedia* [online]. 2013 [cit. 2013-03-19]. Dostupné z: <http://www.investopedia.com/dictionary/>
- [19] FLECKENSTEIN, W. A. a SHEEHAN, F.: *Greenspanovy bubliny: věk ignorace v americké centrální bance (Fed)*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2009, 167 s. ISBN 978-80-251-2605-9.
- [20] FOSTER, J. B. a MAGDOFF F.,. *Velká finanční krize: příčiny a následky*. 1. české vyd. Všeň: Grimmus, c2009, 156 s. *Ekonomie (Grimmus)*. ISBN 978-80-902831-1-4.
- [21] FRB: Mortgage Debt Outstanding, December 2012. *Board of Governors of the Federal Reserve System* [online]. 2012 [cit. 2013-02-24]. Dostupné z: <http://www.federalreserve.gov/econresdata/releases/mortoutstand/current.htm>
- [22] GREENSPAN, A. *The Age of Turbulence: Adventures in a New World* [online]. New York: The Penguin Press, 2007 [cit. 2013-02-20]. ISBN 1-4295-4652-2.

- [23] HOLANOVÁ, T. Která splaskne dříve? Největší ekonomické bubliny. *Aktualně.cz* [online]. 2012 [cit. 2012-12-1]. Dostupné z: http://aktualne.centrum.cz/ekonomika/grafika/2012/03/19/pruvodce-svetem-bublin-jaka-ceka-svet-priste/#utm_source=aktualne.centrum.cz&utm_medium=carousel
- [24] HORÁČEK, F. Inlace v USA je nejvyšší za posledních 18 let. *IDNES.cz* [online]. 2008 [cit. 2013-03-12]. Dostupné z: http://ekonomika.idnes.cz/inlace-v-usa-je-nejvyssi-za-poslednich-18-let-fmw-/eko-zahranicni.aspx?c=A080814_144625_eko-zahranicni_fih
- [25] JUREČKA, V. a JÁNOŠÍKOVÁ, I. *Makroekonomie: základní kurs*. 2. vyd. Ostrava: VŠB - Technická univerzita Ostrava, 2009, a-j, 299 s. ISBN 978-80-248-2065-1.
- [26] KLIKOVÁ, Ch. *Hospodářská politika*. 1.vyd. Ostrava: Institut vzdělávání Sokrates, 2003, 275 s. ISBN 80-865-7204-8.
- [27] KOHOUT, P. *Finance po krizi: důsledky hospodářské recese a co bude dál*. 2., rozš. vyd. Praha: Grada, 2010, 266 s. Finanční trhy a instituce. ISBN 978-80-247-3583-2.
- [28] KOHOUT, P. *Finance po krizi: důsledky hospodářské recese a co bude dál*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009, 218 s. Finanční trhy a instituce. ISBN 978-80-247-3199-5.
- [29] KOVANDA, L. *Příběh dokonalé bouře: a hovory (nejen) s lauréaty Nobelovy ceny o finanční krizi*. Praha: Mediacop, 2009, 112 s. ISBN 978-80-254-6403-8.
- [30] KRÁLÍČEK, T. Inlace v Německu byla v březnu nejnižší od roku 1999. In: *IHNED.cz* [online]. 2009 [cit. 2013-03-12]. Dostupné z: <http://byznys.ihned.cz/zpravodajstvi-evropa/c1-36679570-inlace-v-nemecku-byla-v-breznu-nejnizsi-od-roku-1999>
- [31] Lehman Brothers vyhlásil bankrot... Co bude dál?. ZÁMEČNÍK, Petr. *Investujeme.cz* [online]. 2008 [cit. 2013-02-27]. Dostupné z: <http://www.investujeme.cz/lehman-brothers-vyhlasil-bankrot-co-bude-dal/>
- [32] MAHAJAN, V., R. SRINIVASAN a J. WIND. The Dot.com Retail Failures of 2000: Were There Any Winners?. *Journal of the Academy of Marketing Science* [online]. 2002-10-01, roč. 30, č. 4, s. 474-486 [cit. 2013-02-20]. ISSN 0092-0703. DOI: 10.1177/009207002236919. Dostupné z: <http://link.springer.com/10.1177/009207002236919>
- [33] MINAŘÍK, B. *Statistika I*. 3., přeprac. vyd. V Brně: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 200u. ISBN 978-807-3751-524.

