Nationalekonomiska institutionen

Lunds universitet

Masteruppsats 2014

Civilekonomprogrammet

# Bitcoins som parallell världsvaluta

- analys av en virtuell valuta

Författare: Mark Dadashvand & Martin Sambris
Handledare: Fredrik NG Andersson

# Abstract

This academic paper focuses on the virtual currency Bitcoin and its possibility of being a parallel currency. Bitcoin has grown in popularity over the last few years and has risen to the attention of the governments, journalists and investors alike. The main aspects of bitcoins are its protection against inflation, pseudonymity and decentralization. This leads to several potential issues for the virtual currency in the form of deflation problems, change in perception and lack of traceability. These and other aspects and issues are studied with the help of different currency forms and historical currency systems. The analysis is performed by extracting characteristics from the theory and empirical research presented, which are then observed as criteria and applied on bitcoins and other currency forms. The findings of the research show that there are great differences between bitcoins and a parallel currency, especially on three extracted criteria; the lack of circulation of money, institutional independence and the limit on bitcoins. The future aspects of bitcoins tend to lean towards an alternative investment asset alongside gold. The main conclusion from the results is that Bitcoin will find it hard to achieve the status of parallel currency. It is viewed by many as a risky asset in this point of time, being a currency and payment method only as a secondary function. The key to improve the prospects of Bitcoin is to resolve the limit problem and reassure the security of handling the bitcoins by issuing warranties.



Nyckelord: bitcoin, virtuell valuta, parallell valuta, världsvaluta

# Innehållsförteckning

**1. Inledning ..... 4**

**2. Digitala valutor: Bitcoins och andra digitala valutor och lösningar ..... 7**

2.1 Vad är bitcoins och bitcoin? ..... 7

2.2 Hur fungerar och skapas bitcoins? ..... 8

2.3 Ripple ..... 9

2.4 Litecoin ..... 11

2.5 Paypal och andra digitala alternativ ..... 12

2.6 För- och nackdelar med bitcoins ..... 13

**3. Bitcoins användingsområden: teori och empiri ..... 15**

3.1 Världsvaluta ..... 15

3.2 Dollarisering ..... 18

3.3 Lokala valutor ..... 19

3.4 Parallella valutor ..... 21

**4. Analys ..... 23**

4.1 Tillvägagångssätt ..... 23

4.2 Analys av bitcoins ..... 23

4.3 Djupare analys av bitcoins ..... 33

4.4 Most likely VS Worst-case scenario ..... 35

4.5 Beaktade åtgärder ..... 36

**5. Slutsats ..... 38**

**6. Referenslista ..... 40**

# 1. Inledning

Bitcoins är ett högaktuellt ämne som nämns i stora mediakanaler såsom CNBC, BBC, Forbes, Financial Times men även i svensk media i bland annat Dagens Industri och SVT. Generellt har nätvalutor på senare tid dessutom diskuterats i den amerikanska kongressen. Flera myndigheter, bland annat Ben Bernanke från Federal Reserve (Bernanke, 2013) har även uttryckt sig om bitcoins.

Enligt Ben Bernanke: "they may hold long-term promise, particularly if the innovations promote a faster, more secure and more efficient payment system". Detta uttalande stämmer väl överens med bitcoins communitys mål och vision, som är standardisering, säkerhet och marknadsföring av bitcoins.[1] [2] Bitcoins är inte den enda nätvalutan. En av de första nätvalutorna med stor genomslagskraft är Ripple, som nämns senare i arbetet. Skillnaden mellan bitcoins och andra nätvalutor är att bitcoins var den första decentraliserade nätvalutan på marknaden.

Bitcoin communitys mål är att utveckla och kunna använda bitcoins parallellt med världsvalutor. Redan idag är det möjligt att handla produkter och tjänster på nätet med bitcoins. Möjligheten att lösa in sina bitcoins ökar för var dag, även i tungt tjänstebaserade företag som restauranger, cafeér och webbdesign.[3]

Milton Friedman förespråkade om att den amerikanska centralbanken Federel Reserve bör ersättas av ett automatiserat system som ökar penningmängden i en förutbestämd takt. Detta automatiserade systems uppgift är att hålla inflationen stabil. Bitcoins, som lanserades 2009, är en nätvaluta som vill leva upp till denna vision.

Syftet med vår uppsats är att undersöka om bitcoins kan agera som en parallell världsvaluta. Vi kommer att analysera olika valutatyper och extrahera deras egenskaper för att se om bitcoins omfattas, eller kan komma att omfattas, av samma egenskaper.

---

[1] Bitcoins community är ett nätverk av bitcoinanvändare och moderatorer.
[2] https://bitcoinfoundation.org/about/
[3] http://www.bitcoinmaps.org/

Parallella valutor är ett system där en annan valuta utnyttjas parallellt med den traditionella inhemska valutan. Exempel på parallella valutor är när icke-EU medlemmar använder sig av både egen valuta samt euro. De mest förekomna parallella valutorna är världsvalutor, såsom den amerikanska dollarn och euro.

Ett annat valutasystem är dollarisering, då ett land binder sig till att använda amerikanska dollar (USD) eller Euro i sin ekonomi. Exempel på dollarisering är Zimbabwe som använder dollar. Anledningen till att länder inför dollarisering är att skapa större stabilitet i landets ekonomi, vilket inte uppfylls av den inhemska valutan.[4]

För att vidga på bitcoins möjligheter kommer vi även att introducera ett valutasystem som blivit mer förekommande: lokala valutor. Under och efter den finansiella krisen blev lokala valutor mer omtalade i media. Samhällen som ville minimera risken och bibehålla sin rikedom använde egen lokal valuta i större omfattning än tidigare.[5] Berkshares i Massachusetts, toronto dollar i Toronto och chiemgauer i Chiemsee är exempel på lokala valutor. Antalet lokala valutor i världen har ökat från under 100 till över 4,000 de senaste 30 åren (Lietaer och Dunne, 2013). I skrivande stund är bitcoins redan mer än en lokal valuta. Dock finns det liknelser i form av att båda valutatyperna används som komplement inom handel. Detta kommer också att tas i beaktning när bitcoins ska analyseras.

För att analysera bitcoins som en parallell världsvaluta behövs erfarenhet från historiska valutasystem. Meningen med tidigare valutasystem såsom guldmyntfoten, sterlingblocket och Bretton Woods var att behålla valutan eller valutorna stabila (Bordo et al. 1994). Valutakriser har funnits genom åren och flertalet studier har försökt att hitta det optimala valutasystemet för att undgå framtida valutakriser. De tidigare valutasystemen har varit försök på att lösa dessa problem. För att bitcoins ska kunna agera som en parallell världsvaluta behöver den uppfylla krav för stabilitet likt de gamla valutasystemen.

I vår utredning kommer vi att behandla världsvalutor, lokala- och parallella valutor för att kunna

[4] http://www.investopedia.com/terms/d/dollarization.asp
[5] http://www.worldwatch.org/node/5978

anknyta bitcoins till både teori och empiri. Utifrån teorin och empirin kommer kriterier att väljas ut för att vidare kunna behandla bitcoins och jämföra nätvalutan med de olika valutatyperna. Arbetet är disponerat enligt följande: I del 2 presenteras bitcoins och andra digitala valutor och lösningar, vilket följs upp av teori och empiri i del 3 där olika valutatyper behandlas. I del 4 kommer vår analys av kriterier som extraherats ur föregående avsnitt. Dessa appliceras på bitcoins och andra valutatyper vilket övergår till en djupare analys av nätvalutan, som sedan rundas av med två olika scenarier och beaktade åtgärder. Arbetet avslutas sedan med en slutsats i del 5.

# 2. Digitala valutor: Bitcoins och andra digitala valutor och lösningar

Inledningsvis kommer denna sektion att lyfta fram vad bitcoins är för något och hur en bitcoin kommer till och fungerar. Sedan behandlas andra alternativa, digitala valutor samt virtuella lösningar som redan är populära, exempelvis PayPal. Dessa tas upp för att skapa en insikt i konkurrensen bland virtuella valutor och tjänster samt eventuella skillnader mellan dessa. Avsnittet avslutas med en genomgång av för- och nackdelar med bitcoins.

## 2.1 Vad är Bitcoin och bitcoins?

Bitcoin är ett peer-to-peer (P2P) betalningssystem och en digital valuta. Det är vanligt att skilja på Bitcoin och bitcoins, där teknologin och nätverket kallas för *Bitcoin* medan själva valutan kallas för *bitcoins*.

Syftet med bitcoins är att införa en inflationsskyddad valuta digitalt, som kan användas som ett alternativt betalningsmedel och investeringstillgång med värdelagring. Det finns inget penningpolitiskt inflytande på bitcoins, d.v.s det finns ingen centralbank eller institution som utfärdar valutan, istället används en metod som kallas för mining för att skapa nya bitcoins. Antalet bitcoins som kan skapas är begränsat till ett tak på ca. 21 miljoner bitcoins, med ungefär 12 miljoner bitcoins i cirkulation idag.[6] På många sätt liknar tillgången på bitcoins den tidigare guldmyntfoten, då mining av bitcoins kommer från engelskans “mining”, som är extrahering av metall och ädelstenar.

Bitcoin är en så kallad kryptovaluta eftersom den använder sig av kryptografi för att kryptera text och siffror. Kryptografi använder sig av krypteringsalgoritmer för att göra text otydbar och dekryptering görs med så kallade kryptonycklar och algoritmer. Eftersom Bitcoin baserar sitt system på P2P teknik så möjliggör det för snabba överföringar mellan individer och juridiska personer till lägre kostnad än vad banker eller liknande institut tar. Denna process är pseudonym, vilket innebär att användaren kan förbli anonym. Detta skapar stor smidighet i processen, men också potentiella problem för rättsväsendet, regeringar och andra utomstående kontrollorgan.[7]

[6] http://qz.com/154877/by-reading-this-page-you-are-mining-bitcoins/
[7] http://online.wsj.com/news/articles/SB10001424052702303932504579254434161710424

## 2.2 Hur fungerar och skapas bitcoins?

Det som krävs för att använda sig utav bitcoins är att ha installerat en så kallad Bitcoin wallet på sin dator, eller till och med mobiltelefon. Med hjälp av Bitcoin wallet, som förenklat kan ses som ett bankkonto, kan man generera sina Bitcoin adresser vilka senare innehåller en summa bitcoins. För att få betalt eller betala i bitcoins, måste parterna utbyta Bitcoin adresser med varandra, likt ett mail.[8]

Alla transaktioner som utförs i bitcoin går genom en blockkedja som består av block med data över transaktionerna. För att en transaktion ska bli giltig måste blocket den tillhör läggas till i blockkedjan. Det är genom blockkedjan det kontrolleras om en ägare till en bitcoin redan har förverkat denna. När en transaktion är under process meddelas båda parter och vanligtvis tar det mindre än tio minuter tills dess att transaktionen är bekräftad, det är denna process som kallas mining.

Mining skapar ett block om 25 bitcoins. Antalet bitcoins som varje block skapar reduceras med ungefär hälften vart fjärde år, så att taket på 21 miljoner bitcoins uppfylls.[9] Ett block skapas genom att datorhårdvara beräknar så kallade hashvärden, som är data som görs om till mindre heltal för att kunna skapa index. Ju fler värden som räknas ut desto snabbare skapas ett block.

