

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA EKONOMICKÁ

Diplomová práce

Vliv krizí na ceny akcií energetických společností

**The impact of crisis on the energy companies
stock prices**

Martin Bulín

Plzeň 2013

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
Fakulta ekonomická
Akademický rok: 2012/2013

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Martin BULÍN**
Osobní číslo: **K10N0027P**
Studijní program: **N6208 Ekonomika a management**
Studijní obor: **Podniková ekonomika a management**
Název tématu: **Vliv krizí na ceny akcií energetických společností**
Zadávající katedra: **Katedra financí a účetnictví**

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

1. Vymezte energetické odvětví z pohledu kapitálových trhů, dostupnosti dat o vývoji cen akcií energetických podniků v České republice, střední Evropě, případně celosvětově.
2. Identifikujte, charakterizujte a časově upřesněte krize, které mohou mít potenciální vliv na vývoj cen akcií energetických společností.
3. S použitím různých metod analýzy časových řad a technické analýzy se pokuste identifikovat, které z krizí se projeví v cenách akcií energetických společností (popište teoretické základy modelů a metody prakticky aplikujte).
4. Zhodnoťte a interpretejte dosažené výsledky.

Rozsah grafických prací: **neuveden**
Rozsah pracovní zprávy: **60 - 80 stran**
Forma zpracování diplomové práce: **tiskněná/elektronická**
Seznam odborné literatury:

- **DVOŘÁK, Roman. Trading strategie, moderní styl obchodování na burze. Brno: Computer Press, 2008. ISBN 978-80-251-2240-2**
- **CIPRA, Tomáš. Analýza časových řad s aplikacemi v ekonomii. Praha: SNTL/Alfa, 1986. ISBN 99-00-00157-X**
- **HENDL, Jan. Přehled statistických metod. Praha: Portál, 2004. ISBN 80-7178-820-1**
- **HINDLS, Richard; NOVÁK, Ija. Metody statistické analýzy pro ekonomy. Praha: Management Press, 2000. ISBN 80-7261-013-9**

Vedoucí diplomové práce: **RNDr. Blanka Šedivá, Ph.D.**
Katedra matematiky

Datum zadání diplomové práce: **30. října 2012**
Termín odevzdání diplomové práce: **26. dubna 2013**

Doc. Dr. Ing. Miroslav Plevný
děkan



Prof. Ing. Lilla Dvořáková, CSc.
vedoucí katedry

V Plzni dne 30. října 2012

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma

„Vliv krizí na ceny akcií energetických společností“

vypracoval samostatně pod odborným dohledem vedoucí diplomové práce za použití pramenů uvedených v příložené bibliografii.

V Plzni, dne 7. prosince 2012

.....
podpis autora

Poděkování

Na tomto místě bych rád poděkoval RNDr. Blance Šedivé, Ph.D. za odborné vedení a rady při zpracování tématu diplomové práce.

Obsah

Úvod	7
1 Energetické odvětví z pohledu kapitálových trhů	8
1.1 Definice energetického odvětví	8
1.2 Specifika energetického odvětví	9
1.2.1 Dividendový výnos (DY)	10
1.2.2 Ukazatel Beta	11
2 Dostupnost dat o vývoji cen akcií energetických společností.....	13
2.1 Pražská burza	13
2.2 RM-System	14
2.3 Vídeňská burza	16
2.4 Budapešťská burza	17
2.5 Varšavská burza	19
2.6 Frankfurtská burza	22
2.7 Newyorská burza	23
2.8 Shrnutí kapitoly a výběr dat k další analýze	25
3 Krize s potenciálním vlivem na vývoj cen akcií.....	29
3.1 Velká hospodářská krize (1929-1933)	29
3.2 Akciová bublina (1987)	33
3.3 Splasknutí internetové bubliny (2000-2002)	35
3.4 Hypoteční a finanční krize (2008-2010)	38
3.5 Zhodnocení kapitoly	43
4 Analýza dat teoretická část.....	44
4.1 Klouzavý průměr	45
4.2 Testování statistických hypotéz	46
4.2.1 Studentův T-Test	47
4.2.2 Studentův F-Test	49
4.3 Směrnice přímky	50
5 Analýza dat praktická část	52
5.1 Velká hospodářská krize	53
5.1.1 Index DJU a DJIA	53

5.2	Akciová bublina	55
5.2.1	Index DJIA, DJU a Souther Company	55
5.3	Internetová bublina.....	57
5.3.1	Index DJIA, DJU a společnost Souther Company	58
5.3.2	Index ATX a společnost Verbund AG	60
5.3.3	Index DAX a společnost RWE AG.....	62
5.3.4	Index PX a společnost ČEZ, a.s.....	64
5.3.5	Index BUX a společnost PannErgy.....	66
5.4	Finanční krize.....	67
5.4.1	Index DJIA, DJU a Souther Company	68
5.4.2	Index ATX a společnost Verbund AG	71
5.4.3	Index DAX a společnost RWE AG.....	73
5.4.4	Index PX a společnost ČEZ, a.s.....	75
5.4.5	Index BUX a společnost PannErgy.....	77
5.5	Zhodnocení kapitoly.....	79
6	Závěr	82
	Seznam tabulek a obrázků.....	83
	Seznam zkratk	86
	Seznam použitých zdrojů.....	87
	Seznam příloh.....	91

Úvod

Během celého 20. století pozorujeme prudký ekonomický rozvoj vyspělých průmyslových zemí. Hospodářský rozvoj byl avšak mnohokrát přerušen ekonomickou krizí. Mezi největší krizí, která v důsledku zapříčinila vznik druhé světové války a způsobila závažné ekonomické a sociální problémy, řadíme Velkou hospodářskou krizi. Tato krize zasáhla celý svět, a proto je velmi často přirovnávána k nedávné finanční krizi, která se začala projevovat již v roce 2007, po vypuknutí americké hypoteční krize.

Krize jsou také nezbytnou součástí vývoje akciových trhů. Akciové trhy velmi spolehlivě reflektují ekonomickou a sociální situaci v dané zemi. V období největšího rozmachu krize se investoři rozhodují na základě svých racionálních úvah, ale i psychologické paniky, která mnohdy výrazně snižuje ceny jednotlivých akcií.

Téma diplomové práce Vliv krizí na ceny akcií energetických společností jsem si zvolil jak z důvodu aktuálnosti tohoto tématu, tak z důvodu mé osobní zainteresovanosti do této problematiky. V mé bakalářské práci *Investování do cenných papírů* jsem hlouběji pronikl do fundamentální analýzy akcií a zde se budu věnovat především technické analýze a časovým řadám. Tyto metody budu aplikovat na ceny akcií vybraných energetických společností a zjišťovat, jak se na jejich vývoji podepsaly vybrané krize.

Cílem mé práce je pokusit se identifikovat jakou měrou se vybrané krize projeví v cenách akcií zvolených energetických společností za pomoci již zmíněných modelů technické analýzy a časových řad. V první kapitole se čtenář seznámí se specifiky energetického odvětví z pohledu kapitálových trhů. Druhá kapitola je zaměřena na dostupnost dat o vývoji cen akcií energetických společností na vybraných burzách. Závěry této kapitoly byly použity jako podklad pro výběr společností k další analýze. Třetí kapitola je věnována identifikaci a časovému upřesnění krizí, které mohou mít potenciální vliv na vývoj cen akcií energetických společností. Ve čtvrté kapitole nejdříve čtenáře seznámím s teoretickými základy vybraných modelů technické analýzy a časových řad a následující kapitola shrnuje aplikaci těchto postupů a metod na vybrané akciové tituly a krize. Poslední kapitola obsahuje závěrečné zhodnocení a interpretace.

1 Energetické odvětví z pohledu kapitálových trhů

1.1 Definice energetického odvětví

Energetika je průmyslovým odvětvím zabývající se získáváním přeměnou a distribucí všech forem energie. Především se jedná o výrobu elektrické energie v elektrárnách a posléze její distribucí prostřednictvím přenosové soustavy. Dále pak také o zpracování, a využití zemního plynu, uhlí, ropy, jaderného paliva či dřeva. V neposlední řadě využívá energetický průmysl také energii větru, vody nebo energie geotermální. V širším slova smyslu zahrnuje energetika také výstavbu a výrobu energetických zařízení. [12]

Podle § 3 odst. 1 zákona č.458/2000 (Energetický zákon) je předmětem podnikání v energetických odvětvích:

- Výroba, přenos a distribuce elektřiny,
- obchod s elektřinou a činnosti operátora trhu s elektřinou,
- výroba, přeprava a distribuce plynu,
- uskladňování plynu a obchod s plynem,
- výroba a rozvod tepelné energie.

Z pohledu národního účetnictví¹ spadá energetické odvětví do sektoru Nefinančních podniků (S.11). Podle klasifikace ekonomických činností CZ-NACE (do 1.1.2008 se jednalo o OKEČ) pak spadá pod písmeno (sekci) D – Výroba a rozvod elektřiny, plynu, tepla a klimatizovaného vzduchu. Dále se pak dělí do těchto skupin: [30]

- 35.30 – Rozvod tepla
- 35.11 – Výroba elektřiny
- 35.12 – Přenos elektřiny
- 35.13 – Rozvod elektřiny
- 35.14 – Obchod s elektřinou

¹ Národní účetnictví poskytuje souhrnné informace o národním hospodářství. Nejznámějším agregátním údajem je hrubý domácí produkt (HDP).

Sekce D zahrnuje zásobování elektřinou, plynem, teplou vodou, párou prostřednictvím stálé sítě infrastruktury, vedením, rozvodem a potrubím. Rozsah sítí není rozhodující. Sekce zahrnuje distribuci elektřiny, plynu, horké vody, páry apod. do obytných budov nebo průmyslových areálů. Tato sekce tedy zahrnuje provoz zařízení, která vyrábějí, regulují a rozvádějí elektřinu nebo plyn. Sekce obsahuje rovněž výrobu a dodávání tepla, ledu a klimatizovaného vzduchu. [30]

1.2 Specifika energetického odvětví

Akcie energetických společností se ve světě řadí do sekce pod názvem Utilities (veřejné služby občanům). Do této sekce spadají energetické společnosti, tak jak jsme si je definovali v předešlé kapitole. Sektor utilit pak může zahrnovat i ostatní služby občanům, jako jsou například veřejná doprava apod.

Akcie poskytovatelů energetických služeb přitahují investory zejména v období poklesů trhů. Sektor výrobců a distributorů energií je investory považován díky vysokému dividendovému výnosu a poměrně nízké volatilitě² zisků za relativně bezpečnou investici na kapitálovém trhu.

Hlavním důvodem stability hospodaření energetických společností je vysoká korelace tempa růstu tržeb energetických společností a změny hrubého domácího produktu (HDP) v příslušné zemi.[34]

Dlouhodobý trend vývoje HDP vyspělých ekonomik je rostoucí a to v řádech několika procent za rok, podobný vývoj je očekáván také v tržbách utility sektoru. Dalším důvodem, proč jsou akcie energetických společností považovány za bezpečnější investici, je fakt, že i při poměrně špatném hospodaření dané společnosti by stát jen těžko dopustil, aby zkrachovala. Na energiích v různých formách jsou závislí všichni občané dané země a krach energetické společnosti by v důsledku mohl vyvolat silné společenské nepokoje. S přihlédnutím k tomu, že majoritním akcionářem energetických společností je mnohdy přímo stát (např. Česká republika vlastní 69,4% podíl energetické společnosti ČEZ) je zde velmi nízké politické riziko.

² Volatilita představuje průměrnou míru kolísání kurzů finančních instrumentů. [47]

1.2.1 Dividendový výnos (DY)

Každý akcionář má nárok na dividendu, pokud jí daná společnost vyplácí. Dividenda představuje zpravidla pevnou částku vyplácenou na akcii a její výše závisí především na vyšší zisku akciové společnosti po zaplacení daní. Z pohledu investora není však důležitá absolutní výše dividendy, ale hlavně její výše vzhledem k tržní ceně akcie, která se vyjadřuje v procentech. Dividendový výnos spočteme pomocí následujícího vzorce:

$$DY = \frac{\text{hrubá dividend}a}{\text{tržní cena akcie}} \times 100$$

Většina literatury uvádí, že dividendový výnos akcií utilit dosahuje ve světě okolo 4,5% hodnoty akcie, což je jistě velmi významný výnos, který v těžkých dobách kapitálového a období krizí znamená sázku na jistotu. Tato výše s přehledem převyšuje úrokové sazby většiny vyspělých ekonomik. Průměrný dividendový výnos jednotlivých burzovních indexů se pohybuje okolo 2%. Následující tabulka zobrazuje dvacetiletý průměr dividendových výnosů v burzovním indexu S&P500³ podle jednotlivých sektorů.

Tab. č. 1: Dividendové výnosy podle sektorů v indexu S&P 500 (v %)

Sektor	DY
Technologie	0,6
Zdravotní péče	1,5
Průmysl	1,8
Finance	2,1
Materiály	2,1
Telekomunikace	3,8
Utility	4,4

Zdroj: <http://www.standardandpoors.com>; vlastní zpracování 2012

³ Index S&P 500 obsahuje 500 největších společností obchodovaných na amerických burzách.

1.2.2 Ukazatel Beta

Tento ukazatel zobrazuje závislost chování kurzu příslušné akcie ve vztahu k pohybu trhu (zvolené základny, kterou je nejčastěji burzovní index). Ukazatel tedy postihuje systematické riziko. Tituly s ukazatelem Beta větší než 1 mají větší výkyvy, než jsou charakteristické pro tržní průměry (burzovní indexy) a naopak hodnoty ukazatele Beta nižší než 1 představují defenzivní tituly, jejichž výkyvy jsou podprůměrné ve srovnání s trhem.

- $\text{Beta} = 1$ → individuální akcie je zatížena průměrným systematickým rizikem, je stejně riskantní, jako jsou akcie na celém akciovém trhu,
- $\text{Beta} > 1$ → individuální akcie je více riziková, než je průměrné systematické riziko, je rizikovější než ostatní akcie na kapitálovém trhu,
- $\text{Beta} < 1$ → individuální akcie je méně riziková, než ostatní akcie na kapitálovém trhu.
- $\text{Beta} = 0$ → mezi pohybem trhu a dané akcie nebo aktiva není obecně žádná závislost (například hotovost).

Pokud je například hodnota Beta ukazatele u akciového titulu 2, znamená to, že pokud burzovní index poroste o 10%, můžeme očekávat 20% nárůst ceny akciového titulu.

Beta nemusí být teoreticky vždy kladným číslem, ale může nabývat i záporných hodnot. V tomto případě by to znamenalo inverzní pohyb akcie vůči trhu. Pokud by hodnota Beta byla např. -2, znamenalo by to, že pokud burzovní index poroste o 10%, můžeme očekávat 20% pokles akciového titulu. Na Newyorské burze (NYSE – New York Stock Exchange), na které je emitováno přes 2800 velmi likvidních titulů, jsem zaznamenal pouze 13 společností se záporným Beta ukazatelem. Po následném zprůměrování ukazatele u těchto společností vyšla jeho hodnota -0,066. Na základě toho můžeme říci, že existují společnosti se záporným Beta ukazatelem, avšak nabývají nízkých záporných hodnot.

Výpočet ukazatele Beta [20, s.160]

$$\beta_A = \frac{COV(R_A R_m)}{VAR(R_m)}$$

Kde: $COV(R_A R_m)$... kovariance mezi výnosem cenného papíru A a výnosem tržního portfolia

$VAR(R_m)$rozptyl výnosnosti tržního portfolia

Následující tabulka zobrazuje ukazatele Beta pěti největších světových společností ze sektoru utilit podle tržní kapitalizace⁴ (tržní kapitalizace jednotlivých společností se pohybuje v řádech desítek bilionů dolarů). Na konec tabulky jsem zařadil českou společnost ČEZ a.s. (jejíž tržní kapitalizace se pohybuje “pouze“ okolo 400 mld. Kč).

Tab. č. 2: Vybrané energetické společnosti a jejich ukazatele Beta

Společnost	Ukazatel Beta
Enterprise Product Partners, L. P.	0,61
National Grid, plc	0,62
Duk Energy Corporation	0,33
Souther Company	0,36
TransCanada Corporation	0,74
Čez, a.s.	0,69

Zdroj: <http://stockscreeener.us.reuters.com/Stock/US/Index?quickscreen=gaarp>; vlastní zpracování 2012

Z tabulky jsou patrné relativně nízké hodnoty ukazatele Beta u vybraných společností. Z celkového počtu 106 společností v sekci utilit na amerických burzách jsem jich napočítal pouze 12, které měly ukazatel Beta vyšší než 1. Můžeme tedy zařadit akcie utilit mezi defenzivní tituly na akciových trzích.

⁴ Tržní kapitalizace vyjadřuje tržní hodnotu společnosti. Vypočítá se součinem aktuálního kurzu dané akcie a počtem emitovaných akcií.

2 Dostupnost dat o vývoji cen akcií energetických společností

Data o vývoji cen energetických společností by měly být dostupné na jednotlivých burzách. Tato kapitola obsahuje základní informace o jejich historii, členění akciových trhů a indexů. Dále pak informuje o energetických společnostech na burze, případně energetických indexech, a jakým způsobem lze získat data o vývoji jejich cen. Poslední část pak obsahuje zhodnocení získaných informací a přehled vybraných společností a indexů, které budou podrobeny analýze.

2.1 Pražská burza

Pražská burza cenných papírů, a.s. (BCPP), tak jak jí známe v dnešní době, byla založena v listopadu 1992 jako a.s. se sídlem v ulici Rybná 14, Praha 1. Obchodovat se na ní začalo 6. dubna 1993 a to s pouhými 7 emisemi cenných papírů. Díky dvou vlnám kupónových privatizací bylo v roce 1995 na BCPP registrováno již 1 754 akcií. Samozřejmě se nejednalo o přirozený stav. Po několika letech emitenti, kteří mnohdy ani nevěděli, k čemu slouží kapitálový trh, začali postupně pražskou burzu opouštět. Do konce roku 1997 opustilo pražskou burzu okolo 1 300 společností a další stále ubývaly. [28, s. 138]

Obchodování na pražské burze je organizováno na členském přístupu, tzn., že probíhá přes subjekty, které na ní mají přístup. Mezi ně patří zejména investiční společnosti a banky. V současné době má BCPP 22 členů. Mezi 5 největších společností podle ročního objemu obchodů s akciemi (v řádu desítek až stovek mld. Kč) patří Patria Finance, a.s., Wood & Company Financial Services, a.s., Fio, burzovní společnost, a.s., Atlantik finanční trhy, a.s. a Česká spořitelna, a.s. [6]

V současné době BCPP nabízí 29 emisí akcií zahraničních a tuzemských společností a v porovnání se světovým měřítkem se řadí mezi malé burzy. Obchodování s akciemi probíhá na hlavním nebo na volném trhu.

Hlavní trh, který obsahuje 14 akcií, je určen pro tzv. Blue chips akcie. To jsou akcie obsažené v pražském burzovním indexu. Objemově se jedná o velké emise a trh s těmito akciemi je velmi likvidní.

Volný trh, na němž jsou zbylé akcie, není tak prestižní trh jako trh s Blue chips. Nároky BCPP na tento trh nejsou tak vysoké jako na hlavním trhu. Akcie zde nejsou dostatečně likvidní. Mnohé z těchto akcií nejsou během dne vůbec obchodovány.

Nejvýznamnější indexem BCPP byl index PX50, který byl zaveden v roce 1994. V indexu bylo původně 50 společností, jejichž počet se postupem času snižoval a v roce 2006 byl vyměněn za index **PX**, který převzal jeho historické hodnoty.

Tab. č. 3: Energetické společnosti na pražské burze

Společnost	Zahájení obchodování	Trh	Velikost emise (v mil. ks)	Tržní kapitalizace (v mil. Kč)
ČEZ, a.s.	22.6.1993	hlavní	538,0	391 656,5
Severomoravská plynárenská, a.s.	1.3.1995	volný	1,5	13 065,1
Východočeská plynárenská, a.s.	1.3. 1995	volný	0,6	6 974,0

<http://www.bcpp.cz/Kurzovni-Listek/Oficialni-KL/Default.aspx>; vlastní zpracování 2012

Tabulka č. 3 zobrazuje všechny energetické společnosti obchodované na pražské burze. Z tabulky je patrné, že společnosti obchodované na volném trhu, jsou ve velmi nízkých emisích a jsou tedy méně likvidní, jak již bylo zmíněno. Vysokou likviditu má společnost ČEZ, a.s., která se nachází na hlavním trhu.

Historické kurzy a objemy obchodování akciových titulů pražská burza bezplatně poskytuje pouze ve formě interaktivního grafu. Kompletní historické kurzy v elektronické podobě jsem volně přístupné nenašel ani u členů BCPP či jiných investičních společností. Kompletní historická data, která se dají dále zpracovávat, pražská burza nabízí za 5 700,- Kč za akciový titul. V rámci toho, že jsem student, mi je nabídla s 50% slevou.

2.2 RM-System

RM-System, česká burza cenných papírů, a.s. je druhá česká burza se sídlem v Praze a se sítí desítek poboček po celé České republice. Svou činnost zahájil v roce 1993 a v roce 2006 se pak stal součástí finanční skupiny FIO. Až do konce roku 2008 působil jako organizátor mimoburzovního trhu s cennými papíry. Koncem roku 2008 se RM-System přetransformoval na oficiální burzu cenných papírů. Na rozdíl od BCPP se na RM-Systemu může, po splnění základních podmínek, obchodovat přímo tzv. Over the

Counter (OTC-přes přepážku). RM-Systém je, na rozdíl od BCPP, určen spíše pro menší investory. Tomu jsou přizpůsobeny objemy minimálních nákupů a výše poplatků. [37]

V současné době (září 2012) RM-Systém nabízí 65 akciových titulů a obchodování s nimi probíhá na oficiálním nebo volném trhu.

Oficiální trh, na kterém se nachází 15 akciových titulů, má podobná specifika jako hlavní trh pražské burzy. Najdeme zde tedy relativně likvidní akcie, které musí splňovat striktně dané podmínky.

Volný trh pak obsahuje zbylých 50 akcií, které jsou méně likvidní a nemusí splňovat tak vysoké nároky jako je tomu na trhu oficiálním.

Tab. č. 4: Energetické společnosti na RM-Systému

Oficiální trh	Volný trh
ČEZ, a.s.	Exxon Mobil Corporation
	Jihomoravská plynárenská, a.s.
	Pražská energetika, a.s.
	Pražská plynárenská, a.s.
	Severomoravská plynárenská, a.s.
	Východočeská plynárenská, a.s.

<http://www.rmsystem.cz/kurzy-online/akcie/easyclick>, vlastní zpracování 2012

Tabulka č. 4 zobrazuje všechny energetické společnosti obchodované na RM-Systému. Oficiální trh obsahuje, stejně jako hlavní trh na pražské burze, společnost ČEZ a.s. Volný trh pak obsahuje dalších 6 energetických společností. Veškeré společnosti na volném trhu vykazují velmi nízkou likviditu, tudíž jsou velmi málo obchodovatelné.

Také stojí za zmínku, že mnohé z akcií jsou již sekundárně obchodované, tzn., že byly primárně emitovány na jiné burze. Zajímavým příkladem toho je akcie Exxon Mobile Corporation, která je primárně emitována na NYSE. Společnost Exxon Mobile Corporation je největší ropnou společností na světě, která se zabývá výzkumem, těžbou, distribucí prodejem ropy zemního plynu a ropných produktů. Jistě je to pro investory velmi zajímavá investice a zároveň jedno z "lákadel" na RM-Systém. Nicméně faktem

zůstává, že za uplynulý rok se zobchodovalo, díky své nízké likviditě, pouze několik stovek těchto akcií.

2.3 Vídeňská burza

Vídeňskou burzu (WBAG - Wiener Börse AG) založila Marie Terezie v roce 1771. Z počátku burza sloužila k obchodování s dluhopisy, s akciemi začala obchodovat až v roce 1818.

I přes nově přijímané zákony a regulaci trhu, došlo v roce 1873 k prvnímu velkému krachu na burze. Panika se následně rozšířila po celém světě a následovala dlouhá deprese. Nové zákony z roku 1875 pomohly obnovit důvěru v obchodování na burze a situace se postupně zlepšovala. V období světových válek se burza potýkala s velkými problémy. Další problémem se pak objevil v roce 1990, kdy došlo k splasknutí spekulativní bubliny. Akcie se dostaly na úroveň roku 1990 znovu až v roce 2004, kdy o vídeňské burze můžeme hovořit jako o plně rozvinuté a fungující burze. V roce 2008 koupila majoritní podíl pražské burzy (92,4%). [36]

Vídeňská burza se člení na oficiální, regulovaný a neregulovaný trh. Akciový trh se pak dále dělí na prémiový trh, střední trh a standardní trh.

Prémiový trh je výběrovým segmentem trhu, kde musí akcie splňovat specifická kritéria, likviditu a transparentnost atd. Tento trh obsahuje 41 akcií.

Střední trh je určen pro menší emise akcií, které mohou být součástí regulovaných nebo neregulovaných trhů. Tento trh využívá funkci pomocníků, tzv. Capital market coaches, kteří vytvářejí zázemí pro jednotlivé tituly. Tento trh obsahuje 9 akcií.

Standardní trh na tomto trhu jsou akcie středně velkých společností, které nemusí splňovat náročné požadavky primárního trhu. Tento trh obsahuje pouze 5 akcií.

Rakouská burza nabízí hned několik akciových indexů. První index Wiener Börse Index (**WBI**) byl představen v roce 1968. Tento index sleduje vývoj všech akcií obchodovaných na oficiálním a regulovaném trhu. V roce 1991 byl zaveden Austrian traded index (**ATX**), který se dnes řadí mezi nejvýznamnější evropské akciové indexy. ATX zahrnuje 20 největších a nejlikvidnějších titulů obchodovaných na burze. Na rakouské burze se pak dále setkáme s indexem **ATX Prime**, který pozoruje tituly obchodované na prémiovém trhu, **ATX Five**, který sleduje vývoj pěti největších titulů

v indexu ATX, index **IATX** pak sleduje realitní akcie obchodované na prémiovém trhu a index **VIDX** sleduje tituly z technologického sektoru. [46]

Vídeňská burza nabízí emise 3 energetických společností, viz. tabulka. č. 5. Tržní kapitalizace je počítána k 4.10.2012.

Tab. č. 5: Energetické společnosti na Vídeňské burze

Společnost	Zahájení obchodování	INDEX	Velikost emise (v mil. ks)	Tržní kapitalizace (v mil. EUR)
Verbund AG	6.12.1988	WBI/ATX	170,2	2808,5
EVN AG	27.11.1989	WBI/ATX	179,9	1978,1
Vorarlberger Kraftwerke AG	7.11.1988	WBI	1,7	306,0

Zdroj: <http://en.wienerbourse.at/indices/>; vlastní zpracování 2012

Dostupnost historických dat o vývoji cen energetických společností WBAG nenabízí úplně kompletně. Např. historické kurzy společnosti Verbund AG nabízí pouze v grafu od roku 1995. Kompletní historická data burza nabízí za 225 Euro za jednu společnost za jeden index pak 300 Euro (v závislosti na stáří emitované společnosti, případně indexu). Vídeňská burza mi, vzhledem k tomu, že jsem student a že se jedná o vědeckou práci, nabídla historické ceny akcií s výraznou slevou za 80 Euro. Burza mi také zaslala formulář Žádost o historická data, kterou přidávám do Přílohy A. V Příloze B pak přikládám fakturu od WBAG.

2.4 Budapešťská burza

Budapešťská burza cenných papírů (Budapest Értéktőzsde-BSE), byla první burzou cenných papírů za železnou oponou. Řadíme jí mezi rozvíjející se trhy, tzv. emerging markets. Patří pod skupinu CEE Stock Exchange Group, která sdružuje burzy ve Vídni, Budapešti, Praze a Lublani a patří tak mezi důležité hráče na trhu s cennými papíry v regionu střední a východní Evropy. [4]

BSE byla založena v roce 1864 císařem Františkem Josefem I. Koncem 19. století již patřila burza mezi vážené finanční instituce ve střední a východní Evropě. Ekonomická

krize v počátcích 30. let zasáhla také jí a v letech 1931 a 1932 byla burza uzavřena. Nástupem socialismu v roce 1948 pak byla pozastavena její činnost na 42 let.

Budapešťská burza, tak jak jí známe v dnešní době, byla založena 19. června 1990. Založilo jí 41 členů a původně na ní byl obchodován pouze jeden titul. A to společnost IBUSZ. V roce 2004 následně získala většinový podíl BSE vídeňská burza. Ta v současné době společně s Österreichische Kontrollbank AG vlastní 68,8% BSE. [35]

Obchodování s akcemi se dělí na kategorii A a na kategorii B. Jedná se o dělení podobné jako v předešlých burzách.

Kategorie A je určena pro akcie, které musí splňovat náročné podmínky týkající se transparentnosti, hospodaření, likvidity, apod.

