Institut for udenrigshandel

FINANSIEL STYRING I INTERNATIONALE VIRKSOMHEDER

Mogens Vinther Møller

Handelshøjskolen i Århus

1999

KAPITEL 1 INDLEDNING 9

1.1 BOGENS OPBYGNING OG INDHOLD 13
1.2 LITTERATURHENVISNINGER OG YDERLIGERE LÆSNING 15
1.3 BOKSE 15
1.4 DEFINITIONER: 16
1.5 ÆNDRINGER TIL 2. UDGAVEN. 19
1.6 LITTERATUR 19

KAPITEL 2 GRUNDBEGREBER OG FINANSTEORI 20

2.1 EFFEKTIVE FINANSMARKEDER? 21
2.1.1 Forhistorien 23
2.1.2 Psykologi og markedseffektivitet 25
2.1.3 Anomalier 28
2.1.3.1 Anomalier i aktiemarkeder 28
2.1.3.1.1 Tidsserier 28
2.1.3.1.2 Tværsektionel analyse 29
2.1.3.2 Valutamarkedet 30
2.1.3.3 Portfoliomanagement 31
2.1.4 Læren om de effektive markeder 33
2.2 MATEMATIKKEN VED TILBAGEDISKONTEREDE CASHFLOW 35
2.2.1 Cash flows nutidsværdi 35
2.3 RENTESTRUKTUR 35
2.3.1 Nulkuponrentekurven 36
2.3.2 Forwardrentestrukturen 38
2.4 FINANSIELLE FORDRINGER 40
2.4.1 Varighed 44
2.4.2 Konveksitet 47
2.4.3 Varighed og value at risk 48
2.4.4 Svagheder ved varighed 48
2.5 MODERNE PORTEFØLJETEORI 48
2.6 SPOT- OG TERMINSFORRETNINGER 50
2.6.1 Futures 53
2.6.2 Swaps 53
2.6.2.1 Hovedtyperne 54
2.6.2.2 Renteswappen 55
2.6.2.3 Valutaswappen 56
2.7 OPTIONER 56
2.7.1 En options væsentligste parametre 58

2.7.2 Hvad er en call og en put option? ... *58*
2.7.2.1 Black og Scholes formel ... 61
2.7.3 Put call pariteten ... *62*
2.7.4 Forudsætningerne bag optionsteorien ... *64*
2.7.4.1 Den geometriske Brownske bevægelse ... 66
2.7.4.2 Volatilitetens betydning ... 67
2.7.4.2.1.1 Historisk og implicit volatilitet ... 71
2.7.5 De græske nøgletal ... *73*
2.7.5.1 Delta (hedge-rationen) ... 73
2.7.5.2 Gamma ... 74
2.7.5.3 Vega ... 74
2.7.5.4 Theta (rho) ... 74
2.7.6 Et praktisk eksempel (Lufthansa) ... *75*
2.7.7 Her gik anvendelsen af derivater/optioner galt ... *80*
2.8 DELKONKLUSION ... 81
2.9 LITTERATURHENVISNINGER ... 82

KAPITEL 3 DE BREDE MAKROØKONOMISKE SAMMENHÆNGE OG PENGEPOLITIKKEN ... 85

3.1 INDLEDNING ... 85
3.2 ØKONOMISKE SKOLER OM PENGEPOLITIKKEN ... 85
3.2.1 Den keynesianske tankegang ... *87*
3.2.2 Den monetaristiske skole ... *89*
3.3 HVAD ER EN NATIONALBANKS ROLLE? ... 90
3.3.1.1 Pengemængdens betydning ... 94
3.4 PENGEPOLITISKE STYRINGSINSTRUMENTER ... 95
3.4.1 Pengemarkedsoperationer ... *95*
3.4.2 Operationer på valutamarkedet ... *97*
3.4.3 Operationer på obligationsmarkedet ... *97*
3.5 DELKONKLUSION ... 98
3.6 LITTERATURHENVISNINGER ... 98

KAPITEL 4 FINANSIEL RISIKO ... 99

4.1 FORRETNINGSMÆSSIG RISIKO ... 100
4.2 FINANSIEL RISIKO ... 100
4.3 HVOR ER DE VÆSENTLIGSTE RISICI I VIRKSOMHEDERNE ... 101
4.4 FEM HOVEDOMRÅDER FOR FINANSIELLE RISICI ... 102
4.4.1 Markedsrisici ... *102*
4.4.1.1 Valutarisici ... 102

4.4.1.2 Renterisici 102
4.4.1.3 Børskursrisici 103
4.4.1.4 Råvarerisici 103
4.4.2 Likviditetsrisici 103
4.4.3 Driftsmæssige risici 104
4.4.4 Kreditrisici 104
4.4.5 Juridiske risici 105
4.5 MÅLING AF FINANSIEL RISIKO 105
1.6 DELKONKLUSION 113
1.7 LITTERATURHENVISNINGER 114

