

«Digitalt Gull»

En pengehistorisk analyse av Bitcoin

Haakon Vognild

Masteroppgave i historie ved

Institutt for arkeologi, konservering og historie

Universitetet i Oslo

Dato: 12.05.2023

Forord

Jeg vil først og fremst takke min veileder Einar Lie for veldig gode tilbakemeldinger på oppgave. Din tålmodighet i kombinasjon med gode innspill har vært en viktig pådriver under hele prosessen.

Takk også til min samboer Susanne som har vært min sterkeste støttespiller på hjemmebane.

Sammendrag

Denne oppgaven tar for seg Bitcoin som et pengehistoriske fenomen. Lansert i 2009 var Bitcoin den første i en lang rekke kryptovalutaer. Bitcoin har av mange blitt kalt «digitalt gull». Dette for å fremheve de egenskapene og Bitcoins relative høye status sammenlignet med andre kryptovalutaer som likhetstrekk til gullet. Denne oppgaven setter så ut for å pengenes historie fra begynnelsen til gullet før den så omtaler digitale valutaer, hva som motiverte dem og hvordan de oppsto. Problemstillingen blir da: *Hva slags pengehistorisk fenomen er Bitcoin?*

Dette besvares ved å legge et teoretisk grunnlag for hva penger er i kapitel 2, og videre hvordan de oppsto og hvordan de utviklet seg. Et sentralt argument for oppgaven er så å beskrive hvordan den ideologiske bagasjen vi skapte rundt gullet var med å forme miljøet som igjen skapte Bitcoin. Man kan da se Bitcoin som et fenomen som i likhet med gullet står i opposisjon til fat-penger.

Kapitel 3 vil ta for seg den digitale valutas historie, hva som kom før og hvordan Bitcoin utviklet seg mot det å være penger. Her snakkes da om tidligere teknologiske innovasjoner som var med å legge til rette for Bitcoin og de ideologiske tankene som spredte seg over internettet.

Bitcoins rolle som et pengehistorisk fenomen vil så bli diskutert opp mot gullets historiske rolle på områder som egenskaper i kapitel 4 gjennom punkter som ideologi, egenskaper, sikkerhet og utvinning. Hvor man kan se konturen av at Bitcoin speiler sin metalliske motpart, men likevel har noen fremtreden forskjeller som hindrer Bitcoin fra å være en fullverdig arvtager. Her vil det også tildeles et delkapittel for å diskutere myndigheters syn på fenomenet.

Innholdsfortegnelse

Forord.....	2
Sammendrag.....	3
Kapittel 1 – Innledning.....	6
1.2. Problemstilling	10
1.3. Metode.....	10
1.4. Teori	10
1.5 Kilder og avgrensning	11
1.6 Forskningsstatus	12
Kapittel 2- Hva er penger?	14
2.1 Pengenes egenskaper og karakteristikkk	14
2.1.1 Historisk kategorisering av penger	14
2.1.2 Pengenes funksjoner.....	16
2.1.3 Pengenes egenskaper	19
2.2 Pengehistorie	20
2.2.1 Pengenes begynnelse	20
2.2.2 Metallismens utfoldelse.....	24
2.2.3 Veien mot en internasjonal gullstandard	26
2.2.4 Den internasjonale gullstandarden	27
2.2.5 Verdenskriger og utfordringer.....	27
2.2.6 Etterkrigstiden og gullets nedfall.....	29
2.2.7 Fiats ankomst og gullets nye rolle	29
2.2.8 En veksling mellom inflasjon og deflasjon	31
Kapittel 3- Digitale valutaer	32
3.1 Elektroniske pengers kategorisering.....	32
3.2 Framveksten av en digital verden.....	34
3.2.1 Behovet for databehandling og datamaskiner	34
3.2.2 Digitalisering av kommunikasjon og framveksten av internett.....	35
3.3 Framveksten av digitale valutaer	37
3.3.1 Bitcoins bakgrunn og forgjengere	37
3.3.2 Blockchain.....	39
3.4 Bitcoin	40

3.4.1 Oppstarten av Bitcoin.....	40
Kapittel 4- Bitcoin, det nye gullet?.....	42
4.1 Egenskaper og karakteristikk	42
4.1.1 Kategorisk sammenligning	42
4.1.2 Ideologiske bakgrunn	43
4.1.3 Egenskaper	46
4.1.4 Klima og miljø.....	51
4.2 Regulatorisk klima	53
4.2.1 Myndigheters perspektiv og lovlighet	53
4.2.2 Sentralbankreserver og pengepolitikk	54
Kapittel 4- Konklusjon	55

Kapittel 1 – Innledning

1.1. Introduksjon: Tema og bakgrunn

I 2009 ble Bitcoin lansert som et alternativt betalingssystem av en ukjent person under pseudonymet Satoshi Nakamoto. Bitcoin ble den første i en lang rekke digitale valutaer kalt kryptovalutaer. Fenomenet kryptovaluta er pågående og nye retninger stokes ut nesten daglig for hvor dette fenomenet videre utvikler seg. Denne arenaen preges derfor av en rekke prosjekter i varierende grad av seriøsitet, lovlighet og bruksområde. På den ene siden kan noen prosjekter kjennetegnes ut av et sterkt idealistisk grunnlag som kryptovalutaer i utgangspunktet ble skapt ut av kjennetegnet av en opposisjon til moderne pengepolitikk, mens andre kan betegnes som forsøk på ren og skjær vinningskriminalitet som pyramidespill. I 2023 ble det estimert å være nærmere 22 000 kryptovalutaer i sirkulasjon, selv om flere av disse kan anses som inaktive.¹

I artikkelen «Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System»² utdyper Nakamoto begrunnelsen for verdens trengsel for kryptovaluta gjennom sin opposisjon til statlige aktørers kontroll over moderne penger og Bitcoins utgivelse kan ses som en direkte respons til de mange utbetalingene banker mottok under finanskrisen i 2008. I motsetning til sentralbankstyrte fiat-penger, fungerer Bitcoin på et desentralisert nettverk hvor ingen har en sentral rolle som utsteder eller godkjenner. Disse rollene tilfaller istedenfor brukerne av nettverket som i stor grad tar der i både vedlikeholdt og videre utvikling på en demokratisk måte. Nettverket har dessuten blitt designet slik at alle som har tilgang på en datamaskin kan delta i å skape nye enheter eller Bitcoin samtidig som de ved å delta i nettverket automatisk bidrar til å validere andres transaksjoner over nettet og videre opprettholde nettverket. I perioder rammet av krise i verdensøkonomien - som - har det oppstått tendenser til minkende tillit til tradisjonelle finansielle aktører, og kostnadene bruken av dem innebærer. Dette trekkes frem som sentrale argumenter for nødvendigheten av et nytt uavhengig betalingssystem som er fundamentalt annerledes enn tradisjonelle systemer. Bitcoins historiske reaksjonære utspring og dets tekniske utforming når det kommer til tilbud, utvinning og desentralisering står derfor i sterk kontrast til sentralbankstyrte fiat-penger.

¹ Alexiadou, Sofianos, Gogas & Papadimitriou. Cryptocurrencies and Long-Range Trends

² Nakamoto, "Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System." Bitcoin. <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>

Hva en kryptovaluta er for noe og i hvilken grad man kan anse dem som penger har derimot vært oppe for diskusjon innen en rekke fagfelt. Forskjellen på betydning av penger og valuta kan ofte overlappe og varierer ut fra hvilket formål og perspektiv man grunner definisjonen i. Definisjonen av ordet valuta er ifølge Merriam-Webster» A Circulation as a medium of exchange»³. Altså noe som sirkulerer i en økonomi som et byttemiddel. Det å tilknytte valuta til dets funksjonelle bruk som et byttemiddel er en gjenganger, ofte et byttemiddel innenfor et avgrenset område og enda oftere, men ikke alltid, utstedt av en nasjonal aktør. Alle valutaer som eksklusivt oppholder seg i en digital sfære kan kategoriseres som digitale valutaer. En motsetning blir da mellom digitale valutaer og moderne fiat-valutaer som eksisterer både fysisk og elektronisk. Nasjonale valutaer vi bruker til daglig – som eksempelvis norske kroner - faller inn under kategorien fiat-valutaer. Digitale valutaer kan derimot være alt fra valutaer utstedt av private aktører, som spillselskaper kaller virtuelle valutaer, til statlige aktørers mye omdiskuterte sentralbankpenger. Den valutaen oppgaven omhandler er Bitcoin; en kryptovaluta som også faller inn under definisjonen digital valuta. Som andre digitale valutaer, befinner Bitcoin seg på et eksistensielt nivå kun i den digitale verden. Det finnes med andre ord ingen fysiske og håndgripelige Bitcoin som kan legges i lommeboken for så å benyttes med på lik linje som med kronestykker. Bitcoin og kryptovaluter kan derfor ses som et resultat av en rekke teknologiske innovasjoner og en ideologisk forankring i sin opposisjon til fiat-penger.

Kryptosfæren med alle sine utallige digitale valutaer kjennetegnes på folkemunne av sine sykliske perioder med ekstrem vekst hvor verdier målt i offisielle valutaer, som USD eller euro, kan vokse nærmest eksponentielt før boblen sprekker og verdiene faller nærmest like dramatisk som den foregående veksten. Selv om kryptovalutaer prøver å tilrettelegge for et alternativt betalingssystem beregnes deres verdi (paradoksalt nok) ofte opp mot offisielle valutaer som USD eller euro. Så selv om én Bitcoin nominelt sett alltid vil være én Bitcoin, brukes hovedsakelig alltid en annen offisiell valuta som verdimål for å beregne kryptovalutaens verdi, som regel er det USD som benyttes. Bitcoin fremstår likevel som den mest stabile kryptovalutaen i denne volatile sfæren og har selv med enorme svingninger hatt en markant prisvekst mot offisielle valutaer frem til i dag. Ettersom nyere kryptovalutaer både har en tendens til å oppføre seg mer volatilt til det punktet at mange ikke overlever de sykliske nedgangsperiodene, har mange tilhengere av kryptosfæren tatt til orde for å kalle Bitcoin

³ Merriam-Webster.com Dictionary, s.v. “currency,” accessed May 8, 2023, <https://www.merriam-webster.com/dictionary/currency>.

gullstandarden av kryptovalutaer. For mange av disse forkjemperne kalt Bitcoin-maksimalister, utgjør Bitcoin den eneste sanne kryptovaluta som kan erstatte fiat-penger i fordel av et nytt pengesystem.

Sammenligningen med gull kan ofte ses på som flerfoldig. På samme måte som Bitcoin lanseres av dets støttespillere som et alternativ til det moderne satte pengesystemet, utgjør gull en forgjenger til dagens fiat-system. Gullet anses også som et tillitsvekkende investeringsobjekt og en sikkerhet mot inflasjon, slik som Bitcoins rolle som et investeringsobjekt har vokst eksponentialt til tider. Bitcoin er dessuten begrenset til en maksimal mengde på 21 millioner Bitcoin, og benytter seg av en utvinningsform ofte kalt «mining» eller gruvedrift i likhet med gull. Dette er noen av mange likheter forkjempere for Bitcoin vektlegger når de tar til å kalle Bitcoin «Digitalt Gull».

Metaller har en lang historie som penger, men hvordan skiller begrepet penger seg fra valuta. Valuta tilknyttes dets bruk som et byttemiddel, penger brukes for å beskrive et system som tilrettelegger for utveksling av handel og tjenester, primært gjennom funksjonen kjent som byttemiddel, men ofte trekkes det frem to andre funksjoner som essensielle. Tradisjonelt sett stilles 3 kriterier til penger.⁴ Penger skal være:

1. Et byttemiddel
2. Et verdimål
3. Et verdioppbevaringsmiddel

Penger kan kategoriseres som noe som innad i en økonomi har utfyller disse funksjonene over. Ofte defineres derfor valutaer som en spesiell type penger som på ett eller annet vis har en utstrakt bruk som et byttemiddel innad et område og ofte utsted og regulert av en statlig aktør. Penger er derimot et bredere konsept som i større grad omtaler pengesystemet rundt og vektlegger flere funksjoner.

Metallers rolle innenfor pengepolitikk var markant frem til Nixon-sjokket ved Breton Woods-konferansen i 1971. Før dette hadde normen vært å fastsette offisielle valutaers verdi, enten gjennom en representativ kobling til gullbarrer med sedler (også kjent som

⁴ Jevons, *Money and the Mechanism of Exchange* (New York: D. Appleton and Co. 1876) s.14-16

representative penger) eller en direkte tilknytning mellom kontanter og metall (gjennom sølv- og gullpenger også kalt varepenger). I begge disse tilfellene fikk pengene sin verdi gjennom et eller flere metaller ved at pengene til enhver tid var en avspeiling av et edelt metall og historisk sett defineres slik pengesystemer som metalliske. Dette var uavhengig om brukerne hadde verdiene i hånden eller om de kunne veksle in papirsedlene i en fastsatt mengde gull eller sølv. Metallenes rolle som byttemidler i form av mynter var derfor ikke begrenset i sin bruk til nasjonen de ble utstedt i, men ville alltid inneha sin iboende verdi i møte med fremmede stater og kjøpmenn gjennom sin målbare metallverdi.

Kontrært til dette ble bruddet i 1971 en overgang til et system hvor stater i mye større grad kunne påvirke sin nasjons pengepolitikk og økonomiske utfoldelse gjennom bruk av pengene vi i dag kaller fiat. Alle moderne fiat-valutaer innehar sin verdi gjennom sin tilknytning til statene de representerer som lovlige betalingsmidler og tillater stater i mye større grad å påvirke pengemengden og videre inflasjonen ettersom de ikke trenger et fysisk metall for å utstede nye penger. Både metallismen og Bitcoin står i kontrast til dagens fiatbaserte penger. Bitcoins ankomst i 2009 kan det derimot argumenteres for at er en reaksjon til fiatpengenes overlegenhet og må spesielt ses opp mot den globale resesjonen og de mange utbetalingene banker mottok i perioden. De mest hardbarkede støttespillerne av Bitcoin, ofte kalt «Bitcoin Maximalister» argumenterer derfor hardt for en overgang til et nytt betalingssystem som er uavhengig av sentralbanker og stater. En Bitcoin-Maximalist og en metallist vil derfor dele en rekke kritiske holdepunkter til fiatpenger, hovedsakelig rundt temaene inflasjon, uavhengighet til store finansielle aktører og pengenes rolle som et verdioppbevaringsmiddel.

Mange kryptovalutaer, deriblant Bitcoin, inntar begrensede roller som byttemidler innenfor spesifikke digitale arenaer. Dette skiller dem fra offisielle valutaer ved at de hverken har en statlig aktør som underbygger dem eller er anerkjente som lovlige betalingsmidler med unntak av et fåtall stater. Bitcoin fungerer som byttemiddel i lovlige og ulovlige arenaer og har i skrivende stund blitt akseptert som lovlig betalingsmiddel i to nasjoner: El Salvador og Den Sentralafrikanske Republikk, selv om den praktiske utføringen ikke nødvendigvis lever opp til dette. Bitcoins rolle som en politisk uavhengig aktør kan derfor settes i en historisk parallell til gulletts rolle som en politisk uavhengig kilde til penger.

1.2. Problemstilling

Problemstillingen i denne oppgaven er som følger: *Hva slags pengehistorisk fenomen er Bitcoin?*

Bitcoin sammenlignes ofte mot gullet på to grunnlag. Det første er Bitcoins ideologiske motstand mot moderne tillitsbaserte fiat-penger hvor i likhet med gullet, pengene skal inneha en verdi uavhengig av myndigheter. Oppgaven skal derfor se hvilket pengefenomen Bitcoin er opp mot hvilket fenomen metallistiske gullpenger utgjorde før 1971 og overgangen til en rolle som et investeringsobjekt. Oppgaven har som hensikt å besvare dette ved å undersøke forskjellige aspekter av hva penger er, da spesielt egenskaper og karakteristikk.

1.3. Metode

Metoden som skal brukes er en fortolkende studie av pengehistorisk litteratur som suppleres med mer inngående kilder til kryptovaluta med fokus på Bitcoin. utfordringen blir å skrive om et fenomen som ikke har tilknytning til stater eller sentralbanker, men heller står frem som et unikt pengesystem uten spesielt mye direkte mange historiske eller økonomiske kilder av mye renommé. Oppgaven vil derfor bruke et utvalg av kilder på en kildekritisk måte for å male historien frem til Bitcoins oppfinnelse basert på en rekke forskjellige fagområder. Dette er tidvis ganske krevende ettersom man her har stor mangel på kildemateriale og trykte kilder som ofte ligger til grunne for masteroppgaver. Det er likevel viktig å gripe spennende og interessante tema når de byr seg frem på ettersom fenomenet kan være av stor historisk betydning for fremtiden.

Det er spesielt krevende å bedømme kildene man bruker ettersom mye er produsert av aktive forkjempere for Bitcoin. Det blandes da mange subjektive vurderinger rundt fenomenet som en må være på vakt for.

1.4. Teori

Mye av det teoretiske grunnlaget for hva penger er vil tillegges William Stanley Jevons, som ofte brukes som en sentral teoretiker for å forstå funksjonene og egenskapene penger inntar. Det er viktig å bemerke at Jevons ikke var oppfinneren her, men tillegges mye av ansvaret for å legge fundamentet til rette for videre økonomisk forskning. Jevons pengeteori vil derfor utgjøre et viktig fundament i oppgaven, men vil også supplementeres med flere moderne

kilder. Et viktig aspekt å følge blir pengesystemers relasjon til inflasjon og deflasjon ettersom dette blir som en rød tråd som følger utviklingen til pengesystemene fram til i dag og mye av motivasjonen som lå bak valget å avskaffe gullstandarden. Oppgaven vil derfor ta mye teori fra den neoklassiske skolen, men vil også ha innskudd fra blant annet den østerrikske skolen når vi undersøker ideologisk motivasjon bak Bitcoin.

Parallelt vil også viktige teorier som Knapps betegnelse av metallisme og kartalisme brukes for å beskrive den historiske overgangen fra metaller til fiat-penger. Oppgaven vil derfor sikte på å fange disse strømmene gjennom historien for så å kunne kartlegge hva som kjennetegner gull både historisk som penger, men også moderne som en sikkerhet. Oppgaven vil så ta for seg kryptovalutaer, hva de er og til hvilken grad Bitcoin kan leve opp til standarden gull har satt. Oppgaven vil derfor kunne betraktes som en analytisk sammenligning mellom to ulike objekter med en forankring i hva rolle de har rent historisk.

1.5 Kilder og avgrensning

Oppgaven vil ta for seg en flerfoldig mengde med kilder fra forskjellige skoler og fagmiljø. Spesielt knyttet til å bygge et teoretisk fundament for å forstå pengers egenskaper, funksjoner og kategorisering av forskjellige former for penger. Jevons vil stå sentral her, spesielt siden han la mye tyngde i å identifisere egenskaper og karakteristikk til metalliske pengesystemer. Det er likevel mange ulike syn rundt hva penger er for noe fra annen heterodoks økonomisk teori, men definisjonen fra Jevons brukes primært ettersom den er den mest utbredte og anerkjente måten å definere penger ut ifra. Man kan likevel se at denne definisjonen har forandret seg litt gjennom årene fra fire til tre punkter, men det fundamentale forblir uforandret. Oppgaven vil også ta for seg en rekke kilder for å bygge en historisk tidslinje fra pengenes begynnelse til utviklingen og adopsjonen av digitale valutaer. Her blir et viktig moment å forstå tankene som både lå bak gullet som penger og hvilken ideologiske likhetstrekk dette har ved digitale valutaers introduksjon. Det vil derfor benyttes en rekke forskjellige kilder fra historiske sekundærkilder om pengehistorie, økonomiske kilder og pengesystemer og mer moderne kilder som omtaler digitale valutaer.

Mye av den økonomiske teorien som vil benyttes, som Jevons, vil kunne anses som relativt ortodoks, selv om de er noe utdatert i en moderne sammenheng. Oppgaven vil også besøke teorier som kan anses som heterodoks, da spesielt Knapps kartalisme og teorier knyttet den økonomiske skolen. Disse vil brukes for å forstå den historiske tidslinjen frem til i dag og momenter ved pengehistorie som er viktig for fremveksten av Bitcoin.