- [34] MINISTERSTVO ZAHRANIČNÍCH VĚCÍ ČESKÉ REPUBLIKY. *Státy světa - informace na cesty* [online]. 2013 [cit. 2013-03-12]. Dostupné z: http://www.mzv.cz/jnp/cz/encyklopedie_statu/index.html
- [35] Největší investiční bubliny: Připravte se na výbuch. *Investičníweb.cz* [online]. 2013 [cit. 2013-04-14]. Dostupné z: <http://www.investicniweb.cz/2013/4/3/nejvetsi-investicni-bubliny-pripravte-se-na-vybuch/>
- [36] Německo: Ekonomická charakteristika země. *BusinessInfo.cz: Oficiální portál pro podnikání a export* [online]. 2013 [cit. 2013-03-12]. Dostupné z: <http://www.businessinfo.cz/cs/clanky/nemecko-ekonomicka-charakteristika-zeme-19044.html>
- [37] Notenbankzinssätze. *Deutsche Bundesbank Eurosystem* [online]. 2012 [cit. 2013-04-17]. Dostupné z: http://www.bundesbank.de/Navigation/DE/Statistiken/Geld_und_Kapitalmaerkte/Zinssaetze_und_Renditen/Notenbankzinssaetze/notenbankzinssaetze.html
- [38] ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. *Economic Outlook No 92 - December 2012 - OECD Annual Projections* [online]. 2012 [cit. 2013-03-12]. Dostupné z: <http://stats.oecd.org/Index.aspx?QueryId=40566#>
- [39] PODZIMKOVÁ, D. a MÁLKOVÁ, L. USA obchází strašák deflace. Úroky spadly téměř k nule. *Aktuálně.cz* [online]. [cit. 2013-03-12]. Dostupné z: <http://aktualne.centrum.cz/ekonomika/svetova-ekonomika/clanek.phtml?id=625165>
- [40] REVENDA, Z. *Centrální bankovníctví*. Vyd. 1. Praha: Management Press, 1999, 741 s. ISBN 80-859-4389-1.
- [41] ROUBINI, Nouriel a Stephen MIHM. *Krizová ekonomie: budoucnost finančnictví v kostce*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011, 295 s. Finanční řízení. ISBN 978-80-247-4102-4.
- [42] SHILLER, R. J. *Investiční horečka: iracionální nadšení na kapitálových trzích*. 1. vyd. Překlad Radim Laník. Praha: Grada Publishing, 2010, 293 s. Investice. ISBN 978-80-247-2482-9.
- [43] SHILLER, R. J. *The subprime solution: how today's global financial crisis happened and what to do about it*. Princeton, N. J.: Princeton University Press, c2008, x, 196 p. ISBN 978-069-1139-296.

- [44] SMITH, G. *Investments*. Glenview, Ill: Scott Foresman/Little, Brown, 1989. ISBN 978-067-3398-581.
- [45] Speciál: Pád Lehman Brothers 3 roky poté. *HNBysnys: ekonomický zpravodajský server Hospodářských novin* [online]. 2011 [cit. 2013-02-28]. Dostupné z: [http://byznys.ihned.cz/?p=020000_tags&overview\[tag_id\]=27064&overview\[from\]=9](http://byznys.ihned.cz/?p=020000_tags&overview[tag_id]=27064&overview[from]=9)
- [46] Spojené státy americké: Ekonomická charakteristika země. *BusinessInfo.cz: Oficiální portál pro podnikání a export*[online]. 2013 [cit. 2013-03-12]. Dostupné z: <http://www.businessinfo.cz/cs/clanky/spojene-staty-americke-ekonomicka-charakteristika-18548.html>
- [47] ŠVIHLÍKOVÁ, I. *Globalizace a krize: souvislosti a scénáře*. 1. vyd. Všeň: Grimmus, c2010, 291 p. ISBN 80-874-6101-0.
- [48] THE FEDERAL RESERVE BOARD. *FRB: Statistical Supplement to the Federal Reserve Bulletin* [online]. 2013 [cit. 2013-02-24]. Dostupné z: <http://www.federalreserve.gov/pubs/supplement/>
- [49] VESELÁ, J.. *Investování na kapitálových trzích*. 2., aktualiz. vyd. Praha: Wolters Kluwer Česká republika, 2011, 789 s. ISBN 978-80-7357-647-9.
- [50] VOLEK, S. Ropná krize v roce 1973. In: *Peníze.cz* [online]. 2012 [cit. 2013-04-04]. Dostupné z: <http://www.penize.cz/nezamestnanost/15178-ropna-krize-v-roce-1973>
- [51] ZÁBOJNÍK, Z. Bublinová ekonomika. In: *Blog.iDNES.cz* [online]. 2012 [cit. 2013-03-17]. Dostupné z: <http://zabojnik.blog.idnes.cz/c/288881/Bublinova-ekonomika.html>
- [52] ZEMÁNEK, J. Hypoteční krize v USA. Příčiny, průběh, následky (1. díl). In: *Euroekonom.cz: ekonomický portál* [online]. 2008 [cit. 2013-02-08]. Dostupné z: <http://www.euroekonom.cz/analyzy-clanky.php?type=jz-usa-hypoteky1>
- [53] ZEMÁNEK, J. Hypoteční krize v USA. Příčiny, průběh, následky (2. díl). In: *Euroekonom.cz: ekonomický portál* [online]. 2008 [cit. 2013-02-08]. Dostupné z: <http://www.euroekonom.cz/analyzy-clanky.php?type=jz-usa-hypoteky2>
- [54] ZEMÁNEK, J. Hypoteční krize v USA. Příčiny, průběh, následky (3. díl). In: *Euroekonom.cz: ekonomický portál* [online]. 2008 [cit. 2013-02-08]. Dostupné z: <http://www.euroekonom.cz/analyzy-clanky.php?type=jz-usa-hypoteky3>
- [55] *Zvládání finančních krizí: evropský a americký model : souhrnná publikace z vědeckopopularizačního semináře ...* 1. vyd. Praha: Vzdělávací středisko na podporu demokracie, 2009, 182 s. ISBN 978-80-904281-2-6.