KAPITEL 5 FINANSIELLE BYGGEKLODSER 115

5.1 INDLEDNING 115
5.2 UDGANGSPUNKTET FOR DE FINANSIELLE BYGGEKLODSER 117
5.3 PRIMÆRE INSTRUMENTER OG AFLEDEDE FINANSIELLE INSTRUMENTER 117
5.3.1 Finansielle byggeklodser i balance 118
5.3.2 Finansielle instrumenter uden for balance og resultatopgørelse 119
5.3.2.1 Likviditet 119
5.3.2.2 Fleksibilitet 120
5.3.2.3 Risikominimering 120
5.3.2.4 Spekulation 120
5.3.3 Spotforretninger 124
5.3.4 Valutaterminsforretninger 124
5.3.5 Finansielle instrumenter indenfor renter for en valuta 125
5.3.6 Finansielle instrumenter indenfor aktier og aktieindeks 125
5.3.7 Finansielle instrumenter indenfor råvarer 126
5.4 FORSKELLE MELLEM OPTIONER OG FUTURES 126
5.5 DELKONKLUSION 130
5.6 LITTERATURHENVISNINGER 131

KAPITEL 6 DE FINANSIELLE MARKEDER 132

6.1 VERDENS FINANSIELLE MARKEDER 132
6.2 UDVIKLINGEN I INTERNATIONAL HANDEL MED FINANSIELLE INSTRUMENTER 134
6.3 OMSÆTNINGENS FORDELING 138
6.4 AKTØRERNE PÅ DEN GLOBALE SCENE 139
6.5 HVOR HANDLES DE FINANSIELLE INSTRUMENTER 140
6.6 DELKONKLUSION 140
6.7 LITTERATUR 141