För att börja skapa block och generera bitcoins behövs, i det traditionella och mest utbredda tillvägagångssättet, ett modernt och snabbt grafikkort och en mining-grupp. Ett grafikkort är en hårdvara som utnyttjas för att beräkna hashvärdena. Denna komponent är den mest effektiva hårdvaran för jobbet, grafikkortet ersatte till exempel processorn vid arbetet av att beräkna hashvärden då skillnaden i hur snabbt beräkningarna utfördes var markant.[10] Efter att man har införskaffat ett grafikkort så är nästa steg att gå med en grupp av miners, det vill säga en mining-pool. Mining-pools är olika grupper av miners som går ihop för att samarbeta och skapa block ihop, för att sedan dela på de bitcoins som genererats av gruppen. Ett exempel på en professionell mining-pool är BTC Guild (btcguild.com). På hemsidan skapas ett konto med ens personliga uppgifter och bitcoinadresser för att på så sätt skapa tillhörighet till gruppen. Mining

[8] http://bitcoin.org/en/how-it-works
[9] https://bitcoin.org/en/faq
[10] https://en.bitcoin.it/wiki/Mining_hardware_comparison

pools kan ibland ta ut en låg procentuell avgift från sina medlemmar, men det finns även avgiftbefriade grupper.[11]

Det sista steget som måste tas för att börja utvinna bitcoins är att installera ett program som även kallas för en miner. Där lägger man till sin bitcoinadress och uppgifter som tilldelats från sin mininggrupp. Ett exempel på ett mining program är GUIMiner (guiminer.org). När programmet startar börjar den beräkna shares. En share är en subgrupp till de större hashvärdena som genererar block, det vill säga att en share är en enklare hash. När programmet har fått arbeta över en viss period så skickas dessa shares in till din mining-pool, vilket utgör samarbetet i framställningen av bitcoins. Andelen av belöningen i bitcoins baseras på hur många shares som har skickats in till sin mining pool.

En mindre traditionell metod som ökar i popularitet är användningen av ASIC.[12] ASIC står för application-specific integrated circuit och är en krets med många chip som skräddarsys för att utföra en viss repetitiv uppgift, och i detta fallet att beräkna hashfunktioner. Bitcoingenerering kommer att i en snar framtid att tillhöra ASICs istället för grafikkorten, då de är effektivare och energisnålare, precis som det föregående fallet med processorn och grafikkortet.

### 2.3 Ripple

Ripple är ett digitalt valutasystem som introducerades 2004 och började som en betalningstjänst för onlinecommunityn.[13] Ripple har sedan genomgått en omstrukturering och lanserade 2013 ett internetprotokoll som erbjuder flera olika virtuella transaktionsmöjligheter, såsom klassiska överföringar och betalningar. Ett internetprotokoll är ett regelverk som möjliggör kommunikation mellan datorer och förkortas oftast till IP. Äganderätten till IPs är allmänna, det vill säga att alla kan använda den. Ett exempel på ett IP är HTTP (hypertext transfer protocol) som ledde till utveckligen av internet.

Ripples internetprotokoll är unikt eftersom det erbjuder möjligheten att genomföra alla möjliga virtuella transaktioner, jämfört med andra organisationer som bara kan erbjuda ett fåtal virtuella

[11] https://en.bitcoin.it/wiki/Comparison_of_mining_pools
[12] http://whatis.techtarget.com/definition/ASIC-application-specific-integrated-circuit
[13] http://spectrum.ieee.org/telecom/internet/ripple-credit-system-could-help-or-harm-bitcoin

transaktioner.  För att förklara Ripples möjligheter illustreras protokollet med tabellerna nedan.[14]

*Tabell 1. Klassiska organisationer/plattformer och deras virtuella service/transaktionsmöjlighet*

| **Organisation:** | Datorspel | Betalningstjänstsleverantör | Banken |
|---|---|---|---|
| **Transaktion:** | *Virtuella pengar* | *Betalningar (virtuellt)* | *Överföringar (virtuellt)* |

I tabell 1 finns de mer traditionella organisationerna och deras olika service/transaktionsmöjligheter. De är begränsade till de tjänster och transaktioner som erbjuds av organisationen. Exempelvis virtuella pengar i ett datorspel byts bara inom det spelet, de är därför begränsade till den sfären.

**- VS -**

*Tabell 2. Ripples transaktionsprotokoll och dess service*

| **Organisation:** | Ripples transaktionsprotokoll (RTXP) |
|---|---|
| **Transaktion:** | *Genomför många typer av transaktioner* |

Tabell 2 visar Ripples transaktionsprotokoll och dess möjligheter. Protokollet möjliggör att byten och transaktioner kan genomföras gränsöverskådligt. Exempelvis kan man byta till sig Ripples virtuella valuta (XRP) för virtuella pengar från datorspel eller byta in XRP mot en annan valuta såsom kanadensiska dollar (CAD).

För att börja använda Ripple behöver individen registrera ett användarkonto/wallet på deras hemsida, likt bitcoins, PayPal och många andra användarbaserade hemsidor. De tre primära funktionerna i Ripple är betalningstjänsten, forexsystemet och den inbyggda virtuella valutan XRP. Betalningstjänsten består av ett nätverk av användarkonton som kan genomföra

[14] https://ripple.com/guide/

transaktioner för privatpersoner och företag så billigt som $0,0001 per transaktion.[15] Valutasystemet är automatiserat och möjliggör byte mellan digitala valutor och pappersvalutor, exempelvis XRP eller bitcoins till USD, CAD eller euro.

Både Ripple och bitcoins är kryptobaserade nätvalutor, dock har Ripple en struktur som är mer lik banker. Förklaringen till likheten beror på att alla pengar i Ripple är representerade som en skuld, en skuld som bygger på förtroende mellan användarna, likt internationella banköverföringar mellan banker där varje bank i slutet på dagen balanserar sin tillgång/skuld mot andra banker.[16]

Fördelarna med Ripple är bland annat billiga transaktionskostnader, snabba transaktionstider, enkel forexservice samt att finansiell- och transaktionsservice görs tillgänglig till alla som har en internetförbindelse.[17] Tanken är att Ripple ska ge fler möjligheter för användarna, samtidigt som Ripple strävar efter att framstå lika lätthanterlig som ett email-konto. Exempelvis erbjuds emailservice av många olika leverantörer, såsom Gmail, yahoo och outlook, dock använder de alla sig av samma IP som kallas SMTP. SMTP möjliggör att vi kan skicka mail fritt mellan olika emailkonton, oavsett leverantör. På samma sätt vill Ripple erbjuda sin service till alla banker, företag och organisationer genom sitt IP.

### 2.4 Litecoin

En annan digital valuta är Litecoin (LTC), även det en P2P kryptovaluta som baseras på samma system och principer som bitcoins och som introducerades 2011.[18] Eftersom Litecoin är en klon av bitcoins så använder den sig av samma mining-, wallet- och blockkedjefunktion för att skapa, spara och utbyta litecoins.

Skillnaderna mellan litecoins och bitcoins är att litecoins erbjuder snabbare transaktionsbekräftelse på ungefär 2,5 minuter i genomsnitt, vilket kan jämföras med ungefär 10 minuter för bitcoins. Litecoins kommer även att ha ett fyra gånger högre tak på 84 miljoner

[15] https://ripple.com/about-ripple/
[16] http://bitcoinmagazine.com/3506/introducing-ripple/
[17] https://ripple.com/about-ripple/
[18] http://www.economist.com/news/finance-and-economics/21576149-even-if-it-crashes-bitcoin-may-make-dent-financial-world-mining-digital

litecoins, med cirka 26 miljoner litecoins redan i cirkulation.[19] Varje block innehåller i nuläget 50 litecoins, men kommer att halveras efter varje 840 000 litecoins som utvinns, vilket bedöms hända cirka vart fjärde år. Litecoin wallet använder sig av en extra säkerhetsåtgärd där användaren har ett lösenord till sin wallet som behövs varje gång man vill spendera sina litecoins.

Litecoin är i nuläget den näst största kryptobaserade nätvalutan sett till det totala marknadsvärdet, efter bitcoin.[20]

### 2.5 Paypal och andra digitala alternativ

Internethandel är en marknad som ständigt växer (Forrester Research, 2012). Det är en konstant tillgänglig shoppingmetod där utbudet är större och priserna oftast lägre än i butik. Det som kan vara till nackdel för e-handlare är att man har begränsad kundservice, frakttid och valutaskillnad mellan olika länders e-säljare. Den växande marknaden leder till nya innovationer och lösningar på global e-handel. Sådana innovationer är PayPal, kreditkort och nu även bitcoins.

Quinn och Roberds (2003) nämner hur internethandel har accelererat behovet av inside money[21] och slutgiltighet vid transaktioner. Kreditkort är en av de vanligaste metoderna för att genomföra betalningar på nätet (The Economist, 2001). Att genomföra köp med kreditkort på nätet lägger en stor börda på försäljaren i form av dålig slutgiltighet i transaktionen. Kreditkortsköp medför en risk för kreditkortsbedrägeri som kan leda till ekonomiska svårigheter för företaget. Kreditkortsinnehavaren kan vara en bedragare eller ett offer för bedrägeri, vilket medför att betalning inte genomförs.

Quinn och Roberds beskriver hur PayPal som innovatör på marknaden för internetbetalningar fungerar som en sorts nätvaluta. PayPal är en betalningstjänst på nätet som mot en liten transaktionsavgift erbjuder en överföringstjänst av pengar. Skyddsåtgärderna för försäljarna är bättre medan de är lika gynnsamma som förr för köparna, detta menas med att försäljaren och PayPal delar på eventuella förlusterna på grund av bedrägeri. De säljare som inte fått betalt på

[19] http://ltc.block-explorer.com/charts
[20] http://coinmarketcap.com/
[21] Pengar som skapats av den privata sektorn genom skulder och lån.

grund av bedrägeri från köparens sida, men som har goda bevis på att varan eller tjänsten kommit till köparen har en försäkring där PayPal ersätter förluster upp till $5000 per år. Förekomsten av bedrägeri med PayPal låg på 0,41 procent av betalningsvolymen för de första sex månaderna för 2001, till skillnad från 0,2 procent för kontantbetalning och bankcheckar. Nivån låg statistiskt närmare förekomsten av bedrägeri med kreditkortsköp på nätet, som låg på mellan 0,5 och 2 procent (Quinn & Roberds 2003).

PayPal är ingen renodlad virtuell valuta som bitcoins, dock finns det fortfarande liknande för- och nackdelar mellan de båda. PayPal är en betalningstjänst som inriktar sig på en mer säker handel mellan C2C och B2C.[22] Bitcoins kan som en fulländad nätvaluta förmodligen erbjuda större möjligheter och involvera fler marknader än PayPal.

### 2.6 För- och nackdelar med bitcoins

Bitcoins är en nätvaluta som har fördelen med att skicka bitcoins mellan parter utan mellanhänder och på en global skala. Detta är unikt i jämförelse med andra valutor som måste använda en mellanhand för transport (brev) eller överförelse (bank). Å andra sidan är bitcoins transaktionstid längre än för kreditkort eller PayPal, och uppgår till cirka 10 minuter. Transaktionsavgifterna är dock låga eller inga alls, beroende på hur snabbt man vill ha en transaktionsbekräftelse.[23]

Bitcoins som decentraliserad virtuell valuta styrs inte av någon institution utan endast av marknaden. Detta ger en rättvis bild av marknadsvärdet på bitcoins. En nackdel med att vara decentraliserad är att det inte finns någon institution, exempelvis en centralbank, som backar upp bitcoins likt de traditionella valutorna.

