

Feds pengepolitiske krisehåndtering

Aalborg Universitet
Cand. Oecon

Peter Emil Sørensen
Juni 2015

Feds pengepolitiske krisehåndtering

Aalborg Universitet

Cand. Oecon, 10. semester

Sideantal: 67 normalsider.

Afleveringsdato: 2. juni 2014.

Vejleder: Finn Olesen

Projektdeltager:

Peter Emil Sørensen (studie nr. 20132127)

Indhold

1	Summary	4
2	Indledning	6
3	Problemstilling:	7
3.1	Problemformulering:	10
4	Metodologiske overvejelser	10
5	Afgrænsning	12
6	Fremgangsmåde	12
6.1	Transmissionsmekanismen	12
7	Pengepolitik	15
7.1	Inflationsfokus	16
7.2	Empirisk pengepolitik	17
7.3	Den ny keynesianske IS-LM model	19
7.4	Taylor reglen	23
7.4.1	Forventningsbestemt Taylor regel	26
7.4.2	Feds redskaber	28
7.5	Konventionel pengepolitik	29
7.5.1	Anvendelse af Taylor reglen	29
7.6	Feds pengepolitik	32
7.6.1	Output gap	33
7.6.2	Beskæftigelse og inflation	35
7.6.3	Den naturlige rente	38
8	Nulgrænsen	40
9	Forward Guidance	42
10	Delkonklusion	45
11	Banksektoren og den finansielle krise	46
11.1	Kreation af penge	46
11.2	Likviditet	49
11.2.1	Finansieringsrisiko	50
11.2.2	Markedslikviditetsrisiko	51
11.3	Feds likviditetspolitik	52
11.4	Realkredit	54
11.5	Rebalancering	55
11.6	Kapital	57

11.6.1	Rekapitalisering	59
12	Delkonklusion	62
13	Ukonventionel pengepolitik.....	63
13.1	Kvantitativ lempelse.....	64
13.2	QE 1, QE 2, Operation twist og QE 3.	64
13.3	Realrentekurver	66
13.4	Investeringssteori	68
13.5	Empirisk effekt af QE.....	69
13.6	Empiriske Rentekurver.....	73
13.7	Afsmittende effekter.....	76
13.8	Investeringslyst.....	77
14	Konklusion	80
15	Perspektivering.....	82
15.1	ECBs grundlag	82
15.2	ECBs pengepolitik.....	84
16	Litteraturliste.....	88

1 Summary

The dissertation concerns the Federal Reserve System (Fed) contribution to the United States of America (US) now seems to have recovered from the financial crisis. Fed has, during the financial crisis, been an active Central bank and introduced several alternative monetary policy tools. During the crisis, Fed changed its economic outlook multiple times in an attempt to match the abnormal economic situation. Furthermore, the Central bank has begun the world largest monetary experiment by expanding its balance sheet vastly. Since the monetary policy, has yet to be normalized, and this process to normalization is unexplored territory, the conclusion of the project will be open-ended.

The dissertation begins by analyzing the theories behind conventional monetary policies. Here is described which factors are influenced by monetary decisions, as well as how the monetary policies should be set. The simple interest rate rule, Taylor rule, used by the Fed when deciding the monetary interest rate, is a well-functioning tool. The Taylor rule showed during the financial crisis that the interest rate should be set below zero, which indicates that conventional monetary policies were insufficient to solve the financial crisis.

The second part describes the creation of money in the modern society. In the process of creating credit, numerous factors outside the control of Fed play an important role. Due to the financial crisis, these factors became a limit for the money creation, and as a result, Fed's monetary policy lost some of its effectiveness. Therefore, Fed initiated various monetary programs to ease and incentive the credit creation. In addition, the US government backed a program to recapitalize the financial sector, which further accommodated Fed's policies.

The last part describes the theoretical fundament for quantitative easing (QE), followed by an analysis of the effects from Fed's QE programs. This section argues that QE is supposed to create confidence to the financial sector and lower the real interest rate. This combination should lead to higher investments and consumption. The part shows that inflation expectations during the QE periods raises while the real interest rate decreased measured on US treasuries. Inflation corrected interest rate on corporate bonds and mortgage rate did correlation the real interest on US treasuries. Therefore it seems the QE program helped lowering real interest rates on interest rate effecting households and corporations. The link however to consumption and investment is more difficult to

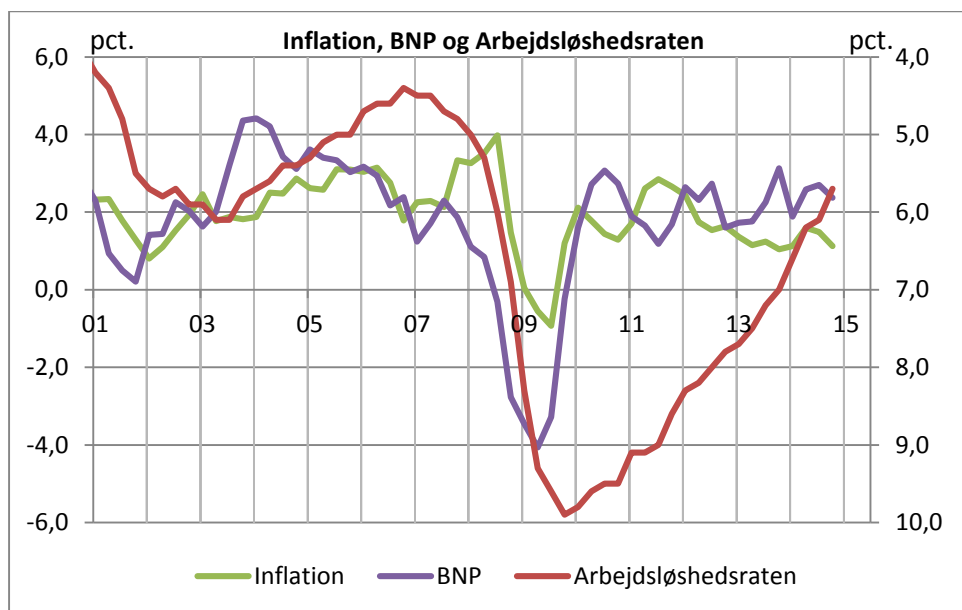
establish, but the section did highlight that while the real interest rate fell, both private investment and the real estate market grew.

The dissertation concludes that conventional monetary policy was not sufficient to help the US economy recover from the financial crisis. However, Fed altered the key indicators as correlations and the economic reality changed. The essential assumptions for money creation were during the crisis distorted, and the Fed, by encouraging credit flow, created a foundation for credit creation. By performing aggressive QE programs, Fed helped to lower real interest rate, and thereby made it possible for households and corporations to increase investments and consumption. With Fed's conventional and unconventional monetary policy, US was able to recover fast from the crisis.

2 Indledning

Den finansielle krise som begyndte i 2008 i de forenede amerikanske stater (USA) er døbt ”*The Great Recession*” og regnes for den største økonomiske krise i USA siden ”*The Great Depression*”, som fandt sted i 1930’erne. Figur 2.1 herunder viser den årlige procentuelle udvikling i hhv. inflationen, Brutto National Produktet (BNP) og arbejdsløshedsraten. Inflationen og BNP følger venstre akse, mens arbejdsløshedsraten er invers bundet på højre akse. Det ses at inflationen i 2008 begyndte at falde fra et højt niveau og i 2009 gik i negativ, inden den igen bevægede sig op mod 2 pct. Det samme gjorde sig gældende for BNP udviklingen. Det fremgår også af grafen, at arbejdsløshedsraten steg fra omkring 5 pct. før krisen til over 9 pct. efter. Der har forekommet økonomiske kriser siden 1930’erne og økonomien bevæger sig som bekendt i cyklusser. ”*The Great Recession*” er dog speciel idet den var global og stak langt dybere end andre kriser.

Figur 2.1 – BNP, inflation, arbejdsløshedsraten, 2001-2015



Kilde: Datastream

En økonomisk krise som denne er interessant at studere qua dens størrelse og omfang, men arbejdet vil ligesom efter ”*The Great Depression*”, strække sig over flere år uden nødvendigvis at nå en endelig konklusion. Der er foretaget flere analyser omhandlende, hvordan det er muligt at undgå en lignende krise i fremtiden. Om det er muligt at undgå en lignende krise i fremtiden synes usandsynligt, men kun tiden kan afgøre det. På trods af de mange initiativer for at undgå en lignende krise, er det stadig vigtigt at diskutere hvorledes samfundet bedst kan håndtere en eventuel

fremtidig krise. Derfor er det værdifuldt at undersøge hvorledes forskellige håndteringer af krisen har virket. Med udgangspunkt i ”*The Great Depression*” opstod John Maynard Keynes teorier, som har været med til at præge den økonomiske debat lige siden. Dette projekt vil forsøge at undersøge den pengepolitiske tilgang Amerikanske National Bank (Fed) har haft under krisen. Meget af den brugte teori er baseret på den økonomiske teori, som blev udviklet under ”*The Great Depression*”.

3 Problemstilling:

Den 3. januar 2014, mindre end en måned før Ben Bernanke stoppede som formand for den Fed, holdt han en tale, hvor han reflekterede over den økonomiske udvikling de sidste 8 år. Ben Bernanke var manden, der startede historiens største pengepolitiske eksperiment. Som formand for Fed havde Ben Bernanke ansvaret for at opfylde centralbankens tre mandater, 1) fuld beskæftigelse, dette defineres som en arbejdsløshedsrate på 5,2 til 5,5 pct., 2) inflation på 2 pct. samt 3) en moderat rente på lang sigt¹. Den nuværende præsident for Fed, Janet Yellen, skrev i *The Outlook for the U.S. Economy and Economic Policy* i 2011, at transmissionsmekanismen var nedbrudt og Feds pengepolitik havde meget lidt effekt. For at Fed skal kunne lykkes med deres mandat, skal transmissionsmekanismen fungere og Fed førte derfor pengepolitik for at genoprette transmissionsmekanismen².

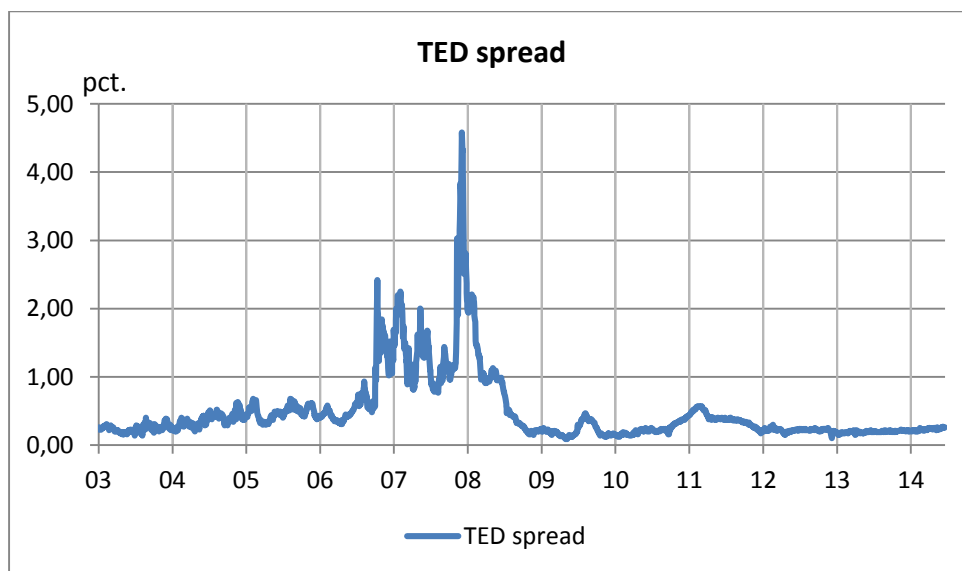
Da den finansielle krise begyndte i USA, opstod der mistillid på kreditmarkedet i den finansielle sektor. Figur 3.1 viser at spændet mellem Overnight indexed swap(OIS) og London Inter Bank Offered Rate(Libor), også kendt som TED spread, steg markant. Når spændet er udvidet så markant under den finansielle krise skyldes det, at bankerne var mindre villige til at fortage lån indbyrdes. Den stigende mistillid opstod som følge af asymmetriske informationer. De respektive banker har størst indblik i risici i egen forretning og der opstod usikkerhed om sundhedstilstanden i banksektoren. Krisen medførte at flere banker led markante tab på deres udlånsportefølje, men grundet de komplicerede finansieringsstrukturer var det meget svært at få indsigt i bankernes positioner. De finansielle institutioner havde derfor svært at skille sunde banker fra de usunde, hvorfor banker ikke havde vished om sikkerheden på de indbyrdes lån. Den stigende mistillid medførte at bankerne blev tilbageholdende med at fortage selv de korte over night lån. Sunde og

¹ Federal Reserve Act.

² Yellen s. 12 2011

solide institutioner kan blive konkurs truet, hvis de ikke kan finansiere de normale og daglige kortsigtede forpligtelser. De korte interbank lån er således en vigtig del af en velfungerende finanssektor og for at undgå et systemisk sammenbrud af sektoren, reagerede Fed hurtigt med likviditetstilførsel. Styringsrenten blev sænket til nul og samtidig blev der indført en række likviditetsprogrammer, hvorfra finansielle institutioner kunne sikre likviditet³.

Figur 3.1 – Spændet mellem OIS og Libor, 2003-2014



Kilde: Bloomberg

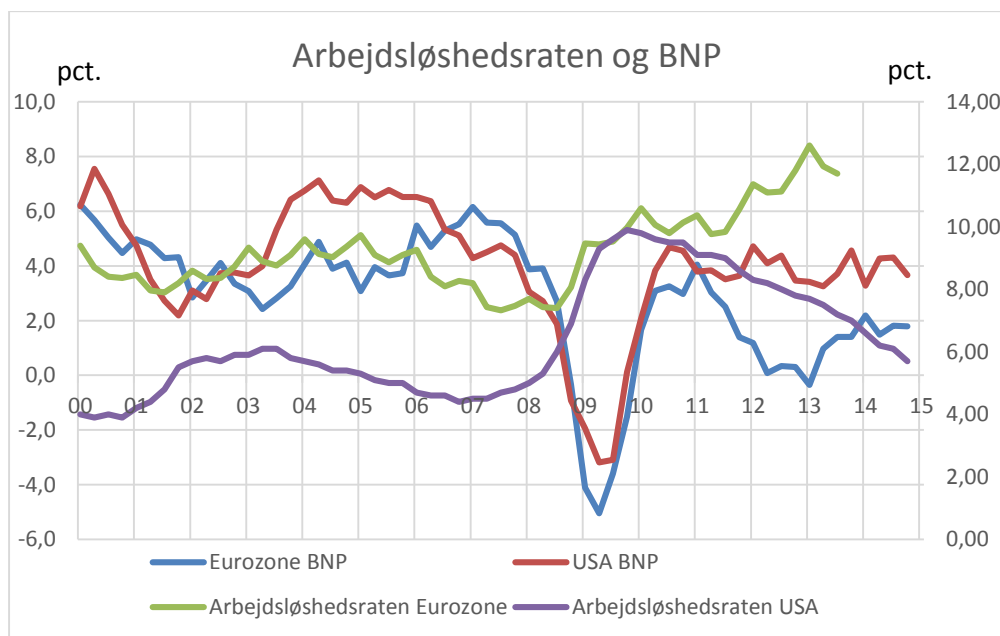
Herefter skulle der skabes tillid til offentligheden og i den finansielle sektor. For at undgå at husholdningerne trak deres penge ud af bankerne og dermed forværrede likviditetsmanglen, blev indskydergarantifonden udvidet. I 2009 offentliggjorde Fed en stresstest af den finansielle sektor for at skabe tillid og gennemsigtighed blandt de største banker. Det næste Fed med hjælp fra U.S. Treasury gjorde var at stabilisere systemiske vigtige institutioner. Udførelsen skete gennem både rebalancering af bankerens balancer samt en rekapitalisering af bankerne. På den måde fik bankerne den nødvendige kapital og derfor evne til at fortage udlån. Efter stabiliseringen fortog Fed tre forskellige kvantitative lempelsesprogrammer plus et program, der sigtede på at presse de lange renter ned. Programmerne beskrives som det største pengepolitiske eksperiment i historien, men blev i 2014 stoppet efter flere positive økonomiske indikatorer⁴.

³ Fed Open market operations

⁴ Fed Press Release 29/10-14

Siden krisens start har den amerikanske økonomi forbedret sig betydeligt. Fra toppen af krisen er beskæftigelsen steget med 7,5 mio. BNP har realiseret en positiv vækst i 16 ud af de sidste 17 kvartaler. Industriproduktion og investeringer er tilbage på samme eller højere niveau end før krisen. Samtidig pointerer Bernanke at opsvinget i USA tilsyneladende er foran andre industrialiserede lande, hvis der sammenlignes på væksten i BNP. Bl.a. er Storbritannien og eurozonen hhv. 2 og 3 procent under det BNP, de havde før krisen⁵. Figur 3.2 viser arbejdsløshedsraten som afhænger af højre akse og BNP som afhænger af venstre akse i hhv. USA og Eurozonen. Det ses tydeligt, at USA har formået at skabe både mere vækst og højere beskæftigelse end Eurozonen.

Figur 3.2 – BNP og arbejdsløshedsraten i Eurozone og USA, 2000-2014



Kilde: Bloomberg

En økonomisk krise kan opstå af mange forskellige årsager og de faglige diskussioner om, hvad der præcis udløste den finansielle krise i 2008 er omfattende. Der findes mange bud på, hvordan en nation gennem finans- og pengepolitik kan løse en krise. Siden den ovennævnte finanskriser nu synes overstået i USA, hvor USA har foretaget hvad kaldes historiens største pengepolitiske eksperiment, synes det kun at være naturligt at studere den førte pengepolitik.

⁵ Bernanke Speech 03/01-14

3.1 Problemformulering:

- Hvordan har Feds pengepolitik konventionel såvel som ukonventionel medvirket til, at USA nu synes ude af krisen?

4 Metodologiske overvejelser

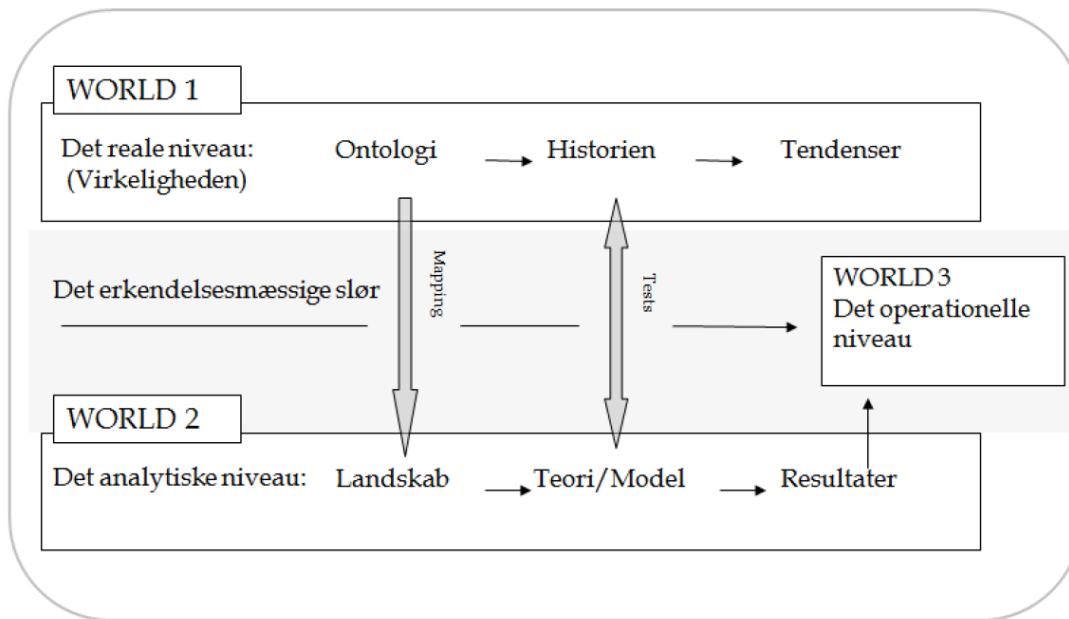
Afsnittet beskriver de metodologiske overvejelser, som benyttes i besvarelsen af projektets problemformulering. Efter at have introduceret metodologien, fremlægges hvorledes tilgangen får en afgørende betydning for projektet udarbejdelse.

Til besvarelse af dette projekt bruges kritisk realisme, som består af en vekselvirkning mellem teori og praksis. Med kritisk realisme er det virkeligheden, som skal forstås og forklares⁶. Med kritisk realisme er rammerne for projektet åbne, hvilket betyder at det ikke er alle hændelser som kan forklares. Tilgangen siger endvidere, at verdenen er foranderlig, hvorfor strukturer, kausaliteter og adfærdsmønstre ikke nødvendigvis er stabile over tid. Det ses bl.a. under den finansielle krise, hvor normale økonomiske strukturer brød sammen idet virksomheder og husholdninger ændrede adfærd.

Kritisk realisme er centret om ontologien. Figur 4.1 herunder viser Jesper Jespersens tre verdner, som illustrativt giver et indblik i hvorledes kritisk realisme udspringer fra ontologien. Som vist i figuren opdeles analysen i tre niveauer, begyndende med genstandsfeltets ontologi. Her undersøges hvilke normer, strukturer og systemer som præger projektets fokuspunkt. Først når rammerne i det reale niveau er klarlagt, kan det bestemmes hvilke og hvorledes viden om genstandsfeltet kan erhverves⁷. Her i det analytiske niveau dannes teorier og argumentationer, som senere skal testes. Når testen har udpenslet styrkerne og svaghederne i teorierne og argumentationerne, kan tendenserne og resultaterne benyttes i det operationelle niveau. Med henvisning til Feds pengepolitiske arbejde vil der sideløbende i projektet blive dannet hypoteser der udspring fra Feds beslutninger. Disse hypoteser testes for at undersøge den samfundsøkonomiske effekt. I projektet veksles der hele tiden mellem teori og empiri - konstant afprøves og analyseres virkeligheden.

⁶ Fuglsang; Bitsch Olsen 2005 s. 145

⁷ Fuglsang; Bitsch Olsen 2005 s. 152

Figur 4.1 – Jesper Jespersens tre-verdner

Kilde: Jespersen, 2009 s. 54

Opgaven hviler på en retroduktion slutningsform. Induktiv metode opbygger påstande med empiriske beviser og deduktiv metode består af logiske argumenter. Strukturen i kritisk realisme er dynamisk og indeholder en hvis usikkerhed, hvorfor empirisk beviste korrelationer kan ændres over tid og derfor kan induktiv konklusion ikke stå alene. Ligeledes er systemet i kritisk realisme åbent og grundlaget for logiske argumenter er konstant udfordret. Jesper Jespersen skriver om retroduktion ”Retroduktion kan beskrives som en metode, der inddrager hovedelementerne fra induktion, der efterfølges af deduktiv hypoteseformulering under hensyntagen til genstandsfeltets ontologiske karakter.”⁸. Slutningsformen bliver således kun med en vis sandsynlighed sand, hvor kausaliteten altid er sand under deduktion. I de makroøkonomiske elementer og det kan være svært at adskille effekterne fra de penge- og finanspolitiske tiltag. Ligeledes er der et utal af faktorer, som påvirker projekts genstandsfelt og projektet forsøger at udvælge de mest relevante variabler. Derfor vil analyserne i projektet være med åbne konklusioner, som med en vis sandsynlighed er sande. Det gælder netop gennem de teoretiske og empiriske beviser at nærme sig sandheden og minimere usikkerheden for projektets genstandsfelt.

⁸ Fuglsang; Bitsch Olsen 2005 s. 156

5 Afgrænsning

Den finansielle krise synes overstået, men det pengepolitiske eksperiment er først lige begyndt. Det bliver spændende at følge tilbagetrækningen af det pengepolitiske eksperiment. Den pengepolitiske normalisering kan have betydning for den efterfølgende konklusion af den førte pengepolitik, hvorfor konklusionen er åben. Opgaven inkluderer hovedpunkterne af Feds pengepolitik. Da krisen begyndte blev der indført mange forskellige pengepolitiske programmer med små variationer. Derfor går opgaven kun i dybden med de, ifølge forfatteren, mest spændende pengepolitiske programmer. I opgaven ses der bort fra den førte finanspolitik i USA. Det ville gøre opgaven for omfattende og ikke matche opgavens omfang. Finanspolitikken kan have betydning for den økonomiske udvikling hvad enten den førte finanspolitik er kontraktiv eller lempelig.

6 Fremgangsmåde

Den benyttede fremgangsmåde i opgaven er forklaret gennem transmissionsmekanismen. Det sker fordi Feds pengepolitik i stor grad har drejet sig om at genoprette transmissionsmekanismen, hvilket er forsøgt gennem flere stadier. Stadierne overlapper hinanden, men der er forsøgt at skabe en rød tråd gennem opgaven, baseret på tid og konventionaliteten af den førte pengepolitik. Som krisen skred frem, gik pengepolitikken fra konventionel, til at blive mere ukonventionel, hvorfor denne inddeling giver mening.

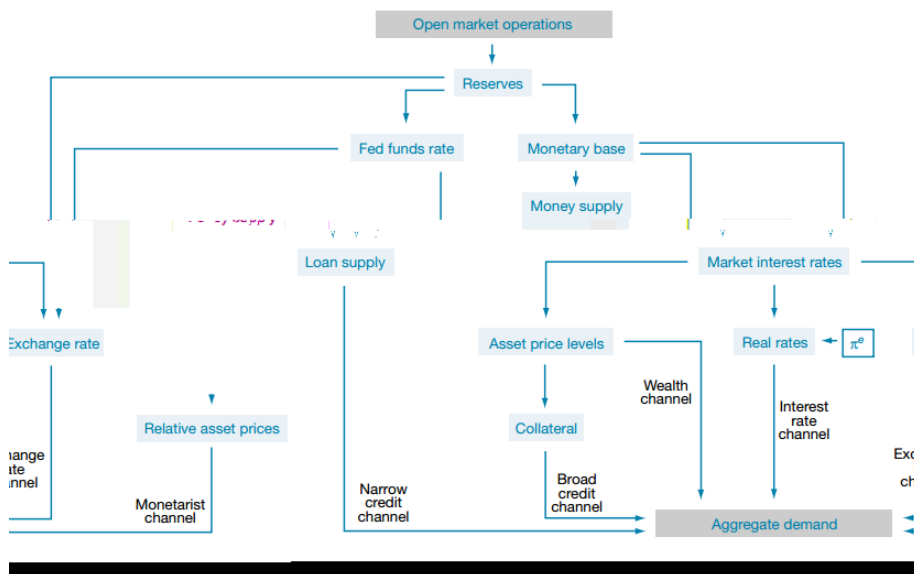
6.1 *Transmissionsmekanismen*

For at pengepolitik kan påvirke samfundsøkonomien gennemgår den en proces kaldet transmissionsmekanismen. Fed har udgivet en illustrativ model vist nedenfor i figur 6.1, som netop viser de processer samt hvilke effekter pengepolitik har på økonomien. Det er igennem transmissionsmekanismen, at Fed kan påvirke økonomien, hvorfor denne er et centralt omdrejningspunkt til besvarelse af projektets problemformulering. For at transmissionsmekanismen kan fungere, er det vigtigt at følgende antagelser holder stik. Bankerne har kapital, likviditet og risikovillighed til at forlange udlån. Ligeledes forventes det at virksomheder og husholdningerne efterspørger kredit samt øger forbruget⁹. Som vist i problemstillingen blev transmissionsmekanismen under den finansielle krise nedbrudt, hvilket medfører at de normale

⁹ Boivin; Kiley; Mishkin (2010) s. 5

finansielle kanaler ikke fungerer. Problematikken kan ses fra flere vinkler, idet en nedbrudt transmissionsmekanisme rammer den finansielle sektor på flere fronter, og det kan have omfattende konsekvenser. Det antages at banksektoren er velfungerende og efterspørgslen er intakt. En nedbrydelse af antagelserne betyder, at pengepolitikken har ringe eller ingen effekt på samfundsøkonomien¹⁰. Banksektoren er en central del af transmissionsmekanismen og derfor vil sektoren få stor opmærksomhed i opgaven.

Figur 6.1 – Transmissionsmekanismen



Kilde: Federal Reserve System

Projektet forsøger at adskille de forskellige pengepolitiske ændringer og beskrive dem kronologisk. I bagklogskabens lys er det let at kritisere Fed i dag, hvor en større del af krisens omfang er kendt. Derfor vil projektet ikke konkludere på, om deres beslutninger var de mest optimale, blot analysere konsekvenserne af deres pengepolitik.

Det første Fed gjorde, da økonomien i 2007 vidste svaghedstegn, var at sænke styringsrenten¹¹. Projektet starter derfor med udgangspunkt øverst i figur 6.1, hvor centralbanken gennem konventionel pengepolitik kan ændre renten, eller justere den monetære base. Her beskrives både empirisk og teoretisk, hvorledes centralbanker har mulighed for at påvirke økonomien. Det bliver efterfulgt med en diskussion af hvordan centralbanker fastsætter styringsrenten og en analysebeskrivelse af Feds rentepolitik under krisen. Ret hurtigt stod det klart, at det første led

¹⁰ ibid (2010) s. 5

¹¹ Bullard (2015)

mellem renteændringer og markedsrenten ikke fungerede optimalt, derfor tog Fed tungere skyts i brug for at overkomme denne hindring. Her beskrives teorien vedrørende kredit i det finansielle markedet, som i transmissionsmekanismen antages at altid være eksisterende. Kredit tilføjelsen i dette tilfælde kan betegnes som en måde at støtte styringsrenten på, men programmerne bliver blandet lidt sammen med understående programmer, idet der bliver tilført likviditet til sektoren¹². Selvom programmerne minder om hinanden, havde de forskellige mål. Først i slutningen af denne proces, stod det klart at transmissionsmekanismen var nedbrudt, og herefter forsøgte Fed igennem en række programmer at genoprette denne¹³.

Det næste Fed fortog sig, var en mere dybdegående undersøgelse af banksektoren. Formålet var at få et indblik i bankernes balancer og derved få et indblik i deres sundhedstilstand og udlånsevne. I denne fase blev banksektoren både rebalanceret og rekapitaliseret¹⁴. For at få et indblik i hvorfor Fed vælger at prioritere genopretningen af banksektoren, vil den teoretiske diskussion omhandle hvorledes penge skabes gennem denne sektor. Her vil indgå en beskrivelse af, hvornår bankerne er i stand til at fortage udlån i det nye årtusinde, som afhænger af egenkapitalen. Tidligere teorier beskriver, at kreationen af penge afhænger af de reserve krav som centralbanken opstiller. Når det som i dag afhænger af egenkapitalen, har centralbankerne mindre indflydelse på pengeskabelsesprocessen. Som led i at genoprette den finansielle sektor blev programmet TARP indført, hvilket ikke er et pengepolitisk program. Programmet var en rekapitalisering af banksektoren og bør derfor inkluderes, da det var medvirkende til at bankerne fik evnen til at fortage udlån¹⁵.