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A:Boxova-Jenkinsova metodologie

Příloha B: Autoregresní metoda AR pro výpočet predikce indexu NASDAQ

Příloha C:Autoregresní metoda AR pro výpočet predikce indexu S&P

Příloha D:Autoregresní metoda AR pro výpočet predikce indexu DAX

Příloha A: Boxova-Jenkinsova metodologie²

V této práci byla použita Boxova-Jenkinsova metodologie, podle které je stanoven predikovaný vývoj indexu NASDAQ, S&P a DAX. V následujícím textu je uveden postup výpočtu modelu, podle kterého se sestavily rovnice predikce. V této části se vychází z díla Josefa Arlta, který uvádí vzorce pro výpočet ve své publikaci Ekonomické časové řady.

Boxova-Jenkinsonova metodologie je zahrnuje 3 typy modelů, a to: klouzavé součty, autoregresní a smíšené modely. Dále se bude věnovat tato část autoregresními modely, ve kterých je nutné se rozhodnout mezi třemi druhy, a to AR, MA a ARMA. Ty jsou vysvětleny v následující tabulce (Tab. č. 1).

Tab. č. 1 Obecná charakteristika modelu AR(p), MA(q) a ARMA (p,q)

Model	ACF	PACF
AR(p)	exponenciálně klesající nebo sinusoida	po P posunutích výrazně klesá
MA(q)	po Q posunutích výrazně klesá	exponenciálně klesající nebo sinusoida
ARMA(p,q)	po Q posunutích výrazně klesá – jako u AR(p)	po P posunutích výrazně klesá - jako u MA(q)

zdroj: na základě: [7]

Pomocí této publikace nejprve je nutné stanovit autokorelační funkce (ACF) a parciální autokorelační funkce (PACF). Pro tyto dvě funkce je nutné nejprve stanovit veličinu „y*“, která se získá jako rozdíl mezi y(t) a průměrem ze všech pozorování. Druhou veličinou je kovariance („cov*(k)“), která se získá z následujícího vzorce:

$$\rho(\tau) = \frac{\text{cov}(\tau)}{\text{cov}(0)} \quad (1)$$

Díky získání veličiny „cov*(k)“ je možné stanovit veličinu ACF, která má tvar:

$$\text{cov}(\tau) = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^{n-\tau} (x(k) - \bar{x})(x(k + \tau) - \bar{x}) \quad (2)$$

Pro další výpočty není potřeba více údajů, které jsou uvedeny výše. Pro další analýzu se používá: $ACF_2 = \rho_1$, $ACF_3 = \rho_2$, $ACF_4 = \rho_3$, $ACF_5 = \rho_4$, $ACF_6 = \rho_5$, $ACF_7 = \rho_6$. Z těchto údajů se sestaví matice P(k) a matice P*(k) na základě následujícího pravidla:

$$P(k) = \begin{bmatrix} 1 & \rho_1 & \dots & \rho_{k-1} \\ \rho_1 & 1 & \dots & \rho_{k-2} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \rho_{k-1} & \rho_{k-2} & \dots & 1 \end{bmatrix} \quad (3) \quad P^*(k) = \begin{bmatrix} 1 & \rho_1 & \dots & \rho_1 \\ \rho_1 & 1 & \dots & \rho_2 \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \rho_{k-1} & \rho_{k-2} & \dots & \rho_k \end{bmatrix} \quad (4)$$

² Tato kapitola je na základě: ARLT, J. *Ekonomické časové řady: [vlastnosti, metody modelování, příklady a aplikace]*. 1. vyd. Praha: Grada, 2007, 285 s. ISBN 978-80-247-1319-9.