Som den största nätvalutan på marknaden har bitcoins inte bara attraherat investerare, småsparare och användare, utan även kriminella har fått upp ögonen för nätvalutan. Den kriminella verksamheten lockas till bitcoins på grund av dess pseudonymitet. Pseudonymiteten gör det enklare för kriminella att gömma sig från myndigheter och rättsväsendet. Exempelvis

[22] https://www.paypal.com/se/webapps/mpp/about
[23] http://venturebeat.com/2014/01/26/bitcoin-payments-will-face-big-challenges-heading-to-brick-and-
[23]mortar-but-itll-get-there

fanns det en webbsida vid namnet Silk Road som inledde drogförsäljning på stor skala över internet och som tog betalt i bitcoins. Silk Road var en enorm handelsplats för droger, och kallades ofta “drogernas Amazon.com”.[24] Andra exempel på kriminell verksamhet kring bitcoins är penningtvätt och illegala transaktioner, eftersom bitcoins är lättare att både gömma och transportera än sedlar.[25]

En omfattande nyhet i februari 2014 påverkade marknaden för bitcoins, den största växlingsbörsen Mt. Gox gick i konkurs. På grund av bristande säkerhet försvann eller stals stora mängder bitcoins, enligt växlingsbörsens VD.[26] I skrivande stund fattas fortfarande 650 000 bitcoins från Mt. Gox och dessa har inte kunnat spåras. Incidenten har visat på bitcoins bristande säkerhet och sårbarhet mot bland annat hackerattacker. Det är i dagsläget endast användarens ansvar att förvara bitcoins eftersom alla privata adresser sparas i en personlig dator eller mobiltelefon.

[24] http://gawker.com/the-underground-website-where-you-can-buy-any-drug-imag-30818160
[25] http://www.bloombergview.com/articles/2013-11-18/are-bitcoins-the-criminal-s-best-friend-
[26] http://www.reuters.com/article/2014/02/28/us-bitcoin-mtgox-bankruptcy-idUSBREA1R0FX20140228

# 3. Bitcoins användningsområden: teori och empiri

För att kunna analysera bitcoin och dess möjligheter behövs teori och empiri om hur vissa valutor och valutasystem fungerar samt har fungerat genom historien. Bitcoins har flera olika användningsområden, såsom möjligheten till att etableras som parallell valuta globalt, lokal valuta regionalt och som världsvaluta.

Anledningen till varför dessa valutor och valutasystem existerar, hur de fungerar och vilka effekter de har kommer därför att behandlas i denna sektion.

## 3.1 Världsvaluta

Det finns ingen renodlad världsvaluta i dagsläget. Dock finns det stora nationella valutor som används som globala reservvalutor och som synonymt betecknas världsvaluta i denna uppsats, till exempel dollarn (Frank del Vecchio, 2009). En reservvaluta är en valuta som används som utländsk penningreserv i nationella centralbanker. Den dominerande globala reservvalutan klassificeras som den valuta som dominerar gällande handel, och är i dagsläget den amerikanska dollarn (Eichengreen, 2005).

Varför en dominerande global reservvaluta existerar baseras till stor del av behovet av en likvid reservvaluta. Räntemarknaden i USA är den mest likvida marknaden i världen, vilket leder till att centralbanker vill behålla reserver i amerikanska dollar (Eichengreen, 2005). Ytterligare en anledning till att dollarn är den mest dominerande reservvalutan beror på att den är en interventionsvaluta[27] (Krugman, 1984). I dagsläget är den amerikanska dollarn den valuta som det handlas mest med (BIS, 2013). Över fyra femtedelar av utlandshandeln och hälften av all export i världen gör det till en lättillgänglig valuta som centralbanker har som global reservvaluta.

Tidigare valutasystem såsom guldmyntfoten, sterlingblocket och Bretton Woods var menade för att skapa förtroende och stabilitet bland världens valutor, se bland annat Schenk (1994) och Bordo et al. (1993). Anledningen bakom detta var att kunna utbyta varor med varandra till lägre

[27] Valuta som en centralbank intervenerar i för att uppnå en önskad växelkurs (Nationalencyklopedin).

risk och lägre transaktionskostnader.

Guldmyntfoten var ett av de första valutasystemen i modern tid (Samuel Knafo, 2006). Systemet baserades på en myntfot där oftast silver och guld var värdegrunden för sedlarna i ekonomin. En sedel kunde bytas in mot det utsatta värdet i guld från den utgivande banken. Anledningen till att sedlarna fanns var för att underlätta transaktioner genom att utbyta en sedel istället för att utbyta metall. Guldmyntfoten var spridd globalt, den fanns på olika kontinenter samt mest noterbart i hela det brittiska imperiet (Eichengreen, 1992).

Tanken bakom guldmyntfoten var att den skulle hålla ett stabilt penningvärde i ekonomin (Eichengreen, 1992). Det var ett sätt att inrätta förtroende för valutan och på samma sätt skapa en likvid internationell handel. Det var inte möjligt att trycka nya sedlar om det inte fanns ett tillskott av guld, vilket till skillnad mot fiatpengar betydde att man kunde undvika hyperinflation i ekonomin. Bristen på tillväxt av pengar kunde dock uppstå och leda till deflation i ekonomin samt bankrusning och bankpanik.

Sterlingblocket var en valutaunion där medlemmarna antingen använde sig av pund sterling eller var bundna till pundet med sina inhemska valutor (Feavearyear, 1963). Likt guldmyntfoten skulle sterlingblocket försäkra mot fluktuationer mot andra valutor i resten av världen (Schenk, 1994). Sterlingområdet kom till 1931 efter att Storbritannien och andra länder gick ur guldmyntfoten till fördel för en fast växelkurs med en oberoende penningpolitik. Medlemsländerna höll sina valutareserver i London, som agerade som unionens bankcenter. Kapitalrörelsen var begränsad utanför området medan handeln och kapitalrörelsen var öppen inom medlemsländerna (Cole och Shanks, 1953). Medlemsländerna behöll sina tullar mot andra medlemmar, men dessa hade färre restriktioner än mot icke-medlemmar.

Ett av de viktigare kännetecknen för sterlingblocket var sterling-dollar fonden. Medlemsländerna samlade alla sina dollar-förtjänster i en fond, som länderna sedan kunde ta ut enligt sina behov av dollar (Gaitskell, 1952). Uppstod det en dollarbrist för ett land så hade länderna kommit överens om att minska på sina inköp i dollar eller utgifter i dollar för att kunna motverka den bristen. Detta system gjorde sterlingblocket till ett icke-konvertibelt valutasystem för byte av

sterling mot dollar, eftersom systemet innebar begränsad kapitalrörlighet (Gaitskell, 1952).

Bretton Woods var en annan valutaunion där huvudvalutan var den amerikanska dollarn och resterande medlemsländer var bundna mot dollarn med sina inhemska valutor. Dollarn var i sin tur bunden till guldet. Tanken bakom Bretton Woods var att skapa ekonomisk trygghet och stabilitet för att bygga upp den internationella handeln efter kriget. Handeln var tänkt att skapa långsiktig fred i en tid av oroligheter.

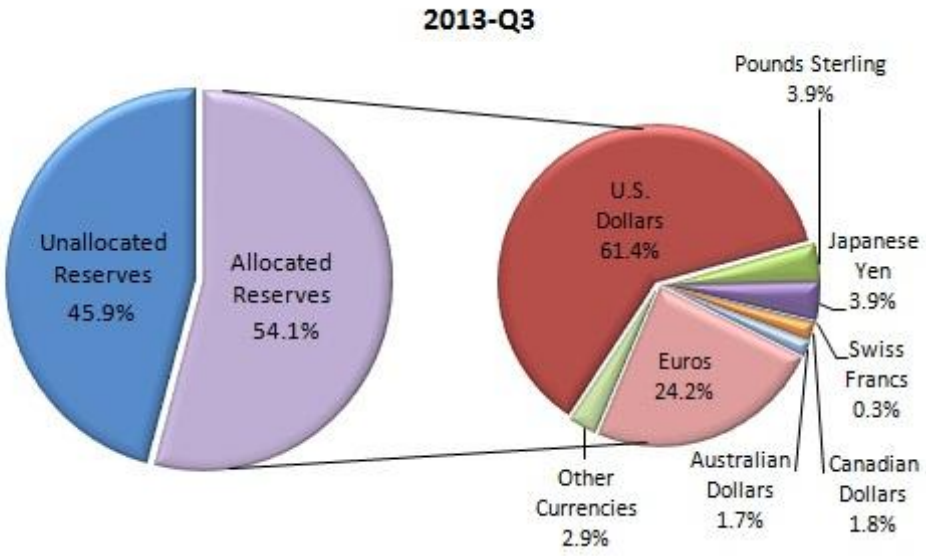
Under historien var det svårt att föra en samarbetande penningpolitik mellan de tre stora blocken och att på lika villkor ge kompromisser var inte lätt. Enligt Carlsson (2011) berodde svårigheterna på att de tre blocken, USA, Sterlingblocket och guldländerna, förde olika ekonomisk politik. Under 70 och 80-talet var det stora skillnader i ländernas inflationsnivå samtidigt som penningpolitiken inte var stabil (Subacchi, 2011). När Bretton Woods eran gick mot sitt slut resulterade det i systematiska förändringar (den amerikanska dollarn släpptes fri från guldet och valutaormen skapades) som bar på enorma kostnader och bieffekter med stora konsekvenser. Detta hade kunnat undvikas med hjälp av politiskt samordnade direktiv menar Subacchi (2011).

För att etablera en flytande växelkurs håller landet sig till självständig penningpolitik med en egen centralbank samt fri kapitalrörlighet över gränserna. Bretton Woods baserades på en fast växelkurs med självständig penningpolitik, vilket ledde till de kända restriktionerna på kapitalrörlighet. Guldmyntfoten är det tredje valutasystemet med fri kapitalrörlighet och fasta växelkurser. Det som gavs upp var möjlighet till att påverka penningmängden med en egen centralbank. Ett modernt exempel på ett liknande system är danska kronans förbindelse till euron, där den danska centralbankens roll är att se till så att växelkursen mellan dessa valutor är fast.

Under längre tid efter andra världskriget ökade ländernas centralbankers reserv i dollar. 1999 uppgick andelen av världens reserver i dollar till 71% som mest, och under samma år introducerades euron (Aristovnik, 2010). Idag står de båda flytande växelkurserna tillsammans för mer än fyra femtedelar av världens reserver. Flera länder som utbytte varor med Europa

började använda euron istället för dollarn, inte minst på oljemarknaden. Detta berodde till stor del på att det gick att slippa interventionen, då euron hade ett tillräckligt starkt förtroende som valuta. Inom världshandeln har euron successivt fått ökad roll fram till 2010 då eurokrisen bröt ut i samband med Greklands ekonomiska kris (BIS, 2013).

*Figur 1.*




*(Källa: Currency Composition of Official Foreign Exchange Reserves (COFER), 2013)*

Den största delen av världens valutareserver består av amerikanska dollar och euro, detta kan observeras i figuren ovan.