Det tredje instrument som Fed tog i brug var kvantitative lempelses(QE). Det inkluderede programmer som fik navnene QE1, QE 2, QE 3 og ”Operation Twist”¹⁶. For at undersøge effekterne, afdækkes det teoretiske fundament for rentekurver, idet QE forsøger at påvirke hele rentekurven og ikke blot den korte rente. Programmerne har flere afledte og ukonkrete virkninger på samfundsøkonomien, hvor de væsentlige effekter ligeledes afdækkes. Den første ukonventionelle pengepolitik beskrives i de fleste medier, som verdens største pengepolitiske eksperiment¹⁷. Figur

¹² ibid (2015)

¹³ Boivin; Kiley; Mishkin (2010) s. 55

¹⁴ Mishkin 2010 s. 15

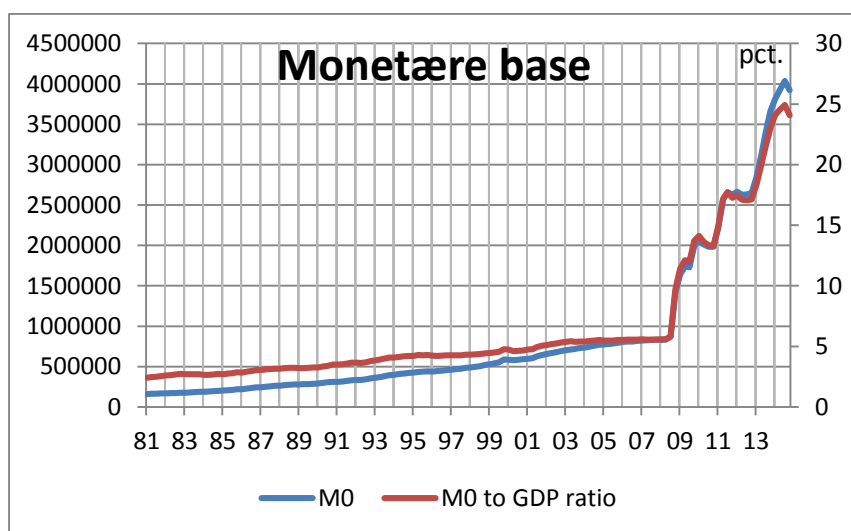
¹⁵ Ibid 2010 s. 16

¹⁶ Bullard (2015)

¹⁷ Mishkin (2010) s. 11

6.2 herunder viser størrelsen på den monetære base målt ved M0 siden 1981. Af grafen ses det tre kraftige stigninger i M0 som følge af QE1, QE2, og QE3. Herudover viser grafen størrelsen af M0 i forhold til BNP, som nu er mange gange større end det historiske niveau. Programmerne bestod i, at Fed opkøbte statsobligationer og sikrede realkreditobligationer med længere løbetider¹⁸. I de forgående pengepolitiske programmer havde Fed fokus på de korte renter og gennem dem, trukket de længere renter ned. Med de ukonventionelle QE programmer, pressede Fed direkte på de lange renter. Ved at give adgang til lave renter i en lang periode, forsøgte centralbanken at påvirke husholdninger og virksomheder til at øge risikovilligheden¹⁹.

Figur 6.2 – Monetære base målt ved M0 og M0 i forholdt til BNP, 1981-2004



Kilde: Datastream

7 Pengepolitik

For at besvare problemstillingen er det først nødvendigt at klarlægge, hvor og hvorfor centralbankerne har deres fokusområde. Processen at etablere en empiriske forbindelse er kompliceret og er omdiskuteret. Når der i denne opgave henvises til vækst, er den korregeret for inflation og er derfor realvækst. Projektet tager udgangspunkt i den finansielle krise, som begyndte i 2008. Her tog den amerikanske centralbank pengepolitiske beslutninger med henblik på kortsigtede løsninger, for at opnå deres langsigtede mål. De langsigtede mål er derfor en kulmination af mange kortsigtede processer. Projektets primære teoretiske fokus vil derfor være effekterne af pengepolitik

¹⁸ Ibid (2010) s. 11

¹⁹ Ibid (2010) s. 12

på kortsigt. Analysen begynder med en empirisk beskrivelse af de indbyrdes sammenhænge mellem relevante økonomiske variabler. Herefter fastlægges hvorfor centralbankerne har deres fokus på inflationen og hvordan den har indflydelse på økonomiske stabilitet og national indkomsten.

7.1 Inflationsfokus

Feds store pengepolitiske fokuspunkt er inflationen. For at udrede det store inflationsfokus beskriver dette afsnit effekterne af inflation, samt hvorfor centralbankerne konstant forsøger at stabilisere inflationen. En vilkårlig og skiftende inflation vil have negative konsekvenser, argumenterer Sheshinski og Weiss (1977), fordi det vil skabe de såkaldte ”menu omkostning”²⁰. Det er omkostninger firmaer udsættes for i forbindelse med at skulle justere priserne. Ved nul inflation er antagelsen at priserne skal justeres færre gange. En anden problematik der opstår, når inflationen er vilkårlig varierende; er de omkostninger der er associerede kapital indkomst. De fleste renteprodukter er udregnet i nominelle termer, hvorfor en skiftende inflation kan have store konsekvenser for opsparing og investering. En uventet høj inflation vil således sænke realomkostningerne for husholdninger og virksomheder med gæld, som i dette tilfælde vil finde det positivt. Betalerne bliver investorer som pensionsopsparinger fordi en stigende inflation vil sænke realindkomsterne. En lavere end forventet inflation vil have modsatte konsekvens. Derfor vil en fri bevægelig inflation øge omkostningerne, idet investorer vil stille større sikkerhed. Ifølge David Romer synes omkostninger dog ikke at være så store, at det berettiger så megen opmærksomhed. Det problemet kan for eksempel løses ved inflations indekserede obligationer²¹.

En fikseret positiv inflation inkluderer to væsentlige omkostninger. Den første omkostning ved en fastlagt inflation er et relativt prisproblem, hvilket kan have indflydelse på langvarige kontrakter mellem sælgere og købere. Romer postulerer, at det kan afholde folk i at indtræde i en langvarig kontrakt samt give problemer ved fremtidig prisfastsættelser. Det skyldes, at husholdninger og virksomheder har svært ved at begribe konceptet inflation. En inflation på 3 pct. vil betyde en tredobling af prisniveauet over en 40 årige periode, og fordi husholdninger og virksomheder normalt tænker i nominelle termer, kan det give store fejl i budgetplanlægningen²². Det kan specielt være opsparingen til pension for private. Den sidste nævneværdige problematik kan ikke udregnes som en realomkostning fordi det er den omkostning at befolkningen ikke bryder sig om inflation.

²⁰ Sheshinski; Weiss (1977) s. 287

²¹ Ball; Mankiw; Romer (1988) s. 18

²² Ibid (1988) s. 59

Det skyldes bl.a. at befolkningen ikke forstår inflation og relaterer til penge i nominelle termer. Lønmodtagerne kan derfor i uvidenhed opleve real lønnedgang.

Til sidst bør de positive effekter af inflation nævnes. Inflation kan hjælpe til at aflaste stivhed i priserne og derved gøre økonomien mere fleksible. Det kan være svært for virksomheder at sænke den nominelle løn, hvorfor virksomheder har svært ved at justere omkostningerne ved økonomiske chok²³. Inflationen kan hjælpe virksomhederne genvinde konkurrenceevnen, idet befolkningen tænker i nominelle termer. Et stift arbejdsmarked kan derfor gøres mere fleksibelt, når der er inflationært pres på økonomien²⁴. Inflation har også den fordel at udeblivelsen af inflation, altså deflation, er stærkt uønsket. Er inflationen tæt på nul øges risikoen for deflation. Et sådant scenarie kan medføre, at befolkningen udskyder forbrug i forventningen om, at fremtiden byder på lavere priser. Priserne bliver derfor yderligere nedjusteret og en negativ spiral starter. En inflation omkring nul indsnævrer de pengepolitiske muligheder og skaber en likviditetsfælde²⁵. Emnet vil blive diskuteret i et senere afsnit.

Det synes redundant at beskrive vigtigheden af, at nationalindkomsten lever op til sit potentiale samt betydningen af fuld beskæftigelse. Efter at have undersøgt hvorfor centralbanker har et så stort fokus på inflation, vil det næste afsnit kort udforske empirisk hvorledes pengepolitik har indflydelse på samfundsøkonomien. Afsnittet forsøger at skabe en forbindelse mellem pengepolitik og effekterne på økonomien. Efterfølgende vil det teoretiske grundlag blive inddraget.

7.2 Empirisk pengepolitik

Besværligheden ved empirisk at måle effekterne af pengepolitik er mange. Ifølge Jordi Gali skyldes det, at pengepolitiske tiltag er endogene, idet pengepolitikken bliver ført som en reaktion på den økonomiske udvikling²⁶. At skildre effekterne af pengepolitik på samfundsøkonomien er derfor problematisk. Det er yderst svært i økonomiske forsøg at fortage steriliserede undersøgelser, hvor relevante variabler kan kontrolleres. En simpel regressionsligning mellem renten eller pengemængden og relevante variabler er utilstrækkelig som bevis. Resultaterne fra en regression

²³ Ibid (1988) s. 2

²⁴ Ibid (1988) s. 2-3

²⁵ Ibid (1988) s. 3

²⁶ Gali, 2008 s. 7

kan vise en direkte kausalitet mellem den afhængige og de uafhængige variabler, men sammenhængene kan være opstået af eksterne forhold. Der er mange andre end pengepolitiske forhold, som kan have indflydelse på de undersøgte variabler, idet der ofte forekommer ændringer i finanspolitik, hvis effekter påvirker økonomien. At identificere om bevægelserne i variablerne er selvstændige eller et resultat af pengepolitik, er derfor meget debatteret. Ligeledes går der noget tid fra implementeringen af pengepolitikken til ændringerne ses i samfundsøkonomien, og denne tidsramme er også diskuteret. På trods af udfordringerne med at måle effekterne, findes der stadig meget materiale, hvor forskellige forskere har forsøgt at finde den bedste løsning. Her præsenteres kort den generelle empiriske holdning.

Walsh skriver i tekstbogen "Monetary Theory and Policy", at der findes en korrelation mellem væksten af penge og inflationen, den ligger på mellem 0,92 og 0,96. En stigning i pengevæksten eralt andet lige ensbetydende med stigning i inflation. En rapport udarbejdet af Barro(1995; 1996), som undersøgte landes sammenhænge mellem inflation og vækst, viste en negativ korrelation mellem variablerne²⁷. I 1999 udgav James Bullard en rapport på baggrund af eksisterende litteratur, omhandlende empiriske undersøgelser af de langsigtede korrelationer mellem pengemængden og væksten. Han fremhævede, at uenigheden i stor grad skyldes de metodologiske tilgange, og at rapporterne ofte kom til den samme konklusion. Herudover er det problematisk at definere både hvad en lang- og kortsigtet periode er²⁸. Konsensus af empiriske undersøgelser mellem pengemængden, inflationen og væksten viser, at ændringer i pengemængden har en korrelation tæt på 1. Derved kan ændringer i pengemængden og inflationen på lang sigt bruges omskifteligt²⁹.

I en kendt undersøgelse foretaget af Christiano, Eichenbaum og Evans (1998), opstilles en model der skal forklare påvirkningen fra eksogene pengepolitiske stød. Undersøgelsen viser at en kontraktiv pengepolitik, ved fx at begrænse pengemængden målt som M2, vil medføre fald i både BNP og beskæftigelsen. Effekterne på BNP har først nået sin fulde effekt efter 5 kvartaler, før udviklingen vender og igen bevæger sig tilbage mod udgangspunktet³⁰. Sammenlignelige resultater inkluderer Sims(1992), Bernanke og Mihov (1998), Uhlig (2005) og Peersman og Smets (2003)³¹. Den empiriske litteratur om de kortsigtede effekter af pengepolitik, er i overensstemmelse med

²⁷ Walsh (2010) s. 3

²⁸ Walsh (2010) s. 3

²⁹ Walsh (2010) s. 31

³⁰ Ibid (2010) s. 10

³¹ Ibid (2010) s. 10

ovenstående eksempel. Pengepolitiske ændringer giver et stød til økonomien, hvor den fulde effekt først er slået igennem op til 3 år efter, før den igen bevæger sig tilbage til udgangspunktet³².

Udvidelsen af M2 kan komme igennem to kanaler fra centralbankerne; enten via en nedsættelse af renten eller en udvidelse af pengebasen M0. Centralbankerne kan gennem enten nedsættelse af den nominelle rente eller udvidelse af den monetære base påvirke nationalindkomsten, og derved kan Fed opfylde et af sine mål³³. Den teoretiske gennemgang kommer senere, hvor der også vil være en sammenkobling af alle Feds målsætninger.

7.3 Den ny keynesianske IS-LM model

Den klassiske IS-LM model er udviklet til at forklare, hvorledes samfundsøkonomien påvirkes af pengepolitiske beslutninger. Siden udviklingen af den klassiske IS-LM model har centralbankernes fokus ændret sig, hvor de før forsøgte at påvirke udbuddet af penge, fokusere centralbankerne i dag i stedet på den reale rente. Ligeledes henviser den klassiske IS-LM model til "renten", hvor den kun fremhæver en overordnet rente. I den nye IS-LM model opdeles renten i nominel og real rente, fordi begge renter har forskellige relevans til modellen. Når centralbankerne fastsætter den nominelle rente og inflationen stiger, falder realrenten hvis ikke centralbanken intervenserer. I projektet introduceres den fremadskuende model da det synes mest relevant, idet Feds økonometriske model, FRB/US, lægger stor vægt på forventningerne i lighed med den ny keynesianske model, hvorfor det formodes at Fed anskuer den økonomiske virkelighed således. Under den finansielle krise forsøgte Fed at påvirke det finansielle marked og samfundsøkonomien ved at udsende forward guidance. Hvordan de konkret brugte forward guidance i deres pengepolitik diskuteres senere i afsnittet Forward guidance, men det teoretiske fundament lægges i dette afsnit.

Modellen introducer den naturlige rente, som er renteniveauet når økonomien arbejder på potentiel BNP³⁴. Herudover inkorporerer den nye model forventninger til økonomien og derfor får forventninger til fremtiden betydning økonomien i dag. Med de vestlige nationers fokus på at fastholde en bestemt inflationsmålsætning lægger den nye model stor vægt på inflationen. Den Europæiske Centralbank (ECB) har fx et mandat, hvor de skal holde inflationen tæt, men lige under 2 pct. Fed har tre målsætninger, hvor inflation er en af dem. Netop inflationen er hvor beskrivelsen

³² Ibid (2010) s. 10

³³ Ibid (2010) s. 10

³⁴ Williams (2003)

af den ny keynesianske analyse begynder. *Følgende afsnit er baseret på kapitel 11 i David Romers "Advanced Macroeconomics".*

Inflation kan beskrives som det gennemsnitlige prisniveau i forholdt til pengemængden for et givet rente-og realnationalindkomst niveau. Efterspørgslen på penge stiger ved en lavere rente samt en højere indkomst og kan skrives $L(i, Y)$, $L_i < 0$, $L_y > 0$. Den teoretiske sammenhæng mellem inflation, nominelle rente og realindkomsten kan beskrives ved følgende ligning

$$\frac{M}{P} = L(i, Y), \quad L_i < 0, \quad L_y > 0 \quad (7.3.1)$$

M er pengemængden, P er prisniveauet, i er den nominelle rente og Y er realindkomsten. Ændres ligningen og der løses for P, er det muligt at se hvad prisniveauet er afhængig af.

$$P = \frac{M}{L(i, Y)} \quad (7.3.2)$$

Ligning 7.3.2 viser, at en stigning i priserne kan komme fra en stigning i udbuddet af penge eller fald i nationalindkomsten og renteniveauet. På trods af de mange faktorer med indflydelse på prisniveauet, har det største fokus været på udbuddet af penge. Korrelationen mellem udbuddet af penge og inflationen, var som beskrevet i tidligere afsnit næsten 1. Der tages også højde for inflationen for de renter der har indflydelse herpå, er et godt udgangspunkt Fishers identitet. Ligningen kan opstille på følgende måde

$$r_t = i_t - E_t \pi_{t+1} \quad (7.3.3)$$

r_t er realrenten, i_t er den nominelle rente og $E_t \pi_{t+1}$ er forventningerne til den fremtidige inflation. Af ligningen fremgår det, at realrenten består af den nominelle rente minus den forventede inflation. Det betyder, at realrenten i dag påvirkes direkte af forventningerne til inflationen. En centralbank kan derfor påvirke renteniveauet i dag ved at påvirke forventningerne til inflationen. På den måde kan en centralbank ændre realrenten uden reelt at føre pengepolitik, dog skal dette gøres med forsigtighed, da det ikke regnes at kunne gentages ofte³⁵. Denne problematik bliver uddybet senere i

³⁵ Romer (2011) s. 540

forward guidance, men for den teoretiske gennemgang er muligheden for, at fremtidige ændringer kan påvirke de nuværende renteniveauer en vigtig antagelse.

For at introducere den ny keynesianske model starter analysen med en antagelse om to kurver, den nye IS-kurve og den nye Phillips kurve. IS-kurve er vist i ligning 7.4.3 herunder. Den nationale indkomst y_t afhænger af den fremtidige forventede indkomst niveau $E_t[y_{t+1}]$, realrenten $i_t - E_t[\pi_{t+1}]$, og en sektion som fortsat proces hvor $u_t^{IS} = \rho_{IS}u_{t-1}^{IS} + \varepsilon_t^{IS}$. u_t^{IS} er en dynamisk proces, hvor ε_t^{IS} er uafhængig støj, som beskriver de choks der opstår endogent i økonomien. For et givet niveau i $E_t[y_{t+1}]$ og $i_t - E_t[\pi_{t+1}]$ afhænger indkomsten af det tidligere prisniveau og noget uafhængigt white noise. Parameteret θ beskriver realrentens effekt på efterspørgsel.

$$y_t = E_t[y_{t+1}] - \frac{1}{\theta}(i_t - E_t[\pi_{t+1}]) + u_t^{IS}, \theta > 0 \quad (7.3.4)$$

Phillips kurve vist i ligning 7.3.5. Her er det den nuværende inflation π_t , som afhænger af den forventede fremtidige inflation $E_t[\pi_{t+1}]$. Endvidere afhænger inflationen af forskellen mellem det aktuelle indkomstniveau og økonomiens potentiale $y_t - y_t^n$. $y_t^n = \rho_Y y_{t-1}^n + \varepsilon_t^Y$ og betegnes som det fleksible prisniveau ved et indkomstniveau eller et inflations chok. β og k bestemmer hvordan inflationen skal reagere til afvigelser fra hhv. den forventede inflation og potentielle indkomst niveau.

$$\pi_t = \beta E_t[\pi_{t+1}] + k(y_t - y_t^n), 0 < \beta < 1, k > 0 \quad (7.3.5)$$

I den understående analyse bliver inflationen beskrevet som Fed inflations målsætning, der lyder på 2 pct. For at inflationen i den nye Phillips kurve skal afvige 2 pct., skal inflations forventningen og/eller økonomien skal afvige fra den potentielle indkomst. Ved at analysere på denne måde, forekommer der ingen konflikt når centralbanken forsøger at stabilisere både nationalindkomsten og inflationsniveauet. Centralbanken vil gerne holde $y_t - y_t^n$ på nul og $E_t[\pi_{t+1}]$ på 2, samtidig med at det nuværende inflationsniveau fastsættes på 2. Sættes $E_t[y_{t+1}] = 0$ kan ligningerne 7.3.6 og 7.3.7 omskrives således

$$y_t = E_t[y_{t+1}] - \frac{1}{\theta}(i_t - 2) + u_t^{IS}, \quad (7.3.6)$$

$$\pi_t = 2 + k(y_t - y_t^n) \quad (7.3.7)$$

Vælger centralbanken at styre den nominelle rente i_t således at $y_t = y_t^n$ vil målsætningen for nationalindkomstniveauet være opnået. Samtidig vil inflationsmålsætningen være opfyldt. For at kunne opfylde at nationalindkomsten lever op til sit potentiale, skal $E_t[y_{t+1}] = E_t[y_{t+1}^n]$.

Centralbanken vil gerne have at inflationen i alle perioder forbliver 2. Den rente som muliggør at økonomien lever op til dens potentiale, mens inflationen er 2, beskrives som den naturlige rente r_t^n . Den naturlige rente vil derfor være lig den nominelle rente i det tilfælde for at centralbankerne har opfyldt deres målsætninger. Ved at løse den ny keynesianske IS kurve, ligning 7.3.4, for i_t kan den omskrives således

$$i_t - 2 = \theta\{E_t[y_{t+1}^n] - y_t^n\} + u_t^{IS} \quad (7.3.8)$$

Hvilket også betyder

$$i_t = r_t^n + 2 \quad (7.3.9)$$

Centralbanken skal således vælge en nominel rente ud fra den observerede u_t^{IS} proces. Opfylder inflationen samtidig målsætning på 2, skal forventningerne til den fremtidige inflation $E_t[\pi_{t+1}]$ også være 2.

Opstår et chok til y_t^n , som kunne stamme fra øgede produktivitet eller teknologisk innovation, vil det forsage virksomheder til at producere mere ved det givende prisniveau. Hvis centralbankerne i denne situation ikke forsøger at påvirke inflationsniveauet, vil indkomstniveauet y_t ligeledes stige og målsætningerne igen være opfyldte. Forventningerne til nationalindkomsten vil nemlig stige og således vil målsætningerne igen være opfyldt. I dette tilfælde vil Feds målsætninger ikke være modstridende, hvilket er modsat den tidligere IS-LM model. Denne proces fungerer så længe antagelserne holder, men som påpeget af Clarida, Gali og Gertler i 2000, er det ikke så simpelt. Skulle både inflationen og nationalindkomsten uventet stige til over normalniveauet, vil de økonomiske aktører forvente herefter gradvis tilbagevending til normalen. Med en højnet inflation vil forventningerne til realrenten jævnføre ligning 7.3.3 falde³⁶. Den lavere realrente vil betyde, at

³⁶ Clarida; Gali; Gertler (2000) s. 174

nationalindkomsten nødvendigvis må falde for at IS-kurven jævnføre ligning 7.3.6 kan blive opfyldt. Med en inflation over det forventet inflationsniveau og for at opfylde ligning 7.3.5 skal nationalindkomsten i den ny keynesianske Phillips kurve stige. Der vil således opstå en konflikt, og modellen er ikke selvopfyldende.

For at undgå problemet skal centralbankerne ifølge Clarida, Gali og Gertler være proaktive. De foreslår en sammenkobling af ligning 7.3.9 og ligning 7.3.5. Ifølge den ny keynesianske model bør centralbanken bestemme den nominelle rente baseret på forventede inflation og nationalindkomst³⁷. Forskellen mellem nationalindkomsten og den potentielle national indkomst kan defineres ved $\tilde{y} = y - y^n$. Det kan give følgende ligning også kendt som Taylor reglen

$$i_t = r_t^n + \pi_t + \varphi_\pi E_t[\pi_{t+1}] + \varphi_y E_t(|\tilde{y}_{t+1}|), \quad \varphi_\pi > 0, \varphi_y \geq 0 \quad (7.3.10)$$

Som tidligere nævnt er forventningen at inflationsmålsætningen opfyldes, hvilket også er gældende for forventningerne til forskellen mellem potentiel og aktualiseret nationalindkomst. Her vil den nominelle rente være lig både real- og den naturlige rente $i_t = r_t^n$. Men stiger inflationen vil det medføre, at den nominelle rente ikke længere er lig realrenten. Forskellen her er at koefficienterne kan hjælpe til at afvikle den overstående mismatch mellem IS- og Phillips kurve ved at sættes $\varphi_y = 0$ og $\varphi_\pi > 1$. Stiger inflationsforventningerne vil centralbanken hæve den nominelle rente, som derfor via Fishers identitet betyde en stigende realrente. En stigende realrente betyder at den forventede nationalindkomst skal stige for at IS-kurven opfyldes. Centralbanker kan således ikke sætte $i_t = r_t^n$, men er tvunget til at være aktive for at undgå et skred mellem Phillips og IS-kurven³⁸.

7.4 Taylor reglen

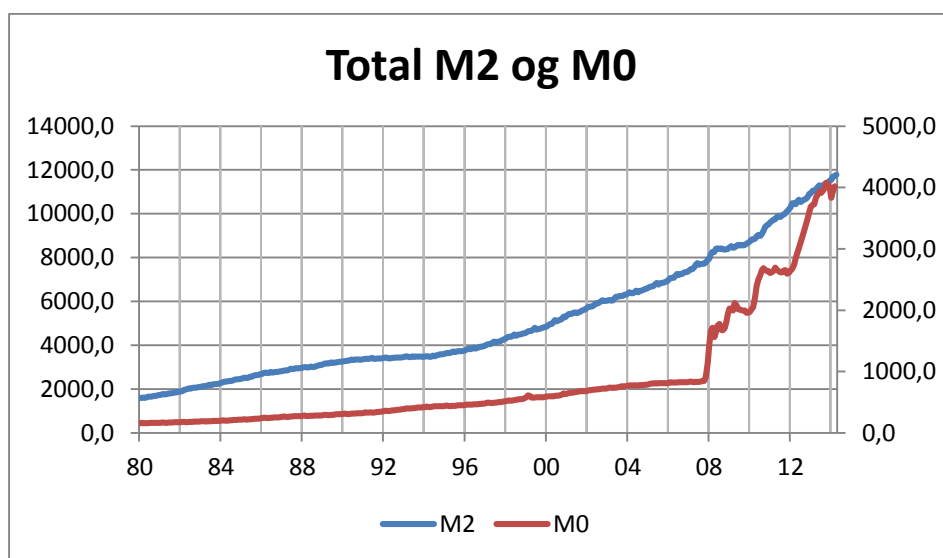
Afsnittet diskuterer hvorledes centralbankerne vælger den optimale pengepolitiske rente for at opnå deres målsætninger. Som beskrevet i afsnittet ovenfor har centralbanker verden over skiftet fokus fra pengeudbud til at fortage pengepolitik ved at justere den korte nominelle rente for derigennem at påvirke inflationen. Centralbanken kan med pengeudbuddet styre den monetære base også kaldet

³⁷ Romer (2011) s. 546

³⁸ Ibid (2011) s. 546

M0. Ved en udvidelse af M0 er antagelsen i den klassiske udbudsteori, at pengene strømmer ud i samfundet og derved imødegår efterspørgslen. Det viser sig dog, at centralbanken ikke har stor kontrol over aggregerede mål for pengemængden målt ved fx M2. Flere undersøgelser viser, at sammenhængen mellem M0 og M2 er svag. En sådan undersøgelse er bl.a. foretaget af Clarida, Gali og Gertler(2000)³⁹. Figur 7.4.1 viser en graf af M0 og M2 i USA, hvor M0 er bundet op på højre akse og M2, er bundet op på venstre akse. Det ses, at der findes store udsving i forholdet mellem M0 og M2. Men M0 har steget eksplosivt siden finanskrisen begyndelse, har M2 bevæget sig med en mere eller mindre konstant udvikling. Det ligner derfor ikke at M0 har den store korrelation med M2.

Figur 7.4.1 – Monetære base målt ved M0 og M2, 1980-2014



Kilde: Datastream

Feds bruger en model ved navn FRB/US. Den indeholder flere ligninger og mere end 300 variabler. Modellen bruger flere udvidede varieteter af Taylor reglen, og i dette afsnit vil et par af de kendte og centrale udvidelser blive diskuteret⁴⁰. Når der føres pengepolitik ved at juster den nominelle rente, har centralbankerne implicit kontrol over udbuddet af penge. Det er denne proces, som er beskrevet i det overstående afsnit, og i dette afsnit bygges videre på i forhold til Taylor reglen. Når der føres pengepolitik via den nominelle rente, er centralbanken tvunget til at være aktiv ellers opstår problemer, som diskuteret i overstående afsnit⁴¹. John Taylor præsenterede en model for centralbanker til at fastsætte den korte nominelle rente ved følgende ligning

³⁹ Clarida; Gali; Gertler (2000) s. 156

⁴⁰ Taylor (1999) s. 8

⁴¹ Ibid 1999 s. 9-11

$$i_t = r^n + \pi + \varphi_\pi(\pi_t - \pi^*) + \varphi_y(Y_t - Y_t^n), \varphi_\pi > 0, \varphi_y > 0 \quad (7.4.1)$$

i betegner den nominelle rente, som centralbanken skal forsøge at påvirke. π_t er det aktuelle inflationsniveau og π^* betegner inflationsmålsætningen, som ifølge Taylor bør være 2 pct⁴². r^n er som tidligere den naturlige rente og $r^n = \pi^*$ ⁴³. Y_t er den aktuelle nationalindkomst og Y_t^n er økonomiens potentielle nationalindkomst. φ_π og φ_y er konstanter som bestemmer, hvor meget effekt afgivelserne i nationalindkomsten og inflationen skal have på pengepolitikken. Konstanterne bør ifølge Taylor bestemmes ved empiriske forsøg, og da reglen blev introduceret i 1993 foreslog Taylor 0,5 for hhv. φ_π og φ_y ⁴⁴. Afviger inflationen eller nationalindkomsten fra det ønskede niveau, skal centralbanken justere den korte nominelle renten.

Taylor reglen er en forsimplet regel og ment som en indikator for, hvor den nominelle rente bør ligge. Reglen indfanger langt fra alle komponenter i samfundsøkonomien, og økonomien kan være drevet af faktorer som ikke er inkluderet. Bl.a. kan finanspolitik have stor betydning for udviklingen af samfundsøkonomien. David J. Stockton fremhæver i en tale om pengepolitiske modeller, at det er vigtigt at brugerne kender modellerens begrænsninger. Stockton nævner, at pengepolitikken hurtigt kan blive skadelig, hvis der ikke føres en koordineret finans- og pengepolitik⁴⁵. Simpliciteten i Taylor reglen er den store fordel. Der findes flere udvidelser af modellen, hvor flere variabler er blevet inddraget, men kompleksitet betyder nødvendigvis ikke en bedre model. En sådan model kan være at tilføje en valuta komponent som variabel så Taylor reglen ændres således

$$i_t = r^n + \pi + \varphi_\pi(\pi_t - \pi^*) + \varphi_y(y_t - y_t^n) + \varphi_e e_t, \quad (7.4.2)$$

og e beskriver valutakursen⁴⁶. Realrenten kan have en afgørende betydning for valutakursen og dermed indflydelse på den aggregerede efterspørgsel. Med valg af koefficienten φ_e kan centralbankerne bestemme, hvor stor virkning e skal have på bestemmelse af den nominelle rente. Ved empiriske analyse af økonomiske modelleres resultater siger *Principle of parimony*, at ved

⁴² Ibid 1999 s. 323

⁴³ Romer (2011) s. 544

⁴⁴ Taylor (1999) s. 325

⁴⁵ Stockton s. 2

⁴⁶ Romer (2011) s. 546

sammenlignelige resultater vælges den simpleste model. En kompleks model vil ofte være mere trægt og posere flere usikkerhedsmomenter via det øgede antal variabler⁴⁷. Empirisk viser Taylor reglen fortsat et robust resultat mål siden 1985, hvor John Taylor mener et nyt monetær regime begyndte⁴⁸.

7.4.1 Forventningsbestemt Taylor regel

Et af de store kritik punkter af Taylor reglen er, at den bruger laggede data til at fastsætte den akutte nominelle rente. Jordi Gali(2008) fremfører argumentet, at modellen bruger data fra de sidste fire kvartaler til at fastsætte den rente som skal fungere fremadrettet, og derved er centralbanken hele tiden bagud⁴⁹. Det vil sige, at den nominelle rente som skal reflektere økonomiens aktuelle situation, er baseret på tidligere observationer. Der ligger dermed implicit en antagelse om, at den forgående periode bedst beskriver den nuværende periode. Ved en sådan antagelse reagerer centralbanken altid med et efterslæb på samfundsøkonomien. Ligeledes besværliggør det også processen med at guide markedet. For at adressere problemet udvidede Clarida, Gali, og Gertler i 2000 Taylor reglen til en fremadskuende regel

$$i_t = r^n + \pi + \varphi_\pi(E[\pi_{t+k}] - \pi^*) + \varphi_y E[Y_{t+k} - Y_{t+k}^n], \quad k > 0 \quad (7.4.1.1)$$

hvor k betegner den fremtidig periode⁵⁰. Med den fremadskuende regel har centralbankerne mulighed for at føre proaktiv pengepolitik. Ligeledes har centralbankerne et større data grundlag at tage deres beslutning på, idet de både kan spejle til fremtidige og laggede data. Med den fremadskuende regel forventes det, at centralbankerne har perfekt viden, det gælder både fremtiden og aktuelt. Figur 7.4.1.1 og 7.4.1.2 herunder viser en graf for Feds prognose for hhv. inflationen og national indkomsten og deres faktiske niveauer.