Kategorie B pak obsahuje méně likvidní akcie, které splňují základní požadavky BSE. Jedná se zejména o malé a střední podniky.

Hlavním indexem BSE je **BUX**, který burza pravidelně zveřejňuje od roku 1991. Index musí obsahovat minimálně 12 a nejvíce 25 obchodovaných společností. V současné době (září 2012) jich obsahuje 12. Jedná se o likvidní společnosti, na které jsou kladeny burzou vysoké nároky. Za zmínku stojí společnost MOL hungarian oil and gas, která se zabývá zpracování a prodejem ropy a plynu. Na burzu tato společnost vstoupila 28.11.1995. Nejedná se však o typickou společnost z energetického sektoru podle definice energetického odvětví. Společnost MOL provozuje převážně čerpací stanice a vyrábí produkty z nafty. [4]

Dalším burzovním indexem je **BUMIX**, který zahrnuje společnosti především z kategorie B, tedy malé a střední společnosti s nižší likviditou. Tento index obsahuje 13 společností z toho jednu typickou společností energetickou, společnost **PannErgy**, která je i součástí indexu BUX. Společnost byla založena 13. června 1994 a její tržní kapitalizace činí v přepočtu okolo 100 mld. Kč. Denně se na burze zobchodují tyto akcie pouze v hodnotě okolo 100 mil. Kč (průměr roku 2011). Řádově se tedy jedná o čtyřikrát menší společnost, než je například tuzemský ČEZ.

Posledním indexem je **CETOP20**, který zahrnuje 20 akcií blue chips z budapešťské, varšavské, pražské, bratislavské a chorvatské burzy.

Většina historických kurzů akcií je dostupná zdarma a to i ke stažení v elektronickém formátu. Data některých burzovních indexů jsou však neúplné historie (např. u indexu

BUX jsou dostupná data pouze od roku 1997). Nicméně po kontaktování burzy mi byla po několika dnech vygenerována kompletní data indexu BUX zcela zdarma.

2.5 Varšavská burza [45]

Varšavská burza (GPW - Giełda Papierów Wartościowych), vznikla ve Varšavě už roku 12. dubna 1817. U počátku se obchodovalo pouze s dluhopisy a jinými dluhovými cennými papíry. S akciemi se začalo obchodovat až koncem 20. století. Před druhou světovou válkou bylo v Polsku již sedm burz, většina obchodů (okolo 90%) se však zobchodovalo na burze ve Varšavě, která před válkou nabízela 130 dluhopisů a akcií. Po válce byla burza uzavřena, protože její hlavní budova byla kompletně zničena. Znovu se otevřela až v roce 1991 a prvním obchodním dnem byl 16. duben. Burza v tento den nabízela pět společností a obchody zprostředkovávalo sedm brokerů. V roce 1997 počet kótovaných titulů přesáhnul stovku. Postupně burza rozšiřovala svoje portfolio o další investiční nástroje. GPW je akciovou společností a bezmála 99% akcií je ve vlastnictví státu.

Na burze lze obchodovat pouze elektronicky, od 17. listopadu 2000 k tomu slouží systém WARSET – Warsaw Stock Exchange Trading. Obchodování probíhá na hlavním a vedlejším trhu.

Hlavní trh je určen, podobně jako u předešlých burz, pro společnosti, které musí splňovat vysoké burzovní nároky, likviditu apod.

Vedlejší trh zde jsou méně likvidní společnosti, které nemusí splňovat podmínky zařazení na hlavní trh.

Dále burza rozděluje společnosti do segmentů podle velikosti na 250 PLUS (tržní kapitalizace větší než 250 mil. Euro), dalšími jsou pak 50 PLUS a 5 PLUS.

Nejstarším indexem GPW je index **WIG**, který zahrnuje většinu akcií (342 akcií k září 2012). Blue chip indexem je pak index **WIG20**, který byl založen roku 1994 a zahrnuje 20 největších a nejlikvidnějších společností na burze. Burza pak vlastní ještě další významné indexy. **mWIG40** obsahuje 40 středně velkých společností, **sWIG80** obsahuje 80 malých společností, **WIG-PLUS** obsahuje souhrn vybraných sektorových indexů, **WIGdiv** pak obsahuje 30 společností s nejvyšší dividendou na GPW a

zajímavým indexem je index **RESPECT**, který obsahuje společnosti, které lze označit jako společensky zodpovědné (mají stanovený koncept sociální zodpovědnosti).

GPW pak vlastní další méně významné indexy a sektorové indexy. Za zmínku stojí sektorový index **WIG-ENERGY**, který byl založen až 31.12.2009 a má následující složení.

Tab. č. 6: Složení energetického indexu WIG-ENERGY varšavské burzy

Označení společnosti	Váha v indexu (v %)
PGE	58,62
TAURONPE	22,96
ENEA	9,67
PEP	3,06
KOGENERA	2,80
CEZ	2,63
IDEON	0,21
ESTAR	0,04

Zdroj: http://www.gpw.pl/portfele_indeksow_en#WIG-ENERG; citováno dne 7.10.2012

Následující tabulka pak zobrazuje všechny energetické společnosti, které jsou emitované na GPW a jejich základní charakteristiky. Tržní kapitalizace je přepočítána ze zlotého do koruny aktuálním kurzem k 7.10.2012.

Tab. č. 7: Energetické společnosti na varšavské burze

Společnost	Zahájení obchodování	Index	Velikost emise (v mil. ks)	Tržní kapitalizace (v mil. Kč)
ELEKTROCIEPŁOWNIA BĘDZIN SPÓŁKA AKCYJNA	prosinec 1998	Investor MS	3,1	522,3
ENEA SPÓŁKA AKCYJNA	listopad 2008	WIGdiv, WIG-ENERGY, mWIG40, WIG	441,4	43 889,5
IDEON SPÓŁKA AKCYJNA	září 2009	WIG-ENERGY, InvestorMS, sWIG80, WIG	343,5	335,3
ZESPÓŁ ELEKTROCIEPŁOWNIOWOCLAWSKICH KOGENERACJA SPÓŁKA AKCYJNA	květen 2000	WIGdiv, WIG-ENERGY, RESPECT, InvestorMS, sWIG80, WIG	14,9	7 589,0
POLISH ENERGY PARTNERS SPÓŁKA AKCYJNA	květen 2005	WIG-ENERGY, InvestorMS, mWIG40, WIG	21,3	4 147,5
PGE POLSKA GRUPA ENERGETYCZNA SPÓŁKA AKCYJNA	listopad 2009	WIGdiv, WIG-ENERGY, RESPECT, WIG20, WIG	1 869,8	208 491,9
TAURON POLSKA ENERGIA SPÓŁKA AKCYJNA	červen 2010	WIG-ENERGY, WIG20, WIG	1 752,5	52 276,8

Zdroj: http://www.gpw.pl/lista_spolek_en; vlastní zpracování 2012

Z tabulky č. 7 je patrné, že veškeré energetické společnosti emitované na GPW jsou na burze obchodovány velmi krátkou dobu. Jedná se však o velmi dynamicky se rozvíjející burzu. Veškeré zde obchodované společnosti mají tržní ocenění podstatně nižší než například náš tuzemský ČEZ.

Varšavská burza, podobně jako ostatní burzy ve střední Evropě, nabízí historické kurzy svých akcií v elektronické podobě pouze za nemalý poplatek. Zdarma jsou k dispozici jen neúplná data burzovním indexů.

2.6 Frankfurtská burza

Burza ve Frankfurtu (FRA - Frankfurter Wertpapierbörse) je největší burzou mezi osmi německými burzami a spolu s newyorskou a londýnskou zaujímá vedoucí postavení v rámci světového obchodu s cennými papíry.

FRA má velmi dlouhou historii. Byla založena už v roce 1585 a její kořeny sahají až do 9. století. S akciemi se na FRA začalo obchodovat v roce 1820 a to s akciemi Rakouské národní banky. Svoji silnou pozici ztrácí v roce 1871, po vyhlášení německého císařství, kdy se obchodování s akciemi přemístilo na burzu v Berlíně a ve Frankfurtu se obchodovalo jen s dluhopisy. Svoji původní pozici získala burza až pod druhé světové válce. FRA je spolu s dalšími burzami součástí skupiny Deutsche Börse AG. Na FRA se může obchodovat prezenčně nebo na základě elektronické platformy XETRA, která byla zahájena v roce 1997. FRA má 450 členů, kterými jsou hlavně obchodníci s cennými papíry a banky. Zaměřuje se převážně na německé akcie. [19]

V současné době (září 2012) FRA nabízí 3 288 emisí akciových společností a obchoduje se s nimi na regulovaném a volném trhu.

Regulovaný trh obsahuje 2 segmenty:

- Prime standard, který obsahuje 329 společností s vyššími nároky na registraci.
- General standard, který obsahuje 186 společností s mírnějšími nároky na registraci.

Volný trh obsahuje také 2 segmenty:

- Vlastní volný trh, který zahrnuje 2 468 společností.
- Entry standard, který obsahuje 26 společností.

FRA nabízí 17 hlavních burzovních indexů. Hlavním reprezentantem FRA je index **DAX**, který se používá od roku 1987 a zahrnuje třicetku největších společností. Dalším významným indexem je **MDAX**, který zahrnuje padesátku společností řazených za společnosti v indexu DAX. Technologické společnosti nabízí index **TecDAX**. Zejména

index **DAX All Utilities**, který nabízí 9 energetických společností, z toho jsou pouze dvě likvidní a to E.ON AG, RWE AG.

2.7 Newyorská burza

Newyorská burza (New York Stock Exchange nebo big board) je největší a nejznámější burza akcií na světě. Byla založena v roce 1792, kdy se několik obchodníků sešlo v ulici Wall Street a sepsalo Buttonwoodskou dohodu. Tito obchodníci se zavázali, že se budou pravidelně scházet a obchodovat s cennými papíry mezi sebou. Tato dohoda vedla k založení burzy New York Stock Exchange Board, která se v roce 1862 přejmenovala na New York stock Exchange. V roce 1978 byla NYSE přidána do registru národních historických míst. V roce 2007 NYSE oznámila fúzi s American stock exchange (AMEX). [28, s. 127]

Členem burzy se může stát pouze fyzická osoba. Počet členů je 1 366, členství lze odkoupit (až za desítky milionu dolarů) nebo pronajmout.

Na NYSE je registrováno přes 2 800 společností (z toho 99 energetických, k září 2012) a obchoduje se zde převážně s největšími americkými společnostmi, ale také se zahraničními akciemi.

Obchodování na parketu je postupně nahrazováno elektronickým obchodováním. V roce 2007 zavedlo NYSE hybridní trh, kdy se obchoduje jak na parketě, tak i prostřednictvím elektronických obchodních systémů. V současné době se již většina obchodů provádí přes elektronický systém. [33]

Specialisté mají na starosti obchodování na parketu. Specialista může působit jako makléř, tj. obchodovat na cizí účet, nebo může působit jako dealer a obchodovat na svůj účet.

NYSE nabízí řadu burzovních indexů. Reprezentativním indexem je **NYSE Composite**. V tomto indexu je zařazeno přes 2000 společností, z toho přes 1600 je jich z Ameriky. Tento index na NYSE působí od roku 1965. Velmi důležitým a nejstarším (datován od roku 1896) indexem je **Dow Jones Industrial Average (DJIA)**. Nejedná se o index, který spravuje přímo NYSE, ale patří společnosti Dow Jones & Co, kterou v roce 2007 koupil mediální magnát Rupert Murdoch. DJIA obsahuje 30 amerických reprezentativních společností a je považován za stabilní referenční bod, podle něhož

investoři mohou spolehlivě měřit pokles a vzestup akciového trhu v USA. Pro nás bude také velmi významný index **Dow Jones Utilities Average** (DJU), který je počítán od ledna 1929 a je druhým nejstarším indexem. Tento index obsahuje 15 největších utility společností z NYSE, všechny společnosti můžeme zařadit do energetického sektoru. Výpočet se provádí jednoduše a to sečtením jednotlivých cen akcií v portfoliu a vydělení koeficientem, který se mění v případě štěpení akcií nebo výměny akcií v indexu.

Tab. č. 8: Seznam společností v indexu DJU

Zkratka	Název
AES	AES Corp.
AEP	American Electric Power Co. Inc.
CNP	CenterPoint Energy
ED	Consolidated Edison Inc.
D	Dominion Resources Inc. (Virginia)
DUK	Duke Energy Corp.
EIX	Edison International
EXC	Exelon
FE	FirstEnergy Corp.
NEE	NextEra Energy
NI	NiSource Inc.
PCG	PG&E Corp.
PEG	Public Service Enterprise Group Inc.
SO	Southern Co.
WMB	Williams Cos.

Zdroj: <http://www.djaverages.com/?go=utility-components>; citováno 8.10.2012

Následující tabulka zobrazuje 5 největších energetických společností z indexu DJU. Tržní kapitalizace je počítána k 8.10.2012.

Tab. č. 9: 5 největších energetických společností z indexu DJU

Společnost	Zkratka	Dostupnost dat od	Tržní kapitalizace (v bilionech USD)
Enterprise Products Partners	EPD	květen 1998	48,99
Duke Energy Corp.	DUK	duben 1983	45,75
National Grid plc	NGG	srpen 2005	40,96
Kinder Morgan	KMI	únor 2011	40,84
The Souther Company	SO	prosinec 1981	40,21

Zdroj: <http://www.google.com/finance?ei=7GZsUKDrOsWtwAOgTQ#stockscreeener>; vlastní zpracování 2012

Dostupnost dat o vývoji cen energetických společností je velmi dobrá. NYSE poskytuje veškerá historická data o vývoji cen jednotlivých akcií, včetně jednotlivých indexů. Data jsou úplná a lehce k nalezení. Po zaregistrování na internetové stránce www.djaverages.com, jsou pak dostupná i historická data všech Dow Jones indexů.

2.8 Shrnutí kapitoly a výběr dat k další analýze

Evropské burzy mají velmi podobné znaky. Přestože jejich kořeny sahají několik stovek let zpátky, některé jejich segmenty nejsou díky válkám a bývalým politickým režimům (státy za železnou oponou) zcela rozvinuté a jejich emise akciových titulů jsou poměrně nízké. Tyto trhy se však velmi dynamicky rozvíjejí. Obchodování s akciemi vždy dělí do dvou základních skupin a to na akcie na hlavním trhu, které jsou emitovány ve větších objemech, tudíž mají vyšší likviditu a zároveň musí splňovat přísné burzovní podmínky a na akcie na ostatních trzích, na které nejsou kladené tak vysoké nároky a které bývají méně likvidní. Každá burza pak zveřejňuje hlavní burzovní index blue chips akcií (největší a nejlikvidnější společnosti). Mezi těmito nejprestižnějšími akciemi najdeme vždy alespoň jednu společnost z energetického odvětví, tzv. utilitu.

Dostupnost historických dat na uvedených burzách je také velmi jednotná. Burzy většinou zdarma nabízejí data formou interaktivních grafů a to v mnoha případech pouze v historii několika let, případně nedávnou historii kurzů akcií v tištěné podobě. Kontaktoval jsem burzy, zda by mi neposkytly kompletní historická data v elektronické podobě a některé se mnou ochotně komunikovaly a nabízely mi historická data za poplatek. Například roční historická data akciového titulu na pražské burze stojí 300 Kč. Společnost ČEZ, a.s. tak vyjde na 5700 Kč. V rámci toho, že jsem student, mi pražská burza poskytla 50% slevu. Vídeňská burza pak nabízí titul za 15 EUR za rok. V rámci vědecké práce mi však nabídla velmi výraznou slevu a to “pouze“ 80 EUR za akciový titul Verbund AG a index ATX. Kompletní historická data zdarma nabízí budapešťská burza (po žádosti). Přestože mi většina burz nabízely historické kurzy jejich akcií za nemalý poplatek, podařilo se mi sehnat historická data zdarma (kromě společnosti Verbund AG) na investičních stránkách www.bloomberg.com, www.reuters.com, nebo www.akcie.cz. Zde většinou nebyly kompletní data dostupná přímo v souboru xls (Microsoft Office Excel), proto jsem si je musel zpracovat sám.

Dostupnost dat na vybraných evropských burzách je velmi odlišná od dostupnosti dat na NYSE. Zde jsou veškerá historická data akcií a indexů zdarma dostupná od prvního dne obchodování. Přehledná je pak internetová stránka <http://finance.yahoo.com>, která v sekci akcie kumuluje všechna historická data amerických burz. Po zadání hledaného období daného titulu si kurzy lze stáhnout ve formátu xls. Uvedená internetová stránka nabízí i kurzy některých evropských akcií, ale většinou pouze ta data, která jsou dostupná zdarma na burzách. Odlišná dostupnost dat byla u Dow Jones indexů (nejstarších burzovní indexy světa), které nejsou ve správě amerických burz (majitel Rupert Murdoch). Kompletní historické kurzy byly k dispozici po registraci na jejich domovských internetových stránkách www.djaverages.com.

Na základě průřezu jednotlivými burzami byly k další analýze vybrány společnosti a indexy, které zaujímají přední postavení na daných trzích, mají vysokou likviditu a dlouho burzovní historii.

Tab. č. 10: Energetické tituly vybrané k analýze

Titul	Označení	Burza/index	Dostupnost dat od	Tržní kapitalizace (v mld. Kč)
ČEZ, a.s.	CEZ	BCPP/PX	22.6.1993	391,7
Verbund AG	VER	WBAG/ATX	6.12.1988	69,9
PannErgy	PANNERGY	BSE/BUX	13.6.1994	111,5
RWE AG	RWE	FRA/DAX	2.1.1990	910,5
The Southern Company	SO	NYSE/DJU	31.12.1981	772 032,5
Dow Jones utilities average	DJU	x	2.1.1929	x

Zdroj: Vlastní zpracování; 2012

- **ČEZ, a.s.** – společnost byla založena v roce 1992 Fondem národního majetku ČR. Hlavním akcionářem společnosti je Česká republika (69,4%). Patří do skupiny ČEZ, což je uskupení firem s mezinárodní působností. Jedná se o největší energetickou společnost v České republice i v rámci celé střední a jihovýchodní Evropy. Patří tak do první desítky evropských společností, které působí na trhu s elektřinou a to jak do počtu zákazníků, tak i podle instalovaného výkonu svých elektráren. Působí v řadě evropských zemí a zaměstnává okolo 32 000 zaměstnanců. [9]
- **Verbund AG** – je největší rakouskou energetickou společností se sídlem ve Vídni, která byla založena již v roce 1955. Společnost pokrývá 40% spotřebu energie v Rakousku tvořenou převážně energií z vodních elektráren (90% - 4. největší v Evropě) generuje také energii z termálních a větrných elektráren. Společnost působí v dalších 20 zemí a zaměstnává okolo 3000 pracovníků. Hlavním akcionářem (51%) je Rakouská republika. [43]
- **PannErgy** - jedná se o maďarskou energetickou společnost se sídlem v Budapešti, která k výrobě elektřiny používá zejména geotermální energii (93,1%) a obnovitelné zdroje. Společnost byla založena již v roce 1922 pod

jménem Pannoplast a zabývala zpracování plastu. Později se stala její primární činností výroba energie z obnovitelných zdrojů. Společnost zaměstnává okolo 700 pracovníků. [40]

- **RWE AG** – Jedná se o německou energetickou společnost založenou v roce 1898 Essenu. Je největší energetickou společností v Německu, která dodává elektřinu více než 16 milionům zákazníkům a zemní plyn 8 milionům domácnostem po celé Evropě a řadí se tak mezi 5 největších energetických společností v Evropě. V České republice vlastní několik společností s miliardovými obraty jako je například RWE Transgas, a.s. nebo RWE Energie, a.s. Společnost zaměstnává okolo 70 000 zaměstnanců. [41]
- **The Souther Company** – jedná se o americkou energetickou společnost založenou v roce 1945 se sídlem v Georgii, která zásobuje energií jižní část Ameriky. Jedná se o 16. největší energetickou společnost na světě a 4. největší v Americe. K výrobě energie zpracovává převážně uhlí (57%) a jádro (23%). Společnost zaměstnává více jak 26 000 zaměstnanců. [42]
- **Index DJU** – jedná se o index z řady Dow Jones indexů, který obsahuje 15 největších energetických společností obchodovaných na newyorské burze. Vznikl v roce 1929 a obsahoval původně 18 společností, za několik měsíců 20 a od 2. září 1938 jich až do současnosti obsahuje 15. Tento index je jeden z nejstarších na světě a během svého působení prošel ve svém složení desítkami změn. [14]

3 Krize s potenciálním vlivem na vývoj cen akcií

Svět zažil řadu krizí, které měly na akcie větší či menší dopad. Jako historicky první krize se v literatuře uvádí tulipánová horečka, která se vytvořila na trhu s tulipánovými cibulkami hlavně v Holandsku mezi roky 1634 a 1637. Po prasknutí této spekulativní bubliny plno lidí zbankrotovalo a celé holandské hospodářství bylo ochromeno.

Jelikož jsem v předešlé kapitole zjistil, že nejstarší historické ceny akcií jsou dostupné někdy začátkem 20. století, zaměřím se na krize po tomto období. Během 20. století do současné doby se udála řada krizí. Snažil jsem se vybrat ty krize, které by mohly mít vliv na vývoj cen akcií energetických společností.

3.1 Velká hospodářská krize (1929-1933)

Velká hospodářská krize (někdy též zvaná jako Velká deprese nebo Světová hospodářská krize) je označení pro dramatický propad akcií na americké burze a následný hospodářský kolaps v roce 1929. V důsledku tohoto krachu se zhroutila řada ekonomik po celém světě. Mnoho lidí si začalo myslet, že je na vině demokratický systém a růst kapitalismu. Tohoto mínění využili hlavně komunisté a fašisté, kteří slibovali nastolení pevného řádu a systému. Velká deprese byla překonána až v první polovině 30. let 20. století a všeobecně se soudí, že byla hlavní příčinou vzniku druhé světové války. [1]

Počátek vzniku krize je třeba hledat ve zlatých dvacátých letech, kdy celý svět zažíval obrovský hospodářský boom spojený s deflačním vývojem, přestože mzdy neustále rostly. Vznikala nová pracovní místa a v období mezi roky 1921 až 1928 rostla průmyslová výroba v USA každým rokem o 4%. Díky růstu hospodářství v USA strmě rostly i jednotlivé akcie a vidina velkých akciových zisků přitahovalo stále více investorů. Mezi investory byla řada běžných lidí, dělníků apod., kteří neměli o fungování kapitálového trhu sebemenší ponětí. Přesto veškeré svoje úspory a mnohdy i peníze půjčené na úvěr, vkládali do akciového „*perpetuum mobile*“. [29, s. 245].

Většina bankéřů analytiků a akademických pracovníků akciový trh podporovala. Například americký ekonom a investor Irving Fisher pouze několik dní před kolapsem prohlásil: „*Ceny akcií dosáhly něčeho, co vypadá jako permanentní vysoká úroveň*“. [27] Tím šířili bezhlavý optimismus, což dále zvyšovalo již tak velmi nafouklé ceny

akcií. Toto akciové šílenství můžeme ilustrovat na indexu DJIA, který v roce 1924 začínal na 95,65 a začátkem července 1929 již dosáhl 355 bodů. Poté však tato americká akciová bublina praskla, což vyvolalo velkou depresi, která zachvátila celý svět.

V Černý čtvrtek 24. října 1929, který se v Evropě označuje jako Černý pátek⁵, se investorů zmocnila velká panika, kterou způsobil relativně nevýrazný pokles Dow Jones indexu o 21 bodů. Investoři ztratili víru v další růst cen akcií a začala obrovská vlna výprodejů. Prodejní příkazy přicházely zejména od investorů, kteří předtím koupili akcie na úvěr, Pokud akcie nepokrývaly přijatý úvěr, musely buď úvěr navýšit, nebo akcie odprodat. Zejména menší investoři se snažili svoje akcie odprodat za jakoukoliv cenu. Obchodování bylo několikrát přerušeno. Během čtvrtka změnilo majitele 12,9 milionů akcií 974 společností. DJIA uzavíral na 299,47 bodech. Na konci tohoto panického dne spáchalo sebevraždu 11 bankéřů. [48]

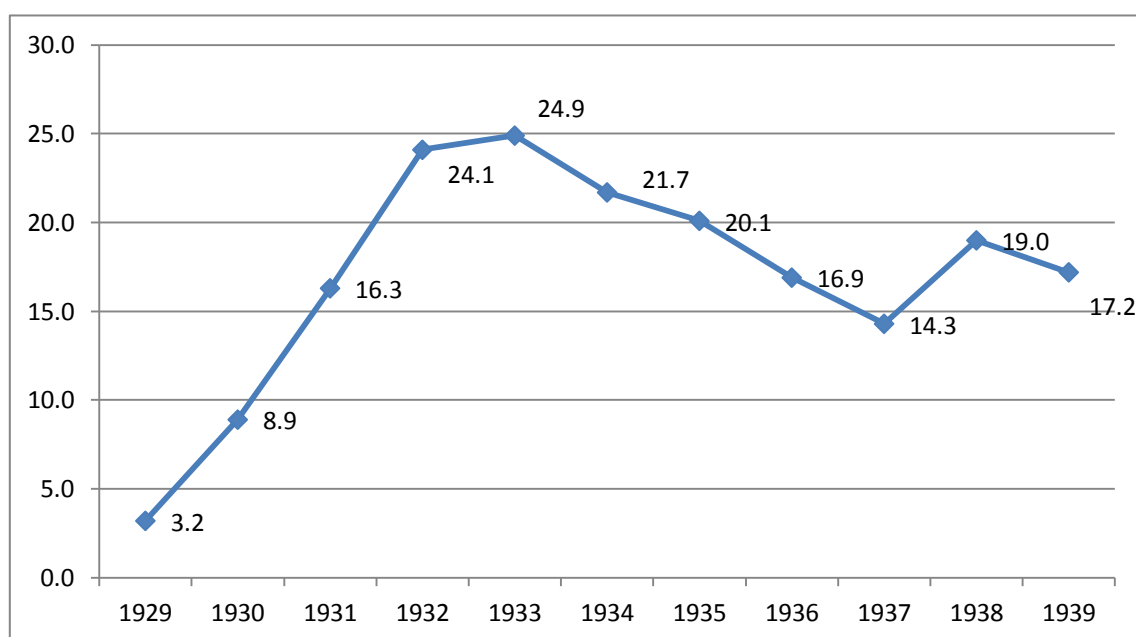
Pokles pokračoval i v následující den. Víkend pak investoři využili k přemýšlení nad stavem akciového trhu. Tento stav v pondělí 28.října 1929 (někdy uváděno jako černé pondělí) vyhodnotili jako pesimistický a dále podávali prodejní příkazy. I v dalších dnech následovaly výprodeje. Tyto výprodeje se zastavily až 8. července 1932, kdy DJIA dosáhl nejnižší hodnoty 41,22 bodů, což bylo pouze 11% hodnoty ze září 1929. Akcie největších světových podniků, jako je například General Motors, se staly téměř bezcennými. K částečnému oživení na akciovém trhu dochází až 27.2.1933.

⁵ Označení Černý pátek je výraz, který se používá v Evropě. V USA se vzhledem k časovému posunu jednalo o čtvrtek, proto Američané tento den označují jako Černý čtvrtek.

Obr. č. 1: Vývoj akciového indexu DJIA v letech 1929 – 1934

Zdroj: <http://finance.yahoo.com/echarts?s=^DJI+Interactive#symbol=^dji;range=3m;compare=;indicator=volume;charttype=area;crosshair=on;ohlvalues=0;logscale=off;source=undefined;> vlastní zpracování 2012

Krise zdevastovala americkou ekonomiku. Z celkového počtu 120 milionů Američanů jich bylo téměř 30 milionů postiženo akciovým krachem. Většina majetku se jim jednoduše vypařila před očima. Z běžných Američanů s nízkými příjmy se stali žebráci. Nejhorší byl fakt, že domácnosti i podniky přestaly utrácet. Následkem byly krachující podniky včetně velkých bank. Obrovsky se zvětšovala nezaměstnanost (v roce 1929 činila 3,2%, v roce 1932 pak již téměř 25%).