KAPITEL 7 DE INTERNATIONALE VALUTAMARKEDER 142

7.1 FASTE OG FLYDENDE VALUTAKURSER 142

7.1.1.1 Peggede valutaer 142

7.2 TEORIEN OM VALUTAKURSDANNELSEN 142

7.2.1.1 Købekraftparitetsteoremet 144

7.2.1.2 Den internationale Fisher effekt 145

7.2.1.3 Renteparitetsteoreien 146

7.3 EFFEKTIVE VALUTAKURSER 146

7.3.1 Hvad er betydningen af de effektive valutakurser? 150

7.3.2 Anskaffelse af effektive valutakurser 151

7.4 INTERNATIONAL VALUTAKURSSAMARBEJDE 151

7.5 DET EUROPÆISKE VALUTAKURSSAMARBEJDE 152

7.5.1 Forløberne for EMSen 152

7.5.2 Betydning af EU's monetære økonomiske union for danske virksomheder 154

7.6 FORECASTING AF VALUTAKURSER 156

7.6.1 Avancerede modeller 158

7.6.1.1 Økonometriske modeller 158

7.6.1.2 Taylor-modellen 159

7.6.1.3 Ko-integrationsmodeller 160

7.6.2 Porteføljemodel 162

7.6.3 Teknisk analyse 165

7.6.3.1 Specielle tekniske analyseteknikker 174

7.7 VALUTA-OG FINANSKRISER. 176

7.7.1 Krisetyper 178

7.7.1.1 Valutakriser 178

7.7.1.2 Bankkriser 178

7.7.1.3 Systemiske finanskriser 178

7.7.1.4 Gældskriser 178

7.7.2 Fællestræk ved kriserne 179

7.7.3 Hvor mange kriser har der været? 180

7.7.4 Hvad er omkostningerne ved kriserne? 181

7.7.5 Hvor lang tid varer kriserne? 181

7.7.6 Advarselslamper før krisen begynder 181

7.8 IMF'S BETYDNING OG INTERNATIONAL LÅNTAGNING 182

7.8.1 IMF's rolle i verdensøkonomien 182

7.9 DELKONKLUSION 183

7.10 LITTERATURHENVISNINGER 183

KAPITEL 8 FINANSIEL RISIKOSTYRING I DANSKE VIRKSOMHEDER 185

8.1 BEHOVET FOR FINANSSTYRING I VIRKSOMHEDERNE 185
8.2 KAN FINANSSTYRING BETALE SIG? 189
8.2.1 Den optimale hedge 191
8.3 BEST PRACTISE FOR FINANSIEL RISIKOSTYRING – ANBEFALINGER 191
8.4 EMPIRI OM FINANSIEL STYRING I UDENLANDSKE VIRKSOMHEDER 195
8.5 UNDERSØGELSER I DANSKE VIRKSOMHEDER 196
8.6 VIRKSOMHEDENS TRADITIONELLE RISICI 197
8.6.1 De cashflowbaserede risici 197
8.6.2 De balancedrevne valutarisici 198
8.7 INTERNE TEKNIKKER FOR FINANSTYRING 199
8.7.1 Centralistisk styring 199
8.7.2 Netting eller matching 200
8.7.2.1 Likviditet 200
8.7.2.2 Styring af aktiver og passiver 201
8.8 EKSTERNE TEKNIKKER TIL AT REDUCERE VIRKSOMHEDENS VALUTA-OG RENTERISICI 201
8.8.1 Virksomhedens valutastyring 202
8.8.2 Det generelle problem 204
8.8.3 Nye finansielle instrumenter 205
8.8.3.1 Barriereroptioner (contigentoptions) 207
8.8.3.2 Cylinderen 208
8.8.3.3 Gennemsnitsoptioner (asiatiske optioner) 208
8.8.4 Virksomhedens rentestyring 209
8.8.4.1 Basis risiko 209
8.8.4.2 Rentekurverisiko 209
8.8.4.3 Mismatch/repricing 209
8.8.4.4 Optioner 210
8.8.4.5 Hvor finder vi renterisikoen 210
8.8.4.6 Anvendelsen af en renteswap 211
8.8.4.7 Forward Rate Agreements 212
8.8.4.8 Swaptionen 212
8.8.4.9 Collaren 213
8.9 BENCHMARKING (VIRKSOMHEDENS VALUTAINDEKS) 214
8.10 VALUE AT RISK EN NY OPGØRELSEMETODE (VAR) 216
8.10.1 Markedsdata 220
8.10.2 Tidsmæssig placering af alle betalinger 224
8.10.3 Forbedringer af Riskmetrics 226
8.10.3.1 Delta-gammametoden 226
8.10.3.2 MonteCarlo-simulering 226
8.10.3.3 En alternativ metode 227

8.10.4 Kritik af VAR ... *227*
8.10.4.1 Volatilitet ... 228
8.10.4.1.1 Eksponentielt vægtet volatilitet ... 229
8.10.4.2 Øvrige risikofaktorer ... 229
8.10.4.3 Kreditrisiko ... 229
8.10.4.4 Diskontinuære bevægelser ... 230
8.11 DELKONKLUSION ... 230
8.12 LITTERATURHENVISNINGER ... 230

KAPITEL 9 VIRKSOMHEDENS FINANSIELLE FLOW, AKTIVER OG PASSIVER ... 233

9.1 OMSÆTNINGSAKTIVER ... 233
9.2 ANLÆGSAKTIVER ... 234
9.3 KORTFRISTET GÆLD ... 234
9.3.1 Driftsfinansiering ... *234*
9.3.1.1 Kasse-kreditter ... 234
9.3.1.2 Commercial paper ... 234
9.3.2 Lang finansiering ... *235*
9.3.2.1 Banklån ... 235
9.3.2.2 Realkreditlån ... 235
9.3.2.3 Europrogrammer ... 235
9.3.2.4 Syndikerede kreditter ... 235
9.3.2.5 Leasing ... 236
9.3.3 Mellemregninger ... *236*
9.3.4 Finansiering af udenlandske datterselskaber ... *237*
9.4 VIRKSOMHEDENS KAPITAL STRUKTUR ... 239
9.5 DELKONKLUSION ... 240
9.6 LITTERATURHENVISNINGER ... 240

KAPITEL 10 VÆRDIFASTSÆTTELSE AF VIRKSOMHEDER ... 241

10.1 HVORFOR SKAL VI KENDE TIL VÆRDIFASTSÆTTELSE AF VIRKSOMHEDER? ... 241
10.2 HVAD ER VÆRDIEN AF EN VIRKSOMHED ... 241
10.3 HVOR ER VI I VORES KLASSISKE VIDEN? ... 242
10.4 HVOR ER VI MED VORES VIDEN I DAG? ... 243
10.5 PRISFASTSÆTTELSE AF VIRKSOMHEDER ... 245
10.6 NOGLE FÅ DEFINITIONER: ... 246
10.6.1 Terminalværdi. ... *247*
10.7 KRITIK AF AF DCF METODEN. ... 248
10.7.1 Optionsmodeller og fleksibilitet ... *249*
10.8 ANDRE VURDERINGSMETODER. ... 249

DUE DILLIGENCE 249
10.10 HVORLEDES FINANSIERES VIRKSOMHEDSOPKØBET. 250
10.11 DELKONKLUSION 252
10.12 LITTERATURHENVISNINGER 252