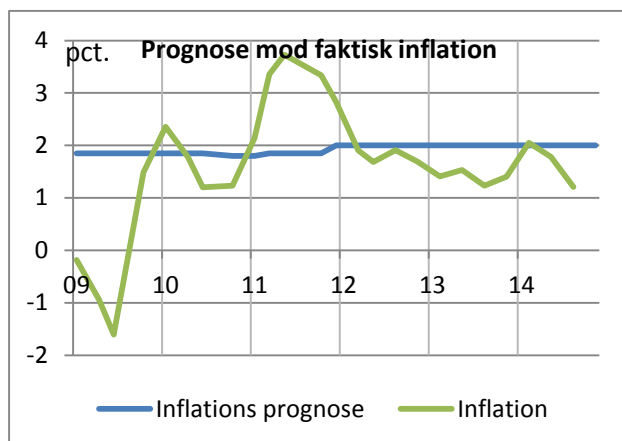
⁴⁷ Diebold (1996) s. 14

⁴⁸ Taylor (1999) s. 330

⁴⁹ Gali (2008) s. 8

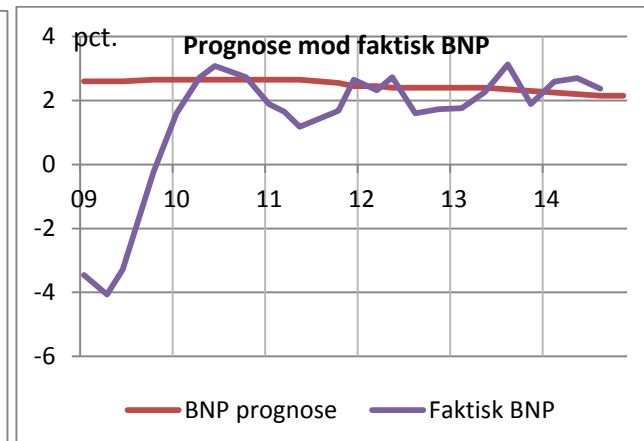
⁵⁰ Clarida, Gali, og Gertler (2000) s. 150

Figur 7.4.1.1 – Inflations prognose og inflation



Kilde: FRED St. Louis

Figur 7.4.1.2 – BNP prognose og BNP



Kilde: FRED St. Louis

Punkterne viser, hvorledes Fed prognosticerer inflationen og nationalindkomsten et år frem. Det ses at begge prognoser afviger betydeligt fra virkeligheden. Fortager centralbanken således pengepolitik på baggrund af den fremadskuende model, ville de have ført en væsentlig anderledes pengepolitik, end hvis de havde benyttet den originale Taylor regel. Forskning understøtter ifølge David Romer brugen af den originale Taylor regel, og fremhæver dataforsinkelsen ikke har den store betydning for resultaterne⁵¹. Taylor reglen er midlertidigt gevaldigt udfordret ved store samfundsøkonomiske forskydninger som under starten af den finansielle krise. Hverken en fremad- eller bagudskuende model var behjælpelig til at forudsige den finansielle krise som vi oplevede. Når samfundsøkonomien oplever et stød, vil den originale Taylor model, der typisk indeholder data fra de sidste fire kvartalsperioder, give et misvisende billede af hvor den nominelle rente burde ligge. Ligeledes vil Taylor reglen først sent registrere et økonomisk opsving. Dermed vil Taylor reglen på kort sigt have begrænset stabiliserende virkning. Den fremadskuende model har størst potentiale til at prognosticere en mulig krise, men det mislykkes i den forgående krise. Som vist i figur 7.4.1.1 og 7.4.1.2 ovenfor synes de økonomiske prognoser for optimistiske, og den fremadskuende model vil i disse tilfælde fortælle, at renten skal være højere end den reelt burde være. Fordelen ved den fremadskuende model er helt klart dens evne til at være mere opstillingsparat i konjunkturcykluser. Dog reagerer modellen på estimater og ikke faktisk data som den originale Taylor model. Forbedres økonomers evne til at forudsige den økonomiske udvikling vil den fremadskuende model klart være at foretrække, men med de nuværende fordele og ulemper bør flere modeller være med i overvejelserne.

⁵¹ Romer (2011) s. 547

Prognoserne diskuteres yderligere under afsnittet forward guidance.

7.4.2 Feds redskaber

Den amerikanske centralbank har også en målsætning om at holde økonomien ved fuld beskæftigelse. For at imødekomme det kan centralbanken ved Okuns lov bytte nationalindkomsten Y_t med en arbejdsløsheds faktor, o . Ifølge Okuns lov har arbejdsløshedsraten en negativ korrelation med nationalindkomst niveauet. Okuns lov vises ved ligning 7.4.2.1 nedenfor, og her ses o_t^n som er den naturlige arbejdsløshed i perioden, og o_t er den aktuelle arbejdsløshedsrate⁵². Koefficienten φ_o er empiriske bestemt, og bestemmer hvor meget arbejdsløsheden falder, når nationalindkomsten falder under dens potentiale.

$$\varphi_o(o_t - o_t^n) = (y_t - y_t^n) \quad (7.4.2.1)$$

Leddene $\varphi_o(o_t - o_t^n)$ kan derfor erstatte $(y_t - y_t^n)$, hvilket er illustreret i ligning 7.4.2.2. Her er φ_y fjernet da Fed definerer leddet som 1⁵³. Det betyder at renten nu skal bestemmes ud fra inflationen og arbejdsløsheden.

$$i_t = r^n + \pi + \varphi_\pi(\pi_t - \pi^*) - \varphi_o(o_t - o_t^n) \quad (7.4.2.2)$$

Når Fed benytter denne udvidelse af Taylor modellen, sættes inflations målsætningen og en naturlige rente til 2 pct. koefficienten $\varphi_\pi = 0,5$. Okun faktoren $\varphi_o = 2,3$ og den naturlige arbejdsløshed $o_t^n = 5,6$. Ligningen kommer til at se således ud

$$i_t = 2 + \pi + 0,5(\pi_t - \pi^*) - 2,3(o_t - 5,6) \quad (7.4.2.3)$$

En af Feds egne modifikationer til Taylor reglen er en udglattende renteregulering. Her lægges der stor vægt på den laggede nominelle rente, idet koefficienten $\rho_i = 0,85$ ⁵⁴. Renten bliver således mindre data afhængig og mere afhængig af den forrige periodes rente. Reglen skaber sikkerhed for de

⁵² Ibid (2011) s. 193

⁵³ Yellen tale 11/4-12

⁵⁴ Brayton; Laubach; Reifschneider (2014)

finansielle aktører, idet effekterne af den udglattende rente bliver mere forudsigelig og derved skaber en mere gennemsigtig pengepolitik. Desværre er reglen ikke særlig fleksibel og kan skabe problemer ved større chok til økonomien. Ligningen ser således ud

$$i_t = \rho_i i_{t-1} + (1 - \rho_i) \left(r + \pi_t + \varphi_\pi (\pi_t - \pi^*) + \varphi_y (Y_t - Y_t^n) \right) + \varepsilon_t \quad (7.4.2.4)$$

Taylor reglen viser, at renten skal være negativ, hvorfor der må tages yderligere pengepolitiske våben i brug.

7.5 Konventionel pengepolitik

Afsnittet begynder med en beskrivelse af, hvordan Fed bestemmer styringsrenten. Her fokuseres på Feds modelredskab og de bagvedlæggende teorier, som udspringer fra det teoretiske grundlag beskrevet ovenfor. I begyndelsen af den finansielle krise var Fed ikke klar over krisens omfang, hvorfor pengepolitikken var fokuseret på kortsigtede løsninger. Centralbanken begyndte en gradvis sænkning af styringsrenten i 2007. I forbindelse med flere af rentenedsættelserne blev der indført forskellige likviditetsforøgelse programmer. Den ekstra likviditet skulle styrke virkningen af styringsrenten og derigennem adressere det tilsyneladende illikvide marked. På tidspunktet hvor denne pengepolitik blev implementeret, havde Fed endnu ikke identificeret krisens grundlæggende problemer. De havde derfor tiltro til, at den konventionelle pengepolitik og rentekanal fungerede. Fed fokuserer i denne fase på de renter, som de kan styre og formoder derigennem at kunne påvirke det finansielle marked.

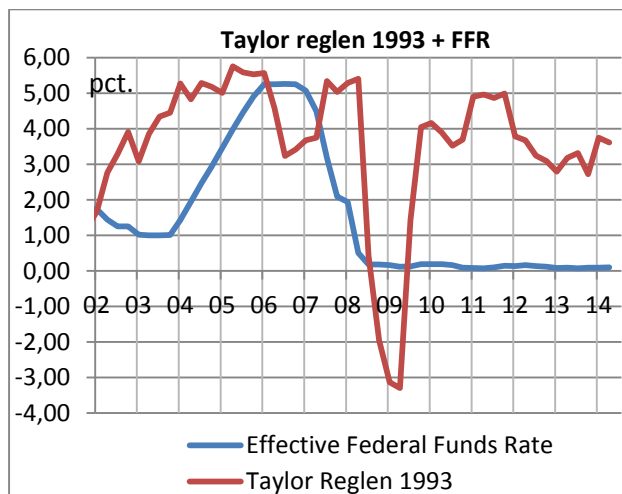
7.5.1 Anvendelse af Taylor reglen

Efter at have gennemgået et udsnit af forskellige måder at fastsætte styringsrenten vil dette afsnit vise, hvordan modellerne kan bruges til fastsættelse af styringsrente i USA. De forskellige udvidelser har her deres begrænsninger, og derfor bruges reglerne som indikatorer for renteniveauet. I taler fra den amerikanske centralbank henvises der ofte til Taylor reglen. Afsnittet diskuterer også resultaterne af de forskellige Taylor regler. For empiriske at illustrerer fordele og ulemper ved de forskellige modeller, bliver metoderne fra overstående afsnit sat overfor styringsrenten. Ved at undersøge flere modeller, dannes her et overblik for hvorledes de kan

komplimentere hinanden. Her lægges specielt vægt på de to modeller som Janet Yellen i flere taler har udtalt, at Fed bruger som indikator⁵⁵.

I figur 7.5.1.1 herunder er Taylor reglen fra 1993 og styringsrenten plottet overfor hinanden. Taylor reglen indikerede først rentenedsættelse efter Fed havde sænket styringsrenten. Ved at bruge Taylor reglen skulle styringsrenten være hævet i krisens begyndelse, hvor Fed allerede var i gang med en nedsættelse. Som beskrevet tidligere giver det god mening, at Taylor reglen reagerer senere end Fed, da den originale Taylor regel udelukkende bruger laggede data. I begyndelsen af 2008 viser Taylor reglen, at styringsrenten skulle være negativ. En rente under nul kan give anledning til yderligere problemer, som diskuteres senere i opgaven under afsnittet nulgrænsen.

Figur 7.5.1.1 – Taylor reglen 1993 og Federal funds rate, 2003-2014



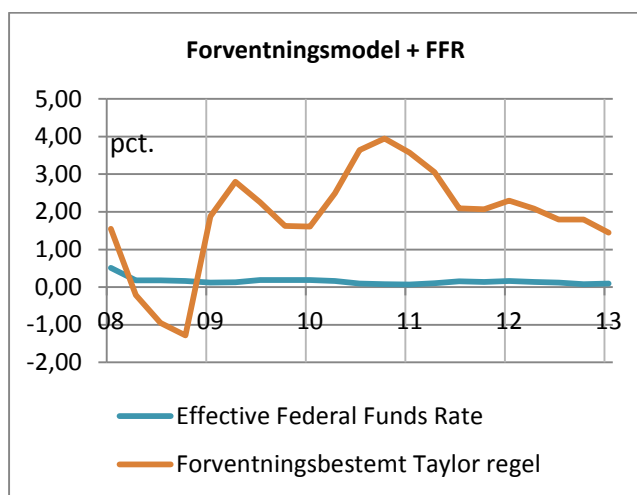
Kilde: FRED st. Louis

En stor del af Feds fokus ligger på forventningsdannelsen, og deres model FRB/US har inkorporeret flere forventningskomponenter. Der findes flere varianter af forventningsmodeller, men denne opgave tager udgangspunkt i den kendte Taylor regel, hvilket gør den intuitiv let forståelig. Forventningsmodellen blev også præsenteret i overstående afsnit. Forventningsmodellen er baseret på økonomiske forudsigelser og derfor bruges Feds udgivelser i opgaven. Federal Open Market Committee (FOMC) er desværre først begyndt udgivelsen af deres økonomiske forventninger i 2008. Det betyder, at den første prognose var lavet for første kvartal 2009. Prognoserne udarbejdes hvert kvartal for samme kvartal et år frem. Det betyder at første kvartal 2009, blev estimeret i første

⁵⁵ Yellen tale 11/4-12

kvartal 2008 og andet kvartal 2009 blev estimeret i andet kvartal 2008. For at inkludere året 2008, vil k fra ligning 7.4.1.1 være 4 kvartaler frem. Forventningsmodellen er illustreret i figur 7.5.1.2 herunder og det ses at den ikke leder styringsrenten som ellers er meningen med en forventningsmodel.

Figur 7.5.1.2 – Forventningsmodel og Federal funds rate, 2008-20013



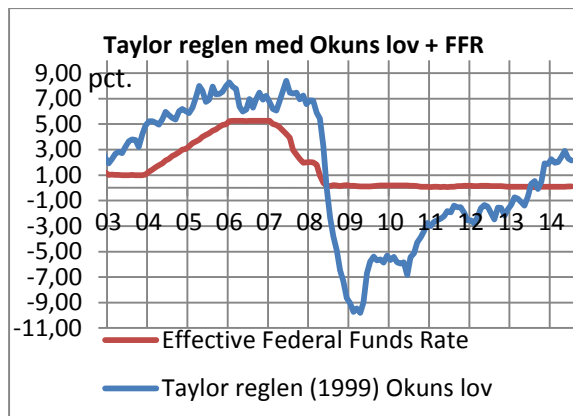
Kilde: FRED st. Louis

De to modificerede Taylor regler som Fed ifølge Yellen benytter som indikator for styringsrenten er vist nedenfor i figur 7.5.1.3 og 7.5.1.4⁵⁶. Til venstre er Taylor reglen, hvor beskæftigelsen har en stor indflydelse. Frem til 2008 viser denne metode, at styringsrenten burde være højere end det niveau Fed førte. Den Internationale valuta fond har også efter krisen kritiseret Fed for at føre en for lempelig pengepolitik i årene op til den finansielle krise⁵⁷. Efterfølgende indikerer den at styringsrenten skal forblive i negativt territorium indtil midten af 2013. Den viser i dag, at renten bør være over det nuværende niveau, hvilket stemmer overens med den kraftige beskæftigelse fremgang i USA. I dag er arbejdsløshedsraten under målsætningen fra 2012 på 5,6 pct., og den nuværende målsætning er også ændret til mellem 5,0-5,2 pct. Figuren til højre viser den udglattende Taylor regel hvor styringsrenten afhænger 85 pct. af renten i forrige periode og 15 pct. af Taylor reglen fra 1999, hvor $\varphi_{\pi} = 0,5$ og $\varphi_y = 1$. Modellen følger tæt den faktiske udvikling af federal fund rate, men indikerede også en negativ styringsrente i 2008. Da reglen i stor grad afhænger af renten i den forrige periode, er det forventet at den vil følge styringsrenten meget tæt.

⁵⁶ Yellen tale 11/4-12

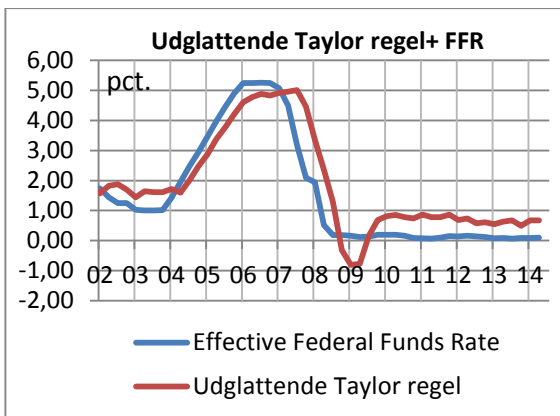
⁵⁷ Mishkin (2011) s. 18

Figur 7.5.1.3 – Taylor reglen med Okuns lov



Kilde: FRED st. Louis

Figur 7.5.1.4 – Udglattende Taylor regel



Kilde: FRED st. Louis

7.6 Feds pengepolitik

Som vist i afsnittet ovenfor valgte Fed at sænke styringsrenten i 2008 til et mål mellem nul til en kvart pct. og har endnu ikke hævet renten. Alle Taylor modellerne viste først indikationer på at styringsrenten skulle ned efter Fed havde sænket renten. Ligeledes er alle modellerne enige om, at styringsrenten bør hæves over det nuværende niveau. Konsensus forventningen er også at det sker i 2015⁵⁸. Den originale Taylor regel og den udglattende regel, som begge afhænger af inflationen og væksten, ville have styringsrenten til at stige allerede i 2009. Beskæftigelsen i 2009 stadig var meget lav, hvilket også bekræftedes af Taylor reglen med Okuns Lov, som først senere i midten af 2013 indikerede en rentestigning. Fokus på flere målsætninger hjalp Fed i årene umiddelbart efter krisen til at holde styringsrenten lav. Ifølge Paul Krugman er der en fare ved både at hæve renten for sent og for tidligt. Ved at hæve den for sent opstår risikoen for inflation. Hæves den for tidligt er risikoen, at Fed hæmmer væksten, hvor Krugman bl.a. fremhæver ECBs pengepolitik som eksempel⁵⁹. ECB har med deres single mandater ikke mulighed for at divergere fra inflationsmålsætningen, som ECB har defineret til ”tæt på men under 2 pct.”⁶⁰. Da inflationen i 2011 overskred deres målsætningen, hævede ECB derfor styringsrenten. På daværende tidspunkt var Europa langt fra ude af krisen, og den blev efterfølgende forværret i 2012, hvor ECB måtte sænke styringsrenten igen. Feds flere mandater og dermed fokus på større datagrundlag

⁵⁸ Boesler (2015)

⁵⁹ Krugman (2014)

⁶⁰ ECB objectives (2015)

muliggjorde, at de ikke behøvede at reagere på den stigende inflation, når andre økonomiske indikatorer fortsat var svage.

7.6.1 Output gap

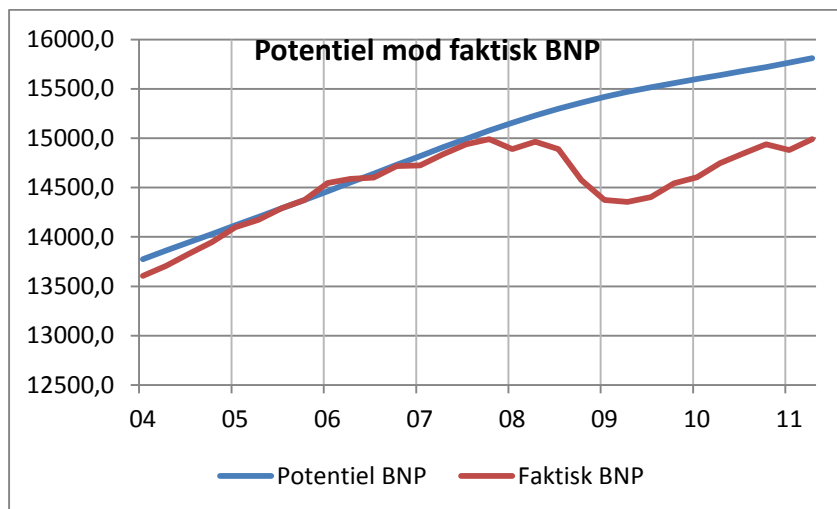
Som vist i Taylor reglen og flere af dens udvidelser, har output gap en central rolle. Output gab er forskellen mellem det potentielle output og det faktiske output. Når output gappet så skal bestemmes og gøres brugbart i bestemmelse af styringsrenten, opstår der to udfordringer. Den styringsrente som bestemmes i dag, skal være gældende på den aktuelle økonomiske situation. Derfor skal det være aktuelt data, som indgår i modellen. BNP opdateres en gang i kvartalet og dataene for kvartals væksten udkommer først en måned efter kvartals afslutning. Konsekvensen ved denne data forsinkelse bliver, at styringsrenten altid vil vise, hvad den burde være i forgående periode. Styringsrenten vil derfor altid være forældet. For at imødekomme denne problematik blev den fremadskuende model udviklet⁶¹. Besværligheder ved at lave en pålidelig prognose er beskrevet tidligere. Den fremadskuende model diskuteres senere, hvor den beskrives empirisk.

Udover det aktuelle BNP, skal det potentielle BNP også bestemmes for at finde output gappet. Her opstår umiddelbart flere problemer. Ud fra hvilke faktorer bestemmes BNP? Hvor tit skal potentiel BNP opdateres? Hvad er risikoen ved at bruge en forkert potentiel BNP? Når US. Congressional Budget Office(CBO) estimerer det potentielle BNP, er det ud fra væksten i arbejdstimer, kapital, produktivitet, teknologi og en langsigtet trend⁶². Senest har Thomas Piketty med bogen ”Kapital i det 21. århundrede” skabt stor omtale, fordi han beviser, at den potentielle vækst burde ligge under de nuværende estimer⁶³. Figur 7.6.1.1 viser gappet mellem økonomiens potentiale og den faktiske økonomiske udvikling. Økonomien skal derfor ligge væsentligt over dens potentielle nationalindkomst over de næste år for at lukke gappet. Hvordan denne problematik adresseres, har stor betydning for hvordan rente niveauet fastlægges.

⁶¹ Gali (2008) s. 8

⁶² CBO (2004)

⁶³ Piketty (2014) s. 79

Figur 7.6.1.1- Potentiel og faktisk BNP USA, 2004-2011

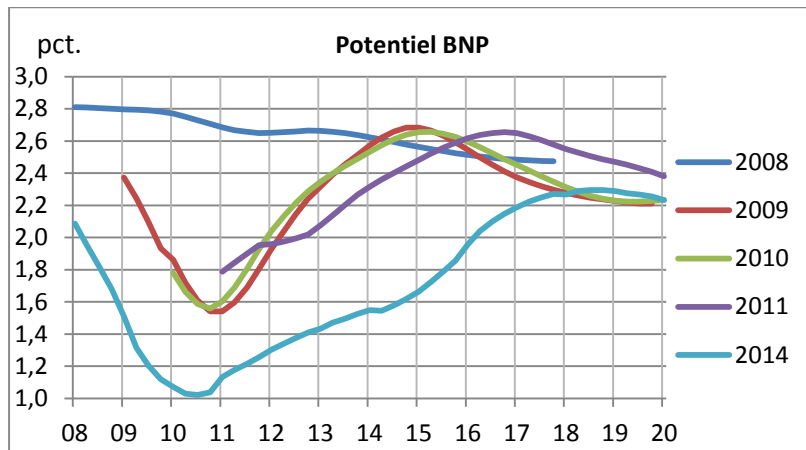
Kilde: FRED st. Louis

I figur 7.6.1.1 nedenfor teksten, viser de estimerer CBO udgav for det potentielle BNP i en årrække fra hhv. år 2008, 2009, 2010 og 2011. Inden omfanget af den finansielle krise blev kendt, var forventningen at det potentielle BNP ville falde svagt frem mod 2018. Efter krisens dimensioner blev synlig i 2009 og 2010, blev det potentielle BNP nedjusteret markant. Det potentielle BNP for 2009 og 2010 ligner hinanden, men afviger fra 2011, som har en mindre potentiel vækst i 2012, 2013 og 2014. Efterfølgende topper den i 2016 og 2017, og bevæger sig derfra mod et lavere niveau. I figuren er også vist en graf for 2014. Den illustrerer hvorledes det potentielle BNP faktisk var i årene før 2014, og hvordan det estimeres at blive i årene efter 2014. Hvor de andre grafer er prognoser, er 2014-grafen bagudskuende model indtil 2014. En sammenligning af grafen fra 2014, viser at forudsigelserne i 2009 viser et generel fejl estimat på mellem 0,8-1,4 procent point. Det kan her argumenteres, at det i perioden umildbart efter krisen er svært at estimere, fordi der kom et eksogent stød til økonomien og derfor var det umuligt at forudse. Fejlmargen fortsætter dog i de efterfølgende år 2010-2014. Desværre er det ikke muligt at vælge den bagudskuende model af samme årsag som med bestemmelse af det aktuelle BNP, idet dataene bliver fremstillet sent. Athanaios Orphanides anbefaler at centralbanker derfor bør bruge en årlig opdateret potentiel BNP, idet den lægger tættest på det faktiske potentielle BNP⁶⁴. Den tilgang som vælges til projektet afhænger af modellen. I de bagudskuende modeller bruges BNP fra den forrige periode. Det

⁶⁴ Orphanides; van Norden (2002) s. 22

potentielle BNP bliver opdateret årligt, så den forgående periodes potentielle BNP bruges og dermed det faktiske BNP⁶⁵.

Figur 7.6.1.1 – Potentiel BNP med udgangspunkt i forskellige år, 2008-2020



Kilde: FRED st. Louis

7.6.2 Beskæftigelse og inflation

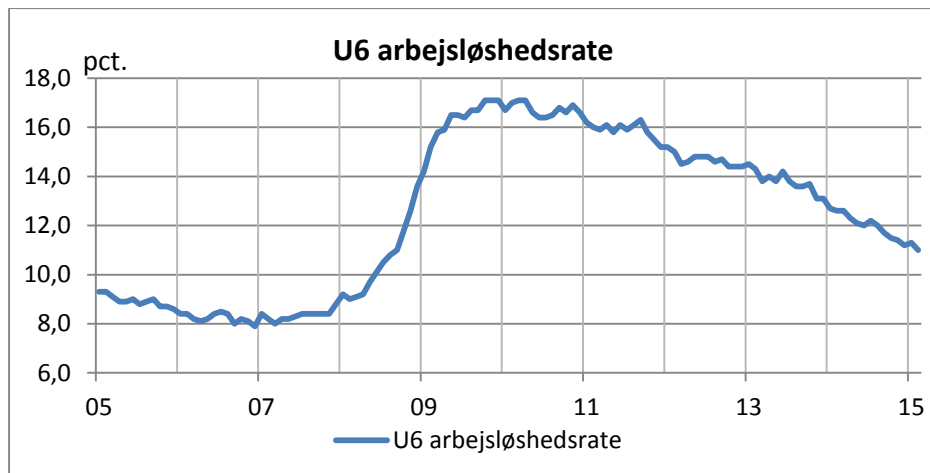
Når de to Fed udgivet Taylor regler indikerer, at renten burde være sat op, hvorfor Fed så endnu ikke igangsat første renteforhøjelse siden finanskrisen begyndelse. Beskæftigelsen i 2014 oplevede den største fremgang i 25 år, hvilket har sendt arbejdsløshedsraten under Feds målsætning. Fed argumenterer, at arbejdsløshedsraten i den nuværende situation, ikke kan bruges som endegyldig indikator for beskæftigelsen. Det skyldes bl.a. at flere langtidsledige er stoppet med at søge arbejde og derfor ikke indgår i statistikken⁶⁶. Denne gruppe forventes i løbet af 2015 at genindtræde som arbejdssøgende, hvilket medfører en øget beskæftigelse uden arbejdsløshedsraten falder. Derfor er Fed begyndt at skæve til arbejdsløshedsraten målt på U6, som inkluderer folk der er stoppet med at lede efter arbejde samt private på deltidsarbejde⁶⁷. Figur 7.6.2.1 viser U6 som ligger omkring 11 pct., og det ventes at den skal falde til 9 pct. for at Fed målsætning opnås⁶⁸.

⁶⁵ Det er ikke-revideret tal som er benyttet.

⁶⁶ Yellen 27/03-15

⁶⁷ Smith (2014)

⁶⁸ Ibid (2014)

Figur 7.6.2.1 – U6 arbejdsløshedsraten USA, 2005-2015

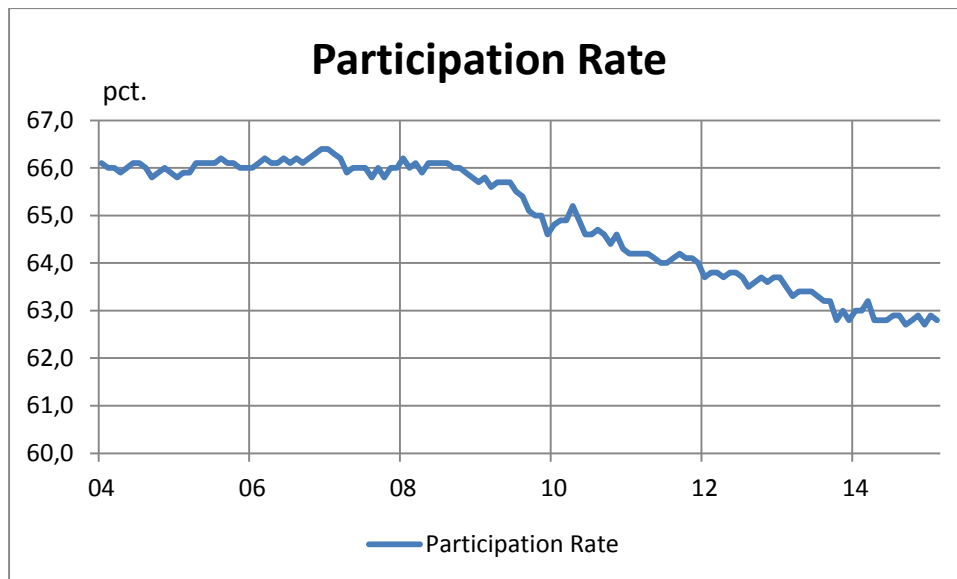
Kilde: FRED st. Louis

Herudover argumenterer Fed for at arbejdsmarkedet ikke har nået sit potentiale endnu, idet lønningerne endnu ikke er begyndt at stige signifikant⁶⁹. Mod argumentationen er, at lønningerne lagges arbejdsløshedsraten og Fed risikerer, at arbejdsmarkedet overopheder. Holder denne hypotese, skal Fed hæve styringsrenten inden lønningerne kommer op. Charles Evans fra Chicago Fed skriver om beskæftigelsen ”*It is hard to imagine a robust labor market without solid growth in wages*”⁷⁰, hvilket indikerer at Fed ikke kun bruger arbejdsløsheden som mål for arbejdsmarkeds tilstand. Han påpeger ligeledes, at deltagelsesgraden jævnfør figur 7.6.2.2, fortsat er lav⁷¹. Der er strukturelle ændringer i det amerikanske arbejdsmarked som tilsiger, at deltagelsesgraden skal være faldende siden 00’erne, men ifølge Evans overstiger faldet det strukturelle fald. Det betyder at flere vil indtræde arbejdsmarkedet, som arbejdsløshedsraten falder.

⁶⁹ Ibid (2014)

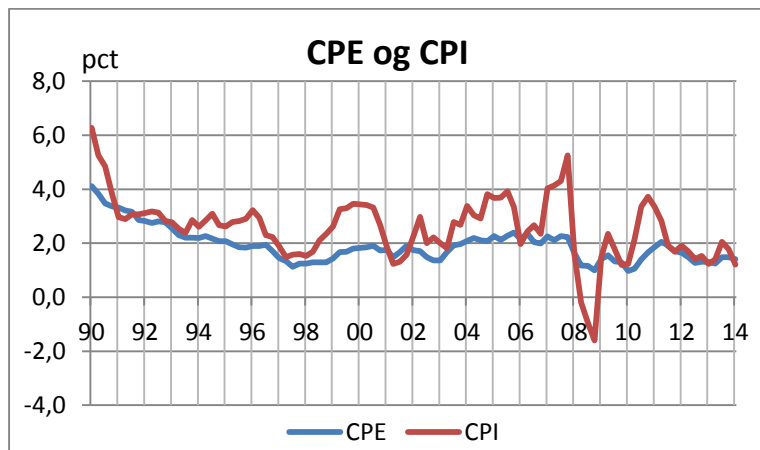
⁷⁰ Evans (2014)

⁷¹ Ibid (2014)

Figur 7.6.2.2 – Deltagelse graden USA, 2004-2014

Kilde: FRED st. Louis

Bekymringen ved faldende arbejdsløshed og stigende lønninger er risikoen for en accelererende inflation, som vil overskride Feds målsætning om en inflation på 2 pct. Feds officielle mål for inflationen er Personal Consumer Expenditure (PCE), som ekskluderer energi og fødevarer, hvilket gør målet mere stabilt. Et andet ofte brugt mål og mere kortsigtet mål er Consumer Price Indeks (CPI), som er en repræsentation af den gennemsnitlige husholdnings forbrug. Heri indgår bl.a. de prisvarierende komponenter energi og fødevarer. Ved at bruge CPI bliver Taylor modellerne mindre stabile, hvorfor Fed ofte refererer til PCE. Figur 7.6.2.3 viser kvartalsdata for CPI overfor CPE, og her ses det tydeligt, at CPI har væsentlig større udsving.