Po stanovení matic $P(k)$ a $P^*(k)$ je nutné sestavit determinanty. Ty jsou sestaveny na základě následujícího pravidla:

$$\begin{aligned}
 \det(1) &= 1 & \det^*(1) &= \rho_1 \\
 \det(2) &= \begin{vmatrix} 1 & \rho_1 \\ \rho_1 & 1 \end{vmatrix} & \det^*(2) &= \begin{vmatrix} 1 & \rho_1 \\ \rho_1 & \rho_2 \end{vmatrix} \\
 \det(3) &= \begin{vmatrix} 1 & \rho_1 & \rho_2 \\ \rho_1 & 1 & \rho_1 \\ \rho_2 & \rho_1 & 1 \end{vmatrix} & \det^*(3) &= \begin{vmatrix} 1 & \rho_1 & \rho_1 \\ \rho_1 & 1 & \rho_2 \\ \rho_2 & \rho_1 & \rho_3 \end{vmatrix} \\
 \det(4) &= \begin{vmatrix} 1 & \rho_1 & \rho_2 & \rho_3 \\ \rho_1 & 1 & \rho_1 & \rho_2 \\ \rho_2 & \rho_1 & 1 & \rho_1 \\ \rho_3 & \rho_2 & \rho_1 & 1 \end{vmatrix} & \det^*(4) &= \begin{vmatrix} 1 & \rho_1 & \rho_2 & \rho_1 \\ \rho_1 & 1 & \rho_1 & \rho_2 \\ \rho_2 & \rho_1 & 1 & \rho_3 \\ \rho_3 & \rho_2 & \rho_1 & \rho_4 \end{vmatrix} \\
 \det(5) &= \begin{vmatrix} 1 & \rho_1 & \rho_2 & \rho_3 & \rho_4 \\ \rho_1 & 1 & \rho_1 & \rho_2 & \rho_3 \\ \rho_2 & \rho_1 & 1 & \rho_1 & \rho_2 \\ \rho_3 & \rho_2 & \rho_1 & 1 & \rho_1 \\ \rho_4 & \rho_3 & \rho_2 & \rho_1 & 1 \end{vmatrix} & \det^*(5) &= \begin{vmatrix} 1 & \rho_1 & \rho_2 & \rho_3 & \rho_1 \\ \rho_1 & 1 & \rho_1 & \rho_2 & \rho_2 \\ \rho_2 & \rho_1 & 1 & \rho_1 & \rho_3 \\ \rho_3 & \rho_2 & \rho_1 & 1 & \rho_4 \\ \rho_4 & \rho_3 & \rho_2 & \rho_1 & \rho_5 \end{vmatrix} \\
 \det(6) &= \begin{vmatrix} 1 & \rho_1 & \rho_2 & \rho_3 & \rho_4 & \rho_5 \\ \rho_1 & 1 & \rho_1 & \rho_2 & \rho_3 & \rho_4 \\ \rho_2 & \rho_1 & 1 & \rho_1 & \rho_2 & \rho_3 \\ \rho_3 & \rho_2 & \rho_1 & 1 & \rho_1 & \rho_2 \\ \rho_4 & \rho_3 & \rho_2 & \rho_1 & 1 & \rho_1 \\ \rho_5 & \rho_4 & \rho_3 & \rho_2 & \rho_1 & 1 \end{vmatrix} & \det^*(6) &= \begin{vmatrix} 1 & \rho_1 & \rho_2 & \rho_3 & \rho_4 & \rho_1 \\ \rho_1 & 1 & \rho_1 & \rho_2 & \rho_3 & \rho_2 \\ \rho_2 & \rho_1 & 1 & \rho_1 & \rho_2 & \rho_3 \\ \rho_3 & \rho_2 & \rho_1 & 1 & \rho_1 & \rho_4 \\ \rho_4 & \rho_3 & \rho_2 & \rho_1 & 1 & \rho_5 \\ \rho_5 & \rho_4 & \rho_3 & \rho_2 & \rho_1 & \rho_6 \end{vmatrix}
 \end{aligned} \tag{5}$$

Z determinantů se následně sestaví parciální autokorelační funkce, která je získána z následujícího vzorce.

$$\rho_{kk} = \frac{\det(P_k^*)}{\det(P_k)} \tag{6}$$

V této části jsou stanoveny všechny potřebné výpočty pro stanovení modelu, podle kterého lze sestavit rovnici predikce. Tato rovnice je v následujícím tvaru:

$$y(t) = \phi_1 y(t-1) + \dots + \phi_p y(t-p) + \varepsilon_t + \phi_0 \tag{7}$$

Z této rovnice vyplývá, že hodnoty jsou stanoveny pomocí předcházejících hodnot a koeficientu. Koeficienty jsou stanoveny na základě následujícího tvaru:

$$\begin{bmatrix} \rho_1 \\ \rho_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & \rho_1 \\ \rho_2 & 1 \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} \phi_1 \\ \phi_2 \end{bmatrix} \tag{8}$$

Mimo koeficientů se v rovnici nachází také náhodná chyba (ε), která je určena pomocí náhodného čísla v Microsoft Excel. Tato hodnota se pohybuje od nuly do jedné.