KAPITEL 11 FINANSTEORIEN OG DET STRATEGISKE FIT TIL ORGANISATIONSTEORIEN 254

11.1 OPTIONSTEORI – DE NYE VÆRKTØJER 255
11.2 DELKONKLUSION 258
11.3 LITTERATURHENVISNINGER 258

KAPITEL 12 REGNSKABSLOVNING – INTERNATIONAL BEST PRACTISE 259

12.1 LOVMÆSSIGT GRUNDLAG 259
12.2 DEFINITION AF ET FINANSIELT INSTRUMENT 259
12.3 KLASSIFIKATION AF DE BENYTTEDE INSTRUMENTER 260
12.4 FINANSIELLE INSTRUMENTER INDGÅET SOM LED I SIKRING 260
12.4.1 Futures og optioner 260
12.4.2 Regnskabsmæssig behandling af futures og optioner indgået som led i sikring. 261
12.4.2.1 Sikring af eksisterende aktiver og passiver 261
12.4.2.2 Sikring af køb- og salgsordrer eller budgetteret køb eller salg 261
12.4.2.3 Regnskabsmæssig behandling af rentefutures indgået som led i sikring. 262
12.4.2.4 Regnskabsmæssig behandling af swaps indgået som led i sikring. 262
12.4.2.5 Regnskabsmæssig behandling af renteoptioner indgået som led i sikring. 262
12.5 REGNSKABSMÆSSIG BEHANDLING AF FUTURES OG OPTIONER I SPEKULATIONSØJEMED 262
12.5.1 Regnskabsmæssig behandling af rentefutures indgået som led i spekulation 263
12.5.2 Regnskabsmæssig behandling af swaps indgået som led i spekulation. 263
12.6 OPLYSNING OM EVENTUALFORPLIGTELSER. 263
12.6.1 Futures/optioner 263
12.7 ØVRIGE OPLYSNINGSKRAV 264
12.7.1 Renterisiko 264
12.7.2 Kreditrisiko 264
12.7.3 Supplerende oplysninger 264
12.8 FORMULERING AF ANVENDT REGNSKABSPRAKSIS. 264
12.8.1 Finansielle instrumenter 264
12.9 DELKONKLUSION 266
12.10 LITTERATURHENVISNINGER 266

TABELLER

TABEL 1-1. INTERNATIONALE ISO-KODER 17
TABEL 2-1. EFFEKTIVE MARKEDER OG PORTEFØLJEFORVALTERE 32
TABEL 2-2. "ANOMALIER" I AUGUST 1998 34
TABEL 2-3 NØGLETAL FOR UDVALGTE REALKREDITOBLIGATIONER 42
TABEL 2-4. BEREGNING AF VARIGHED 46
TABEL 2-5. SPOT- OG TERMINSKURSER 51
TABEL 2-6. EURORENTER 52
TABEL 2-7. PUT-CALL PARITETEN 63
TABEL 2-8. VOLATILITETSBEREGNING PÅ USD/DEM 68
TABEL 2-9. FORHOLD DER BESTEMMER EN OPTIONS PRIS 73
TABEL 2-10. LUFTHANSAS KØB AF BOING FLY. 76
TABEL 2-11. ÅRSAGER TIL KONSTATEREDE TAB PÅ DERIVATER OG ØVRIGE MARKEDSRISICI 80
TABEL 3-1. PENGEPOLITISKE MÅLSÆTNINGER FOR UDVALGTE NATIONALBANKER 93
TABEL 3-2 . VÆSENTLIGE PENGEMARKEDSRENTER I UDVALGTE LANDE 95
TABEL 4-1.FINANSIELLE RISIKOTYPER I MD-KONCERNEN 101
TABEL 5-1. PRIMÆRE FINANSIELLE BYGGEKLODSER 118
TABEL 5-2 SAMMENHÆNG MELLEM PRIMÆRE INSTRUMENTER OG DE FINANSIELLE INSTRUMENTER 123
TABEL 5-3. SAMMENLIGNING AF TERMINSFORRETNINGER OG STANDARD FUTURES 126
TABEL 6-1 VÆRDI AF VERDENS BNP OG VERDENS AKTIEMARKEDER I 1996 132
TABEL 6-2. VERDENS OBLIGATIONSMARKEDER I 1995 133
TABEL 6-3. GLOBAL VALUTAHANDEL 1989-1995. 134
TABEL 6-4. GLOBALE VALUTA- OG RENTEPOSITIONER OG MARKEDSVÆRDI I 1995. 136
TABEL 6-5. SAMLET GLOBAL HANDEL I ALLE DERIVATER, LØBETID OG RISIKO. 137
TABEL 6-6. UDVALGTE VALUTAERS ANDEL I PROCENT AF DEN GLOBALE VALUTAHANDEL 138
TABEL 6-7. SPILLERNE I FINANSIELLE INSTRUMENTER 139
TABEL 6-8. DE FINANSIELLE METROPOLER 140
TABEL 7-1. VALUTAKURSREGIMER 142
TABEL 7-2 VÆGTE I NATIONALBANKENS KRONEKURSINDEKS 147
TABEL 7-3. VIRKNINGERNE AF TAYLORREGLEN FOR KORTE RENTER. 159
TABEL 8-1.TRANSAKTIONSEKSPONERING - MD FOODS 197
TABEL 8-2. RISIKOPOSITION FOR MD FOODS 202
TABEL 8-3. RISIKOPOSTION FØR OG EFTER EN AFDÆKNING. 204
TABEL 8-4 MD'S VALUTAINDEKS 214
TABEL 8-5. MARKEDSDATA DER UNDERSTØTTES AF RISKMETRICS. 221
TABEL 8-6. KORRELATIONSDATA PÅ EN PORTEFØLJE. 223
TABEL 9-1 DANSKE DIREKTE NETTOINVESTERINGER 237