Avgrensninger vil skje når det kommer til dypere teorier om hva verdi kommer av, men vil fortsatt nevnes opp mot teoriene over og mot klassifisering av penger i grupper som varepenger, fiat-penger og representative penger.

1.6 Forskningsstatus

Mye har blitt skrevet på temaet rundt penger, gull og kryptovalutaer. Dette er temaer som omhandler mange forskjellige felter innen forskning og som ofte overlapper med hverandre. Som nevnt tidligere vektlegges Jevons arbeid om hva penger er for noe, men også mer moderne arbeid som Charles Wheelans «Naked Money». Verkene her komplimenterer hverandre i deres syn på hva penger er gjennom en opprinnelig definisjon hos Jevon og et mer moderne verk gjennom Wheelan. Wheelans har også skrevet utdypende om problematikken rundt inflasjon og deflasjon noe som igjen blir svært viktig når det knyttes mot nasjonale eksempler videre i oppgaven.

Forfattere som Ramsden i hans bok «A Very Short History of Chinese Paper money» og Mcleods «The History of Fiat Money and currency Inflation in New England» for å gi klare eksempler fra forskjellige områder som omhandler utbredelsen av fiat-valuta både tidlig og senere. Disse bøkene finnes for å beskrive disse omveltningene innenfor geografiske områder på samme måte som Keilhau beskriver overgangen mellom pengesystemer i Norge. De to førstnevnte omhandler derimot mer spesifikt en kortere periode hvor Fiat-valuta ble innført, men kombinert med Cassels «The Downfall of The Gold standard» og Spahn «From gold to euro» ses de i sammenheng med lengre økonomiske utviklinger ettersom både Spahn og Cassel er økonomer fremfor historikere selv om deres verker også har et historisk aspekt ved seg.

En stor del av oppgaven blir derfor å knytte disse langstrakte økonomiske prosessene opp mot historiske eksempler. Dette for å finne de indikatorene som viser hvordan metallismen fungerte over lengre perioder med klare eksempler. Det finnes også mange forskjellige syn og skoler som betrakter de samme fenomenene, men oppgaven vil i større grad vektlegge å ikke gå inn på for mye uortodoks teori. Det har blitt produsert sammenlignbare verker hvor paralleller mellom gull og Bitcoin har blitt redegjort for, dog med noe annen teoretisk grunnlag og problemstilling. Saifedean Ammous “The Bitcoin Standard” og Lawrence H. White «Better Money» er begge ganske nye verker som omhandler samme tematikk, men med forskjellige problemstillinger. Ammous med hensikt å bevise det at Bitcoin er en

overlegen form for penger, og White prøver å finne ut hva den beste formen for penger er. Begge forfatterne kan sies å ha en tilknytning den østeriske og benytter argumenter og teorier fra denne for bygge opp sitt syn på et uavhengig pengesystem.⁵

På området med kryptovalutaer er det naturlig nok derimot langt færre historiske kilder å ta av. Området er preget av sin relative unge alder og mye av forskningen som er gjort er utført er gjort innenfor andre felter enn historie. Spesielt artikler som «A Short Introduction to Cryptocurrencies»⁶ av Aleksander Berentsen og Fabien Schär, hvor begge har en fordypning innenfor kryptovalutaer innen økonomifaget. Artikkelen deres gir likevel et historisk perspektiv på fenomenet selv om hovedfokuset er å beskrive hvordan kryptovalutaene fungerer i praksis. Lignende kan man også se i verket nevnt over av Wheelan «Naked Money» som i sitt formål om å beskrive penger også tildeler et kapittel til pengenes fremtid hvor han spekulerer og argumenterer for kryptovalutaers validitet i møte med morgendagen. Vekt vil også legges på Satoshi Nakamatos «Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System». Altså artikkelen publisert av personen bak Bitcoin for å forklare og å validere hva Bitcoin er. Dette er den beste kilden for å forstå hva formålet bak Bitcoin var ved sin unnfangelse, selv om nyere verker i større grad forklarer hva teknologien blir brukt til. Eksempelvis vil oppgaven ta for seg mer moderne verker som har som hensikt å tilrettelegge for nye terminologier for kategorisering av digitale valutaer, som George Selgin gjennom hans «Synthetic Commodity Money».

Kildene på dette temaet er derfor mange, men sprikende og overlappende i forskjellige grader hvor forskjellige fagfelt skriver om forskjellige aspekter ved fenomenet. Denne oppgaven har derimot som tilnærming å sammenligne Bitcoin opp mot gullet, både byggende på tidligere forskning angående kryptovalutaer som penger, men også gullets rolle spesifikke rolle som penger. Som problemstillingen også framholder vil også Bitcoin ses opp mot gullets moderne rolle som en sikkerhet, men her kan man se flere beretninger som allerede har dratt en konklusjon, ettersom dette spørsmålet har hatt betraktelig fokus over de siste årene.

Kapittel 2- Hva er penger?

“Money is the measure and standard of value and the medium of exchange”⁷

Det finnes hverken en universal teori bak hva penger er eller hvordan de oppsto i første omgang, men heller et langt større utvalg baserte på forskjellige forskningsfelt og innad i forskjellige økonomiske skoler. Penger brukes oftest når vi omtaler et byttemiddel som tilrettelegger for utveksling av varer og tjenester mellom mennesker, men dette utgjør likevel bare en av de tre funksjonene penger inntar. Når man skal klassifisere penger er det derfor viktig å forstå hvilke aspekter penger utgjør og ha en bevissthet til at klassifikasjonene kan være overlappende siden de ofte settes i relasjon til hva man vil få besvart. En god tredeling er å klassifisere etter hva som gir pengene sin verdi, hvilken funksjoner penger inntar og hvilke egenskaper pengene har. Man vil ikke kunne peke på en teoretiker som en person som oppfatter penger, men man vil finne utallige teoretikere som har uttalt seg om hvorfor penger oppsto, hva penger er, hvor de man kan finne de tidligste bevisene for det og hvordan fenomenet har utviklet seg.

2.1 Pengenes egenskaper og karakteristikker

2.1.1 Historisk kategorisering av penger

En måte man kan kategorisere penger på er ved å dele dem inn i forskjellige typer. Disse kategoriene kan si oss noe om pengenes egenskaper og karakteristikk. Kategoriene kan ofte være overlappende, men hjelper oss å kartlegge hvordan forskjellige penger kan stå til hverandre. Man kan si at teoretiker innenfor økonomi gjennom historien har hatt forskjellige forankringer til økonomiske skoler og at disse skolene igjen har hatt forskjellige forståelser av hva fenomenet penger er. I dag er den ortodokse forståelsen av fenomenet i langt mindre grad knyttet til forskjellige skoler, men innlemmer i større grad forskjellige elementer fra de forskjellige skolene for å ha en bredere forståelse av fenomenet. Historisk sett er det derimot noen viktige teorier man kan bruke til å kategorisere penger selv om ikke teoriene anses som gyldige eller ortodokse lenger. En slik kategorisering av penger er ser man hos Georg Friedrich Knapp, en økonom, som gjennom sin utgivelse av boken «The state Theory of

⁷ Jevons, *Money and the Mechanism of Exchange* (New York: D. Appleton and Co. 1876) s.9

Money» i 1905 inndelte penger i metallistisk og kartalistisk. Ved å bruke disse begrepene ønsket Knapp å inndelegge de forskjellige pengesystemene som hadde eksistert gjennom historien basert på hva som ga dem verdi. På den ene siden har du metallismen som grunner verdien av pengene i den iboende verdien av metallet de enten består av eller er knyttet til, mens kartalistiske penger innehar en verdi gjennom staten som utsteder dem. Aspekter som pengenes rolle som lovlig betalingsmiddel og bruk til å betale skatter fremheves da som viktige deler av hva som gir dem verdi. Eksempelvis vil både mynter i gull og sedler som er innløselige i gull være metallistiske, mens sedler uten en metallisk tilknytning vil måtte ta en verdi fra utsteder og er derfor kartalistiske. Selv metalliske penger kan innta en kartalistisk verdi, ses synspunktene ofte på som motsetninger i dag. Metallismen anses i dag som et historisk viktig pengesyn grunnet sin beskrivelse av pengesystemene grunnlagt på metaller frem til i dag, mens kartalismen anses som en heterodoks teori. Mye av grunnen for sin heterodokse status skyldes teoriens nedspilling av viktige elementer som markedskrefter og varepengers iboende verdi i favør av et fokus på statens rolle. Det er likevel viktig å poengtere at begge begrepene har sin plass for å kategorisere forskjellige pengesystemer gjennom historien og brukes ofte som et rammeverk for nettopp det å kategorisere penger basert på en iboende verdi og en statlig utstedt verdi. Kartalismen er derfor viktig klassifisering for å forstå tidlig utvikling av penger fra gull til fiat-valuta. Fiat-penger kan under et slikt rammeverk ses på som en type penger som lever opp til en rekke kartalistiske kriterier, men det er viktig å poengtere at moderne fiat-penger avviker fra kartalismen på flere punkter som står parallelt til grunnene for kartalismens heterodokse status. Fiat-pengers verdi anses i dag som både tillitsbasert og tilknyttet en markedspris på valutamarkedet. Transnasjonale valutasamarbeid som euro står kontrært til Kartalismens statlige fokus.⁸ Todelingen har derfor en viktig historisk kontekst for å forstå monetære diskusjoner og utviklinger frem til i dag, men belyser ikke alle aspektene vi i dag tilknytter penger.

I dag er det derimot vanligere å klassifisere i noen grupper basert på hva som gir penger verdi. Dette kan gjøres gjennom en tredeling; varepenger, fiat-penger og representative penger. Varepenger defineres som penger med en iboende verdi gjennom det at en universelt ettertraktet vare benyttes som byttemiddel, fiat-penger som penger som inntar sin verdi gjennom tilliten forbruker har i staten som utsteder og representative penger som oftest er papirpenger med en representativ kobling til en vare, slik gullstandarden for det meste

⁸ Wray, *From the State Theory of Money to Modern Money Theory*, s. 1-8

fungerte.⁹ Det er likevel viktig å påpeke at kategoriene ikke er som satt i stein og man kan finne pengelignende fenomener som Bitcoin som ikke passer nøyaktig innenfor en av disse kategoriene.

Ut fra dette teoretiske grunnlaget blir det derfor viktig å klassifisere penger ut fra hva som gir dem verdi, hvilke egenskaper de innehar og ideologiske trekkene de representerer.

Eksempelvis kan man si at selv om metallistiske penger grunnleggende har en iboende verdi spiller også en faktor av tillit inn på disse pengene ettersom stater gjennom historien ofte har benyttet seg av muligheten til å blande ut det edle metallet i mynter med mindre edle for å oppdrive nye penger. Metallistiske pengers tillit varierte derfor fra stat til stat og man kan her diskutere pengenes kvalitet mot kvantitet i dets relasjon til inflasjon i en økonomi. Man kan også på den andre siden si at fiat-penger har en iboende verdi gjennom papiret de består av, men at denne verdien vanligvis er langt lavere enn deres nominelle verdi. Andre klassifiseringen kan gå på pengenes status som lovlig betalingsmiddel og omhandler hvorvidt borgere er pålagt å akseptere disse pengene som betaling og i hvilken grad de kan brukes til å betale skatter. Lovlige betalingsmidler bestemmes av stater og i noen tilfeller kan valutaer som ikke er utstedt av en stat også innta denne statusen. Man kan også finne eksempler på penger som ikke innehar en status som lovlig betalingsmiddel, men som fortsatt blir akseptert av både privatpersoner og bedrifter grunnet et høyt nivå av aksept.¹⁰

Penger kan også klassifiseres ut fra deres egenskaper og dette blir spesielt relevant når man kommer til klassifisering av elektroniske penger. Elektroniske penger kan innta mange av de samme kvalitetene som fysiske penger, men vil også inneha noen helt spesielle digitale egenskaper. Klassifisering av digitale penger diskuteres i begynnelsen av kapitel 3.

2.1.2 Pengenes funksjoner

Gjennom historien har fenomenet penger blitt omtalt av mange teoretikere og pengenes egenskaper som byttmiddel, verdimål og verdioppbevaring. Definisjonen som vil brukes i denne oppgaven tas fra William Stanley Jevons, en av grunnleggerne innenfor den nyklassiske økonomiske retningen. Man kan argumentere for at dette er denne definisjonen er det nærmeste man kommer en lærebok-definisjon på pengenes funksjoner er, men det må likvel presiseres at Jevons skrev ned kjennetegn som lenge har blitt tilskrevet til fenomenet

⁹ Jevons, *Money and the Mechanism of Exchange* (New York: D. Appleton and Co. 1876) s.191

¹⁰ McLeay, Amar & Ryland, "Money in the Modern Economy: An Introduction"

penger i årtusen. Publisert i 1876 la Jevons frem 4 punkter man kunne definere penger ut ifra som var.¹¹

1. A medium of exchange. Kjent som byttemiddel på norsk.
2. A common measure of value. kjent som «unit of account» i dag og verdimål på norsk.
3. A store of value. Kjent som Verdioppbevaringsmiddel på norsk.
4. A standard of value for å verdsette gjeld. Kjent som «standard of deferred payment» i dag og et universalt medium på norsk.

«A standard of deferred payment» ble historisk sett ansett som en fjerde funksjon penger inntok av Jevons. Det er derimot ofte vanligere å gruppe denne inn under de andre funksjonene, spesielt verdimål.¹² Det er disse tre funksjonene oppgaven vil forholde seg til.

Den mest kjente funksjonen penger inntar er gjennom dets rolle som et byttemiddel, bedre kjent som «A Medium of Exchange» på engelsk. Et Byttemiddel er et objekt eller en ting som er bredt akseptert i transaksjoner for varer og tjenester. Historiske sett har systemer som byttehandel blitt ansett som den tidligste formen for handel mellom mennesker. Innen byttehandel kunde en bonde som vokste hvete bytte til seg kjøtt fra en annen bonde som driver storfehold uten at et byttemiddel ble brukt for å tilrettelegge for handelen. Jevons påpeker et par svakheter tilknyttet bruken av byttehandel. For det første er usannsynligheten eller tilfeldigheten for at begge personer ønsker seg hva den andre har. For det andre er det utfordringen knyttet til hvor praktisk det er å dele opp varer som ikke er like, dette om bøndene i eksempelet over er uenig om forholdet mellom fem skjepper korn og okser. De ender opp med en enighet rundt at fem skjepper er verdt en halv okse. Her blir så utfordringen av hvordan man løser handelen om hvetebonden bare har fem skjepper korn å handle med, men ikke er villig til å motta en halv slaktet okse for kornet siden bonden selv ikke har muligheten til å bevare kjøttet i overskuelig fremtid. Et byttemiddels løser dette problemet ved å tilrettelegge for handel mellom mennesker ved å tilby et enklere alternativ for kjøpere og selgere. Historisk sett er det varer som inntok rollen som byttemiddel i handel, dette var da varer som var universalt ettertraktet på en slik måte at selv om en ikke personlig trengt vare en brukte som byttemiddel, så kunne den enkelt byttes igjen til noe man faktisk trengte.¹³

¹¹ Jevons, *Money and the Mechanism of Exchange* (New York: D. Appleton and Co. 1876) S. 14-16

¹² Smithin, *What is Money?* (Oxfordshire: Routledge. 2006) S. 5-6

¹³ Jevons, *Money and the Mechanism of Exchange* (New York: D. Appleton and Co. 1876) S. 3-5

Selv om penger generelt kjennetegnes gjennom deres bruk som byttemiddel er en like viktig funksjon dets bruk som en «unit of account», eller verdimål på norsk. Et verdimål er enkelt nok en måte man måler verdien på varer og tjenester innad i en økonomi. For å videre bygge på eksempelet over med bonden som vil bytte skjepper korn mot okser, så kan man se til Jevons poeng om hvor kompliserte byttehandler kan bli. For hvordan bestemmer man seg for relasjonen mellom korn og kveg? Dette blir et problem man må løse gjennom forhandlinger på stedet og ofte ender man opp med svært tungvinte forhandlinger som ikke alltid leder til en rettferdig fordeling. Selv om mange varer kan benyttes som byttemiddel for å tilrettelegge for handel, vil alltid noen byttemiddel trumfe gjennom som mer universalt anerkjent enn andre. Dette kan enten være et logisk valg som ved å bruke byttemidler som utfyller pengenes egenskaper eller ved å benytte andre byttemiddel basert på tradisjon eller omstendighetene økonomien befinner seg i. Man finner altså et universalt ettertraktet byttemiddel som leser verdien til alle andre varer gjennom. I den moderne verden er det offisielle valutaer som inntar denne rollen om det så er snakk om kroner eller dollar. Ved å prisgi noe i kroner eller dollar fjerner man den strabasiøse forhandlingsbiten knyttet til enhver byttehandel. Plutselig blir fem skjepper 500 kroner og en okse 750 kroner. Prisene koblet til kroner vil så være individuelt bestemt gjennom gjenstandens relasjon til kronene.

Sist, men ikke minst er pengenes rolle som en «store of value», kjent som verdioppbevaringsmiddel på norsk en sentral funksjon. Et verdioppbevaringsmiddel er noe som holder sin verdi gjennom tiden og som tillater mennesker å vedlikeholde sine verdier over tid. Penger kan brukes som et verdioppbevaringsmiddel gjennom muligheten det tillater deg å spare deler av lønningen din for framtidig bruk. I dag kan man derimot argumentere at visse ting som gull eller eiendom i en større grad utfyller rollen som et verdioppbevaringsmiddel sammenlignet med moderne offisielle fiat-valutaer. Dette ettersom fiat-valutaer tar sin verdi fra statens makt gjennom å være et lovlig betalingsmiddel fremfor å ha en iboende håndfast verdi som gull eller eiendom. Fiat-valutaer knyttes da også i større grad til inflasjon som paradoksalt nok minker verdiene pengene innehar over tid. Man kan likevel si at fiat-penger fungerer som et verdioppbevaringsmiddel ettersom det oppbevarer verdien din for framtidig bruk.¹⁴

¹⁴ Jevons, *Money and the Mechanism of Exchange* (New York: D. Appleton and Co. 1876) S. 1-21
Smithin, *What is Money?* (Oxfordshire: Routledge. 2006) S. 3-8

2.1.3 Pengenes egenskaper

For å kunne fungere innenfor sine forskjellige funksjoner trenger derimot pengene noen klare egenskaper. Mange uttalelser har kommet på dette området av forskjellige teoretikere, men et gjennomgående problem med mange av disse uttalelsene var ifølge Jevons deres mangelfulle tilknytning til pengenes funksjoner. Det må også nevnes at ettersom Jevons klassifisering av funksjoner og egenskaper har blitt bearbeidet i århundrene etter hans utgivelse i 1876, klassifiseres ikke alle egenskapene på samme måte den dag i dag. Man kan derfor finne at forskjellige moderne teoretikere velger å vektlegge forskjellige egenskaper basert på hvilken funksjon man snakker om eller hva man legger i funksjonen. Egenskapene Jevon vektla kan ses i sammenheng med de fire funksjonene han definerte penger ut ifra. Jevon mente penger måtte inneha de følgende syv egenskapene som forklart av Jevons og med en moderne betydning:

1. Nytte og verdi (også kjent som akseptabelt)
2. Bærbarhet
3. Uforgjengelighet (evnen til å motstå tidens tann)
4. Homogenitet/uniformitet
5. Delbarhet
6. Stabilitet i Verdi (også kjent som verdistabilitet)
7. Gjenkjennelighet

William Stanley Jevons var sentral for å identifisere egenskapene moderne økonomi vedkjenner penger. Andre teoretikere som Carl Menger var også en stor del av denne diskusjonen og argumentere for flere av de samme egenskapene som viktige grunner til at penger kunne innta en salgbarhet som igjen gjorde dem til gode byttmiddel.¹⁵ Dette skjedde på slutten av det 18. århundre og ble skapt opp mot fysiske penger som eksisterte i perioden. Dette var da metalliske penger, både gjennom varepenger og representative penger. Disse egenskapene kan likevel brukes for å diskutere elektroniske pengers egenskaper, spesielt når man diskuterer det opp mot metalliske pengesystemer. Det er viktig å påpeke at moderne forsøk på fornyelse av pengers egenskaper har blitt utarbeidet, da spesielt for å treffe særegne egenskaper man vedkjenner elektroniske penger og mer spesifikt digitale valutaer.¹⁶

¹⁵ Menger, *Principles of Economics* (1871; rein, Auburn: Ludwig von Mises Institute. 2019) S. 265-267

¹⁶ Jevons, *Money and the Mechanism of Exchange* (New York: D. Appleton and Co. 1876) S. 32-40

2.2 Pengehistorie

2.2.1 Pengenes begynnelse

Tradisjonelt sett ser vi på perioden før overgangen til penger som en periode hvor handel belaget seg på byttehandel. Overgangen fra byttehandel til varebaserte penger var en langstrakt og ikke alltid lineær prosess. Byttehandler fungerte ofte best i lokale samfunn hvor deltakerne i økonomien hadde kjennskap til hverandre og relasjonen i verdi mellom varer ofte var fastsatt i relasjon til kjennskapet mellom aktørene som deltok. Handelen ble da i stor grad preget av at en kunne motta noe en ikke direkte ønsket mot noe en motpart ønsket. Man måtte da belage seg på to transaksjoner for å få de godene en selv ønsket. Dette utgjorde bare en av noen konkrete utfordringer byttehandel møtte i møte med større og mer komplekse økonomier. Det tradisjonelle synet på byttehandelens svakheter eksemplifiseres av Jevon gjennom tre punkter.