### 3.2 Dollarisering

Dollarisering är en valutaregim där landet överger sin lender of last resort[28] (LLR) för att övergå till en annan stabil valuta (Yeyati et al., 2003). Detta är den sista instansen för att återgå till en stabil ekonomi i landet. När ett lands LLR börjar trycka pengar för att försöka lösa landets skulder kan hyperinflation uppstå. Ett noterbart exempel är den Zimbabwiska hyperinflationen som haft en av de högsta inflationssiffrorna i modern tid (Burda and Wyplosz, 2013).

Zimbabwes hyperinflation hade till augusti 2008 stigit med 231 miljoner procent, med en

[28] Centralbanken i landet och dess valuta

prisökning av 120 procent per dag i genomsnitt (Burda and Wyplosz, 2013). Under senare delen av 2008 var den zimbabwiska dollarn (Z$) uppe i triljonerssedlar som i princip var värdelösa. Den zimbabwiska regeringen tvingade centralbanken att trycka sedlar för att kunna betala för de offentliganställda och armén. Resultatet blev en svart marknad för varor och att alla som blev betalda i Z$ växlade pengarna till andra valutor. När alla trick använts och alla direktiv till allmänheten ignorerats så övergav slutligen centralbanken sin Z$ i förmån till den amerikanska dollarn och den sydafrikanska randen (Burda and Wyplosz, 2013).

Dollarisering är återigen ett exempel på samhällets brist på förtroende för den inhemska valutan. Enligt Berg och Borensztein (2000) finns det ett par viktiga för- och nackdelar med dollarisering. Ett land som tillämpar dollarisering minimerar risken för valuta- och betalningsbalanskriser. Dessutom minskar transaktionskostnader gentemot USA och världen i övrigt samtidigt som inflationen håller sig stabil. En viktig nackdel med dollarisering som många gånger inte observeras är att det ger stort upphov till politiskt motstånd. Anledningen är att den ursprungliga valutan är en symbol för nationen menar Berg och Borensztein (2000). Andra nackdelar är att landet inte längre kommer ha en LLR och att seigniorage uteblir.[29]

### 3.3 Lokala valutor

En lokal valuta kan definieras som en alternativ valuta som oftast existerar i ett mindre område parallellt med en nationell valuta, exempelvis används lokalvalutan Berkshares i Berkshire-området, Massachusetts och Chiemgauer i Chiemsee, Bayern.[30] Lokala valutor är dock begränsade när det gäller deras legala status, eftersom centralbankerna har monopol på pengar (Schuler, 2001). Därmed behandlas lokala valutor oftast som värdecheckar, där flertalet penningfunktioner uppfylls.

Sotiropoulou studerade hur digitalvalutan unit i det valutaväxlingsnätvärk hon var medlem i skilde sig från euro (Sotiropoulou, 2012). Studien undersöker prisskillnaderna mellan marknaden som enbart accepterade valutan unit och marknaderna som tog betalt i euro. Som ursprungsvärde var unit värderat lika med euro. Resultaten av studien visade på att det fanns en skillnad i strukturen på prissättningen när unit jämfördes mot euro, även om en unit var lika värd som en

[29] Seigniorage är en del av en centralbanks vinst genom rätten att ge ut sedlar och mynt
[30] http://www.berkshares.org/whatareberkshares.htm

euro på pappret. Produkter som t.ex. mobiler och porslin hade ett högre pris när kunden ville betala med den parallella valutan. När det gällde tjänster och arbetskraft i övrigt, var priserna i unit satta på samma nivå som priserna i euro.

Ett av angreppsätten Sotiropoulou utförde för att undersöka den bakomliggande faktorn till varför det fanns skillnader i prissättningen, var att fråga säljarna på marknaden. Det visade sig att det fanns en risk i den parallella valutan bland säljarna, en tydlig brist på förtroendet för valutan som ledde till inflationen. Säljarna antydde att tjänster och arbetskraft var svåra att värdera och därför var det ingen skillnad i priser beroende på vilken valuta som användes. Om dessa särdrag gäller för bitcoins återstår att se under arbetets gång, men som tidigare nämnts är bitcoins redan idag accepterad som betalningsmedel på flera håll i världen.

Som nämnts är även Berkshares och Chiemgauer framgångsrika lokala valutor. Chiemgauer är bundna till euron och har därmed en 1:1 kvot (Gelleri, 2009). Chiemgauersamhället erbjuder lån upp till 20,000 chimgauer räntefritt, om hela summan återbetalas.[31] För att få ut Berkshares i dess verksamma region växlar invidividen in amerikanska dollar till en kvot på 95:100. Systemet går ut på att gynna de som använder Berkshares genom att få fem procent rabatt vid valutaväxlingen. I teorin uppmuntrar lokala valutor konsumenter att köpa lokala varor för att de gäller inom ett begränsat område (Lietaer och Hallsmith, 2006). Lokal handel och den lokala valutan stimulerar förmögenheten i regionen, samtidigt som den reducerar onödig import och bidrar till ökad sysselsättning, enligt de som förespråkar lokala valutor, se till exempel Lietaer och Hallsmith (2006).

[31] Ränta betalas löpande på lånet, men återbärgas när den lånade summan betalats åter. Se Gelleri (2009).

Enligt Lietaer finns det ett antal kriterier som bör uppfyllas för en fungerande lokal valuta.

1. Sätta ett mål där man möter det lokala behovet och använder sig av dess oanvända resurser

2. Bestämma typ av lokal valuta som passar samhället bäst

3. Bygga upp förtroende, skapa användningsområde och nytta

4. Etablera ett pålitligt betalnings- och växlingssystem

5. Se till att valutan är i omlopp och cirkulerar

### 3.4 Parallella valutor

Inom nationalekonomin finns det ingen väldefinierad beskrivning av termen *parallell valuta*. I denna avhandling definieras en parallell valuta som en valuta som används vid sidan av en annan officiell valuta (inte att förväxla med dollarisering). Parallella valutor används vid vanliga transaktioner, och i affärer kan priser på varor anges i båda valutaenheterna. Det är också vanligt att använda den parallella valutan vid fakturering. Lokala valutor är ett exempel på regionala parallella valutor. Exempelvis har Berkshire i Massachusetts använt sig av berkshares som en parallell valuta vid sidan av den amerikanska dollarn.

Parallella valutor gynnar handeln i de områden där konsumenter har mycket av den parallella valutan, till exempel de svenska besökarna i Helsingör (SEK), invånarna i Haparanda (Euro) eller turisterna i Höganäs (Euro).[32] Ur konsumenternas perspektiv försvinner en stor del av transaktionskostnaderna med hjälp av en parallell valuta. Parallella valutor uppkommer när det finns ett outnyttjat behov av alternativa betalningsmetoder, och kan uppkomma lokalt, regionalt eller landsomfattande.

Parallella valutasystem har föreslagits som en metod för svagare EMU länder att bli mer konkurrenskraftiga (Butler, 2011). Idén är att återinföra nationella valutor för länder med

[32] https://www.hoganas.se/sv/Invanare/Kommun--politik/EU-och-internationellt-arbete/Euro-City-Hoganas/

bristande konkurrenskraft och skapa en ‘dirty float’[33] mot euron. Den europeiska centralbanken ECB hade i konsultation med de inhemska centralbankerna skapat individuella riktlinjer för att etablera stabilitets- och paritetsmål. När dessa uppfyllts återfår man sin status som fullständig euromedlem. Förespråkare för parallella valutor anser att användningen av flera parallella valutor kunde lösa eurokrisen. En av dem är den tyska ekonomen Thomas Mayer. Mayer menar att parallella valutor uppstår när officiella valutor misslyckas med att möta behoven och preferenserna av dess användare.[34]

Även världsvalutorna är exempel på parallella valutor. Idag används världsvalutorna som parallella valutor i många delar av världen. I exempelvis Tjeckien där den officiella valutan är den tjeckiska korunan, finns det möjlighet att betala med euro i flera butiker. I stora delar av Costa Rica och Vietnam vars officiella valutor är colón respektive dong används den amerikanska dollarn bland företag och konsumenter (Lewis, 2012). I vissa länder har den amerikanska dollarn föredragits framför landets egna inhemska valuta, vilket har hänt under bland annat Ukrainas historia. Enligt Lewis (2012) beror det på att den amerikanska dollarn konsistent varit den mest välhanterade och kvalitativa valutan i världen.

Några effekter av parallella valutasystem är en förenklad handel för de handelsnätverk som har närhet till turister och andra länders konsumenter. Vidare kan det användas som en metod att stabilisera svagare EMU länder. Parallella valutor såsom dollarn är vanliga både officiellt och inofficiellt, många uppgörelser och avtal avgörs i amerikanska dollar även om landet har sin egen valuta. Anledningen till dollarns och eurons popularitet är dess världsomfattande spridning, igenkänning och stabilitet.

[33] Dirty/managed float; flytande växelkurs där centralbanken aktivt ändrar värdet på valutan
[34] http://www.businessinsider.com/introducing-the-geuro-a-new-parallel-currency-to-solve-all-of-greeces-problems-2012-5

# 4. Analys

I denna del kommer vi att analysera bitcoins i relation till lokal och parallell valuta samt världsvaluta. Inledningsvis beskrivs tillvägagångssättet som tar upp hur analysen kommer att genomföras. Sedan börjar analysen av bitcoins. I analysens avslutande del ställs två olika scenarier upp för att lägga fram två olika prognoser.

## 4.1 Tillvägagångssätt

Analysen av bitcoins i relation till de olika valutatyperna som tagits upp kommer att ske genom att extrahera egenskaper och karakteristika från varje valutatyp och valutasystem och sedan jämföra skillnaderna. Dessa egenskaper kommer att betraktas som kriterier och blir sedan införda i en så kallad översiktstabell. Översiktstabellen kommer att representera vår nulägesanalys för bitcoins och visualisera skillnaderna i egenskaper mellan de olika valutatyperna och bitcoins.

För att bedöma bitcoins möjlighet att vara en gedigen valuta och användas parallellt med andra valutor kommer de starkaste skillnaderna i egenskaper att plockas ut för djupare analys. Detta presenteras i en mer specifik tabell där bitcoins enbart jämförs med en parallell valuta. Denna djupare analys behandlar ifall bitcoins bedöms vara en fungerande valuta som kan användas parallellt med andra valutor.

## 4.2 Analys av bitcoins

Teorin och empirin som har presenterats har viktiga kriterier som är till hjälp för att analysera bitcoins. Var och en av dessa skiljer sig på vissa grunder och appliceras individuellt på bitcoins situation.

Världsvalutor definieras som en välkänd och välanvänd reservvaluta. Ett tydligt tecken bland världsvalutorna är att de omsätts i stor omfattning inom världshandeln. Ska bitcoins betraktas som en världsvaluta bör flertalet centralbanker hålla bitcoins i sina reserver. För att bitcoins ska uppnå detta mål behöver den bli mer likvid och välanvänd inom handel, likt den amerikanska dollarn och euron. Bitcoins community vill att valutan används flitigt i en global utsträckning och därför anser vi att egenskapen reservvaluta är ett kriterium.