TABEL 9-2. DIREKTE INVESTERINGER FORDELT PÅ BETYDENDE BRANCHER 238
TABEL 9-3. DIREKTE INVESTERINGER FORDELT PÅ STØRRE LANDE 239
TABEL 10-1. VÆRDIFASTSÆTTELSE EFTER DCF- METODEN. 247
TABEL 11-1. SAMMENLIGNING AF NPV-METODE OG OPTIONSMETODE. 257
TABEL 12-1. SAMMENLIGNING AF INTERNATIONAL OG DANSK REGNSKABSSTANDARD 266

Figurer

FIGUR 2-1. RENTESTRUKTUR FOR UDVALGTE VALUTAER DEN 14.9.1998 39
FIGUR 2-2. CAPM-MODELLEN 49
FIGUR 2-3. RENTE-OG VALUTASWAPPEN 55
FIGUR 2-4. GRAFISK FREMSTILLING AF VÆRDIEN AF EN CALL-OPTION 60
FIGUR 2-5. GRAFISK FREMSTILLING AF VÆRDIEN AF EN PUTOPTION. 61
FIGUR 2-6. USD/DKK FAKTISKE OG TEORETISKE LOGNORMALFORDELING 69
FIGUR 2-7. SAMMENHÆNG MELLEM STANDARDAFVIGELSE OG KONFIDENSINTERVAL 70
FIGUR 2-8. VOLATILITETSEKSEMPEL 71
FIGUR 2-9. IMPLICIT VOLATILITET 72
FIGUR 2-10. LUFTHANSAS KØB AF BOING FLY 77
FIGUR 3-1. PENGEMÆNGDE STYRING I BUNDESBANK 94
FIGUR 3-2 BUNDESBANKS VÆSENTLIGE PENGEMARKEDSRENTER 96
FIGUR 4-1. VÆSENTLIGE RISIKOTYPER I EN VIRKSOMHED 99
FIGUR 4-2 USD'S VÆRDI MOD HOVEDVALUTAERNE 106
FIGUR 4-3 UDVIKLINGEN I UDVALGTE 10 ÅRS RENTER 107
FIGUR 4-4 UDVIKLINGEN I DE STØRRE AKTIEMARKEDER 108
FIGUR 4-5 UDVALGTE RÅVAREPRISER 109
FIGUR 4-6 VOLATILITET SOM RISIKOMÅLER FOR ET VALUTAKRYDS 110
FIGUR 4-7 VOLATILITET SOM RISIKOMÅLER FOR EN 10 ÅRS RENTE 111
FIGUR 4-8 VOLATILITET SOM RISIKOMÅLER FOR ET AKTIEINDEKS 112
FIGUR 4-9 VOLATILITET SOM RISIKOMÅLER FOR EN RÅVARE 113
FIGUR 5-1. LINIÆRE OG IKKE-LINIÆRE PAYOFF FUNKTIONER 121
FIGUR 7-1. EFFEKTIV VALUTAKURS FOR DANMARK OG SAMHANDELSPARTNERE 149
FIGUR 7-2 GBP-KURS OG EFFEKTIV VALUTAKURS 150
FIGUR 7-3. PORTEFØLJEMODEL USD PR. 26.8.1998 162
FIGUR 7-4. PORTEFØLJEMODEL DKK 26.8.1998. 164
FIGUR 7-5 EKSEMPLER PÅ TEKNISKE ANALYSER 169
FIGUR 7-6 BAR CHART 170
FIGUR 7-7- GLIDENDE GENNEMSNIT 170
FIGUR 7-8. MOMENTUM CHART 172