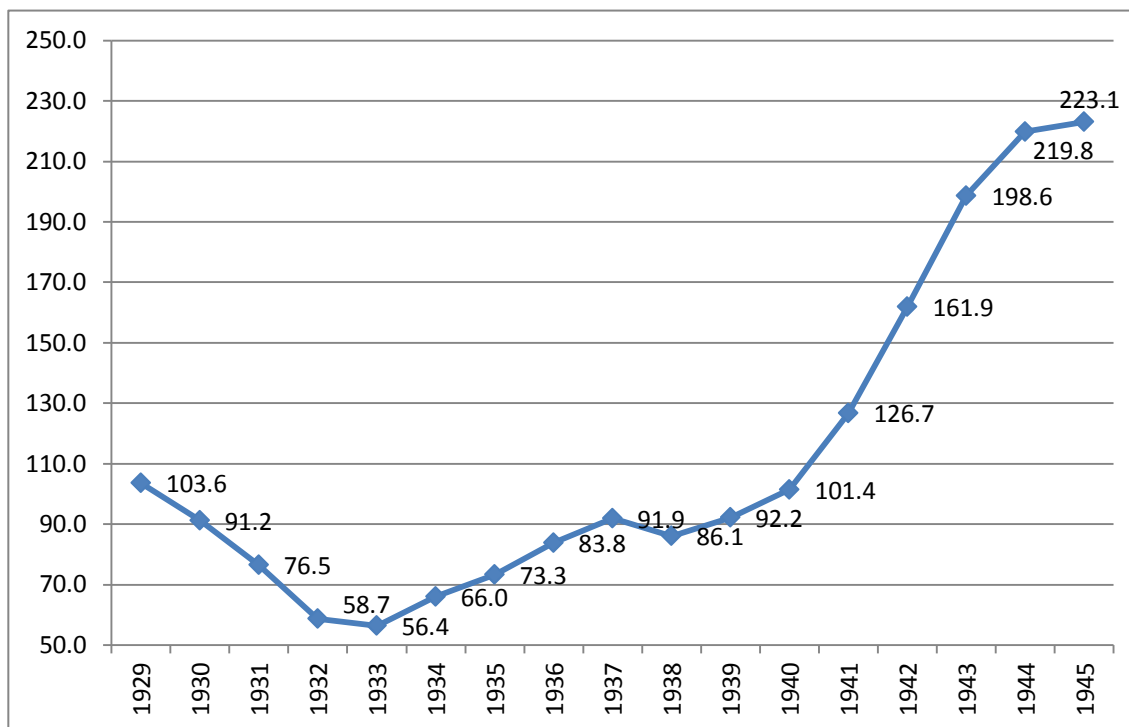
Obr. č. 2: Vývoj nezaměstnanosti v USA v letech 1929-1939 (v %)

Zdroj: <http://www.shmoop.com/great-depression/statistics.html>; vlastní zpracování 2012

Z obrázku č. 2 je patrné, že nezaměstnanost v USA během let 1929-1933 velmi rapidně roste a poté dochází k pozvolnému snižování.

Podobný vývoj zaznamenává i HDP USA.

Obr. č. 3: Vývoj HDP v USA v letech 1929-1945 (v bilionech USD)



Zdroj: <http://www.shmoop.com/great-depression/statistics.html>; vlastní zpracování 2012

Z obrázku č. 3 vidíme klesající trend HDP až do roku 1933. Poté dochází díky New Dealu⁶ k opětovnému oživování ekonomiky až do roku 1939. Od roku 1940 je pak patrný vysoký růst HDP. Tento růst je zapříčiněn mobilizací na druhou světovou válku a rozšiřování výroby během ní.

Krise zasáhla i další vyspělé ekonomiky a především otřásla s důvěrou v kapitalistický trh. Zejména v porovnání se stavem v SSSR, jejíž systém centrálního plánování pojem krize nic neříkal. To později značnou mírou přispělo k nastolení socialismu v některých zemích a také k nástupu A. Hitlera v Německu.

Tato krize je označována jako nejdelší krize v novodobé historii. Některá literatura uvádí dobu trvání krize až do roku 1942, častěji se však uvádí rok 1933. V předešlých

⁶ New Deal, který je v češtině označován jako Nový úděl, je název balíku opatření a sociálních a ekonomických reforem, které byly zavedeny v letech 1933-1937 během vlády Franklina D. Roosevelta v USA. Hlavním cílem těchto opatření bylo zreformovat a ozdravit ekonomiku USA během Velké hospodářské krize.

grafech HDP a nezaměstnanosti, je patrné, že po roce 1933 dochází k ožívání ekonomiky. Pro další analýzu vymezím tedy trvání krize od 24. října 1929 do 31. prosince 1933.

3.2 Akciová bublina (1987)

„Špendlík čeká na každou bublinu, a když se ti dva setkají, nová vlna investorů se naučí několik velmi starých lekcí“ (Warren Buffett) [5, s.154]

K další velké finanční krizi, která se týkala především kapitálových trhů, došlo v roce 1987. Datum 19. října se do dějin zapsal jako největší jednodenní propad amerického trhu v historii. V historii se tento datum značí jako Černé pondělí. Během tohoto dne ztratil DJIA 22,6% ze své hodnoty, což byla v přepočtu na dolary ztráta 500 mld. během jediného dne.

K počátku roku 1982 měl za sebou americký akciový trh dlouholetý nevýrazný trend (žádné výrazné nárůsty a poklesy akcií). DJIA 14. listopadu 1972 poprvé zdolává laťku 1 000 bodů (1003,2 bodů) a po deseti letech různých vzestupů a propadů se 24. února 1983 poprvé dostal nad hranici 1 100 bodů (1 121,8 bodů). Nálada na evropských parketech také nezaznamenávala výraznější býčí či medvědí trend. Ale právě v této době se rozjel jeden z největších býčích trendů v historii. Na začátku tohoto růstu stál jako obvykle americký akciový trh. Třetí srpnový týden přinesl na Wall Street obrovskou euforii, která se následně rozšířila do celého světa. Od roku 1982 do 1987 se DJIA více než ztrojnásobil a přidal tak více než 1 000 bodů. Také německý akciový index DAX zaznamenal velké nárůsty.

Tab. č. 11 : Hodnoty akciového indexu DAX v letech 1982-1986

Rok	Hodnota indexu (v bodech)	Nárůst (v %)
1982	552,8	X
1983	774,0	40,01
1984	820,9	6,06
1985	1 366,2	66,43
1986	1 432,3	4,84

Zdroj: <http://www.dax-indices.com/EN/index.aspx?pageID=1>; vlastní zpracování 2012

Ještě než akciová bublina praskla, veřejnost o ní byla dobře informována. Díky mnoha veřejně publikovaným názorům. V červnu 1987 na akciovou bublinu upozornil

burzovní velmistr André Kostolany, který si uvědomoval problémy nafouklé německé burzy. Investory varoval těmto slovy: „V tomto okamžiku již nespekuluje na burze žádný z velkých hráčů. Dnes zde již nelze vydělat žádné peníze. Všichni silní již dávno zinkasovali tučné zisky a trh opustili. Nyní patří burzy roztřeseným“. [8]

Přesto investoři brali tyto názory na lehkou váhu a nevěnovali jim žádnou pozornost. Stále věřili v pokračující růst, a že se jim podaří z akciového trhu v případě poklesu včas utéci. Tento hazard se mnohým investorům nevyplatil. Zanedlouho dochází k předpokládanému obratu.

K prvnímu mírnějšímu poklesu docházelo již od 5. října 1987. Rozhodující pád však nastal v pondělí 19. října 1987, kdy DJIA klesl o 22,6%, tedy o 508 bodů a jednalo se o největší jednodenní pokles burzy v historii newyorské burzy (ještě vyšší než při Černém čtvrtku 1929). Z trhů “zmizelo“ přes 500 mld. dolarů. Index se dostal k říjnovým hodnotám 1987 až o dva roky později. Panické výprodeje se přelily do celého světa a do konce října 1987 spadl akciový trh ve Velké Británii o 26%, ve Španělsku o 31%, v Austrálii o 42%, v Hongkongu o 46% a největší propad zaznamenal Nový Zéland a to o 60%. V následujícím obrázku vidíme zmiňovaný prudký nárůst indexu DJIA a následný drastický pád cen. [28, s. 244]

Obr. č. 4: Vývoj akciového indexu DJIA v letech 1986-1988



Zdroj: <http://finance.yahoo.com/echarts?s=DJI#symbol=DJI;range=19861001,19880930;compare=;indicator=volume;charttype=area;crosshair=on;ohlcvvalues=0;logscale=off;source=undefined;> vlastní zpracování 2012

V zápětí po vypuknutí davové paniky se ji svými prohlášeními snažil uklidnit prezident R. Regan. Mnoho podniků pak začalo demonstrativně nakupovat svoje akcie, čímž se investorům snažily vysílat pozitivní signály. Důležitou roli v uklidňování trhu sehrál

Federální rezervní systém (FED) pod svým novým ředitelem Alanem Greenspanem. FED hned 20. října veřejně sdělil, že je finančním trhů připraven poskytnout finanční injekci. Také snížil hlavní úrokové sazby. Díky všem těmto faktorům se poměrně rychle podařilo vrátit důvěru v trhy zpět. Akciové indexy se tak velmi rychle vzchopily a příští rok opět pokračovaly v býčím trendu. [2]

Příčinou Černého pondělí nebyly ekonomické problémy, jako tomu bývá v řadě jiných krizí. Hlavní příčinou byla panika založená na tom, že by se mohla opakovat krize z roku 1929. V tomto případě nedošlo ani k ekonomické krizi. Ekonomové a experti na kapitálové trhy se shodují v tom, že příčinou bylo velké nadhodnocení cen akcií, zejména díky tomu, že se na burzy vrhali drobní investoři a trh tak ztrácel představu o skutečných cenách, což vyvolalo akciovou bublinu.

Na základě předešlých informací vymezím začátek krize k 5. říjnu 1987. Tato krize neměla dlouhé trvání, konec krize budu datovat k 30. listopadu 1987, tj. datum, kdy ceny zredukovaných akcií začínají opět pozvolna růst.

3.3 Splasknutí internetové bubliny (2000-2002)

Internetová horečka (někdy také zvaná jako dot-com bubble, I.T.-bubble, internetová bublina, technologická bublina) byla spekulativní bublina mezi roky 1995-2001, kdy prudce rostly ceny akcií technologických podniků a podniků pohybujících se v tomto sektoru. V roce 2000 pak internetová bublina praskala a nadhodnocené akcie technologických společností ztratily svou hodnotu. Internetová horečka zasáhla nejvíce americký a západoevropský trh.

V dubnu roku 1996 vydalo Ministerstvo obchodu USA zprávu, podle které by se mělo každých 100 dní zdvojnásobit používání internetu. Zpráva odhadovala, že k roku 2002 bude mít obchodování přes internet objem 300 miliard dolarů za rok. [26]

Obrovský rozkvět internetových společností v devadesátých letech znamenal pro mnohé akcionáře šanci jak rychle zbohatnout. Společnosti spojené s internetem velmi rychle přibývaly, „Do roku 2000 to vypadalo, že ten kdo má v názvu firmy dot.com a alespoň poloviční plán podnikání, může vydělat miliony během vteřiny prodejem kapitálu“. [13]

Typická dot-com společnost se nesnažila generovat zisk, ale šlo jí o co největší nárůst během krátké doby (get big fast) a tím získávat trhy a zákazníky na dobu až se internet

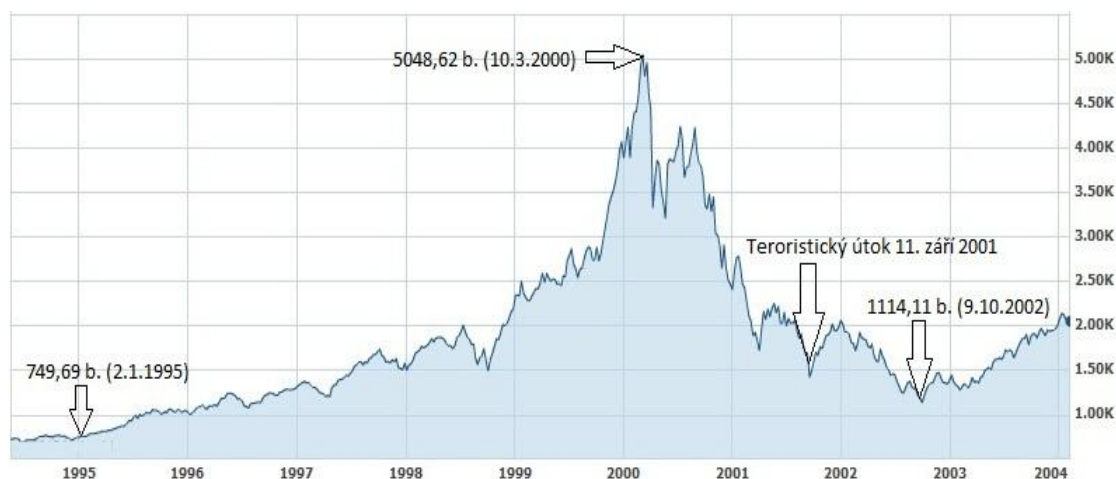
rozšíří jako masmédiu. Společnosti mnohdy neměly promyšlené svoje strategie a obchodní plány a každým rokem produkovaly velké ztráty. Tyto ztráty a ostatní náklady firmy hradily z peněz od investorů prostřednictvím emisí na burzách. Podniky tak bezhlavě utrácely, aniž by produkovaly odpovídající výnosy. Manažeři společností si přestali uvědomovat, že by si na sebe měl každý podnik vydělat. Malí i velcí investoři, na základě prezentací od firem, očekávali, že technologické podniky porostou stejně rychle jako například Microsoft. A tak technologické akcie od konce roku 1995 rostly enormním tempem. Akcie indexu DJIA v roce 2000 překonávají 11 000 bodů (začátkem roku 1995 činila hodnota indexu 3 800 bodů). V únoru 2000 prohlašuje manažer hedžového fondu⁷ James Cramer, že internetové společnosti „jsou jediné, které stojí za to v současné době vlastnit. Jsou to jediné akcie, které rostou bez ustání bez ohledu na dobré nebo špatné dny“. [21, s. 32]

I přesto, že vývoj na akciových trzích byl velmi pozitivní, začaly se pozvolna objevovat varovné signály odborníků, že není vše v pořádku. Největší ikony z řad investorů již koncem roku 1999 předvídali, že růst nemůže být nekonečný. Warren Buffet, jeden z největších investičních guru té (ale i současné) doby pronesl: „*Hodnota je ničena, ne tvořena firmami, které po dobu své existence ztrácejí peníze*“. [5]

Netrvalo dlouho a pesimistická očekávání odborníků se naplnila. Dne 10. března 2000 dosáhl NASDAQ Composite Index vrcholu⁸ a zastavil se na 5 048,62 bodech. Následující den však internetová bublina praskla a index začal padat strmě dolů.

⁷ Hedžový fond je agresivně řízený fond, kterému jde o maximalizaci zisku pro své investory. Obsahem tohoto fondu mohou být veškeré instrumenty na finančním trhu. Tento fond s sebou nese vysoké riziko.

⁸ Index Nasdaq Composite měří, je burzovním indexem, který měří vývoj všech akcií obchodovaných na The Nasdaq Stock Exchange. Index je zaměřený především na technologické akcie, obsahuje také akcie z finančního, spotřebního, biotechnologického i průmyslového sektoru.

Obr. č. 5: Vývoj akciového indexu NASDAQ Composite v letech 1995-2004

Zdroj: <http://finance.yahoo.com/echarts?s=^IXIC#symbol=^ixic;range=19940516,20040212;compare=;indicator=volume;charttype=area;crosshair=on;ohlcvvalues=0;logscale=off;source=undefined;> vlastní zpracování 2012

Na obrázku č. 5 je zobrazen prudký pád akciového indexu NASDAQ Composite. Velmi silně také padal po teroristických útocích. Například dne 17. září 2001 index spadl o 116 bodů. Index pak pokračoval v pádu až do 9. října 2002, kdy dosáhl dna 1 114,11 bodů. Pád byl zřejmě ještě urychlen důsledkem sporu amerického státu s Microsoftem před americkým federálním soudem pro údajný monopol Microsoftu. [28, s. 254]

Internetová bublina nebyla jen americkou záležitostí, ale měla světové rozměry. Například na německém trhu se po vzoru amerického začalo obchodovat s technologickými akciemi. Nejprve na trh vstoupily dvě společnosti MobilCom a Bertrand. [19]

Akcie MobilCom posílily při svém vstupu na tuto burzu téměř o 50%. Tato skutečnost přilákala na burzu plno amatérských investorů, kteří o akciovém trhu neměli ani ponětí. Na trh vstupovaly další nové společnosti a k roku 1999 jich přibýlo přes 200. Zde se také ukázalo, že situace podniků vstupujících na akciový trh byla odlišná, než jak analytici líčili potenciálním investorům. Analytici pak najednou změnili svoje doporučení na prodat. Index DAX tak poklesl téměř o 10%, technologický index Nemax All Shares pak o téměř 30%.

Tato akciová bublina by podle mého názoru mohla být také jedna z příčin vzniku finanční krize v roce 2008. Spojené státy na akciovou bublinu totiž reagovali, mimo jiné, snížením úrokových měr z 6,5% na 1,75%, což mohlo vést k přehnanému využívání hypotečních úvěrů a mnozí Američané tak začínali žít svoje životy na dluh.

Na základě předešlých informací vymezím dobu trvání krize od 10.3.2000 do 9.10.2002.

3.4 Hypoteční a finanční krize (2008-2010)

Světová finanční krize, která je považována za největší od doby Velké deprese v třicátých letech. Ať přímo nebo nepřímo se dotkla každého z nás. Mnohým lidem sebrala jejich úspory, zničila jejich sny. Ekonomiky jednotlivých států se s důsledky finanční krize perou do současnosti. Přesto jsou lidé a instituce, které krizi zavinili stále u moci.

Světová finanční krize, je důsledkem hypoteční krize v USA, která vrcholila v roce 2007. V lednu 2001 převzal prezidentský úřad G.W. Bush, od té doby zaznamenává americký finanční sektor nesmírný růst zisků. Odvětví dominovalo 5 investičních bank (Goldman Sachs, Morgan Stanley, Leman Brothers, Merrill Lynch, Bear Stearns), dva finanční konglomeráty (Citigroup, JP Morgan), tři pojišťovny (AIG, MBIA, AMBAC) a tři ratingové agentury (Moody's, Standard & Poor's, Fitch) Spojením těchto institucí dohromady vzniká nový systém, který spravoval biliony dolarů v hypotékách a ostatních půjčkách. „*Před 30 lety, pokud jste si chtěl vzít půjčku na bydlení, osoba, která vám peníze půjčovala, očekávala, že mu ty peníze vrátíte. Dostal jste půjčku od osoby, co chtěla půjčku vrátit. V novém systému už se lidé nemuseli bát, že nebudou moci půjčku splatit.*“ (Barney Frank, předseda Výboru pro finanční služby v USA) [17]

Ve starém systému šly peníze od dlužníka přímo místnímu věřiteli, a protože hypotéky trvá splatit desítky let, věřitelé byli opatrní. V novém systému věřitelé prodají hypotéky investičním bankám. Investiční banky pak zkombinují tisíce hypoték a ostatních půjček (půjčky na auto, studentské půjčky apod.) a vytvoří z nich komplexní deriváty⁹. Tyto deriváty se jednotně nazývaly zajištěné dluhové obligace (CDO-Collaterized Debt Obligation). Investiční banky poté prodávají CDO investorům. Když pak majitelé nemovitostí začnou platit svoje hypotéky, peníze jdou k věřitelům po celém světě. Investiční banky zároveň platí ratingovým agenturám, aby tyto CDO ohodnotily. Ty často těmto velmi rizikovým CDO dávají největší hodnocení AAA. To u investorů vzbuzuje falešnou domněnku, že jsou CDO bezpečnými dluhopisy. CDO nakupují

⁹ Finanční derivát je finanční instrument, jehož hodnota je odvozena od jiných aktiv. V roce 1998 byl v USA vyvinut velký tlak na regulaci těchto instrumentů. Nicméně později byl schválen zákon, který zakazoval jejich regulaci.

například i penzijní fondy, které mohou nakupovat pouze dluhopisy s vysokým ohodnocením. Tímto systémem vzniká časovaná bomba. Věřitelé se už nezajímají, jestli jim dlužník půjčku splatí, ti si tak začínají brát stále riskantnější půjčky, které nemohou prokazatelně splatit. Investiční banky tuto alarmující situaci také neřeší a dále prodávají CDO. Čím více CDO prodají, tím vyšší mají zisky. Ratingové agentury, které jsou placeny bankami, nemají také žádnou zodpovědnost, pokud se jejich rating ukáže nesprávný. [22]

Na trh vstupuje další finanční produkt a to tzv. swapy úvěrového selhání (CDS-Credit Default Swap). Tento investiční produkt začala prodávat pojišťovna AIG. CDS je pojištění pro investory, kteří vlastní CDO proti úpadku. Oproti běžnému pojištění si však CDO mohou pojistit i spekulanti, kteří vsázejí na jejich pád. To znamená, že pokud CDO selže, nedostane peníze zpět jen investor, ale i další řada spekulantů, kteří sází na pád CDO. „*V normálním pojištění můžete nechat pojistit jen to, co vlastníte. Řekněme, že vlastním dům. Můžu si nechat ten dům pojistit jen jednou. Ve světě derivátu si tento dům však může pojistit kdokoliv. Dalších 50 lidí si může pojistit můj dům. Takže co se stane, když můj dům shoří? Počet ztrát v systému je přiměřeně větší.*“ (Satyajit Das, expert na deriváty) [17]

Systémem začaly proudit biliony dolarů a během let 2000-2007 začala vznikat největší finanční bublina v historii. Pro srovnání americký finanční sektor spravoval v roce 1987 3 triliony dolarů, v roce 2007 vzrostlo toto číslo dvanáctinásobně na 36 trilionů dolarů. [32]

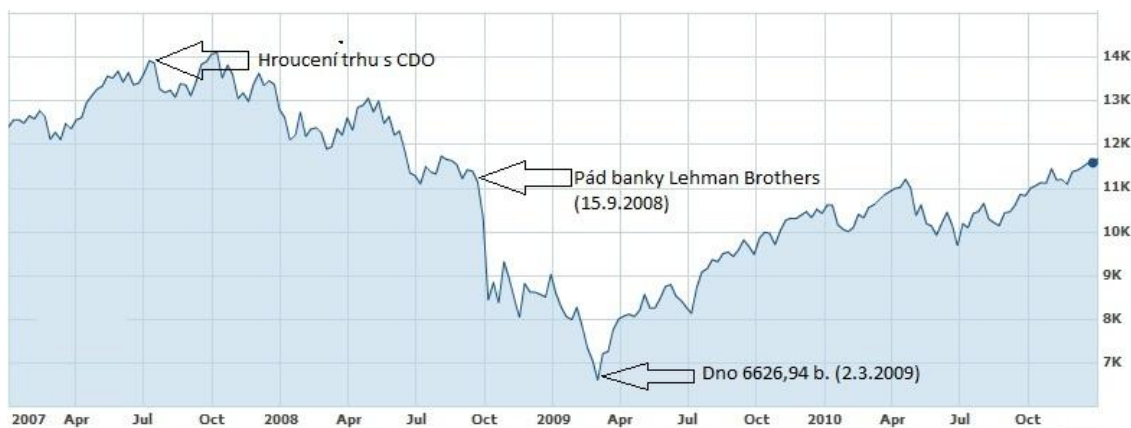
Vysněné bydlení bylo najednou pro každého dostupné, každý si mohl splnit americký sen. Do roku 2007 se ceny nemovitostí téměř zdvojnásobují. Díky tomu neskutečně bohatnou banky a pojišťovny, jejich manažeři a makléři. Koncem roku 2006 začíná banka Goldman Sachs s pojišťováním CDO. Klienty stále ujišťuje, že se jedná o dobrou investici, zatímco si jejich CDO začíná sama pojišťovat proti úpadku. To znamená, že čím více jejich investoři prodělají, tím více Goldman Sachs získá. [17]

Během let 2006 a 2007 se stále více objevovaly spekulace o možné finanční krizi a dlouhodobé recesi. V druhé polovině roku 2007 se hroutí trh s CDO a začíná vznikat nedůvěra mezi bankami. CDO zanechávají bankám po celém světě nezajištěné dluhové obligace, neprodejné půjčky a zabavené nemovitosti v ceně stovek miliard dolarů. V březnu 2008 byla převzata první investiční banka Bear Stearns, protože jí došly

investiční prostředky. Dne 7. září 2008 stát převezme hypotečního obra Freddie Mac, který je na pokraji bankrotu. O dva dny později oznamuje banka Lehman Brothers rekordní ztrátu 3,2 mld. USD. V pátek 12. září jí docházejí všechny prostředky a je na pokraji bankrotu. Banka Merrill Lynch také stojí na pokraji bankrotu, ale tu však 14. září kupuje Bank of America a tím jí zachraňuje. 15. září oznamuje Lehman Brothers bankrot. Pojišťovna AIG dlužila majitelům CDS přes 13 mld. USD, ty však neměla a 17. září jí proto přejímá stát, to stojí daňové poplatníky 150 mld. USD. Navíc je nucena vyplatit všem bankám, zejména Goldman Sachs, všechny CDS. O den později žádá ředitel FEDu 700 mld. USD na záchranu bank. 4. října 2008 je balíček schválen, ale strach z celosvětové finanční krize se stále zvětšuje. Roste nezaměstnanost, počet exekucí a krize se začíná šířit do celého světa. Z hypoteční krize se postupně stává celosvětová finanční krize. [17]

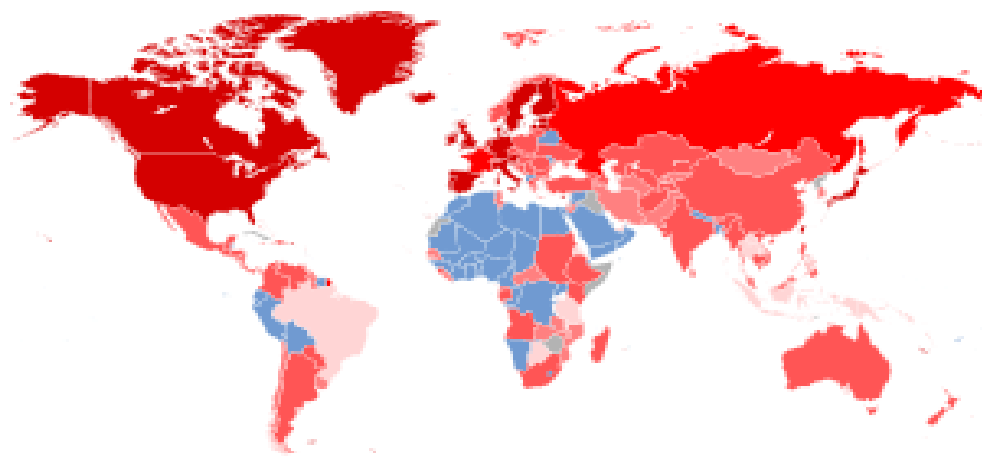
Newyorská burza zažívá nejhlubší pokles od teroristického útoku 11. září 2001. Pražská burza se dne 10. září dostává na 26 měsíční minimum. Následující obrázek zobrazuje propad indexu DJIA během finanční krize.