1. Tilfeldigheten at begge parter har noe den andre ønsker seg
2. Mangel på et satt verdimål
3. Mangel på delelige varer

Disse svakhetene ble også nevnt tidligere når vi diskuterte fordelene med å benytte seg av et byttemiddel, og spesielt et byttemiddel som man kan definere som penger. Teorien rundt byttehandel har derimot blitt utfordret i nyere tid av kritikere som mener teorien har et oversimplifisert syn på hvordan handel foregikk før pengene kom på banen. Hvordan et universalt byttemiddel også oppsto er omdiskutert, men teorien bak byttehandel utgjør fortsatt en grunnleggende del i hvordan man kan se på overgangen i dag. Bruken av alternative former for betaling som kreditt gjennom gjeldsbrev trekkes også frem som eksempel på beviselige måter handel kunne foregå på uten at man benyttet seg av et byttemiddel. Det kan uansett ses på som sannsynlig at disse forskjellige måtene å bedrive handel på foregikk samtidig og på tvers gjennom tidlige samfunn, men at byttehandler alltid kunne utgjøre en grunnleggende måte en kunne bedrive handel på både før og etter en innføring av et fastsatt pengesystem.¹⁷

I finansens spede begynnelse ser man ofte på to faktorer som sentrale for dens fremvekst. Den første er handel over lange distanser og den andre er langsiktige markeder for tjenester og varer. Begge disse faktorene utgjorde grunnleggende utfordringer ved samfunnets fremvekst

¹⁷ Jevons, Money and the Mechanism of Exchange (New York: D. Appleton and Co. 1876) S. 3-6

som krevde en standardisert forvaltning og bruk av penger over tid.¹⁸ Begge disse faktorene krevde altså nye instrumenter for å fastsette regler og prosedyrer rundt lån og tilbakebetaling rundt handel over lange distanser og over lengre perioder. Om det så var for å betale den initiale lasten i et skip før summen kunne tilbakeføres ved skipets hjemkomst i fremtiden eller langsiktige kontrakter for tjenester mellom aktører i samfunnet eller kjøp og salg av varer som igjen skulle tilbakebetales ved et senere tidspunkt. Tidlige arkeologiske beviser fra Babylon viser til bruk av kontrakter på leirplater som kreditor mottok ved starten av en transaksjon. Når transaksjonen var fullbyrdet leverte man så tavlen tilbake til debitor som så destruerte den, dette framstår som et tidlige eksempel på bruken av gjeldsbrev som kunne utfylle svakhetene byttehandler har. I oldtidens Assyria vokste det frem et handelsnettverk mellom forskjellige byer som belaget seg på en blanding av både kontrakter og sølv. Man kan så se at sølvet inntok en rolle både som et byttemiddel og et verdimål gjennom shekels, shekels utgjorde en lovbestemt vektenhet i sølv.¹⁹ Dette kan observeres ved dokumentasjon av dagligvarers pris i shekels som ble oppført av prestene ved Marduk-tempelet. Alice Slotsky viser til at det er mer enn 3000 noteringer i perioden 568 fvt. Til 72 fvt. Som viser til prisene på dagligvarer som korn, dadler og ull mot shekels i sølv og derfor utgjør svært tidlig dokumentert brukt av et edelt metall som både byttemiddel og et verdimål.²⁰ Disse sheklene var derimot ikke standardisert i form, men viste kun til en viss mengde sølv i vekt.

Hvorfor ble metaller et naturlig fundament for tidlige byttemiddel? Edle metaller har alltid vært et ettertraktet materiale for mennesker grunnet sinn skjønnhet og sjeldenhet.

Metallistiske penger hadde også noen fremtredende fordeler som gjorde dem til naturlige utløp for varebaserte pengesystemer. Disse fordelene kan ses i sammenheng med egenskapene Jevons identifiserte at pengene burde inneha. Siden disse egenskapene ble lagt som et fundament for hvordan noe kunne utfylle funksjonene vi ilegger penger. Både sølv og gull ble naturlige kandidater for tidlige penger, om det var gull eller sølv som ble lå i deres respektive tilgjengelighet. Det metallet som oftest var mest tilgjengelig var sølvet, og man kan tidlig se en generell trekning mot sølvet grunnet enklere utvinning og var en mer tilgjengelig kandidat for primitive samfunn. Opp mot pengenes egenskaper kan man da argumentere for at sølvet på dette tidspunktet hadde en større nytte og stabilitet i verdi sammenlignet med gullet og ble derfor i større omfang metallet en valgte. For å eksemplifisere hvorfor denne stabiliteten var viktig kan man se til tidlige forsøk av penger man kan klassifisere tidlige eksempler på

¹⁸ Neal, *A Concise History of International Finance* (Cornwall: Cambridge University Press. 2015) S.15-18

¹⁹ Neal, *A Concise History of International Finance* (Cornwall: Cambridge University Press. 2015) S.16-20

²⁰ Temin, "Price Behavior in Ancient Babylon." S. 46-60.

papirpenger som ble utstedt uten en at den tillot direkte konvertering mellom den representative papirseddelen og metall. I år 1023 fvt. innførtes det en ren tillitsbasert papirpenge i Sichuan provinsen i Kina. Provinsen hadde tidligere hatt erfaring med metallistiske pengesystemer basert på kobber, men hadde erfart en koppermangel som hadde resultert i at jern måtte benyttes. Ettersom at jernet ikke er veldig portabelt ble det lett etter alternativer som enklere kunne fungere som byttemiddel under handel. Papirpenger ble priset fast mot varer som gull, sølv uten at det fantes en reel mulighet til å konvertere valutaen i disse varene gjennom et satt statlig organ. Valutaen inntok sin verdi gjennom muligheten individer hadde til å bruke den for å betale skatt og kunne byttes inn hvert tredje år i nye sedler for en liten kostnad på 3%. Pengene slet derimot med en høy mengde inflasjon grunnet høy statlig utstedelse, forfalskninger og falt etter hvert ut av bruk. Kina prøvde i perioden frem mot tidlig 1500-tallet ut flere forskjellige papirvalutaer som kunne fungere i perioder før politisk ustabilitet eller krig gjorde det nødvendig å utstede flere sedler som igjen ledet til inflasjon. Kina gikk så gjennom en lengre periode hvor de innførte en ny metallistisk sølvstandard. Sølv et forble så en standard frem mot 1800-tallet.²¹ Den kinesiske erfaringen med papirpenger er et eksempel på gjennomgående trend for tidlige fiat-lignende valutaer, hvor staten sto på karlistisk vis sto som pengenes verdigrunnlag, eksemplifisert av deres status som lovlige betalingsmiddel. Denne trenden ses med at selv om ikke konvertible papirpenger i perioder kunne fungere som byttemiddel, ble de alltid utfordret av nye ledere med manglende ansvarlighet og militære konflikter som brakte pengesystemet i ustabilitet og led til høy inflasjon.

De edle metallene utfylte også de andre egenskapene på en usedvanlig god måte. Metallene hadde en langstrakt historie gjennom sin bruk i ornamenter og smykker noe som ga dem en iboende nytte og verdi. Dette gjorde dem gjenkjennbare gjennom sin naturlige glans og sine myke kvaliteter som gjorde det enkelt å bearbeide. Metallene hadde en portabilitet gjennom sin sjeldenhet kunne byttes til varer flere ganger sin egen vekt i motsetning til mindre verdifulle varer som både kunne være tyngre og kreve mer plass. Metallene var også homogene gjennom deres høye vekt og mykhet som gjorde de vanskelig å forfalske og enkelt å teste. Metallene tok heller ikke skade av å bli oppdelt, men kunne enkelt deles i mindre enheter både gjennom større og mindre myntenheter, men også gjennom sin bruk som hakke-metall, hvor tidligere gjenstander av sølv og gull ble oppkuttet og brukt som et byttemiddel.

²¹ Ramsden, "A VERY SHORT HISTORY OF CHINESE PAPER MONEY." Barrybeck 10.10.2022. https://www.barrybeck.com/forms/paper_money.pdf

Shekels kunne eksempelvis være en form for hakkesølv.²² Viktigst var metallenes uforgjengelighet i møte med tidens tann. Peter Bernstein eksemplifiserer dette med å påpeke det at en 4500 år gammel tannbro av gull funnet i Egypt vil i sin nåværende kondisjon fortsatt være i helt god stand til å settes i munnen på et nåværende menneske.²³ Andre metaller kunne også inneha flere av disse egenskapene, som jern i Kina, men at disse ikke var sammenlignbare med edle metaller når det kommer til portabilitet og uforgjengelighet. Det burde nevnes at de kunne finne mindre roller innenfor en trimetallisk standard som en tredje myntgruppe underlagt gull og sølv. Metallismens inntog kan derfor ses på som en naturlig videreføring av mer tidlige primitive varebaserte byttemidler som oppsto i forskjellige former lokalt. Edle metaller inntok en rekke egenskaper som gjorde dem til naturlige valg når det kom til å finne et universalt byttemiddel. Særs viktig var metallenes evne til å ikke forvitne, dets portabilitet og sjeldenhet. De edle metallenes gode evne til å utfylle egenskapene pengene innehar kan derfor ses i sammenheng med deres evne til å utfylle pengenes tre funksjoner. Edle metaller var derfor naturlige kandidater til å fungere som et byttemiddel, et verdioppsamlingsmiddel og et verdimål.

Metallenes inntog som byttemidler tok virkelig fart ved oppfinnelsen av mynter. Myntenes historie begynner i år 700 fvt. i Lydia, som ligger i Anatolia. Dette området var beriket med store mengder edle metaller nedgravd i sedementet av Pactolus-elven. Metallet var av en hvit farge og ble kalt «Electrum» eller «hvitt gull».²⁴ Den historiske kilden brukt er for å beskrive Lydianerne og deres tidlige relasjon til mynter er Herodotus. Gjengitt av Bernstein beskrives Lydianerne som det første folkeslaget som skapte mynter og som benyttet seg av dem. Strategisk plassert med Egeerhavet i vest og eufratelve i øst befant riket seg i et område hvor handel kommers var i stort oppsving og dette ledet til at området ble sentrum for et gryende finansielt samfunn. I begynnelsen av det syvende århundre fvt. benyttet Lydianerne seg av bønneformede klumper av elektrum som byttemiddel, kalt «dumps» disse dumps manglet en universell vekt, utforming og hadde ingen segl som symboliserte en nominell verdi og fungerte likt annet hakkemetall som byttemiddel. Dette endret seg i det kong Gyges den første av Mermnadae-dynastiet reformerte pengesystemer gjennom å undertrykke utstedelsen av de private metalliske byttemidlene kalt dumps. Med dette innførtes et monopol over utstedelsen av byttemidlene med statens enerett. Under Gyges etterfølger Ardys utviklet

²²Graham-Campbell, "The Viking-Age Silver and Gold Hoards of Scandinavian Character from Scotland". Metcalf, *The Oxford Handbook of Greek and Roman Coinage*, Oxford Handbooks (2012) S. 33-43

²³ Bernstein, *The Power of Gold: The History of an Obsession* (New York: John Wiley & Sons) S. 1-4

²⁴ Bernstein, *The Power of Gold: The History of an Obsession* (New York: John Wiley & Sons) S. 26-40

dumpene seg til å bli universale i størrelsen, formen og i vekten. De gikk også fra å være bønneformede til å bli runde og flate og bar et løvestempel som symboliserte Mermnadae-dynastiet. Fra dette punktet spredde ideen som disse primitive myntene utgjorde seg i alle retninger og ble en grunnleggende del av hva vi i dag anser som penger. Herodotus fortelling kan nok ikke tas helt bokstavelig, men gir nok ifølge Bernstein en god pekepinn på hvordan innføringen av mynter forekom. Dette forsterkes av oppdagelsen av en stor mengde markerte og umarkerte dumps sammen med en hel mengde mynter markert med løvehoder begravd under et tempel i byen Ephesus som ble oppdaget i 1951.²⁵ Grunnen til at mynter ble revolusjonerende som et byttemiddel kan ses opp mot pengenes egenskaper. Myntene var standardiserte og homogene i vekt og form, mobile over lange distanser, durable gjennom sin sammensetting av elektrum og gjenkjennbare gjennom sitt løvemerke. Edle metaller i form av mynter ble derfor et naturlig valg som kunne fasiliterer for de tre funksjonene vi gir penger og mynter spredte seg fort til å bli en grunnleggende del av det metalliske pengesystemet. Myntene utgjorde også en forlengelse og et symbol av statens autoritet gjennom sine påslåtte symboler. Annet enn å vise statens myndighet ble dette også et kvalitetsmerke hvor stater som ikke blandet inn mindre edle metaller i miksen fikk en høyere aksept enn mindre tillitsrike mynter. Man kan derfor se til at forskjellige mynter fort fikk rykte på seg etter sin reelle iboende verdi.²⁶

2.2.2 Metallismens utfoldelse

Metallismen ble på mange måter en standard som la grunnlaget for de fleste tidlige pengesystemene i verden. Dette er en rolle den bevarte og videreutviklet frem til 1971. Veien frem til 1971 preges derimot av en økende trend av standardisering mellom de forskjellige metalliske systemene som eksisterte. Dette i økende grad som følge av en regionalisering og videre en globalisering på området pengepolitikk som kulminerte i perioden fra 1873 til 1971. Overgangen fra metallistiske penger til kartalistiske penger kan utforskes gjennom å se hva som preget metallismens storhetstid, utfordringer og frafall. Ved 1800-tallets oppstart var de fleste pengesystemene i verden metallistiske. Dette skjedde primært gjennom at stater utstedte mynter i edelt metall med påslått verdi og papirpenger som kunne veksles inn i en satt kurs med myntene. Papirpengene som kunne veksles til mynter kalles representative penger og utgjorde en sentral del av mange moderne metallistiske pengesystemer selv om de ikke selv

²⁵ Bernstein, *The Power of Gold: The History of an Obsession* (New York: John Wiley & Sons) S. 26-32

²⁶ Metcalf, *The Oxford Handbook of Greek and Roman Coinage*, Oxford Handbooks (2012) S. 43-50

direkte var metallistiske. Ved å bruke sedler og mynter om hverandre tillates en høyere grad a fleksibilitet i markedet, disse papirpengene var derimot sammenlignet med myntene i høyest grad tillitsbaserte, men inntok en større stabilitet knyttet til sin direkte relasjon til et eller flere metaller. På dette tidspunktet blir det viktig å inndele hvordan de metallistiske systemet utviklet seg til flere underkategorier basert på hvor mange metaller som var i omløp. Man kan se til to primære metalliske systemer som konkurrerte i denne perioden, monometallisme og bimetalisme. Innenfor et monometallistisk system beholdt pengene sin verdi gjennom et metall og gjennom et bimetalisk system to. For å ta Norge som et eksempel på hvordan en monometallisk modell med både mynter og representative penger fungerte tidlig på 1800-tallet kan man se til at det i 1816 ble det innført en ny ordning rundt det norske pengesystemet kalt «Loven om penge og bankvesenet». Det nye pengesystemet som slo i kraft, grunnla Norges Bank ved tvungent aksjekjøp og med disse midlene opprettet et sølvfond som Norges nye pengeenhet Speciedalerne ble basert på. Norges bank fikk også retten til å utstede sedler til det dobbelte av verdien på dette sølvfondet og garanterte verdien på disse sedlene ved å veksle dem i pari med Speciedalerne i sølvmynter. Ifølge loven av 1816 fikk Norge derfor en fullt effektiv sølvstandard.²⁷ Det tok Norge over 20 år før papir- Speciedalerne kunne løses ut i pari med Speciedalerne i sølv som skjedde i 1842. Selve seddelinnløsningen ble innført fra 1. januar 1823, men lovpålagte Norges bank å løse inn sine sedler etter kurs på 190%. Norge hadde med innføringen av dette pengesystemet et monometallisk pengesystem hvor sølvmyntene utgjorde verdigrunnlaget. De representative papirpengene utgjorde derimot en langt mer volatil del av dette systemet og var i mye høyere grad avhengig av statens tillit. Dermed vises også forskjellene mellom de rene metalliske myntene og de representative pengene. Myntene ville alle beholde sin verdi gjennom sin iboende kvalitet, mens sedlenes verdi var avhengig av den økonomiske diskursen. Man kan likevel se at det i perioden ble spekulert i sedlene siden man forutså at deres verdi ville føres i pari til myntene. Keilhau viser til stor spekulasjon i utenlandske valutamarkeder på relasjonen mellom sedlene og myntene.