Figur 7.6.2.3 – CPE og CPI USA, 1990-2014

Kilde: FRED st. Louis

Komplikationerne ved Taylor reglerne er som beskrevet mange, hvorfor det er vigtigt kun at bruge Taylor reglerne som indikatorer. I den nuværende økonomiske situation, hvor økonomien skal forsøge at catch-up på både beskæftigelsen og væksten, er deres informationer meget begrænset. En løsning kunne være at benytte et andet mål for beskæftigelsen, som for eksempel U6. Det potentielle BNP kunne erstattes med et mål for hvilken vækstrate økonomien skal have for at opnå den langsigtede trend. Først når denne er nået, skulle det potentielle BNP bruges.

Forventningsmodellen har meget potentiale, hvis Fed bliver bedre til at forudsige den økonomiske udvikling. En eventuel videreudvikling kunne være brugen af PMI eller ISM data, som er tidlige indikatorer for konjunkturcyklerne. Modellerne har forskellige styrker og svagheder, hvorfor en kombination af modellerne synes mest effektiv.

7.6.3 Den naturlige rente

Det kan være svært at definere den naturlige rente. I en rapport hvor John Williams (2003) beskriver den naturlige rente, fremhæver han at den er tidsvarierende. Williams argumenterer for at den naturlige rente er varierende i perioder hvor økonomien har opnået både fuld beskæftigelse og producerer på potentiel BNP. Her fremhæver Williams, at der også er usikkerheden om målet for fuld beskæftigelse og potentiel BNP, hvilket betyder at den naturlige rente vil give udsving. Ligeledes har renteniveauet over de sidste 25 år været generelt faldende, og det kunne tyde på en strukturel ændring i renteniveauet⁷². For at løse problemet med den naturlige rente kan den gøres tidsafhængig r_t^n . Det vil betyde, at den naturlige rente i den nuværende tidperiode er et estimat, idet arbejdsløsheden og BNP først er kendt en periode for sent. Williams postulerer dog, at en tidsafhængig naturlig rente vil opnå bedre resultater end blot at fastsættes sig på de 2 pct.⁷³. Herved gøres Taylor reglen mere fleksibel.

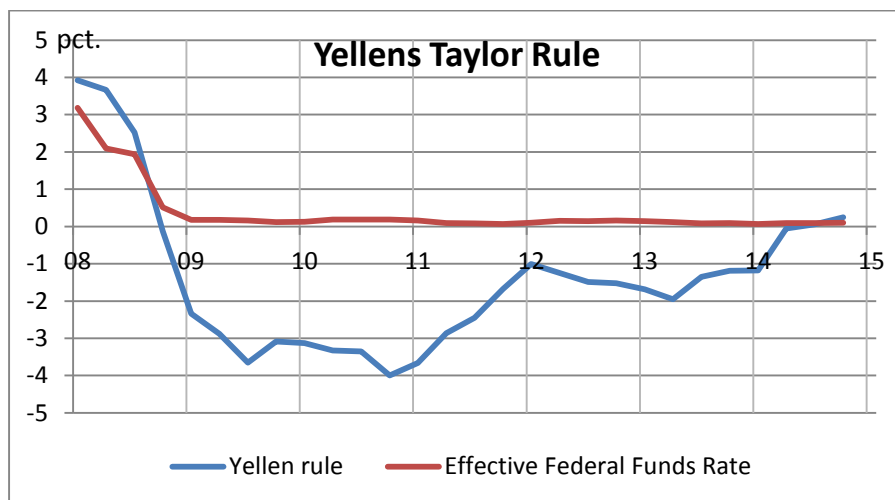
John Williams argumenter for den naturlige rente blev fremsat i 2003. Nu 12 år efter bruger Yellen samme argumenter, da hun i en tale påstod, at den naturlige rente i 2015 kunne være nul. Yellen udtalte i sin tale den 27. Marts 2015 ”*Under normal circumstances, simple monetary policy rules, such as the one proposed by John Taylor, could help us decide when to raise the federal funds*

⁷² Williams (2003)

⁷³ Ibid (2003)

rate.”⁷⁴ Det interessante i udtalesen er, at Yellen implicit siger, at USA står i en unormal økonomisk situation, hvor tidligere velfungerende systemer ikke længere er relevante. Videre i talen fremhæver Yellen den naturlige rente er lav i forhold til historiske standarder. Yellen åbner hermed for, at Fed benytter en tidafhængig naturlig rente og i den nuværende økonomiske situation, burde den naturlige rente være nul. I figur 7.6.3.1 nedenfor er Taylor reglen vist, hvor den naturlige rente er taget ud fra Williams og Laubachs estimering af den naturlige rente⁷⁵. Endvidere er den naturlige arbejdsløshed sat til 5,0 pct., idet Yellen den 27. marts 2015 mente det var hvor arbejdsløshedsraten burde være i den nuværende situation. Det interessante i figuren er, at reglen sender renten markant under 0 pct., og i 4. kvartal havde reglen endnu ikke indikeret, at styringsrente burde hæves. Fra perioden 2008 til medio 2014, hvor reglen indikerede at styringsrenten skulle være negativ, førte Fed også ukonventionel pengepolitik. Idet Fed, som tidligere nævnt, ikke kan føre en styringsrente under nul, og er de derfor løbet tør for konventionelle pengepolitiske våben.

Figur 7.6.3.1 – Taylor reglen ifølge Yellen 2015, 2008-2015



Kilde: FRED st. Louis

Ved at behandle den økonomiske krise som en periode hvor konventionelle teorier og økonomiske systemer opførte sig unormalt, har Fed muliggjort en meget fleksibel pengepolitisk ageren. Fed har fastholdt en rente på 0 pct. i længere tid, selvom de klassiske teorier tilsiger at renten bør hæves. Eksemplet fra Europa, hvor ECB valgte at hæve styringsrenten, illustrerer hvor dårlige beslutninger der kan træffes, når en centralbank har et meget begrænset råderum. De økonomiske data som indtil

⁷⁴ Yellen 27/03-15

⁷⁵ Laubach; Williams (2003)

videre er kommet i 2015, tilsiger stadig ikke at renten bør hæves, idet der endnu ikke er pres på arbejdsmarkedet. Fed har derfor også været dygtige til at justere deres økonomiske mål efter, hvordan samfundsøkonomien har udviklet sig. Næste afsnit beskriver nulgrænse situationen som Fed oplever, idet alle indikationer peger på at renten bør være i negativ, men det ikke er muligt.

8 Nulgrænsen

Efter gennemgangen af den konventionelle pengepolitik vender dette afsnit fokus mod nulgrænse situationen, som følger den førte pengepolitik. Som beskrevet tidligere skaber den teoriske anvendelse af Taylor reglen et praktisk problem, når den tilsiger at styringsrenten skal være under nul. Med en negativ styringsrente vil kreditor betale debitor for at låne penge. Kreditor vil ikke have et incitament til at låne penge ud ved negative renter, og heri opstår nulgrænse problematikken. Samtidig kan en negativ rente have den effekt, at husholdningerne holder på pengene og opbevarer store summer i hjemmet. Centralbankerne har derfor en nedre grænse for deres pengepolitik.

Når afkastet på investeringer er faldet markant, vil husholdninger øge opsparingen for at have penge til eksempelvis pensionen. De dystre økonomiske fremtidsudsigter betyder ligeledes, at husholdninger og virksomheder bliver tilbageholdende med investeringer og forbrug. John Maynard Keynes diskuterer nulgrænse situationen i "*General Theory*", hvor han skriver om emnet "*... after the rate of interest has fallen to a certain level, liquidity-preference may become virtually absolute in the sense that almost everyone prefers cash to holding a debt which yields so low a rate of interest.*"⁷⁶. Investeringer i obligationer giver samme afkast, som det gør at holde kontanter, nemlig nul, hvorfor incitamentet som kreditor ifølge Keynes er væk. Konventionel ekspansiv pengepolitik har således mistet sin effekt, og centralbanken kan ikke påvirke husholdningerne til at øge forbruget og mindske opsparingen.

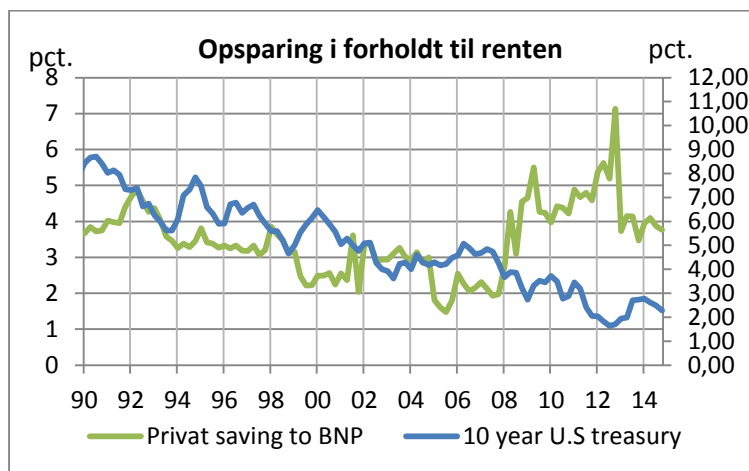
Figur 8.1 nedenfor illustrerer den empiriske sammenhæng mellem den private opsparing, som procent af BNP, og den 10 årig amerikanske statsobligation. Det ses, at opsparingen siden 2008 har ligget på et højt niveau, mens renten har ligget på historisk lave niveauer. Opsparingsniveauet stiger dermed, mens renten er faldende, hvilket er den modsatte effekt af, hvad de klassiske teorier tilsiger⁷⁷. Likviditetsfælden synes eksisterende fra 2008 til 2013. Det kan bl.a. skyldes, at

⁷⁶ Sutch (2014) s. 14

⁷⁷ Sutch (2014) s. 57

husholdningerne er mere tilbageholdende med at forbruge fordi der er stor usikkerhed for den økonomiske fremtid. Noget tyder dog på, at tilstanden er ved at normaliseres siden omkring 2013 er opsparingsniveauet faldende uden renteniveauet har ændret sig betydeligt.

Figur 8.1 – Opsparingsraten og renten, 1990-2014



Kilde: FRED st. Louis

Reifschneider og Williams (1999) konkluderede, at den originale Taylor regel med 2 pct. inflationsmål vil blive begrænset af en nulgrænse situation i 5 pct. af tiden, og perioderne ofte vedbliver i ca. et år⁷⁸. For at undgå en begrænsning af den konventionelle pengepolitik, kan det være en fordel at opjustere inflationsmålsætningen. Dermed vil pengepolitikken have større råderum inden den rammer en nulgrænse situation og mindske antallet af likviditetsfælder⁷⁹. En højnet inflationsmålsætning vil øge ustabiliteten i pengepolitikken, hvilket taler imod at hæve inflationsmålsætningen.

Bernanke og Reinhart fremlagde i 2004 tre pengepolitiske alternativer ved en nulgrænse situation. Den første var at påvirke den offentlige forventning om den fremtidige pengepolitik⁸⁰. Herved tilslutter Bernanke og Reinhart den tidligere fremlagte ”ny keynesianske model”, hvor centralbanker forsøgte at påvirke pengepolitikken gennem forventningsdannelse. Den anden var at øge centralbankens balance til over det niveau, som var nødvendigt for at presse den korte rente ned⁸¹. En sådan pengepolitik er også kendt under navnet kvantitativ lempelse, som Fed netop udførte over flere gange begyndende i 2008. Senere o opgaven kommer et kapitel, hvor Feds

⁷⁸ Reifschneider; Williams (1999) s. 29-30

⁷⁹ Ibid (1999) s. 30

⁸⁰ Sack; Reinhart; Bernanke (2004) s. 8

⁸¹ Ibid (2004) s.8

kvantitative lempelsesprogrammer diskuteres. Det tredje og sidste forslag var at ændre sammensætningen af centralbankens balance for at påvirke det relative udbud af værdipapirer⁸². Her forsøgte Fed at påvirke attraktiviteten af renteprodukter som husholdninger og finansielle institutioner kunne investere i. Dette diskuteres ligeledes senere i kapitlet om kvantitative lempelser.

9 Forward Guidance

En metode hvorpå centralbankerne kan føre en effektiv pengepolitik efter at have nået nulgrænse, er gennem forward guidance. Det er noget centralbankerne verden over, og selvfølgelig også Fed, har benyttet sig af siden begyndelsen af den finansielle krise. Kapitlet starter med en teoretisk gennemgang af forward guidance, hvorefter diskussionen vil blive ledt hen på, hvordan Fed i praksis har tacklet brugen af forward guidance.

Generelt gælder det for forward guidance, at centralbankerne forsøger at påvirke forventningsdannelsen til den fremtidige økonomiske situation. Ved en nulgrænse situation, hvor centralbankerne ikke længere har samme effekt, kan centralbankerne forsøge at påvirke den lange ende af rentekurven og derved genvinde noget effekt⁸³. Gennem forward guidance kan centralbankerne skabe markedsstabilitet ved at give visse forsikringer. Forward guidance kan være et særdeles effektivt pengepolitisk våben til at understøtte både den konventionelle og ukonventionelle pengepolitik. Der findes flere former for forward guidance, hvor centralbankerne bl.a. kan udgive økonomiske prognoser eller offentliggøre den fremtidige pengepolitiske strategi⁸⁴. De forskellige former for forward guidance udelukker ikke hinanden, men kan derimod være komplementerende og øge effektiviteten.

Den finansielle sektor forsøger konstant at tolke oplysninger fra centralbanker og derved analysere, hvorledes de nye pengepolitiske tiltag vil påvirke økonomien. Derfor er sektoren opmærksom, når Fed opdaterer deres prognoser. Prognoserne viser Feds syn på den økonomiske situation samt hvordan de forventer fremtiden. På baggrund af prognoserne tolker den finansielle sektor den pengepolitiske retning for Fed. Prognoserne er ment til at stabilisere sektoren ved at give større

⁸² Ibid s. 14

⁸³ Filardo; Hofmann (2014) s. 37

⁸⁴ Ibid (2014) s. 38-39

vished om den pengepolitiske kurs⁸⁵. Fed kan melde, at de forudser lave renter på længere sigt og dermed give sikkerhed for, at de ikke har tænkt sig at hæve renterne. Hvordan prognoserne tolkes kan dog være meget forskellige. En positiv økonomisk udvikling vil ikke altid have en positiv effekt på det finansielle marked, idet det kan betyde kontraktiv pengepolitik. I starten af 2015 var spekulationerne om ordet ”patient” det helt store omdrejningspunkt, idet flere tolkede en sådan fjernelse som tegn på, at Fed ville hæve renten inden for to måneder. Fed skal derfor være særdeles påpasselige med sprogbruget, fordi alle ord bliver fortolket⁸⁶.

En offentliggørelse af den fremtidige økonomiske strategi kan guide den finansielle sektor til at forstå bevæggrunden for centralbankens beslutninger. En centralbank kan oplyse, hvilke økonomiske indikatorer den bruger som mål for samfundsøkonomiens tilstand⁸⁷. Centralbanken kan vælge at offentliggøre både på enkle nøgletal eller brede niveauer. Enkle nøgletal giver den bedste guidance for det finansielle markedet, idet sektoren kan følge de konkrete udmeldinger. Det giver dog centralbankerne mindre mulighed for at arbejde fleksibelt⁸⁸. ECB viste svagheden ved at fokusere på et enkelt mål, da de i 2011 valgte at hæve renten efter inflationsniveauet kortvarigt havde en stigende tendens og overskred de 2 pct., som var bankens officielle mål. Allerede i sommeren 2012 sænkede ECB renten igen, fordi der opstod en statsgældskrise i eurozonen.

Ved at bruge bredere niveauer har centralbanken et større pengepolitisk råderum. Dog bliver guiden til markedet svagere, idet målsætningerne bliver mere uklare. Feds har, som beskrevet i problemstillingen, flere målsætninger altså et dual mandat. I beskrivelsen af den ny keynsianske IS-LM model diskuteres det, hvordan målsætningerne både kan harmonisere samt være modstridende. Fed skal derfor gøre det klart, hvilke målsætninger de arbejder hen mod. Inden lanceringen af QE 3 argumenterede Fed for, at det var nødvendigt, idet arbejdsløsheden var over det langsigtede niveau. Samtidig viste inflationen tegn på, at den ville ligge under det ønskede niveau i længere tid. På trods af den lave rente valgte Fed at ignorere den sidste målsætning om at holde moderate renteniveauer og føre ukonventionel ekspansiv pengepolitik ved at presse renterne yderligere ned. Da Fed i 2014 begyndte at neddrøse QE 3 programmet skrev de, at ”*The unemployment rate, though lower, remains elevated*” og ”*The Committee recognizes that inflation persistently below its 2 percent*

⁸⁵ Ibid (2014) s. 40

⁸⁶ Et godt eksempel er, at Christian Mose fra Spar Nords kapitalforvaltning, har en ordliste udarbejdet af et tidligere Fed medlem. Ordlisten fortæller bl.a., hvor mange der tales om ved ordene ”few” ”many” ”majority” ovs.

⁸⁷ Filardo; Hofmann (2014) s. 40

⁸⁸ Ibid (2014) s. 40

objective could pose risk to economic performance....”⁸⁹. De to statements vidner om, at Fed ser arbejdsløsheden som en ledende indikator for inflationen. Hvis arbejdsløsheden begynder at falde under det ønskede niveau, vil inflationen stige.

En forward guidance kan også være tidsafhængig, hvor centralbanken udmelder en tidsperiode eller dato for bestemte pengepolitikker. Tidsbestemt pengepolitik begrænser centralbankernes mulighed for at agere, hvis en uventet situation opstår⁹⁰. Dog giver den markedet et meget klart billede af, hvad centralbanken har tænkt sig at gøre og hvornår. Fed valgte ved både QE 1 og QE 2 at tidsbegrænse programmet, og det var derfor ikke nogen overraskelse for det finansielle marked, da programmerne stoppede⁹¹. Da der var sat slutdato på programmerne, kunne Fed ikke fortsætte dem, selvom det ønskede resultat ikke var opnået. QE 3 programmet var ikke tidsafhængig, men derimod data afhængig.

For at forward guidance skal være effektiv, er det vigtigt, at det finansielle marked har tiltro til centralbankerne. Mister det finansielle marked tilliden til de udstedte guidance, vil centralbankerne kun i mindre grad kunne påvirke økonomien⁹². Ligesom beskrevet med den ny keynesianske model, kan centralbankerne have en effekt på økonomien i dag ved at påvirke forventningerne til fremtiden. Når forventningerne ændres, er det vigtigt, at centralbankerne følger op på deres forventningsdannelse, ellers vil markedet miste tilliden og ignorere fremtidige guidances. Opstår sådan en situation, vil forventningsteorien beskrevet i kapitlet om den ny keynesianske teori også være nedbrudt. Ligeledes er det vigtigt at undgå misforståelse. Efter pressemøderne besvarer Yellen spørgsmål for at imødekomme eventuelle uklarheder. Flere af Fed medlemmerne holder også taler efter møderne, hvor der ofte bliver af-eller bekræftet fortolkningerne af Fed referaterne. Tanken er ifølge Fed at skabe større klarhed og gennemsigtighed for samfundet⁹³.

Fed har undervejs fået stor kritik for deres pengepolitik, men det må konkluderes at de har været succesfulde i deres brug. Seneste slap Yellen godt fra at droppe brugen af ordet ”*patient*”. Yellen fik kommunikeret at en eventuel hævelse af renten kun ville forekomme under den forudsætning, at forskellige ukonkrete økonomiske mål var opnået. Derved gav Yellen Fed større pengepolitisk

⁸⁹ Fed Press Release 30/04-15

⁹⁰ Filardo; Hofmann (2014) s. 40

⁹¹ Fed Expired Policy Tools

⁹² Filardo; Hofmann (2014) s. 41

⁹³ Bernanke 19/11-15

råderum kort før starten på kontraktiv pengepolitik. Fed guider om styringsrenten, men de udgiver også prognoser for den økonomiske udvikling, arbejdsløsheden og rentekurverne⁹⁴. Prognoserne fra første kvartal i 2015 viste et mismatch mellem de prognosticerede renter fra Feds side og hvordan de handles. Mismatchet betyder, at enten skal den finansielle sektor nærme sig Feds forudsigelser eller omvendt. Feds fleksibilitet i forhold til deres målsætning kan også beskrives ved, at de selv fastsætter målsætningen for fuld beskæftigelse. ECB har som bekendt kun prisstabilitet som målsætning, hvilket er defineret som tæt på men under 2 pct. I 2012 definerede Fed fuld beskæftigelse som 5,2 – 5,5 pct. og i 2015 blev denne målsætning ændret til 5,0-5,2 pct⁹⁵. Ændringen i målsætningen skyldes ifølge Fed strukturelle årsager. Der er opstået et slack i arbejdsmarkedet, som gør at private har opgivet at finde job og derfor forladt arbejdsmarkedet. Om arbejdsløshedsraten udtaler Yellen ”...providing another reason why the current level of the unemployment rate may understate the amount of remaining slack in the labor market”⁹⁶. Udtalelsen bekræfter, at Fed burger andre og bredere mål end arbejdsløshedsraten. Denne gruppe vil ifølge Fed søge tilbage på arbejdsmarkedet, når økonomien bedres, og derfor er målet for fuld beskæftigelse sænket. Fed har brugt meget tid på at kommunikere hvordan og hvornår arbejdsmarkedet strammes.

10 Delkonklusion

I det første kapitalt af projektet er Feds konventionelle brug af pengepolitik blevet analyseret. Det er blevet vist, at det monetære økonomiske fundament gennem den ny keynesianske model har begrænsninger, idet teorien tilsiger en styringsrenten under nul hvilket ikke er muligt i praksis. Fed forsøgte derfor at påvirke forventningerne til renterne for derved at presse realrenten ned. Ligeledes er det blevet analyseret, hvorledes Feds ændringer i de pengepolitiske mål har påvirket den måde hvorpå Fed har ført pengepolitik.

Det kan konkluderes, at Fed ved at udnytte deres fleksible pengepolitiske mandat har formået at argumentere for en lav styringsrente. Den økonomiske virkelighed har siden finanskrisen begyndelse været ekstraordinær, hvorfor Fed har været nødsaget til at ændre målsætningerne for beskæftigelse, naturlige rente og potentiel vækst. Disse ændringer har udvidet Feds pengepolitiske

⁹⁴ Fed prognoser

⁹⁵ Yellen 27/03-15

⁹⁶ Yellen 22/08-14

råderum og muliggjort en stabil konventionel pengepolitik gennem hele krisen. Ligeledes er det vist, at Taylor reglen stadig kan benyttes til at indikere styringsrenten, hvis variablerne virkelighedsjusteres. Den konventionelle pengepolitik har således medvirket til at skabe tillid på det finansielle marked, idet styringsrenten er blevet holdt på nulpunktet. Den hæves først når opsvinget i økonomien er bredt funderet. Samtidig viste Taylor reglen også at den konventionelle pengepolitik ikke var tilstrækkeligt til at håndtere krisen, idet Taylor reglen indikerede en rente i det negative territorium. Ved at holde styringsrenten i nul siden finanskrisen begyndelse, har Fed udnyttet konventionel pengepolitik til det yderste.

11 Banksektoren og den finansielle krise

Tidligere blev det nævnt, at banksektoren er en vigtig del af transmissionsmekanismen. Den teoretiske forståelse skabes ved at analysere kreationen af penge, som sker gennem banksektoren. I den klassiske tekstbogs transmissionsmekanisme, udvides den monetære base når en centralbank køber obligationer. Her antages det blot, at facilitering sker automatisk gennem den finansielle sektor, hvilket også ofte er sandheden. Krisen medførte nedbrydelse af denne automatik. For at analysere hvorfor den konventionelle pengepolitik ikke var tilstrækkelig, undersøges hvorledes transmissionsmekanismen fungerer.

11.1 Kreation af penge

I dette afsnit beskrives hvorledes penge skabes gennem både Fed og den finansielle sektor. Fed forsøger gennem deres pengeskabelse proces at påvirke det finansielle marked ageren. Fed har dog ikke 100 pct. kontrol over det finansielle marked, hvilket diskuteres mere i dybden i efterfølgende afsnit.

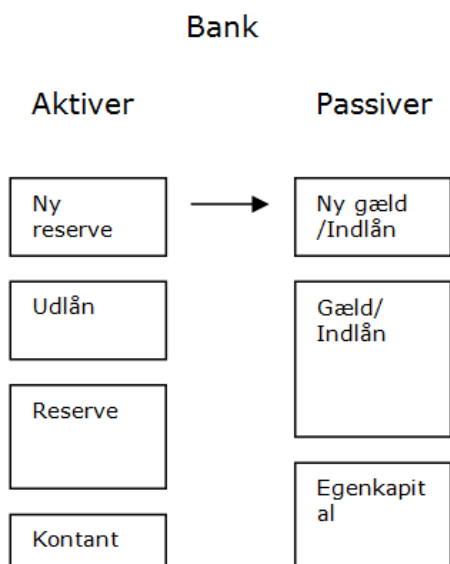
Fed har kontrol over den monetære base, defineret ved M_0 . Fed forsøger gennem flere mekanismer at påvirke bredere mål for penge base, målt ved fx M_2 eller M_3 . Ændringer i M_0 vil gennem det finansielle system påvirke både M_2 og M_3 . Det er i hvert fald sådan systemet fungerer i normale perioder⁹⁷. For at udvide den monetære base fortager Fed opkøb af obligationer i det sekundære marked. Idet økonomien over tid har en generel positiv trend, som illustreret tidligere, vil Fed kontinuerligt udvide den monetære base. Herudover kan centralbanken fortage udlån til

⁹⁷ Blanchard; Johnsen (2012) s. 80

medlemsbankerne, som i dag tæller alle større og systemetisk vigtige banker⁹⁸. Udlånet forgår ved diskonto renten, som er den rente, nødlidende banker kan låne penge til af centralbanken. Fed forsøger normalt gennem styringsrenten at påvirke den rente, som banker indbyrdes opkræver for lån natten over. Styringsrenten påvirkes ved at udvide den monetære base, eller ved nedsættelse af diskontoen⁹⁹. Fed fungerer ligeledes som en bank for bankerne. Dvs., at medlemsbankerne, udover at låne penge ved Fed, også kan placere deres penge i centralbanken til en indlånsrente. Ved at justere i indlånsrenten kan Fed gøre det mere eller mindre attraktivt at have indestående ved Fed og derved påvirke pengebasen¹⁰⁰.

Når Fed med den konventionelle pengepolitik udvider pengemængden, sker det ved køb af treasury bills (T-bills)¹⁰¹. Transaktionen har indvirkning på bankernes balance. Køber Fed T-bills af en pensionskasse, vil sælger modtage penge som placeres på en bankkonto. Når en bank har indestående på en konto, kan en andel af pengene bruges til udlån. Transaktionen er illustreret i figur 11.1.1 herunder. Det ses at bankerne får ny gæld, som er indestående på passivsiden, og nye reserver på aktivsiden. Idet T-bills højst har en løbetid på 1 år, vil den korte rente blive presset ned, når Fed fører ekspansiv pengepolitik og køber T-bills¹⁰².

Figur 11.1.1 – Kreation af penge



Kilde: baseret på Mcleay, Amar & Thomas 2014 s. 3

⁹⁸ Ibid (2012) s. 75

⁹⁹ Ibid (2012) s. 79

¹⁰⁰ McLeay; Radia; Thomas (2014) s. 4

¹⁰¹ Blanchard; Johnsen (2012) s. 70

¹⁰² ibid (2012) s. 71

På den måde kan indestående i en bank vokse betydeligt, når Fed fører ekspansiv pengepolitik. Har bankerne en solid egenkapital, kan den nye likviditet bruges til investeringer og udlån. I et senere afsnit beskrives bankernes begrænsninger og hvordan krisen betød yderligere begrænsninger. Først undersøges hvordan centralbanken skabte likviditet i den finansielle sektor ved starten af krisen.

Den normale kreditmultiplikator er vist i ligning 11.1.1. M er den sekundære pengemængde ofte målt ved $M2^{103}$. H beskriver pengebase som ofte måles $M0$, og det er denne variabel centralbankerne har magt over. I normale økonomiske forhold forekommer der ikke store udsving i $M0$. Det sidste led i brøken er mm , hvilket er en funktion af flere faktorer, som centralbankerne ikke har kontrol over. cu beskriver reservekravene, som centralbankerne sætter.

$$M = H * mm \quad (11.1.1)$$

$$mm = \frac{1 + cu}{re + cu}, \quad re > 0, cu > 0$$

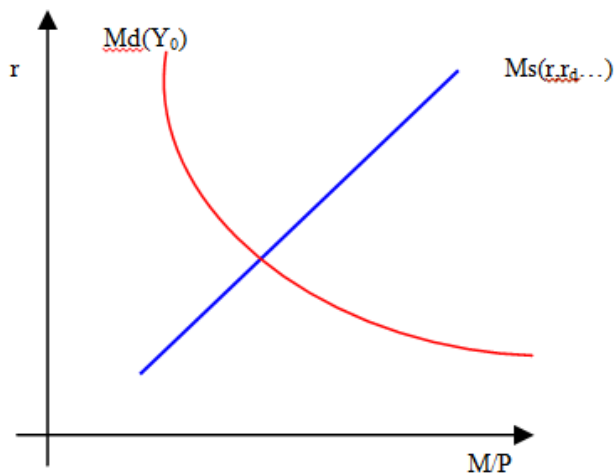
$$re = re(r, r_d, r_r, \sigma)$$

Som vist i ligningen er re en funktion af flere variabler, som centralbankerne ikke direkte kan påvirke. r beskriver den effektive obligationsrenten, hvilket er den alternative investeringsomkostning. Hvis obligationsrenterne er attraktive, vil pengeinstitutterne placere pengene i obligationer fremfor at fortage udlån. Diskontoen er beskrevet ved r_d , og er som tidligere nævnt den rente, bankerne kan placere penge i nationalbanken ved. Her kan centralbanken gøre det mere eller mindre attraktivt at placere penge i centralbanken og, det er denne rente der, som tidligere beskrevet, har nået nulgrænsen. r_r er variabelen for lovbestemte krav. Det er bl.a. her egenkapitalkravene som beskrives senere kommer i spil. Øges de lovbestemte krav til egenkapitalen, vil bankerne have færre midler at udlåne af. Usikkerhedsmålet, σ , er adfærdsændringerne hos pengeinstitutterne. Det kan være innovative finansieringsmuligheder, hvilket også beskrives senere.

¹⁰³ Denne analyse er baseret på Finn Olesen "Lektion 10: Om penge og pengeudbud" 2015.

Udbuddet af penge bliver således påvirket af flere faktorer, og kan derfor ikke beskrives som perfekt exogent. Figur 11.1.2 viser hvorledes udbuddet af penge ser ud, når det ikke er perfekt exogent. I de næste afsnit beskrives de forskellige variabler, som alle er med til at påvirke pengeskabelsen i en endogen retning.

Figur 11.1.2 – Udbud og efterspørgsel af penge



11.2 Likviditet

Ved bankudlån påtager de enkelte banker sig to slag risici, som fokuseres på i dette projekt. Den ene er likviditetsrisikoen, hvor der kan forekomme likviditets finansieringsrisiko og markedets likviditets risiko. Den anden risiko en bank påtager ved udlån er kapitalrisiko¹⁰⁴. For at transmissionsmekanismen skal kunne fungere, er en af antagelserne et velfungerende kreditmarked. Det antages, at der altid er nok likviditet på det finansielle marked¹⁰⁵. I afsnittet diskuteres her vigtigheden af kredit fra både et empirisk og teoretisk perspektiv. Til sidst i afsnittet undersøges, hvordan finanskrisen påvirkede kreditmarkedet samt hvorledes Fed har forsøgt at tilføre likviditet til banksektoren under den finansielle krise. I dette afsnit skilles mellem banksektoren og den finansielle sektor, idet den finansielle sektor inkluderer investeringsvirksomheder, som er underlagt andre regler end banksektoren.