Obr. č. 6. Vývoj akciového indexu DJIA v letech 2007-2010



Zdroj: <http://finance.yahoo.com/echarts?s=DJI#symbol=dji;range=20070103,20101231;compare=;indicator=volume;charttype=area;crosshair=on;ohlcvvalues=0;logscale=off;source=undefined>; vlastní zpracování 2012

Země z celého světa začínají zachraňovat svoje největší banky před úpadkem. 29. září 2008 znárodňuje Velká Británie hypoteční banku Bradford & Bingley, vlády zemí Beneluxu zachraňují finanční ústav Fortis. [3]

Obr. č. 7: Státy světa v recesi po vypuknutí finanční krize

Zdroj: http://cs.wikipedia.org/wiki/Ekonomick%C3%A1_krise_2007-2010; citováno 13.10.2012

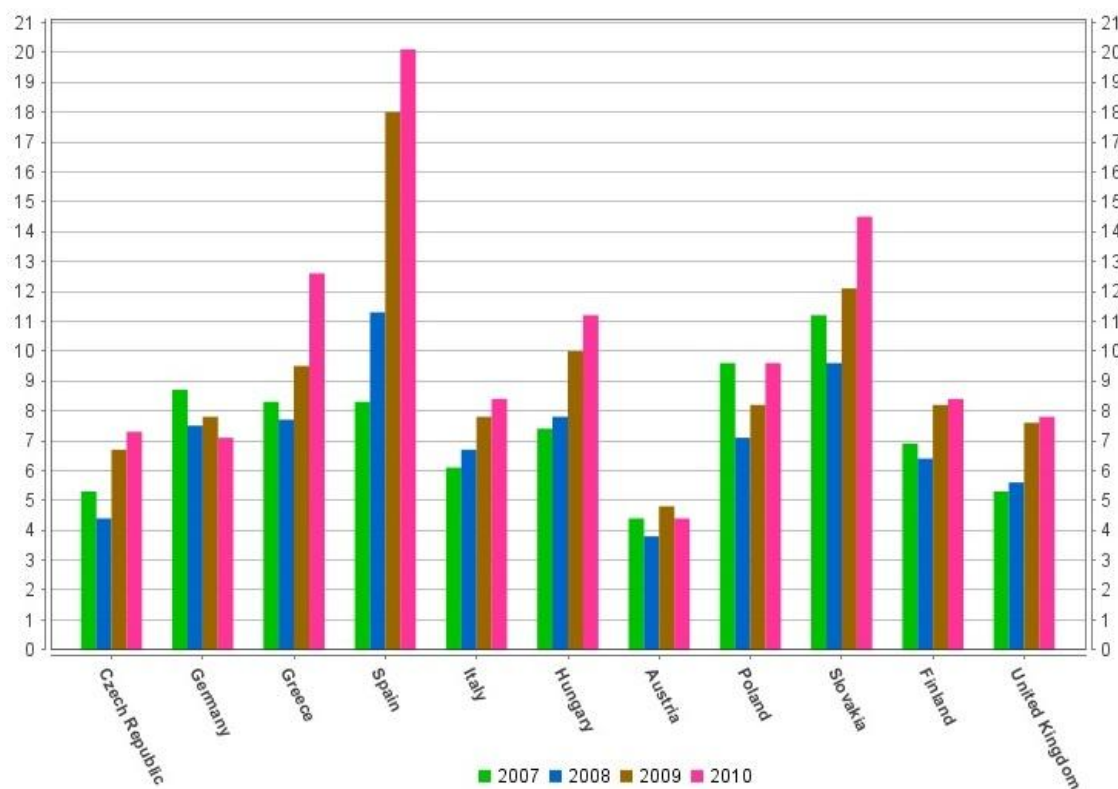
Obrázek č. 7 ukazuje, jak na jednotlivé země působila krize. Čím tmavší červená barva, tím hlubší recese měřeno poklesem HDP za období od roku 2008 do roku 2010. Například ekonomika Německa zaznamenala ve 4. čtvrtletí 2008 pokles HDP o 2,1%, v 1. čtvrtletí 2009 pokles o 3,8% (nejhorší výsledek od roku 1970). Česká republika zaznamenala v roce 2009 meziroční pokles o 4,5%, meziročně se snížila produkce o 17,4% a hodnota nových zakázek poklesla o 30,2%. [10]

Tab. č. 12: Největší meziroční poklesy HDP evropských zemí v roce 2009

Země	Meziroční pokles (%)
Lotyšsko	17,7
Litva	14,8
Estonsko	14,1
Finsko	8,5
Slovinsko	7,8
Řecko	6,9
Maďarsko	6,8

Zdroj: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&init=1&plugin=1&language=en&pcode=tec00115>; vlastní zpracování 2012

Obrázek č. 8 pak ukazuje vývoj nezaměstnanosti vybraných evropských zemí během let 2007 až 2010. Je zde patrný značný nárůst nezaměstnanosti během tohoto období. Španělsko se dostává na hranici 20%, se kterou zápolí až do současné doby (říjen 2012).

Obr. č. 8: Vývoj nezaměstnanosti vybraných zemí Evropy v letech 2007-2010 (v %)

Zdroj: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/graph.do?tab=graph&plugin=1&pcode=tipsun20&language=en&toolbox=data>; vlastní zpracování 2012

Časové vymezení této krize je velmi náročné, neboť přesný začátek lze vymezit jen na základě poznatků, kdy krize pronikla na veřejnost. Její konec také nelze přesně vyměřit, protože se krize změnila v krizi likvidity. Její začátek, pro potřeby této práce, budu datovat k 1.1.2008, kdy se hroutí trh s CDO a graduje hypoteční krize a také se začíná projevovat nervozita na finančních trzích. Ekonomiky jednotlivých zemí se začínají postupně zotavovat až koncem roku 2010. Nicméně s následky finanční krize se však některé země vyrovnávají až do současné doby. Pro účely této práce rozdělím délku krize a dvě části. První část bude mít rozsah od 1.1.2008 do 2.3.2009. V tomto období je velká panika na akciových trzích, ceny akcií během tohoto období rapidně klesají. HDP většiny ekonomik také strmě klesá, zvyšuje se nezaměstnanost. Druhou část období krize budu datovat od 3.3.2009 do 31.12.2010. V tomto období se akciové trhy začínají relativně rychlým tempem oživovat, ale zároveň se ekonomiky jednotlivých zemí nacházejí stále v recesi s rostoucí nezaměstnaností.

3.5 Zhodnocení kapitoly

V této kapitole jsem se snažil co nejlépe charakterizovat a časově vymezit krize, které by mohly mít potenciální vliv na vývoj akcií energetických společností. Jejich časové vymezení je mnohdy velmi složité. Začátky krizí mohou mít kořeny již v dávné minulosti a jejich následky mohou působit na dané země desetiletí. Pokusil jsem se časově vymezit vybrané krize na základě klíčových informací, které jsou charakteristické pro jejich vývoj. Také jsem k upřesnění krizí používal grafy vybraných světových burzovních indexů, jako jsou DJIA či NASDAQ Composite. Jejich vývoje nám vypovídají o náladě na trzích, a proto jsou velmi nápomocné k časovému upřesnění vybraných krizí. Následující tabulka přehledně zobrazuje vybrané krize a jejich časovou charakteristiku.

Tab. č. 13: Vybrané krize a jejich časová charakteristika

Krize	Období
Velká hospodářská krize	24.10.1929 - 31.12.1933
Akciová bublina	5.10.1987 - 30.11.1987
Internetová bublina	10.3.2000 - 9.10.2002
Finanční krize 1. fáze	1.1.2008 - 2.3.2009
Finanční krize 2. fáze	3.3.2009 - 31.12.2010

Zdroj: Vlastní zpracování 2012

4 Analýza dat teoretická část

V předešlých kapitolách jsem vybral energetické společnosti z různých burz v Evropě a Americe a získal jsem jejich historická data. Poté jsem se pokusil identifikovat krize, které by mohly mít vliv na vývoj cen těchto společností. V této kapitole čtenáře seznámím s vybranými metodami analýzy časových řad a technické analýzy, které poté použiji v následující kapitole v praxi.

Časová řada je posloupnost věcně a prostorově srovnatelných dat, která jsou jednoznačně uspořádána z hlediska časového vývoje od minulosti do přítomnosti. Analýzou časových řad se pak rozumí soubor metod, které slouží k popisu daných řad. [24, s. 246]

V ekonomické praxi se jedná zejména o statistické metody. V našem případě je časová řada soubor denních závěrečných kurzů (cen) akcií od doby dostupnosti dat až do září 2012.

Také **technická analýza** vychází z časových řad. Za zakladatele technické analýzy se považuje Charles Dow (1851-1902), který své myšlenky publikoval ve Wall street Journalu. Dow se zaměřil jen na akciový trh, ale později se ukázalo, že většinu metod lze aplikovat i na jiné trhy. [44, s. 54]

Technická analýza zkoumá a analyzuje časové řady především ve formě grafů. Obchodníci s akciemi používají technickou analýzu hlavně k predikci jejich vývoje. Je postavena na základě historického opakování cen, které se s určitou mírou pravděpodobnosti budou opakovat i v budoucnosti.

Základním předpokladem této analýzy je, že se ceny akcií pohybují v určitých trendech. Rozeznáváme dva základní trendy a to býčí (rostoucí) a medvědí (klesající). V případě že z grafu nemůžeme vyčíst býčí nebo medvědí trend hovoříme o tzv. sideways market, říká se, že kurz jde bokem.

Podrobněji můžeme technickou analýzu rozdělit na dvě základní oblasti

- Zkoumání grafů pomocí formací a linií – tato metoda se zaměřuje na to, zda bude cena akcie pokračovat dále ve svém trendu, nebo zda dojde ke změně trendu.

- Zkoumání indikátorů a klouzavých průměrů – tato metoda monitoruje stav na trhu.

V této práci budou využity především vybrané indikátory technické analýzy.

4.1 Klouzavý průměr

Veteráni z Wall Street říkají, že klouzavé průměry (Moving Average – MA) přinesli na finanční trhy protiletadloví dělostřelci. Ti je používali k lokalizaci zbraní na letadlech nepřítele během druhé světové války a poté tuto metodu aplikovali i na ceny. [16, s. 145]

Název klouzavý průměr vznikl z toho, že při postupném výpočtu průměru se posunujeme (kloužeme) vždy o jednu hodnotu dopředu, přičemž nejstarší pozorování ze skupiny, z níž je průměr počítán, vypouštíme.

Klouzavý průměr ukazuje průměrnou hodnotu údajů v šíři svého rámce. Pětidenní MA nám značí průměrnou hodnotu za předešlých 5 dní, třicetidenní MA za posledních 30 dní atd. Když pak spojíme hodnotu MA ve všech dnech, vytvoříme křivku klouzavého průměru.

Smyslem klouzavých průměrů je vyhlazení kolísavosti časové řady, v našem případě cen akcií, což vede k lepšímu rozpoznání býčích nebo medvědích trhu.

Volba délky klouzavé části období není exaktně stanovena. Při volbě délky klouzavého průměru vycházíme především z délky časové řady a rozhodujeme se také na základě věcné analýzy zkoumaného ekonomického jevu. V praxi se nejčastěji používají 10-ti denní, 20-ti denní, 40-ti denní a 100 denní klouzavé průměry. [31]

Můžeme se setkat s různými druhy klouzavých průměrů, jako jsou prosté klouzavé průměry, vážené exponenciální, atd.

Prostý klouzavý průměr (Simple Moving Average – SMA) je nejznámější indikátor, který všem datům přiřazuje stejnou váhu. Jeho výpočet můžeme provést takto: [25, s. 138]

$$SMA_t = \frac{1}{n} \sum_{i=0}^{n-1} P_{t-i}$$

Kde: P_t kurz akcie v aktuální obchodní den

ndélka časové řady, za kterou je průměr počítán

Nevýhodou prostého klouzavého průměru může být, že svým prostým průměrováním mohou data dostávat setrvačnost a nemusí tak pružně reagovat na změnu ceny daného akciového titulu. Vzhledem k tomu, že budu analyzovat historická data, jsou pro tuto práci dostačující. Pokud by se jednalo o krátkodobou predikci cen akcií, bylo by zřejmě lepší použít exponenciální klouzavý průměr (Exponential Moving Average – EMA). EMA více zohledňuje aktuální chování akciového titulu, díky tomu, že přiřazuje vyšší váhy aktuálním hodnotám. Díky tomu je mírně spolehlivější při predikci cen akciových titulů.

4.2 Testování statistických hypotéz [24, s. 133-138]

Statistickou hypotézou rozumíme určitý předpoklad o parametrech nebo uskupení rozdělení zkoumaných prvků. Když předpokládáme např., že průměr základního souboru μ se bude rovnat nějaké určité hodnotě, kterou označíme μ_0 , vyslovíme tím hypotézu o parametru základního souboru, zde konkrétně se bude jednat o hypotézu o parametru průměru. Proces ověřování správnosti nebo nesprávnosti hypotézy pomocí výsledků, které jsme získali náhodným výběrem, nazýváme testování hypotéz.

Rozlišujeme **nulovou hypotézu** (též je někdy nazývána testovanou hypotézou). Nulová hypotéza nám označuje předpoklad, který jsme vyslovili o určité charakteristice nebo tvaru rozdělení základního souboru a označujeme jí H_0 . Pro výše uvedenou hypotézu o střední hodnotě proto můžeme psát $H_0: \mu = \mu_0$. Proti nulové hypotéze pak postavíme **alternativní hypotézu**, kterou označujeme H_1 . Tato hypotéza pak popírá konstatování formulované nulovou hypotézou a může jí psát $H_1: \mu \neq \mu_0$ (oboustranná hypotéza, oboustranný test) nebo $H_1: \mu > \mu_0$ či $H_1: \mu < \mu_0$ (jednostranná hypotéza, jednostranný test).

Při testování statistických hypotéz se můžeme dopustit i chybných závěrů, chyby mohou být dvojího druhu. Může se nám například stát, že zamítneme nulovou hypotézu, ačkoliv ve skutečnosti platí. Pak se dopouštíme **chyby prvního druhu** a její pravděpodobnost značíme α . Dalšího chybného závěru se dopouštíme, když přijmeme nulovou hypotézu, která ve skutečnosti neplatí. Takovou chybu nazýváme **chybou druhého druhu**, její pravděpodobnost značíme β .

Popis standardního testu zejména uvádí, jaké **testovací kritérium** v dané situaci použít. Testovací kritérium se označuje symbolem T . Množinu hodnot, kterou může testovací kritérium nabývat se nazývá výběrový soubor a značíme ho S . Tento soubor se pak dělí na obor přijetí V a obor kritických hodnot W . Pokud se hodnota testového kritéria nachází v kritickém oboru, tedy $T \in W$, hypotéza H_1 je testem prokázána. Pokud se hodnota testového kritéria nachází v oboru přijetí, tedy $T \in V$, hypotézu H_1 jsme testem neprokázali.

Postup testování hypotéz probíhá v těchto etapách:

1. Formulace hypotéz (nulové a alternativní).
2. Volba testového kritéria (v závislosti na charakteru použitých dat a na tom, jaký jev budeme testovat).
3. Sestavení kritického oboru v závislosti na stanovené α .
4. Výpočet hodnoty testového kritéria.
5. Formulování závěru testu (prokázání nebo zamítnutí nulové hypotézy).

4.2.1 Studentův T-Test [23, s. 208-211]

Studentův T-Test je jedním z nejčastěji používaných parametrických testů. Používá se pro testování rozdílu dvou středních hodnot μ . Jde o to, že porovnáváme průměry μ_1 a μ_2 sledované proměnné a zajímá nás, jestli rozdíl vybraných průměrů má určenou hodnotu Δ , nebo se od ní odlišuje.

V této práci použijí nepárový oboustranný T-Test pro dva nezávislé výběry s různým rozptylem pro testování shody středních hodnot ve dvou sledovaných obdobích.

Hypotézy oboustranného testu mají proto tento tvar:

$$H_0: (\mu_1 - \mu_2) = \Delta$$

$$H_1: (\mu_1 - \mu_2) \neq \Delta$$

Kde: μ_1střední hodnota kurzů v době krize

μ_2střední hodnota kurzů za srovnávané období

Protože budeme porovnávat, zda jsou střední hodnoty μ_1 a μ_2 shodné ($\Delta = 0$), hypotézy můžeme napsat i v tomto tvaru:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$$

Testovací statistika má tvar:

$$T = \frac{|\bar{x}_1 - \bar{x}_2|}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

Kde: \bar{x}_1průměr hodnot v období krize

\bar{x}_2průměr hodnot za srovnávané období

s_1^2výběrový rozptyl hodnot v období krize

s_2^2rozptyl hodnot za srovnávané období

n_1počet hodnot krize

n_2počet hodnot za srovnávané období

Vzorec pro výběrový rozptyl:

$$s^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$$

Vypočtená testovací statistika se poté porovnává s tabulkovou kritickou hodnotou $t_{1-\alpha/2}(v)$, kterou nalezneme podle daného v (stupně volnosti) a zvolené významnosti α .

Pokud $T \leq t_{1-\alpha/2}(v)$ pak statistický test neproказuje významný rozdíl mezi μ_1 a μ_2 , při zvolené α (nezamítáme nulovou hypotézu H_0).

Pokud $T > t_{1-\alpha/2}(v)$ pak statistický test proказuje významný rozdíl mezi μ_1 a μ_2 , při zvolené α (zamítáme nulovou hypotézu H_0).

Stupně volnosti se počítají následovně:

$$v = \frac{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}{\frac{\left(\frac{s_1^2}{n_1}\right)^2}{n_1-1} + \frac{\left(\frac{s_2^2}{n_2}\right)^2}{n_2-1}}$$

V této práci byla pro výpočet Studentova T-Testu použita funkce *TTEST* v tabulkovém softwaru Microsoft Excel. Zde se místo porovnání hodnoty testovacího kritéria s kritickými hodnotami používá pro rozhodování o nulové hypotéze tzv. **p-hodnota**. P-hodnota je pravděpodobnost, že výsledek testovacího kritéria T za platnosti H_0 padne do oboru W . Je-li pak p-hodnota menší než naše předem stanovené α , nulovou hypotézu zamítáme. Výhoda p-hodnoty je v tom, že její výpočet nezávisí na volbě konkrétní α . P-hodnota obsahuje dostatečnou informaci sama o sobě a čím je menší, tím nepravděpodobnějšího výsledku bylo dosaženo (za předpokladu platnosti H_0).

Tato funkce se skládá ze čtyř argumentů: TTEST (Pole1; Pole2; Strany; Typ). Pole 1, kam jsou zadávána data z období krize. Pole 2, do kterého jsou zadávána data, která budu chtít s krizí porovnat. Dále obsahuje argument Strany, který určuje, zda se jedná o jednostrannou nebo oboustrannou alternativní hypotézu. Zde budu zadávat číslo 2, odpovídající oboustranné hypotéze. Poslední je argument Typ, kde budu zadávat číslo 3, které označuje, že se jedná o T-Test pro dva výběry s různým rozptylem.

Pokud nám například p-hodnota vyjde 0,01 a naše zvolené α je 5% (0,05), je p-hodnota nižší než α , proto zamítáme hypotézu H_0 , tzn., že vybrané střední hodnoty nejsou stejné.

4.2.2 Studentův F-Test [23, s. 219-220]

F-Test zkoumá variabilitu (rozptýlenost) hodnot mezi dvěma obdobími. Stejně jako Studentův T-Test je hojně používán. Princip výpočtu F-Testu je podobný s výpočtem T-Testu. Budeme tedy porovnávat dva rozptyly s_1^2 a s_2^2 a hodnotit, zda jsou na zvolené hladině významnosti ($\alpha = 5\%$) shodné či nikoliv. S výpočtem rozptylu jsme se seznámili v předešlé kapitole. Rozptyl vyjadřuje variabilitu rozdělení souboru náhodných hodnot kolem její střední hodnoty.

Zvolíme opět oboustranný interval a hypotézy budou mít tento tvar:

$$H_0: s_1^2 = s_2^2$$

$$H_1: s_1^2 \neq s_2^2$$

Kde: s_1^2je rozptyl kurzů v době krize

s_2^2je rozptyl kurzů za srovnávané období

Testovací statistika má tvar:

$$F = \frac{s_1^2}{s_2^2}$$

Testovací statistika se poté porovná s tabulkovým kvantilem $F_{1-\alpha/2}$ F-rozdělení s n_1 a n_2 stupni volnosti a hladinou $(1 - \alpha/2)$. V tabulkách někdy bývají uvedeny přímo kritické meze. Hypotézu rovnosti zamítneme pokud $F \geq F_{1-\alpha/2}$.

Výpočet Studentova F-Testu budu provádět v tabulkovém softwaru Microsoft Excel pomocí funkce FTEST. Ta nám opět vypočítá p-hodnotu, kterou, za stejných podmínek jako v předešlém výkladu, budeme porovnávat s naším zvoleným α . Funkce FTEST se skládá z dvou polí. Do Pole 1 budu zadávat data z období krize a do Pole 2 data, která budu chtít s obdobím krize srovnávat.

4.3 Směrnice přímky [25, s. 54]

Dalším statistickým ukazatelem, který budu používat při analýze dat je směrnice přímky vyrovnaných hodnot. Přímku můžeme vyjádřit ve směrnicovém tvaru takto: $y = kx + q$. Číslo k pak představuje směrnici přímky. Je-li:

- $k = 0 \rightarrow$ přímka je rovnoběžná s osou x
- $k < 0 \rightarrow$ přímka je klesající
- $k > 0 \rightarrow$ přímka je rostoucí

Směrnici přímky budu odhadovat metodou nejmenších čtverců. Tato metoda je používána zejména při zpracovávání nepřesných dat. Metoda nejmenších čtverců se snaží proložit získaná data určitou funkcí a tím najít příslušný trend. Nás však bude zajímat pouze směrnice přímky, která nás bude informovat, jakým směrem se pohybovaly kurzy akcií během sledovaných období.

Směrnici přímky vypočítáme pomocí metody nejmenších čtverců takto:

$$k = \frac{n \sum_{i=1}^n x_i y_i - (\sum_{i=1}^n x_i)(\sum_{i=1}^n y_i)}{n \sum_{i=1}^n x_i^2 - (\sum_{i=1}^n x_i)^2}$$

Kde: npočet hodnot (kurzů)

x_isouřadnice hodnoty na ose x (v našem případě čas t)

y_isouřadnice hodnoty na ose y (v našem případě hodnoty P_t)

Pro praktickou část použijí funkci SLOPE v softwaru Microsoft Excel. Ta nám po označení vybraných hodnot vrátí odhad směrnice bez zdlouhavého počítání. Funkce SLOPE se skládá z dvou polí. Pole_y je matice nebo oblast buněk závislých číselných bodů (P_t). Pole_x je pak množina nezávislých datových bodů (t).

5 Analýza dat praktická část

Nyní už máme všechny podklady pro to, abychom mohli začít data analyzovat. Data jsem zpracovával v softwaru Microsoft Excel. Nejdříve jsem získal kompletní historická data vybraných energetických společností a indexů, na kterých se obchodují. Ty jsem pak seřídil do jednoho souboru podle datumů uzavíracích cen jednotlivých akcií a indexů (téměř 30 tisíc řádků v souboru pro jeden titul). Následně jsem ze souboru odstranil neobchodní dny, které byly pro všechny tituly shodné (tzn. zejména soboty a neděle, případně svátky, kdy se na burzách neobchoduje). Tím jsem délku souboru zredukoval na 22301 řádků.

Dalším krokem bylo sestavení jednoduchých klouzavých průměrů. Sestavoval jsem klouzavé průměry o délce 10, 20, 40, 60 a 100 dní pro každý titul a akciový index. Tím jsem se snažil co nejlépe “vyhladit“ nerovnosti ve vývoji trendů. Klouzavé průměry jednotlivých titulů jsem pak aplikoval na jednotlivé krize, tak jak jsem si je časově vymezil. Tzn., vytvořil jsem nový soubor v Microsoft Excelu, se 4 záložkami, kde každá záložka obsahovala jednu krizi. Pokud to data umožňovala, snažil jsem se zaznamenat krizi pomocí jednotlivých klouzavých průměrů každého akciového titulu a zároveň zaznamenat stejný časový úsek před krizí a po krizi. Nakonec jsem se rozhodl pro 10 denní klouzavé průměry u akciové bubliny (celkem pouze 123 dat), pro zbylé krize jsem pak zvolil 40 denní klouzavé průměry.

Nyní v jednotlivých podkapitolách rozeberu jednotlivé tituly během vybraných krizí pomocí metod popsaných v kapitole 4. Také se budu snažit porovnat ceny dané energetické společnosti s indexem, na níž se nalézá. V podkapitolách budu zveřejňovat i grafy vybraných klouzavých průměrů jednotlivých akciových titulů.

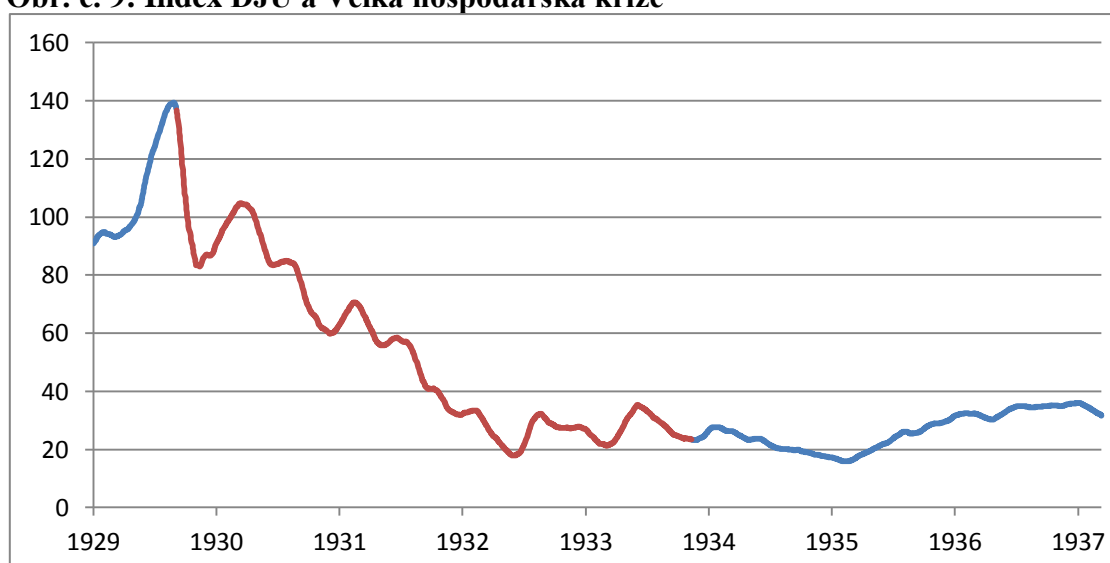
Legenda u grafů je vždy stejná, proto jí nebudu uvádět v každém jednotlivém grafu. Modrá spojnice znamená období před a po krizi, červená spojnice znamená období krize. Finanční krizi jsem si pro účely této práce rozdělil na dvě části a to na 1. fázi (červená spojnice) a na 2. fázi (zelená spojnice).

5.1 Velká hospodářská krize

Propuknutí této krize jsme si ve třetí kapitole vymezili k 24.10.1929, její konec pak 31.12.1933. Jedná se o velmi vzdálenou krizi, proto na ní můžeme z vybraných společností a indexů aplikovat pouze dva indexy (dva nejstarší burzovní indexy na světě). Tyto indexy jsou DJIA a DJU. Celkově jsem v této krizi pracoval s daty v délce 2 436 hodnot (hodnoty před krizí + hodnoty krize + hodnoty po krizi).

5.1.1 Index DJU a DJIA

Obr. č. 9: Index DJU a Velká hospodářská krize



Zdroj: Vlastní zpracování 2012

Tab. č. 14: Index DJU a Velká hospodářská krize, výsledky analýzy

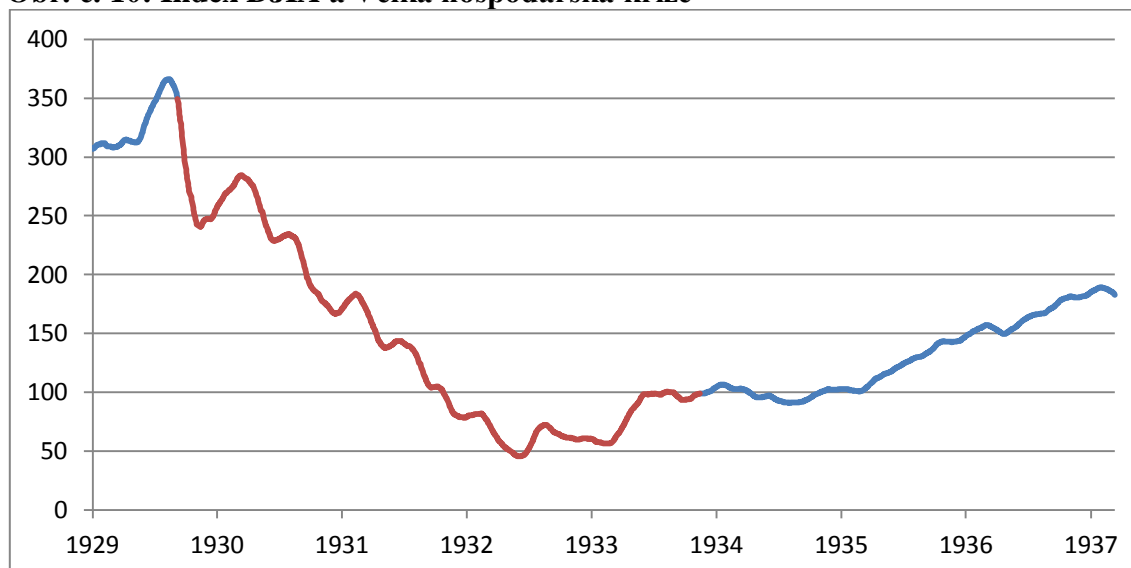
	Před krizí	Po krizi	Krize
Průměr	109.042	26.585	52.122
Rozptyl	294.737	38.796	785.93
T-Test	0.000	0.000	x
F-Test	0.000	0.000	x
Směrnice	0.227	0.013	-0.059

Zdroj: Vlastní zpracování 2012

Data k tomuto indexu byla dostupná od ledna 1929. Z grafu je patrný medvědí trend během krize, který nám potvrzuje směrnice. Po krizi pak dochází k oživování trhu. T-Test i F-Test nám vychází ve velmi nízkých P-hodnotách. Tyto hodnoty jsou zaokrouhleny na tři desetinná místa. Můžeme tedy říci, že střední hodnoty, ani rozptyly nejsou v jednotlivých obdobích shodné. Analýza nám ukazuje vysokou hodnotu

rozptylů v období krize, pramenící z nervozity na trhu. Po krizi pak dochází k uklidnění na trhu, proto je rozptyl hodnot více jak dvacetkrát nižší než v období před krizí. Z tabulky také zaznamenáváme značné snížení průměrů hodnot během sledovaného období. Po krizi hodnoty vykazují téměř pětinasobný pokles oproti období před krizí.