I likhet med idén kring de tidigare valutasystemen som guldmyntfoten och sterlingblocket är det viktigt för bitcoins att etablera förtroende och stabilitet för att kunna fungera. Tanken med sedlar under guldmyntfotens tid var att underlätta transaktioner, bitcoins tar detta ett steg längre och tar bort behovet av att bära värdehandlingen fysiskt. Sedlarna var inte fiat pengar och undvek på så sätt hyperinflation, detta gäller även bitcoinsystemet. Detta betyder att bitcoins inte kommer befinna sig i samma situation likt exemplet om Zimbabwes hyperinflation och dollarisering. Det negativa med sedlarna var dock att penningmängden inte ökade om guldtillförseln inte ökade, på lång sikt bör även bitcoins lida av detta problem. Anledningen till detta är, likt guldmyntfoten, att bitcoins lutar mot deflation på grund av sin uppbyggnad av begränsat antal bitcoins. Denna egenskap hos bitcoins gör att bitcoins skiljer sig starkt mot världsvalutorna, då varken euron eller dollarn lutar mot direkt deflation. Detta är en viktig egenskap som kommer att tas upp som ett kriterium.

Sterlingblocket och Bretton Woods var tänkt att leda till en mer öppen marknad där handeln mellan medlemsländerna gynnades, med lägre risk och transaktionskostnader. Dock var det begränsat till just det valutaområdet, en begränsning som bitcoins inte kommer att uppleva eftersom den handlas fritt och obegränsat över de flesta gränser. Bitcoin är till skillnad från de nämnda valutasystemen penningpolitiskt oberoende, vilket har varit en bakomliggande faktor till många svårigheter gällande samarbeten mellan olika valutaområden, se Carlsson (2011). Att bitcoins är penningpolitsikt oberoende och att ingen institution styr bitcoins penningmängd är en av de unika egenskaperna bitcoins community lyfter fram. Idag saknar världsvalutorna denna egenskap och därför behandlas detta som ett kriterium. Det är viktigt att komma ihåg att detta inte betyder att bitcoins som en valuta är politiskt oberoende.

Enligt Sotiropoulous studie ledde den lokala valutan units till en prisdiskriminering på flertalet varor (dock ej tjänster) jämfört med euron. Anledningen till detta fenomen var att förtroendet för units var lägre då den ansågs vara mer riskabel. Denna prisdiskriminering stämmer sannolikt även in på bitcoins fall då volatiliteten är hög jämfört med världsvalutor i dagens läge. Detta kan tolkas som en typ av riskpremie som tas ut av säljarna för att acceptera valutan som betalningsmedel.

Idag är bitcoins fortfarande mycket volatil i jämförelse med världsvalutorna euro och den amerikanska dollarn. I figuren nedan jämförs standardavvikelsen för euro, bitcoins kursutveckling från tre stora bitcoinmarknader och aktieindex S&P 500. Det är tydligt att bitcoins innehåller mer risk än euro och även mer än aktieindexet.

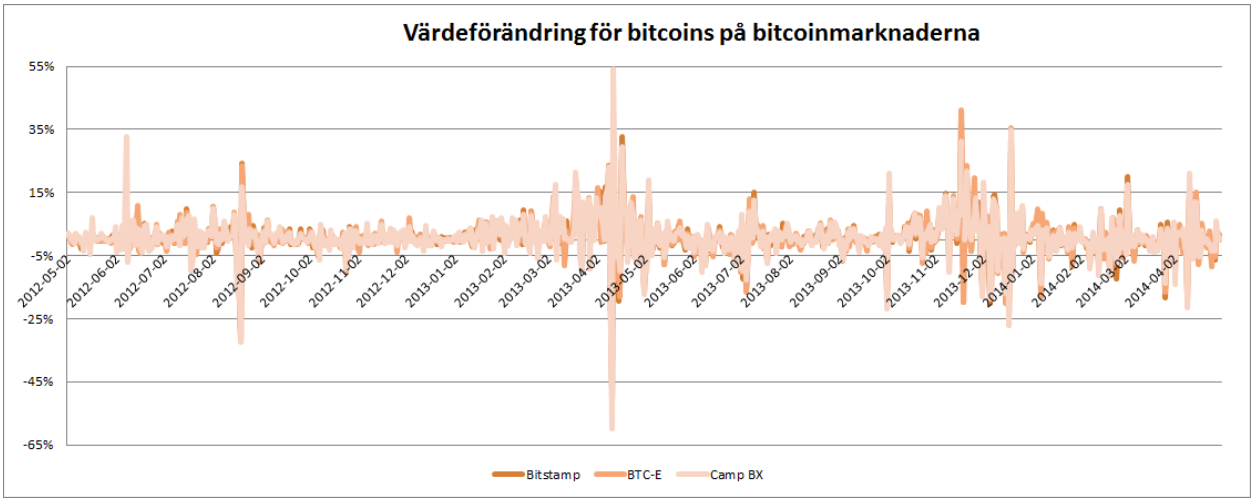
*Tabell 4. Bitcoins standardavvikelse*

| 2012/05/02 - 2014/05/01 | Euro/USD | S&P 500 | Bitstamp | BTC-E | Camp BX |
|---|---|---|---|---|---|
| Standardavvikelse: | 0,44% | 0,76% | 6,17% | 6,14% | 6,67% |

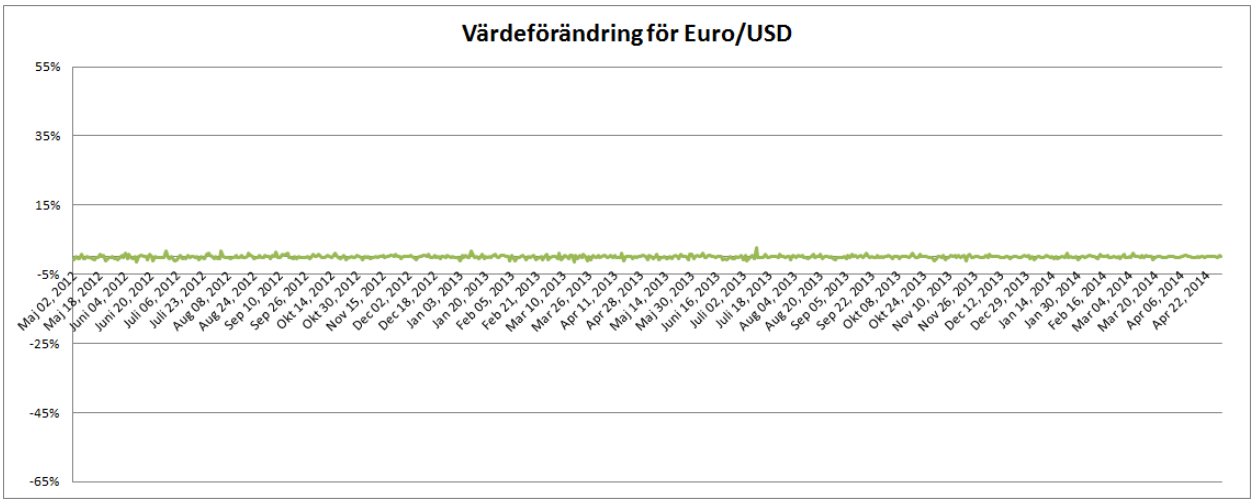
*Volatiliteten för Euro/USD, aktieindexet S&P 500 och Bitcoin/USD under perioden 2012/05/02 - 2014/05/01*

I följande figurer illustreras värdeförändringen för euro, aktieindexet och bitcoins under perioden 2012/05/02 - 2014/05/01:

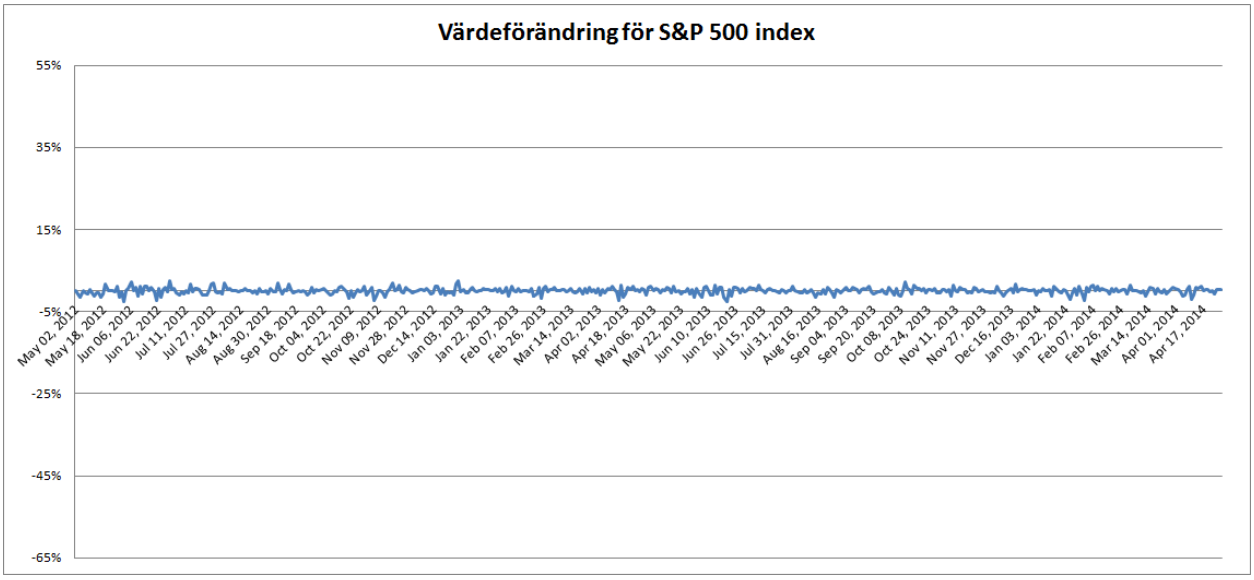
*Figur 2. Bitcoins/USD*



*Figur 3. Euro/USD*




*Figur 4. S&P 500*




Grafernas värdeförändring illustrerar hur volatil bitcoins är gentemot en stabil valuta och ett stort aktieindex. Bitcoins påvisar karakteristiska för regelbundna och stora hopp i värdet under korta tidsperioder, vilket indikerar på att bitcoins i nuläget uppför sig mer som en riskabel tillgång.

Lietaers kriterier för lokala valutor kan appliceras på bitcoins, men uppfylls inte nödvändigtvis fullt ut.

*1. Sätta ett mål där man möter det lokala behovet och använder sig av dess oanvända resurser:*
Bitcoins är en nätvaluta och används således för att möta de virtuella behoven i första hand, såsom e-handel och transaktioner, där bitcoins utmärker sig. På detta plan tillfredställs det första kriteriet.

*2. Bestämma typ av lokal valuta som passar samhället bäst:*
Valutaformen för bitcoins är som påpekats en kryptobaserad nätvaluta. Det andra kriteriet uppfylls för det samhälle som vill använda en digital valuta.

*3. Bygga upp förtroende, skapa användningsområde och nytta:*
Sättet bitcoins vill bygga sitt förtroende på är att genom en stadig tillförsel av bitcoins uppnå en limit av bitcoins, där marknaden sedan bestämmer värdet. På så sätt skapade utvecklarna en miljö för bitcoins att utvecklas på egen hand utan manipulation av någon valutaorganisation. Detta kriterium uppfylls antingen delvis eller helt, beroende på definitionen av förtroende och nytta.