På den andre siden hadde man bimetalismen som la et grunnlag for at to metaller kunne brukes som lovlig betalingsmiddel samtidig. Frankrike er et godt eksempel på dette. I 1803 ble det lovbestemt at både gull og sølv kunne konverteres til penger på en ratio av 15.5:1. Du kunne altså få like mange papirsedler for 15,5 enheter sølv som for 1 enhet gull. Når denne loven ble vedtatt var forskjellen i forholdene lik markedsprisen på gull og sølv. Problemet kom derimot når markedsprisen på det ene metallet enten sank eller steg i forhold til sin

²⁷ Keilhau, Den Norske Pengehistorie (Oslo: Aschehoug & Co., 1952) S. 62-70

metalliske motpart. Man kan også se til at det i perioden fra 1803 frem mot midten av århundret så økte verdien av gull noe som resulterte i at gull gikk ut av sirkulasjon. Etter hvert som flere kilder til gull ble funnet så sank prisen til gull mot sølv og gullet tok over som den sirkulerende handelsmedium. Fra 1848 og utover igjen førte flere sølvfunn igjen til at dette reverserte seg i favør av sølv som byttemiddel.²⁸ Alternativt kunne man også ha et pengesystem som tok deler fra begge systemene. Dette i stor grad som følge av hvilke metaller som ble aktivt myntet og hvilke som hadde status som lovlig betalingsmiddel. Eksempelvis gikk Frankrike over fra et rent bimetallisk system til et haltende system i 1873 som kjennetegnes av at begge metallene fortsatt hadde en posisjon som lovlige betalingsmiddel, men bare ett metall(gull) fortsatt ble myntet til nye mynter.²⁹

2.2.3 Veien mot en internasjonal gullstandard

Diskusjonene rundt de forskjellige metalliske pengesystemene og utfordringene som møtte dem ledet til at det internasjonale samfunnet møttes ved verdensutstillingen i Paris i 1867 hvor anledningen også tillot en stor internasjonal pengekonferanse. Under pengekonferansen ble problematikken rundt fallende sølvpriser diskutert i møte med skeptikere som stilte seg kritisk til om gulletts mengde var stor nok til å kunne innta en større rolle som standard uten at en deflasjon ville forekomme av gullmangel. Konsensusen av konferansen falt derimot på at verdenssamfunnet måtte bevege seg mot en effektiv gullstandard. Det ble også diskutert muligheten om en internasjonal pengeenhet basert rundt den franske Francen, men dette ble ikke en virkelighet. Christopher Meissner gjør et godt argument for å vise at det var en nettverkeffekt som i bunn og grunn gjorde forvandlingen til en internasjonal gullstandard attraktiv. Europa var i perioden preget av en stor mengde myntunioner som hadde som formål å forenkle handel og samarbeid mellom regionale partnere. Det som derimot fikk disse forskjellige unionene som i stor grad kjørte regional pengepolitikk inn mot en monometallisk gullstandard var derimot den dominante rollen til Storbritannia, Storbritannia hadde vært til stede på konferansen av 1867 som en observatør i stedet for deltager og valgte å beholde sin egen gullstandard fremfor å delta i et større felleskap. Britene hadde lenge hatt et fordelaktig syn en gullstandard og hadde også tidlig gått inn for en gullstandard mens nasjoner som USA og Frankrike begge opererte med bimetallisme. Meissner argumenterer også for at Storbritannia trolig brukte sin rolle under konferansen til å påvirke deltagende nasjoner til å

²⁸ Willis, H. Parker. "The Operation of Bimetallism in France." S. 356-362

²⁹ Velde & Weber, "A Model of Bimetallism" S. 3-6

vurdere en gullstandard. Dette kunne Storbritannia gjøre ved å bruke sin dominante rolle som handelssenter i Europa. Nasjoner kunne ved dette da slippe kostandene knyttet til overføringer mellom forskjellige pengesystemer og dette ville medføre en harmonisering mellom det britiske imperiet og dets handelspartnere.³⁰

2.2.4 Den internasjonale gullstandard

Selv om pengekonferansen ikke direkte ledet til en internasjonal gullstandard ser man at årene før og etter var preget av et sterkt ønske om mer politisk samarbeid når det gjaldt pengepolitikk. Overgangen til en gullstandard tar for alvor fart når Tyskland i 1872 forlater sølvet for gull. Skandinavia kommer etter i 1872 og man har en dominoeffekt i Europa hvor flere nasjoner ser fordelene med å gå over til en gullstandard. Perioden fra 1873-1914 betegnes ofte som den klassiske gullstandard og hvor nasjoner og myntunioner innfører en effektiv gullstandard. Etter hvert som økende mengder av sølv også ble tilgjengelig minket bruken av sølvpenge og sedler tok over for mindre skilleenheter. Perioden kan fortsatt ses på som en global nedgangs-konjunktur ettersom skeptikere hadde rett i at mengden gull ikke var tilstrekkelig nok for å kunne støtte den økonomiske veksten i denne perioden. Når sedlene nå var i pari med gull medførte en mangel på gull en deflasjon i mengden sedler, dette kan også ses i sammenheng med sølvets minkende rolle. Det Britiske Board of trade utarbeidet en indeks som viser til at prisene falt fra 118,8 i 1873 til 113,6 i 1874 og videre til 69,8 i 1896.³¹ Man kan også se til at norske rug og hvetepreiser falt markant i samme tidsperiode, noe som igjen var dårlig for personer innen yrker som var avhengig av langvarig kreditt, da spesielt yrkesgrupper som bønder som var avhengig av langsiktige lån. Disse problemene bedret seg ikke før nye gullfunn tillot deflasjonen å avta.³² Denne perioden anses som gullstandardens storhetstid og avsløses når første verdenskrig inntreffer og mange nasjoner avslutter seddelinnløsningen.

2.2.5 Verdenskriger og utfordringer

Første verdenskrig påførte gullstandard er skikkelig sjokk. Ved usikre tider trakk personer med betydelig mengde papirpenge konklusjoner om at det var langt bedre å holde gull enn

³⁰ Meissner. "A New World Order" S. 2-7

³¹ Keilhau, *Den Norske Pengehistorie* (Oslo: Aschehoug & Co., 1952) S. 126

³² Keilhau, *Den Norske Pengehistorie* (Oslo: Aschehoug & Co., 1952) S. 122-136

papir. Dette ledet til et stort press på seddelinnløsningen. Den nasjonale responsen til dette økte presset var at de fleste land med Storbritannia i spissen sperret innløsningen av sedler. Siden Storbritannias kan anses å ha en ledende rolle innenfor gullstandarden fulgte så de fleste etter. Noe som avsatte den effektive gullstandarden. Både Sverige og Danmark avsluttet seddelinnløsning den 2. og den 4. august respektivt, Norge kom etter den 5. i 1917 Dette kan ifølge Keilhau ses på som et steg bort ifra den valutariske konstansen som gullstandarden tok høyde for. Siden gullsperringene effektivt avsatte gullstandarden under krigen. Dette medførte også at den Skandinaviske myntkommisjonen effektivt opphørte ved 1917 ettersom kursen på de forskjellige valutaene ikke lenger holdt pari.³³ Krigen desperate tiltak hadde fått mange nasjoner til å øke seddelmengden sin som igjen ledet til mye inflasjon. Mange nasjoner opprettholdt likevel en dårlig valutapolitikk like etter krigen som igjen førte til en betydelig inflasjon, da spesielt Tyskland, som hadde takket være versailles-freden måtte avstå fra sin gull-reserve.

Krigens avslutning førte til at mange ønsket en gjeninnføring av gullstandarden. Ved konferansen i Genova (1922) kom ikke til enighet med klargjorde den vestlige posisjonen av at noe måtte gjøres for å oppnå en bred enighet angående gullstandarden igjen.

Sentralbankene i Europa sto i spissen for dette for å bedre forholdene for handel og stabilitet. Storbritannia gjeninnførte gullstandarden i 1925.³⁴ Perioden ledet også til en periode av deflasjon, spesielt i Skandinavia som hadde opplevd en økt etterspørsel etter sedler og derfor en drastisk økning i seddelomløpet. Den norske kronen holdt derfor ikke paritet med gullet. I Norge ble parallell dratt til perioden mellom 1825 og øyeblikket speciedaleren oppnådde paritet med sølv i 1842 som var en periode i nedgangskonjunktur hvor det argumentertes for at kampen for paritet skadet den norske økonomien i perioden. Norge gikk inn for å nå paritet igjen og oppnådde dette i 1927. Prosessen mot paritet førte til en periode med deflasjon og arbeidsledighet. Ifølge Keilhau ville et lån på 100 kroner fra 1921 svare til en gullverdi av 175,8 kroner i 1927 når pariteten ble oppnådd og gullinnløsningen gjenopprettet.³⁵ Perioden med deflasjon og gjeninnføring av gullstandarden ble avsluttet med den Store Depresjonen (1929-1939). Krisen ledet mange nasjoner til nok en gang å stoppe seddelutvekslingen. Storbritannia i 1931 og USA i 1932.³⁶

³³ Keilhau, *Den Norske Pengehistorie* (Oslo: Aschehoug & Co., 1952) S. 143-150

³⁴ Cassel, *The Downfall of The Gold Standard* (London: Clarendon Press, 1936) s. 20-41

³⁵ Keilhau, *Den Norske Pengehistorie* (Oslo: Aschehoug & Co., 1952) S. 143-150

³⁶ Cassel, *The Downfall of The Gold Standard* (London: Clarendon Press, 1936) s. 41-64

2.2.6 Etterkrigstiden og gullet nedfall

I 1944 møttes de allierte vestlige landene for å diskutere det framtidige monetære systemet som verden skulle legges etter Andre Verdenskrigs ende. Gullet fikk en nedsatt posisjon i avtalen som ble undertegnet. Som nevnt tidligere hadde det skjedd en utvikling fra å binde en nasjons valuta direkte til gull til å binde den direkte til en annen valuta. Favoritten blant verdens valutaer når det kom til binding var den amerikanske dollaren, som i tur var bindet til gull. Derfor oppnådde valuter en effektiv gullstandard gjennom en såkalt «Exchange standard», ved å knytte en valuta til en valuta bundet til gull. Dette gjorde valutaene delvis til en form for representative penger, men ikke direkte ettersom valutaene ble en forlengelse av amerikansk pengepolitikk og kobling til gull fremfor en handfast vare. Det internasjonale valutafondet ble opprettet for å hjelpe nasjoner å holde denne faste bindingen til USD. Avtalen som ble inngått i 1944 hjalp derfor verdensøkonomien å ta de første par skrittene mot en konjunkturperiode uten deflasjon og økonomisk stagnasjon. I årene etter krigen bidro avtalen til å knytte diverse valutaer mot USD og dollaren inntok en viktig rolle i mange nasjoners valutaeserver. Gullet fikk derfor fortsatt en betydelig rolle som verdens standard. Denne rollen ble opprettholdt frem problemer oppsto på 1960-tallet når USD hadde blitt mangelvare samtidig gullmengden minket i forhold til USD i omløp. Mye av problemet lå også i amerikansk utstedelse av sedler i et såpass stort omfang at man ikke klarte å innhente gull. Løsningen på dette ble i 1971 at de amerikanske myndigheter med Nixon is spissen stoppet seddelutvekslingen til gull. Dette kom som et stort sjokk for store deler av verden og ble prøvd imøtekommet med «The Smithsonian Agreement» samme år hvor bindingen med gull ble prøvd gjenopprettet. Dette lykkes ikke, mye av grunnene lå i at seddelpressene i USA ikke så ut til å bremse, som igjen ledet til videre devaluering av USD. Den internasjonale gullstandarden kom så til ende når flere og flere land kuttet bindingen til USD og heller lot valutaene sine flyte på markedskrefter. Dette ledet til det internasjonale systemet basert rundt fiat-penger vi i dag kjenner som penger og markerer et brudd med metallismen.³⁷

2.2.7 Fiats ankomst og gullet nye rolle

Nasjoner som tidligere hadde vært en del av gullstandarden var ikke nye til penger uten tilknytning til et metall eller en annen vare. I periodene hvor pengene ikke var konvertible til

³⁷ Spahn, *From Gold to Euro* (Stuttgart University of Hohenheim., 2001) S. 130-143

gull hadde man i praksis operert med en fiat-valuta. Man hadde også flere andre eksempler man kunne se til som i de Amerikanske koloniene som mot slutten av 1700-tallet opplevde valutamangel ettersom mynter av edle metaller i stor grad forlot koloniene. Løsningen ble og utstedte kredittsedler som ikke var lovlige betalingsmiddel, men som kunne brukes for å betale skatter. Sedlene sirkulerte derimot som om de var en valuta og ble primært utgitt til som betaling til soldater. Sedlene hadde derimot lite verdi på markedet og soldatene som måtte selge dem endte opp med rundt en tredjedel mindre. Fra 1692 av ble det lagt til en bonus på sedlene som ga holderen som betalte skatt i sedlene en rabatt, noe som medførte en sterk verdivekst for sedlene og de ble etter hvert omgjort til lovlige betalingsmiddel. Den gode perioden skulle derimot ikke fortsette for alltid ettersom myndigheten i større grad tilførte flere sedler til økonomien og sedlene ble utsatt for betraktelig inflasjon utover 1700-tallet ettersom folks tiltro til myndighetenes kreditt falt.³⁸ Det var derfor lenge et etablert syn blant både folk og myndigheter at fiat-penger var ustabile og de vekket lite tiltro hos folk flest. Eksemplene man har for utstedelse av Fiat-penger var ofte knyttet til myndigheter som fant seg i økonomiske kriser som følge av krig og ble derfor sett på som midlertidige løsninger før man igjen kunne innta en parikurs til et metall. Verdenskrigene hadde derimot vist at man trengte et større pengepolitisk handlingsrom med mer fleksibilitet for å kunne imøtekomme moderne utfordringer. Gulletts begrensende mengde ledet også til pengemangler som igjen ledet til deflasjon og videre økonomiske nedgangskonjunkturer. Erfaringene og moderne tanker rundt pengepolitikk, eksemplifisert av Keynes, ledet så til en overgang til fiat som man mente i langt større grad kunne utfylle rollen pengene skulle innta.

Gull vedlikeholdt fortsatt en status som en ettertraktet ressurs og beholdt en stor rolle som et investeringsobjekt. Mye grunnet dens historiske viktige rolle som penger i kombinasjon med egenskapene den inntok som verdistabilitet grunnet sin naturlige knapphet forble det et yndig verdioppbevaringsmiddel som både individer og nasjoner satte langsiktig lit til som et investeringsobjekt. Mange fryktet også en vekst i inflasjon grunnet overgangen til fiat-penger og så derfor gull som en solid sikkerhet mot inflasjon. Sentralbanker tar også aktiv del i å benytte seg av gull og holder store mengder som en reserve mot økonomisk ustabilitet. Gull spiller også en viktig rolle gjennom sin bruk i moderne industri hvor både elektronikk og smykker hjelper å holde etterspørselen oppe.³⁹

³⁸ McLeod, *The History of Fiat Money and Currency Inflation in New England* (New York: Sage Publications, 1898) S. 57-77

³⁹

2.2.8 En veksling mellom inflasjon og deflasjon

De metallistiske pengenes avgang kan ses på som en direkte konsekvens av utallige økonomiske, politiske og sosiale forandringer som det 20. århundre brakte med seg. En moderne tid brakte med seg et større krav til en aktiv pengepolitikk som metallismen ikke klarte å leve opp til. Perioden var også svært preget av nye ideer spesielt tillagt John Maynard Keynes som argumenterte for økt statlig tilstedeværelse innen pengepolitikken innen sin økonomiske modell kalt keynesianisme. Disse tankene kan ses i parallell til den stadige voksende rollen bankene fikk i føring av økonomisk politikk gjennom fremveksten av moderne sentralbanker fra 1800 og utover. Et sterkere behov for en aktiv pengepolitikk kombinert med metallismens begrensinger ble derfor store hindringer for at pengesystemet aktivt kunne videreføres.

En gjennomgående faktor var reaksjonen stater som praktiserte gullstandarden foretok ved store politiske omveltninger. Dette kan spesielt ses ved hvordan seddelinnløsningen ble fjernet under både første og andre verdenskrig for å sikre metallbeholdningen. Ettersom fysisk metall fortsatt var iboende mer verdifullt enn papir ble det ansett som nødvendig å fjerne muligheten for veksling mellom de representative papirpengene og gull. Dette ledet i praksis til et fiat-system med penger som tar verdi ut fra staten fremfor metallet. Ettersom disse krisene igjen ledet til økende offentlige utgifter som så ble finansiert primært gjennom private lån og gjennom å øke mengden penger i omløp gjennom sentralbanken. Inflasjonen som så medfulgte resulterte i at papirpengene ikke lenger naturlig kunne veksles i en like stor mengde gull som før krigen. Eksempelet med Norge som igjen gikk mot en parikurs i kjølvannet av første verdenskrig er ikke unikt, men eksemplifiserer en pengepolitikk mange stater innrettet seg etter. Keynes er selv kjent for å ha utgitt en rekke artikler hvor han omtaler konsekvensene av alt fra versaillesfreden til Churchills paripolitikk etter den første verdenskrigen. Kort summert argumenterte Keynes for en flytende valuta som is tørre grad kunne bli en del av økonomien parallelt med tilgjengeligheten på varer og tjenester fremfor hvor mye metall som graves opp. Keynes var svært skeptisk til en pengepolitikk med formål å oppnå en pari mellom gullet og pundet ettersom deflasjonen som så måtte oppstå ville skade Storbritannias økonomiske vekst gjennom tap av handel grunnet et styrket pund og arbeidsledighet grunnet streiker mot nødvendige fall i lønninger.⁴⁰ Dette kan ses i parallell med tidligere nevnte

⁴⁰ Wheelan, *Naked money* (New York: W. W. Norton & Company, 2017), s.261-270.
Keynes. "The consequences of Churchill"

eksempler av prisøkning ved inngangen av gullstandarden i 1873 til 1896 og Norge i perioden 1816-1842 hvor Keilhau argumenterer for at norsk industri i perioden befinner seg i en nedgangskonjunktur og at landbruket opplevde en periode av stagnasjon grunnet paripolitikken i perioden.⁴¹

Som Keilhau også nevner kan flere deflasjonsperioder under metallismen kobles til en mangel av metall for å utstede nye penger i takt med den økonomiske veksten i landet. Metallismen ble derfor en svært hemmende faktor både under paripolitikk, men også i perioder hvor man ikke har en stor nok tilgang på metallet man krevde. Bimetallismen prøvde å forenkle tilgangen til metall ved å bruke to i stedet for en, men møtte så egne utfordringer i forhold til svingninger i realprisene mellom metallene som var satt i bestemt relasjon til hverandre. Å basere en pengepolitikk på gruvedriftens produksjon kunne derfor bli en volatil affære som også la sterkere begrensninger på pengepolitikken og den økonomiske veksten. Man kan se til at de fleste nasjonene alltid endte krisene ved å igjen prøve å oppnå en paritet med det edle metallet. Dette kan anses som et tegn på den sterke tilliten metallene inntok i motsetning til de forestillingene man hadde til fiat-pengenes ustabilitet.

Kapittel 3- Digitale valutaer

3.1 Elektroniske pengers kategorisering

For å kunne forstå hva kryptovaluta er, må man først forstå hvilke klassifiseringer man kan finne under kategorien elektroniske penger. Elektroniske penger også kjent som digitale penger beskriver alle former for penger som er digitale, eller elektroniske. Disse terminologiene brukes derfor for å beskrive alle pengerrelaterte fenomener man kan finne i den digitale verden. Vi vil forholde oss til å bruke digitale penger for å beskrive denne altomfattende definisjonen. Begrepene digitale penger og digitale valutaer brukes ofte om hverandre, men en viktig distinksjon er det at digitale valutaer brukes for å beskrive alle former for valuta eller penger som befinner seg i en digital verden uten en kobling til vår fysiske. Digital valuta befinner seg da i kontrast til andre digitale penger som eksempelvis E-penger, som ifølge finanstilsynet er «E-penger er elektronisk lagret pengeverdi, som utsteder er ansvarlig for at overføres der e-pengene benyttes (butikker, nettsteder og lignende)».

⁴¹ Keilhau, *Den Norske Pengehistorie* (Oslo: Aschehoug & Co., 1952) S. 98-100. 178-182

Foretak som utsteder E-penger må ha konsesjon for dette som utstedes av finanstilsynet.⁴² E-penger brukes derfor som et begrep som beskriver den digitale motparten til fysiske nasjonale fiat-valutaer som sedler og mynter. E-penger underligger derfor også kategorien lovlige betalingsmiddel og brukes digitalt for transaksjoner, varer og tjenester både mellom banker, bedrifter og privatpersoner. Både digitale valutaer og e-penger står så i kontrast til fysiske pengers håndfaste egenskap, hvor digitale valutaer på sin side eksisterer parallelt til det tradisjonelle pengesystemet og e-penger eksisterer som en forlengelse av systemet.

Underlagt kategorien digitale valutaer kan du så finne en rekke underkategorier som f.eks. kryptovalutaer, sentralbankpenger og virtuelle valutaer, hvor fellesnevneren er deres eksklusive tilstedeværelse digitalt.⁴³ Digital valuta utgjør derfor et svært nytt område når det kommer til valutaer og kjennetegnes ofte av en mangelfull aksept som penger i motsetning til E-penger. Definisjoner og kategorisering av forskjellige typer digitale valutaer varierer også fra land til land og mellom de forskjellige institusjonene som definerer dem. Eksempelvis kan både virtuelle valutaer som brukes innad i dataspill med begrensede muligheter for bruk og konvertering også defineres som digital valuta ettersom at de utspiller en rolle som en akseptert valuta innad i et heldigitalt univers. Virtuell valuta preges ofte av strenge regler mot konvertering fra virtuell valuta til nasjonale valutaer, men vil ofte ha aktører som tilrettelegger for dette ulovlig.⁴⁴ Også sentralbankers mulige innføring av digitale sentralbankpenger (DSP) kan man argumentere for at kommer under paraplybegrepet digital valuta ettersom at DSP-penger kan eksistere som en digital representasjon for fiat-valuta, utstedt av en sentralbank i stedet for kommersielle aktører som E-penger. Den tekniske formen DSP-penger kan inneha er derimot ikke bestemt og kan falle under både E-penger eller digitale valutaer basert på den tekniske utformingen. Disse pengene kan på mange måter adoptere karakteristikker fra Bitcoin som heldigitale penger som kan brukes med en sentralbank som mellomaktør fremfor mindre kommersielle banker. Disse pengene kan inneha en unik identitet som lar dem fungere som betalingsmiddel på utallige digitale tjenester på samme måte som papirpenger fungerer som betalingsmiddel hos fysiske lokasjoner.⁴⁵ Kryptovalutaer utgjør så en underkategori av digitale valutaer som karakteriseres av dets fokus på kryptering og desentralisering uten en teoretisk avhengighet til sentralbanker.