Obr. č. 10: Index DJIA a Velká hospodářská krize



Zdroj: Vlastní zpracování 2012

Tab. č. 15: Index DJIA a Velká hospodářská krize, výsledky analýzy

	Před krizí	Po krizi	Krize
Průměr	327.863	130.869	139.61
Rozptyl	452.760	1014.504	5981.830
T-Test	0.000	0.000	x
F-Test	0.000	0.000	x
Směrnice	0.269	0.087	-0.155

Zdroj: Vlastní zpracování 2012

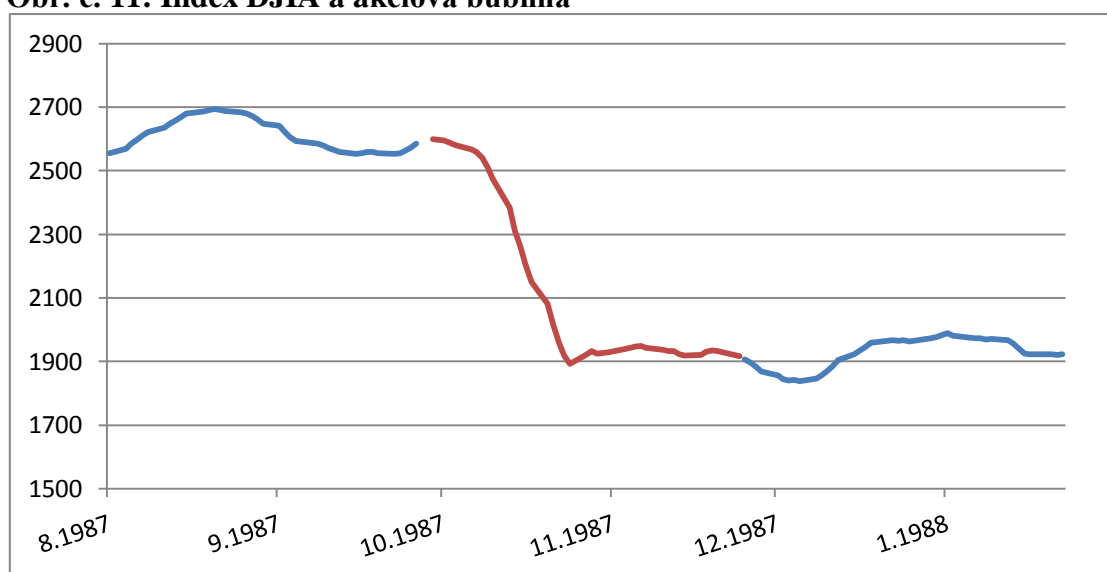
DJIA vykazuje velmi podobné výsledky jako je tomu u DJU. Všimněme si že DJU vykazuje směrnici v době krize -0,059, zatímco DJIA -0,155. Vzhledem k cenám jednotlivých indexů je zde strmější pokles u DJIA, než u indexu DJU. Po krizi pak roste DJIA rychleji než DJU.

5.2 Akciová bublina

Trvání akciové bubliny je poměrně krátké a to od 5.10.1987 do 30.11.1987. V rámci této krize jsem pracoval se 123 hodnotami. Z vybraných společností do této krize spadají, v rámci dostupnosti dat, tyto společnosti a indexy: index DJU a DJIA a společnost Souther Company. Budu vždy porovnávat energetický index DJU s indexem DJIA a index DJU se Souther Company, a to jak v této tak i v dalších krizích.

5.2.1 Index DJIA, DJU a Souther Company

Obr. č. 11: Index DJIA a akciová bublina



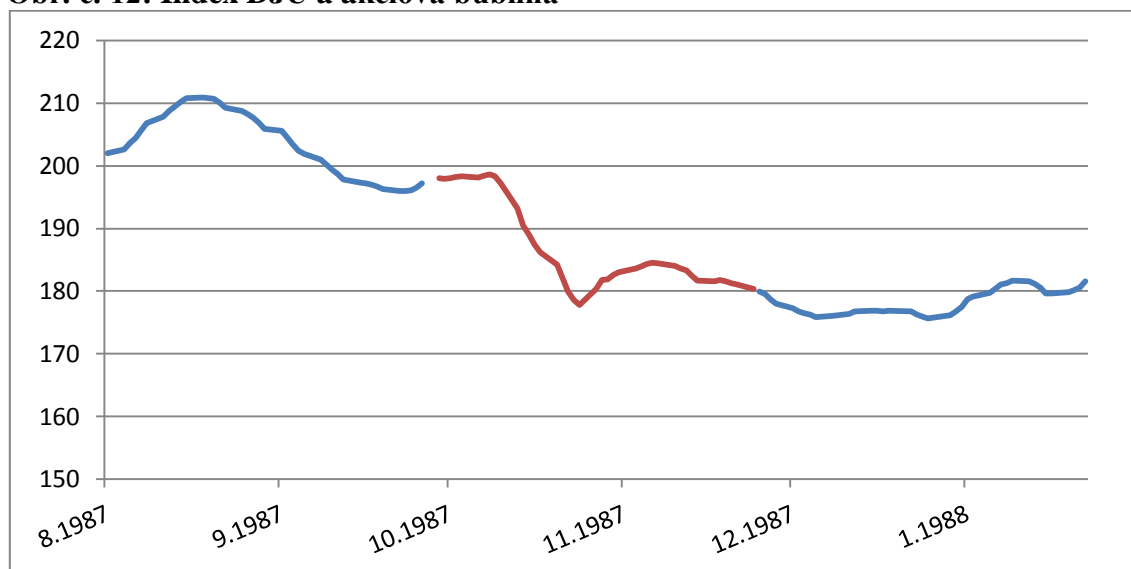
Zdroj: Vlastní zpracování 2012

Tab. č. 16: Index DJIA a akciová bublina, výsledky analýzy

	Před krizí	Po krizi	Krize
Průměr	2613.411	1925.265	2130.820
Rozptyl	2548.701	2328.597	74282.262
T-Test	0.00	0.00	x
F-Test	0.00	0.00	x
Směrnice	-1.612	1.727	-14.171

Zdroj: Vlastní zpracování 2012

Z grafu je patrný značný propad cen akcií během krize. T-Test i F-Test nám potvrzuje rozdílnost středních hodnot a rozptylů za sledová období. Rozptyl hodnot během krize je mnohonásobně vyšší, než je tomu v obdobích před a po krizi. Stejně tak průměr hodnot se po období krize značně snížil ve srovnání s průměrem před krizí.

Obr. č. 12: Index DJU a akciová bublina

Zdroj: Vlastní zpracování 2012

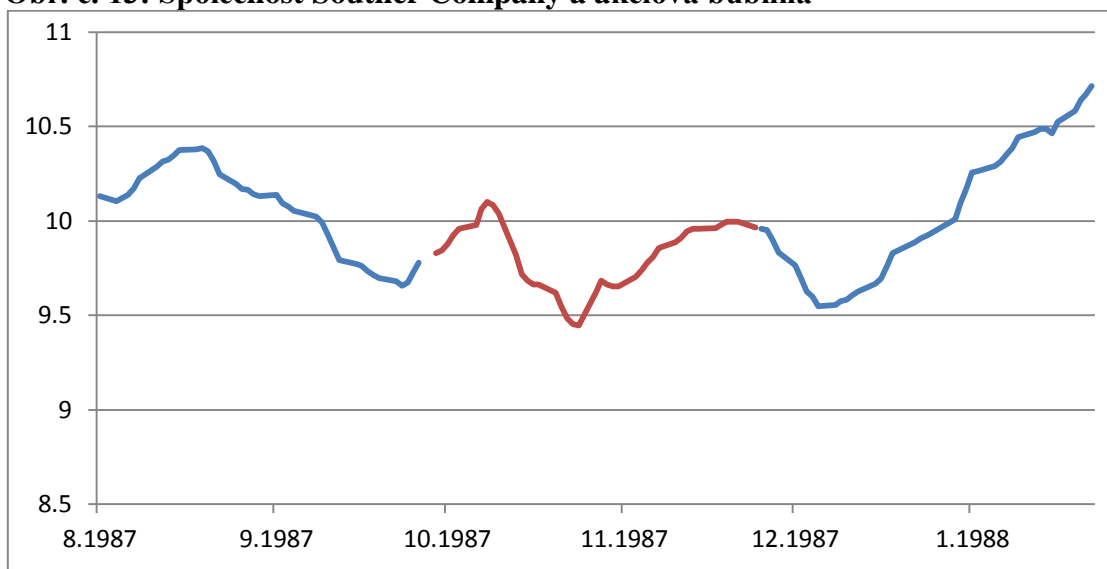
Tab. č. 17: Index DJU a akciová bublina, výsledky analýzy

	Před krizí	Po krizi	Krize
Průměr	203.455	178.293	186.908
Rozptyl	27.278	4.011	49.657
T-Test	0.000	0.000	x
F-Test	0.062	0.000	x
Směrnice	-0.242	0.071	-0.342

Zdroj: Vlastní zpracování 2012

DJU vykazuje opět relativně podobný vývoj jako v předešlé krizi. Odlišnost můžeme spatřit v tom, že je zde záporná směrnice dat už před krizí, která se v období krize stává ještě strmější. F-Test nám říká, že rozptyl mezi daty před krizí a v období krize je shodný, což částečně pramení z předešlého faktu. Zbylé střední hodnoty a rozptyly mezi jednotlivými obdobími nejsou shodné

Když porovnáme DJIA a DJU, tak u DJIA vidíme výrazně vyšší propad cen akcií než u DJU v období krize a po krizi vidíme opět strmější nárůst DJIA než u DJU.

Obr. č. 13: Společnost Souther Company a akciová bublina

Zdroj: Vlastní zpracování 2012

Tab. č. 18: Společnost Souther Company a akciová bublina, výsledky analýzy

	Před krizí	Po krizi	Krize
Průměr	10.055	10.050	9.817
Rozptyl	0.055	0.137	0.032
T-Test	0.943	0.001	x
F-Test	0.005	0.000	x
Směrnice	-0.012	0.018	0.001

Zdroj: Vlastní zpracování 2012

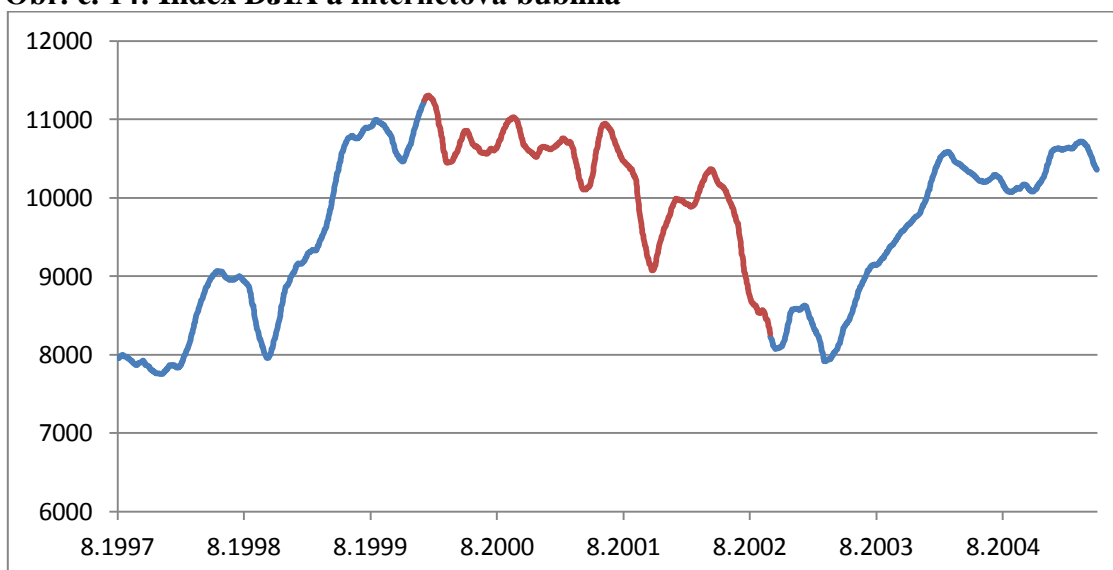
Společnosti Souther Company se krize výrazně nedotkla. Před krizí vykazuje relativně slabý medvědí trend jako je tomu u indexu DJU. Období krize pak přečká téměř bez změny kurzu. Po krizi pak společnost mírně roste jako je tomu u indexu DJU. Na základě T-Testu můžeme říci, že je střední hodnota shodná s obdobím před krizí a obdobím během krize. Po krizi tomu tak není.

5.3 Internetová bublina

Počátky prasknutí internetové bubliny sahají k 10.3.2000, její konec pak k 9.10.2002. Ve 3. kapitole jsme se s internetovou bublinou seznámili a zjistili, že se týkala především technologických společností. Pojdme nyní zanalyzovat, jak zapůsobila na energetické společnosti. Tato krize byla zpracovávána celkem na 2 019 hodnotách.

5.3.1 Index DJIA, DJU a společnost Souther Company

Obr. č. 14: Index DJIA a internetová bublina



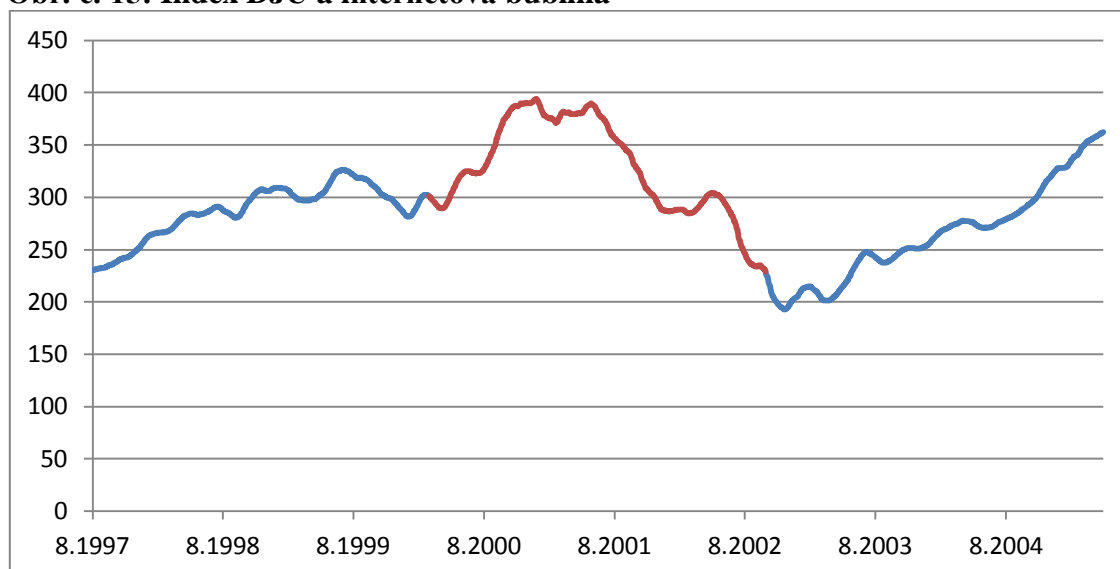
Zdroj: Vlastní zpracování 2012

Tab. č. 19: Index DJIA a internetová bublina, výsledky analýzy

	Před krizí	Po krizi	Krize
Průměr	9201.286	9613.918	10252.537
Rozptyl	1288557.430	820060.964	445305.254
T-Test	0.000	0.000	x
F-Test	0.000	0.000	x
Směrnice	4.077	3.026	-1.809

Zdroj: Vlastní zpracování 2012

Jak víme z druhé kapitoly, DJIA se skládá z třiceti největších společností světa, který obsahuje i technologické společnosti. Proto zde je jasně patrný relativně značný pokles v období krize (směrnice -1,809). Po krizi, stejně jako tomu bylo z pochopitelných důvodů i před ní (viz. kapitola 3.3) dochází k prudkému růstu. Statistické testy pak zamítly shody středních hodnot a rozptylů za sledovaná období.

Obr. č. 15: Index DJU a internetová bublina

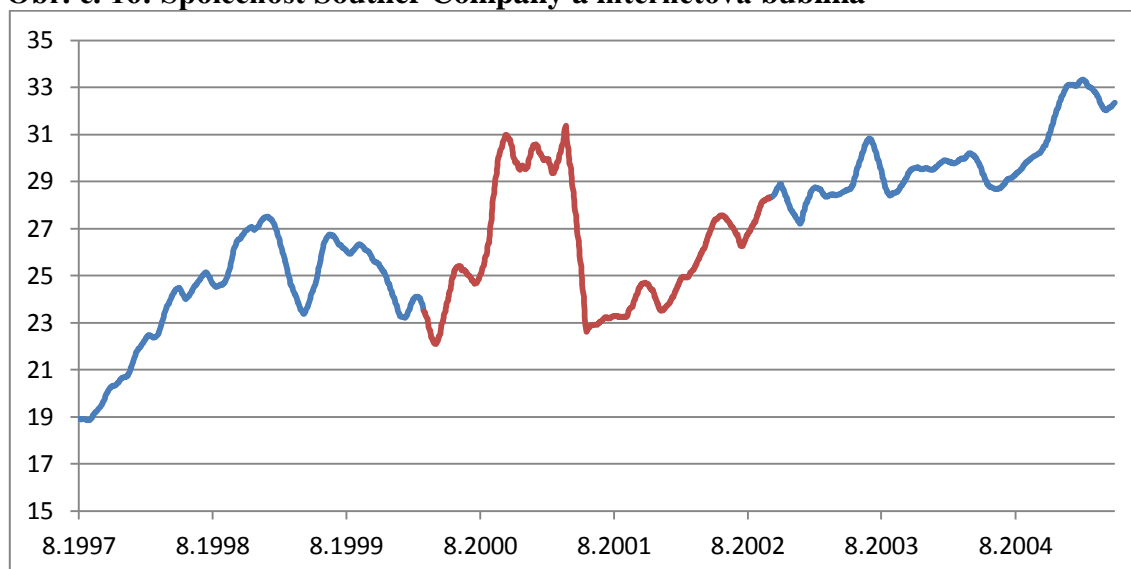
Zdroj: Vlastní zpracování 2012

Tab. č. 20: Index DJU a internetová bublina, výsledky analýzy

	Před krizí	Po krizi	Krize
Průměr	287.099	263.392	327.402
Rozptyl	633.262	2053.676	2110.354
T-Test	0.000	0.000	x
F-Test	0.000	0.724	x
Směrnice	0.074	0.161	-0.092

Zdroj: Vlastní zpracování 2012

Z výsledků je patrné, že krize nepatrně ovlivnila ceny akcií indexu DJU, ne však v tak velké míře, jako tomu bylo u indexu DJIA. Směrnice DJU je téměř o polovinu větší než u DJIA v období krize. Statistické testy nám pak prokazují rozdíl mezi středními hodnotami a rozptyly během sledovaných období, kromě srovnání období krize a po krizi, kdy nám F-Test prokázal shodu rozptylů. Na základě toho můžeme tvrdit, že index DJU internetová bublina zásadně neovlivnila.

Obr. č. 16: Společnost Souther Company a internetová bublina

Zdroj: Vlastní zpracování 2012

Tab. č. 21: Společnost Souther Company a internetová bublina, výsledky analýzy

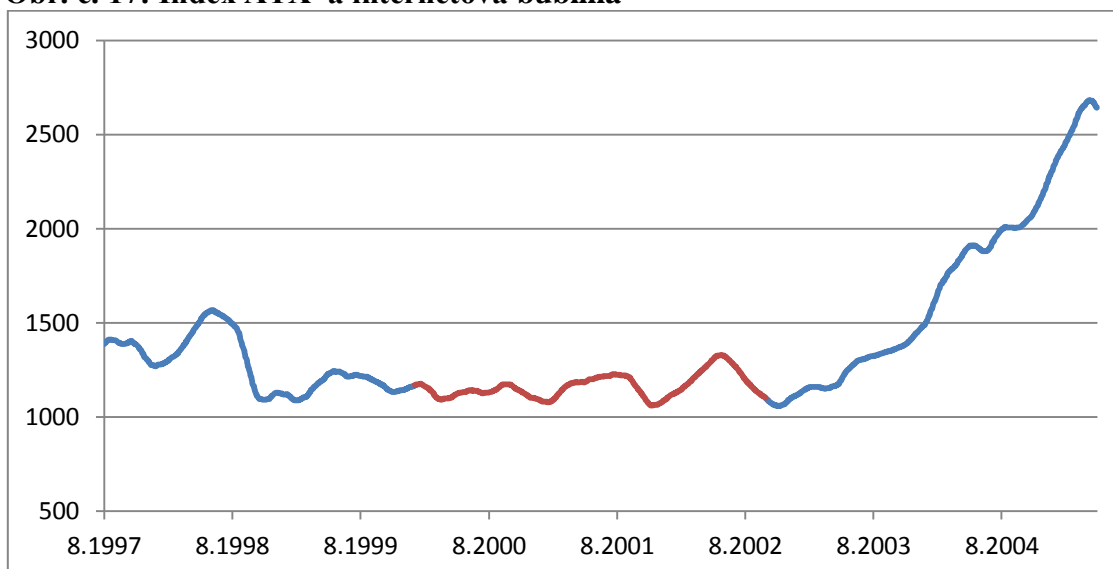
	Před krizí	Po krizi	Krize
Průměr	24.151	29.855	26.162
Rozptyl	5.378	2.327	6.753
T-Test	0.000	0.000	x
F-Test	0.003	0.000	x
Směrnice	0.006	0.004	0.000

Zdroj: Vlastní zpracování 2012

Z analýzy společnosti Souther Company je patrné, že jí internetová bublina žádným významným způsobem neovlivnila. Můžeme říci, že společnost se během sledovaného období nachází v mírném býčím trendu. Nicméně během krize se projevuje mírně větší rozptyl než v obdobích před krizí a po krizi.

5.3.2 Index ATX a společnost Verbund AG

Nyní zanalyzujeme působení internetové bubliny na rakouskou energetickou společnost Verbund AG a akciového indexu ATX, na kterém je zveřejněna.

Obr. č. 17: Index ATX a internetová bublina

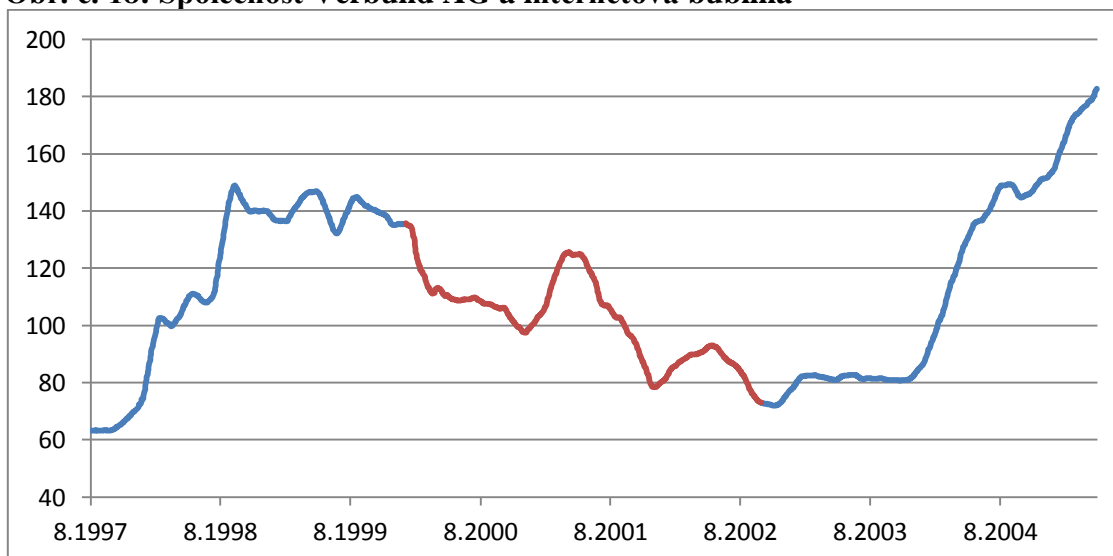
Zdroj: Vlastní zpracování 2012

Tab. č. 22: Index ATX a internetová bublina, výsledky analýzy

	Před krizí	Po krizi	Krize
Průměr	1276.451	1677.529	1163.879
Rozptyl	20092.340	236028.392	3964.638
T-Test	0.000	0.000	x
F-Test	0.000	0.000	x
Směrnice	-0.356	1.743	0.099

Zdroj: Vlastní zpracování 2012

Z analýzy je patrný nevýznamný vliv krize na index. V období krize vykazuje index menší rozptyl, než je tomu po krizi. Po krizi však dochází k výraznému růstu indexu.

Obr. č. 18: Společnost Verbund AG a internetová bublina

Zdroj: Vlastní zpracování 2012

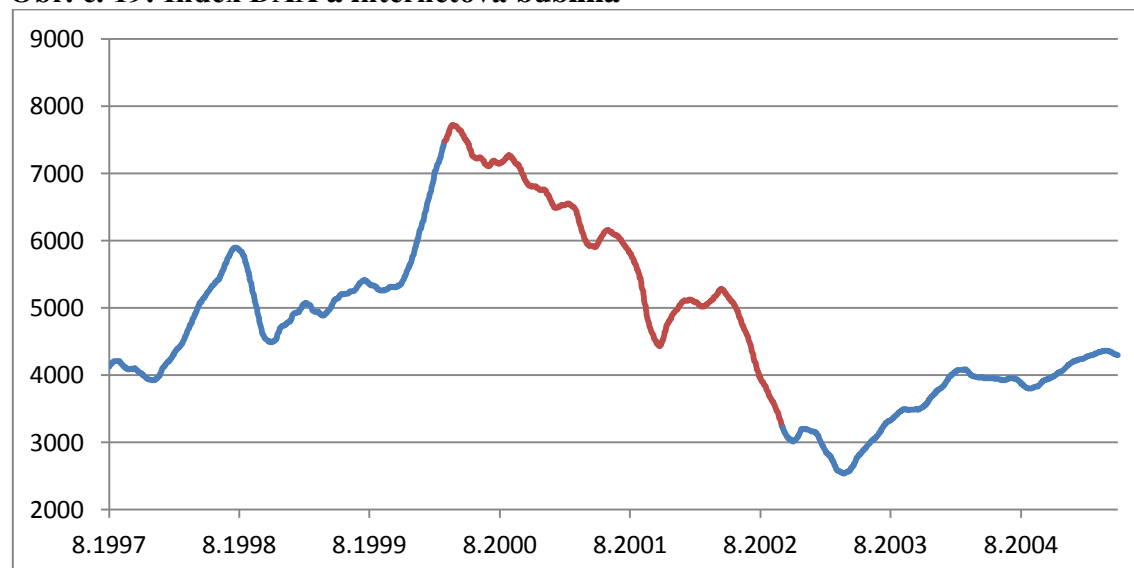
Tab. č. 23: Společnost Verbund AG a internetová bublina, výsledky analýzy

	Před krizí	Po krizi	Krize
Průměr	118.744	112.298	101.824
Rozptyl	823.673	1263.741	212.205
T-Test	0.000	0.000	x
F-Test	0.000	0.000	x
Směrnice	0.097	0.123	-0.039

Zdroj: Vlastní zpracování 2012

Společnost Verbund AG vykazuje v období krize mírný pokles a statistické testy prokázaly odlišnost středních hodnot a rozptylů za jednotlivá období. Když však porovnáme průměry za vybraná období, není zde patrný výrazný rozdíl. V období krize společnost vykazuje nejnižší rozptyl.

5.3.3 Index DAX a společnost RWE AG

Obr. č. 19: Index DAX a internetová bublina

Zdroj: Vlastní zpracování 2012

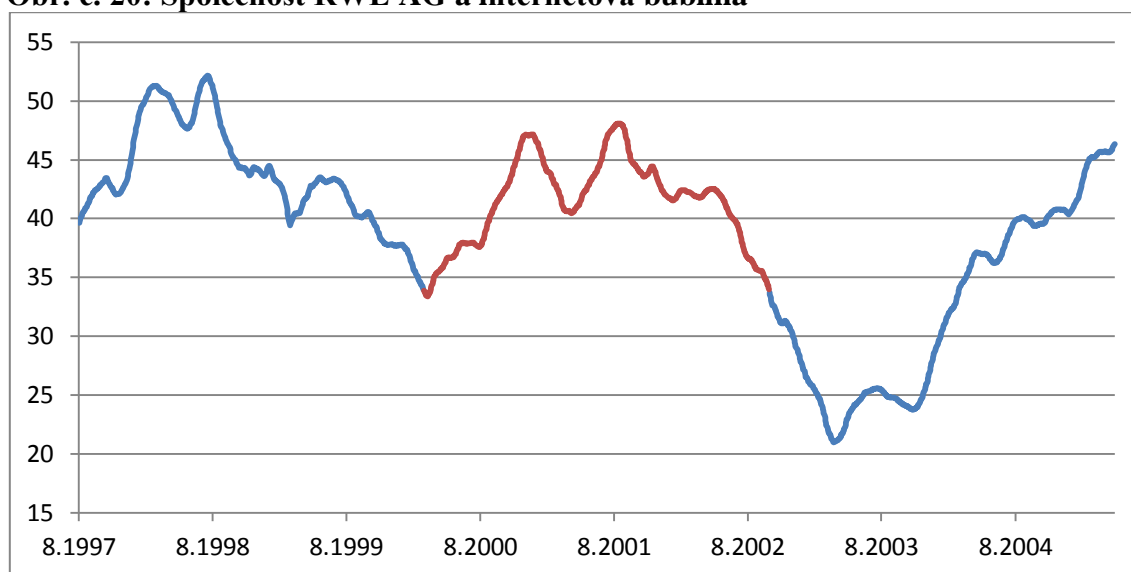
Tab. č. 24: Index DAX a internetová bublina, výsledky analýzy

	Před krizí	Po krizi	Krize
Průměr	5072.804	3616.762	5857.806
Rozptyl	547493.405	272901.569	1298764.139
T-Test	0.000	0.000	x
F-Test	0.000	0.000	x
Směrnice	2.062	1.729	-4.020

Zdroj: Vlastní zpracování 2012

U německého indexu DAX vidíme, během internetové krize, dramatický propad cen akcií. Tento fakt bude jistě zapříčiněn tím, že index DAX obsahuje 30% technologických společností. [19] Oba statistické testy pak prokazují vzájemnou odlišnost středních hodnot a rozptylů mezi sledovanými obdobími. Také stojí za povšimnutí vysoké hodnoty rozptylu během krize. Průměr hodnot se za sledovaná období výrazně snížil. Můžeme proto tvrdit, že na index DAX měla internetová bublina značný vliv.