*4. Etablera ett pålitligt betalnings- och växlingssystem:*
Betalningssystemet är det kryptobaserade adressystemet där betalaren överför bitcoins till en given adress. I dagsläget finns det tre stora marknadsplatser för bitcoins där de kan bytas in mot andra valutor och det existerar även fysiska växlingskontor i flera delar av världen. I jämförelse med dagens valutor som används i världshandeln är bitcoins ändå inte lika tillgänglig. Litaers 4:e kriterium uppfylls för ett pålitligt (inte nödvändigtvis säkert) system med motiveringen att det finns en stor mängd bitcoinanvändare.

*5. Se till att valutan är i omlopp och cirkulerar:*
I nuläget är det få aktörer som innehar stora mängder bitcoins. Dessa och många andra bitcoinägare håller valutan som en tillgång primärt och har inte för avsikt att låta bitcoin cirkulera i den omfattning som en vanlig pappersvaluta gör.

*Tabell 5. Översiktstabell på fördelningen av alla bitcoins i omlopp när 290 000 block minats*

| Bitcoin Saldo | Antal bitcoinadresser | Andel av alla bitcoinadresser | Antal ägda bitcoins | Andel av alla bitcoins i omlopp |
|---|---|---|---|---|
| **0 - 0,001** | 29 076 137 | 95,61% | 203 002 | 0,00% |
| **0,001 - 0,01** | 356 972 | 1,17% | 1 322 584 | 0,01% |
| **0,01 - 0,1** | 423 102 | 1,39% | 13 323 334 | 0,11% |
| **0,1 - 1** | 259 551 | 0,85% | 89 612 789 | 0,72% |
| **1 - 10** | 185 483 | 0,61% | 524 018 254 | 4,19% |
| **10 - 100** | 97 528 | 0,32% | 3 564 914 840 | 28,53% |
| **100 - 1 000** | 12 053 | 0,04% | 2 900 873 004 | 23,21% |
| **1 000 - 10 000** | 1 334 | 0,00% | 2 989 748 053 | 23,92% |
| **10 000 - 100 000** | 102 | 0,00% | 2 269 016 770 | 18,16% |
| **100 000 - 21 000 000** | 1 | 0,00% | 144 341 528 | 1,15% |
| **Totalt** | **30 412 263** | **100%** | **12 497 374 160** | **100%** |

*(Källa: http://bitcoinrichlist.com/charts/bitcoin-distribution-by-address?atblock=290000)*

Tabellen visar att drygt 13 500 av över 30 miljoner adresser (konton) äger två tredjedelar av alla tillgängliga bitcoins. I och med att 0,44 promille av alla adresser innehar två tredjedelar av alla bitcoins i omlopp är det svårt att se att Litaers 5:e kriterium uppfylls. Att låta penningmängden som är i omlopp cirkulera ser vi också som en viktig egenskap hos en fungerande valuta och därför håller vi med Litaer och använder detta som ett av våra kriterier.

En parallell valuta har definierats som en koexisterande valuta med en annan officiell valuta, där den parallella valutan fungerar i samma utsträckning som den officiella valutan. Bitcoins stämmer in som en parallell valuta då den koexisterar tillsammans med alla andra valutor och används för samma ändamål. Parallella valutor förstärker handeln i de områden där många konsumenter innehar den parallella valutan. I bitcoins fall så finns det inget specifikt fysiskt område där många individer har bitcoins, utan platserna som tas i beaktning är internet och virtuella verkligheter.

Parallella valutor ger upphov till lägre transaktionskostnader ur konsumenternas perspektiv, vilket är en av de främsta egenskaperna med bitcoins. Parallella valutors uppkomst beror på outnyttjat behov av alternativa betalningsmetoder. De alternativa betalningsmetoderna öppnar för möjligheten att många valutor kan anses bli parallella på de platser ett behov existerar. Bitcoins uppkomst kan möjligen bero på ett outnyttjat behov av en oberoende virtuell valuta.

Den europeiska centralbanken i samarbete med svagare EMU länders centralbanker har föreslagits att utveckla parallella nationella valutor för de länder med dålig konkurrens. Till skillnad från den oberoende bitcoin hade de potentiella parallella valutorna varit under kontroll av centralbankerna. Detta betyder att bitcoins inte hade kunnat uppfylla den lösning som de tänkta parallella valutorna hade gjort, på grund av lågt inflytande.

Genomgången av varje valutatyp och valutasystem har nu genomförts och 10 kriterier har tagits fram. Varje kriterium sammanfattas i listan nedan:

- Reservvaluta
- Valutan i cirkulation
- Lättillgänglighet
- Volatilitet
- Betalningsmedel
- Fri Kapitalrörlighet
- Global
- Institutionellt oberoende
- Politiskt oberoende
- Inflations-/deflationsrisk

Utifrån de kriterier som belysts ska översiktstabellen presenteras och fyllas i. Därefter följer kommentarer till tabellen. Syftet med tabellen är att på ett visuellt sätt enkelt ställa upp

nuvarande skillnader mellan bitcoins och valutatyperna. Eftersom den teoretiska biten i vår utredning tyder på att en parallell valuta både kan vara en lokal- och en världsvaluta kommer den att behandlas som ett mellanting i tabellen.

*Tabell 6. Ifylld översiktstabell med utdragna kriterier*

| | Bitcoin | Lokal valuta | Parallell valuta | Världsvaluta |
|---|---|---|---|---|
| Reservvaluta | ✗ | ✗ | Möjligtvis | ✔ |
| Valutan i cirkulation | Låg | ✔ | ✔ | ✔ |
| Lättillgänglighet | Låg | Låg | Låg - Hög | Hög |
| Volatilitet | Hög | Låg - Hög | Låg - Hög | Låg |
| Betalningsmedel | ✔ | ✔* | ✔ | ✔ |
| Fri kapitalrörlighet | ✔** | N/A | N/A | ✔ |
| Global | ✔ | ✗ | Möjligtvis | ✔ |
| Institutionellt oberoende | ✔ | ✗ | ✗ | ✗ |
| Politiskt oberoende | ✗ | ✗ | ✗ | ✗ |
| Inflationsrisk/ deflationsrisk | Deflation | Inflation | Inflation | Inflation |

* *Legalstatus skiljer sig bland lokala valutor*

** *Bitcoins är begränsat i vissa länder, exempelvis är handel med nätvalutor bannlyst i Island.*[35]

I tabellens kolumner visas bitcoin och olika valutatyper och raderna består utav kriterier fastställda utifrån teorin och analysen. Tabellen inleds med att presentera möjligheten för att bli en reservvaluta, vilket diskuterats tidigare ovan. Bitcoins faller bort som en nuvarande reservvaluta eftersom den inte uppfyller kravet att centralbanker runt om i världen håller bitcoins i reserv. Endast världsvalutorna, som exempelvis dollarn och euron, uppfyller kravet fullständigt, samtidigt som en parallell valuta möjligtvis uppfyller kravet då den kan anses vara en potentiell

[35] http://www.mbl.is/vidskipti/frettir/2013/12/19/hoftin_stodva_vidskipti_med_bitcoin/

världsvaluta, såsom dollar eller euro.

Andelen av valutan som är tillgänglig i cirkulation kan anses vara låg i bitcoins fall, eftersom en stor del utav bitcoins ägs av en liten skara människor som håller bitcoins som en tillgång.[36] Detta går emot de andra valutatyperna som håller, eller försöker hålla, valutan i cirkulation. Lokala valutors främsta egenskap är att cirkulera och främja den lokala ekonomin. I Chimgaueområdet har det till och med implementerats en så kallad demurrage-fee (negativ ränta) för att en chimgauer sedel ska tappa två procent i värde per kvartal. Detta stämplas på chimgauersedlarna efter varje kvartal och är till för att låta pengarna cirkulera. Världsvalutor cirkulerar i hög grad tack vare bland annat hög handelsomsättning samt sparande- och utlåningsprocessen. De centralbanker som utfärdar världsvalutor sätter relativt låga styrräntor och tolkas ur investeringssynpunkt som ett tecken på att världsvalutor ska vara i ständig omsättning. Världsvalutorna och de lokala valutorna har en inflationspolitik för att ständigt hålla pengarna i cirkulation. Bitcoins tendens mot deflation må vara den bakomliggande faktorn till den stora ägarandelen bland få aktörer.

Tillgängligheten till bitcoins finns både fysiskt och digitalt, men är jämförelsevis till världsvalutor låg eller obefintlig. Ständig internetuppkoppling krävs för att alltid ha sina bitcoins till hands, samtidigt som antalet växlingskontor är oerhört begränsat i dagsläget. Lokal valuta går även in under kategori “låg” i detta fall på grund av sin begränsning inom regionen den är verksam i.

Volatiliteten i bitcoins är inte lik volatiliteten bland världsvalutorna som har lyfts upp tidigare, den är mycket högre. Nätvalutan är ung och har bara funnits under en kort period jämfört med fiatpengar. En kombination av ny valutatyp vars framtid är labil på grund av restriktioner och att den nu mer ses som en tillgång än en valuta, och att få aktörer äger en stor mängd av valutan kan vara orsaken bakom den höga volatiliteten i bitcoins. Därmed är sannolikheten stor att en riskpremie kommer att ständigt plåga bitcoins, likt den grekiska units.

Betalningar och transaktioner kan ske med alla valutatyper och även med bitcoins.

[36] *http://bitcoinrichlist.com/charts/bitcoin-distribution-by-address?atblock=290000*

Kapitalrörligheten är som nämnts begränsat i vissa länder för bitcoins. Kina och Vietnamn är två länder som bannlyst sina inhemska banker från att handla med och växla bitcoins.[37] Andra länder, såsom Japan, USA och Sverige har uttryckt att bitcoins kommer att behandlas som en tillgång likt en aktie istället för att uppfattas som en valuta.[38] Lokala valutor är begränsade till endast en viss region och kan ha problem med kapitalrörligheten, då den inte är accepterad på andra platser. Parallella valutor kan vara både begränsade och fria i sin kapitalrörlighet eftersom den betraktas som allt ifrån lokal- till världsvaluta. Efter de grunder vi har lagt är det inte möjligt att applicera detta kriterium på lokala- och parallella valutor på grund av ovisshet. Världsvalutors struktur består av att ha fri kapitalrörlighet och därför uppfylls kriteriet.

Kriteriet om global karaktär är positiv när det gäller både bitcoins och världsvaluta, eftersom båda typerna har global spridning och är tillgängliga på en global nivå. Lokala valutor klassas inte som globala då syftet med dem är att verka på en lokal nivå. Parallella valutor kan bestå av till exempel världsvalutor, och har på så sätt möjligheten att verka som en global valuta.

Bitcoins har ingen organisation eller institution som sätter riktlinjer och påverkar den direkta utvecklingen av bitcoins. Detta är en stor avvikelse från de traditionella valutorna som styrs av centralbanker eller liknande organisationer och är den största skillnaden mellan bitcoins och traditionella valutor. Resultatet av detta leder till att bitcoins pris bestäms helt utav marknaden, utan att kunna bli påverkad av några penningpolitiska åtgärder. Dock ska det noteras att varken bitcoins eller andra valutor är fria från politisk påverkan. Nationella och internationella restriktioner influerar även bitcoins på det politiska planet, genom exempelvis bannlysning eller lagändring.

Inflationsmål är inte möjligt för bitcoins på lång sikt då bitcoins är konstruerad med ett tak på 21 miljoner enheter, vilket är likt guldet som också är begränsad. De övriga valutatyperna är konstruerade med ett inflationsmål, oftast styrd av en centralbank som vill skapa ekonomisk stabilitet genom att undvika deflation och för hög inflation. Vissa lokala valutor kan även vara konstruerade med indirekta inflationsmål, likt chimgauer med den så kallade “demurrage fee”.