⁴² Finanstilsynet, «E-penger» 27.10.2022.

<https://www.finanstilsynet.no/tema/fintech/fintech-regelverk-og-konsesjon/e-penger/>

⁴³ Bank for International Settlements, «Digital currencies.»

⁴⁴ Grinberg. «Bitcoin: An Innovative Alternative Digital Currency» S. 170-172

⁴⁵ Sanches & Keister. «Should Central Banks Issue Digital Currency?» S. 1-10

3.2 Framveksten av en digital verden

3.2.1 Behovet for databehandling og datamaskiner

Selv om en kategorisering av de diverse digitale pengene som finnes til tider kan være forvirrende og overlappende er det som med kategoriseringen av fysiske penger viktig å huske at kategoriene kan brukes for å besvare et spesifikt spørsmål. Man vil derfor være nødt til å benytte seg av forskjellige klassifiseringer om man vil besvare spørsmål om hvilket verdigrunnlag en spesifikk penge har, eller hvilke egenskaper det innehar. Penger som et fenomen gjennom dets utallige versjoner gjennom historien var alltid preget av en forankring til den fysiske verden. Ideen om at penger kunne eksistere digitalt oppsto samkjørt med at verden sto ovenfor en digital omveltning. Denne omveltningen har røtter som strekker seg langt tilbake og som preges av en rekke innovasjoner som sammen tilrettela for en heldigital verden. Eksempelvis kan vi se at en rekke mennesket lenge har utviklet redskap for utregning, et av de mest kjente redskapene er Abakus, bedre kjent som kulerammen blitt brukt for å forenkle behandlingen av tall i over 1500 år.⁴⁶ Alle disse redskapene hadde et likt formål, å utfylle et behov for å behandle data i voksende samfunn med voksende behov for administrering. Etter hvert som samfunn ble større og kravet til behandling av data vokste i takt, vokste det også frem en rekke tekniske innovasjoner for å tilrettelegge for dette. Dette kulminerte i det vi i dag kaller en datamaskin.

En datamaskin er en programbar, vanligvis elektronisk redskap som kan lagre, hente og prosessere data.⁴⁷ En rekke maskiner med formål av databehandling ble skapt før man får det en i dag kan definere som en datamaskin. Charles Babbages tildeles ofte æren for å ha oppfunnet den første datamaskinen på et teoretisk nivå i 1837. Det tok derimot flere tiår med teknologiske gjennombrudd før en datamaskin kunne bli en praktisk realitet. Et av disse store gjennombruddene som også utgjør et godt eksempel for å demonstrere den praktiske bruken tidlige regnemaskiner hadde skjedde i 1890 av Herman Hollerith som oppfant noe vi kaller en tabulerende maskin. Den tabulerende maskinen var en elektromekanisk maskin som klarte å oppsummere store mengder informasjon lagret på hullkort. Hollerith jobbet for det amerikanske folketellingsbyrået og hadde lenge vært frustrert over hvor lang tid det tok å foreta en folketelling. Folketellingen av 1880 hadde tatt 8 år å ferdigstille ved hjelp av manuell telling. Frustrasjonen ledet Hollerith til å utvikle tabulatormaskinen som forenklet prosessen rundt telling og medførte at folketellingen av 1890 ble opptalt på et år. Hollerith

⁴⁶ Boyer & Merzbach, *A History of Mathematics* (Hoboken: Wiley, 2010) S. 60-61

⁴⁷ Merriam-Webster.com Dictionary, s.v. "computer,"

grunnla senere et firma basert på denne teknologien som etter en rekke omveltninger ble kjent som IBM, et selskap som er kjent for å være en sentral aktør i utviklingen av datamaskiner.⁴⁸

Det 20. århundre preges av mange lignende teknologiske gjennombrudd hvor spesifikke praktiske problemer blir løst med lignende maskiner. Den militære interessen for maskiner ble dog en stor pådriver for deres utvikling gjennom århundret. Maskinene hadde et stort bruksområde for utregning av baner for torpedoer og artilleri, systematisering av menn i vernepliktig alder og kryptering av kommunikasjon som maskinene kunne forbedre. De mange militære bruksområdene de kunne benyttes i økte også mengden ressurser tildelt forskning og utvikling på feltet betraktelig. Man kan se på verdenskrigene som store pådrivende faktorer for utviklingen av datamaskinen. Den første maskinen som utfylte kravene til en moderne datamaskin anses derimot for å være ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Computer). ENIAC var den første datamaskinen som klarte å inkorporere de egenskapene vi tillegger en moderne datamaskin gjennom sin elektroniske sammensetting, hastighet og evne til å omprogrammeres gjennom å fysisk omkoble kablene mellom forskjellige komponenter. Den kunne derfor omprogrammeres og brukes til generelle formål i motsetning til tidligere maskiners begrensede bruksområde. Det er viktig å notere at denne datamaskinen kom som etter en rekke andre lignende maskiner som ble utviklet i samme tidsrom og bygde derfor videre på deres løsninger og nytenkning.⁴⁹

3.2.2 Digitalisering av kommunikasjon og framveksten av internett

Datamaskinene ble en større og større del av samfunnet og ved å utnytte eksisterende kommunikasjonslinjer tillot datamaskinen en videre digitalisering av en rekke aktører i samfunnet. Kommunikasjonsmetodene var derimot lite standardiserte og manglet en utbredt adopsjon grunnet både tekniske begrensninger og høye kostnader. Som svar til denne utfordringen ble det derfor ilagt mye ressurser for å utvikle bedre kommunikasjonsteknologi. Resultatet av dette ble det vi i dag kaller internett. Internetts betydning ligger i navnet, det er et nettverk hvor formålet er å koble sammen forskjellige nettverk. Internettet revolusjonerte måtene vi kommuniserte på og tilrettelegger for en informasjonsutveksling uten like. I dag er internett blitt en såpass kritisk komponent til hvordan samfunnet vårt fungerer, slik at om vi plutselig hadde våknet en dag til en verden uten internett hadde hele samfunnet stoppet opp.

⁴⁸ Isaacson, *The Innovators* (London: Simon & Schuster UK Ltd, 2014) S. 193-199s

⁴⁹ Isaacson, *The Innovators* (London: Simon & Schuster UK Ltd., 2014) S. 278-281

Internettets spede begynnelse kan også kobles til et militært forskningsprosjekt under ARPA (Advanced Research Projects Agency), underlagt forsvarsdepartementet i USA. ARPA hadde lenge jobbet med en teknologi kalt pakkeveksling, evnen til å sende store pakker med data over et nettverk. Som en del av dette ble nettverket ARPANET utviklet for å koble forskjellige datasenter som ved hjelp av pakkeveksling klarte å sende og motta langt større mengder data enn tidligere. Grunnlaget ARPANET la grunnlaget for internett i kombinasjon med en standardisering av kommunikasjonsprotokoller kjent som TCP (Transmission Control Protocol) og IP (Internet Protocol) på 1970-tallet som fastsatte en standard for hvordan forskjellige nettverk skulle sende og motta datapakker. Dette tillot en enklere oppkobling mellom nettverk som før hadde operert på forskjellige protokoller.⁵⁰ Ut av ARPANET fikk man en rekke tidlige fenomener vi i dag kjenner som sentrale deler ved internett, som E-mail og diverse nettsamfunn. I starten var det helst statlige og kommersielle aktører som koblet seg på, men i 1989 kom kommersielle aktører som tillot påkobling til private brukere på banen. Internettets oppfinnelse var derfor en gradvis overgang fra ARPANET til det vi kjenner som internett. Mest sentralt sto standardiseringen rundt TCP og IP som ga en rekke nettverk redskapene de trengte for å påkobles hverandre. En virkelig stor forenkling av bruken av internett kom gjennom innføringen av WWW (World Wide Web) i 1991 av Tim Berners. WWW fungerer som et forenklet system som tillater aktører på internettet å utveksle informasjon ved hjelp av en URL (Uniform Resource Locator), eller nettverksadresse, som vi ennå bruker den dag i dag. WWW fungerer som et system som eksisterer på toppen av internettet og gjør det langt mer brukervennlig å benytte seg av enn tidligere og som også tilrettela for større adopsjon og utveksling hos nye individer.⁵¹

Internettets største egenskap er måten det tilrettelegger kommunikasjon mellom utallige forskjellige aktører i samfunnet fra privatpersoner til bedrifter globalt. Denne tilretteleggingen har ført til en utveksling av ideer på tvers av landegrenser som igjen tilrettelegger for det ideologiske grunnlaget kryptovalutaer senere vokste ut fra. Den samstemte utviklingen av både internett og datamaskiner resulterte i et samfunn som på flere områder befant seg mer i den digitale verden enn den fysiske. Denne sammenknytningen resulterte i en drastisk økning i globaliseringen verden gjennomgikk og som et resultat av dette vokste det frem utallige digitale samfunn hvor ideer ble utvekslet og diskutert på tvers av landegrenser. Denne teknologiske revolusjonen kan sammenlignes med boktrykkerkunstens inntog i det 15.

⁵⁰ Isaacson, The Innovators (London: Simon & Schuster UK Ltd., 2014) S. 570-587

⁵¹ Isaacson, The Innovators (London: Simon & Schuster UK Ltd., 2014) S. 570-587

århundre, som tillot en masseproduksjon av bøker og utveksling av ideer på en revolusjonerende måte. Historikere har i en årrekke diskutert boktrykkerkunstens effekt på historiens løp og framskrittet tillegges mye av ansvaret for spredningen av ideene som tilrettela for store sosiale og religiøse i det 15. århundre, eksempelvis knyttes både reformasjonen og den franske revolusjonen i det 18. århundre tett opp til den økende mengden utveksling av ideer boktrykkerkunsten gjorde mulig. I motsetning til boktrykkerkunsten treffer derimot internetts entre langt flere aspekter enn bare utveksling av ideer, spesielt gjennom øyeblikkelige sammenknytning av individer og andre aktører over hele kloden som igjen kan utnyttes på et langt bredere omfang enn hva boktrykkerkunsten kunne. For mange Bitcoin-maksimaliser utgjør Bitcoins unnfangelse en slik omveltning vekk fra det som nå er til noe som er revolusjonerende bedre.

3.3 Framveksten av digitale valutaer

3.3.1 Bitcoins bakgrunn og forgjengere

Ut av disse mange samfunnene som oppsto på internettet var det mange som delte syn på utfordringer internett sto ovenfor, spesielt innenfor anonymitet og internetts rolle i verden. En av disse bevegelsene var Cypherpunk-bevegelsen. Cypherpunk brukes som en løs benevnelse for å beskrive mennesker, bevegelser, individer, institusjoner, teknologier og politiske aksjoner som støtter eller aktivt jobber for tilgjengeligheten av sterke krypteringsverktøy i møte med hva de anser sentrale aktører ønske om å utøve mer kontroll og overvåking av hele den digitale verden på internettet. Fenomenet Cypherpunk hadde sitt utspring på 1980-tallet og speiler utviklingen av internett og viser til en økt privat interesse for kryptografi som tidligere bare hadde vært relevant for statlige aktører. Fenomenet har gitt utspring mange forskjellige retninger, deriblant private krypteringsmetoder som PGP (Pretty Good Privacy), Tor-nettverket (The Onion Router) som fungerer som et sterkt krypter desentralisert motpart til World Wide Web og er mest kjent for sine mange illegale tjenester hvor kryptovaluta benyttes som byttemiddel. Sist, men ikke minst kan man se kryptovalutaers utløp fra den ideologiske bagasjen fenomenet inntar. Bevegelsen tekniske røtter innen kryptografi kan knyttes til David Chaum som var en viktig skikkelse for bevegelsens unnfangelse på 1980-tallet.⁵²

I perioden frem mot Bitcoins lansering var det flere forsøk på digitale valutaer som ble utviklet. Cypherpunk bevegelsen kan ses på som en sentral faktor som tilrettela for mange av

⁵² Ramiro & Queiroz, "Cypherpunk"

disse prosjektenes ideologiske inspirasjon. Chaum en sentral skikkelse i denne bevegelsen er også kjent for sitt tidlige arbeid i å legge et teoretisk grunnlag for hva kan kalte «digital cash», et betalingssystem basert på anonymitet og kryptering. Konseptet ble lansert med DigiCash i 1989 og belaget seg på å være en anonymisert mellomtjeneste mellom banker. Det fungerte gjennom at en bruker overførte penger til en vanlig bankkonto, brukeren fikk så en lignende mengde penger i Ecash. Disse digitale E-cash myntene kunne så sendes til andre brukere over internett og løses ut hos andre banker som tok del i tjenesten. I 1998 slo derimot DigiCash seg konkurs som følge av at tjenesten ikke ble tatt i bruk i en større skala. Dette skyldes trolig en kombinasjon av systemets sentraliserte natur og avhengighet av å måtte samarbeide med villige banker. Ecash la derimot et solid teoretisk og ideologisk fundament som senere digitale valutaer bygget på.⁵³ I perioden frem mot Bitcoins utgivelse i 2009 var det også flere forsøk på andre digitale valutaer. På et teoretisk plan ble både B-Money og Bit Gold presentert som ideer desentraliserte digitale valutaer som ville ta i bruk teknologien som proof-of-work, hvor brukere kan frembringe nye valutaenheter gjennom bruk av datakraft. Hverken av disse ble lansert, men i likhet med Charles Babbages datamaskin utgjorde de en viktig brostein for videre utvikling. Digitale valutaer som ble lansert i perioden var eksempelvis E-gold (1996) og Liberty Reserve (2006). Begge disse digitale valutaene hadde noen elementære forskjeller, men ble begge offer for en lignende skjebne. E-gold ble lansert i 1996 av Douglas Jackson og var et digitalt valutasystem som støttet seg på gull som brukerne kunne handle på nettsiden. Gullet eierskap kunne så digitalt sendes mellom brukerne. Brukerne kunne så enten løse inn sitt digitale gull for fysisk gull eller selge det for nasjonale valutaer gjennom et utvalg av både fysiske og digitale markedsplasser. E-gold ble en populær tjeneste som hadde flere millioner brukere verden over og ble flittig brukt som et alternativt betalingssystem. E-gold møtte derimot flere lovlige utfordringer knyttet til sin anvendelse for kriminelle formål. Nettsiden ble stengt ned av amerikanske myndigheter i 2009.⁵⁴ Liberty Dollar fungerte på en lignende måte hvor brukere kunne kjøpe og sende Liberty Dollars på tjenestens nettside. Hovedforskjellen her var at Liberty Dollar var en flytende valuta som ikke tok sin verdi fra noe annet en markedskreftene og verdien til valutaen svingte i takt med tilbud og etterspørsel. Liberty Dollar delte en lignende skjebne når den i 2013 ble stengt ned av Amerikanske myndigheter som følge av dens anvendelse for kriminelle formål, i likhet med E-gold.⁵⁵

⁵³ Mullan, A History of Digital Currency in the United States (London: Palgrave Macmillan., 2016) S. 570-587

⁵⁴ Mullan, A History of Digital Currency in the United States (London: Palgrave Macmillan., 2016) S. 19-25

⁵⁵ Mullan, A History of Digital Currency in the United States (London: Palgrave Macmillan., 2016) S. 87-90

3.3.2 Blockchain

Bitcoin løste utfordringene tidligere digitale valutaer sto ovenfor med en implementering av en blokkjede, bedre kjent som «Blockchain». Blokkjeden tilførte et sentralt aspekt tidligere digitale valutaer manglet i møte myndigheter, desentralisering. Gjennom denne desentraliseringen kunne ikke Bitcoin falle for samme skjebne som E-gold eller Liberty Dollar, ettersom det ikke var en sentral aktør myndighetene kunne sanksjonere. Blokkjeden fungerer som en desentralisert og digital regnskapsbok som ligger tilgjengelig for alle og enhver hvor transaksjoner bokføres på tall fremfor identiteter. Blokkjeden fungerer så som et kollektivt minne som husker hver eneste transaksjon som pågår på nettverket fra den første til den siste. Denne regnskapsboken vedlikeholdes av det man kaller noder, som aktivt lagrer en kopi av hele blokkjeden og kan drives av alle og enhver med tilgang til en datamaskin. Eksempelvis fungerer nettverket slik at når en person vil sende en Bitcoin til noen andre så oppretter man en transaksjon gjennom en programvare som samhandler med nettverket og som fungerer som en lommebok. Transaksjonen signeres med en privat nøkkel som verifiserer avsender som eier av bitcoinen. Transaksjonen blir så en del av nettverket og bekreftes gjennom forskjellige noder. Når en transaksjon er bekreftet, legges den til i en blokk som inneholder informasjon om flere transaksjoner og har en unik identitet gjennom en kode kalt «hash» og refererer også til hashen til den forrige blokken i kjeden. Nettverket består altså av en rekke med forskjellige blokker hvor hver eneste blokk bygger videre på sin forgjenger og inneholder informasjon angående nye transaksjoner. Konsensusmekanisme henger så tett sammen med det som omtaler som «mining» eller utvinning, som mekanismen bak hvordan nye blokker blir skapt og lagt til nettverket. Hele prosessen starter med at en utvinner oppsamler stående Bitcoin-transaksjoner og verifiserer dem. Utvinneren tar så å omgjør transaksjonene til noe som blir kalt en blokk-kandidat. Gjennom skapelsen av slike kandidater prøver utvinneren å skape en ny blokk og dette skjer om utvinneren kan overtale alle andre deltakere i nettverket om å gjøre kandidaten til neste blokk i nettverket. Et strengt sett med kriterier bestemmer om kandidaten godtas eller ikke og kandidaten må også ha en hash som stemmer overens med kriteriene. Derfor sier man ofte at blokker oppdages og når en korrekt ny blokk oppdages signaliseres dette til hele nettverket og en ny blokk blir lagt til. Evnen til å overføre bitcoins fra en lommebok til en annen er derfor avhengig av at noen aktivt utvinner nye blokker ettersom at det er slik nye transaksjoner verifiseres. Denne konsensusen som da møtes på nettverket fører det videre siden det ikke er lønnsomt for en enkelt miner å prøve å

få verifisert en ugyldig blokk, siden dette da bryter med den kollektive konsensusen og man risikerer å bryte ut av det kollektive nettverket. Enklere forklart fungerer hele blokkjeden som en stor bok hvor alle transaksjoner lagres. Denne boken lagres så på mange datamaskiner rundt om på kloden og kan derfor ikke manipuleres ettersom at den blir sjekket opp mot de andre lagrede rundt om i verden. Alle datamaskinene må så også være enige før nye transaksjoner kan skrives inn i boken og alle transaksjonene samles opp før en ny blokk kan utgis. Utvinnere jobber så hardt for å løse en kompleks matematisk ligning og når de klarer dette blir blokken de har jobbet med og alle transaksjonene den inneholder låst før den så blir en del av nettverket. Desto flere verifiserte nye blokker som bekrefter en transaksjon jo større tillit ilegges transaksjonen.