Obr. č. 20: Společnost RWE AG a internetová bublina



Zdroj: Vlastní zpracování 2012

Tab. č. 25: Společnost RWE AG a internetová bublina, výsledky analýzy

	Před krizí	Po krizi	Krize
Průměr	43.729	32.606	41.486
Rozptyl	18.962	57.394	13.389
T-Test	0.000	0.000	x
F-Test	0.000	0.000	x
Směrnice	-0.010	0.024	0.002

Zdroj: Vlastní zpracování 2012

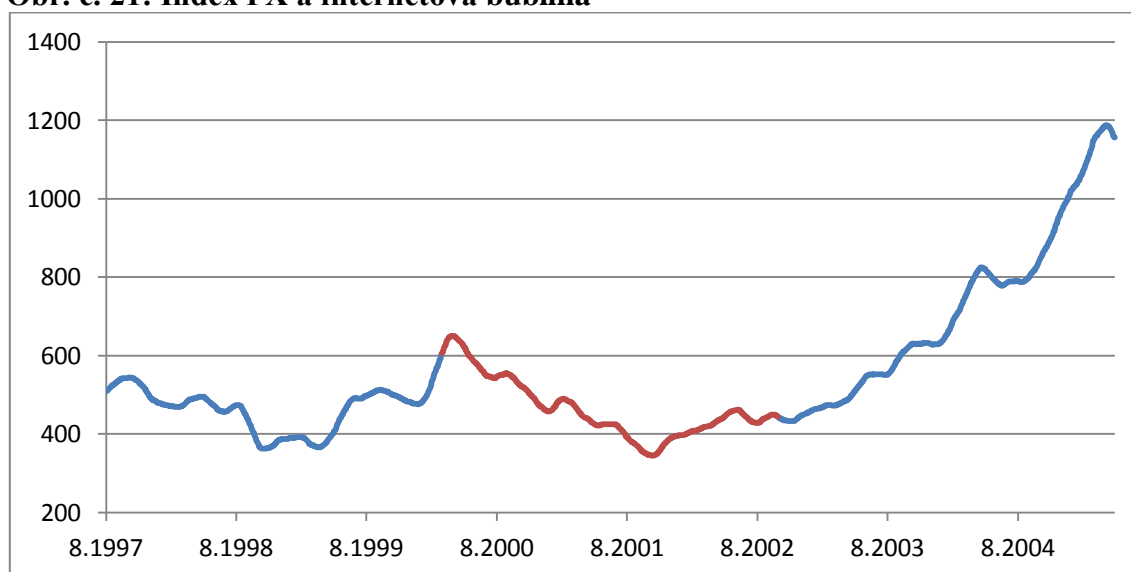
Společnost RWE během krize mírně posiluje, je zde dokonce nejnižší rozptyl, výrazně nižší než po krizi. Zatímco se index DAX strmě propadá, společnost RWE AG je v období krize relativně stabilní. Je zde však vysoká fluktuace mezi jednotlivými obdobími, proto nám statistické testy nepotvrdily shodu střední hodnoty a rozptylu za jednotlivá období. V porovnání s indexem DAX je společnost RWE AG v době krize

výrazně stabilnější s nízkým rozptylem hodnot. Proto můžeme tvrdit, že jí internetová bublina výrazně neovlivnila.

5.3.4 Index PX a společnost ČEZ, a.s.

Nyní se podíváme, jak internetová bublina ovlivnila tuzemskou společnost ČEZ, a.s. a index PX.

Obr. č. 21: Index PX a internetová bublina



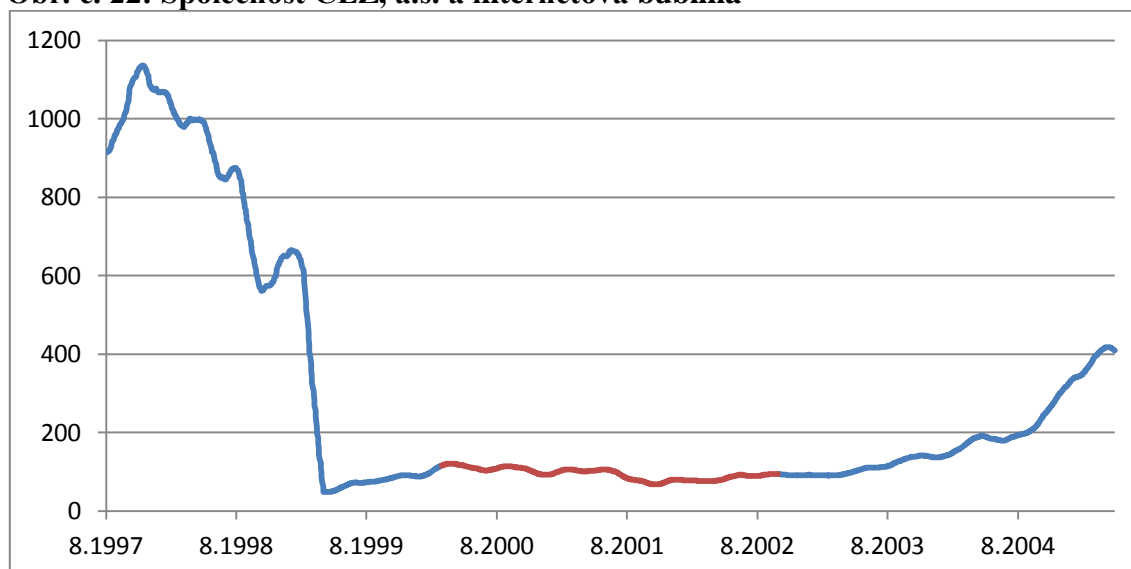
Zdroj: Vlastní zpracování 2012

Tab. č. 26: Index PX a internetová bublina, výsledky analýzy

	Před krizi	Po krizi	Krize
Průměr	464.868	714.085	465.301
Rozptyl	3071.835	47353.886	5821.472
T-Test	0.905	0.000	x
F-Test	0.000	0.000	x
Směrnice	-0.021	0.775	-0.211

Zdroj: Vlastní zpracování 2012

Z údajů je patrné že krize akciový index PX ovlivnila jen slabě. Prokázal nám to zejména T-Test, která nám potvrzuje shodu středních hodnot během krize a před krizí. Během krize zaznamenáváme nepatrně vyšší rozptyl i směrnici poklesu. Po krizi pak zaznamenáváme výrazný nárůst cen. Internetová bublina index PX výrazně neovlivnila zřejmě z důvodu, že během této krize neobsahovala žádné technologické společnosti.

Obr. č. 22: Společnost ČEZ, a.s. a internetová bublina

Zdroj: Vlastní zpracování 2012

Tab. č. 27: Společnost ČEZ, a.s. a internetová bublina, výsledky analýzy

	Před krizí	Po krizi	Krize
Průměr	564.399	181.910	94.755
Rozptyl	166435.327	9146.441	205.698
T-Test	0.000	0.000	x
F-Test	0.000	0.000	x
Směrnice	-1.411	0.321	-0.040

Zdroj: Vlastní zpracování 2012

Z analýzy je patrné, že během krize dochází k mírnému poklesu cen akcií společnosti ČEZ, a.s. Ve srovnání s indexem PX je však tento pokles nižší. Po krizi pak akcie společnosti rostou, ale opět pomaleji, než je tomu u burzovního indexu. Před krizí dochází k rapidnímu propadu cen akcií, proto nám analýza ukazuje vysokou zápornou směrnici -1,411. Tento dramatický propad, kdy akcie společnosti ztrácejí 90% hodnoty, nebyl však z hlediska společnosti ani akcionářů významný. Jednalo se o tzv. štěpení akcií¹⁰ jmenovité hodnoty (anglicky split) v poměru 1:10. [9]

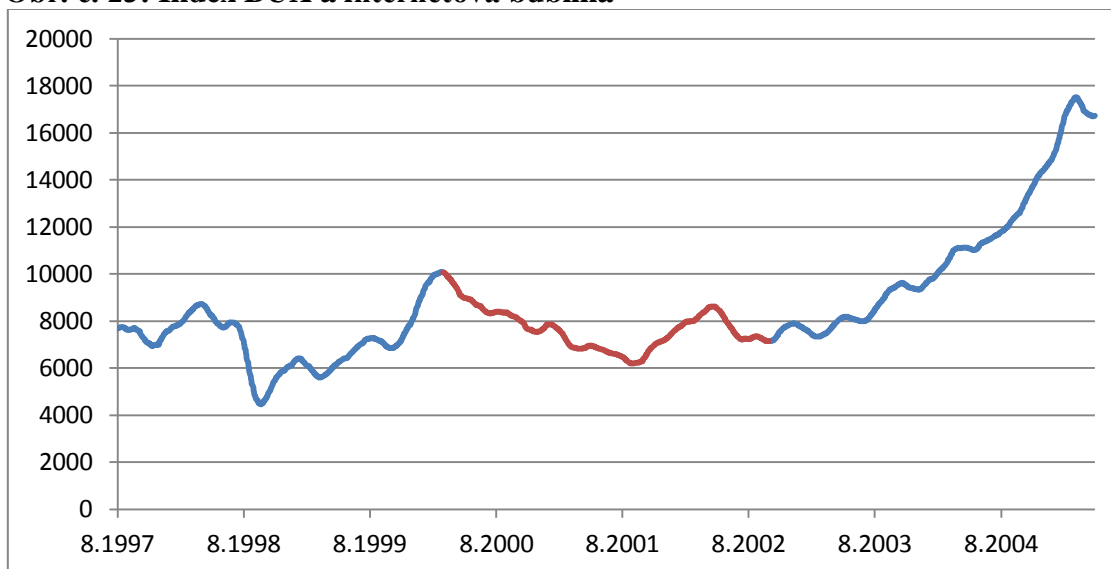
Všimněme si také nízkého rozptylu v období krize. Můžeme opět tvrdit, internetová krize společnost ČEZ, a.s. výrazně neovlivnila.

¹⁰ Štěpení akcií probíhá za účelem rozdělení emise. Pokud například vlastníme 1 akcii společnosti s nominální hodnotou 1000,- Kč (tak tomu bylo i u společnosti ČEZ, a.s.) a dojde k štěpení v poměru 1:10, akcionář dostane 10x více akcií a zároveň se 10x sníží nominální hodnota. Akcionář bude po štěpení vlastnit 10 akcií v nominální hodnotě 100,- Kč. Při štěpení nedochází ke změně tržní kapitalizace společnosti ani podílů akcionářů. Hlavním důvodem štěpení akcií je zvýšit likviditu akcií a zlevnit akcii, aby byly pro investory lépe dostupné.

5.3.5 Index BUX a společnost PannErgy

Nyní se podíváme, jak internetová bublina ovlivnila maďarský burzovní index BUX a společnost PannErgy, která je jeho součástí

Obr. č. 23: Index BUX a internetová bublina



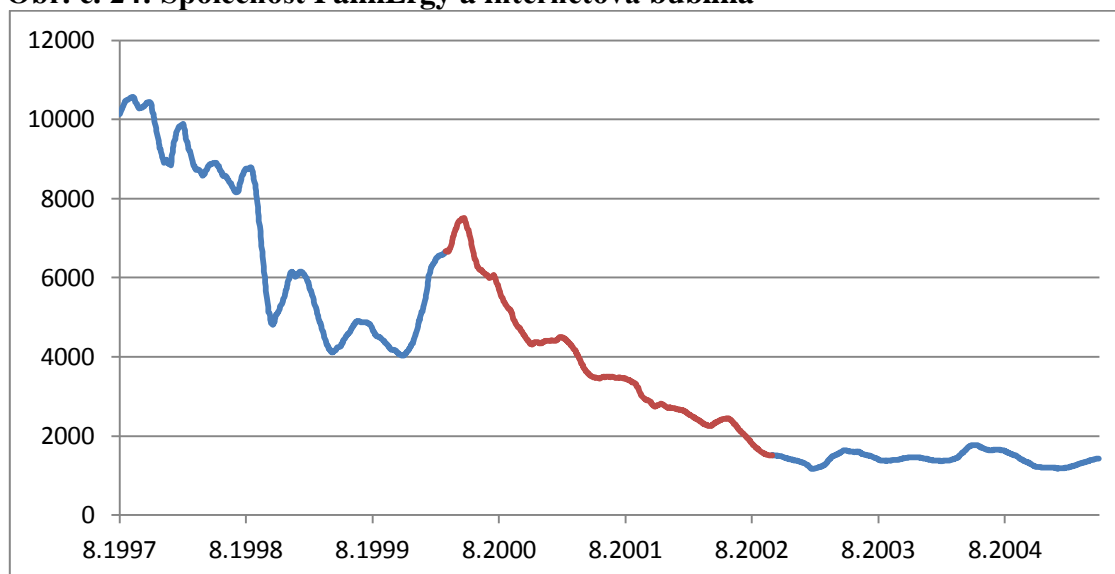
Zdroj: Vlastní zpracování 2012

Tab. č. 28: Index BUX. a internetová bublina, výsledky analýzy

	Před krizi	Po krizi	Krize
Průměr	7173.379	10764.144	7677.594
Rozptyl	1494400.677	9152591.148	745904.443
T-Test	0.000	0.000	x
F-Test	0.000	0.000	x
Směrnice	0.224	10.562	-1.442

Zdroj: Vlastní zpracování 2012

U indexu BUX vidíme podobné známky vývoje jako u předešlých burzovních indexů. V období krize index vykazuje nejnižší rozptyl a průměr hodnot dokonce vyšší, než tomu bylo v období před krizí. V období krize vykazuje sice zápornou směrnici, ale vzhledem k vysokému kurzu indexu, se nejedná o výrazný medvědí trend. Žádný ze statistických testů nepotvrdil shodu středních hodnot ani rozptylů za sledovaná období.

Obr. č. 24: Společnost PannErgy a internetová bublina

Zdroj: Vlastní zpracování 2012

Tab. č. 29: Společnost PannErgy a internetová bublina, výsledky analýzy

	Před krizí	Po krizi	Krize
Průměr	6869.155	1428.245	3815.056
Rozptyl	4882392.125	23038.625	2488475.509
T-Test	0.000	0.000	x
F-Test	0.000	0.000	x
Směrnice	-7.140	-0.089	-5.565

Zdroj: Vlastní zpracování 2012

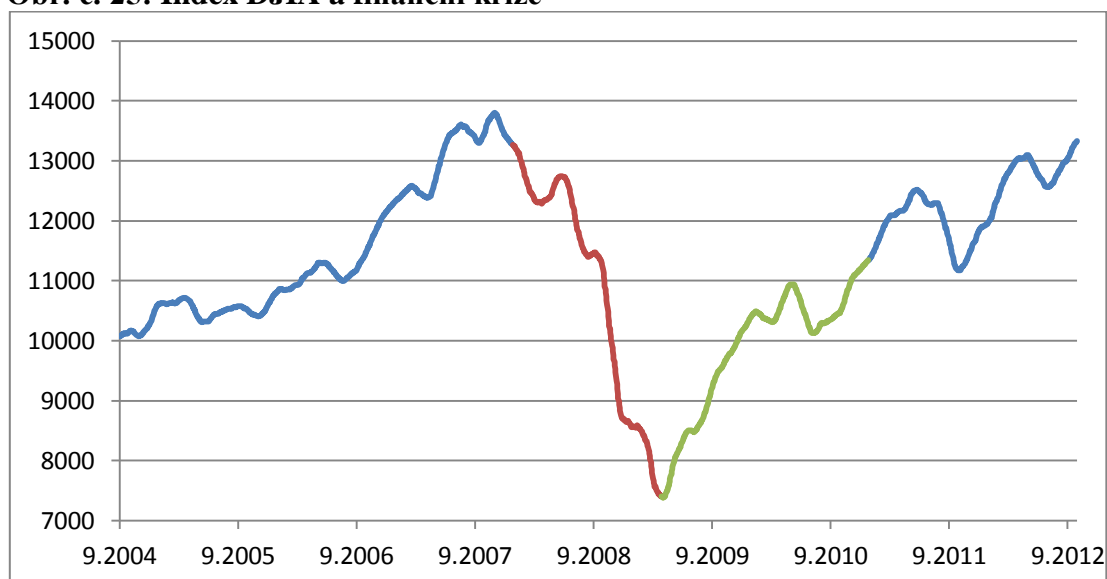
U společnosti PannErgy můžeme pozorovat odlišné výsledky oproti ostatním společnostem. Společnost se nachází v medvědí trendu ve všech fázích pozorování a odráží tak spíše špatné hospodářské výsledky. V období krize, stejně tak jako v období před krizí, zaznamenává výrazné propady. Po krizi se dramatický propad akcií zmírňuje, nicméně stále se nachází v medvědí trendu, na rozdíl od indexu BUX, který po krizi zaznamenává strmý růst.

5.4 Finanční krize

Poslední vybranou krizí je finanční krize, kterou jsem pro účely této práce rozdělil na dvě fáze. 1. fáze krize datuji od 1.1.2008 do 2.3.2009 (v grafech je vyznačena červeně). 2. fáze pak začíná od 3.3.2009 a končí 31.12.2010 (v grafech je vyznačena zeleně). Grafy jsou sestaveny z 2 103 hodnot.

5.4.1 Index DJIA, DJU a Souther Company

Obr. č. 25: Index DJIA a finanční krize



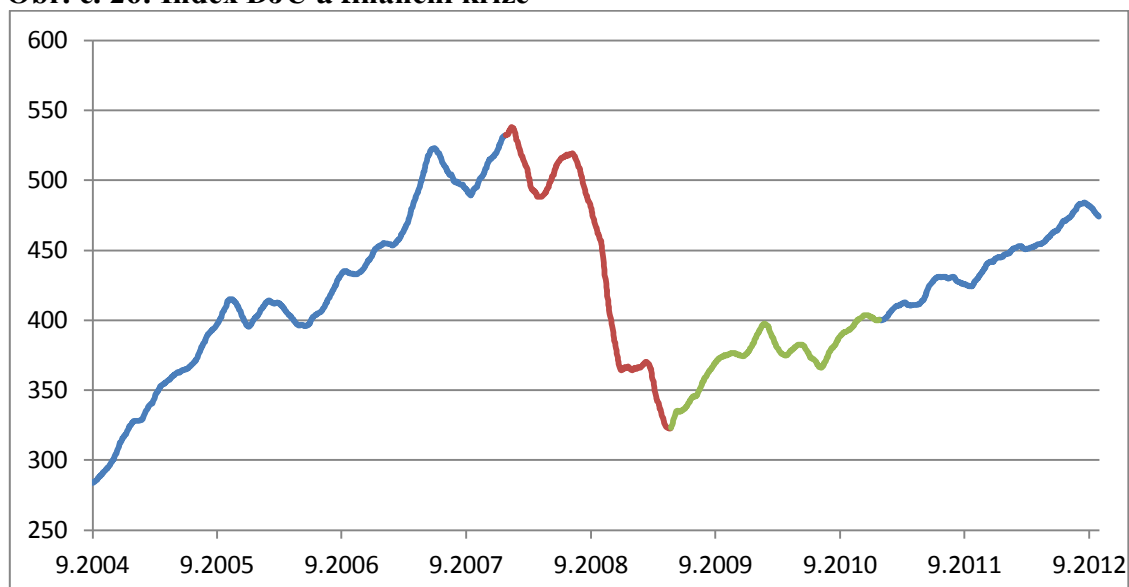
Zdroj: Vlastní zpracování 2012

Tab. č. 30: Index DJIA a finanční krize, výsledky analýzy

	Před krizi	Po krizi	1. fáze	2. fáze	Obě fáze
Průměr	11503.931	12380.658	10918.893	9887.147	10318.918
Rozptyl	1357619.9	330328.5	3433676.4	1039334.2	2300382.6
T-Test obě	0.000	0.000	0.000	0.000	x
T-Test 1. fáze	0.000	0.000	x	0.000	0.000
T-Test 2. fáze	0.000	0.000	0.000	x	0.000
F-Test obě	0.000	0.000	0.000	0.000	
F-Test 1. fáze	0.000	0.000	x	0.000	0.000
F-Test 2. fáze	0.001	0.000	0.000	x	0.000
Směrnice	3.128	2.358	-13.230	4.914	-1.374

Zdroj: Vlastní zpracování 2012

Z analýzy je patrný dramatický propad akcií v 1. fázi krize a opětovný strmý nárůst v 2. fázi krize, který pokračuje dále i po krizi. Statistické testy nám ve většině případů ukazují, že střední hodnoty a rozptyly se ve vybraných obdobích nerovnjí. V období před i po krizi akcie rostou. V 1. fázi krize pozorujeme nejvyšší rozptyl i značné snížení průměru kurzů. Můžeme proto tvrdit, že finanční krize index výrazně ovlivnila.

Obr. č. 26: Index DJU a finanční krize

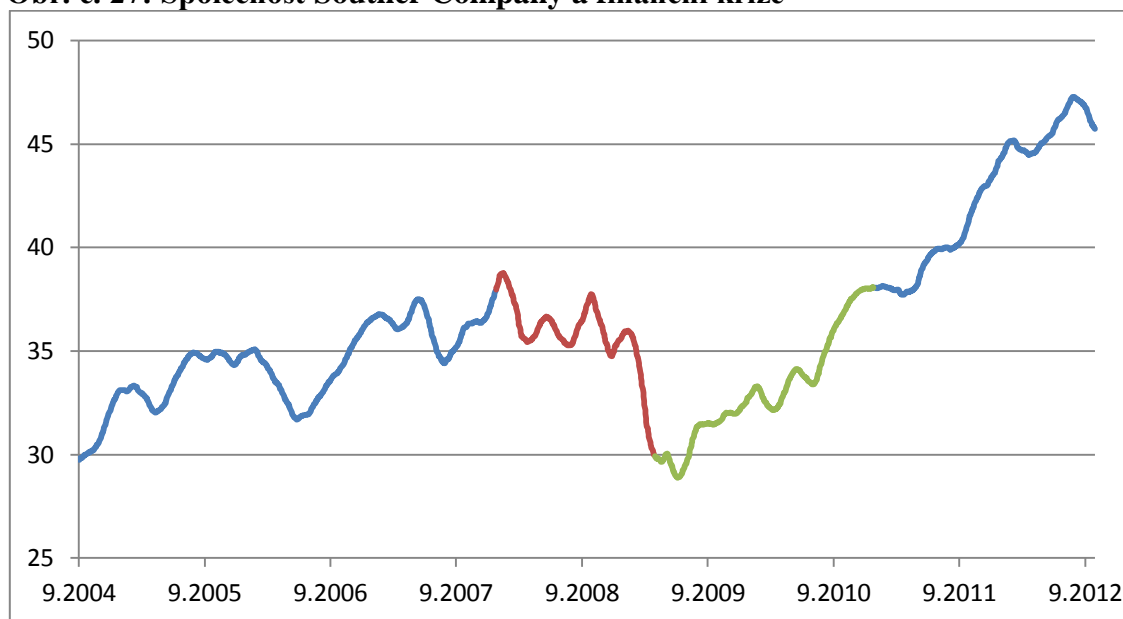
Zdroj: Vlastní zpracování 2012

Tab. č. 31: Index DJU a finanční krize, výsledky analýzy

	Před krizi	Po krizi	1. fáze	2. fáze	Obě fáze
Průměr	416.904	448.700	447.588	375.620	407.441
Rozptyl	4147.747	382.208	5054.608	357.590	3711.942
T-Test obě	0.002	0.000	0.000	0.000	x
T-Test 1. fáze	0.000	0.000	x	0.000	0.000
T-Test 2. fáze	0.000	0.000	0.000	x	0.000
F-Test obě	0.114	0.000	0.001	0.000	x
F-Test 1. fáze	0.024	0.000	x	0.000	0.001
F-Test 2. fáze	0.000	0.501	0.000	x	0.000
Směrnice	0.179	0.125	-0.471	0.086	-0.123

Zdroj: Vlastní zpracování 2012

Z analýzy vidíme, že v 1. fázi krize dochází k rapidnímu poklesu cen akcií, stejně tak, jako je tomu u indexu DJIA. Rozptyl je v tomto období opět nejvyšší. V druhé fázi pak dochází k opětovnému růstu. Statistické testy nám pak říkají, že se rozptýly a střední hodnoty ve většině sledovaných období nerovnaj. Můžeme však tvrdit, že rozptyl v 2. fázi krize je shodný s obdobím po krizi. I z grafu můžeme vyčíst velmi podobný býčí trend. Za zmínku stojí také období před krizí, kde společnost vykazuje největší růst.

Obr. č. 27: Společnost Souther Company a finanční krize

Zdroj: Vlastní zpracování 2012

Tab. č. 32: Společnost Souther Company a finanční krize, výsledky analýzy

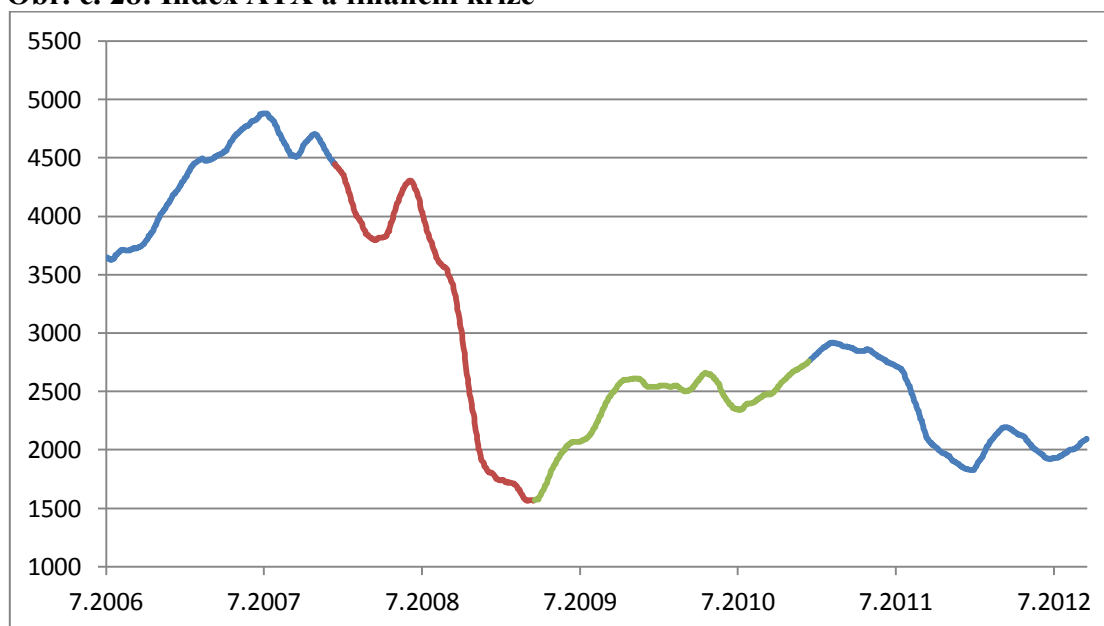
	Před krizi	Po krizi	1. fáze	2. fáze	Obě fáze
Průměr	34.280	43.412	35.847	33.089	34.246
Rozptyl	3.458	7.276	2.912	6.525	6.861
T-Test obě	0.768	0.000	0.000	0.000	x
T-Test 1. fáze	0.000	0.000	x	0.000	0.000
T-Test 2. fáze	0.000	0.000	0.000	x	0.000
F-Test obě	0.000	0.492	0.000	0.562	x
F-Test 1. fáze	0.070	0.000	x	0.000	0.000
F-Test 2. fáze	0.000	0.267	0.000	x	0.562
Směrnice	0.004	0.017	-0.009	0.013	-0.002

Zdroj: Vlastní zpracování 2012

Z analýzy společnosti Souther Company vidíme, že jí finanční krize ovlivnila podstatně méně, než jak tomu bylo u předešlých burzovních indexů. T-Test nám dokonce prokázal shodu středních hodnot celé krize s obdobím před ní. V 1. fázi krize dochází, stejně tak jako tomu bylo u předešlých titulů k poklesu, který je smazán růstem v 2. fázi. Vidíme také, že rozptyl v jednotlivých fázích je velmi podobný, což nám potvrdil i F-Test mezi druhou fází a oběma fázemi krize.