[37] http://www.bbc.com/news/technology-25233224
[38] http://www.nikkei.com/article/DGXNASGC0700C_X00C14A3MM0000/

### 4.3 Djupare analys av bitcoins

För att gå in på en djupare analys belyser vi de starkaste skillnaderna mellan bitcoins och en parallell valuta, vilket har lett till att tre sammanhängande kriterier valdes ut från tabellen ovan. De presenteras i en mindre tabell nedan:

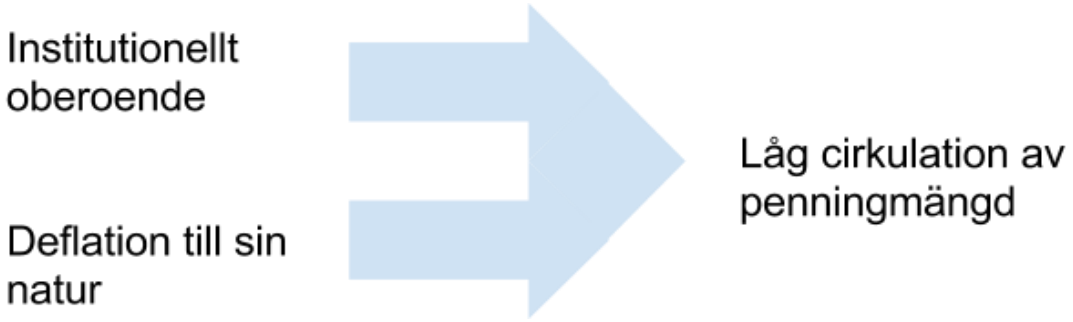
*Tabell 7. Strängt skilda egenskaper i tre kriterier*

| | Bitcoin | Parallell valuta |
|---|---|---|
| Valutan i cirkulation | Låg | ✔ |
| Institutionellt oberoende | ✔ | ✗ |
| Inflationsmål | ✗ | ✔ |

Tabellen visar att en parallell valuta och bitcoins skiljer sig väsentligt gällande inflationsmål, institutionell oberoende och cirkulation av penningmängd. Dessa tre kriterier hänger ihop på grund av den effektföljd som skapas när det inte finns en institution som kan påverka inflationen, likt en centralbank som kan sätta ett inflationsmål. Effekten av att vara oberoende av en centralbank, som gäller i bitcoins fall, har lett till avsaknaden av ett inflationsmål där bitcoins stadigt utökar sin penningmängd över tid. Inflationsmålet har istället ersatts av en deflationsspiral, eftersom bitcoins lutar mot deflation på grund av sin naturliga limit på 21 miljoner enheter. Deflationen och den hektiska värdeökningen på nätvalutan har visat sig istället bli en lukrativ investeringsmöjlighet. De som har investerat i bitcoins verkar behålla stora delar av innehavet, istället för att använda sig av valutan för handel och låta den cirkulera i större utsträckning. Den negativa effekten blir att bitcoins blir en högvärderad tillgång som skapar en efterfråga för investeringar och liten efterfråga för brukande syfte.

Sammanhanget mellan kriterierna och den resulterande låga cirkulationen av penningmängden illustreras med figuren nedan:

*Figur 5. Bitcoins karakteristika*




Dessa karakteristika påminner oss om guldet, och att använda sig av guld som ett legalt betalningsmedel.[39] Guldet fanns tillgänglig som hårdvaluta genom historien och gällde över de flesta gränser. Likt bitcoins har guld en limit och är därför begränsad gällande tillgänglig mängd. Dessutom finns det ingen institution som direkt reglerar mängden guld i världen. Den begränsade tillgängligheten och bristen på en styrande institution har genom historien ansetts vara faktorer som kan införa stabilitet till en ekonomi. Dock har ekonomer världen över kommit till faktum av historiens *lessons learned* att pengar utan någon form av inflationsmål lätt övergår till extremfall som är skadliga för ekonomin, som deflation eller hyperinflation, och alla dess negativa implikationer.

Historiskt har guldet deflaterat genom tiden och lett till myntning av mindre och mer lätthanterliga mynt, en process som upprepade sig genom historien. Genom denna process ville man undvika cirkulationsproblemet som uppstod, men som inte kunde pågå på obestämd tid och som övergavs till fördel för fiatpengar. Bitcoins är i samma situation som guldet var i, eftersom handeln består utav allt mindre fraktioner av en bitcoin, en effekt utav den höga deflationen och värdet på nätvalutan. Bitcoins kan sägas ligga i en ännu svårare sits på grund av sin monopolliknande fördelning, där få parter äger massiva andelar av nätvalutan. Monopolet kan liknas vid diamantkartellen De Beers som kontrollerar stora delar av diamantmarknaden, eftersom prissättningen bestäms utav utbudssidan som möts av en efterfrågesida. Skillnaden är dock att De Beers agerar som en enhet mot marknaden, till skillnad från bitcoins som har flera individuella “storspelare”. Detta kan leda till prisdumpningsimplikationer.

[39] Guldet viktades och/ eller myntades och användes som betalningsmedel inom historisk handel.

I dagsläget är det endast marknaden som bestämmer bitcoins värde. Ingen bakomliggande institution eller organisation kan påverka värdet direkt. I jämförelse med fiatpengar finns det oftast centralbanker som har inflytande på penningmängden och dess värde. Värdet på de mer traditionella valutorna grundar sig på dessa inflytanden, som styr hur marknaden reagerar. Genom att manipulera räntorna vill centralbanker på så sätt stimulera ekonomin och hålla den i balans. Dessa olika räntenivåer påverkar efterfrågan på centralbankens utfärdade valuta, då högre räntor leder till att valutan apprecierar och lägre deprecierar. En centralbank baserar räntenivåerna vanligtvis genom att göra nulägesbedömningar och prognoser för den ekonomiska situationen i landet.

Vi menar att bristen på en styrande institution likt en centralbank är dålig för bitcoins. Det är ingen som ansvarar för bitcoins och det finns ingen säkerhet bakom valutan. Bitcoins saknar värdegrunden som de traditionella valutorna besitter. Värdet på nätvalutan kan istället tänkas bero på det faktum att det är en nätvaluta som omfattas av egenskaper såsom pseudonymitet, inflationsskydd och decentralisering. Utvecklingen bland e-handlare kan även ha tryckt på värdeökningen då allt fler accepterar bitcoins som betalningsmedel.

### 4.4 Most likely scenario VS Worst-case scenario

Observera att i dagens läge befinner sig ⅔ av alla bitcoins i omsättning i mindre än en halv promille av alla bitcoinsadresser. Detta gör det lätt för de få stora bitcoinaktörer att påverka bitcoinkursen. Eftersom cirkulationen av bitcoins penningmängd är låg finns möjligheten för de stora aktörerna att köpa på sig och lagra bitcoins, likt en investerare som tungt placerar i en aktie för ett planerat uppköp. Låt de stora aktörerna utnyttja denna möjlighet så att det blir ännu mindre cirkulation av bitcoins, med andra ord låt aktörerna göra så att bitcoins deflateras ännu mer för deras egen vinning. Denna deflationsspiral kommer att förvärras om detta fortsätter under en längre tid.

Det finns två sidor från resultatet av en sådan cykel. Det ena resultatet är att bitcoins kommer att få en framtid likt guldet vi har idag, en investerbar tillgång. Den bakomliggande faktorn är att bitcoins kommer att fortsätta att anses vara mer som en tillgång än en valuta. Sannolikheten för detta förlopp är hög då allt fler länder ändrar lagstiftningen för bitcoins till att ses som en

tillgång, likt en aktie, än en valuta. Bitcoins som en nätvaluta kan komma att vara dess sekundära egenskap, motsvarigheten till guldet att den ses som ett smycke.

Det andra utfallet är att vi kommer att uppleva en boom-bust händelse i bitcoinkursen. Detta utfall är pessimistiskt kan argumenteras utifrån den möjlighet de stora aktörerna kan ta till sig och göra en stor vinst på. Då deflationsspiralen fortsätter kommer bitcoinkursen att fortsätta mot högre höjder på lång sikt. Detta fortsätter till den punkt då bitcoins värdering är för hög för att fylla sin funktion som nätvaluta, vilket leder till att vanliga bitcoinanvändare börjar avstå från att använda valutan. De få stora aktörerna förutsåg detta och hade det i tankarna under hela cykeln. Säljcertifikat är redan inhandlade hos de stora aktörerna innan bitcoins når sin peak. När peaken kommer trycker de stora bitcoinsaktörerna på säljknappen och triggar sprickan i bitcoinbubblan. Detta pessimistiska scenario bedömer vi vara bitcoins sämsta möjliga utfall.

### 4.5 Beaktade åtgärder

Vi ser tre stora hinder bitcoins behöver övervinna för att kunna komma närmare den nivå som upprätthålls av de traditionella valutorna. Bitcoins måste lösa problemet med cirkulationen av penningmängden, den höga volatiliteten och kunna lämna en hög grad av garanterad säkerhet mot intrång.

Bitcoins anses vara mer som en tillgång än en valuta, vilket beror bland annat på cirkulationsproblemet i bitcoins. En lösning som implementerats av en mindre nätvaluta Freicoin är att ha demurrage-avgift, likt Chimgauer, som betalas automatiskt av innehavarna. Demurrage eliminerar den gynnsamma positionen för de individer som håller stora mängder pengar, och skapar ett finansiellt system som efterliknar sättet att hålla kapital som förlorar värde över tid. Cirkulationen kan på så sätt upprätthållas. Dock finns det ett problem med denna lösning på mycket längre sikt, när bitcoins limit är nådd och alla möjliga bitcoins är i omlopp. Den tid då bitcoins limit är nådd tillförs inte fler bitcoins till marknaden. I slutändan kommer alla inflationsmålsinriktade ingrepp resultera i att bitcoins köpkraft blir lägre och lägre samtidigt som bitcoins penningmängd är konstant. Med andra ord skulle bitcoins till slut bli värdelöst om alla andra variabler också hålls konstanta. Åtgärden för detta problem är att släppa på limiten och

fortsätta låta valutan ha en förutbestämd tillökningstakt, och låta bitcoins likna Milton Friedmans vision om ett komplett automatiserat penningsystem.

En stabil och pålitlig valuta bör inte fluktuera värdemässigt som bitcoins gör i nuläget. Genom att volatiliteten hålls stabil relateras bitcoins inte med lika stor risk. Fler individer vågar då använda valutan och marknaden för bitcoins växer. För att uppnå stabilitet i bitcoins krävs det någon form av säkerhet och garanti från en ansvarig organisation, vilket det inte finns i dagsläget och kan vara svårt att etablera. Den vardagliga människan är inte van vid att använda en valuta som inte är utfärdad av en centralbank, minst sagt en nätvaluta som dem inte förstår sig på. Detta är ett hinder bitcoins måste komma över för att fortsätta sin utveckling.

För att bitcoins ska kunna fungera på lång sikt som en ordinär valuta måste den höja sin säkerhetsnivå mot intrång och bli mer standardiserad. En lösning för att undvika hackerattacker och stölder likt det som hände Mt. Gox är att spara all loggdata på ett sätt som gör det möjligt att följa upp flödet av bitcoins. Denna backup skulle förenkla spårningen av pengaflödet och samtidigt skapa större förtroende för systemet. Anlitning av företag som har hand om cybersäkerhet för att hitta kryphål och hålla säkerheten uppdaterad likt en brandvägg bör även vara standard.