Den første blokken kjent som «genesis» ble opprettet i 2009, og gjennomsnittlig blir en ny blokk skapt hvert 10 minutt. Alle transaksjoner ligger så offentlig tilgjengelig for enhver å lese, så man kan ved enhver tid se når et stort volum Bitcoin er i bevegelse. Nettverket mangler en sentral myndighet, men belager seg heller på en stor mengde forskjellige deltagere som alle kobler seg på samme blokkjede. Dette skjer gjennom at man laster ned en digital lommebok som tillat mottak, sending og lagring av hele eller deler av Bitcoin. For å forsikre seg om at alle har rett mengde Bitcoin i forhold til hva man selv mener og hva nettverket mener bruker blokkjeden en innovativ konsensusmekanisme som passer på at nettverket er i enighet. Den vinnende kandidaten mottar så en forbestemt mengde Bitcoin som i skrivende dato er 6.25 Bitcoin. Den totale mengden Bitcoin som noensinne kan eksistere er 21 millioner, så hvert fjerde år skjer en halvering hvor mengden Bitcoins som produseres i en blokk halveres. Ved Berentsens skrivende stund var denne mengden 12.5 og fire år fra nå igjen vil den være 3.125. En transaksjon bekreftees så fullt ut etter at 6 nye blokker har blitt produsert. Bitcoin-nettverket bruker så en kraftig kryptering for å forsikre seg om at en transaksjon som sendes er legitimt og ikke manipulert av hverken avsender eller en videresender underveis.⁵⁶

3.4 Bitcoin

3.4.1 Lanseringen av Bitcoin

Bitcoin ble lansert 2009 av en person pseudonymet «Satoshi Nakamoto». Ideen bak var å skape et digitalt betalingssystem som kunne speile måten vi bruker kontanter på, digitalt. Eieren av myntene var personen som til enhver tid holdt på myntene, ingen kunne ekskluderes fordi det ikke var en overlegen tredjepart med innsyn og kontroll over transaksjonene og derfor kunne

⁵⁶ Berentsen & Fabian, "A Short Introduction to the World of Cryptocurrencies." S. 1-10

også transaksjoner forbli anonyme mellom deltagerne i transaksjonen på samme måte som en transaksjon med kontanter ville. Bitcoins viktigste fordel over kontanter skulle være fordelene digitaliseringen tildelte systemet, muligheten til å overføre penger raskt mellom deltagerne uten at de måtte være på samme sted. Innovasjonen Bitcoin brukte for å utrette dette var bokkjeden, og det var dette som forsikret fenomenets overlevelse sammenlignet med tidligere digitale valutaer. Et viktig aspekt tilknyttet denne desentraliseringen er den demokratiske utformingen Bitcoin sikter etter gjennom sin bruk av hva man kaller soft forks. Hvor samfunnet i sin helhet tar del i å stemme gjennom oppdateringen man føler er nødvendig.⁵⁷

Som byttemiddel har Bitcoin fått en noenlunde aksept på verdensbasis. Det kan ofte være vanskelig å gode tall om bruk av kryptovaluta, men en studie fra Chainalysis viste i 2022 til at 12% av den amerikanske befolkningen hadde tatt i bruk kryptovaluta, hvorav bare 2 prosentpoeng av dem faktisk hadde brukt det til å handle med, mens resten så på det som en investering. Faktisk kan man si at Bitcoins rolle som et verdioppbevaringsmiddel er en av de mest tydelige funksjonene den utfyller. Da spesielt med tanke på Bitcoins evne til å fungere som en sikring mot inflasjon grunnet dets begrensede tilbud, men også som en mulig spekulativ investering med mulighet for stor avkastning.⁵⁸ Den desentraliserte naturen til Bitcoin-nettverket tilrettelegger for transaksjoner som er raske, effektive, og ofte mindre kostbare enn tradisjonelle betalingsmetoder. Dette har ledet til en todelt adopsjon av Bitcoin som et byttemiddel, en lovlig og en ulovlig. En rekke andre bedrifter godtar også Bitcoin som et betalingsmiddel, men man kan derimot vurdere at mengden adopsjon, dog voksende som fortsatt veldig lav. To land her derimot valgt å gi Bitcoin status som lovlig betalingsmiddel, dette er El Salvador og Den Sentralafrikanske republikk. Landenes adopsjon utgjør derimot en liten andel og benytter seg av alternative former for å føre transaksjoner ettersom Bitcoins tekniske begrensninger gjør direkte betalinger noe mer utfordrende.⁵⁹ Illegale aktører har derimot lenge benyttet seg av Bitcoin og andre kryptovaluter for å enkle tilrettelegge for ulovlige transaksjoner. Dette kan være alt fra ulovlige markedsplasser lokalisert på TOR-nettverket, utenlandske svindlere til direkte overføringer mellom kriminelle. Eksempelvis var The Silk Road en av disse markedsplassene som lenge opererte ved hjelp av Bitcoin.⁶⁰

⁵⁷ Berentsen & Fabian, "A Short Introduction to the World of Cryptocurrencies." S. 1-2

⁵⁸ Hollerith, "Only 12% of Americans have used crypto, mostly for investing." *Yahoo Finance*. 24.05.2022 <https://finance.yahoo.com/news/americans-used-crypto-for-investing-193926143.html>

⁵⁹ CLEENEWERCK, KATTERBAUER & SYED, «The impact of the legalization of Bitcoin» *ieeexplore*, 19.05.2020 <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9967402>

⁶⁰ Federal Bureau of Investigation, "Ross William Ulbricht's Laptop."

Bitcoins volatile adferd har derimot gjort det krevende å bruke som et verdimål.

Vanskeligheten med å prisgi noe i Bitcoin kommer tydelig frem når prisstigninger fra dag til dag kan være såpass store at varene man skulle priset i Bitcoin ville vekslet veldig i perioder. Man kan allikevel vise til at Bitcoin brukes som et verdimål for andre kryptovaluta, dette skjer nærmest på ideologisk grunnlag for å utfylle denne funksjonen. En positiv side ved å prise alternative kryptovalutaer eller altcoins er det at de ofte har en lignende ustabilitet mot nasjonale fiat-valutaer og at man derfor ikke vil merke volatiliteten i like stor grad.⁶¹

Kapittel 4- Bitcoin, det nye gullet?

Å sammenligne gull og Bitcoin er ingenting nytt, men bakgrunnen for sammenligningene og problemstillingene bak er det som varierer. Problemstillingen som skal besvares er «*Hva slags pengehistorisk fenomen er Bitcoin?*». Grunnen til at dette besvares gjennom en sammenligning mellom gull ligger i de unike likhetstrekkene de deler på tross av de åpenbare ulikhetene. Historisk den rollen gullet inntok tidlig basert på dets egenskaper skapte et ideologisk perspektiv til hvordan en kan beskrive ideelle penger, denne tankegangen basert på mistro til en sentral statsmakt og tro til en vare kan ses i parallell til det ideologiske miljøet kryptovalutaen tok utgangspunkt i. Man kan deretter argumentere for at Bitcoin etterstreber å være en moderne videreføring av hva metallistiske penger var grunnet i både ideologi og tekniske egenskaper. Her vil vi derfor i første omgang se hvilken kategorisk plassering vi kan sette Bitcoin i, hvordan Bitcoins ideologiske bakgrunn reflekterer metallismen og hvordan de sammenligner med Jevons egenskaper i fokus. Sist vil oppgaven ta for seg en sammenligning av utvinning mellom gull og Bitcoin, ettersom begge fenomenene inntar noen treffende likhetstrekk på dette området.

4.1 Egenskaper og karakteristikk

4.1.1 Kategorisk sammenligning

En klassifisering av Bitcoin blant de kategoriene vi har innen penger blir et grunnleggende aspekt for å videre forstå Bitcoins mulige rolle som penger, men også dets likhetstrekk med gullet. Som nevnt tidligere brukes mange forskjellige teorier for å begrunne hva som gir pengene sin verdi, og med kategoriseringen tidlig i oppgaven legger vi et grunnlag for å

⁶¹ Berentsen & Fabian, "A Short Introduction to the World of Cryptocurrencies." S. 15

kunne finne likhetstrekk i de kategoriene de begge befinner seg i. I første omgang høres det kanskje vagt ut å sammenligne noe som inntar fysiske iboende kvaliteter som gull med noe som kun eksisterer på et digitalt plan, men ved å bruke de tre kategoriene vare, representative og fiat-penger vil vi se at Bitcoin deler både likheter og ulikheter på tvers av varepenger og fiat-penger. Gull har historisk sett inntatt kategoriene vare og representative penger ettersom disse kategoriene begge vektlegger en verdi basert på en vare. Både varepenger og representative penger kan så passe inn under metalliske pengesystemer så lenge varen de baserer seg på er metalliske. Klassifiseringen av Bitcoin er derimot noe mer utfordrende. Bitcoin er ikke en vare med håndfaste verdier samtidig som den heller ikke representerer noe annet en sin egne nominelle verdi. Man kan også ikke klassifisere den under fiat-valutaer ettersom Bitcoin mangler evnen til å utstede nye mynter ut ifra hva en sentral aktør bestemmer, mangler en utbredt status som lovlig betalingsmiddel og mangler en statlig tilknytning fiat-valuta ofte avhenger av.

En av de tidligste økonomene som omtale Bitcoin var George Selgin. Selgin klassifiserte Bitcoins i en egen kategori kalt «Syntetiske varepenger».⁶² For å kunne anse Bitcoin som en vare er en derfor avhengig av å kunne definere en syntetisk vare som noe som inntar egenskapene til en vare, men på et syntetisk vis. Denne syntetiske kvaliteten henviser til det faktum at Bitcoin er sterk begrenset i sitt tilbud og innehar andre egenskaper som gjør så de sammenlignbare til varebaserte penger bare med en ny digital vri. Selgins klassifisering viser hvordan Bitcoin ikke faller naturlig innenfor en av de eksisterende kategoriene, men låner egenskaper fra varer og bygger et nettverk basert på tillit. Altså faller den imellom det veilegger kategoriene varepenger og fiat-penger. Som en syntetisk varepenge kan man derfor vektlegge Bitcoins digitale speiling av hva gullet representerer fysisk.

4.1.2 Ideologiske bakgrunn

Gull har eksistert lengre enn mennesker, så hva man kan anse som den ideologiske bakgrunnen for metallet beskriver i stor grad menneskets interaksjon med metallet fra menneskehetens morgen til i dag. Som Bernstein så fint poengterer i sin introduksjon i boken *The Power of Gold* «Gold has motivated entire societies, torn economies to shreds, determined the fate of kings and emperors, inspired the most beautiful works of art, provoked horrible acts by one people against another, and driven men to endure intense hardship in the

⁶² Selgin, “Synthetic Commodity Money.

hope of finding instant wealth and annihilating uncertainty.” Gulletts verdi er derfor dypt befestet i en rekke kulturelle og ideologiske faktorer som har forandret seg over årtusen, men som er alle er dypt sammenkoblet til menneskets søken etter det.⁶³ Denne grådigheten leder til at gullet fort blir et symbol på rikdom og makt hos både hos individer og stater. Det ideologiske grunnlaget man ilegger gull kommer derfor av hvordan vi mennesker har karakterisert gullet og hvilke normer og institusjoner vi har bygd rundt det. likevel er et gjennomgående tema som ligger sentralt for kvaliteten vi ilegger metallet, dets evigvarende liv. Her kan vi poengtere gulls evne til å eksistere både før og etter oss uten at vi er i stand til å ødelegge det eller forandre det, altså er gullet en stabil og udødelig faktor i en ustabil og dødelig verden.

Bitcoin, er i motsetning et nytt fenomen som ble skapt ut av en rekke bakenforliggende kulturelle, politiske og økonomiske faktorer. Man kan likevel se paralleller mellom de ideologiske faktorene gull var med å skape og de ideologiske faktorene Bitcoin tok sitt utspring fra. Kryptovaluta hadde som nevnt tidligere utspring fra bevegelsen vi kaller Cypherpunk, som kjennetegnes av dets motstand til statlig kontroll og overvåkning. På et pengemessig nivå kan man også vise til at denne bevegelsen også sto kritiske til myndighetenes makt over penger gjennom kontrollen de kunne heve over penger både gjennom kontroll over transaksjoner og pengemengden. En opposisjon til hovedstrømmen er derfor et sentral gjennomgående trekk som treffer både støttespillere av gull og Bitcoin. Det kan her være et poeng å trekke frem Knapps klassifisering av metallistiske og kartalistiske penger, hvor en iboende verdi trekkes mot en statlig verdi. Bitcoin deler her et grunnleggende fellestrekk gjennom sin opposisjon til statlig verdisetting og gjennom sine fellestrekk med varebaserte penger. Satoshi Nakamoto begrunnet aldri et ideologisk utgangspunkt i sin hvitbok om Bitcoin, men innskrev Bitcoins genesis-blokk med følgende melding «The Times 03/Jan/2009 Chancellor on brink of second bailout for banks».⁶⁴ Dette i kombinasjon med Bitcoins begrensning på 21 millioner enheter og dens desentraliserte utforming gir oss derimot en solid pekepinn for å fastslå fenomenets opposisjon til Fiat-penegens sentralisert, ubegrensede og pengepolitiske rolle.

Sentralt ved denne likheten ligger både gullet og Bitcoins desentraliserte modell. Det er viktig å påpeke at gullet inntok en rolle i en rekke pengesystemer som i varierende grad kan

⁶³ Bernstein, *The Power of Gold: The History of an Obsession* (New York: John Wiley & Sons) S. 1

⁶⁴ Benedict, “The Genesis Block: The First Bitcoin Block.” *Nasdaq.com* 03.01.2023 <https://www.nasdaq.com/articles/the-genesis-block%3A-the-first-bitcoin-block>

anses som sentraliserte. Dette knyttes i stor grad til i hvor stor grad gullet var del i et statlig kontrollert system eller ikke. På den ene siden kan man se gullets rolle som penger gjennom hakkegull eller mynter med en varebasert verdi som kunne utnytted som byttemiddel uten å inneha en status som lovlig betalingsmiddel og uten eller i trass av en påslått nominell verdi. På den andre siden vil gullet i et representativt pengesystem hvor papirpenger benyttes til daglig, men hvor papirpengene innehar en kobling til gull gjennom veksling tilrettelagt av en bank eller sentralbank, kunne sies å benytte seg av gull i et svært sentralisert system. Om vi holder oss til de metalliske pengene som innehar en direkte kobling til gull gjennom en iboende varebasert verdi kan vi gjøre argumentet for at disse pengene fungerte på et svært desentralisert nivå. Dette var penger som kunne benyttes som byttemiddel i ethvert samfunn basert på gullets markedsverdi, som igjen er avspeilet av gullet høye nivå av attraktivitet gjennom historien. Bitcoins utforming gjør det svært desentralisert og tilrettelegger for det Nakamoto kalte et «person-til-person elektronisk kontantsystem» som i praksis legger til rette for betalinger mellom privatpersoner uten sentrale aktører.⁶⁵

Personer som arbeider for Bitcoins adopsjon dubbes ofte «Bitcoin- maksimalister» og på den andre siden omtales ofte støttespillere for gull som «gullbugs». Disse terminologiene kan ofte betyr forskjellige ting ut fra konteksten man bruker dem, og perioden man ser til. Eksempelvis vil gullbugs generelt sett referere til personer som anses som støttespillere til gull. Historisk sett har dette vært støttespillere av et metallistisk pengesystem, mens i nyere tid viser uttrykket til personer som er sterkt opptatt av gulls rolle som et investeringsobjekt. Man kan derfor se at tidligere har gullbug referert til personer som ønsker gull som penger gjennom en utfylling av pengers tre funksjoner, mens i dag vektlegges gulls moderne rolle som et verdioppbevaringsmiddel gjennom investering. En Bitcoin-maksimalist kjennetegnes som en person som mener Bitcoin er den eneste verdige kryptovalutaen og at Bitcoins karakteristiske knapphet og desentraliserte natur gjør den til en overlegen kandidat til å utfylle rollen som et verdioppbevaringsmiddel og videre byttemiddel. Bitcoin-maksimalister beskriver altså mennesker som pådriver for at Bitcoin skal overta rollen som globale penger og erstatte fiat-pengene.⁶⁶

Wheelan tar til orde for å sammenligne kallet fra såkalt goldbugs for en retur til gullstandarden til det å kalle for en kommisjon for å undersøke om jorden virkelig er rund.⁶⁷

⁶⁵ Nakamoto, "Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System." Bitcoin. <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>

⁶⁶ Frankenfield, "Bitcoin Maximalism: Definition, Philosophy, Advantages, Obstacles" *Investopedia* 26.07.2021. <https://www.investopedia.com/terms/k/krugerrand-gold-coin.asp>

⁶⁷ Wheelan, *Naked Money* (New York: W. W. Norton & Company. 2017) S. 268-269

Dette for å poengtere hvor fjernt et kall etter en gullstandard er. Man kan vise til at visse teoretikere omfavner deler av det gullet sto for og videre hva Bitcoin representerer. Spesielt innenfor den Østeriske skolen kan man finne teoretikere som lar seg tiltrekke av ideen om penger fristilt fra statlig kontroll og markedsopsjoner. En teoretiker som framholder denne posisjonen er Safedean Ammous, en mye omdiskutert økonom med en forkjærlighet for Bitcoin, i boken "The Bitcoin Standard". Her argumenterer Ammous for at Bitcoin er den naturlige nesten utviklingen i det han kaller «sound money», et begrep ofte brukt av økonomer innenfor den Østeriske økonomiske skolen til å beskrive pengesystem hvor valutaen som benyttes forholder seg stabil i verdi og beholder kjøpekraften over lang tid. Begrepet brukes ofte av økonomer innenfor denne skolen for å beskrive et ideelt pengesystem som står i kontrast til dagens fiat-penger og inflasjonen disse pengene innehar. Ifølge Ammous inntar Bitcoin slike kvaliteter gjennom sitt begrensede tilbud og desentraliserte oppbygning. Det begrensede tilbudet gjør Bitcoin langsiktig stabil og forutsigbar i kombinasjon med dens desentraliserte natur som gjør den sikker mot innblanding fra styresmakter eller sentralbanker. Disse kvalitetene gjør Bitcoin til et ideelt verdioppbevaringsmiddel og en sikring mot inflatoriske fiat-valutaer. Historisk sett har begrepet «sound money» blitt brukt for å beskrive metallistiske penger, ettersom støttespillere av dette pengesystemet ofte har brukt det i opposisjon til fiat-penger. Lawrence H White, omtaler også Bitcoin i sin bok «Better Money», hvor han henviser til Bitcoins likhestrekk med gull i knapphet av tilbud som attraktive egenskaper for hva han kaller bedre penger. Lawrence har også tilknytning til den østeriske skolen⁶⁸

Disse skilles i hva man kaller en hard-fork og en soft-fork, siden gafler symboliserer et veiskille. Ofte er dette soft-forks som tillater kompatibilitet mellom oppdaterte noder og daterte noder, noe som tillater nettverket å gradvis tilpasse seg forandringer over lengre tid. Ofte gjelder disse oppdateringene tematikk som effektivisering eller en anonymisering som har bred enighet i sin grunnete oppdatering.

4.1.3 Egenskaper

En grei måte å sammenligne egenskapene både gull og Bitcoin innehar er å bygge videre på Jevons syv punkter.

⁶⁸ Lawrence, *Better Money* (Cambridge: Cambridge University Press. 2023) S. 191-213
Ammous, *The Bitcoin Standard: The Decentralized Alternative to Central Banking* (Hoboken: Wiley. 2018)

Både Bitcoins og gullets akseptabilitet henger nært sammen til deres evne til å brukes som et byttemiddel. Det er da viktig å skille mellom gull og Bitcoins bruk som lovlige betalingsmiddel og dets bruk som et akseptabelt byttemiddel uten denne statusen. Historisk sett som vi omtalte tidligere utgjorde metallistiske standarder ofte lovlige betalingsmiddel innenfor staten eller unionen de ble utstedt. Man kan parallelt til dette se at sølv og gull begge inntok en varebasert verdi som alltid lå til grunne på tvers av den nominelle verdien mynter kunne produseres med. Eksempelvis ser man en sterk trend ved det 17. århundre i Kina hvor sølv var en ettertraktet vare og det foretrukne byttemiddelet kinesiske handelsmenn mottok i bytte for varer som silke, porselen og te.⁶⁹ Både gull og sølv kunne innta en slik rolle, som igjen kokte ned til deres iboende varebaserte verdi. På lignende måte var bruken av hakkemetall en annen måte handel mellom stater og privatpersoner har foregått i årtusen. Både gull og sølv utgjorde fra tidlig av et ettertraktede byttemiddel som kunne innta en høy mengde akseptabilitet på tvers av landegrensener, basert på sine særegne egenskaper som penger. Man kan også delvis bruke edle metaller som byttemiddel i dag, men i en svært begrenset form i motsetning til tidligere. Store deler gull befinner seg i dag som smykker eller ringer og man kan fint vise til utallige aktører verden rundt som villig veksler gull mot fiat-penger. Gull anses også i moderne tid som et ideelt verdoppbevaringsmiddel både gjennom direkte kjøp av metallet og gjennom verdipapirer.⁷⁰ Bitcoin er i motsetning et svært nytt fenomen som mangler den historiske akseptabiliteten gull inntar, det har allikevel vokst i akseptabilitet ofte grunnet økt popularitet og nye løsninger som har økt brukervennligheten. Bitcoin kan også vise til en status som lovlig betalingsmiddel i to land, selv om denne statusen i høyest grad er mer nominell en reell. Bitcoin kan også vise til en større utnyttelse ved sider av samfunnet hvor desentralisering trumfer alt annet.