FIGUR 7-9. RSI OG GLIDENDE GENNEMSNIT 173
FIGUR 7-10. HIGH-LOW POINT AND FIGURE DIAGRAM (KRYDS-OG BOLLE CHART)..... 174
FIGUR 7-11. CANDLESTICKMETODEN 175
FIGUR 7-12. JPY/DKK SOM KONKRET ANALYSE 176
FIGUR 8-1. KURSSIKRING AF RÅVAREKØB 205
FIGUR 8-2. STANDARD PUT OG CALL OPTION FOR USD/DKK 206
FIGUR 8-3. USD/DKK PUTOPTION MED BARRIERE..... 207
FIGUR 8-4. COLLAR PÅ DANSKE RENTER 213
FIGUR 8-5 MD FOODS VALUTAINDEKS..... 215
FIGUR 8-6. TRADITIONEL RISIKOSTYRING OG 4.GENERATIONSSTYRING (VAR)..... 217
FIGUR 8-7. FORMÅLET MED VALUE AT RISK. 218
FIGUR 8-8 KOMPONENTER AF VALUE AT RISK 219
FIGUR 8-9. EKSEMPEL PÅ EN PRAKTISK VAR-BEREGNING. 225
FIGUR 8-10 VOLATILITETSESTIMATION PÅ GBPDKK I PERIODEN 1991 TIL 1998 BASERET PÅ HHV. DEN LIGEVÆGTEDE OG DEN EKSPONENTIELT VEJEDE METODE..... 228

Bokse

BOKS 2-1. DET DANSKE OBLIGATIONSMARKED I JUNI 1998 40
BOKS 2-2. LUFTHANSA - ET KONKRET EKSEMPEL PÅ OPTIONSOVERVEJELSER 75
BOKS 3-1. PENGEPOLITISKE MÅL FOR DEN NYE EUROPÆISKE CENTRALBANK. 95
BOKS 5-1. DE BREDE MARKEDER 127
BOKS 5-2. PENGEMARKED OG SWAPMARKED 128
BOKS 5-3. DET DANSKE OBLIGATIONSMARKED 129
BOKS 5-4. DET DANSKE PENGEMARKED 130
BOKS 8-1. OTICONS JPY-OVERVEJELSER 188
BOKS 8-2 VAR-ET PRAKTISK EKSEMPEL 225
BOKS 10-1. BHJ-GRUPPEN 251

Kapitel 1 Indledning

> Teori uden praktik er meningsløs
> Praktik uden teori er uintelligent.
> Lenin

Efter i mere end 20 år at have haft tilknytning til den danske finansverden er det min opfattelse, at der er et behov for en bred lærebog i virksomhedens finansforhold. Alt for ofte anvendes der lærebøger, der enten er for teoretiske og uden praktisk anvendelse, mens der sjældent ses praktiske fremstillinger af virksomhedens samlede finansforhold, og ingen af delene kan stå alene, som Lenin udtrykte det i ovennævnte citat for mere end 70 år siden.

De internationale lærebøger bærer præg af, at de skrives ud fra de omgivelser der har påvirket forfatterne, og det har de også gjort for denne forfatter. Denne bog er universel i sin praktiske og teoretiske fremstilling, men er også relateret til danske forhold.

Dette er en bog for danske læsere, og for andre end studerende på handelshøjskoler og universiteter.

I sit sigte fokuseres der på globale og internationale problemstillinger. Hele den internationale finansverden er præget af at informationsmængderne er kolossale.

Hertil skal lægges, at international handel med finansielle instrumenter over landegrænserne har taget et omfang, hvor den rene kommercielle varehandel repræsenterer mindre end en dags handel på den globale finansscene, samt at der globalt er sket en fuldstændig liberalisering af kapitalbevægelser i form af ophævelse af kapitalrestriktioner.

Der er derfor et betydeligt behov for risikostyring, som ikke mindst de markante bevægelser i sensommeren/efteråret 1998 har accentueret, og at det er nødvendigt, til trods for at der har været fokuseret på risikostyring siden 1993, kan der nævnes en række eksempler på.[1]

---

[1] Den schweiziske storbank UBS fyrede topledelsen i oktober 1998 som følge af uautoriseret handel med finansielle instrumenter på 640 mill. CHF og som følge af et milliardtab på den amerikanske hedgefond Long Term Capital. Begrundelsen var manglende risikostyring.

Computerteknologien har betydet, at komplicerede beregninger, der tidligere kun var forbeholdt økonometrikere/kvantitative økonomer i dag kan foretages af et noget bredere publikum.

Formålet med fremstillingen er at give læserne et indblik i væsentlige problemstillinger i relation til meget brede finansielle forhold i en virksomhed, og bogen er derfor overalt krydret med teoretiske og praktiske forhold som adresserer denne problemstilling. Et andet formål er at give læseren et indblik i de sammenhænge, i de finansielle markeder og de finansielle instrumenter, der er relateret til styringsopgaverne i en international virksomhed, således at læseren opnår en bred baggrund for at forstå de problemstillinger man konfronteres med i en international virksomhed.