Příloha B: Autoregresní metoda AR pro výpočet predikce indexu NASDAQ

V následující tabulce (Tab. č. 2) je zobrazen výpočet koeficientu ACF, který využívá vzorců (1) a (2). Pro výpočet byl stanoven průměr indexu NASDAQ ve výši 1458,11.

Tab. č. 2 Výpočet koeficientu ACF

Datum	NASDAQ = y(t)	y*	cov*(k)	ACF
3. 1. 1983	248,35	-1209,7613	357349052	1
1. 2. 1983	260,67	-1197,4413	351526425	0,983706
1. 3. 1983	270,8	-1187,3113	345385426	0,966521
4. 4. 1983	293,06	-1165,0513	339287454	0,949457
2. 5. 1983	308,73	-1149,3813	333400842	0,932984
1. 6. 1983	318,7	-1139,4113	327547115	0,916603
1. 7. 1983	303,96	-1154,1513	321758494	0,900404
1. 8. 1983	292,42	-1165,6913	314965384	0,881394
1. 9. 1983	296,65	-1161,4613	308023576	0,861968
3. 10.1983	274,55	-1183,5613	300912183	0,842068
1. 11.1983	285,67	-1172,4413	294623235	0,824469
1. 12.1983	278,6	-1179,5113	287159199	0,803582
....
....
3. 1. 2012	2813,84	1355,728702	-25583420	-0,07159
1. 2. 2012	2966,89	1508,778702	-23944274	-0,06701
1. 3. 2012	3091,57	1633,458702	-22140495	-0,06196
2. 4. 2012	3046,36	1588,248702	-20206371	-0,05655
1. 5. 2012	2827,34	1369,228702	-18340123	-0,05132
1. 6. 2012	2935,05	1476,938702	-16721257	-0,04679
2. 7. 2012	2939,52	1481,408702	-15010229	-0,042
1. 8. 2012	3066,96	1608,848702	-13283319	-0,03717
4. 9. 2012	3116,23	1658,118702	-11422745	-0,03197
1.10. 2012	2977,23	1519,118702	-9529903	-0,02667
1.11.2012	3010,24	1552,128702	-7792066	-0,02181
3. 12.2012	3019,51	1561,398702	-5989733	-0,01676
2. 1. 2013	3142,13	1684,018702	-4139343	-0,01158
1. 2. 2013	3213,59	1755,478702	-2123710	-0,00594

Zdroj: vlastní výpočty

Podle vzorců (3) a (4) vyjdou následující matice:

$$P(k) = \begin{pmatrix} 1 & 0,983706 & 0,966521 & 0,949457 & 0,932984 & 0,916603 \\ 0,983706 & 1 & 0,983706 & 0,966521 & 0,949457 & 0,932984 \\ 0,966521 & 0,983706 & 1 & 0,983706 & 0,966521 & 0,949457 \\ 0,949457 & 0,966521 & 0,983706 & 1 & 0,983706 & 0,966521 \\ 0,932984 & 0,949457 & 0,966521 & 0,983706 & 1 & 0,983706 \\ 0,916603 & 0,932984 & 0,949457 & 0,966521 & 0,983706 & 1 \end{pmatrix}$$

$$P^*(k) = \begin{pmatrix} 1 & 0,983706 & 0,966521 & 0,949457 & 0,932984 & 0,983706 \\ 0,983706 & 1 & 0,983706 & 0,966521 & 0,949457 & 0,966521 \\ 0,966521 & 0,983706 & 1 & 0,983706 & 0,966521 & 0,949457 \\ 0,949457 & 0,966521 & 0,983706 & 1 & 0,983706 & 0,932984 \\ 0,932984 & 0,949457 & 0,966521 & 0,983706 & 1 & 0,916603 \\ 0,916603 & 0,932984 & 0,949457 & 0,966521 & 0,983706 & 0,900404 \end{pmatrix}$$

Podle vzorce (5) a dosazení hodnot se získají hodnoty determinantů, které se použijí následně pro výpočet veličiny PACF.