Bærbarheten til Bitcoin kan anses som å være langt enklere så lenge man har tilgang til en datamaskin eller en annen digital enhet. Bitcoins utforming som en digital enhet gjør at man kan lagre som mange bitcoins man vil og transportere dem over hele kloden på under en time fra en digital lommebok til enn annen. Lommebøkene kan også tilkobles så lenge man har tilgang til internett og er derfor ikke preget av hvor de geografisk befinner seg. Dette er fordelene en digital enhet har over noe fysisk og er helt klart en av fordelene Bitcoin kan fronte. Gullet preges i større grad av sine fysiske egenskaper og er avhengig av å fysisk måtte flytte på seg. Gullets sjeldenhet gjorde den lenge til en bærbar kandidat for penger i

⁶⁹ William, "Another Look at Silver Imports into China, ca. 1635-1644." S. 467-472

⁷⁰ Tardi, "Krugerrands: Gold Coins Minted by South Africa" *Investopedia* 22.08.2022.
<https://www.investopedia.com/terms/k/krugerrand-gold-coin.asp>

motsetning til tyngre metaller og andre varer, dette kan vi igjen trekke frem som en fordel gullet hadde historisk. En moderne sammenligning med Bitcoin viser derimot en varebasert penges begrensning i henhold til mobilitet.⁷¹ Bitcoin, forankret i sin digitale blokkjede krever også flere bekreftelser før en transaksjon ferdigstilles, dette setter stopper for transaksjoner som krever øyeblikkelige overføringer.

Gullet kan derimot sies at har et langt bedre krav til uforgjengelighet sammenlignet med Bitcoin. Gullet er hverken avhengig av elektrisitet eller internett for å eksistere i motsetning til en digital valuta som avhenger av mye relativ ny teknologi. Gullet uforgjengelighet gjør dens eksistens til en realitet uavhengig av om mennesker finnes eller ikke og som Bernstein viser til vil ikke en gjenstand av gull forvitte, men beholde sin fysiske form over årtusen. Bitcoin er derimot helt avhengig av det samfunnet vi i dag befinner oss i og en fremtid uten en av disse innovasjonene vill også være en fremtid uten Bitcoin.

Begge kandidatene kan også anses å være homogene. Jevons brukte ikke fungible som et uttrykk for å beskrive penger, men dette er et uttrykk som henger veldig sammen med homogenitet. Homogenitet sier noe om hvor enkelt noe kan brukes som et byttemiddel. Gull er i teorien svært homogent og en mengde gull kan byttes for en lik uten at det gjør en stor forskjell. I realiteten ser vi nok derimot at gull både som valuta og som metall i varierende grad hadde like mye gull i seg. Mynter med stor tillit kunne uansett generelt sett byttes til andre mynter fra samme enhet, så relativt til de mange ulike varene som fungerte som byttemiddel var gull langt mer homogent. Bitcoin er også helt homogen og Bitcoin kan enkelt byttes mot en annen på nettet uten at de digitale myntene kan utvannes. Man sier ofte at Bitcoin er fungible siden en Bitcoin kan byttes med en annen uten at en kan merke forskjell.

Her kan man også knytte inn egenskapen om delbarhet, hvor ut fra sin digitale funksjon hver Bitcoin kan deles i 100 millioner Sats (Satoshis). Gull er langt vanskeligere å dele opp, men man kan vise til eksempler som nevnt tidligere som hakksølv hvor et edelt metall kunne kappes opp for så å brukes som byttemiddel. Dette var også en måte gull kunne deles opp i mindre enheter.

I første omgang har begge en naturlig knapphet som deler visse likhetstrekk. Bitcoins tilbud er begrenset ved design til å ikke kunne bli større enn 21 millioner mynter. Som nevnt tidligere knyttes dette til et fenomen kalt «halvering» hvor hver utgraving av en ny blokk belønner utgraver med halvparten så mye som før halveringen. I begynnelsen belønnet hver blokk

utgraver med 50 BTC, men hvert fjerde år halvertes dette. Som nevnt tidligere er dagens belønning på 6.25 BTC og dette nivået ha Bitcoin beholdt siden mai 2020. Bitcoin vil gjennomgå 32 slike halvinger før ingen nye belønninger utgis og gruvedriften vil belønnes kun gjennom transaksjonskostnader, noe som fra før utgjorde en sekundær inntektskilde for gravere. Dette antas å skje rundt år 2140 og Bitcoin vil deretter være preget av et minkende tilbud.⁷² Det er likevel viktig å nevne at Bitcoins tilbud mest sannsynlig lenge før dette vil være minkende, altså at pengemengden minker selv om gruvedrift fortsatt er en del av regningen. Dette skyldes muligheten Bitcoin innehar til at mynter forsvinner som følge av diverse årsaker. Ettersom nettverket mangler en sentral myndighet og dets sentrale sikringer mot manipulering utenfra så er enhver transaksjon som sendes ikke-reversibel. Mynter som så sendes til feil adresse eller som oppbevares i det som kalles «cold storage», altså uten tilknytning til internettet kan begge forsvinne ved en feilsending eller at man mister den fysiske kontrollen på lagringsenheten. Man vil derfor over tiden kunne vise til mange hendelser som har ledet til at en stor mengde Bitcoin har forsvunnet fra sirkulasjonen. Eksempelvis er en kjent historie om James Howell som i 2013 kastet en disk som inneholdt en lommebok med 8000 BTC som han angivelig hadde utgravd som en tidlig node i fenomenets spede begynnelse. Det som hadde en minimal verdi i 2009, hadde vokst til en verdi av flere millioner hundretusen USD i 2013 og 240 millioner ved skrivende stund.⁷³ Lignende hendelser vil ha en minkende effekt på tilbudet til Bitcoin, og ved gruvedriftens slutt rundt 2140 vil man heller ikke ha noe ny tilførsel noe som vil lede til en langsiktig deflasjon. Som diskutert tidligere kunne metallistiske systemer ofte lede til lengre perioder av deflasjon innenfor en økonomi grunnet pengemangel. Mange vil også argumentere for at dette var en av hovedgrunnene til at man gikk bort fra gullstandarden i 1971, spesielt om man ser til den deflatoriske politikken Churchill innførte i forsøk av å nå pari med gullet etter første verdenskrig. Gull vil derimot være minkende som Bitcoin, men reflekterer hva man er i stand til å tilføre økonomien gjennom både gruvedrift, handel og oppkjøp av privat gull, som smykker. Gullets fordel som penger lå i dets knapphet som tilførte metallet en verdistabilitet som støttespillere så på som attraktivt. Annet enn forandring i tilførsel av gull fra andre nasjoner eller private kan man kun oppdrive gull gjennom gruvedrift og denne produksjonen legger derfor grunnlaget til penge pengesyningen i gullstandardens tid. Denne tilførselen var derimot ikke knyttet til den økonomiske veksten i en nasjon, men var derimot tidvis

⁷² Meynkhart, "Fair market value of bitcoin: halving effect." S. 72-75

⁷³ Max, "Half a Billion in Bitcoin, Lost in the Dump." *The New Yorker*. 06.12.2021

<https://www.newyorker.com/magazine/2021/12/13/half-a-billion-in-bitcoin-lost-in-the-dump>

volatil ettersom nye gruver ble grunnlagt eller nye metoder ble utviklet for å effektivisere gullgruvene som allerede eksisterte. Denne materielle knappheten er en av de pådrivende faktorene som gjør både gull og Bitcoin til yndige investeringsobjekter i dag hvor naturlig knapphet ses på som en fordel til fiat-pengers mulige uendelige tilbud.

Gull inntar metalliske egenskaper som gjør den svært gjenkjennbar gjennom sin form, vekt og glans, dette så igjen bygd videre på av fenomenet mynter. En Bitcoin eier ingen fysiske trekk, men er avhengig av spesielle digitale lommebøker og bokkjeden for å kunne gjenkjennes som valuta. Et viktig aspekt som kan kobles til denne egenskapen er sikkerhet. Sikkerheten til selve Bitcoin nettverket er sterkt forankret i dets kryptografiske utforming. Sannsynlighetene er derfor svært lav for at noen skal kunne knekke krypteringen som holder nettverket trygt på nodene som driver det i overskuelig fremtid. En svakhet nettverket derimot innehar er tilknyttet til dets desentraliserte utforming. En utfordring veldig mange kryptovalutaer som belager seg på en proof-of-work modell hvor datakraft overføres til nye mynter kalles for et 51%-angrep. Mengde arbeid som benyttes i rå datakraft i et nettverk som Bitcoin måles i det man kaller hashrate og det er ut fra denne globale hashraten man gjør estimat på strømforbruk og geografisk plassering av utvinnere. Om en organisert gruppe utvinnere klarer å kontrollere over 51% av denne hashraten kan de samkjørt introdusere manipulerte nye blokker som igjen kan lede til at transaksjonene disse blokkene inneholder vil gå til feil adresser eller tillates å brukes dobbelt. 51 angrep anses som en av de mest seriøse truslene proof-of-work nettverk kan utsettes for. Om vi derimot gjør en grov regning basert på Bitcoins strømforbruk kan vi uansett enkelt observere hvor vanskelig et slikt angrep vil ha for å forekomme. Bitcoins hashrate har vokst betydelig siden 2022, men om vi lener oss på studiet om strømforbruk fra året 2022 vist tidligere vil ett 51% angrep kreve over 65 TWh i hashrate. Tidligere sammenlignet vi et strømforbruk på 45,8 TWh med land som Jordan eller Sri Lanka, så en fiendtlig aktør ville måtte samle betydelige ressurser i både datakraft og elektrisitet for å kunne utføre et slikt angrep. Bitcoin har med andre ord blitt for stor for at mindre private aktører realistisk sett kan samle krefter nok til et slikt angrep, det man derimot heller kunne spekulere i var om en fiendtlig innstilt stat kunne utgjøre en trussel. Ved slutten av oktober 2018 var 74% av denne hashraten plassert i Kina.⁷⁴ Mange reiste så skeptiske stemmer mot at en såpass stor del av nettverket befant seg i et land kjent for sin kritiske holdning til Bitcoin og dets autoritære kontroll over privat næringsliv. Mange spekulerte så i muligheten for at en

⁷⁴ Kaiser, Jurado & Ledger. "The Looming Threat of China: An Analysis of Chinese Influence on Bitcoin." *ArXiv*. 05.10.2018 <https://arxiv.org/abs/1810.02466>

organisert statlig aktør kunne samle ressursene til å angripe nettverket. Man kan allikevel argumentere for at selv kinesiske myndigheter i et slikt tilfelle ville funnet det krevende å samle, samkjøre og gjennomføre en slik aksjon basert på hvor mye ressurser det krever.

Sammenlignbare sikkerhetsbetyrninger har også blitt reist mot gullet som en pengeenhet. Wheelan gjør et poeng ut av å argumentere for at en gullstandard effektivt ville overlatt mye av kontrollen til pengepolitikken til de landene som utvinner og sitter på størst reserver av gull. Eksempelvis sitter Kina på 11,7% av produksjonen i 2020 og Russland på 9,3%. Samlet sitter også Russland og Australia på nærmere 35% av alle påviste gullreserver. Man kan derfor se en sammenlignbar risiko av å gjøre seg avhengig av både Bitcoin og Gull om man vurderer hypotetiske scenarioer.⁷⁵ Det må derimot nevnes at Kina slo hardt ned på Bitcoin-utvinning i 2021 og har dermed mistet sin dominante plassering i favør av USA som nå er den største utvinner av Bitcoin på 37,9% av hashraten i januar 2022, mot Kina på 21,11% i samme tid.⁷⁶

4.1.4 Klima og miljø

En videre effekt av utvinningen ved hjelp av et proof-of-work er regnskapet knyttet til den globale hashraten og strømforbruket dette krever. En interessant sammenligning blir da kostnaden både gull og Bitcoin krever fra et miljø og klimamessig perspektiv når det kommer til utvinning av både gull og Bitcoin. Tilføringen av nye enheter gjennom gruvedrift er bare likt i navnet, men bruker enorme ressurser for å tilføre nye enheter til økonomien. Et viktig skille her som tidligere er hvordan gullgruver utvinner noe iboende og håndfast fra den fysiske verdenen, mens et datasenter eller en datamaskin som utvinner Bitcoin utvinner noe digitalt med følger for den fysiske verden. Utvinning av gull har alltid vært et tema så lenge gullet har vært ettertraktet av mennesker. Tidlig utvinning av gull gjennom gruver forekom så lenge som 4000 fvt i Egypt.⁷⁷ Andre former for samling av oppdaget gull fra bakken og utvinning fra elver forekom mye tidligere og forblir en viktig kilde til utvinning til og med i moderne tid. På denne måten ble det utvunnet små mengder gull over en veldig lang periode med relativt lite følger for naturen rundt, dette gullet er fortsatt i dag en del av sirkulasjonen. Nye metoder som hydraulikk og utskilling ved hjelp av blåsyre kombinert med store funn utover 1800-tallet reflekterer det internasjonale samfunnets overgang til en internasjonal

⁷⁵ LePan, "Visualizing Global Gold Production by Country in 2020." *Elements*. 16.08.2021
<https://elements.visualcapitalist.com/visualizing-global-gold-production-by-country-in-2020/>

⁷⁶ Cambridge Center for Alternative Finance, "Bitcoin Mining Map"

⁷⁷ Klemm & Klemm. *Gold and Gold Mining in Ancient Egypt and Nubia* (New York: Springer. 2013) s. 4-5

gullstandard. Mengden gull produsert har derfor økt betraktelig og i takt med denne økningen ser man en langt større miljømessig problemstilling. Bruken av utskillingsmetoder som baserer seg på blåsyre frigjør ikke bare små gullkorn med også store mengder andre tunge metaller, da spesielt kvikksølv. Ettersom gruver ofte er i såkalte åpne gruver samler da store mengder vann seg sammen med både blåsyren og de andre tunge metallene, dette kan så forgifte store områder eller spre seg ut i elver og innsjøer. Eksempelvis vil en gullring brukt for et frieri tilsvare 30 tonn med stein og jord som igjen behandles med kjemikalier for å frigi dette gullet. Disse store sårene i landskapet dette skaper kan så sammenlignes i grad av forgiftning med områder brukt som avfallsdeponi for atomavfall.⁷⁸ Et annet estimat viser til at industrien globalt sett produserer 100 milliarder ton med avfall i året.⁷⁹

Bitcoin benytter seg på sin side bare av elektrisitet og kan i teorien benytte seg av en minimal mengde for å holde nettverket gående med nye blokker, men i praksis så er realiteten en helt annen. Det effektive strømkonsumet bak Bitcoin brukes ofte som et argument for å poengtere at Bitcoin aldri var modulert for den effektive størrelsen fenomenet i dag inntar. Et estimat fra 2022 setter Bitcoins totale strømkonsum til 127 TWh(Terrawatt-timer)⁸⁰, sammenlignet sett produserte Norge 134 TWh i 2016.⁸¹ Estimaten på strømforbruk er derimot ikke helt pålitelige siden de prøver å gi et bilde på et globalt forbruk og svinger veldig med prisen til Bitcoin målt i USD. Perioder med høy vekst vil da også lede til økt fortjeneste for utvinnere og deres mengde øker eller synker derfor med prisen. Pådrivere for BTC vektlegger at denne energien teoretisk sett primært kan komme fra grønne energikilder, men i praksis viser tilgjengelig data en helt annet virkelighet. Ettersom utvinning konverterer elektrisitet gjennom bruk av grafikkort, vil man få en større fortjeneste desto lavere kostnaden av elektrisitet er. En tendens har derfor vært observert hvor land med billigere elektrisitet ofte har blitt fokus for storstilte datasenter med formål å utvinne mest mulig Bitcoin. Land med billig elektrisitet har derfor hatt en fordel ved utvinning av Bitcoin og frem til 2021 var den soleklare største nasjonen Kina, men etter en juridisk endring gjorde utvinningen ulovlig ble fordelingen. Man

⁷⁸ Perlez & Johnson, "Behind Gold's Glitter: Torn Lands and Pointed Questions." *The New York Times*. 14.01.2010. <https://www.nytimes.com/2005/10/24/world/behind-golds-glitter-torn-lands-and-pointed-questions.html>

⁷⁹ Romero, Padilla, Contreras & Delgado. "Mullite-Based Ceramics from Mining Waste: A Review."

⁸⁰ Schmidt, "Why Does Bitcoin Use So Much Energy?" *Forbes*. 18.05.2022

<https://www.forbes.com/advisor/investing/cryptocurrency/bitcoins-energy-usage-explained/>

⁸¹Energifakta Norge, "Kraftproduksjon"

kan allikevel vise til at Kina fortsatt utvinner en stor porsjon av utvinningen med 21% i januar 2022.

En fellesnevner er derfor at land med stor tilgang til olje, gass og kull har vært favorittmål for utvinnere man kan derfor vise til at land som Kazakhstan, USA Kina og Russland har vært yndige mål. En studie fra 2019 viser derimot til at Bitcoin som på den tiden brukte elektrisitet for 45,8 TWh til et CO₂ utslipp på 22-22,9 MtCO₂, sammenlignbart med et utslipp tilsvarende Jordan eller Sri Lanka.⁸² Ettersom Bitcoins gjennomgikk en enorm vekstfase frem til 2022 med en nærmest tredobling til 127 TWh kan man gjøre en betraktning av at CO₂-avtrykket har økt i en noe lignende grad. En nyere rapport setter Bitcoins CO₂-avtrykk til 86,3 MtCO₂ i 2022, sammenlignbart med hele CO₂-avtrykket til Chile eller Nigeria i 2016.⁸³ Det er vanskeligere å utregne et direkte karbonavtrykk av gull-industrien ettersom det kan variere veldig ut fra hva man velger å inkludere, men en studie fra 2022 gjorde en utregning på rundt 100 MtCO₂ i 2022.⁸⁴

Gull og Bitcoin har derfor en litt ulik profil når det kommer til klima og miljø. Bitcoin har primært en klimatisk effekt gjennom sitt konsum av energi, da ofte fra land med stor tilgang til olje, gass og kull som man kan estimere karbonavtrykk i CO₂. Gull krever derimot store mengder elektrisitet som igjen gir et komparativt CO₂-avtrykk, samtidig som man også har et langt større direkte miljø-aspekt som direkte konsekvens av gruvedrift. Man kan allikevel si at Bitcoin har et indirekte miljø-aspekt gjennom sin store etterspørsel av elektroniske komponenter som igjen krever tunge metaller, deriblant gull for å kunne produseres. Man kan også observere at Bitcoin fra et utslipps-messig perspektiv i større grad minner om en vare pga. dets komparative utslipp sammenlignet med gull.

4.2 Regulatorisk klima

4.2.1 Myndigheters perspektiv og lovlighet

Et aspekt som spiller en viktig rolle i både gull og Bitcoins adopsjon er myndighetenes syn. Fra et rent historisk perspektiv har stater generelt sett hatt et svært fordelaktig syn på gull. Alt fra gulls tidlige rolle som et symbol på makt og autoritet til dets adopsjon som et byttemiddel har derfor laget et langt historisk rammeverk som både har regulert utvinning og behandling

⁸² Stoll, Klaaben & Gellersdörfer, "The Carbon Footprint of Bitcoin."