# 5. Slutsats

Bitcoins har varit en stor framgång bland både journalister och investerare världen över. Forskningen kring nätvalutan är fortfarande i förstadiet och utbudet av forskningsmaterial kring nätvalutan har varit begränsad. Vårt val av teori och angreppssätt utformades för att kunna analysera bitcoins som en global parallell valuta, med utvidgad analys kring tre olika valutatyper.

Bitcoins syfte uppfylls i hög grad, den används i stor utsträckning som en investeringstillgång och ett alternativt betalningsmedel. I framtiden kan nätvalutan tänkas vara ett investeringsalternativ till guldet. Dock visar valutaaspekten som analyserats på brister som måste åtgärdas om bitcoins vill uppnå en status som parallell världsvaluta.

Vi har kommit fram till att bitcoins inte kan appliceras på de kriterier som belysts eftersom bitcoins inte har de egenskaperna som utmärker en lokal valuta, parallell valuta eller världsvaluta. Efter djupare analys av bitcoins natur och dess deflationsproblem i kombination med att vara institutionellt oberoende, anser vi att bitcoins möjligheter att agera som en pålitlig och välfungerande valuta är små.

Aktuella händelser har påverkat bitcoins prognoser för en framtid som en valuta. Många länder, som till exempel USA, Japan och även Sverige, har börjat ändra sin skattelagstiftning och anser bitcoins vara en tillgång istället för en valuta. Detta tror vi kommer leda till färre transaktioner och underminera bitcoins utveckling som en valuta.

Det finns flera konkurrenter till bitcoins när det gäller betalningstjänster på nätet. Bland annat Paypal är en tjänst som är välkänd och mer etablerad, vilket har lett till att tjänsten utvecklat snabbare och enklare lösningar till lägre transaktionsavgifter över tid. Vi anser att bitcoins är komplicerad till sin natur och användning, och behöver förbättra sig på fler områden än bara sin förmånliga transaktionsavgift för att fler användare ska börja använda sig av bitcoins.

Milton Friedman förespråkade om att den amerikanska centralbanken Federel Reserve bör ersättas av ett automatiserat system som ökar penningmängden i en förutbestämd takt. Detta

automatiserade systems uppgift är att hålla inflationen stabil. Bitcoins, som lanserades 2009, är en nätvaluta som vill leva upp till denna vision. *Bitcoins ökar penningmängden i en förutbestämd takt, men på lång sikt slutar tillförseln av bitcoins och istället uppstår ett tak.*

# Referenslista

- Aristovnik, Alexander (2010): "Compositional analysis of foreign currenct reserves in the 1999-2007 period. The euro vs. the dollar as leading reserve currency". University of Ljubljana.

- Bank for International Settlements, BIS (2013): "Triennial Central Bank Survey, Foreign exchange turnover in April 2013: preliminary global results". Monetary and Economic Department. BIS.

- Berg, Andrew och Borensztein, Eduardo (2000): "Full Dollarization - The pros and cons". *Economic Issue No. 24* IMF.

- Bernanke, Ben (2013): “Responses from the Board of Governors of the Federal Reserve System to Chairman Carper and senator Coburn’s letter regarding virtual currencies”, September 6. 2013.
Länk: *https://s3.amazonaws.com/s3.documentcloud.org/documents/835843/virtual-currency-hearings.pdf*

- Bordo, Michael, Simard, Dominique och White, Eugene (1994): "An Overplayed Hand: France and the Bretton Woods International Monetary System - 1960 to 1968", Working Paper, Rutgers University.

- Bordo, Michael och Eichengreen, Barry (1993): "The Bretton Woods International Monetary System: A Historical Overview". p.28-37, University of Chicago Press.

- Burda och Wyplosz (2013): *Macroeconomics: A European Text, 6th Edition*, Oxford University press, 2013, p. 139-143.

- Butler, Michael (2011): "Parallel currencies could boost euro". The Financial Times.
Länk: *http://www.ft.com/cms/s/0/fdafbb0e-1cee-11e0-8c86-00144feab49a.html#axzz31DZr8PqA*

- Carlson, Benny (2011): "Från guldmyntfot till prisnivåmål: Svensk penning- och valutapolitik i dagspressen på 1930-talet". Department of economic history. Sveriges Riksbank, Stockholm.

- Cole, Harvey och Shanks, Michael (1953): "Policy for the Sterling area". Fabian publications, London.

- Eichengreen, Barry J. (1992): "Golden Fetters, The Gold standard and the Great depression". Oxford University Press.

- Eichengreen, Barry J. (2005): "Sterling's past, dollar's future: Historical perspectives on reserve currency competition". National bureau of economic research (NBER). Cambridge, MA.

- Feavearyear, Sir Albert Edgar (1963): "The pound sterling: a history of English money". Clarendon Press, Oxford.

- Forrester Research Online Retail Forecast, 2010 To 2015 (US); figur B. (bilaga)

- Gaitskell, Hugh (1952): "The Sterling Area". Oxford-Wiley Blackwell. Vol. 28. 1952.

- Gelleri, Christian (2009): "Chiemgauer regiomoney: Theory and practice of a local currency". *International journal of community currency research*. Volume 13 (2009) pp. 61- 75.

- Knafo, Samuel (2006): "The gold standard and the origins of the modern international monetary system". Taylor & Francis Ltd. Volume 13, issue 1, 2006.

- Krugman, Paul (1984): "The International Role of the Dollar: Theory and Prospect". University of Chicago Press.

- Lewis, Nathan (2012): "Written testimony for the United States House Committee on Financial Services, Subcommittee on Domestic Monetary Policy and Technology, August 2, 2012".
Länk: *http://www.newworldeconomics.com/archives/2012/080512_files/Aug2%20Testimony%20NLewis.pdf*

- Lietaer, Bernard and Hallsmith, Gwendolyn (2006): "Community Currency Guide". Global communities initiative.
Länk: *https://www.community-exchange.org/docs/community_currency_guide.pdf*

- Lietaer, Bernard och Dunne, Jacqui (2013): "Rethinking Money: How New Currencies Turn Scarcity into Prosperity", Berrett-Koehler Publishers.

- Schenk, Ruth Catherine (1994): "Britain and the Sterling Area: From Devaluation to Convertibility in the 1950s". Routleadge publishing. p.1-16.

- Schuler, Kurt (2001): “Note Issue by Banks: A step toward free banking in the United States?”, Cato Journal, Vol. 20, No. 3, Cato Institute.

- Sotiropoulou, Irene (2012): "Marketing A Vintage Carpet in A Free Bazaar and Other Stories On/Off Value", Working Paper, University of Crete.

- Subbachi, Paola (2011): "Lessons from the collapse of Bretton Woods". Chatam House. Publication article.
Länk*:* *http://www.chathamhouse.org/media/comment/view/177607*

- The Economist (2001): "*E-cash 2.0*", February 17th.

- Vecchio, Frank del (2009): "Questioning the U.S. Dollar’s Status as a Reserve Currency". JPMorgan.

- Yeyati, Eduardo Levy, Sturzenegger, Federico and Broda, Christian (2003): "Dollarization, debates and policy alternatives". Springer publishing.

**Internetkällor**

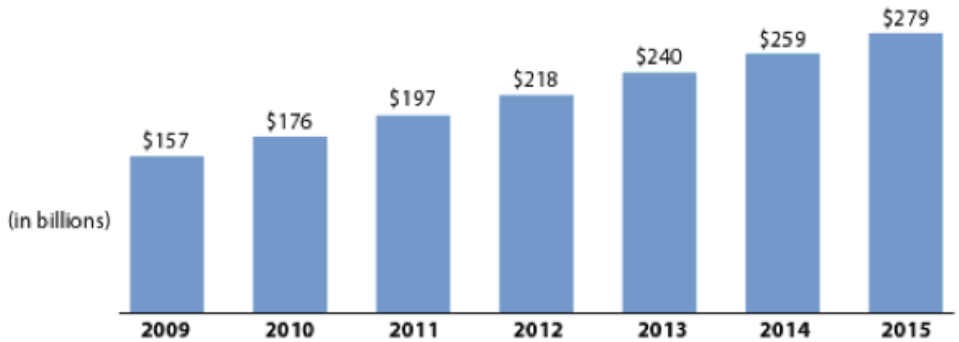
- http://www.bbc.com/news/technology-25233224
- http://www.berkshares.org/whatareberkshares.htm
- https://bitcoin.org/en/faq
- http://bitcoin.org/en/how-it-works
- https://bitcoinfoundation.org/about/
- http://www.bitcoinmaps.org/
- http://bitcoinmagazine.com/3506/introducing-ripple/
- http://bitcoinrichlist.com/charts/bitcoin-distribution-by-address?atblock=290000
- http://www.bloombergview.com/articles/2013-11-18/are-bitcoins-the-criminal-s-best-friend-
- http://www.businessinsider.com/introducing-the-geuro-a-new-parallel-currency-to-solve-all-of-greeces-problems-2012-5
- http://coinmarketcap.com/
- http://www.economist.com/news/finance-and-economics/21576149-even-if-it-crashes-bitcoin-may-make-dent-financial-world-mining-digital
- https://en.bitcoin.it/wiki/Mining_hardware_comparison
- https://en.bitcoin.it/wiki/Comparison_of_mining_pools
- http://gawker.com/the-underground-website-where-you-can-buy-any-drug-imag-30818160
- https://www.hoganas.se/sv/Invanare/Kommun--politik/EU-och-internationellt-arbete/Euro-City-Hoganas/
- http://www.investopedia.com/terms/d/dollarization.asp
- http://ltc.block-explorer.com/charts
- http://www.mbl.is/vidskipti/frettir/2013/12/19/hoftin_stodva_vidskipti_med_bitcoin/
- http://www.nikkei.com/article/DGXNASGC0700C_X00C14A3MM0000/
- http://online.wsj.com/news/articles/SB10001424052702303932504579254434161710424
- https://www.paypal.com/se/webapps/mpp/about
- http://qz.com/154877/by-reading-this-page-you-are-mining-bitcoins/
- http://www.reuters.com/article/2014/02/28/us-bitcoin-mtgox-bankruptcy-idUSBREA1R0FX20140228
- https://ripple.com/about-ripple/
- https://ripple.com/guide/

- http://spectrum.ieee.org/telecom/internet/ripple-credit-system-could-help-or-harm-bitcoin
- http://venturebeat.com/2014/01/26/bitcoin-payments-will-face-big-challenges-heading-to-brick-and-mortar-but-itll-get-there
- http://whatis.techtarget.com/definition/ASIC-application-specific-integrated-circuit
- http://www.worldwatch.org/node/5978

**Bilaga**

Figur B. - E-handel

**Figure 1** Forecast: US Online Retail Forecast, 2010 To 2015




| | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| % change | 11% | 13% | 12% | 10% | 10% | 8% | 8% |
| % of total retail | 8% | 8% | 9% | 10% | 10% | 11% | 11% |
| % of total retail (excluding grocery) | 11% | 11% | 12% | 13% | 14% | 15% | 15% |

Source: Forrester Research Online Retail Forecast, 2010 To 2015 (US)

58596 Source: Forrester Research, Inc.