5.4.2 Index ATX a společnost Verbund AG

Obr. č. 28: Index ATX a finanční krize



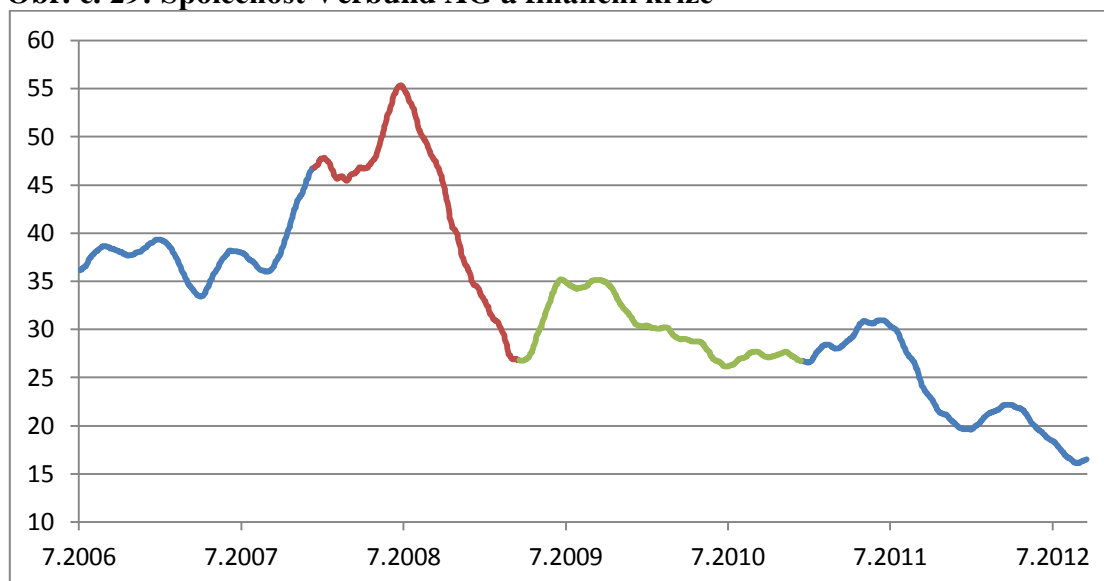
Zdroj: Vlastní zpracování 2012

Tab. č. 33: Index ATX a finanční krize, výsledky analýzy

	Před krizí	Po krizí	1. fáze	2. fáze	Obě fáze
Průměr	4368.416	2191.605	3198.758	2391.405	2730.307
Rozptyl	153175.183	104167.280	1043598.232	79127.464	642741.274
T-Test obě	0.000	0.000	0.000	0.000	x
T-Test 1. fáze	0.000	0.000	x	0.000	0.000
T-Test 2. fáze	0.000	0.000	0.000	x	0.000
F-Test obě	0.000	0.000	0.000	0.000	x
F-Test 1. fáze	0.000	0.000	x	0.000	0.000
F-Test 2. fáze	0.000	0.005	0.000	x	0.000
Směrnice	2.181	-1.551	-7.005	1.105	-1.376

Zdroj: Vlastní zpracování 2012

U indexu ATX dochází k velmi podobnému rozložení grafu jako v předchozích titulech. Opět vidíme dramatický propad cen akcií během 1. fáze krize. V druhé fázi pak opětovný růst. Ve většině období nám statistické testy neprokázaly shodu středních hodnot a rozptylů. Rozptyl v 1. fázi krize je opět výrazně vyšší než v ostatních obdobích. Také vidíme výrazný pokles průměrů před obdobím krize a po krizi. V první fázi krize je rozptyl opět nejvyšší.

Obr. č. 29: Společnost Verbund AG a finanční krize

Zdroj: Vlastní zpracování 2012

Tab. č. 34: Společnost Verbund AG a finanční krize, výsledky analýzy

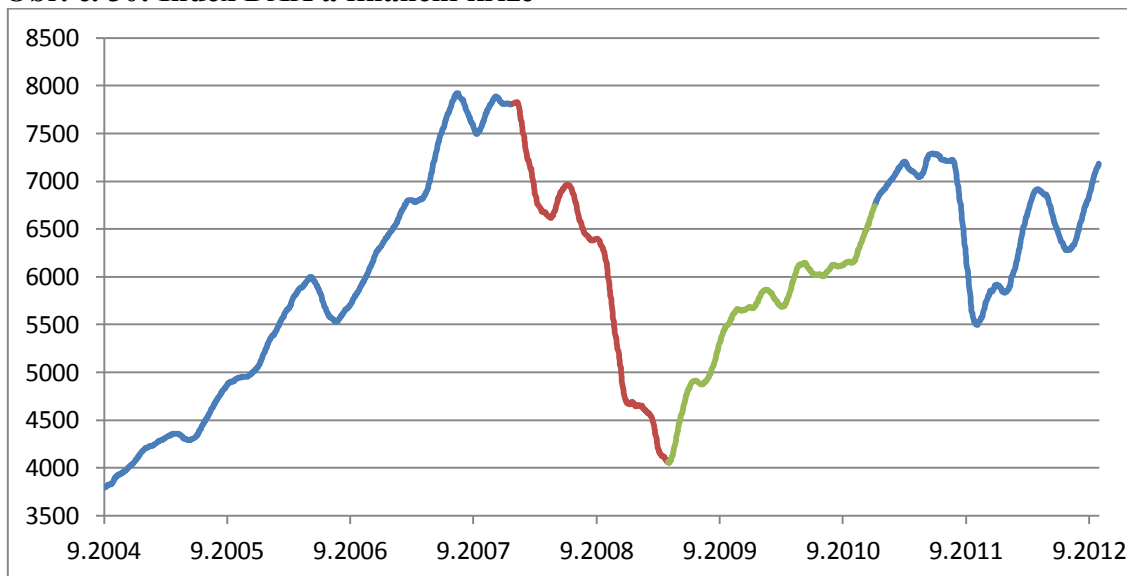
	Před krizi	Po krizi	1. fáze	2. fáze	Obě fáze
Průměr	37.999	22.759	43.549	30.013	34.926
Rozptyl	6.898	21.445	66.892	9.025	75.611
T-Test obě	0.000	0.000	0.000	0.000	x
T-Test 1. fáze	0.000	0.000	x	0.000	0.000
T-Test 2. fáze	0.000	0.000	0.000	x	0.000
F-Test obě	0.000	0.000	0.199	0.000	x
F-Test 1. fáze	0.000	0.000	x	0.000	0.199
F-Test 2. fáze	0.007	0.000	0.000		0.000
Směrnice	0.006	-0.028	-0.046	-0.011	-0.021

Zdroj: Vlastní zpracování 2012

Společnost Verbund AG se liší od předešlých titulů tím, že i ve druhé fázi krize vykazuje pokles. Stejně tak je tomu i v období po krizi. F-Test nám potvrdil shodu 1. fáze krize s údaji během celé krize. Vývoj akcií společnosti Verbund AG se tedy znatelně liší od indexu, kterého je součástí. Opět se nám zde ukazuje, že se energetická společnost z krize zotavuje pomaleji než burzovní index.

5.4.3 Index DAX a společnost RWE AG

Obr. č. 30: Index DAX a finanční krize



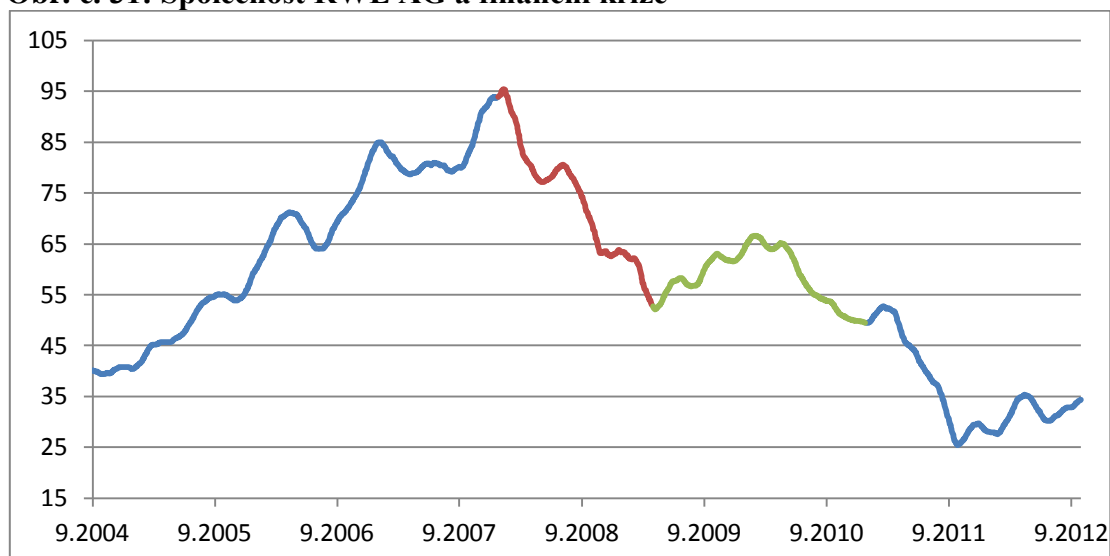
Zdroj: Vlastní zpracování 2012

Tab. č. 35: Index DAX a finanční krize, výsledky analýzy

	Před krizi	Po krizi	1. fáze	2. fáze	Obě fáze
Průměr	5736.523	6519.982	6027.261	5645.207	5808.730
Rozptyl	1619896.3	292528.1	1232957.9	367838.0	773853.7
T-Test obě	0.179	0.000	0.002	0.000	x
T-Test 1. fáze	0.000	0.000	x	0.000	0.002
T-Test 2. fáze	0.080	0.000	0.000	x	0.000
F-Test obě	0.000	0.000	0.000	0.000	x
F-Test 1. fáze	0.004	0.000	x	0.000	0.000
F-Test 2. fáze	0.000	0.023	0.000	x	0.000
Směrnice	3.581	-0.286	-7.979	3.196	-0.548

Zdroj: Vlastní zpracování 2012

U burzovního indexu DAX vidíme na první pohled velkou shodu ve vývoji cen s burzovním indexem DJIA. T-Test nám zde prokázal shodu středních hodnot v období před krizí s hodnotami během celé krize. Také se nám prokázala shoda středních hodnot v druhé fázi krize s hodnotami před krizí. Ostatní prvky jsou velmi podobné předešlým burzovním indexům.

Obr. č. 31: Společnost RWE AG a finanční krize

Zdroj: Vlastní zpracování 2012

Tab. č. 36: Společnost RWE AG a finanční krize, výsledky analýzy

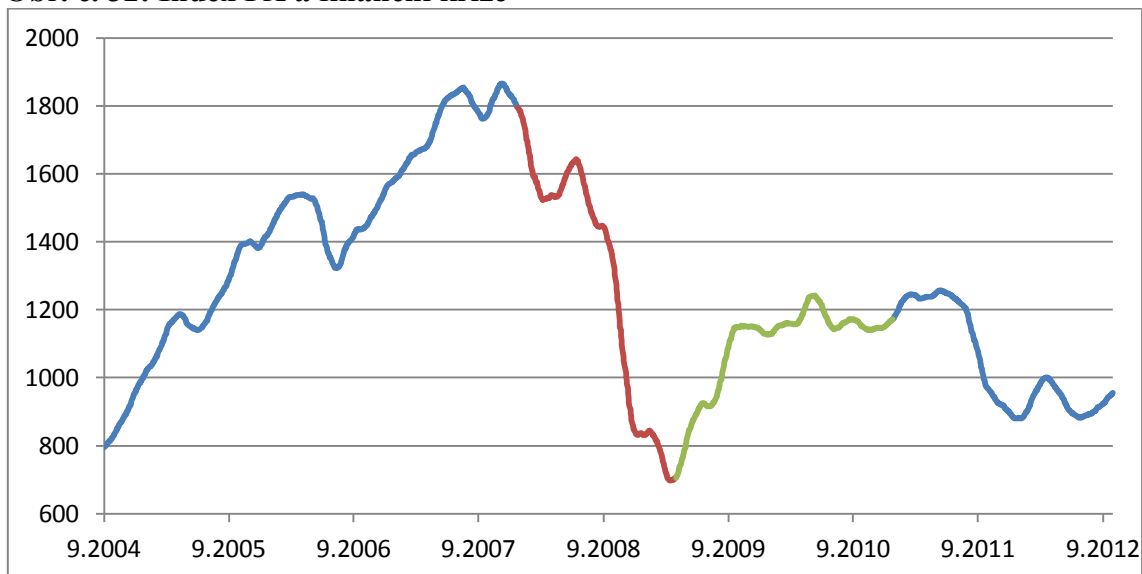
	Před krizi	Po krizi	1. fáze	2. fáze	Obě fáze
Průměr	64.820	32.819	73.633	58.454	64.826
Rozptyl	256.759	23.771	122.043	26.194	122.552
T-Test obě	0.994	0.000	0.000	0.000	x
T-Test 1. fáze	0.000	0.000	x	0.000	0.000
T-Test 2. fáze	0.000	0.000	0.000	x	0.000
F-Test obě	0.000	0.000	0.990	0.000	x
F-Test 1. fáze	0.000	0.000	x	0.000	0.990
F-Test 2. fáze	0.000	0.332	0.000	x	0.000
Směrnice	0.045	-0.013	-0.080	-0.009	-0.028

Zdroj: Vlastní zpracování 2012

Společnost RWE AG nám opět potvrzuje vypozerovaný fakt, že se energetické společnosti v druhém období krize zotavují pomaleji než akciové indexy. Zde můžeme vidět klesající trend, stejně jako tomu bylo u společnosti Verbund AG. Je zde opravdu velmi podobný vývoj se společností Verbund AG a to i ve shodě rozptylů 1. fáze krize s celou krizí.

5.4.4 Index PX a společnost ČEZ, a.s.

Obr. č. 32: Index PX a finanční krize



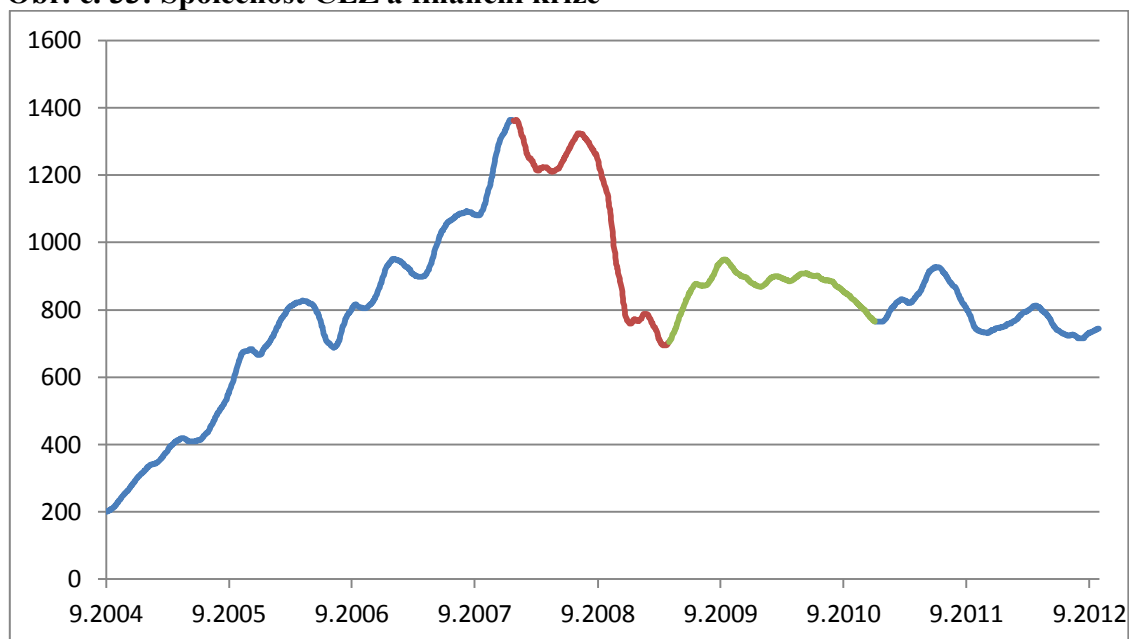
Zdroj: Vlastní zpracování 2012

Tab. č. 37: Index PX a finanční krize, výsledky analýzy

	Před krizi	Po krizi	1. fáze	2. fáze	Obě fáze
Průměr	1427.388	1000.517	1295.825	1095.744	1179.731
Rozptyl	82765.049	16317.397	124780.223	15925.892	71370.016
T-Test obě	0.000	0.000	0.000	0.000	x
T-Test 1. fáze	0.000	0.000	x	0.000	0.000
T-Test 2. fáze	0.000	0.000	0.000	x	0.000
F-Test obě	0.035	0.000	0.000	0.000	x
F-Test 1. fáze	0.000	0.000	x	0.000	0.000
F-Test 2. fáze	0.000	0.800	0.000	x	0.000
Směrnice	0.788	-0.656	-2.472	0.510	-0.349

Zdroj: Vlastní zpracování 2012

U indexu PX můžeme sledovat opět podobný vývoj, jako tomu bylo u předešlých burzovních indexů. V 1. fázi krize dochází k dramatickému propadu, v druhé fázi pak k oživování, které není tak strmé jako pokles (stejně jako u předchozích burzovních indexů). Stejně jako u ostatních burzovních indexů i zde dochází k výraznému růstu před obdobím krize. F-Test nám ukázal shodu mezi 2. fází krize a obdobím po ní.

Obr. č. 33: Společnost ČEZ a finanční krize

Zdroj: Vlastní zpracování 2012

Tab. č. 38: Společnost ČEZ a finanční krize, výsledky analýzy

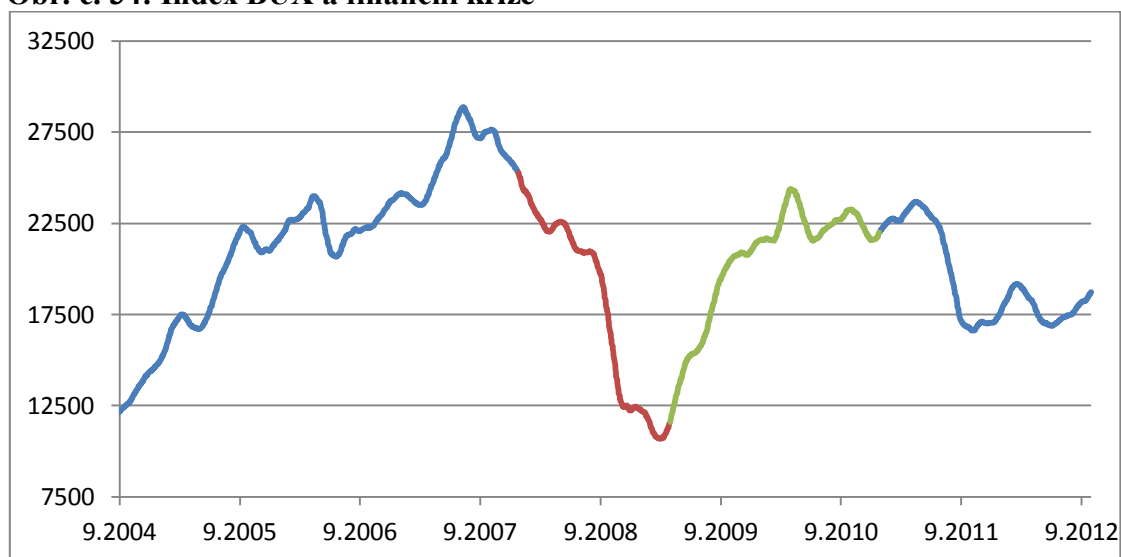
	Před krizí	Po krizi	1. fáze	2. fáze	Obě fáze
Průměr	732.310	787.174	1086.020	869.065	961.924
Rozptyl	84617.917	4094.096	54375.091	2554.459	36257.731
T-Test obě	0.000	0.000	0.000	0.000	x
T-Test 1. fáze	0.000	0.000	x	0.000	0.000
T-Test 2. fáze	0.000	0.000	0.000	x	0.000
F-Test obě	0.000	0.000	0.000	0.000	x
F-Test 1. fáze	0.000	0.000	x	0.000	0.000
F-Test 2. fáze	0.000	0.000	0.000	x	0.000
Směrnice	0.812	-0.320	-1.534	-0.007	-0.417

Zdroj: Vlastní zpracování 2012

Společnost ČEZ, a.s. nám svým vývojem opět velmi výrazně kopíruje předešlé energetické společnosti. Před krizí dochází k výraznému růstu. Stejně jako u indexu PX. Poté dochází k dramatickému propadu v 1. fázi krize. V 2. fázi krize pak opět sledujeme výraznou změnu oproti indexu PX, stejně tak jako tomu bylo u ostatních společností a jejich burzovních indexů. V druhé fázi dochází stále k mírnému poklesu, zatímco index PX již výrazně roste.

5.4.5 Index BUX a společnost PannErgy

Obr. č. 34: Index BUX a finanční krize



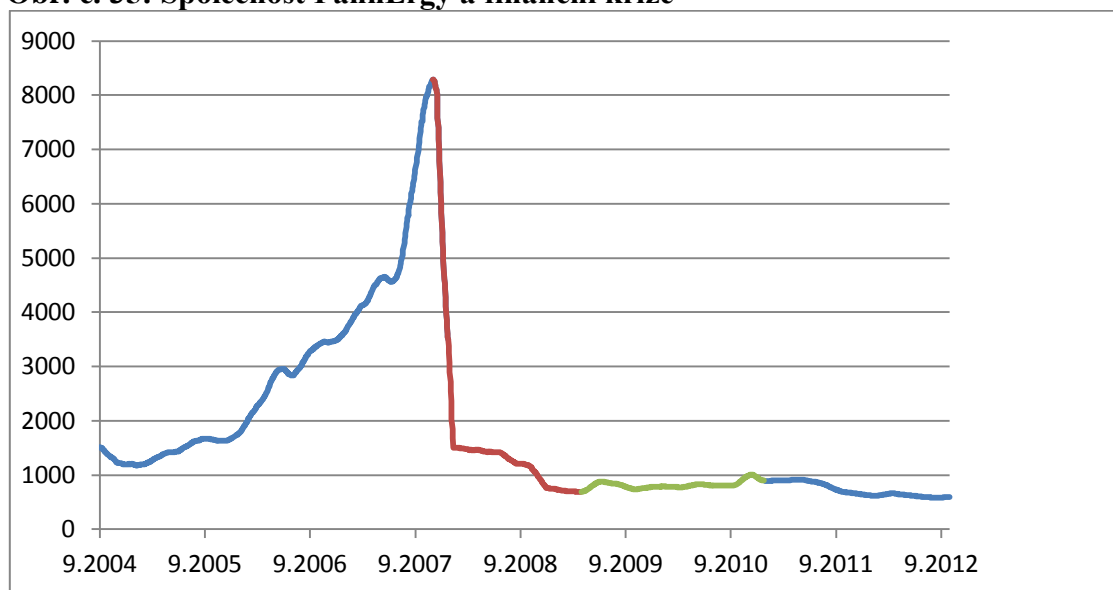
Zdroj: Vlastní zpracování 2012

Tab. č. 39: Index BUX a finanční krize, výsledky analýzy

	Před krizí	Po krizí	1. fáze	2. fáze	Obě fáze
Průměr	21670.002	18550.488	18068.309	20465.946	19459.493
Rozptyl	17340006.9	3914459.8	24260251.0	9630805.8	17171953.8
T-Test obě	0.000	0.000	0.000	0.000	x
T-Test 1. fáze	0.000	0.099	x	0.000	0.000
T-Test 2. fáze	0.000	0.000	0.000	x	0.000
F-Test obě	0.892	0.000	0.000	0.000	x
F-Test 1. fáze	0.000	0.000	x	0.000	0.000
F-Test 2. fáze	0.000	0.000	0.000	x	0.000
Směrnice	11.114	-7.732	-35.501	13.744	3.253

Zdroj: Vlastní zpracování 2012

Poslední index BUX nám opět potvrzuje podobný trend ve vývoji jako předešlé burzovní indexy. Opět dochází před krizí k výraznému růstu. V 1. fázi krize dramatický propad, v 2. fázi pak růst, jehož směrnice není tak výrazná, jako tomu bylo v 1. fázi. F-Test nám potvrzuje shodu rozptylů v období před krizí s obdobím celé krize. T-Test nám pak říká, že střední hodnoty první fáze krize jsou shodné se středními hodnotami období po krizi. Jinak nám statistické testy ukazují, že mezi jednotlivými úseky nejsou žádné shody mezi středními hodnotami a rozptyly.

Obr. č. 35: Společnost PannErgy a finanční krize

Zdroj: Vlastní zpracování 2012

Tab. č. 40: Společnost PannErgy a finanční krize, výsledky analýzy

	Před krizí	Po krizi	1. fáze	2. fáze	Obě fáze
Průměr	21670.002	18550.488	18068.309	20465.946	19459.493
Rozptyl	17340006.9	3914459.8	24260251.0	9630805.8	17171953.8
T-Test obě	0.000	0.000	0.000	0.000	x
T-Test 1. fáze	0.000	0.099	x	0.000	0.000
T-Test 2. fáze	0.000	0.000	0.000	x	0.000
F-Test obě	0.892	0.000	0.000	0.000	x
F-Test 1. fáze	0.000	0.000	x	0.000	0.000
F-Test 2. fáze	0.000	0.000	0.000	x	0.000
Směrnice	11.114	-7.732	-35.501	13.744	3.253

Zdroj: Vlastní zpracování 2012

U společnosti PannErgy dochází před krizí k výraznému růstu cen akcií, stejně jako u ostatních energetických společností. V 1. fázi krize poté dochází k pádu. U této společnosti k velmi dramatickému a výraznějšímu než oproti ostatním energetickým společnostem. Ve 2. fázi krize pak ceny akcií společnosti začínají lehce růst, ne však tak výrazně jako v období 1. fáze krize, či jako index BUX. T-Test nám prokázal shodu středních hodnot v období 1. fáze krize s obdobím po krizi. F-Test pak shodu rozptylů hodnot před krizí s hodnotami během celé krize.

5.5 Zhodnocení kapitoly

Nyní se pokusím předešlou analýzu zhodnotit a interpretovat dosažené výsledky.

Velkou hospodářskou krizi reprezentují pouze dva nejstarší světové indexy. Utility index DJU a index DJIA. Oba indexy krize negativně ovlivnila a díky tomu se během ní dramaticky propadají. Statistické testy nám neprokazují shody středních hodnot a rozptylů během sledovaných období. Také jsme vyzorovali, že index DJU se nepropadá v období krize tak strmě jako je tomu u DJIA. Po krizi pak DJU roste mírněji než DJIA. Oba indexy v době krize vykazují výrazně vyšší rozptyly, než je tomu v ostatních sledovaných obdobích. Průměry indexů po období krize jsou několikanásobně nižší než průměry před obdobím krize (Index DJU vykazuje například čtyřnásobný pokles hodnoty). Na základě výše uvedeného můžeme tvrdit, že Velká hospodářská krize výrazně ovlivnila ceny vybraných titulů.

Akciovou bublinu nám reprezentovaly opět předešlé dva indexy a navíc společnost Souther Company. Zjišťujeme podobné vlastnosti indexu DJIA a DJU, které jsme vyzorovali v předešlé krizi. Index DJIA klesá v období krize velmi strmě, zatímco DJU se krize dotkla jen lehce. Většina statistických testů neprokázala shodu mezi jednotlivými obdobími u těchto indexů. Naopak na ceny akcií společnosti Souther Company měla krize malý vliv, ještě nižší než u indexu DJU. Na základě naší analýzy můžeme tvrdit, že akciová bublina neměla na ceny vybraných titulů tak velký dopad, jako tomu bylo u Velké hospodářské krize.

Internetová bublina nám poskytuje již více dat k analýze (11 titulů). Jak již víme, týkala se hlavně technologických společností, což nám potvrdila i naše analýza. Zatímco se německý burzovní index DAX, který obsahuje technologické společnosti, výrazně propadá. U většiny energetických společností a indexů tento trend nesledujeme. U společností, jako je Souther Company a RWE, sledujeme v období krize pozitivní směrnici ve vývoji cen akcií. U ostatních společností sledujeme velmi slabý propad cen akcií. Tento slabý propad může být vyvolaný všeobecnou panikou na trzích v období krize. Po období krize začínají všechny společnosti i indexy růst. Burzovní indexy rostou opět strměji, než je tomu u energetických společností. Rozptyly akciových titulů během krize nevykazují vysoké hodnoty, jako tomu bylo u předešlých krizí. Například společnosti Verbund AG, RWE AG a ČEZ, a.s. vykazují v době krize nejnižší hodnoty rozptylů za sledovaná období. Stejně tak průměry cen akcií se v období před krizí

výrazně neodlišují od průměru hodnot po krizi. U 5 z 11 analyzovaných titulů sledujeme vyšší průměrné hodnoty za období po krizi než ve srovnání s obdobím před ní. Vše výše uvedené neplatí však pro maďarskou energetickou společnost PannErgy, která ve všech sledovaných obdobích vykazuje silný medvědí trend. Ve vývoji cen této společnosti nevyozorujeme ani žádnou shodu s burzovním indexem BUX, na kterém je zveřejněna. Na základě předešlých závěrů z této krize nemůžeme tvrdit, že tuto společnost zasáhla takto výrazně krize. Její propad zapříčiňují spíše špatné hospodářské výsledky ve sledovaných obdobích.