⁸³ Worldometers, "CO₂ Emissions by Country"

⁸⁴ Ulrich, Trench & Hagemann, "Gold mining greenhouse gas emissions"

av gullet som penger. Mynter ble derfor brakt inn som et tidlig eksempel på myndigheters behandling av edle metaller til et standardisert symbol på statsmakten de utstrålte. Etter de historiske linjene rundt gullets historie ser vi også en statlig preferanse og kurs mot gullet fra tidligere bimetalliske standarder, spesielt med Storbritannia i spissen. Gullet utgjorde så en sentral rolle under den internasjonale gullstandarden fra andre halvdel av 1800- tallet frem til 1971. Som nevnt et gull fortsatt et yndig vare brukt som verdioppbevaring både for private og statlige aktører. Gullet hadde gjennom mange metallistiske systemer en viktig rolle som lovlig betalingsmiddel og fortsatte i en representativ form senere. Til og med den dag i dag kan man finne eksempler på gullmynter som innehar denne lovlige statusen, som Krugerrands.⁸⁵

Bitcoin har i motsetning grunnet sin korte historie heller vært preget av regulære reaksjoner. Myndigheter i forskjellige nasjoner har gått fra å omfavne Bitcoin til å bannlyse den, sistnevnte må ses i sammenheng med Bitcoins rolle som byttemiddel på illegale markeder. Bitcoin har derfor for visse stater som har et sterkt ønske om å regulere byttemidler som benyttes blitt sett på som en trussel. Eksempelvis har Kina gått langt til verks for å både gjøre eierskap og utvinning ulovlig. På den andre siden har du land som har gått til verks for å gjøre Bitcoin til en aktiv del av sentralbankens reserve og gjøre valutaen til lovlig betalingsmiddel. Både El Salvador og Den Sentralafrikanske Republikk har tatt dette steget, selv om det i praksis ikke håndheves sterkt. Mange land befinner seg også i en noe mer uklar posisjon til Bitcoin og kryptovaluta, hvor man ennå ikke har et klart lovverk som regulerer eller definerer det. Man kan allikevel observere en generell bevegelse mot at Bitcoin og andre kryptovalutaer har fått en større og større plass i lover og regler, dette spesielt for å klargjøre hvordan de skal skattes. Ved å bruke El Salvador som et eksempel vil man fortsatt kunne vise til at de benytter seg av et eget system for å føre transaksjoner, ettersom det å bruke Bitcoins blokkjede tar for lang tid for raske daglige transaksjoner. Myndighetene gikk også tilbake på å håndheve Bitcoin som et lovlig betalingsmiddel.⁸⁶

3.3.2 Sentralbankreserver og pengepolitikk

Sentralbanker har en viktig rolle med å gjennomføre en nasjons pengepolitikk. Dette innebærer pengepolitikk rettet mot nasjonens pengebeholdning i sirkulasjon som igjen påvirker inflasjon, styringsrenter og den økonomiske veksten i landet. Ved å omtale en

⁸⁵ Frankenfield, "Bitcoin Maximalism: Definition, Philosophy, Advantages, Obstacles" *Investopedia* 26.07.2021. <https://www.investopedia.com/terms/k/krugerrand-gold-coin.asp>

⁸⁶ CLEENEWERCK, KATTERBAUER & SYED, «The impact of the legalization of Bitcoin» *ieeexplore*, 19.05.2020 <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9967402>

sentralbanks reserverer mener vi alt fra utenlandsk valuta, metaller og andre verdipapirer holdt av banken for å ivareta økonomien og utføre pengepolitikken. Reservene kan så brukes for å handle statsobligasjoner som igjen påvirker pengeforsyningen og etterspørselen til den nasjonale valutaen. Lenge var gullbeholdningen en aktiv del for å ivareta gullstandarden, hvor en måtte ha et spesifikt forhold metall til papirpengene man utstedte og sentralbankens rolle var å ivareta en paritet mellom disse. Etter 1971 gikk gull over til å heller være en aktiv del av sentralbankens reserve i mange land, selv om mange, deriblant Norge også kvittet seg med det.

Bitcoin er derimot ikke knyttet til noen sentralbank og spiller derfor for mange støttespillere en aktiv motvekt til sentralbankens pengepolitikk. Her trekkes da Bitcoins knapphet frem som et hovedpoeng mot sentralbankens inflatoriske politikk. Mange sentralbanker har på sin side uttrykt frykt for at Bitcoin kan destabilisere den globale verdensøkonomien, men kryptovalutaer for andre har åpnet øynene for muligheten av å gjennomføre egne sentralbankpenger som et fiat-pengenes alternativ til digitale valutaer. Noen nasjoners sentralbanker, som El Salvador, har tatt steget til å kjøpe Bitcoin som en aktiv del av reserven landet sitter inne med.⁸⁷

Kapittel 4- Konklusjon

Bitcoin er et moderne digitalt fenomen, programmert for å innta lignende kvaliteter som gullet historisk sett har inntatt i opposisjon til fiat-penger. Meldingen i genesis-blokken, ideologiske forgjengere i Cypherpunk-bevegelsen og dens programmerte egenskaper tyder på at vedkommende bak pseudonymet Satoshi Nakamoto oppfant Bitcoin som en reaksjon til redningspakkene utgitt til bankene i kriseårene 2008-2009. Muligheten til å selge statsobligasjoner for så å finansiere krisepakker er nettopp en av hovedargumentene bak det å ivareta et fiat-system, men denne pengebruken kritiseres ofte av dem med et annet syn over hvilke roller penger skal innta i samfunnet. Om statlige aktører skal være i stand til å aktivt påvirke pengepolitikken med markedsoperasjoner eller om de burde begrenset ved å bruke en vare med et begrenset tilbud for å forsikre verdistabiliteten mot inflasjon. Kritikere til moderne penger som ofte affilieres til den østeriske skolen har historisk sett vært større

⁸⁷ Kshetri, "El Salvador's Bitcoin Gamble" *Computings Economics*. 03.06.2023
<https://www.computer.org/csdl/api/v1/periodical/mags/co/2022/06/09789315/1DZ87WLvjGg/download-article/pdf>

støttespillere av varebaserte penger og som vi har sett i noen tilfeller Bitcoin. Dette fordi Bitcoin fremstår derfor kategorisk som et pengehistorisk fenomen som tar både egenskaper og karakteristikk fra både varepenger og fiat-penger. Ikke minst kommer dette frem ved utvinningen, hvor man har sammenlignbare mengder CO2-utslipp for begge fenomenene. Forskjellen er bare om du mottar noe fysisk av det eller om det knyttes til det digitale. Fordelen Bitcoin har her er at man slipper de direkte miljøskadelige utslippene gullgruver forårsaker. Nedturen er den at du ikke faktisk mottar noe som kan brukes fysisk.

Om vi benytter oss av Selgins klassifisering av Bitcoin som en syntetisk varepenge, belyser vi den kategoriske likheten og ulikheten den har til tradisjonelle varepenger. Hvor Bitcoin evner å gjenskape visse egenskaper varepenger inntok på en digital måte, samtidig som den belager seg på tillit til et desentralisert og demokratisk nettverk. Egenskapene Bitcoin innehar forsterker dette argumentet ved dens matematiske knapphet. Når vi diskuterte de andre egenskapene, ser vi at Bitcoin kan overgå gull i sin bærbarhet og sin delbarhet, men faller kort til i møte med egenskaper som aksept, uforgjengelighet, verdistabilitet og gjenkjennelighet. Dette leder oss tilbake til gulls historiske rykte som noe evigvarende og attraktivt i motsetning til Bitcoins korte liv. Dette gjenspeiles i Bitcoins funksjonelle utfyllelse hvor den ennå mangler adopsjon nok til å kunne anses som et universalt handelsmedium slik metalliske penger en gang gjorde, er for ustabil til å aktivt kunne brukes til et verdimål på annet enn andre kryptovalutaer og er volatil nok til å fremstå mer som et spekulativt investeringsobjekt enn et stabilt verdioppbevaringsmiddel. Det må uansett nevnes at selv med store verditap i USD kan man peke til at Bitcoin beholder verdien bedre sammenlignet med visse fiat-valutaer som lider under en høye mengder inflasjon.

Bitcoin er et pengehistorisk fenomen som deler en fascinerende mengde likheter med gullet, men kan uansett ikke sies å være en direkte parallell av gullet grunnet dens manglende historie, aksept og stabilitet. Derfor vil Bitcoin framstå som en moderne kandidat som etterstreber å leve etter gullets renommé uten å helt klare å trå ut av dens skygge. Om Bitcoin faktisk kan anses å være penger, avhenger også av hva man legger i penger, men ettersom pengers rolle i dag har blitt langt mer påvirket av en aktiv pengepolitikk og dette er anerkjent rolle penger burde spille i en moderne økonomi er ikke dette sko Bitcoin kan fylle. Rollen til penger har blitt svært utvidet i løpet av de siste 100 årene, men selv etter Jevons funksjoner faller Bitcoin ganske flatt. Bitcoin er derfor ikke penger, men viser gjennom sin adopsjon på illegale markeder at den har et rom som byttemiddel. Dette er en adopsjon Bitcoin har klart å vedlikeholde selv i møte med mektige stater som aktivt jobber for å motvirke alternative

betalingssystem. Man ser også den moderne viktigheten bak å inneha en status som lovlig betalingsmiddel, men også de praktiske vanskelighetene dette medfører for et fenomen som Bitcoin.

Oppsummert utgjør Bitcoin et betydelig pengehistorisk steg som kombinerer deler av både varepenger og fiat-penger. Bitcoin utgjør også bare den første i en lang rekke nye innovasjoner innenfor kryptovaluta og beviser med sin oppfinnelse og adopsjon muligheten for at reelle digitale valutaer kan eksistere, og kanskje en dag vil en av disse bruke Bitcoin som et steg videre på veien slik Bitcoin brukte utallige tidligere innovasjoner og oppfinnelser innenfor datamaskiner, IT og digitale valutaer. Slik det derimot fremstår nå kan Bitcoin kun kalles digitalt gull på vegne av sin relative stabilitet sammenlignet med andre kryptovalutaer.

Referanseliste

Aker, “Kjøpte to pizza for 2,9 mrd. i bitcoin: – Jeg angrer ikke på noe som helst“

Finansavisen

<https://www.finansavisen.no/nyheter/finans/2021/05/23/7677799/kjopte-to-pizza-for-2-9mrd.-i-bitcoin-jeg-angrer-ikke-pa-noe-som-helst>

Ammous, Saifedean *The Bitcoin Standard: The Decentralized Alternative to Central Banking* (Hoboken: Wiley. 2018)

Alexiadou, Monica, Emmanouil Sofianos, Periklis Gogas, and Theophilos Papadimitriou.

2023. "Cryptocurrencies and Long-Range Trends" *International Journal of Financial Studies* 11, no. 1: 40. <https://doi.org/10.3390/ijfs11010040>

Atwell, William S. “Another Look at Silver Imports into China, ca. 1635-1644.” *Journal of World History*, vol. 16, no. 4, 2005, pp. 467–89. <http://www.jstor.org/stable/20079347>.

Bank for International Settlements. «Digital currencies” 11.2015.

<https://www.bis.org/cpmi/publ/d137.pdf>

Bardo, Michael D. *Monetary Regimes in Transition*. New Jersey: Cambridge University Press, 1993

Benedict, “The Genesis Block: The First Bitcoin Block.” *Nasdaq.com* 03.01.2023

<https://www.nasdaq.com/articles/the-genesis-block%3A-the-first-bitcoin-block>

Berentsen, Aleksander & Fabian, Schär “A Short Introduction to the World of Cryptocurrencies.” *Federal Reserve Bank of St. Louis Review* 2018, 100 (16.01.2018) S. 1-16

Bernstein, Peter L. *The Power of Gold: The History of an Obsession*. New York: John Wiley & Sons, 2000

Boyer, Carl & Merzbach, Uta. *A History of Mathematics*. Hoboken: Wiley, 2010

Bromsbach, Harald “Slik vokste «internett» fram til Norge kom med." *Digi*
<https://www.digi.no/artikler/slik-vokste-internett-fram-til-norge-kom-med/366838>

Christian Stoll, Lena Klaaßen & Ulrich Gellersdörfer.” *Joule* 2019, volum 3, utgave 7 (2019): 16471661

[.https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S2542435119302557?token=59D91F052C4B6B16E71916BB2AF720288D91BEA17BF6E4298D1E983FEE4F4C56936ABD199BAADE2114EE04A25D774C25&originRegion=eu-west-](https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S2542435119302557?token=59D91F052C4B6B16E71916BB2AF720288D91BEA17BF6E4298D1E983FEE4F4C56936ABD199BAADE2114EE04A25D774C25&originRegion=eu-west-)

Cambridge Center for Alternative Finance, “Bitcoin Mining Map”

https://ccaf.io/cbnsi/cbeci/mining_map

Cassel, *The Downfall of The Gold Standard* (London: Clarendon Press, 1936)

Cleenwreck, Laurent & Katterbauer, Klemens & SYED, Hassan «The impact of the legalization of Bitcoin”

https://www.researchgate.net/publication/360804987_The_impact_of_the_legalization_of_Bitcoin_in_the_Central_African_Republic_-_a_legal_analysis

Energifakta Norge, “Kraftproduksjon “

<https://energifaktanorge.no/norsk-energiforsyning/kraftforsyningen/>

Federal Bureau of Investigation, “Ross William Ulbricht's Laptop.” 04.05.2023

<https://www.fbi.gov/history/artifacts/ross-william-ulbrichts-laptop>

Fisher, A. W & McKenney, J.L. "The development of the ERMA banking system: lessons from history” *Annals of the History of Computing*, vol. 15, no. 1 (1993): <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/194091>

- Graham-Campbell, James. "The Viking-Age Silver and Gold Hoards of Scandinavian Character from Scotland". *Proceedings of the Society of Antiquaries of Scotland* 107 (November 1978), 114-35. <https://doi.org/10.9750/PSAS.107.114.135>.
- Frank Fenwick McLeod, *The History of Fiat Money and Currency Inflation in New England from 1620 to 1789* (New York: Sage Publications. 1898) S. 57-77
- Finanstilsynet, «E-penger» Finanstilsynet 27.10.2022.
<https://www.finanstilsynet.no/tema/fintech/fintech-regelverk-og-konsesjon/e-penger/>
- Grinberg, Reuben. "Bitcoin: An Innovative Alternative Digital Currency." *Cyberspace Law eJournal* (2011): <https://www.semanticscholar.org/paper/Bitcoin%3A-An-Innovative-Alternative-Digital-Currency-Grinberg/8a34065c0f35a1638025bdf5b6978b5a619f51d3>
- Goldsborough, Reid «World's Oldest Coin. » *Numismatics: Coins and Coin Collecting*.
<http://rg.ancients.info/lion/article.html>
- Isaacson, Walter. *The Innovators* London: Simon & Schuster UK Ltd., 2014
- Jevons, Stanley, *Money and the Mechanism of Exchange*. New York: D. Appleton and Co. 1876. S. 1-21
- Merriam-Webster.com Dictionary, s.v. "currency," accessed May 8, 2023, <https://www.merriam-webster.com/dictionary/currency>.
- Kaiser, Jurado & Ledger. "The Looming Threat of China: An Analysis of Chinese Influence on Bitcoin." *ArXiv*. 05.10.2018 <https://arxiv.org/abs/1810.02466>
- Keilhau, Wilhelm. *Den Norske Pengehistorie*. Oslo: Aschehoug & Co, 1952.
- Kshetri, Nir "El Salvador's Bitcoin Gamble" *Computings Economics*. 03.06.2023 <https://www.computer.org/csdl/api/v1/periodical/mags/co/2022/06/09789315/1DZ87WLvjGg/download-article/pdf>
- Keynes, J.M. "The Economic Consequences of Mr Churchill" *Essays in Persuasion*. (London: Palgrave Macmillan, 2010)
- Klemm & Kelmm. *Gold and Gold Mining in Ancient Egypt and Nubia* (New York: Springer. 2013) s. 4-5
- Lawrence, H, White *Better Money*. Cambridge: Cambridge University Press. 2023. S. 191-213

- LePan, “Visualizing Global Gold Production by Country in 2020.” *Elements*. 16.08.2021
<https://elements.visualcapitalist.com/visualizing-global-gold-production-by-country-in-2020/>
- Max, “Half a Billion in Bitcoin, Lost in the Dump.” *The New Yorker*. 06.12.2021
<https://www.newyorker.com/magazine/2021/12/13/half-a-billion-in-bitcoin-lost-in-the-dump>
- McLeay, Michael & Radia, Amar & Thomas, “Ryland, Money in the Modern Economy: An Introduction. *Bank of England Quarterly Bulletin* 2014 Q1(14.03.2014): //papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2416229
- Meissner, A New World Order: Explaining the Emergence of The Classical Gold Standard (Cambridge: 2002) s. 2-7
- Metcalf, William E. (ed.), *The Oxford Handbook of Greek and Roman Coinage*. Oxford: Oxford Handbooks, 2012. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780195305746.001.0001>
- Menger, *Principles of Economics* (Auburn: Ludwig von Mises Institute. 2019) S. 265-267
- Merriam-Webster.com Dictionary, s.v. “computer,” accessed May 10, 2023,
<https://www.merriam-webster.com/dictionary/computer>.
- Meynkhard, Artur. “Fair market value of bitcoin: halving effect.” *Investment Management and Financial Innovations* (28.11.2019):
<https://www.semanticscholar.org/paper/Fair-market-value-of-bitcoin%3A-halving-effect-Meynkhard/7ef96c7d884506a884d080c20c8d43b7151125fe?p2df>
- Mullan, A History of Digital Currency in the United States (London: Palgrave Macmillan, 2016) S. 570-587
- Nakamoto, Satoshi, “Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System.” Bitcoin.
<https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>
- Nasdaq, “Bitcoin Market Price USD.”
<https://data.nasdaq.com/data/BCHAIN/MKPRU-bitcoin-market-price-usd>
- Neal, *A Concise History of International Finance* (Cornwall: Cambridge University Press. 2015)

- Perlez & Johnson, "Behind Gold's Glitter: Torn Lands and Pointed Questions." *The New York Times*. 14.01.2010. <https://www.nytimes.com/2005/10/24/world/behind-golds-glitter-torn-lands-and-pointed-questions.html>
- Ramsden, Dave «A VERY SHORT HISTORY OF CHINESE PAPER MONEY.” *Barrybeck* https://www.barrybeck.com/forms/paper_money.pdf
- Ramiro, André and Ruy de Queiroz. "Cypherpunk". *Internet Policy Review*, Vol 11 No 2(2002) <https://policyreview.info/glossary/cypherpunk>.
- Romero, Maximina, Isabel Padilla, Manuel Contreras & Aurora López-Delgado. "Mullite-Based Ceramics from Mining Waste: A Review." *Minerals* 11, no. 3: 332(2021). <https://doi.org/10.3390/min11030332>
- Schmidt, "Why Does Bitcoin Use So Much Energy?" *Forbes*. 18.05.2022 <https://www.forbes.com/advisor/investing/cryptocurrency/bitcoins-energy-usage-explained/>
- Scott & Zachariadis, *The Society for WIFT (SWIFT)* (Oxfordshire: Taylor & Francis, 2014) S.
- Sanches, Daniel & Kesiter, Todd. "Should Central Banks Issue Digital Currency?." *The Review of Economic Studies*, Volume 90, Issue 1(2022) <https://doi.org/10.1093/restud/rdac017>
- Smithin, John, *What is Money?*(1st ed.). Oxfordshire: Routledge. 2006 S.
- Spahn, Heinz-Peter. *From Gold to Euro*. Stuttgart: University of Hohenheim., 2001
- Temin, Peter. "Price Behavior in Ancient Babylon." *Explorations in Economic History* 39 (2002): S. 46-50
- Tikhomirov, Sergei «Ethereum: state of knowledge and research perspectives” University of Luxembourg (2017) S.
- Tardi, "Krugerrands: Gold Coins Minted by South Africa” *Investopedia* 22.08.2022 <https://www.investopedia.com/terms/k/krugerrand-gold-coin.asp>
- Ulrich, Trench & Hagemann, "Gold mining greenhouse gas emissions” <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0959652622004899?to-ken=8F1181BD864AA7859F4D0F8F7E87E115670B96F74D6237610691292631C8B7C53EE89133DEAB74D186AAA11EBCF58998&originRegion=eu-west-1&originCreation=20230506162759>

Velde, François R. and Warren E. Weber. “A Model of Bimetallism.” *Journal of Political Economy* 108, no. 6 (2000): 1210–34. <https://doi.org/10.1086/317687>.

Visualcapitalist, “Mapped: Which Countries Have the Highest Inflation?”

<https://www.visualcapitalist.com/mapped-which-countries-have-the-highest-inflation/>

Wheelan, *Naked Money* (New York: W. W. Norton & Company. 2017) S. 268-269

Worldometers, “CO2 Emissions by Country”

<https://www.worldometers.info/co2-emissions/co2-emissions-by-country/>

Willis, H. Parker. “The Operation of Bimetallism in France.” *Journal of Political Economy*, vol. 3, no. 3, (1895)., <http://www.jstor.org/stable/1817829>. Accessed 10 May 2023.

Wray, L. Randall, *From the State Theory of Money to Modern Money Theory: An Alternative to Economic Orthodoxy* Levy Economics Institute, Working Papers Series, (March 11, 2014). <https://ssrn.com/abstract=2407711> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2407711>