Tab. č. 3 : Stanovení hodnoty determinantů matice p(k) a matice p*(k)

Determinant pro p(k)	Determinant pro p*(k)
det(1)= 1,000000000	det*(1)= 0,983706053032
det(2)= 0,032322401	det*(2)= -0,001156423042
det(3)= 0,001043400	det*(3)= -0,000004452196
det(4)= 0,000033681	det*(4)= 0,000000314841
det(5)= 0,000001087	det*(5)= -0,000000007224
det(6)= 0,000000035	det*(6)= -0,000000000102

zdroj: vlastní výpočty

Pomocí vzorce (6) se získá hodnota parciální autokorelační funkce (PACF) pro k = 6. Mimo této hodnoty je znázorněn v tabulce hodnoty ACF. Z této tabulky vyplývá, že křivka ACF klesá exponenciálně a druhá nabývá rychlejšího tempa poklesu. Z toho vyplývá, že se použije metoda AR s p = 2, kde p je počet hodnot vynechaných. Jedná se o odlehle hodnoty.

Tab. č. 4: Vývoj hodnot ACF A PACF

	ρ_1	ρ_2	ρ_3	ρ_4	ρ_5	ρ_6
PACF	0,983706	-0,03578	-0,00427	0,009348	-0,00664	-0,0029
ACF	0,983706	0,966521	0,949457	0,932984	0,916603	0,900404

zdroj: vlastní výpočty

Podle vzorce (7) pro výpočet koeficientů se dostane následující řešení, s tím, že se dosazují hodnoty ACF:

$$\begin{bmatrix} \vartheta_1 \\ \vartheta_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0,98 \\ 0,96 & 1 \end{bmatrix}^{-1} * \begin{bmatrix} 0,98 \\ 0,96 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1,02 \\ -0,04 \end{bmatrix}$$

Pro veličinu ϑ_0 se bude předpokládat hodnota nulová a náhodná chyba byla stanovena ve výši 0,66. Z těchto koeficientů se může se stavit rovnice ve tvaru podle vzorce (8):

$$y(t) = 1,02 * y(t-1) - 0,04 * y(t-2) + 0,66$$

Příloha C: Autoregresní metoda AR pro výpočet predikce indexu S&P

V následující tabulce (Tab. č. 5) je zobrazen výpočet koeficientu ACF, který využívá vzorců (1) a (2). Pro výpočet byl stanoven průměr indexu S&P ve výši 799,06.

Tab. č. 5: Výpočet koeficientu ACF

Datum	S&P = y(t)	y*	cov*(k)	ACF
3. 1. 1983	145,3	-653,760691	74180920	1
1. 2. 1983	148,06	-651,000691	73409075	0,989595
1. 3. 1983	152,96	-646,100691	72610964	0,978836
4. 4. 1983	164,43	-634,630691	71894249	0,969174
2. 5. 1983	162,39	-636,670691	71139644	0,959002
1. 6. 1983	167,64	-631,420691	70347039	0,948317
1. 7. 1983	162,56	-636,500691	69503662	0,936948
1. 8. 1983	164,4	-634,660691	68707117	0,92621
1. 9. 1983	166,07	-632,990691	67911528	0,915485
3. 10. 1983	163,55	-635,510691	67102713	0,904582
1. 11. 1983	166,4	-632,660691	66334141	0,894221
1. 12. 1983	164,93	-634,130691	65478723	0,88269
....
....
3. 1. 2012	1312,41	513,3493094	-5412323	-0,07296
1. 2. 2012	1365,68	566,6193094	-5082871	-0,06852
1. 3. 2012	1408,47	609,4093094	-4722026	-0,06366
2. 4. 2012	1397,91	598,8493094	-4334476	-0,05843
1. 5. 2012	1310,33	511,2693094	-3955320	-0,05332
1. 6. 2012	1362,16	563,0993094	-3631689	-0,04896
2. 7. 2012	1379,32	580,2593094	-3276807	-0,04417
1. 8. 2012	1406,58	607,5193094	-2909138	-0,03922
4. 9. 2012	1440,67	641,6093094	-2522492	-0,034
1. 10. 2012	1412,16	613,0993094	-2117358	-0,02854
1. 11. 2012	1416,18	617,1193094	-1727839	-0,02329
3. 12. 2012	1426,19	627,1293094	-1337942	-0,01804
2. 1. 2013	1498,11	699,0493094	-933464,9	-0,01258
1. 2. 2013	1530,94	731,8793094	-478473,9	-0,00645