¹⁰⁴ Black; Hazelwood (2012) s. 791

¹⁰⁵ Ibid (2012) s. 791

Under ”*The Great Depression*” i 1930’erne opstod et bankrun, hvor private i frygt for et bankkollaps forsøgte at hæve deres indlån. Adfærden betød at processen beskrevet i overstående afsnit brød sammen, og bankerne var ikke i stand til at opfylde deres forpligtelser¹⁰⁶. I forbindelse med ”*The Great Depressions*” bank runs er Fed ofte blevet kritiseret af bl.a. Friedman og Schwartz for ikke at have hjulpet den finansielle sektor. Det argumenteres, at centralbanken kunne have undgået en yderligere forværrelse af krisen, hvis den blot havde reddet banksektoren¹⁰⁷. Da ”*The Great Depression*” begyndte og et bank run var en realitet, var det kun ca. 1/3 af bankerne som var medlem af centralbank systemet. De banker der ikke var medlem kunne ikke benytte sig af Feds rolle som ”*lender of last resort*”¹⁰⁸. Der opstod et systemisk sammenbrud af den finansielle sektor. For at begrænse lignende bank runs oprettede kongressen en indskydergaranti fond. I dag er det ganske få banker og som ikke er medlem af det amerikanske centralbanksystem¹⁰⁹.

11.2.1 Finansieringsrisiko

Risikoen for at banken ikke har nok kontanter eller likvide midler til at opfyldes de aktuelle betalinger kaldes for finansieringsrisiko¹¹⁰. Alle virksomheder, om det er finansielle virksomheder eller ej, kan blive konkurstruet hvis der opstår mangel på kredit. Hver dag flyttes penge mellem banker eller ud af banksektoren. Det kan fx ske som følge af lønudbetalinger, hvor virksomheden har en anden bank end de ansatte. Husholdninger kan hæve penge til forbrug eller investeringer. Banker låner indestående ud til virksomheder eller husholdninger og opbevarer derfor kun en lille del af de indestående lån. Der forekommer en lang række daglige aktiviteter, hvor penge skifter hænder og banker. Hver dag vil bankerne opgøre deres nettostillinger og justerer således, at den enkelte banks balance passer. Det gøres ved, hvis nødvendigt, at låne penge på interbank markedet eller udlån i tilfælde af overskudslikviditet¹¹¹. Denne proces forgår dagligt og er helt normal bankpraksis. I dag hvor der findes indskydergarantiordninger, er risikoen for en klassisk bankpanik mindsket.

¹⁰⁶ Bernanke (1994) s. 7

¹⁰⁷ Bernanke (1983) s. 7

¹⁰⁸ Federal Reserve History

¹⁰⁹ ibid

¹¹⁰ Farag; Harland; Nixon (2013) s. 203

¹¹¹ Ibid (2013) 203

Judit Montoriol-Garriga fra Federal Reserve Bank of Boston fremhæver eksemplet med landmænd, der under krisen oplevede en dårlig høstsæson og derfor skulle låne til næste høst¹¹².

Landmændenes penge var placeret i jord, nogle delvist belånt og andre uden lån. Da der ikke var likviditet på det finansielle marked, kunne landmændene stille jorden til sikkerhed for lånene eller sælge landbrugsjorden¹¹³. Det betød at prisen på landbrugsjord faldt, og de landmænd hvor jorden førhen var delvist belånt kunne ikke fortage lån mere. Konsekvensen blev et markant fald i prisen på landbrugsjorden og mange konkurstruede landmænd. Det gjaldt også de landmænd som var sunde. Dette kaldes også for cash-flow insolvent¹¹⁴.

11.2.2 Markedslikviditetsrisiko

Markedslikviditetsrisiko er risikoen for at aktiver ikke kan sælges i markedet og aktiver kan kun afsættes med stor discount. Typisk bliver markedslikviditetsrisikoen associeret med asymmetriske informationer i markedet¹¹⁵. I marts 2008 blev Bear Stearn solgt til J. P. Morgan for \$2 pr aktie, hvilket var blot 2.4 pct. af investeringsbankens værdi rapporteret kun 3 måneder tidligere¹¹⁶.

Markedet for realkreditobligationer var brudt sammen, og banken kunne ikke videresælge deres aktiver. Ligeledes var det umuligt for banken at låne penge på det finansielle marked, idet Bear Stearns risikofyldte position var rygtedes.

Grundet den store asymmetri i den finansielle sektor var det næsten umuligt at vurdere kvaliteten af lånene. Det var specielt kompliceret, fordi lån af forskellige kvaliteter blev pakket sammen med den intention at mindske de risici der var associerede ved enkelte lån¹¹⁷. Herudover var flere virksomheder og boligejere skævt kreditvurderet¹¹⁸. Produkterne var således uigennemskuelige og investorer fik berøringsangst. For at illustrere den øgede usikkerhed i det finansielle marked henvises til spændet mellem OIS og Libor renten visi i problemstillingen. Historisk ligger renterne meget tæt, men i begyndelsen af den finansielle krise blev spændet øget markant. Libor renten steg

¹¹² Montoriol-Garriga; Sekeris (2009) s. 8-9

¹¹³ Ibid (2009) s. 9

¹¹⁴ Farag; Harland; Nixon (2013) s. 203

¹¹⁵ Ibid (2013) s. 207

¹¹⁶ Barr; Morcroft (2008)

¹¹⁷ Farag; Harland; Nixon (2013) s. 204

¹¹⁸ Blanchard; Johnsen (2012) s. 188

markant, idet bankerne mistede tilliden til hinanden og forlangte mere sikkerhed for at udstede den korte likviditet¹¹⁹.

Finansielle institutioner er de sidste 30 år blevet mere afhængig af kortfristede finansieringsmuligheder, hvor de ruller deres gæld. Det vil sige, at de udsteder nye korte lån til at betale for de eksisterende lån¹²⁰. Den korte løbetid og variable rente holder omkostningerne nede. Bankerne kan, som finansielle intermedier, udstede kredit til virksomheder med en kort variabel rente. Lånet finansieres ved udstedelse af korte obligationer, der sælges til investorer som investeringsfonde. Størstedelen af virksomheder udnyttede ikke den tilgængelige kredit, hvilket var kendt i banker og det var almindelig praksis at være under finansierede¹²¹. I 2007 og 2008 blev dette system væsentligt udfordret på flere fronter. Da virksomhederne blev presset på indtjeningen, trak de mere på den aftalte kredit, hvilket betød at bankerne skulle udstede lån i et marked med stigende renter. Flere virksomheder gik konkurs og efterlod bankerne med gæld. Det gav stor usikkerhed blandt investorer, som derfor blev mindre risikovillige¹²².

11.3 Feds likviditetspolitik

Med Feds rolle som ”*lender of last resort*” er lån ved den amerikanske centralbank blevet stigmatiseret. Har en bank først lånt penge ved Fed, øges frygten for at den pågældende bank ikke kan opfylde dens forpligtelser¹²³. Banker som låner ved Fed får derfor endnu sværere ved at låne penge på interbank markedet, og en negativ spiral er opstået. Fed indførte derfor likviditetsprogrammer, hvor banker kunne låne likviditet anonymt, for på den måde at komme uden om den nævnte stigmatisering banker som låner af Fed møder¹²⁴. Simpelt fortalt er likviditetsprogrammer et lån til en finansiell institution, hvor bankerne typisk skal stille noget til sikkerhed i centralbanken¹²⁵. Idet bankerne skulle stille sikkerhed for deres lån, blev bankernes balancer ikke forbedret, men som navnet indikerer, blev bankernes balancer mere likvide.

¹¹⁹ Ibid (2012) s. 189

¹²⁰ Farag; Harland; Nixon (2013) s. 207

¹²¹ Blanchard; Johnsen (2012) s. 189-190

¹²² Ibid (2012) s. 190

¹²³ Halton, Renee Courtois (2011) s. 6

¹²⁴ Ibid (2011) s. 6

¹²⁵ Fed Expired Policy Tools

Efter Lehman Brothers gik konkurs gik Fed aktivt ind for at redde det finansielle system. Udover at sænke styringsrenten til mellem 0-0,25 pct., indførte Fed en række pengepolitiske likviditetsprogrammer med der mål at holde hånden under den finansielle sektor. Med programmerne TAF og TSLF kunne finansielle institutioner låne mod at stille til rådighed kollateral. Det som kendes under navnet ”repo” ved ECB. Programmet skulle genoprette tilliden i sektoren og hjælpe med at nedbringe markedsrenten¹²⁶. TAF aktionerne startede med \$20 milliarder og summerede totalt til \$400 milliarder, da programmet var på sit højeste¹²⁷. Andre programmer udstedte lån til investerings banker og lånte penge, hvor en klausul medførte at låntageren skulle købe aktiver på det finansielle marked. Formålet med disse programmer var at arbejde i mod den faldende likviditet på det finansielle marked og muliggøre handler¹²⁸.

Flere studier peger på, at likviditetsprogrammerne havde en positiv effekt og virkede stabiliserende på den finansielle sektor under krisen. McAndrews, Sarkar, Wang (2008) beviste at annonceringen af TAF programmet var medvirkende til signifikant at indskrænke kredit spændet¹²⁹. I en anden undersøgelse viste Ait-Sahalia et al.(2010), at den øgede likviditet sænkede risiko præmien ved interbank lånene¹³⁰. Ligeledes fandt Christensen, Lopez og Rudebusch (2009) at TAF medførte et fald i renterne både mellem finansielle virksomheder, men også til husholdninger og ikke-finansielle virksomheder¹³¹. Når programmerne havde en direkte effekt på renterne og stabiliserede det finansielle marked, skyldes det sammensætningen af det amerikanske lånemarked. I USA henter omkring 80 pct. af virksomhederne deres finansiering på obligationsmarkedet. Fed kan derfor stabilisere en stor del af samfundsøkonomien ved at sænke de korte renter. Det står i stærk kontrast til Europa, hvor kun omkring 20 pct. af virksomhederne finansieres på obligationsmarkedet¹³². Her hentes finansieringen gennem banksektoren, hvorfor den Europæiske Central bank har mindre indflydelse på de renter størstedelen af virksomhederne tilbydes. Denne kontrast diskuteres senere i perspektiveringen.

¹²⁶ Mishkin (2011) s. 12

¹²⁷ Ibid (2011) s. 12

¹²⁸ Ibid (2011) s. 13

¹²⁹ McAndrews; Sarkar; Wang (2008) s. 17-18

¹³⁰ Ait-Shalia; Andreitzky; Jobst; Nowaka; Tamirisa (2010) s. 174-174

¹³¹ Christensen; Lopes; Rudebusch (2009) s. 29

¹³² Pill (2014) s. 4

11.4 Realkredit

I dette afsnit gives en kort introduktion af Mortgage Backed Securities (MBS). MBS er interessant fordi det var et nyt finansielt produkt, som skabte stor økonomisk tumult. Ligeledes var MBS'er en måde hvorpå bankerne kunne omgå egenkapitalreglerne og derved øge indtjeningen gennem udlån til en større befolkningsmasse.

Med den regulering for hvor meget kapital en bank skal tilgodese for hvert lån, betyder det at usikre lån kræver større kapital tilsidesættelse end et sikkert lån. Hvis en bank for eksempel låner 1kr ud til 100 personer, og banken forventer at 5 pct. misligholder lånet vil det medfører, at banken skal have 5 pct. i egenkapital for at modstå et sådan tab¹³³. Banken skal derfor opkræve 5,27 pct. i rente for at lånene går i nul¹³⁴. Tabene kan dog risikere at overstige den estimerede grænse, og samtidig kan debitor forfalde på lånet indenfor låneperioden. Derved vil den pågældende bank være insolvent, hvis ikke den har kapital. Derfor har kreditvurderingen af låntagere en betydning for hvilke renter bankerne opkræver. Er risikoen for konkurs i gruppen større, vil renten også stige. Inden den finansielle krise blev denne metode bestemt til at bestemme renten¹³⁵. For så at mindske risici associeret med enkelte udlån, begyndte bankerne at samle flere lån i puljer.

Ved at kombinere flere lån af forskellige risikoklasser, er det muligt at mindske den samlede risiko. Antagelsen som dækker denne logik er, at lånene risikomæssigt var uafhængige. I praksis betød det, at bankerne valgte lån som var spredt over hele USA for at minimere risikoen for regionale udsving¹³⁶. Kombineres to grupper, hvor den ene har 5 pct. risiko for ikke at tilbagebetale og den anden gruppe med i samme risikoprofil. Her multipliceres de grupperne sammen således at den samlet risiko før var 5 pct., ligger risikoen nu på 0,25 pct¹³⁷. Når risikoen er minimeret, kan bankerne og investeringsfonde øge beholdningen af udlån og derved øge deres egenkapitals forrentning.

Krisen i 2007 og 2008 betød at flere husejere måtte erklæres konkurs på deres huslån. Det var ensbetydende med at de banker som havde lånene på deres balancer måtte nedskrive en stor del af

¹³³ Farag; Harland; Nixon (2013) s. 204

¹³⁴ Her er ikke taget højde for profit og drift omkostninger.

¹³⁵ Farag; Harland; Nixon (2013) s. 204-205

¹³⁶ Sliver (2012) s. 34

¹³⁷ Ibid (2012) s. 28

deres egenkapital¹³⁸. For at opfylde kapitalkravene samt opfylde de kortsigtede forpligtelser måtte bankerne frasælge eksisterende boliglån fra deres portefølje. Da problemet ikke var isoleret til enkelte banker, banksektoren, men hele det finansielle system, var det svært at finde købere til lånene og priserne faldt markant¹³⁹. Ydermere var det svært for den finansielle sektor at skildre dårlige lån fra gode lån, hvilket betød at priserne på alle boliglåneklasser faldt¹⁴⁰. Banksektoren var således ramt og samtidig med til at skabes en likviditetskrise.

Nate Silver påpeger i bogen ”*The signal and the noise*” (2012), at den måde hvorpå risikoberegningerne blev foretaget var meget forfæjlet pga. antagelsen om, at husholdningernes økonomi var uafhængige¹⁴¹. Her fremhæver Silver at under den finansielle krise, var konkursrisikoen ikke uafhængig. Når økonomien så oplever et samlet kollaps, som det var tilfældet, vil risikoen fortsat være på 5 pct. og det var i miljø, hvor den associerede risikopræmie var sat markant lavere¹⁴².

Centralbankerne har således endnu en begrænsning i den førte pengepolitik.

11.5 Rebalancing

I dette afsnit tages hul på det første af de store ukonventionelle pengepolitiske programmer, som Fed udførte under krisen. Afsnittet beskriver hvorledes de ukonventionelle programmer gennem likviditetstilføjelse forsøgte at påvirke den korte ende af rentekurven. Programmet hænger tæt sammen med overstående afsnit, hvor rekapitaliseringen øger bankernes kapital, og giver opkøbene banker en mere likvid balance.

I december 2008 begyndte Fed på massive opkøb i realkreditobligationer. Opkøbsprogrammet skulle bl.a. forsøge at sænke renterne på huslån, hvilket skulle ske gennem likviditetsforøgelse. I figur 11.5.1 nedenfor illustreres effekten af QE programmet på en banks balance. Det ses, at opkøbet af realkreditobligationer gør en banks balance mere likvid, idet banken sælger illikvide papir og modtager kontanter eller de likvide korte statsobligationer¹⁴³. Samme gør sig gældende for

¹³⁸ Ibid (2012) s. 34-35

¹³⁹ Ibid (2012) s. 35

¹⁴⁰ Ibid (2012) s. 35-36

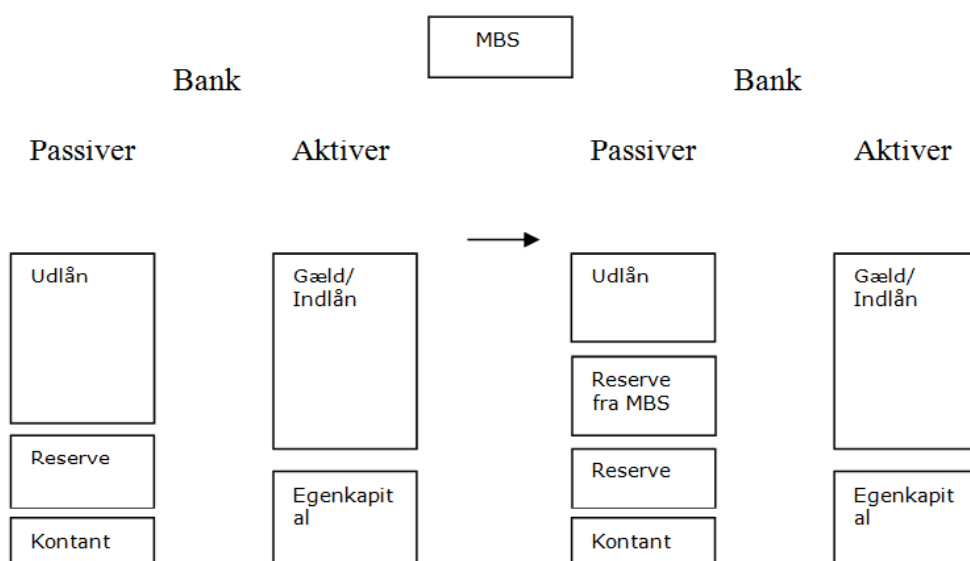
¹⁴¹ Ibid (2012) s. 28

¹⁴² Ibid (2012) s. 28

¹⁴³ Blanchard; Johnsen (2012) s. 189

resten af den finansielle sektor. Er sælgerne af de illikvide produkter en pensionskasse og ikke bank, vil det blot betyde at pensionskassen øger deres likviditet. Samtidig øger det bankernes likvide beholdning, idet pensionskassen sætter kontanterne i banken¹⁴⁴. Simpelt fortalt ændres kapitalratioen i et rebalanceringsprogram ved at nedjustere udlånets størrelse i forhold til kapitalen. Således får bankerne plads i balancen til at fortage udlån. Ved en rekapitalisering udvides kapitalen og derigennem ændres kapitalratioen. De tidligere beskrevne likviditetsprogrammer udføres ved repo, hvorfor det adskiller sig fra Feds opkøb af realkreditobligationer.

Figur 11.5.1 – Bankers balance før og efter realkreditobligations opkøb.



Kilde: baseret på Mcleay, Amar & Thomas 2014 s. 6

Store dele af den tilførte likviditet blev dog ikke brugt til genudlån. Historisk ligger overskudslikviditeten omkring nul, men siden begyndelsen af de ukonventionelle pengepolitiske tiltag steg overskudslikviditeten markant. Det skyldes bl.a. begrænsningen i bankernes kapital og dermed udlånsmuligheder¹⁴⁵. Argumentet at folk sparer yderligere eller afbetaler lån ved en nulgrænse situation, kan også skyldes en naturlig afbetalingscyklus. I artiklen "*Growth in a time of debt*" beviser Carmen M. Reinhart og Kenneth Rogoff, at i årene op til en finansiell krise opbygges gælden i den private sektor hurtigere end normalt¹⁴⁶. Undersøgelsen viser endvidere, at årene efter starten på den finansielle krise bruges på at nedbringe gælden i den private sektor, og det primært er

¹⁴⁴ McLeay; Asani; Wang (2008) s. 11

¹⁴⁵ Federal Reserve Bank of San Francisco - Education (2013)

¹⁴⁶ Reinhart; Rogoff (2010) s. 21-22

husholdningsgælden som nedbringes. Forgældede virksomheder går konkurs, mens overlevende virksomheder polstre sig¹⁴⁷. Reinhart og Rogoff skriver at staterne, hvori en finansiel krise finder sted, påtager store gældsbyrder og derfor ikke nedbringer gæld umiddelbart efter en krise¹⁴⁸. Den private sektors gæld nedbringes i årene efter en finansiel krise, fordi gælden inden krisen var nået et højere end normalt niveau. Når bankerne ikke kan fortage udlån, vil der naturligvis være et opadgående pres på overskudslikviditeten.

11.6 Kapital

I dette afsnit diskuteres hvilken rolle bankernes egenkapital spiller på udlånsmarkedet. Først beskrives hvordan banksektorens egenkapital har indflydelse på kreationen af penge og afsnittet starter med at diskutere opbygningen af bankernes balance. Senere analyseres krisens betydning for bankernes balance samt hvorledes den amerikanske stat forsøgte at stabilisere den finansielle sektor.

Som tidligere nævnt er kapitalrisikoen ved udlån en risiko. Denne risiko er anderledes end likviditetsrisikoen, men de to har indvirkning på hinanden. Som tidligere beskrevet kan en bank have en sund egenkapital, men uden likviditet kan den alligevel gå konkurs. Ligeledes kan en bank have rigelig likviditet men blive insolvent, hvis virksomhedens gæld overstiger aktiverne¹⁴⁹. Har virksomheden samtidig likviditetsproblemer, styrkes den negative udvikling og virksomheden konkurstrues. Hvis en bank ikke har egenkapital og derfor kun fortager udlån med indestående fra kunder, vil et tab betyde, at den pågældende bank bliver insolvent¹⁵⁰. Størrelsen af kapitalen bestemmer hvor meget udlån en bank må have samt fordelingen mellem sikre og usikre lån¹⁵¹. Kapitalen er en buffer, som skal kunne absorbere de eventuelle tab. Hvor meget egenkapital en bank skal have i forhold til udlån er politisk bestemt, og det kan betyde, som diskuteres senere, at pengepolitikken har mindre effekt. Som tidligere nævnt er kapitalrisikoen usikkerheden ved om låntager kan tilbagebetale det skyldte beløb. Må låntager begære konkurs på lånet, vil det betyde, at den respektive bank skal nedskrive det samme beløb fra egenkapitalen¹⁵².

¹⁴⁷ Ibid (2010) s. 21

¹⁴⁸ Ibid (2010) s. 22

¹⁴⁹ Farag; Harland; Nixon (2013) s. 208

¹⁵⁰ Ibid (2013) s. 208

¹⁵¹ Ibid (2013) S. 208

¹⁵² Ibid (2013) s. 209

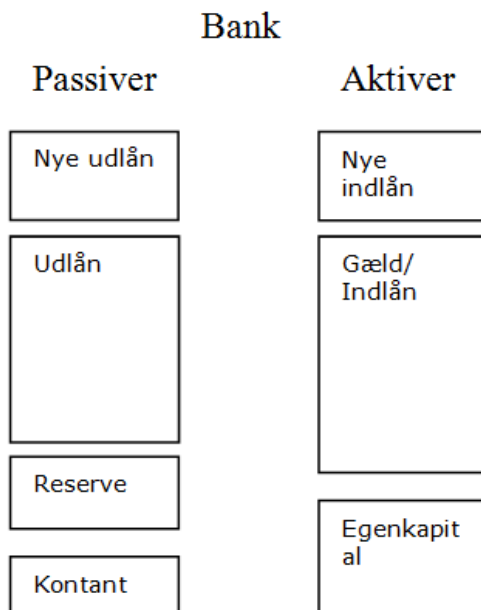
I den klassiske tekstbogs pengemultiplikator, er kreationen af penge afhængig af størrelsen på reserve kravene og selvfølgelig størrelsen på multiplikatoren. Denne måde at fremstille kreationen af penge er dog forældet¹⁵³. Siden opfindelsen af reservekravsreglen har størstedelen af de vestelige nationer indført kapitalkrav for banksektoren. Det medfører at kreationen af penge ikke længere er begrænset af reserve kravene, som er opsat af centralbankerne, men af de politiske bestemte kapitalkrav¹⁵⁴.

Bankerne skal risikosikre lånet ved at stille den nødvendige kapital og likviditet til rådighed. Derved er udvidelsen af M2 begrænset fra bankernes side af den likviditet og kapital de har til rådighed¹⁵⁵. I figur 11.6.1 nedenfor er en banks balance illustreret. Det ses, at når banken fortager et udlån, bliver der skabt penge uden indblanding fra centralbanken. Banken låner penge ud til en husholdning eller virksomhed, som indsætter pengene i den samme bank. Således bliver pengene skabt uden centralbanken. Da centralbanken ikke har været indblandet, stiger M2 i forhold til M0. Denne mekanisme kan også vende, således at M0 kan udvides uden at bankerne fortager mere udlån. Herved stiger M0 i forhold til M2, og bankerne får mere overskudslikviditet, som i tilfældet med den finansielle krise, kan bankerne være restringeret af kapitalkravene og derfor ikke have muligheden for at låne penge ud.

¹⁵³ Ibid (2013) s. 209

¹⁵⁴ Ibid (2013) s. 209

¹⁵⁵ Kreationen af penge er også begrænset af låntager hvordan låntager bruger pengene, men dette ligger uden for projektets fokusområde.

Figur 11.6.1 – kreation af penge ved udlån

Kilde: baseret på Mcleay, Amar & Thomas 2014 s. 3

11.6.1 Rekapitalisering

Efter at have diskuteret kapitalens betydning for den finansielle sektor, diskuteres Troubled Asset Relief Program (TARP) i dette afsnit. Programmet er ikke et pengepolitisk program, men det havde en stor indflydelse på pengepolitikken under den finansielle krise. Programmet blev ligeledes efterfulgt af en banktest, udført af Fed, som havde til hensigt at analysere bankernes tilstand og klarlægge om yderligere hjælp til bankerne var nødvendigt. Endvidere tilskyndede Fed sine medlemmer til at tage imod pengene fra TARP.

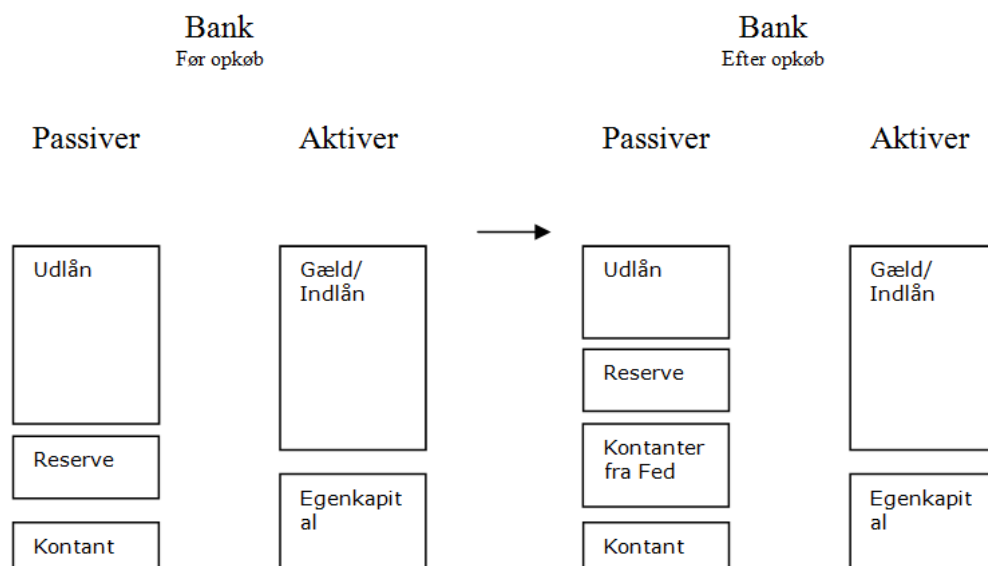
I oktober 2008 introducerede den amerikanske stat programmet TARP, som blev iværksat for at hjælpe banksektoren. Bankernes balancer var belastede med komplekse lån, hvilket var medvirkende til den store usikkerhed fra investorer og markedets mistillid¹⁵⁶. Det var planlagt at programmet skulle købe for \$700 milliarder af bankerne, som skulle betales med kontanter eller likvide aktiver som fx T-bills¹⁵⁷. I figur 11.6.1.1 herunder er transaktionens effekt på bankernes balance illustreret. Det ses at de længere og illikvide lån bliver udskiftet med mere likvide obligationer. Ved at udfører det planlagte program, ville bankernes balancer ikke være forbedret,

¹⁵⁶ Mishkin (2011) s. 7

¹⁵⁷ Ibid (2011) s. 7

da deres udlån-kapitalratio ville forblive den samme. Programmet ville gøre bankernes balancer mere likvide, hvilket ikke nødvendigvis betyder en forbedring af bankernes kapital.

Figur 11.6.1.1 – Rebalancering af bankers balance



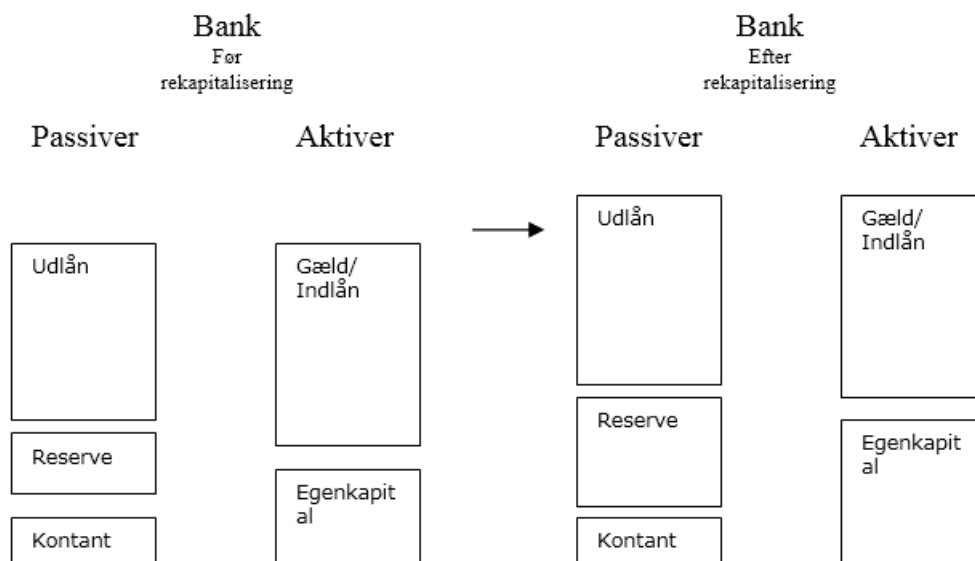
Kilde: baseret på Mcleay, Amar & Thomas 2014 s. 6

For U.S Treasury var det midlertidige problem dog, ligesom de øvrige finansielle aktører, at vurdere kvaliteten og dermed prisfastsætte produkterne¹⁵⁸. Efter et par uger blev planen derfor stoppet. I stedet blev programmet ændret til, at det skulle øge kapitalen i de enkelte banker. Capital Purchase Program (CPP) blev oprettet under TARP programmet, hvilket betød at den amerikanske stat opkøbte aktier i de største banker¹⁵⁹. Betydningen blev at bankerne blev rekapitaliseret og forbedrede deres kapital-ratio jævnfør figur 11.6.1.2. Banksektoren skulle stabiliseres begyndende med de systemisk vigtige banker¹⁶⁰. Herudover skulle den nye kapital bruges til at genskabe udlån både til ikke-finansielle virksomheder og finansielle virksomheder.

¹⁵⁸ Ibid (2011) s. 8

¹⁵⁹ Ibid (2011) s. 8

¹⁶⁰ Ibid (2011) s. 8

Figur 11.6.1.2 – Rekapitalisering af bankers balance

Kilde: baseret på Mcleay, Amar & Thomas 2014 s. 6

I september 2009 var \$360 milliarder af TARP penge brugt, hvoraf de \$200 milliarder var brugt på at rekapitalisere banksektoren¹⁶¹. Allerede i 2012 havde de fleste banker tilbagekøbt aktierne fra den amerikanske stat. Det forventes, at omkostningerne vedrørende TARP er minimale og måske nul¹⁶². Ved at analysere bankernes balance ser det ud til, at udvidelsen af bankernes kapital var en bedre måde at udnytte pengene på, end at opkøbe aktiverne. Ifølge Frederic S. Mishkin har TARP programmet bevist, at det var en markant faktor i stabiliseringen af banksektoren¹⁶³. Mishkin fremhæver at TED spændet i oktober 2008 lå på rekord høje niveauer og efterfølgende faldt til et normalt niveau¹⁶⁴. At TED spændet faldt vidner om en stabil finansiell sektor, men det betyder ikke nødvendigvis, at sektoren foretager udlån til den ikke-finansielle sektor. Til gengæld tyder meget på, at TARP programmet stabiliserede den finansielle sektor, hvilket også bekræftes af Mishkin.