Når dette er skrevet er der stadig en lang række uafklarede problemstillinger både i relation til de teoretiske finansielle forhold og i forhold til praktiske styringsopgaver, og der er stadig behov for grundforskning og empiriske studier af de finansielle forhold.

Ambitionen i denne bog er at give læseren en bred fremstilling af både den teoretiske side af de finansielle forhold, men også en praktisk anvendelsessynsvinkel, og således at bogen kan læses af alle uden det store forkendskab til emnet end basale økonomiske sammenhænge. Læseren vil i denne bog i store perioder befinde sig oppe i overfladen af en tragt, og kun meget sjældent vil der være behov for at bevæge sig ned i bunden af tragten. Her henvises læseren til speciallitteraturen.

I bogen er matematiske og statistiske forhold bevidst nedprioriteret, men kan dog ikke udelades. I de teoretiske afsnit vil der være fyldige litteraturhenvisninger til de læsere, der ønsker at udbygge teorierne og viden i speciallitteraturen, herunder en mere matematisk og statistisk indfaldsvinkel. Faglitteraturen indenfor finansområdet er meget specialiseret og til tider meget teknisk. Eftersom bogen er en blanding af teori og praksis har det været nødvendig at foretage nogle valg undervejs, og ledetråden er overalt i bogen, at emnerne primært skal kunne relateres til den finansielle styring af internationale virksomheder.

I foråret 1998 blev jeg kontaktet af Handelshøjskolen i Århus fra Institut for Udenrigshandel, der har et valgfag i International Ledelse og Organisation, hvor der som en del af faget undervises i finansiel styring i internationale virksomheder.

Dette emne ligger inden for corporate finance, og der findes ingen danske lærebøger om

emnet[2], men derimod en række internationale bøger, der beskæftiger sig med delemner omkring valutaforhold, investerings-, finans-, og optionsteori mv.

Der undervises i en række fag på de økonomiske uddannelser, hvor tilgangen til tider er mere teoretisk og matematisk. Det gælder f.eks. fagene Finansiering/Investering 1 og 2 på Århus Universitet på stud.oecon. uddannelsen, der beskæftiger sig med corporate finance, empirical/quantitative finance og option pricing.

På Handelshøjskolen i Århus på stud.merc. uddannelsen drejer det sig om empirical finance, quantitative financial economics, økonomisk fundament for finansiering, corporate finance, fixed income analyse.

På HD studiet i finansiering i Århus undervises der i fagene virksomhedens finansplanlægning og i internationale finansielle markeder.

På Københavns Universitet undervises der på stud.polit studiet på 3. og 4. årsprøve i driftsøkonomiske fag.

Fagene på disse studier er i sagens natur mere dybdegående, og det ligger uden for denne fremstilling, at nå dette ambitionsniveau.

Denne bogs hovedformål er at give en indgangsvinkel til emnet finansiel risikostyring i internationale virksomheder, og bogen er skrevet specifikt til studerende på HD-studiet i Udenrigshandel, og dækker over de brede sammenhænge, som forfatteren mener det er nødvendig at have kendskab til indenfor dette brede emne. Samtidig er det et arbejdsredskab til læseren/studenten og for yderligere uddybning må der ”trækkes i arbejdstøjet” og arbejdes med litteraturen.

En af mine indledende øvelser var at undersøge de større internationale boglader[3] for en anvendelig lærebog. Der findes en række anvendelige anglosaksiske lærebøger indenfor corporate finance, hvoraf flere anvendes på de højere danske læreanstalter.

Markedet for finansielle lærebøger er alene i USA på 50 mill.USD, så der er et betydeligt antal at vælge i mellem. På baggrund heraf blev de mest solgte bøger studeret. Blandt de mest fremmelige internationale teoretiske lærebøger finder man Shapiro (3.udgave, 1997), Van Horne (11.udgave, 1996), Brealey, Myers og Marcus (1997), Bodie, Kane

---

[2] Andersen (1992), er nok den der kommer tættest på, men fokuserer meget på valutaproblemstillingen.

[3] Prentice-Hall, IrwinMcGrawhill, Blackwell, Chapman and Hall, Dryden, Harvard Business School Publishing, West Publishing, Wiley, Addison-Wesley for blot at nævne de større boglader.

and Marcus (1997), Damodaran (1997), Smitson, Smith og Wilford (1995), Madura (1995), Sercu og Uppal (1996), Grinblatt og Titman (1997), Jorion (1995), Copeland et al (1994), Grabbe (1995) og den mest anvendte på de amerikanske MBA uddannelser Ross, Westerfield og Jordan (1996).