Zdroj: vlastní výpočty

Podle vzorců (3) a (4) vyjdou následující matice:

$$P(k) = \begin{pmatrix} 1 & 0,989595 & 0,978836 & 0,969174 & 0,959002 & 0,948317 \\ 0,989595 & 1 & 0,989595 & 0,978836 & 0,969174 & 0,959002 \\ 0,978836 & 0,989595 & 1 & 0,989595 & 0,978836 & 0,969174 \\ 0,969174 & 0,978836 & 0,989595 & 1 & 0,989595 & 0,978836 \\ 0,959002 & 0,969174 & 0,978836 & 0,989595 & 1 & 0,989595 \\ 0,948317 & 0,959002 & 0,969174 & 0,978836 & 0,989595 & 1 \end{pmatrix}$$

$$P^*(k) = \begin{pmatrix} 1 & 0,989595 & 0,978836 & 0,969174 & 0,959002 & 0,989595 \\ 0,989595 & 1 & 0,989595 & 0,978836 & 0,969174 & 0,978836 \\ 0,978836 & 0,989595 & 1 & 0,989595 & 0,978836 & 0,969174 \\ 0,969174 & 0,978836 & 0,989595 & 1 & 0,989595 & 0,959002 \\ 0,959002 & 0,969174 & 0,978836 & 0,989595 & 1 & 0,948317 \\ 0,948317 & 0,959002 & 0,969174 & 0,978836 & 0,989595 & 0,936948 \end{pmatrix}$$

Podle vzorce (5) a dosazení hodnot se získají hodnoty determinantů, které následně se použijí pro výpočet veličiny PACF.

Tab. č. 6: Stanovení hodnoty determinantů matice p(k) a matice p*(k)

Determinant pro p(k)	Determinant pro p*(k)
det(1)= 1,0000000000	det*(1)= 0,9895951055
det(2)= 0,0207015271	det*(2)= -0,0004623498
det(3)= 0,0004283395	det*(3)= 0,0000205096
det(4)= 0,0000088425	det*(4)= -0,0000002787
det(5)= 0,0000001824	det*(5)= -0,0000000048
det(6)= 0,0000000038	det*(6)= -0,0000000002

zdroj: vlastní výpočty

Pomocí vzorce (6) se získá hodnota parciální autokorelační funkce (PACF) pro k = 6. Mimo této hodnoty je znázorněn v tabulce hodnoty ACF. Z této tabulky vyplývá, že křivka ACF klesá exponenciálně a druhá nabývá rychlejšího tempa poklesu. Z toho vyplývá, že se použije metoda AR s p = 2, kde p je počet hodnot vynechaných. Jedná se o odlehle hodnoty.

Tab. č. 7: Vývoj hodnot ACF A PACF

	ρ_1	ρ_2	ρ_3	ρ_4	ρ_5	ρ_6
PACF	0,989595	-0,02233	0,047882	-0,03152	-0,02627	-0,04053
ACF	0,989595	0,978836	0,969174	0,959002	0,948317	0,936948

zdroj: vlastní výpočty

Podle vzorce (7) pro výpočet koeficientů dostaneme následující řešení, s tím, že se dosazují hodnoty ACF:

$$\begin{bmatrix} \varnothing_1 \\ \varnothing_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0,98 \\ 0,97 & 1 \end{bmatrix}^{-1} * \begin{bmatrix} 0,98 \\ 0,97 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1,01 \\ -0,02 \end{bmatrix}$$

Pro veličinu \varnothing_0 se bude předpokládat hodnota nulová a náhodná chyba byla stanovena ve výši 0,94. Z těchto koeficientů se může se stavit rovnice ve tvaru podle vzorce (8):

$$y(t) = 1,01 * y(t-1) - 0,02 * y(t-2) + 0,94$$

Příloha D: Autoregresní metoda AR pro výpočet predikce indexu DAX

V následující tabulce Tab. č. 8) je zobrazen výpočet koeficientu ACF, který využívá vzorců (1) a (2). Pro výpočet byl stanoven průměr indexu DAX ve výši 1458,11.

Tab. č. 8: Výpočet koeficientu ACF

Datum	DAX = y(t)	y*	cov*(k)	ACF
4. 1. 1988	935	-3222,2852	1,335E+09	1
1. 2. 1988	1077,79	-3079,4952	1,311E+09	0,982033
1. 3. 1988	1048,82	-3108,4652	1,285E+09	0,962546
4. 4. 1988	1083,36	-3073,9252	1,26E+09	0,943362
2. 5. 1988	1070,74	-3086,5452	1,234E+09	0,924213
1. 6. 1988	1117	-3040,2852	1,208E+09	0,904415
1. 7. 1988	1148,27	-3009,0152	1,181E+09	0,88479
1. 8. 1988	1132,15	-3025,1352	1,156E+09	0,865568
1. 9. 1988	1217,34	-2939,9452	1,132E+09	0,847719
3.10.1988	1263,49	-2893,7952	1,108E+09	0,829457
1.11.1988	1239,37	-2917,9152	1,085E+09	0,812284
1.12.1988	1289,8	-2867,4852	1,059E+09	0,793459
....
....
3. 1. 2012	6458,91	2301,624801	-1,2E+08	-0,09015
1. 2. 2012	6856,08	2698,794801	-1,14E+08	-0,08524
1. 3. 2012	6946,83	2789,544801	-1,06E+08	-0,07946
2. 4. 2012	6761,19	2603,904801	-98176489	-0,07353
1. 5. 2012	6264,38	2107,094801	-90637283	-0,06788
1. 6. 2012	6416,28	2258,994801	-84816143	-0,06352
2. 7. 2012	6772,26	2614,974801	-78400717	-0,05872
1. 8. 2012	6970,79	2813,504801	-70569056	-0,05285
4. 9. 2012	7216,15	3058,864801	-62198091	-0,04658
1.10. 2012	7260,63	3103,344801	-52930068	-0,03964
1.11.2012	7405,5	3248,214801	-43373681	-0,03248
3. 12.2012	7612,39	3455,104801	-33419331	-0,02503
2. 1. 2013	7776,05	3618,764801	-22698880	-0,017
1. 2. 2013	7741,7	3584,414801	-11550007	-0,00865