Kort efter oprettelsen af programmet i oktober 2008 udtalte Acting Treasury Under Secretary for domestiske finanser ”As these banks and institutions are reinforced and supported with taxpayer funds, they must meet their responsibility to lend”¹⁶⁵. Som vist i figuren overfor, blev bankernes evne til at fortage udlån forbedret, idet kapital-ratioen blev bedre. Udlånet blev dog indskrænket i

¹⁶¹ Webel (2012) s. 14

¹⁶² Mishkin (2011) s. 9

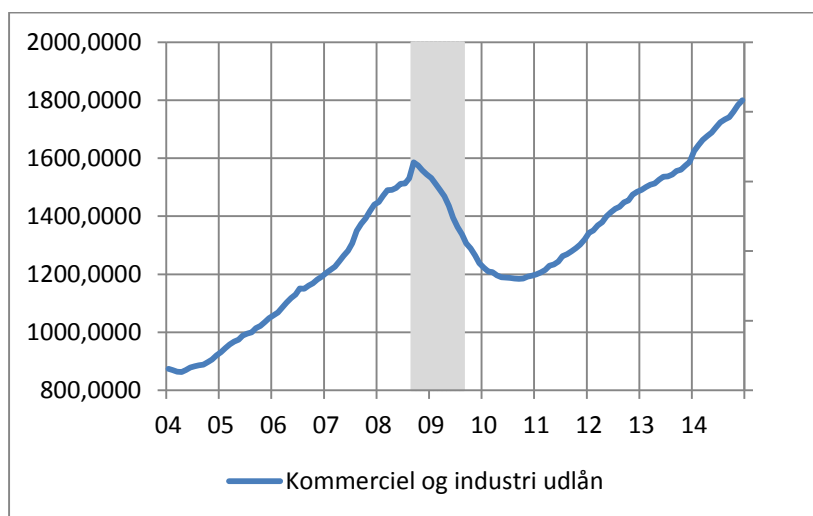
¹⁶³ Ibid (2011) s. 9

¹⁶⁴ Ibid (2011) s. 9

¹⁶⁵ Black; Hazelwood (2013) s. 790

den periode hvor TARP programmet forløb. Figur 11.6.1.3 herunder viser en graf over kommerciel og industri udlån. Det grå område viser løbeperioden for TARP, hvilket tydeliggør at udlånet til den ikke-finansielle sektor fortsatte med at falde efter programmet var iværksat og endt. Udviklingen for udlånet var faldende i hele perioden hvor programmet eksisterede, men det er umuligt at kende konsekvenserne af udlånet, hvis TARP ikke var blevet indført. Kritikere fremhæver at bankerne, som illustreret i figur 11.6.1.3 ikke øgede deres udlån. Eftersom de ni største banker modtog direkte støtte fra staten, er den offentlige holdning, at bankerne havde et ansvar for at understøtte økonomien. I næste afsnit diskuteres denne problematik.

Figur 11.6.1.3 – Kommerciel og industri udlån



Kilde: Fred St. Louis

12 Delkonklusion

Det er blevet analyseret hvilke faktorer der indgår i skabelsen af penge. Det vises at kreationen afhænger af en række faktorer, som bevirker at udbuddet af penge ikke er perfekt exogent. Det betyder, at Fed ikke har fuldstændig kontrol over pengeskabelsesprocessen. For at pengepolitikken skal virke, er det nødvendigt at der, udover tillid, er nok likviditet og kapital i den finansielle sektor. Den finansielle krise betød at disse faktorer blev udfordret, hvilket resulterede i kapital og likviditets mangel.

For at imødekomme likviditets manglen, oprettede Fed en række programmer, som havde til formål at yde likviditet til finansielle institutioner. Programmerne var rettet mod at gøre balancerne i sektoren mere likvide, så der kunne skabes udlån til private og virksomheder. Nogle af

programmerne var møntet på udlån fra banksektoren, hvor husholdninger og mindre virksomheder henter finansiering. Andre programmer var rettet mod obligationsmarkedet, hvor størstedelen af virksomheder og boligejere henter finansiering. Udover at kunne fortage udlån, hjalp likviditeten også bankerne til at komme gennem krisen. Krisen betød endvidere at flere banker var udfordret på deres egenkapital. Den amerikanske stat ydede kapital til en række af de største banker. Ved at rekapitalisere banksektoren, øgede den amerikanske stat muligheden for en mere effektiv pengepolitik. En banksektor uden kapital ville ikke formå at fortage udlån. Selvom det kan være svært konkrete at bevise effekten af kapital- og likviditetsprogrammerne, var de alt andet lige medvirkende til at mindske uperfekthederne i transmissionsmekanismen. Programmerne betød derfor, at Feds pengepolitik ville opnå større gennemslagskraft. Gennem både rebalanceringen og rekapitaliseringen har Fed og den amerikanske stat givet den finansielle optimale betingelser for at være vel fungerende.

13 Ukonventionel pengepolitik

I afsnittet omkring den kortsigtede og konventionelle pengepolitik fokuseres der på den korte ende af rentekurven. I analysen differenceres der ikke mellem renterne, da disse i den korte ende af rentekurven er meget ens. Når projektet derimod fokuserer på den langsigtede og ukonventionelle pengepolitik, introduceres rentekurver. Her skildres mellem forskellige renter, samt varigheden af renterne. Gennem de ukonventionelle pengepolitiske tiltag forsøger Fed at ramme den lange ende af rentekurven, hvorfor introduktionen af rentekurver bliver nødvendig. Det er vigtigt at forstå disse sammenhænge for at kunne analysere effekten af pengepolitik. Gennem pengepolitikken er hypotesen at centralbankerne kan øge udbuddet af tilgængelig kredit, men de kan ikke tvinge husholdninger og virksomheder til at efterspørge kredit. Samtidig kan udbuddet af kredit blive forvrænget af bankernes villighed og evne til at fortage udlån. En af mulighederne for at måle om centralbankernes pengepolitik effektueres i samfundet, kan ske ved at sammenligne forskellige rentekurver. Det kan være styringsrenten, Stats rentekurven, obligationskurver, renten på udlån til hhv. husholdninger og virksomheder. Ved at sammenligne er det muligt at undersøge, om problemet er efterspørgsel på kredit, eller om det er bankerne som forsøger at polstre sig.

13.1 Kvantitativ lempelse

I dette kapitel diskuteres kvantitative lempelsesprogrammer (QE), som Fed iværksatte over flere gange begyndende i december 2008. Hvor TARP var et rekapitaliseringsprogram, og likviditetsprogrammerne var med til at rebalancere bankernes portefølje, havde QE programmerne både en portefølje effekt samt påvirkede rentekurverne. Programmerne skabte en portefølje effekt idet investorer, i jagt på afkast, blev tvunget længere ud af risikokurven. De tidligere beskrevne pengepolitiske programmer var rettet mod at stabilisere det finansielle marked ved at presse den korte ende af rentekurven og sikre adgang til likviditet i den finansielle sektor. Med QE programmerne kunne Fed lægge pres på hele rentekurven, og dermed stimulere økonomien på trods af at styringsrenten havde nået nulgrænsen. For den nominelle rente findes der en nulgrænse, men for realrenten findes der ingen nulgrænse, idet inflationsforventningerne kan presses op. Stiger inflationsforventningerne, vides det gennem Fishers identitet, at realrenten alt andet lige vil falde.

13.2 QE 1, QE 2, Operation twist og QE 3.

Der blev i perioden 2008-2014 startet og fuldført fire QE programmer. Programmerne havde forskellige formål, hvor det første QE program med massive opkøb i realkreditobligationer, havde størstedelen af sit fokus på likviditetstilføjelse¹⁶⁶. I november 2008 annoncerede Fed et realkreditobligationsprogram, der skulle fortage opkøb i realkreditobligationer for \$600 milliarder. Allerede i marts 2009 blev opkøbsprogrammet udvidet til \$1,25 billioner, hvilket svarede til en fordobling af Feds balance fra januar 2008. Udvidelsen åbnede også for opkøb af statsobligationer for \$300 milliarder. Opkøbene af statsobligationer lægger ifølge Fed et direkte pres på de længere renter, idet den konventionelle pengepolitik ikke længere var tilstrækkelig og kun lagde pres på de korte renter¹⁶⁷. Med de store opkøb i realkreditobligationer var det især boliglånsrenten som Fed forsøgte at presse ned. I en artikel af Gagnon, Raskin, Remache og Sack(2010) beskrives programmet som en succes, da den lange ende af rentekurven blev presset ned, samtidig med at markedet for realkreditobligationer blev mere likvidt¹⁶⁸, hvilket undersøges senere. Det første program ophørte i august 2010.

¹⁶⁶ Bernanke 01/03-15

¹⁶⁷ Bernanke 01/03-15

¹⁶⁸ Gagnon; Raskin; Remache; Sack (2010)

Det næste QE program blev startet i november 2010 og løb til juni 2011, hvor Fed opkøbte for \$600 milliarder statsobligationer. Opkøbene forgik mest i den lange ende af rentekurven. Ved den halvårlige pengepolitiske rapport i marts 2011, som var midt under QE 2 programmet, udtalte Bernanke at den aktuelle inflation var lav og under Feds målsætning på 2 pct. Ligeledes fremhævede han, at opkøbene skulle være med til at fastholde inflationsforventningerne på deres langsigtede målsætning¹⁶⁹. I samme tale henviste Bernanke til succesen med QE programmet således ” *...equity prices have risen significantly, volatility in the equity market has fallen, corporate bond spreads have narrowed, and inflation compensation as measured in the market for inflation-indexed securities has risen to historically more normal levels.*”¹⁷⁰. Her henviste Bernanke til flere konkrete punkter, som QE programmerne ramte, hvor han bl.a. fokuserede på inflationsindekserede obligationer, der er et af de mål Fed bruger til at udlede inflationsforventningerne. Med øgede inflationsforventninger presses realrenten ned, hvilket stimulerer økonomien. Ligeledes fremhævede Bernanke at spændet mellem virksomhedsobligationer og statsobligationer var indskrænket, hvilket antydte mere stabilitet på det finansielle marked. Herudover nævnte Bernanke at priserne på aktiverne var steget, hvilket kan have store formueeffekter.

I september 2011 introducerede Fed et pengepolitisk program, som blev kendt under navnet Operation twist. Her ville Fed købe for \$400 milliarder statsobligationer med en løbetid fra 6-30 år, men de ville sælge den samme mængde af statsobligationer med en løbetid under 3 år¹⁷¹. Programmets formål var at flade rentekurven ved at presse de lange renter ned i forhold til den korte ende¹⁷². Fed forventede, at programmet ville lægge pres på renterne på virksomheds- og realkreditobligationer. Der var i 2011 begyndt at være fremgang i investeringsniveauet for virksomheder. Dog haltede forbrugslysten for husholdningerne og samtidig gik det stadig dårligt på boligmarkedet. En af forklaringerne på den manglende forbrugslyst i husholdningerne, kunne være at husholdningerne er økonomiske afhængige af boligmarkedet. Derfor var husholdningerne ifølge Philip Turner fra Bank for International Settlements afhængige af de lange renter, hvis de skulle opleve forbedringer i deres økonomi¹⁷³. Virkningerne på rentekurverne undersøges senere.

¹⁶⁹ Bernanke 01/03-15

¹⁷⁰ Bernanke 01/03-15

¹⁷¹ Fed Open market operations (2015)

¹⁷² Fed Open market operations (2015)

¹⁷³ Turner (2013) s. 15

Fed introducerede det sidste QE program i september 2012, hvor de annoncerede et opkøbsprogram som lød på \$40 milliarder realkreditobligationer hver måned, indtil økonomiske data viste tegn på bedring¹⁷⁴. Allerede i januar 2013 blev programmet udvidet med opkøb af \$45 milliarder statsobligationer om måneden¹⁷⁵. Det samlede program ville først stoppe, når den amerikanske økonomi nærmede sig Feds pengepolitiske mål om fuld beskæftigelse og prisstabilitet. Det vil sige, at inflationen målt ved PCE skulle bevæge sig mod 2 pct. og arbejdsmarkedet skulle vise fremgang. I annonceringen af udvidelsen sagde Bernanke om det samlede program ”*Taken together, these actions should maintain downward pressure on longer-term interest rates, support mortgage markets, and help to make broader financial conditions more accommodative.*”¹⁷⁶. Bernanke regnede altså med, at QE programmerne ville presse de lange renter ned, hjælpe boligmarkedet og forbedre det finansielle marked. Programmet kom i forlængelse af operation twist og havde derfor samme formål.

I næste afsnit undersøges det hvordan QE programmerne virkede i teorien, hvilket bliver efterfulgt af en empirisk analyse. Der findes meget lidt teoretisk og empirisk argumentation om virkningerne af QE programmerne, hvilket nok skyldes de meget få eksempler på sådanne programmer, hvor massive kvantitative lempelser forsøger at skabe tillid på det finansielle marked samt at sænke realrenten på medium- og langsiget. Effekterne af øget tillid og lavere realrente skulle gerne stimulere forbruget og investeringer¹⁷⁷.

13.3 Realrentekurver

I dette kapitel introduceres teorien bag rentekurver, som senere bruges til at forklare Feds massive kvantitative lempelseprogrammer. Det er samtidig det sidste skridt i analysen af Feds pengepolitik, idet Fed i 2014 stoppede det sidste QE program. Fed var i 2015 begyndt at diskutere en pengepolitisk normalisering. Rentekurverne er interessante at undersøge, idet investerings- og forbrugsbeslutninger for hhv. husholdninger og virksomheder påvirkes af renter med forskellige løbetider. Hvor husholdninger fokuserer på renter med længere løbetider når det gælder boligkøb, vil deres fokus være på kort-medium løbetider når det gælder fx bilkøb. Virksomheder vil typisk investere på baggrund af renterne på kort-medium sigt. Rentekurverne er derfor gode til at vise,

¹⁷⁴ Fed Open market operations (2015)

¹⁷⁵ Fed Open market operations (2015)

¹⁷⁶ Federal Reserve Press Release (12/12-12)

¹⁷⁷ Fawley; Juvenal (2012) s. 8

hvordan forholdet mellem renterne med forskellige løbetider udvikles samt, hvor på rentekurven at QE programmerne rammer. Det nedenstående teori afsnit er baseret på ”*Advanced Macroeconomics*” David Romer 2011 side 519-520.

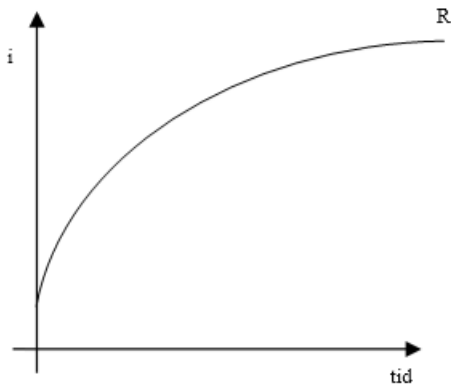
Når Fed beretter, at de har en inflationsmålsætning på 2 pct., betyder det at dollarens værdi, altså købekraften, mindskes over tid. Af den simple grund forventer kreditor en betaling for at låne penge til debitor, idet kreditor vurderer alternative investeringsmuligheder og skal udskyde sit forbrug. Herudover forventer kreditor at få et realrenteafkast. En risikofri obligation som har en kontinuerlig tilskrevet afkast i_t^n hver periode vil investeringen give afkastet $\exp(ni_t^n)$ efter perioden n . Sammensættes en række af en-perioders obligationer med kontinuerlig tilskreven afkast hvor $i_t^1, i_{t+1}^1, \dots, i_{t+n-1}^1$ for perioden n . Forventet afkast bliver således $\exp(i_t^1, i_{t+1}^1, \dots, i_{t+n-1}^1)$. Investoren skal holde obligationer i alle perioder for at få det forventede afkast. Der vil ikke være forskel i renten om investoren køber 1-periode eller n -periodes obligationer over den samme løbetid. Renten på en obligation med lang løbetid skal være lig renten for summen af korte obligationer over den samme periode. Det giver følgende ligning

$$i_t^n = \frac{i_t^1 + i_{t+1}^1 + \dots + i_{t+n-1}^1}{n} \quad (13.3.1)$$

I ligning 13.3.1 ovenfor er der ingen usikkerhed, hvilket betyder at rentekurven er bestemt af renten på korte obligationer. Antagelserne ligger dog lidt virkelighedsfjernt og en rentekurve bør inkorporere usikkerhed og forventningsdannelse. Rentekurven fortsættes med at være opbygget af obligationer med kort løbetid, men i næste tilfælde er det forventningen til den korte rente samt et usikkerhedsled, der stjæler billedet. Det giver følgende ligning

$$i_t^n = \frac{i_t^1 + E_t i_{t+1}^1 + \dots + E_t i_{t+n-1}^1}{n} + \theta_{nt} \quad (13.3.2)$$

hvor E_t beskriver forventningen til perioden t . Med den nye formel kan der være forskel i risikoen om investoren køber en sekvens af 1-periode obligationer eller en n -periodes obligation. Ligeledes vil afkastet også variere. Ledet θ_{nt} beskriver den præmie, som tillægges når en investor køber en obligation med lang løbetid frem for en med kort løbetid. Når løbetiden på obligationen øges, stiger usikkerheden og derfor forventer investoren øget afkast. En rentekurve vil derfor være stigende over tid, som vist i figur 13.3.1 herunder.

Figur 13.3.1 – Rentekurve

Kilde: Baseret på Blanchard og Johnson (2012) s. 322

13.4 Investeringssteori

I dette afsnit bindes den teoretiske korrelation mellem lave realrenter til øget investering og vækst sammen. Når en virksomhed skal investere, kigger den ikke på den nominelle rente, men realrenten. Virksomheden vurderer om investeringen er lønsom ved at analysere fremtidig indtjening fra investering og investeringsomkostning. Ligning 13.4.1 herunder, hvor Π_t^e er det forventede afkast, r er realrenten og δ beskriver afskrivninger, beskriver det forventede afkast af en investering. Ifølge ligningen afhænger afkastet af forventningerne til fremtidige afkast multipliceret med en realrente faktor. Afkastet er derfor direkte afhængig af renten og desto lavere renten er, desto højere er det forventede afkast. Ved at føre ukonventionel pengepolitik og sænke renten kan Fed gøre det mere attraktivt at investere, idet det forventede afkast stiger.

$$V(\Pi_t^e) = \frac{1}{1+r_t} \Pi_{t+1}^e + \frac{1}{(1+r_t)(1+r_{t+1}^e)} (1-\delta) \Pi_{t+2}^e + \dots \quad (13.4.1)$$

I det tidligere afsnit omhandlende ny keynesianske model blev ligning 13.4.2 som vist her nedenfor udredet. Fra ligningen ses det, at skulle inflationsforventningerne, $E_t[\pi_{t+1}]$, stige, vil det alt andet lige betyde en øget vækst, y_t .

$$y_t = E_t[y_{t+1}] - \frac{1}{\theta} (i_t - E_t[\pi_{t+1}]) + u_t^{IS}, \quad \theta > 0 \quad (13.4.2)$$

Herfra kan Okuns Lov binde væksten sammen med beskæftigelsen. Okuns Lov er over årene blevet udviklet til ligningen præsenteret nedenfor¹⁷⁸. o_t^n er den naturlige arbejdsløshed i perioden, og o_t er den aktuelle arbejdsløshedsrate. d er den estimerede variabel som bestemmer hvor stor betydning væksten har. Den aktuelle vækst er beskrevet ved y_t og økonomiens potentiale er beskrevet ved y_t^n .

$$o_t = o_t^n + d(y_t - y_t^n) \quad (13.4.3)$$

Som argumenteret for i overstående tekst vil lavere realrenter øge investeringsaktiviteten og væksten samt sænke arbejdsløshedsraten.

I de næste afsnit af projektet undersøges først hvorledes QE påvirkede inflationsforventningerne og hvordan det afspejledes i realrenterne. Herefter analyseres indvirkningerne fra QE på statsobligationernes rentekurver, hvor det undersøges om de lange renter faldt i forhold til de korte. Det bliver efterfulgt af en undersøgelse om, hvorvidt de massive opkøb af statsobligationer pressede investorer længere ud af risikokurven. Her sammenlignes renteudviklingen på statsobligationer i forskellige løbetider, med renteudviklingen i andre renteprodukter som virksomheds- og realkreditobligationer. Efter denne gennemgang undersøges det, om realrenteudviklingen havde et invers forhold med investeringsniveauet. Dvs. at en faldende realrente gerne skulle øge investeringsniveauet.

13.5 Empirisk effekt af QE

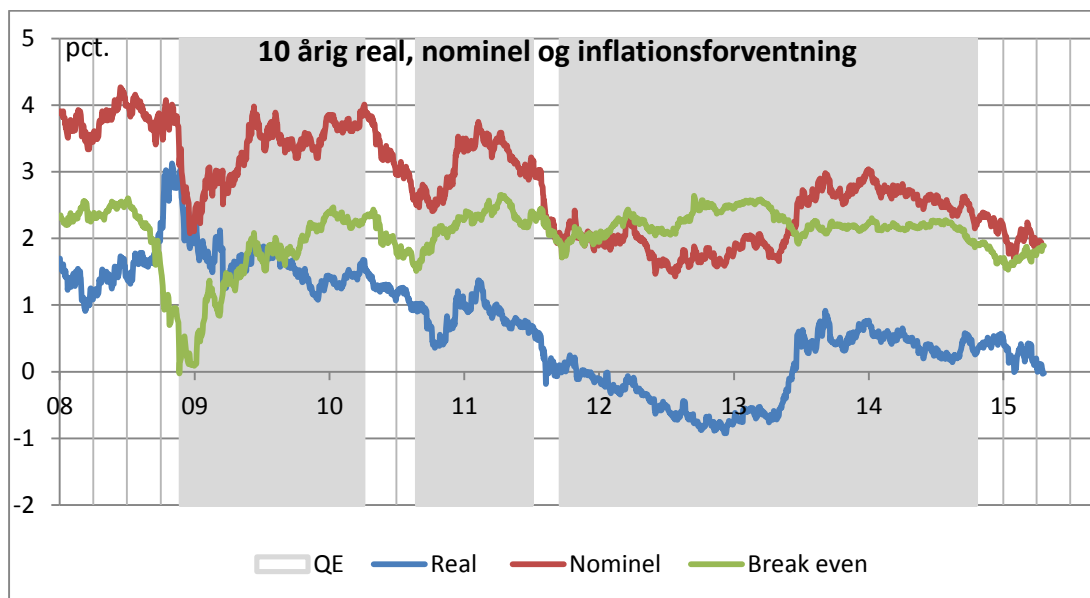
Afsnittet analyserer hvordan Feds kvantitative lempelser har påvirket forskellige renter. Undersøgelsen tager udgangspunkt i effekterne på en 10 årig amerikansk statsobligation. Fed har som bekendt fuldført fire QE programmer: QE 1, QE 2, QE 3 og operation twist. For at vise effekten på renten starter afsnittet med at vise den 10 årig statsrente, som er opgavens benchmark rente. Fra den 10 årige statsrente er det ikke muligt at tolke, hvorledes rentekurven påvirkes, hvorfor realrentekurver fremstilles i senere afsnit. Rentekurverne har en svaghed, idet de er et tidsudsnit og er mindre effektive i forhold til at vise udviklingen i renterne. Derfor er det vigtigt først at vise den generelle trend, som bevis for retningen, hvorefter rentekurverne benyttes. Ved blot at plotte fx den 30 årige og 10 årige rente, er det svært at få et indtryk af, hvordan forholdet mellem renterne ændres

¹⁷⁸ Knotek (2007) s. 76

og dermed den forholdsvise effekt af QE på renterne. Derfor bruges rentekurverne også til at illustrere udviklingen.

I figur 13.5.1 nedenfor vises den 10 årige breakeven inflationsrate¹⁷⁹, 10 årige realrenten og den 10 årige nominelle rente i perioden fra første januar 2008 til første april 2015. De grå felter viser perioden fra QE programmerne blev annonceret til slutningen af QE perioden. Operation twist og QE 3 perioden overlapper hinanden i december 2012. QE 3 blev annonceret den 13. september og begyndte den 12. december, hvor operation twist blev afsluttet netop den 12. december. Ud fra den røde linje, som illustrerer den nominelle rente, ses det at den nominelle rente stiger i alle QE perioderne. Stigningen i den nominelle rente sker idet inflationsforventningerne stiger, hvilket ses på den grønne linje. Som tidligere nævnt under den ny keynesianske model, forsøgte Fed at påvirke realrenten med den førte pengepolitik. I de tre første QE perioder, hermed menes QE 1, QE 2 og operation twist, var realrenten også faldende fra programmets begyndelse til slut. Da Operation twist blev afsluttet i december 2012, var realrenten på sit laveste. Det var samtidig starten på QE 3. Herfra steg realrenten, hvilket er den modsatte effekt af hvad forventes af et QE program. Der kan være flere forklaringer på den kraftige stigning i realrenten, som primært forgik i maj 2013. Den 22. maj holdt Ben Bernanke en tale, hvori han første gang nævnte en kommende neddrogning af QE 3, idet økonomien havde forbedret sig over det sidste års tid. Det kunne derfor tænkes, at det finansielle marked begyndte en normalisering af de ekstreme lave renter. Dog var de økonomiske data fra marts og april 2013 positive, og derfor kan det være svært at se hvad specifikt, der fik realrenten til at stige.

¹⁷⁹ Breakeven inflationsrate er et mål for den forventede 10 årige inflation. Den udregnes på baggrund af den 10 årige nominel statsobligation og den 10 årige inflationsindekserede statsobligation.

Figur 13.5.1 – Den 10 årig real- og nominelrente og inflationsforventning, 2008-2014

Kilde: Datastream, Bloomberg

Den 15. oktober 2010 udtalte Bernanke ”*In particular, at current rates of inflation, the constraint imposed by the zero lower bound on nominal interest rates is too tight, and the risk of deflation is higher than desirable*¹⁸⁰”. Fed forsøgte med QE at øge inflationsforventningerne og derigennem sænke realrenten. Fed måler normalt inflationen med PCE, som skal holdes på 2 pct. Ved at presse forventningerne op kunne centralbanken, som beskrevet tidligere under ny keynesianske afsnit, sænke realrenten. I talen fremhævede Bernanke endvidere vigtigheden af at holde de langsigtede inflationsforventninger på linje med Federal Open Market Committee (FOMC) langsigtede målsætning. De massive opkøbsprogrammer kunne altså, ifølge Fed, lægge pres på inflationsforventningerne. Et af de største faremomenter ved at inflationsforventningerne skulle slippe deres langsigtede mål, er ifølge Larry Summers en øget risiko for sekulær stagnation¹⁸¹. Summers postulerede i artiklen ”*U.S. Economic Prospects: Secular Stagnation, Hysteresis, and the Zero Lower Bound*,” at hvis inflationsforventningerne begyndte at afvige fra deres langsigtede mål, risikerede USA at ende i en lang periode med ingen investeringslyst og lav vækst¹⁸². Ved at presse forventningerne til inflationen på 30 års sigt og dermed presse den 30 årige realrente ned, ville det øge attraktiviteten for investeringer. Figur 13.5.2 viser den forventede inflation på 1 års, 10 års og 30 års sigt. Den røde linje som illustrerer den 1 årige inflationsforventning er koblet til højre akse.

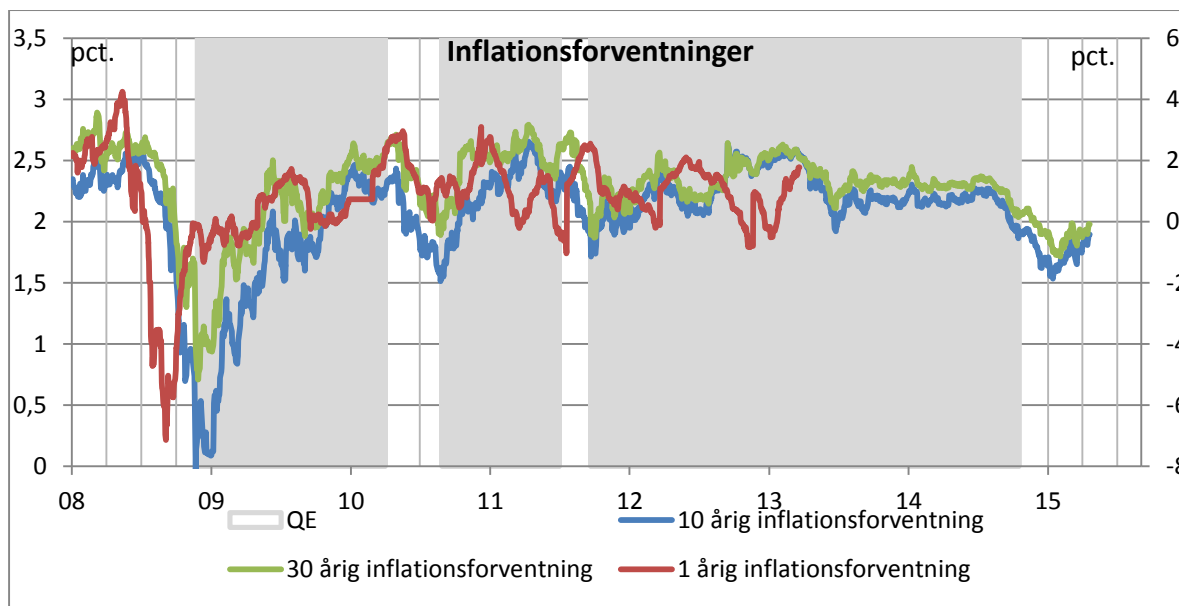
¹⁸⁰ Bernanke (15/10-10)

¹⁸¹ Summers (2014) s. 65

¹⁸² Ibid (2014) s.67

Det ses at inflationsforventningerne på et års sigt er mere volatil end de to andre kurver. Figuren viser ligeledes at den 30 årige inflationsforventning er mere stabil end den 10 årige forventede inflation. Under det første QE program gik den et årig inflationsforventning fra næsten -8 pct. til omkring 1 pct. Både den 10 og 30 årige inflationsforventning bundede omkring 0 pct. i slutningen af 2008 og steg til over 2 pct. inden slutningen på QE 1. På grafen ses det, at i perioderne uden QE, falder inflationsforventningerne og de synes derfor kun forankret, når centralbanken fortager opkøb.

Figur 13.5.2 – 1 årig, 10 årig og 30 årig inflationsforventninger, 2008-2014



Kilde: Datastream, Bloomberg

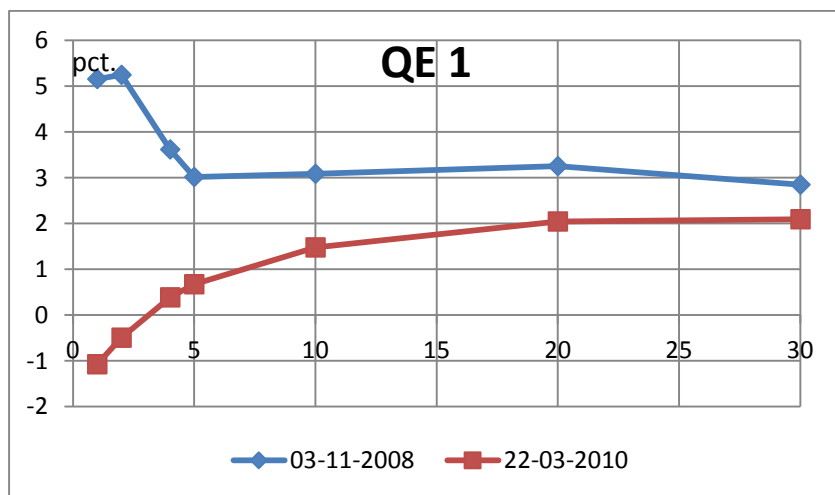
Generelt har der været en nedadgående trend på den 10 årige realrentes udvikling siden det første QE program blev introduceret. Som tidligere nævnt forsøgte Fed at ramme hele rentekurven, idet den korte ende af rentekurven havde nået nul-grænsen. Opkøbene er foretaget i obligationer med forskellige løbetider. Til den næste analyse benyttes forskellige rentekurver. De forskellige rentekurver er valgt hhv. inden de forskellige QE programmer blev annonceret og umiddelbart inden det akutte programs afslutning. De underliggende renteprodukter handles ofte og handles på forventninger. Derfor vil renten allerede blive påvirket ved de første forlydender om kvantitative lempelser. I figur 13.5.1, hvor den 10 årige realrente er illustreret, ses det at renten er volatil. Derfor kan de forskellige datoer have stor betydning for rentekurverne, hvorfor de kan være sværere at sammenligne. Volatiliteten på de korte renteprodukter er større, mens de længere renteprodukter har mindre volatilitet. Rentekurverne bruges primært til at illustrere, hvorledes rentekurvernes struktur påvirkes af kvantitative lempelser. Endvidere er det mere interessant at se udviklingen af de længere

renter, hvor volatiliteten er mindre. Med rentekurverne er det muligt at se, hvilke renter, der bliver påvirket forholdsvis mest af opkøbsprogrammerne. Rentekurverne er baseret på de nominelle renter, hvor breakeven inflationen er fratrasket, hvilket derved giver de realrentekurver som benyttes i opgaven.