Finanční krize je poslední zkoumanou krizí. Stejně jako u internetové horečky do ní spadá 11 akciových titulů. Pro účely této práce jsem krizi rozdělil na 2. fáze. Když porovnáme všechny burzovní indexy, jejich podobnost je až neuvěřitelná. Všechny indexy vykazují naprosto stejné trendy a grafy vývoje cen jsou téměř shodné, jako kdybychom je obkreslili přes kopírovací papír. V 1. fázi krize vykazují burzovní indexy dramatické propady, zatímco v 2. fázi výrazné oživení. Podobný trend vykazují i všechny energetické společnosti. V 1. fázi krize vykazují výrazný pokles (nikoliv tak dramatický jako je tomu u burzovních indexů). Zatímco však ve 2. fázi všechny burzovní indexy výrazněji rostou, některé energetické společnosti stále klesají (mírně). Jsou to společnosti Verbund AG, RWE AG i tuzemský ČEZ, a.s. Ostatní společnosti ve 2. fázi krize mírně rostou. Opět se tedy potvrzuje fakt, který se objevoval i v předešlých krizích, a to že ceny energetických společností v dobách krize klesají mírněji než burzovní indexy a po období krize (zde i ve 2. fázi krize) pak také pomaleji rostou. Většina akciových titulů vykazuje v 1. fázi krize výrazně vyšší rozptyly než je tomu ve fázích ostatních. Tento fakt je zapříčiněn již zmiňovanou panikou na trzích. Výjimkou je pouze společnost Souther Company, která nejvyšší rozptyl vykazuje ve 2. fázi krize. Zajímavostí je opět společnost PannErgy, která v období krize ztrácí téměř 90% své hodnoty.

Kdybych měl seřadit krize podle toho, jak ovlivnily ceny akcií energetických společností. Nejvíce je ovlivnila Velká hospodářská krize a finanční krize. Bohužel jsme z důvodu nedostupnosti dat v období Velké hospodářské krize na ní nemohli aplikovat více akciových titulů. Nicméně když porovnáme indexy DJU a DJIA, které jsou obsaženy v obou krizích, můžeme tvrdit (na základě propadů cen, průměrů a rozptylů ve sledovaných obdobích), že Velká hospodářská krize měla na jejich ceny

větší dopad, než finanční krize. Na třetí pomyslnou příčku bych zařadil akciovou bublinu, která na ceny akcií energetických společností měla slabší vliv než předešlé krize. Na poslední místo pak internetovou bublinu, která ceny akcií energetických společností neovlivnila.

Dalším vyzorovaným jevem je to, že ceny akcií během krize klesají pomaleji a po období krize také pomaleji rostou než burzovní indexy, na kterých jsou zveřejněny.

6 Závěr

Nyní se pokusím stručně shrnout postup práce a interpretovat dosažené výsledky.

Čtenář se nejprve v první kapitole seznámil s energetickým odvětvím. V další kapitole s dostupností dat o vývoji cen akcií energetických společností na vybraných burzách a na základě toho, bylo vybráno jedenáct energetických společností a indexů, které byly podrobeny další analýze. Také bylo v této kapitole zjištěno, že většina evropských burz nabízí kompletní historická data pouze v placené formě na rozdíl například od newyorské burzy. Následující kapitola čtenáře seznámila s krizemi, které by mohly mít potenciální vliv na vývoj cen akcií vybraných energetických titulů, a časově tyto krize vymezila. Jednalo se o Velkou hospodářskou krizi, která vypukla v říjnu 1929, poté akciovou bublinu, která splaskla v říjnu 1987, internetovou horečku (bublinu), jejíž negativní následky se začínaly projevovat od března 2000, poslední krizí pak byla finanční krize, která zachvátila svět v roce 2008.

Cílem práce bylo zjistit, jakou měrou se vybrané krize podílely na vývoji cen energetických titulů. K zodpovězení tohoto cíle jsem použil metody časových řad a technické analýzy. Konkrétně jsem zkoumal rozptyly hodnot a střední hodnoty jednotlivých akciových titulů v období krize a porovnával jsem je s obdobími před a po krizi (hodnoty byly nejdříve vyhlazeny pomocí klouzavých průměrů). K analyzování tohoto problému jsem také použil statistické testy o shodě středních hodnot a rozptylů (T-Test a F-Test). V neposlední řadě jsem také porovnával směrnice vyrovnaných hodnot během sledovaných období.

Na základě těchto metod jsem došel k závěru, že nejvíce ceny akcií energetických společností ovlivnila Velká hospodářská krize. Na druhou pomyslnou příčku jsem zařadil finanční krizi, která ceny akcií energetických společností také výrazně ovlivnila. Poté následuje akciová bublina, která akcie energetických společností ovlivnila mírněji než u předešlých dvou krizí. Poslední je pak internetová bublina, o které můžeme tvrdit, že ceny akcií energetických společností výrazně neovlivnila.

Také jsem porovnával vývoj cen jednotlivých energetických společností s vývojem cen burzovních indexů, na kterém jsou zveřejněny. Z této analýzy vzešel všeobecný závěr, že ceny akcií energetických společností se v období krize propadají mírněji, než je tomu u burzovních indexů. Po období krize pak také pomaleji rostou.

Seznam tabulek a obrázků

Seznam tabulek:

Tab. č. 1: Dividendové výnosy podle sektorů v indexu S&P 500 (v %)	10
Tab. č. 2: Vybrané energetické společnosti a jejich ukazatele Beta	12
Tab. č. 3: Energetické společnosti na pražské burze	14
Tab. č. 4: Energetické společnosti na RM-Systému	15
Tab. č. 5: Energetické společnosti na Vídeňské burze	17
Tab. č. 6: Složení energetického indexu WIG-ENERGY varšavské burzy	20
Tab. č. 7: Energetické společnosti na varšavské burze	21
Tab. č. 8: Seznam společností v indexu DJU	24
Tab. č. 9: 5 největších energetických společností z indexu DJU	25
Tab. č. 10: Energetické tituly vybrané k analýze	27
Tab. č. 11 : Hodnoty akciového indexu DAX v letech 1982-1986	33
Tab. č. 12: Největší meziroční poklesy HDP evropských zemí v roce 2009	41
Tab. č. 13: Vybrané krize a jejich časová charakteristika	43
Tab. č. 14: Index DJU a Velká hospodářská krize, výsledky analýzy	53
Tab. č. 15: Index DJIA a Velká hospodářská krize, výsledky analýzy	54
Tab. č. 16: Index DJIA a akciová bublina, výsledky analýzy	55
Tab. č. 17: Index DJU a akciová bublina, výsledky analýzy	56
Tab. č. 18: Společnost Souther Company a akciová bublina, výsledky analýzy	57
Tab. č. 19: Index DJIA a internetová bublina, výsledky analýzy	58
Tab. č. 20: Index DJU a internetová bublina, výsledky analýzy	59
Tab. č. 21: Společnost Souther Company a internetová bublina, výsledky analýzy	60
Tab. č. 22: Index ATX a internetová bublina, výsledky analýzy	61
Tab. č. 23: Společnost Verbund AG a internetová bublina, výsledky analýzy	62
Tab. č. 24: Index DAX a internetová bublina, výsledky analýzy	62
Tab. č. 25: Společnost RWE AG a internetová bublina, výsledky analýzy	63
Tab. č. 26: Index PX a internetová bublina, výsledky analýzy	64
Tab. č. 27: Společnost ČEZ, a.s. a internetová bublina, výsledky analýzy	65
Tab. č. 28: Index BUX. a internetová bublina, výsledky analýzy	66
Tab. č. 29: Společnost PannErgy a internetová bublina, výsledky analýzy	67
Tab. č. 30: Index DJIA a finanční krize, výsledky analýzy	68

Tab. č. 31: Index DJU a finanční krize, výsledky analýzy	69
Tab. č. 32: Společnost Souther Company a finanční krize, výsledky analýzy	70
Tab. č. 33: Index ATX a finanční krize, výsledky analýzy	71
Tab. č. 34: Společnost Verbund AG a finanční krize, výsledky analýzy	72
Tab. č. 35: Index DAX a finanční krize, výsledky analýzy	73
Tab. č. 36: Společnost RWE AG a finanční krize, výsledky analýzy	74
Tab. č. 37: Index PX a finanční krize, výsledky analýzy	75
Tab. č. 38: Společnost ČEZ a finanční krize, výsledky analýzy.....	76
Tab. č. 39: Index BUX a finanční krize, výsledky analýzy	77
Tab. č. 40: Společnost PannErgy a finanční krize, výsledky analýzy.....	78

Seznam obrázků:

Obr. č. 1: Vývoj akciového indexu DJIA v letech 1929 – 1934.....	31
Obr. č. 2: Vývoj nezaměstnanosti v USA v letech 1929-1939 (v %)	31
Obr. č. 3: Vývoj HDP v USA v letech 1929-1945 (v bilionech USD)	32
Obr. č. 4: Vývoj akciového indexu DJIA v letech 1986-1988	34
Obr. č. 5: Vývoj akciového indexu NASDAQ Composite v letech 1995-2004	37
Obr. č. 6: Vývoj akciového indexu DJIA v letech 2007-2010.....	40
Obr. č. 7: Státy světa v recesi po vypuknutí finanční krize	41
Obr. č. 8: Vývoj nezaměstnanosti vybraných zemí Evropy v letech 2007-2010 (v %) ..	42
Obr. č. 9: Index DJU a Velká hospodářská krize	53
Obr. č. 10: Index DJIA a Velká hospodářská krize.....	54
Obr. č. 11: Index DJIA a akciová bublina	55
Obr. č. 12: Index DJU a akciová bublina	56
Obr. č. 13: Společnost Souther Company a akciová bublina.....	57
Obr. č. 14: Index DJIA a internetová bublina.....	58
Obr. č. 15: Index DJU a internetová bublina	59
Obr. č. 16: Společnost Souther Company a internetová bublina	60
Obr. č. 17: Index ATX a internetová bublina	61
Obr. č. 18: Společnost Verbund AG a internetová bublina	61
Obr. č. 19: Index DAX a internetová bublina.....	62
Obr. č. 20: Společnost RWE AG a internetová bublina	63
Obr. č. 21: Index PX a internetová bublina	64

Obr. č. 22: Společnost ČEZ, a.s. a internetová bublina.....	65
Obr. č. 23: Index BUX a internetová bublina	66
Obr. č. 24: Společnost PannErgy a internetová bublina.....	67
Obr. č. 25: Index DJIA a finanční krize	68
Obr. č. 26: Index DJU a finanční krize.....	69
Obr. č. 27: Společnost Souther Company a finanční krize.....	70
Obr. č. 28: Index ATX a finanční krize.....	71
Obr. č. 29: Společnost Verbund AG a finanční krize.....	72
Obr. č. 30: Index DAX a finanční krize	73
Obr. č. 31: Společnost RWE AG a finanční krize.....	74
Obr. č. 32: Index PX a finanční krize.....	75
Obr. č. 33: Společnost ČEZ a finanční krize	76
Obr. č. 34: Index BUX a finanční krize.....	77
Obr. č. 35: Společnost PannErgy a finanční krize	78

Seznam zkratk

HDP	Hrubý domácí produkt; str. 9
DY	Dividendový výnos (Dividend Yield); str. 10
NYSE	Newyorská burza (New York Stock Exchange); str. 11
BCPP	Pražská burza cenných papírů; str. 13
OTC	Obchodování přes přepážku (Over the Counter); str. 15
WBI	Vídeňský burzovní index; str. 16
ATX	Rakouský burzovní index; str. 16
WBAG	Vídeňská burza cenných papírů (Wiener Börse); str. 16
GPW	Varšavská burza cenných papírů (Giełda Papierów Wartościowych); str. 19
BSE	Budapešťská burza cenných papírů (Budapest Értéktőzsde); str. 17
FRA	Frankfurtská burza cenných papírů (Frankfurter Wertpapierbörse); str. 22
DJIA	Dow Jones index obsahující největší americké společnosti; str. 23
DJU	Dow Jones index obsahující největší společnosti ze sektoru utilit; str. 24
FED	Federální rezervní systém (centrální bankovní systém v USA); str. 35
CDO	Zajištěné dluhové obligace (Collateralized Debt Obligation); str. 38
CDS	Swapy úvěrového selhání (Credit Default Swap); str. 39
DAX	Frankfurtský burzovní index; str. 22
WIG	Varšavský burzovní index; str. 19
BUX	Budapešťský burzovní index; str. 18
PX	Pražský burzovní index; str. 14
MA	Klouzavý průměr (Moving Average); str. 45
SMA	Prostý klouzavý průměr; (Simple Moving Average); str. 45
EMA	Exponenciální klouzavý průměr (Exponential Moving Average); str. 46

Seznam použitých zdrojů

- [1] Black Friday. 1929. *Polyconomic* [online], Aktualizace 13.2.2011, [cit. 3.9.2012], Dostupné z: http://www.polyconomics.com/index.php?option=com_content&view=article&id=2884:black-friday-1929&catid=38:1999&Itemid=30
- [2] Black Monday (1987). *Wikipedia* [online], Aktualizace 30.7.2012, [cit. 9.9.2012], Dostupné z: http://en.wikipedia.org/wiki/Black_Monday_%281987%29
- [3] Britové znárodnili banku Bradford & Bingley, problémy jsou i v Německu. *iDNES* [online], Aktualizace 28.9.2008, [cit. 21.10.2012], Dostupné z: http://ekonomika.idnes.cz/britove-znarodnili-banku-bradford-bingley-problemy-jsou-i-v-nemecku-1gc-/eko-zahranicni.aspx?c=A080929_090714_eko-zahranicni_fih
- [4] *Budapešťská burza cenných papírů*. [online] Budapešť: Budapest Értéktőzsde, 2012, Dostupné z: <http://www.bse.hu/>
- [5] BUFFETT, Mary, CLARK, David. *Tao Warrena Buffeta*. Praha: PRAGMA, 170 s. 2008, ISBN 978-80-7349-101-7
- [6] *Burza cenných papírů Praha*. [online] Praha: BCPP, 2012, Dostupné z: <http://www.bcpp.cz/>
- [7] CIPRA, Tomáš. *Analýza časových řad s aplikacemi v ekonomii*. Praha: SNTL/Alfa, 286 s. 1986. ISBN 99-00-00157-x
- [8] Černé pondělí 19. října 1987. *Peníze* [online], Aktualizace 15.11.2002, [cit. 8.9.2012], Dostupné z: <http://www.penize.cz/nezamestnanost/15190-cerne-pondeli-19-rijna-1987>
- [9] *České energetické závody, a.s.* [online] Praha: ČEZ, a.s., 2012, Dostupné z: <http://www.cez.cz/>
- [10] Český průmysl se kvůli krizi sesul téměř na dno. *Novinky* [online], Aktualizace 14.1.2009, [cit. 21.9.2012], Dostupné z: http://www.novinky.cz/ekonomika/158683_-cesky-prumysl-se-kvuli-krizi-sesul-temer-na-dno.html
- [11] *Český statistický úřad*. [online] Praha: Český statistický úřad, 2012, Aktualizace 12.10.2012, [cit. 17.10.2012], Dostupné z: <http://www.czso.cz/>
- [12] Definice energetiky. *Wikipedie* [online], Aktualizace 24.6.2012, [cit. 8.8.2012], Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Energetika>

-
- [13] Dot.com to Dot.bomb. *BBC News* [online] [cit. 15.9.2012], Dostupné z: http://news.bbc.co.uk/2/hi/in_depth/business/2000/review/1069169.stm
- [14] *Dow Jones Indexy*. [online] S&P Dow Jones Indices, 2012, Dostupné z: <http://www.djaverages.com>
- [15] DVOŘÁK, Roman. *Trading strategie, moderní styl obchodování na burze*. Brno: Computer Press, 140 s. 2008, ISBN 978-80-251-2240-2
- [16] ELDER, Alexander. *Tradingem k bohatství*. Tetčice: IMPOSSIBLE, 305 s. 2006, ISBN 80-239-7048-8
- [17] FERGUSON Charles. *Dokumentární film Inside Job*. Praha: BontonFilm, 120 min. 2010
- [18] FOSTER, John, B. *Velká finanční krize*. Všeň: Grimmus, 160 s. 2009, ISBN 978-80-902831-1-4
- [19] *Frankfurtská burza cenných papírů*. [online] Frankfurt: Börse Frankfurt, 2012, Dostupné z: <http://www.boerse-frankfurt.de/de/start>
- [20] GLADIŠ, Daniel. *Naučte se investovat. 2. Rozšířené vydání*. Praha: GRADA Publishing, 176 s. 2006, ISBN 80-247-1205-9
- [21] GRAHAM, Benjamin. *Inteligentní investor*. Praha: GRADA Publishing, 503 s. 2007, ISBN 978-80-247-1792-0
- [22] HALM-ADDO, Albert. *The 2008 Financial Crisis The Death Of An Ideology*. Pittsburgh: Dorrance Publishing, 66 s. 2010, ISBN 978-1-4349-0834-6
- [23] HENDL, Jan. *Přehled statistických metod zpracování dat*. Praha: Portál, 584 s. 2004, ISBN 80-7178-820-1
- [24] HINDLS, Richard, HRONOVÁ Stanislava, SEGER, Jan. *Statistika pro ekonomy, páté vydání*. Praha: Professional Publishing, 420 s. 2004, ISBN 80-86419-59-2
- [25] HINDLS, Richard, KAŇOKOVÁ, Jara, NOVÁK, Ilja. *Metody statistické analýzy pro ekonomy*. Praha: Management Press, 250 s. 1997, ISBN 80-85943-44-1
- [26] Internetová horečka. *Wikipedia* [online], Aktualizace 6.10.2012, [cit. 12.9.2012], Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Internetov%C3%A1_hore%C4%8Dka

-
- [27] Irving Fisher. *Wikipedia* [online], Aktualizace 8.10.2012, [cit. 5.9.2012], Dostupné z: http://en.wikipedia.org/wiki/Irving_Fisher
- [28] JÍLEK, Josef. *Akciové trhy a investování*. Praha: GRADA Publishing, 656 s. 2009, ISBN 978-80-247-2963-3
- [29] JÍLEK, Josef. *Finanční trhy a investování*. Praha: GRADA Publishing, 648 s. 2009, ISBN 978-80-247-1653-4
- [30] Klasifikace ekonomických činností – CZ-NACE, sekce D [online]; [cit. 16.8.2012], Dostupné z: <http://www.nace.cz/sekce-d-vyroba-a-rozvod-elektriny-plynu-tepla>
- [31] KOHOUT, Pavel. *Investiční strategie pro třetí tisíciletí*. 5. Přepřacované a rozšířené vydání. Praha: GRADA Publishing, 287 s. 2008, ISBN 978-80-247-2559-8
- [32] KOWALSKI, Tadeusz, SHACHMUROVE, Yochanan. The financial crisis: What is there to learn? *Global Finance Journal* [online]. Elsevier. November 2011, 22 (3), 238-247, [cit. 14.10.2012]. Dostupné prostřednictvím Science Direct: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1044028311000329>
- [33] *Newyorská burza cenných papírů*. [online] New York: NYSE, 2012, Dostupné z: <https://nyse.nyx.com/>
- [34] OBERNDORFER, Ulrich. Energy prices, volatility, and the stock market: Evidence from the Eurozone. *Energy Policy* [online]. Elsevier. December 2009, 37 (12), 5787-5796, [cit. 10.10.2012]. Dostupné prostřednictvím Science Direct: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301421509006326>
- [35] O budapešťské burze. *Tradingglobal* [online], Aktualizace 21.9.2011, [cit. 16.8.2012], Dostupné z: <http://www.tradingglobal.cz/madarsko>
- [36] O vídeňské burze. *Investujeme* [online], Aktualizace 8.4.2009, [cit. 12.8.2012], Dostupné z: <http://www.investujeme.cz/videnska-burza-ve-znameni-expanze/>
- [37] *RM-SYSTÉM, česká burza cenných papírů*. [online] Praha: RM-System, 2012, Dostupné z: <http://www.rmsystem.cz/>
- [38] Screener akcí. *Reuters* [online], Dostupné z: <http://stockscreeener.us.reuters.com/Stock/US/Index?quickscreen=gaarp>
- [39] *Skupina německých burz*. [online] Německo: Deutsche Börse Group, 2012, Dostupné z: <http://deutsche-boerse.com/>

-
- [40] *Společnost PannErgy Plc.* [online] Budapešť: PannErgy Plc., 2012, Dostupné z: http://www.pannergy.com/alap_eng.php
- [41] *Společnost RWE AG.* [online] Německo: RWE AG, 2012, Dostupné z: <http://www.rwe.com/web/cms/en/8/rwe/>
- [42] *Společnost Souther Company.* [online] Georgia: Souther Company, 2012, Dostupné z: <http://www.southerncompany.com/>
- [43] *Společnost Verbund AG.* [online] Vídeň: Verbund AG, 2012, Dostupné z: <http://www.verbund.com/cc/en/>
- [44] TUREK, Ludvík. *První kroky na burze.* Brno: Computer Press, 154 s. 2008, ISBN 978-80-251-1915-0
- [45] *Varšavská burza cenných papírů.* [online] Varšava: Giełda Papierów Wartościowych, 2012, Dostupné z: <http://www.gpw.pl/>
- [46] *Vídeňská burza cenných papírů.* [online] Vídeň: Wiener Borse, 2012, Dostupné z: <http://www.wienerbourse.at/>
- [47] Volatilita. *Slovník cizích slov* [online] [cit. 10.8.2012], Dostupné z: <http://slovník-cizich-slov.abz.cz/web.php/slovo/volatilita>
- [48] Wall Street Crash of 1929. *Wikipedia* [online], Aktualizace 7.10.2012, [cit. 4.9.2012], Dostupné z: http://en.wikipedia.org/wiki/Wall_Street_Crash_of_1929

Seznam příloh

Příloha A: Formulář pro objednávku historických kurzů na WBAG

Příloha B: Faktura za historická data společnosti Verbund AG od WBAG

Přílohy

Příloha A: Formulář pro objednávku historických kurzů na WBAG

Historical Data Order Form

Historical Data Order Form

Data Content	Number of requested instruments	Names/Symbols of instruments	Availability	Number of requested months	Price per requested month in EUR	Number of requested years	Price per requested year in EUR	Total in EUR months	Total in EUR years
Cash Market									
End of Day (per Instrument)									
High, Low, Close, Turnover, Volume, Value Close, Turnover, Value		Verbund AG (A1D09074449)	1	Jan-98 Jan-98	15.00	15	15.00	0.00	225.00
Total and Average									
Turnover Statistic per Instrument									
High, Low, Close, Turnover, Volume, Value Close, Turnover, Value				Jan-99	15.00		15.00	0.00	0.00
Sum Market = Mid Market	n.a.			Jan-99	15.00		15.00	0.00	0.00
Sum Cash Market and Options	n.a.			Jan-99	15.00		15.00	0.00	0.00
ETFs	n.a.			Jan-99	15.00		15.00	0.00	0.00
Investment funds	n.a.			Jan-99	15.00		15.00	0.00	0.00
Other Securities	n.a.			Jan-99	15.00		15.00	0.00	0.00
Intraday									
Intraday Prices, Turnover Volume, Value, Bid, Ask, Bid/Ask Spread, Best Bid, Best Ask, Bid/Ask Volume, Manipulation				Jan-06	2.00		30.00	0.00	0.00
Sum Cash Market				Jan-06	2.00		30.00	0.00	225.00
Indices									
1. Index end of day prices									
ATX Index	1		1	Jan-98	15.00	20	15.00	0.00	300.00
Intraday									
Price, Daymin, Daymax, Change last, Change Close				Jan-06	4.00		70.00	0.00	300.00
Sum Indices				Jan-06	4.00		70.00	0.00	300.00
Derivatives Market									
all Series available, Open, High, Low, Close, Volume, settlement price, open interest, bid, ask, bid/ask									
Index Futures/Options				Aug-92	0.50		5.00	0.00	0.00
Single Stock Futures, Stock Options				Aug-92	0.50		5.00	0.00	0.00
Intraday				Jan-96	1.50		15.00	0.00	0.00
Intraday Futures and Options				Jan-96	1.50		15.00	0.00	0.00
Sum Derivatives Market				Jan-96	1.50		15.00	0.00	0.00
You will be charged with the total amount of (excl. VAT.)									525.00

Please note that the minimal value of an Order is 30 Euros (excl. VAT.)

Company Name	
Contact Name	
Telephone Number	
e-mail address	
Billing Address	

Please return this sheet duly signed to: WBAG, Information Products Dept. information_products@wbagexchange.at Fax: +43-1-53165-150

Příloha B: Faktura za historická data společnosti Verbund AG od WBAG

wiener borse.at



Martin Bulín
Brigádnická 599
Kralovice, 33141
Czech Republic

Verkauf - Rechnung/Invoice

**Respon.Dept/Sabine Wladar Ext.183
Finance/Claudia Sutlovic Ext.264**

Rechnungsnr./Invoice No. 2012/3215
Debitorenr./Customer No. D01956

Ausgestellt am 25. Oktober 2012
Issued on

Nr. No.	Beschreibung Description	Menge / Einheit Quantity / Unit	Preis/Geb. Price/Fee	Betrag Total
	According to your order we allow us to charge you as follows:			
4476	"Historical End-of-Day Data AT0000746409 Verbund AG for 1986-2012"	1	66,66666	66,67
			Total EUR	66,67
			20% USt/VAT	13,33
			Total EUR inkl. MwSt.	80,00

Zahlungsbedingung/Payment At your earliest convenience.

Wiener Börse AG, 1014 Wien, Wallnerstraße 8
T +43 1 53165 0, F +43 1 53297 40, info@wienerborse.at, www.wienerborse.at
Bankverbindung Erste Bank der österreichischen Sparkassen AG, BLZ 20111, Kontonummer 01220993,
IBAN: AT602011100001220993, Swift Code: Erste GIBAAATWW, FN 334022 i, HG Wien,
Rechtsform Aktiengesellschaft, Sitz: Wien, DVR 4002353, UID ATU65295245


cee stock exchange group

Abstrakt

BULÍN, Martin. *Vliv krizí na ceny akcií energetických společností*. Diplomová práce. Plzeň: Fakulta ekonomická ZČU v Plzni, 91 s., 2 s. příloh, 2013

Klíčová slova: akcie, krize, energetické společnosti, časové řady, technická analýza

Cílem této práce je identifikovat jakou měrou se vybrané krize projeví v cenách akcií zvolených energetických společností pomocí modelů technické analýzy a analýzy časových řad. První kapitola specifikuje energetické odvětví z pohledu kapitálových trhů. Druhá kapitola se zaměřuje na dostupnost dat o vývoji cen akcií energetických společností na vybraných burzách. Závěry této kapitoly slouží jako podklad pro výběr akciových titulů k další analýze. Ve třetí kapitole se autor věnuje identifikaci a časovému upřesnění krizí, které mohou mít potenciální vliv na vývoj cen akcií energetických společností. Ve čtvrté kapitole je nejdříve čtenář seznámen s teoretickými základy vybraných modelů technické analýzy a časových řad. Následující kapitola aplikuje tyto metody a postupy na vybrané akciové tituly a krize. Poslední kapitola je věnována závěrečnému zhodnocení a stručné interpretaci dosažených výsledků.

Abstract

BULÍN, Martin. *The impact of crisis on the energy companies stock prices*. Diploma thesis. Pilsen: Faculty of Economics University of West Bohemia in Pilsen, 91 p., 2 p. of annexes, 2013

Key words: stocks, crisis, energy companies, time series, technical analysis

The objective of this paper is to identify by what measure the selected crisis had an impact on the share prices of the selected energy companies using a technical analysis and time series analysis models. First chapter specifies energy industry from the point of view of capital markets. The second chapter focuses on data accessibility of share prices of the energy companies on selected stock market. The conclusion of this chapter serves as base for selection of share titles for another analysis. In the third chapter the author pinpoints the time specification of the crises, which can have possible impact on share price development of energy companies. At the beginning of chapter four the theoretical bases of selected models of technical analysis and time series are introduced to the reader. In the next chapter these methods and techniques are used for selected share titles and crises. The last chapter is dedicated to final evaluation and brief interpretation of results.