Zdroj: vlastní výpočty

Podle vzorců (3) a (4) vyjdou následující matice:

$$P(k) = \begin{pmatrix} 1 & 0,982033 & 0,962546 & 0,943362 & 0,924213 & 0,904415 \\ 0,982033 & 1 & 0,989595 & 0,978836 & 0,969174 & 0,959002 \\ 0,962546 & 0,989595 & 1 & 0,989595 & 0,978836 & 0,969174 \\ 0,943362 & 0,978836 & 0,989595 & 1 & 0,989595 & 0,978836 \\ 0,924213 & 0,969174 & 0,978836 & 0,989595 & 1 & 0,989595 \\ 0,904415 & 0,959002 & 0,969174 & 0,978836 & 0,989595 & 1 \end{pmatrix}$$

$$P^*(k) = \begin{pmatrix} 1 & 0,982033 & 0,962546 & 0,943362 & 0,924213 & 0,982033 \\ 0,982033 & 1 & 0,989595 & 0,978836 & 0,969174 & 0,962546 \\ 0,962546 & 0,989595 & 1 & 0,989595 & 0,978836 & 0,943362 \\ 0,943362 & 0,978836 & 0,989595 & 1 & 0,989595 & 0,924213 \\ 0,924213 & 0,969174 & 0,978836 & 0,989595 & 1 & 0,904415 \\ 0,904415 & 0,959002 & 0,969174 & 0,978836 & 0,989595 & 0,88479 \end{pmatrix}$$

Podle vzorce (5) a dosazení hodnot se získají hodnoty determinantů, které následně se použijí pro výpočet veličiny PACF.

Tab. č. 9: Stanovení hodnoty determinantů matice p(k) a matice p*(k)

Determinant pro P(k)	Determinant pro P*(k)
det(1)= 1,000000000000	det*(1)= 0,98203286381
det(2)= 0,03561145440	det*(2)= -0,00184208463
det(3)= 0,00065130724	det*(3)= 0,00001438185
det(4)= 0,00001197712	det*(4)= 0,00000009927
det(5)= 0,00000020366	det*(5)= -0,00000000500
det(6)= 0,00000000332	det*(6)= 0,00000000006

zdroj: vlastní výpočty

Pomocí vzorce (6) se získá hodnota parciální autokorelační funkce (PACF) pro $k = 6$. Mimo této hodnoty je znázorněn v tabulce hodnoty ACF. Z této tabulky vyplývá, že křivka ACF klesá exponenciálně a druhá nabývá rychlejšího tempa poklesu. Z toho vyplývá, že se použije metoda AR s $p = 2$, kde p je počet hodnot vynechaných. Jedná se o odlehle hodnoty.

Tab. č. 10: Vývoj hodnot ACF A PACF

	ρ_1	ρ_2	ρ_3	ρ_4	ρ_5	ρ_6
PACF	0,982033	-0,05173	0,022082	0,008289	-0,02457	0,018021
ACF	0,982033	0,962546	0,943362	0,924213	0,904415	0,88479

zdroj: vlastní výpočty

Podle vzorce (7) pro výpočet koeficientů dostaneme následující řešení, s tím, že se dosazují hodnoty ACF:

$$\begin{bmatrix} \phi_1 \\ \phi_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0,982 \\ 0,962 & 1 \end{bmatrix}^{-1} * \begin{bmatrix} 0,982 \\ 0,962 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1,08 \\ -0,06 \end{bmatrix}$$

Pro veličinu ϕ_0 se bude předpokládat hodnota nulová a náhodná chyba byla stanovena ve výši 0,57. Z těchto koeficientů se může se stavít rovnice ve tvaru podle vzorce (8):

$$y(t) = 1,08 * y(t-1) - 0,06 * y(t-2) + 0,57.$$