13.6 Empiriske Rentekurver

I dette afsnit undersøges hvorledes QE programmerne påvirkede realrentekurverne. I figur 13.6.1 nedenfor vises to realrentekurver, hvor den øverste kurve er fra starten af november 2008 og den nederste kurve er fra slutningen af marts 2010, umiddelbart inden QE 1 programmets udløb. I det første QE program lykkedes det Fed at presse hele rentekurven ned. Det er specielt bemærkelsesværdigt, at det korte rentesegment inden starten af QE lå med en realrente højere end de længere renter. Det skyldes højst sandsynlig den turbolens som forgik i markedet på det tidspunkt, hvor inflationen bl.a. var stærkt negativ. Ligeledes var markedet, som tidligere nævnt, meget illikvidt. At de korte renter faldt så markant under den første QE periode skyldes ikke kun QE programmet, men sandsynligvis en kombination af de mange pengepolitiske tiltag. I perioden kom der styr på den korte rente, herudover blev de længere renter trukket ned.

Figur 13.6.1 – Realrentekurver før og efter QE 1

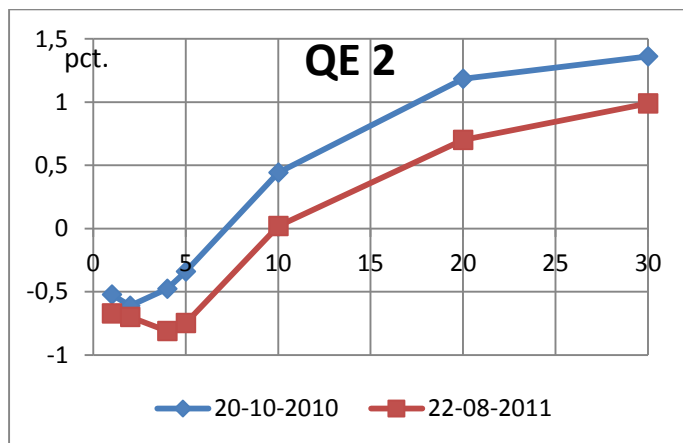


Kilde: Datastream, Bloomberg

Den næste periode med kvantitative lempelser QE 2 lagde endnu et pres på hele realrentekurven. Da perioden var overstået i august 2011, var den 30 årig rente 1 pct., hvilket var lavere end de forgående perioder. Faktisk var det værd at bemærke forskellen mellem den først QE periode, hvor

nulgrænsen for styringsrenten endnu ikke var fuldt opnået og QE 2 perioden, hvor det ikke længere var muligt at presse styringsrenten med konventionel pengepolitik. Det ses at renten på 1 og 2 årigsegmentet ikke havde de store udsving, men derimod ligner det en generel nedadgående forskydning af rentekurven fra 5 år og ud. Det vidner om, at selvom nulgrænsen var nået, lykkedes det stadig Fed at presse realrenterne ned med ukonventionel pengepolitik. Når realrentekurven fra slutningen af QE 2 sammenlignes med realrentekurven fra slutningen af QE 1, ses det ligeledes at realrentekurven er presset ned. Igen er de korte renter meget ens, idet den 2 årige rente ligger omkring minus 0,5. De længere renter efter QE 2 er markant lavere, hvor den 10 årige realrente var ca. 0 pct. i slutningen af august 2010 mod 1,5 pct. i slutningen af marts 2011. Det samme mønster gør sig gældende på den 20 og 30 årige rente.

Figur 13.6.2 – Realrentekurver før og efter QE 2

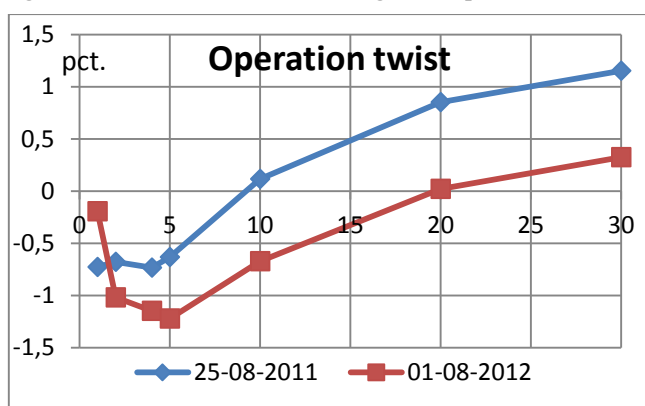


Kilde: Datastream, Bloomberg

Den tredje QE periode, operation twist, er en interessant case for realrentekurver, idet formålet med programmet var at flade realrentekurven. Som tidligere nævnt solgte Fed obligationer i det korte segment og købte aktiver med en løbetid fra 6-30 år. Annonceringen af QE 3 skete før operation twist var overstået. For at mindske sandsynligheden for at markedsaktørerne ikke handlede på forventningerne til QE 3 perioden, er tidspunktet for den sidste rentekurve i figur 13.6.3 nedenfor valgt umiddelbart inden annonceringen af QE 3. Derved er formodningen at QE 3 effekterne i mindre grad giver udslag i realrentekurverne. Omkring et år efter operation twist blev annonceret, var rentekurven fladet mere ud. Det var specielt pga. fald i 10, 20 og 30 årige renter at udfladningen skete. Der sker en stigende divergering af rentekurverne, når løbetiden på rentekurverne stiger. Det ser dermed ud til, at operation twist havde den ønsket effekt. Rentekurven ved primo august 2012

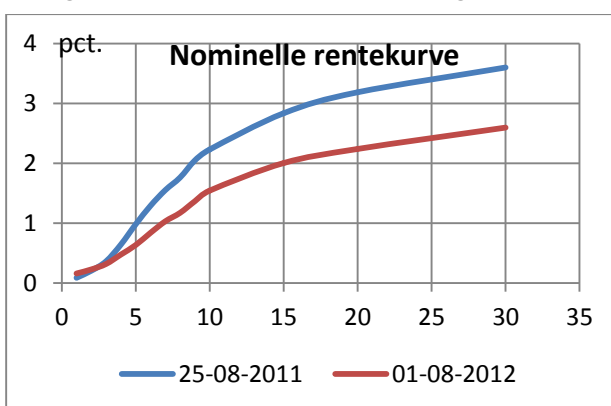
var først faldende og bunder i den 5 årig rente, herefter steg den. Markedets aktører havde dermed i primo august 2012 en forventning om faldende rente på 1-5 årig sigt, hvilket kunne skyldes at operationen endnu ikke var færdiggjort. Det kunne også skyldes, at det finansielle marked allerede havde en forventning om endnu et QE program, som blev lanceret kort efter. I figur 13.6.4 nedenfor til højre er de to nominelle rentekurver fra samme datoer som realrentekurverne illustreret. Her ses det, at de to rentekurver divergere i større grad desto længere løbetiden er. Det ser dermed ud til, at Fed havde succes med at vride rentekurven og påvirke inflationsforventningerne mere på længere sigt i forhold til inflationsforventningerne på kort sigt.

Figur 13.6.3 – Realrentekurver før og efter Operation Twist



Kilde: Datastream, Bloomberg

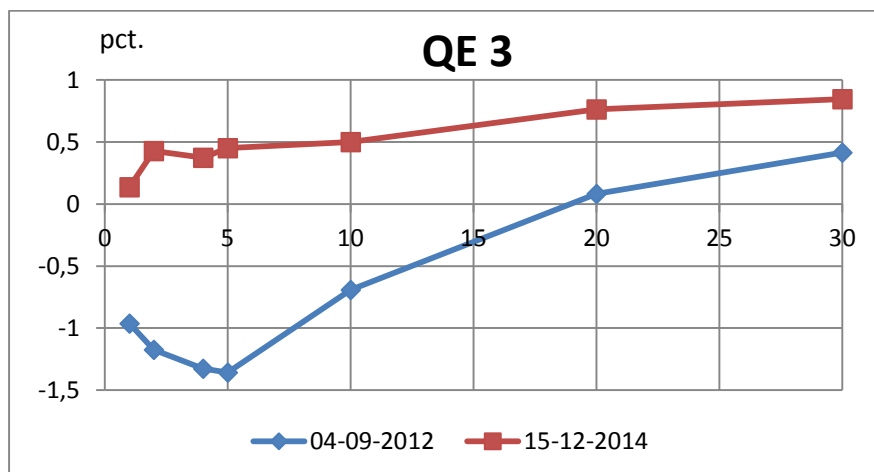
Figur 13.6.4 – Nominelrentekurver før og efter QE 1



Kilde: Datastream, Bloomberg

Det sidste QE program blev annonceret den 13. september 2012, men trådte først i kraft i december. Som vidst tidligere i figur 13.5.1 med den 10 årige realrente, fortsatte renten sin nedadgående trendens frem til december 2013. Herefter begyndte realrenten at stige kraftigt i maj 2013. Figur 13.6.5 herunder viser, at hele realrentekurven steg under QE 3 perioden. Den nederste rentekurve er fra fire dage før QE 3 blev annonceret og det ses igen, at kurven har en negativ hældning ud til renten med 5 årig løbetid, hvorefter den stiger. Markedsforventningerne var at renten inden for en kort periode, 1-5 år, ville være faldende inden den ville stige igen. Det vidste sig ikke at være tilfældet og allerede i maj 2013 brød realrenten den negative trendens den havde haft siden 2008. Markedsaktørerne tilpasser renten i dag efter forventningen til fremtiden og handler derefter, hvilket stemmer godt overens med den ny keynesianske teori beskrevet tidligere¹⁸³.

¹⁸³ Generelt begynder det finansielle marked at stige 6-18 måneder før økonomien oplever fremgang, hvilket netop skyldes, at markedet handler på forventningerne.

Figur 13.6.5 – Realrentekurver før og efter QE 3

Kilde: Datastream, Bloomberg

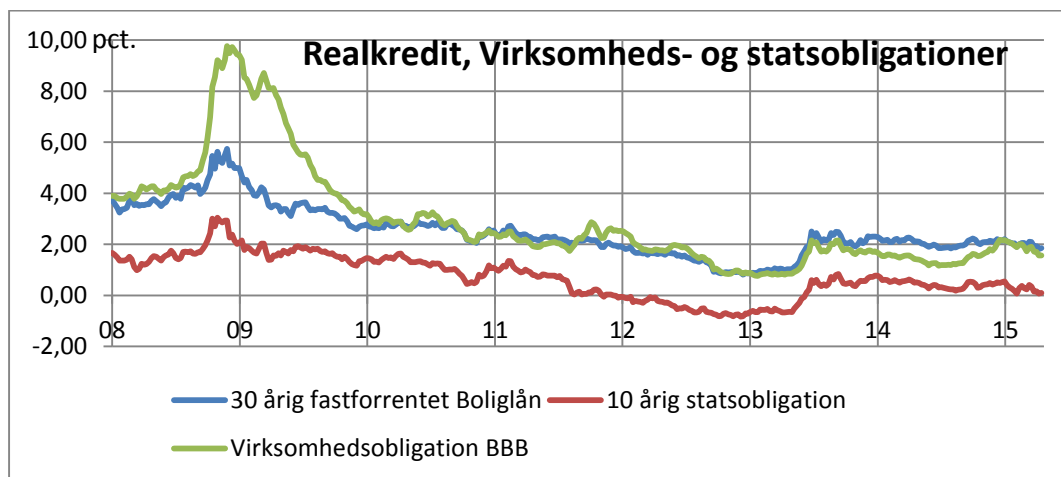
13.7 Afsmittende effekter

I dette afsnit analyseres udviklingen af forskellige renteprodukter. Afsnittet undersøger om QE programmerne har påvirket det finansielle marked udover de direkte effekter. Fed foretog opkøb i både stats- og realkreditobligationer, hvilket skulle, som agiteret for i afsnittet ovenfor, presse de lange renter og vride rentekurverne. For derfor at undersøge om de øvrige renter påvirkes sammenlignes realkredit- og virksomhedsobligationer i dette afsnit med en 10 årig realrente.

Figur 13.7.1 herunder viser realrenteudviklingen på et gennemsnit af virksomhedsobligationer vurderet BBB, 30 årig fastforrentet boliglån og den 10 årig statsobligation. Realrenterne har oplevet en generel nedadgående tendens de sidste 25 år, og derfor kan det være svært at sammenholde renterne med tidligere niveauer. Sammenligningsgrundlaget bliver således mere relevant, hvis udviklingen af de forskellige renteprodukter sættes i forhold til hinanden og ikke i et historisk perspektiv. Under krisen i 2008 ses det, at renten på virksomhedsobligationer steg markant fra at ligge omkring 4 pct., til næsten at ramme 10 pct. i en kort periode. Herefter begyndte renten at falde til nu at ligge omkring 2 pct. De fastforrentede 30 årige boliglån gik fra omkring 4 pct. til næsten 6 pct. før de begyndte at bevæge sig mod 2 pct. Det er interessant at se korrelationen mellem renterne på virksomhedsobligationerne og den 30 årige fastforrentet boliglån, hvis der ses bort fra perioden ultimo 2008 til primo 2010. Det ser ud til, at umiddelbart før og efter krisen havde kreditorer samme risici vurdering på de to produkter. Det kan derfor tale for at Feds hurtige beslutning om opkøb i realkreditobligationer hjalp til at holde boliglånsrenten forholdsvis i ro. Det tog lidt længere

tid før stabiliseringen og likviditetseffekterne nåede det finansielle marked for virksomhedsobligationer. Endvidere har virksomhedsobligationerne en kortere løbetid og er derfor mere volatil.

Figur 13.7.1 – 10 årig Realkredit, 30 årig stats, og virksomhedsobligationer



Kilde: Datastream, Bloomberg

Figur 13.7.1 afslører også, at alle tre renter følger nogenlunde samme udvikling. Generelt ligger renten på virksomhedsobligationer og boliglån højere end renten på de amerikanske statsobligationer. Det er naturligt, idet en amerikansk statsobligation næsten regnes for at være risikofri. Det ser ud til, at renterne har en stærk korrelation, hvor de alle siden 2009 har haft den samme nedadgående tendens. Alle tre renter stiger også sammen i 2013 under QE 3, hvor økonomien ifølge Bernanke havde oplevet fremgang i næsten et år. I det næste afsnit undersøges hvorledes investeringsniveauet korrelerer med realrenten.

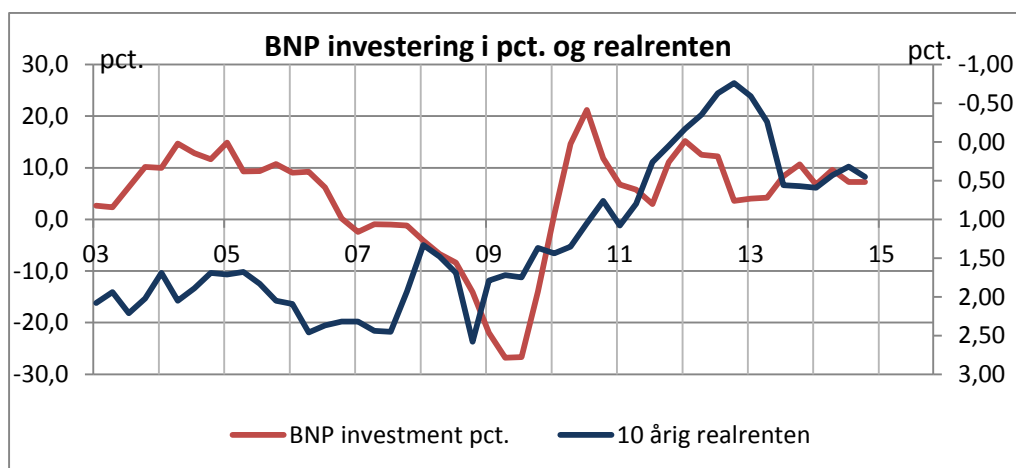
13.8 Investeringslyst

Som plæderet for i forgående afsnit var Fed succesfulde med at vride rente kurven og dermed presse de lange renter ned. Ligeledes havde Fed succes med at stabilisere det finansielle marked således at effekterne fra QE udmøntes i rentefald på realkredit- og virksomhedsobligationer. Dette kommende afsnit undersøger sammenhængen mellem renter og investeringsniveauet.

I det overstående afsnit blev der argumenteret for at realrenterne for både virksomhedsobligationerne, de 30 årige fastforrentet boliglån og den 10 årige amerikanske statsobligation følges ad. Derfor bruges i dette afsnit den inflationskorrigerede 10 årige statsobligation, som realrenten. Ved at sætte denne overfor investeringsniveauet er det muligt at se,

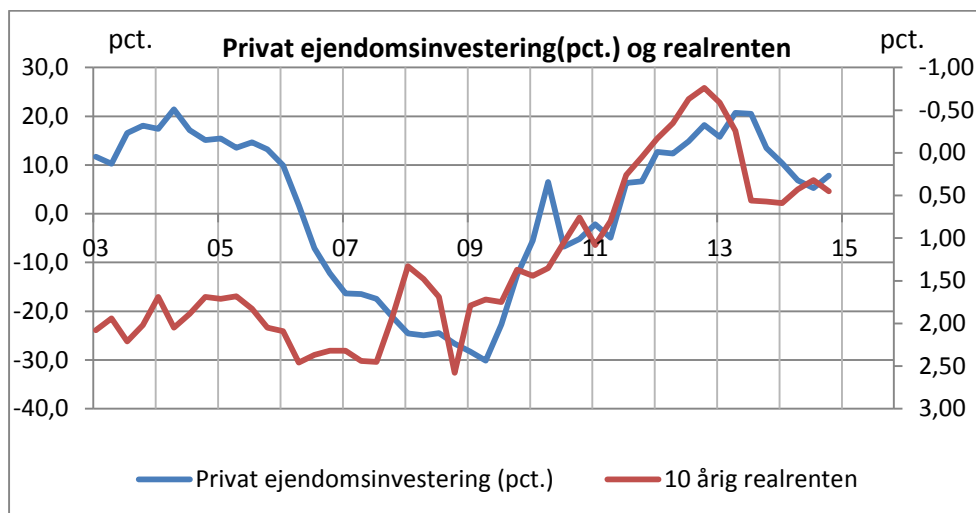
hvorledes deres udvikling følges. Figur 13.8.1 herunder viser netop den inflationskorrigerede 10 årlige statsrente og den procentvise ændring i private investeringskomponenterne af BNP. Den røde linje, som repræsenterer investeringsniveauet, tilhører værdierne på venstre akse og den blå linje repræsenterer realrenten, denne tilhører højre akse, hvor værdierne er blevet inverteret. Udviklingen viser at siden 2008 har investeringsniveauet og realrenten fulgt hinanden. Det kan være svært at se, om investeringsniveauet følger realrente udviklingen eller omvendt, hvorfor det ikke blot ud fra grafen kan konkluderes, at et fald i realrenten medfører øget investering. Med QE programmerne var Fed effektive til at presse realrenten ned og holde den lav. Med denne information var virksomhederne vidende om, at realrenten ville forblive lav i en længere periode. Derfor tyder meget på, at den faldende realrente var med til at øge investeringsniveauet.

Figur 13.8.1 – 10 årlig realrente og årlige ændring i privatinvesteringsniveau som andel af BNP i USA, 2003-2014



Kilde: FRED St. Louis

Figur 13.8.2 viser igen den inflationskorrigeret 10 årlige statsrente. Her holdes den op mod den årlige procentvise ændring i det private ejendomsinvesteringsniveau. Som tidligere nævnt var husholdningerne længere om at komme i gang med investeringer efter krisen. Det kan bl.a. skyldes den før omtalte gældsopbygning, som husholdninger havde påtaget sig i årene op til krisen. Det var først i andet kvartal af 2011, at den negative udvikling på det private boligmarkedet vendte og forblev positiv. Ud fra figuren synes det, at boligmarkedet og realrenten følges pænt ad med et inverst forhold. Samlet set tyder det på, at Feds aggressive og ukonventionelle pengepolitik var med til at påvirke investeringslysten i den rigtige retning.

Figur 13.8.2 – 10 årig realrente og årlige ændring i private ejendomsinvestering

Kilde: FRED St. Louis

Før 2008 ligger investeringsniveauet og realrenten langt fra hinanden, hvilket kan indikere husholdningerne og virksomhederne havde stor tiltro til fremtiden. Da krisen begyndte, blev tiltroen til økonomien ødelagt, hvorfor realrenten skulle sænkes markant for at øge investeringsniveauet igen.

I et Federal Reserve studie af Eric Engen, Thomas Laubach og Dave Reifschneider har de forsøgt at analysere effekterne af QE programmerne. I analysen blev modelredskabet FRB/US benyttet til at simulere, hvorledes væksten og arbejdsløshedsraten påvirkes af QE programmerne¹⁸⁴. Resultaterne fra analysen viser, at QE programmerne hjalp med at holde arbejdsløshedsraten 1,25 pct. point lavere, da arbejdsløsheden i 2009 var på sit højeste¹⁸⁵. Modellens resultat er betinget af, at realrenten på de lange statsobligationer, som følge af QE programmerne, bliver presset ned. Faldet i realrenterne er herfra med til at påvirke forbrug og investeringsniveauet for både virksomheder og husholdninger¹⁸⁶. I analysen bliver der endvidere taget højde for at korrelationen mellem realrenter til investeringer og forbrug er mindre markant. Begrundelsen for denne modifikation er at både husholdningerne og virksomheder i årene op til den finansielle krise havde belastet deres balancer¹⁸⁷. Dette understøttes ligeledes af den tidligere nævnte forklaring om, hvorfor realrenten og investeringsniveauet divergerede før 2008.

¹⁸⁴ Engen; Laubach; Reifschneider (2015) s. 24

¹⁸⁵ Ibid (2015) s. 26

¹⁸⁶ Ibid (2015) s. 25

¹⁸⁷ Ibid (2015) s. 25

14 Konklusion

Projektet har analyseret, hvorledes Feds konventionelle såvel som ukonventionelle pengepolitik har medvirket til, at USA nu synes ude af krisen. Den konventionelle pengepolitik viste sig hurtigt utilstrækkeligt, og dermed måtte Fed tage mere ukonventionelle metoder i brug. Til at effektivisere pengepolitikken hjalp den amerikanske stat med at rekapitalisere den finansielle sektor. I opgaven vises det, at umiddelbart efter krisens begyndelse var den konventionelle pengepolitik utilstrækkelig. I opgaven, blev begrænsningen af den konventionelle pengepolitik vist ved Taylor reglen, som indikerede en negativ styringsrente. Fed har argumenteret for at de normale økonomiske indikatorer ikke er fungerende og derfor løbende justerer deres fokuspunkter og målsætninger. Dette har medvirket til at styringsrenten blev holdt på nulgrænsen, og det er først i foråret 2015 at diskussioner om en normaliseringspolitik er startet.

Det er blevet undersøgt, hvilke faktorer der har indflydelse på pengeskabelsesprocessen. Det konkluderes, at denne proces ikke er perfekt exogent, og faktorer som centralbankerne ikke har kontrol over, har betydning i kreationen af penge. Disse faktorer kan have stor betydning for den normale pengeskabelsesproces. For at mindske uperfekthederne i transmissionsmekanismen introducerede Fed en række likviditetsprogrammer, som skulle genstarte pengeskabelsesprocessen. Herudover fik flere finansielle institutioner rebalanceret deres balancer, hvor illikvide aktiver blev erstattet med likvide aktiver eller kontanter. Den amerikanske stat var med til at rekapitalisere de største banker. Der plæderes i opgaven for, at rekapitaliseringen og rebalanceringen samt den øgede likviditet på det finansielle marked, var med til hurtigt at få den finansielle sektor genoprettet og dermed øge effektiviteten af Feds pengepolitik.

Til sidst er de kvantitative lempelses programmer blevet analyseret. Teorien om at husholdninger og virksomheder investeret ud fra realrenten og med en forventning til fremtidig afkast blev beskrevet. Teorien bag rentekurver blev også beskrevet, idet kvantitative lempelser rammer de medium og lange renter. Herefter blev det undersøgt om de kvantitative lempelser var med til at presse realrenten ned. Først blev den 10 årige statsobligation undersøgt, hvor det viste sig at realrenten i de første tre perioder med kvantitativ lempelser faldt. Det blev efterfulgt med en analyse af realrentekurver fra QE perioderne, hvor samme billede gjorde sig gældende. For at teste om effekterne af programmerne spredtes til andre dele af økonomien, blev realrenteudviklingen på en 30 årige realkredit- og en virksomhedsobligation analyseret op mod realrenten fra en 10 årig

statsobligation. Undersøgelsen viste, at renterne på alle typer fulgte den samme udvikling. Til sidst argumenteres der for, at den lavere realrente var med til at hæve investeringslysten. Den empiriske undersøgelse blev bakket op af et studie foretaget af Fed, som viser at den lavere realrente har været med til at sænke arbejdsløshedsraten. Ifølge undersøgelsen har den ukonventionelle pengepolitik med lavere renter og øget investeringslyst været med til, at hjælpe den amerikanske økonomi i gang. Det kan konkluderes, at den ukonventionelle har givet optimale betingelser for husholdninger og virksomheder til at øge investeringsniveauet og forbrugslysten.

Fed har således først gjort, hvad der var muligt inden for rammerne af konventionel pengepolitik. Efter at have presset den konventionelle pengepolitik til sit yderste, tog centralbanken mere ukonventionelle metoder i brug. Først blev der sørget for, at der var et velfungerende finansielt system, hvilket blev udført med hjælp fra den amerikanske stat. Herefter forsøgte Fed at optimere betingelserne for virksomheder og private ved at udføre flere kvantitative lempelsesprogrammer. Fed har således gennem både konventionel og ukonventionel pengepolitik medvirket til at give optimale betingelser for økonomisk vækst. Verdenshistoriens største pengepolitiske eksperiment er i gangsat, og det bliver spændende at følge, hvorledes tilbagetrækningen af den førte pengepolitik kommer til at forløbe.

15 Perspektivering

For at få en bedre forståelse af Feds pengepolitik sammenligner dette afsnit ECBs og Feds pengepolitik. Den Europæiske Centralbank har i dens korte levetid udviklet sig til en af de mest betydningsfulde centralbanker i verden. ECB har siden euroens introduktion i 1999 dækket de 19 europæiske lande, som i dag er en del af eurozonen¹⁸⁸. Hvor Fed har dual mandat, har ECB kun en målsætningen om prisstabilitet. Styringsrådet i ECB fastsatte definitionen på prisstabilitet som 2 pct. år-til-år målt på det harmoniserede indeks over forbrugerpriser (HICP) i euroområdet¹⁸⁹. Både ECB og Fed blev ramt af en nulgrænse situation, men hvor Fed allerede i 2008 iværksatte ukonventionel pengepolitik, begyndte ECB først deres opkøbsprogram i 2015. Økonomierne på tværs af Atlanten følger hinanden tæt, hvorfor en sammenligning af de forskellige pengepolitiske tilgange blive relevant. Eurozonen er bagud i forhold til USA. Den seneste stresstest viser, at banksektoren er kapitaliseret, hvilket var i 2014¹⁹⁰. Her blev banksektoren i USA allerede rekapitaliseret i 2009 via TARP.

15.1 ECBs grundlag

Når ECB skal føre pengepolitik, har de anderledes udfordringer end Fed. Om ECBs målsætning står følgende ”*The Treaty establishes a clear hierarchy of objectives for the Eurosystem. It assigns overriding importance to price stability.*”¹⁹¹ ECB skal først og fremmest sikre prisstabilitet, da det menes at prisstabilitet er den bedste måde for en centralbank at sikre favorable økonomisk udvikling samt fuld beskæftigelse¹⁹². Herudover kan det diskuteres, om Eurozonen har de karistika, som er nødvendige for en fælles møntenhed. Ifølge Robert Mundell er det nødvendigt, at en række faktorer er mobile ved en fælles valuta. Disse faktorer inkluderer mobiliteten af løn, kapital, pris og arbejdskraft. En udeblivelse af mobiliteten i faktorerne kan betyde, at landene i møntfællesskabet befinder sig forskellige steder på konjunktur cyklussen, og derfor er forskellige pengepolitiske indsatser nødvendige i forskellige regioner¹⁹³.

Mundell argumentere for, at hvis arbejdsløshedsraten i en region af valutafællesskabet er høj, skal arbejdskraften mobiliseres hen til det sted, hvor arbejdsløshedsraten er lav. Herved udlignes

¹⁸⁸ ECB about (2015)

¹⁸⁹ Gerdesmeier (2009) s. 8

¹⁹⁰ Aranda-Hassel 2014 s. 27

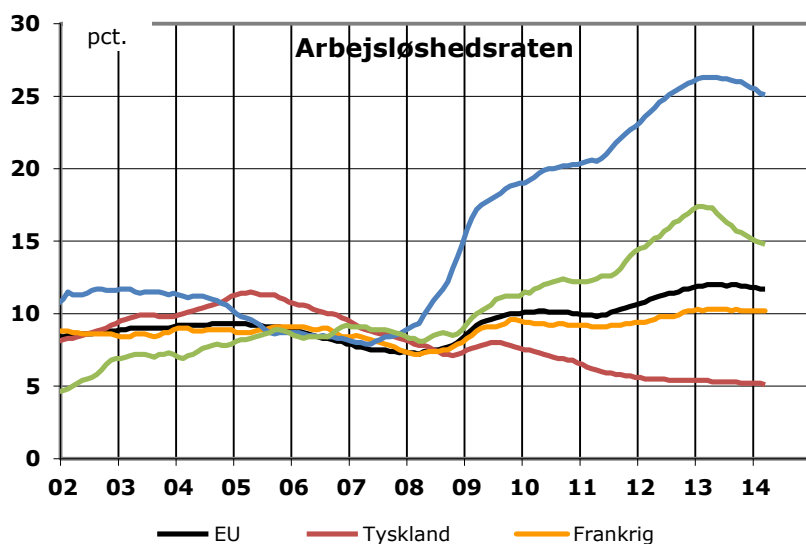
¹⁹¹ ECB objective (2015)

¹⁹² ECB objective (2015)

¹⁹³ Swoboda (1999)

forskellen og regionerne eller landene vil følge den samme økonomiske udvikling. Figur 15.1.1 herunder viser arbejdsløshedsraten i fire udvalgte lande i eurozonen, Tyskland, Spanien, Portugal og Frankrig, i Eurozonen. Det ses at før finanskrisen havde de fire lande ca. den samme arbejdsløshed, men efter finanskrisens begyndelse har arbejdsløsheden udviklet sig markant forskelligt i de fire lande. Den tyske arbejdsløshed har siden krisen begyndelse været faldende, mens arbejdsløshedsraten i hhv. Portugal og Spanien er steget markant. Den samlede arbejdsløshed i eurozonen steg fra 7-8 pct. før krisen til et niveau omkring 11,5 pct. i 2015.

Figur 15.1.1 – Arbejdsløshedsraten i hhv. Tyskland, Frankrig, Spanien, Portugal og EU, 2002-2014



Kilde: Datastream, Bloomberg

For at sammenligne med USA var Nebraska den stat med mindst arbejdsløshed i marts 2015, nemlig 2,6 pct., mens District of Columbia havde den højeste arbejdsløshed, nemlig 7,7 pct.¹⁹⁴. Landsgennemsnittet for arbejdsløsheden i USA i marts 2015 var 5,4 pct. En undersøgelse fra verdensbanken viser, at arbejdsmarkedet i USA er 3 gange mere mobilt end det europæiske¹⁹⁵. Sandsynligheden for at forskellene udlignes i USA er således større end i Europa. Derfor kan centralbanken også føre en mere målrettet pengepolitik i USA, hvor mobiliteten er bedre end i Europa. Om eurozonen har et optimalt grundlag for en fælles valuta, er ikke spørgsmål som

¹⁹⁴ Unemployment Rates for States (2015)

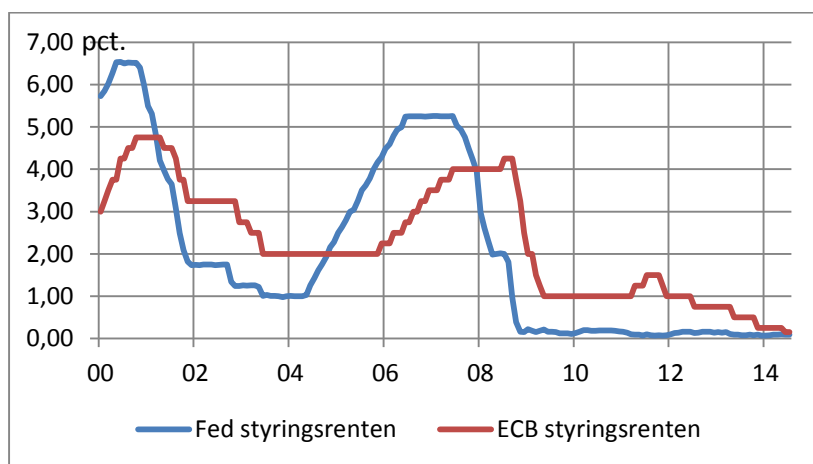
¹⁹⁵ Internal mobility: The United States (2010) s. 97

diskuteres i dette projekt, men den divergerende udvikling i de europæiske økonomier hører til historien om den førte pengepolitik i Eurozonen.

15.2 ECBs pengepolitik

I 2008 da de første krisetegn viste sig, begyndte ECB at sænke styringsrenten ligesom Fed gjorde året inden. Figur 15.2.2 nedenfor sammenligner udviklingen i hhv. ECBs og Feds styringsrente og det ses, at Feds styringsrente kom fra et højere niveau end ECB. Omkring et år efter Fed begyndte at sænke styringsrenten var den nul, mens ECB holdte deres styringsrente på 1 pct. Af figur 15.2.2 fremgår det, at ECB i en kort periode i 2011 hævede styringsrenten, hvorefter den blev sænket til 0,05 pct. i 2014. I april 2011 udtalte ECB præsidenten Jean-Claude Trichet, ”*The adjustment of the current very accommodative monetary policy stance is warranted in the light of upside risks to price stability that we have identified in our economic analysis*”¹⁹⁶. Hævelsen af styringsrenten i april 2011 skete, fordi ECBs forudsigelser viste tegn på en stigende inflation. At ECB kun har målsætningen om prisstabilitet målt på en år-til-år stigning i HICP, gjorde ECBs pengepolitiske råderum begrænset.

Figur 15.2.2 – Styringsrenten for hhv. Fed og ECB



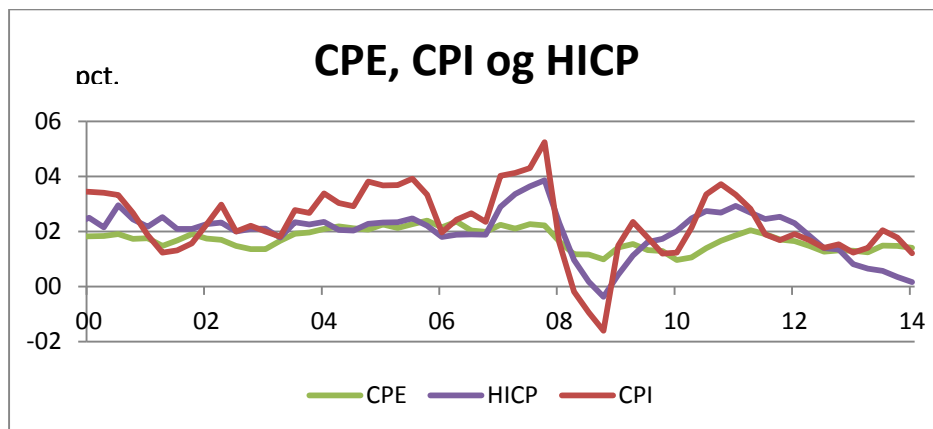
Kilde: Datastream, Bloomberg

Dette skal ses i modsætning til Fed, som i hele perioden holdt styringsrenten lav, på trods af inflationen i USA målt på CPI som er tilsvarende ECBs HCPI, jævnfør figur 15.2.3 lå på ca. samme

¹⁹⁶ Trichet 7/4-11

niveau. Den 1. januar 2012 annoncerede Fed, at deres inflationsmålsætning var 2 pct. år-til-år ændring i CPE. Fra Feds side blev der argumenteret for, at PCE var et mere stabilt og langsigtet mål¹⁹⁷. Det ses i figur 15.2.3 at PCE er mere stabil end CPI og denne i perioden fra finanskrisens start har ligget under den annoncerede målsætning i 2012. Både ECB og Fed har mandat til prisstabilitet, som de selv kan definere og mens Fed tilpassede deres målsætningen til den økonomiske virkelighed, holdt ECB fast i deres definition fra 1999. I artiklen ”*Rethinking Macroeconomic Policy*” af Olivier Blanchard, Giovanni Dell’Ariccia og Paolo Mauro argumenterer de for, at centralbanker under økonomiske kriser bør redefinere deres inflationsmålsætning. Blanchard, Dell’Ariccia og Mauro argumenterer konkret for en 4 pct. inflationsmålsætning, idet risikoen fra en nulgrænse situation mindskes¹⁹⁸. Ligeledes vil det give centralbankerne bedre muligheder for at hjælpe økonomien tilbage på vækst- og beskæftigelsessporet.

Figur 15.2.3 – Årlige ændring i inflationsmålene CPE, CPI og HICP, 2000-2014



Kilde: FRED St. Louis

ECB har i perioden siden krisens begyndelse fortaget flere opkøbsprogrammer af obligationer. Programmerne var en nødvendighed af samme årsag som Fed, idet ECB også havde nået nulgrænsen med deres konventionelle pengepolitik. ECB annoncerede deres første opkøbsprogram i maj 2009, Cover Bond Purchase Program (CBPP). Programmet blev afsluttet juni 2010 og i perioden blev der opkøbt for 60 milliarder euro¹⁹⁹. Det næste opkøbsprogram ECB iværksatte, Securities Market Program (SMP), begyndte i maj 2010. Da programmet blev afsluttet i februar 2012 var der i alt fortaget opkøb for 220 milliarder euro. Efterfølgende har der været både CBPP2

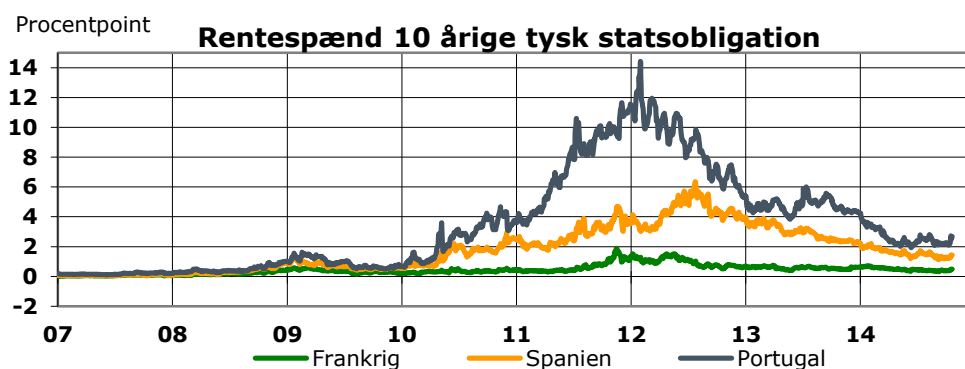
¹⁹⁷ Cao; Shaprio (2013)

¹⁹⁸ Blanchard; Dell’Ariccia; Mauro (2010) s. 16

¹⁹⁹ ECB Open market operation (2015)

og CBPP3, samt et yderligere SMP²⁰⁰. Programmerne adskiller sig fra Feds QE programmer, idet ECB CBPP og SMP opkøbene var sterile. Det betyder at programmerne var lavet med en tilbagekøbsklausul. Programmerne skulle sikre lave renter i eurozonen og skabe tillid på det finansielle marked²⁰¹. Figur 15.2.4 herunder viser rentespændet mellem den tyske 10 årige rente og Frankrig, Spanien og Portugal. Det ses at spændet mellem dem blev udvidet efter krisens begyndelse og første begyndte at indsnævre efter sommeren 2012. Det udvidede spænd bevidner om den økonomiske divergering i eurozonen. Ved at indsnævre rentespændet mellem nationerne, øges effektiviteten af den konventionelle pengepolitik.

Figur 15.2.4 – Rentespændet mellem den 10 årige tyske statsrente og samme rente for hhv. Frankrig, Spanien og Portugal



Kilde: Datastream, Bloomberg

Startende i december 2011 gennemførte ECB et program, Long-term Refinancing Operations (LTRO), som skulle tilføre likviditet til banksektoren i eurozonen samt øge tilliden. LTRO programmerne gav bankerne adgang til billig finansiering, således at der ikke ville opstå likviditetsmangel i eurozonen²⁰². LTRO programmet blev udvidet i efteråret 2014 til Target Long-term Refinancing Operation (TLTRO). TLTRO'en løber stadig og udvidelsen betyder, at bankerne nu kan låne i op til fire år, men likviditeten skal bruges til udlån til ikke-finansielle institutioner²⁰³. Benyttes pengene ikke til dette formål skal de tilbagebetales indenfor to år. Med den lange løbe tid på lånene og faste lave renter, mener Mario Draghi at TLTRO'en er en styrkelse af ECBs forward guidance om lavere renter i en længere periode.

²⁰⁰ ibid (2015)

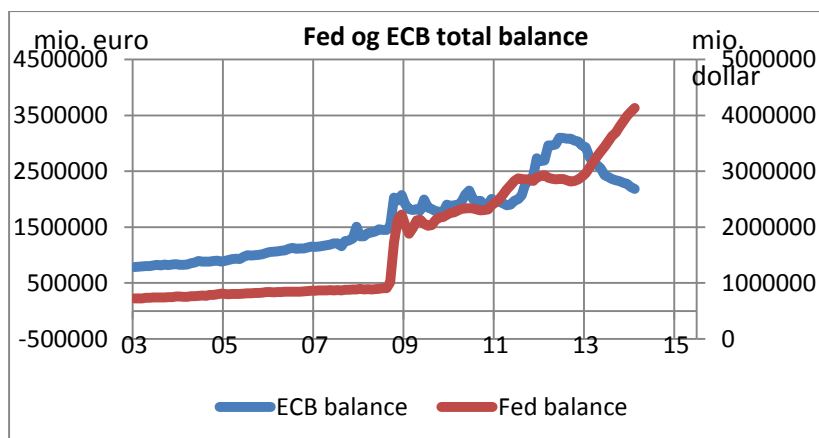
²⁰¹ ibid (2015)

²⁰² ECB Open market operation (2015)

²⁰³ ibid (2015)

I januar 2015 annoncerede ECB et storstilet QE program, hvor de ville opkøbe statsobligationer for 60 milliarder euro om måneden frem til september 2016, eller indtil økonomiske data viser fremgang. Dermed står det åbent for ECB at stoppe programmet før eller forlænge programmet. QE programmet blev oprettet efter inflationen i december 2014 var -0,2 pct²⁰⁴. Ifølge ECB skyldes den negative inflation de nedadgående priser på energi siden sommeren 2014. I sig selv er faldet i energi priserne net-positivt for væksten i eurozonen, idet prisfaldet virker som en skattelettelse. Når ECB alligevel vælger at indføre et QE program, skyldes det at inflationen over en længere periode har haft en nedadgående trendens²⁰⁵. Centralbanken er blevet nervøs for at faldet i energi priserne vil starte et nedadgående pres på lønninger og priser. Hvis disse anden runde effekter sætter ind, øges sandsynligheden for deflation²⁰⁶. Ligeledes fremhæver Draghi at inflationsforventningerne er tæt på eller under deres historisk laveste niveauer. Draghi postulerer at en udvidelse af ECBs balance til niveauet fra 2012, hvor balancen var på sit højeste, vil medvirke til at understøtte udlånet til virksomheder og husholdninger²⁰⁷. I figur 15.2.5 viser udviklingen i balancen for ECB og FED. Det ses, at ECB gennem programmerne 2011 foretog en markant forøgelse af balancen, men den har været faldende siden sommeren 2012. Sammenlignes Feds balance med ECBs balance, ses det også at balancerne siden sommeren 2012 har haft modsatrettende udvikling. Fed har altså tilført mere likviditet til den finansielle sektor, mens ECB har normaliseret balancen siden 2012. Øges ECBs balance til niveauet fra 2012, vil der komme mere likviditet på det finansielle marked og det kan forhåbentligt hjælpe den finansielle situation i Europa.

Figur 15.2.5 – Fed og ECB total balancer



Kilde: Datastream, Bloomberg

²⁰⁴ Draghi (22/1-15)

²⁰⁵ ibid (22/1-15)

²⁰⁶ ibid (22/1-15)

²⁰⁷ ibid (22/1-15)

16 Litteraturliste

Ait-Shalia, Yacine; Andreitzky, Jochen; Jobst, Andreas; Nowak, Sylwia; Tamirisa, Natalia (2010) "Market response to policy initiatives during the global financial crisis" *Journal of International Economics* 87 (2012) 162-177.

Aranda-Hassel, Christel(2014) "*European Economics Waiting for a stronger wind*" Credit Suisse.

Ball, Laurence; Mankiw, Gregory N.; Romer, David (1988) "*The New Keynesian Economics and the Output Inflation Trade-off*" *Brookings Papers on Economic activity*. Link direkte:

http://www.brookings.edu/~media/Projects/BPEA/1988-1/1988a_bpea_ball_mankiw_romer_akerlof_rose_yellen.PDF (Hjemmeside besøgt 02/03-15)

Barr, Alistair; Morcroft, Greg (2008) "*J.P. Morgan to buy Bear Stearns for \$2 a share*" *Market watch*. Link direkte: <http://www.marketwatch.com/story/jp-morgan-to-buy-bear-stearns-for-2-a-share> (Hjemmeside besøgt 11/03-15)

Bernanke, Ben S. (15/10-10) "*Monetary policy Objectives and Tools in a Low-Inflation Environment*" Fed. Link direkte:

<http://www.federalreserve.gov/newsevents/speech/bernanke20101015a.htm> (Hjemmeside besøgt 11/05-15)

Bernanke, Ben S. (01/03-11) "*Semiannual Monetary Policy Report to the Congress*" Fed. Link direkte: <http://www.federalreserve.gov/newsevents/testimony/bernanke20110301a.htm> (Hjemmeside besøgt 11/05-15)

Bernanke, Ben S. (19/11-13) "*Communication and Monetary Policy*" Fed. Link direkte: <http://www.federalreserve.gov/newsevents/speech/bernanke20131119a.htm> (Hjemmeside besøgt 01/05-15)

Bernanke, Ben S. (03/01-14) "*The Federal Reserve: Looking Back, Looking Forward*" Fed. Link direkte: <http://www.federalreserve.gov/newsevents/speech/bernanke20140103a.htm> (Hjemmeside besøgt 05/02-15)

Bernanke, Ben S. (1983) "*Non-Monetary Effects of the Financial Crisis in the Propagation of The Great Depression*" *National Bureau of Economic Research*. Link direkte: <http://www.nber.org/papers/w1054.pdf> (Hjemmeside besøgt 05/02-14)

Bernanke, Ben S. (1994) "*The Macroeconomics of the Great Depression: A Comparative Approach*" *National Bureau of Economic Research*. Link direkte: <http://www.nber.org/papers/w4814> (Hjemmeside besøgt 25/03-15)

Black, Lamont K.; Hazelwood, Leiu N. (2012) "*The effect of TARP on bank risk-taking*" *Journal of Financial stability* 9, 2013, s. 790-803.

Blanchard, Olivier; Dell'Ariccia, Giovanni; Mauro, Paolo (2010) "*Rethinking Macroeconomic Policy*" *International Monetary Fund*. Link direkte:

<https://www.imf.org/external/pubs/ft/spn/2010/spn1003.pdf> (Hjemmeside besøgt 13/05-15)

Blanchard, Olivier; Johnson, David R. (2012) ” *Macroeconomics*” Pearson sixth edition.

Boesler, Matthew (2015) “*Traders Are Now Expecting the Fed to Raise Rates Later Than Ever Before*” Bloomberg. Link direkte: <http://www.bloomberg.com/news/articles/2015-04-02/traders-are-now-expecting-the-fed-to-raise-rates-later-than-ever-before> (Hjemmeside besøgt 02/04-15)

Boivin, Jean; Kiley Michael T.; Mishkin Frederic S. (2010) ”*How Has the Monetary Transmission Mechanism Evolved Over Time?*” Fed. Direkte link: <http://www.federalreserve.gov/pubs/feds/2010/201026/201026pap.pdf> (Hjemmeside besøgt 04/02-15)

Brayton, Flint; Laubach, Thomas; Reifschneider, David (2014) ”*The FRB/US Model: A Tool for Macroeconomic Policy Analysis*” Federal Reserve System. Link Direkte: <http://www.federalreserve.gov/econresdata/notes/feds-notes/2014/a-tool-for-macroeconomic-policy-analysis.html#f10> (hjemmeside besøgt 22/03-15)

Bullard, James (2015) ”*Financial crisis – Full timeline*” Federal reserve Bank og St. Louis. Link Direkte: <https://www.stlouisfed.org/financial-crisis/full-timeline> (hjemmeside besøgt 8/02-15)

Cao, Yifan; Shapiro, Adam Hale (2013) ”*Why Do Measures of Inflation Disagree*” Federal Reserve Bank San Francisco. Link direkte: <http://www.frbsf.org/economic-research/publications/economic-letter/2013/december/inflation-measures-gap-personal-consumption-expenditures-pce-consumer-price-index-cpi/> (Hjemmeside besøgt 13/05-15)

CBO(2004) ”*A Summary og Alternative Methods for Estimating Potential GDP*” Congressional Budget Office. Link direkte: <http://www.cbo.gov/sites/default/files/03-16-gdp.pdf> (Hjemmeside besøgt 01/04-15)

Christensen, Jens H. E.; Lopez, Jose A.; Rudebusch, Glenn D. (2009) ” *Do Central Bank Liquidity Facilities Affect Interbank Lending Rates*” Federal Reserve Bank of San Francisco. Link direkte: <http://www.frbsf.org/economic-research/files/wp09-13bk.pdf> (Hjemmeside besøgt 27/03-15)

Clarida, Richard; Gali, Jordi; Gertler, Mark (2000) ”*Monetary Policy Rules and Macroeconomic Stability: Evidence and some Theory*” The Quaterly Journal of Economics, februar 2000. Link Direkte: <http://crei.cat/people/gali/cgg1qje.pdf> (Hjemmeside besøgt 22/03-15)

Curdia, Vasco; Woodford, Michael (2010) ”*The Central-Bank Balance Sheet as an Instrument of Monetary Policy*” Columbia University. Link direkte: <http://www.columbia.edu/~mw2230/CR2010.pdf> (Hjemmeside besøgt 11/05-15)

Diebold, Francis X. (1996), ”*Elements of Forecasting*”, South-Western College Publishing

Draghi, Mario (22/1-15) ”*Introductory statement to the press conference*” ECB. Link direkte: <https://www.ecb.europa.eu/press/pressconf/2015/html/is150122.en.html> (Hjemmeside besøgt 13/05-15)

ECB about (2015) Den Europæiske Centralbank. Link direkte:
<https://www.ecb.europa.eu/ecb/html/index.en.html> (Hjemmeside besøgt 12/05-15)

ECB objective (2015) Den europæiske Centralbank. Link direkte:
<https://www.ecb.europa.eu/mopo/intro/objective/html/index.en.html> (Hjemmeside besøgt 12/05-15)

ECB Open market operation (2015) Den Europæiske Centralbank. Link direkte:
<https://www.ecb.europa.eu/mopo/implement/omo/html/index.en.html> (Hjemmeside besøgt 13/05-15)

Engen, Eric; Laubach, Thomas; Reifschneider, Dave (2015) "The Macroeconomic Effects of the Federal Reserve's Unconventional Monetary Policies" Fed. Link direkte:
<http://www.federalreserve.gov/econresdata/feds/2015/files/2015005pap.pdf> (Hjemmeside besøgt 12/05-15)

Evans, Charles (2014) "Monetary Policy Normalization: If Not Now, When?" Federal Reserve Bank of Chicago. Link direkte: <https://www.chicagofed.org/publications/speeches/2014/10-08-14-charles-evans-monetary-policy-normalization-lakeland> (Hjemmeside besøgt 09/04-15)

Farag, Marc; Harland, Damian; Nixon, Dan (2013) "Bank capital and liquidity" Bank of England. Link direkte:
<http://www.bankofengland.co.uk/publications/Documents/quarterlybulletin/2013/qb130302.pdf> (Hjemmeside besøgt 25/03-15)

Fawley, Brett W.; Juvenal, Luciana (2012) "Quantitative Easing: Lessons We've Learned" St. Louis Fed. Link direkte: <https://www.stlouisfed.org/publications/regional-economist/july-2012/quantitative-easing-lessons-weve-learned> (Hjemmeside besøgt 10/05-15)

Federal Reserve Press Release (12/12-12) Link direkte:
<http://www.federalreserve.gov/newsevents/press/monetary/20121212a.htm> (Hjemmeside besøgt 11/05-15)

Federal Reserve Act "Board of Governors of the Federal Reserve System" Link direkte:
http://www.federalreserve.gov/faqs/money_12848.htm (Hjemmeside besøgt 05/02-14)

Federal Reserve History "Banking Panics" Fed. Link direkte:
<http://www.federalreservehistory.org/Events/DetailView/20> (Hjemmeside besøgt 25/03-15)

Federal Reserve Bank of San Francisco – Education (2013) "Why did the Federal Reserve start paying interest on reserve balances held on deposit at the Fed? Does the Fed pay interest on required reserves, excess reserves, or both? What interest rate does the Fed pay?" Dr. Econ. Link direkte: <http://www.frbsf.org/education/publications/doctor-econ/2013/march/federal-reserve-interest-balances-reserves> (Hjemmeside besøgt 25/05-15)

Fed Expired Policy Tools "Expired Policy Tools" Link direkte:
<http://www.federalreserve.gov/monetarypolicy/expiredtools.htm> (Hjemmeside besøgt 26/03-15)

Fed Open market operations (2015) ”Credit and liquidity Programs and the Balance Sheet” Fed. Link direkte: http://www.federalreserve.gov/monetarypolicy/bst_openmarketops.htm (Hjemmeside besøgt 04/02-15)

Fed prognoser. Link direkte: <http://www.federalreserve.gov/datadownload/> (Hjemmeside besøgt 01/05-15)

Fed Press Release 30/04-14. Link direkte: <http://www.federalreserve.gov/newsevents/press/monetary/20140430a.htm> (Hjemmeside besøgt 01/05-15)

Filardo, Andrew; Hofmann, Boris (2014) ”Forward guidance at the zero lower bound” Bank For International Settlements. Link direkte: http://www.bis.org/publ/qtrpdf/r_qt1403f.pdf (Hjemmeside besøgt 01/05-15)

Gagnon, Joseph; Raskin, Matthew; Remache Julie; Sack, Brian (2010) ”Large-Scale Assets Purchases by the Federal Reserve: Did They Work?” New York Fed. Link direkte: http://www.newyorkfed.org/research/staff_reports/sr441.html (Hjemmeside besøgt 11/05-15)

Gali, Jordi (2008) ”Monetary Policy, Inflation and the Business Cycle” Princeton University Press.

Gerdemeier, Dieter (2009) ”Prisstabilitet: Hvorfor er prisstabilitet vigtig for dig?” Den Europæiske Centralbank. Link direkte: https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/whypricestability_da.pdf (Hjemmeside besøgt 12/05-15)

Halton, Renee Courtois (2011) ”Stigma and the Discount Window” Richmond Fed. Link direkte: http://www.richmondfed.org/publications/research/region_focus/2011/q1/pdf/federal_reserve.pdf (Hjemmeside besøgt 25/05-15)

IMF (20/01-14) ”World Economic Outlook update january 2015” Link direkte: <http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2015/update/01/> (Hjemmeside besøgt 05/02-14)

Internal mobility: The United States (2010) Worldbank. Link direkte: http://siteresources.worldbank.org/ECAEXT/Resources/258598-1284061150155/7383639-1323888814015/8319788-1324485944855/10_us.pdf (Hjemmeside besøgt 13/05-15)

Jespersen, Jesper (2009) ”Macroeconomic Methodology A Post-Keynesian Perspective” Edward Elgar Publishing Limited.

Knotek, Edward S. (2008) ”How Useful is Okun’s Law?” Kansas City Fed. Link direkte: <https://kansascityfed.org/publicat/econrev/pdf/4q07knotek.pdf> (Hjemmeside besøgt 11/05-15)

Krugman Paul (2014) ”The conscience of a Liberal” New York Time blog. Link direkte: http://krugman.blogs.nytimes.com/2014/12/10/jean-claude-yellen/?_r=1 (Hjemmeside besøgt 01/04-15)

Laubach, Thomas; Williams, John C. (2001) ”Measuring the Natural Rate of Interest” Federal Reserve System. Link direkte: <https://www.google.dk/webhp?sourceid=chrome-instant&ion=1&espv=2&ie=UTF-8#q=laubach%20and%20williams%202003>

(Hjemmeside besøgt 14/04-15)

McAndrews, James; Sarkar, Asani; Wang, Zhenyu (2008) ”*The Effect of the Term Action Facility on the London Inter-Bank Offered Rate*” New York Fed. Link direkte:

http://www.newyorkfed.org/research/staff_reports/sr335.pdf (Hjemmeside besøgt 26/05-15)

McLeay, Michael; Radia, Amar; Thomas, Ryland (2014) ”*Money creation in the modern economy*” Bank of England. Link direkte:

<http://www.bankofengland.co.uk/publications/Documents/quarterlybulletin/2014/qb14q1prerelease/moneycreation.pdf> (Hjemmeside besøgt 24/03-15)

Mishkin, Frederis S. (2010) ”*Over the Cliff: From the subprime to the global financial crisis*” National Bureau of Economic Research. Link direkte:

<https://www0.gsb.columbia.edu/faculty/fmishkin/papers/nberwp.w16609.pdf> (hjemmeside besøgt 20/02-15)

Mishkin, Frederic S. (2011) ”*Monetary Policy Strategy: Lessons From the Crisis*” Natioanl Bureau of Economic Research. Link direkte:

<https://www.imf.org/external/np/seminars/eng/2011/res2/pdf/fm.pdf>

Montoriol-Garriga, Judit; Sekeris, Evan (2009) ”*A Question of Liquidity: The Great Banking Run of 2008?*” Federal Reserve Bank of Boston. Link direkte:

http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2023583 (Hjemmeside besøgt 25/03-15)

Olsen, Poul Bitsch; Fuglsang, Lars (2005) ”*Videnskabsteori I samfundsvidenskaberne*” Roskilde Universitetforlag, 2. Udgave, 2. Oplag.

Orphanides, Athanasios; van Norden, Simon (2002) ”*The Unreliability of Output-Gap Estimates in Real Time*” The Review of Economics and Statistics, November 2002, Vol. LXXXIL, Number 4.

Piketty, Thomas (2014) ”*Kapitalen I det 21. Århundrede*” Gyldendal.

Pill, Huw(2014) ”*T-LTROs: Supportive, but the ‘sweet spot’ misses SME target*” Goldman Sachs issue No: 14/29.

Reinhart, Carmen M; Rogoff, Kenneth (2010) ”*Growth in a time of debt*” National Bureau of Economic Research. Link direkte: <http://www.nber.org/papers/w15639.pdf> (Hjemmeside besøgt 15/04-15)

Romer, David (2011) ”*Advanced Macroeconomics*” Fourth Edition, McGraw-Hill Irwin.

Sack, Brian P.; Reinhart, Vincent R.; Bernanke, Ben S. (2004) ”*Monetary Policy Alternatives at the Zero Bound: An Empirical Assessment*” Fed. Link Direkte:

<http://www.federalreserve.gov/pubs/feds/2004/200448/200448pap.pdf> (Hjemmeside besøgt 25/04-15)

Sheskinski, Eytan; Weiss, Yoram (1977) ”*Inflation and Cost of Price Adjustment*” The Review of Economic Studies, Vol 44, No. 2. Link direkte:

[http://cas.umkc.edu/econ/economics/faculty/Lee/courses/602/pricing/\[Sheshinski&Weiss77\]%20Inflation%20and%20cost.pdf](http://cas.umkc.edu/econ/economics/faculty/Lee/courses/602/pricing/[Sheshinski&Weiss77]%20Inflation%20and%20cost.pdf) (Hjemmeside besøgt 03/03-15)

Silver, Nate (2012) "*The signal and the noise: Why so many predictions fail – but some don't*" The Penguin press.

Smith, Christopher L. (2014) "*The effect of labor slack on wages: Evidence from state-level relationships*" Federal Reserve. Link direkte:

<http://www.federalreserve.gov/econresdata/notes/feds-notes/2014/effect-of-labor-slack-on-wages-evidence-from-state-level-relationships-20140602.html> (Hjemmeside besøgt 07/04-15)

Stockton, David J. "*What Makes a Good Model for the Central Bank to Use?*" Federal Reserve Bank of San Francisco. Link direkte: http://www.frbsf.org/economic-research/files/panel_remarks.pdf

Summers, Lawrence H. (2014) "*U.S. Economic Prospect: Secular Stagnation, Hysteresis, and the Zero Lower Bound*" National Association for Business Economics. Link direkte:

<http://larrysummers.com/wp-content/uploads/2014/06/NABE-speech-Lawrence-H.-Summers1.pdf> (Hjemmeside besøgt 11/05-15)

Sutch, Richard (2014) "*The liquidity Trap, the Great Depression, and Unconventional Policy: Reading Keynes at the Zero Lower Bound*" Berkeley Economic History Laboratory. Link direkte:

http://behl.berkeley.edu/files/2014/11/BEHLWP2014-05_Sutch_10-30-14.pdf (Hjemmeside besøgt 17/04-15)

Swoboda, Alexandre (1999) "*Robert Mundell and the Theoretical Foundation for the European Monetary Union*" International Monetary Fund. Link direkte:

<https://www.imf.org/external/np/vc/1999/121399.htm> (Hjemmeside besøgt 12/05-15)

Taylor, John B. (1999) "*Monetary Policy Rules*" National Bureau of Economic Research. University of Chicago Press.

Trichet, Jean-Claude 7/4-11 "*Introductory statement to the press conference*" ECB. Link direkte:

<https://www.ecb.europa.eu/press/pressconf/2011/html/is110407.en.html> (Hjemmeside besøgt 13/05-15)

Turner, Philip (2013) "*Benign neglect of long-term interest rate*" Bank For International Settlements. Link direkte:

<http://www.bis.org/publ/work403.pdf> (Hjemmeside besøgt 11/05-15)

Unemployment Rates for States (2015) Bureau of Labor Statistics. Link direkte:

<http://www.bls.gov/web/laus/laumstrk.htm> (Hjemmeside besøgt 13/05-15)

Yellen, Janet (2011) "*The Outlook for the U.S. Economy and Economic Policy*" Board of Governors of the Federal Reserve System. Link direkte:

<http://www.federalreserve.gov/newsevents/speech/yellen20111021a.pdf> (Hjemmeside besøgt 16/03-15)

Yellen, Janet (2014) "*Labor Market Dynamics and Monetary Policy*" Fed. Link direkte:

<http://www.federalreserve.gov/newsevents/speech/yellen20140822a.htm> (01/05-15)

Yellen, Janet (2015) ”*Normalizing Monetary Policy: Prospects and Perspectives*” Fed. Link direkte: <http://www.federalreserve.gov/newsevents/speech/yellen20150327a.htm> (Hjemmeside besøgt 07/04-15)

Walsh, Carl E. (2010) ”*Monetary Theory and Policy*” Third Edition, Massachusetts Institute of Technology.

Webel, Baird (2012) ”*Troubled Asset Relief Program Implementation and Status*” Congressional Research Service. Link direkte (Hjemmeside besøgt 03/04-15)

Williams, John C. (2003) ”*The Natural Rate of Interest*” FRBSF Economic Letter. Link Direkte: <http://www.frbsf.org/economic-research/publications/economic-letter/2003/october/the-natural-rate-of-interest/> (Hjemmeside besøgt 16/03-15)

Williams, John C; Reifschneider, David (1999) ”*Three Lessons for Monetary Policy in a Low Inflation Era*” Federal Reserve System. Link direkte: <http://www.federalreserve.gov/pubs/feds/1999/199944/199944pap.pdf> (Hjemmeside besøgt 27/04-15)

.