Flere af bøgerne anvendes på de internationale MBA-uddannelser og konsultationer med professorerne George Constantinides, University of Chicago, og professor Philippe Jorion fra Stanford Universitet viste, at de begge anbefaler Brealey et al. og Grinblatt et al. for studerende indenfor udvidet corporate finance. Det ligger dog uden for denne fremstilling at anvende nogen af disse bøger som undervisningsbog. Men for læseren, der ønsker yderligere dybde er disse bøger oplagte at studere.

Flere af bøgerne bærer præg af forfatternes specialviden, der i bøgerne udmønter sig ved prioritering af udvalgte emner på bekostning af helheden. Det er også en af de største farer ved at skrive en lærebog, der har bred karakter. Detailniveauet kan altid hæves. I denne fremstilling vil den brede fremstilling blive prioriteret. Læsere der ønsker en detailistisk fremstilling henvises igen til speciallitteraturen.

På baggrund af den betydelige litteratur der findes om emnet vil jeg i vid udstrækning inddrage relevante internationale forhold for at gøre læserens indblik bredere, men en række af de mere subtile amerikanske forhold vil blive udeladt.

Finansiel styring kræver specialister, men er samtidig en bred ledelsesopgave i en virksomhed. Den finansielle styring skal derfor også ses i et andet lys end i ren finansstyring. Finansteorien og anvendelsen af den på strategiske overvejelser i virksomheder er derfor også en central ledelsesopgave.

Den seneste forskning indenfor usikkerhed i virksomheder sammenkæder netop dele fra finansteorien med problemstillinger af mere ledelsesmæssig karakter indenfor organisationsteorien. Det gælder eks. realoptioner og porteføljeovervejelser omkring kompetenceerhvervelse.

Bogen er i omfang voluminøs, men det er de internationale lærebøger også. Et omfang på 7-1000 sider er ikke unormalt[4]. I denne bog er det mig derfor en personlig glæde ikke at skulle tage hensyn til en fast sidelængde. I denne fremstilling har jeg valgt at trække de

[4] Satyajit Das bog om Swap & Derivative Financing fylder 1476 sider

synspunkter frem, som jeg føler er nødvendige for at give et helhedsbillede af finansiel styring i internationale koncerner, således at bogen bliver både en teoretisk fremstilling af væsentlige områder, men også en værktøjskasse, der kan anvendes af HD'eren i Udenrigshandel efter studiets afslutning, der kan tages frem når der er brug for den.

1.1 Bogens opbygning og indhold.

Bogen er opdelt i 13 kapitler, der alle har relevans for forståelsen af hvilke mekanismer der påvirker virksomhedens samlede styringsforhold indenfor finans.

I **kapitel 2** vil der blive introduceret en række af de brede finansteoretiske emner, som man som bør kende, og som ligger til grund for finansstyringen. Det er emner som teorien om de effektive kapitalmarkeder, matematikken bag diskontering af cashflow og finansielle fordringer, investering under usikkerhed, spot- og terminsforretninger, samt optionsteori. Noget vil sandsynligvis være kendt, andet vil være nyt for læseren, men generelt er der tale om centrale begreber, der fremmer forståelsen for de senere kapitler.

I **kapitel 3** vil den brede makroøkonomiske viden blive genopfrisket, således at læseren ser sammenhængen mellem den keynesianske tankegang, der stadig dominerer vor økonomiske viden over til økonomiske (u)balancer, pengemængdeudvikling, inflation til rentesatser og valutamarkedet. Der forudsættes et vist kendskab til nationaløkonomien, men med udgangspunkt i statistikker fra årsberetningerne fra Bundesbank (1997) vil der blive demonstreret, hvordan de makroøkonomiske variable stadig påvirker styringen af penge- og rentepolitikken.

I **kapitel 4** vil risikobegrebet blive gennemgået. Hvor finder man de største finansielle risici i en international virksomhed, og hvordan måler vi disse risici?

I **kapitel 5** vil grundlaget for finansstyringen blive inddraget. De finansielle byggeklodser, der udgør hele det fundament som den samlede finansstyring hviler på. Som der redegøres for, er der sket en eksplosion i antallet af de finansielle instrumenter, og lægmand kan let føle sig hensat til en verden kun for fagfolk. Der eksisterer fortsat en række primære instrumenter og en række afledede instrumenter, der i sofistikationsgrad kan tage vejret af selv den bedste. Det er der ingen grund til, og kapitlet vil afmystificere de finansielle instrumenter, således at man stadig kan føle sig rustet til en samtale med en

”Quant”[5] eller måske bare den lokale bankmedarbejder. Der vil være en grundig indføring i teorien om optionsprisfastsættelsen, og eksempler på standard- og eksotiske optioner. Herudover vil flere finansielle instrumenter blive gennemgået, og ikke mindst deres prisfastsættelse. Specielt på optionsområdet er der sket den største udvikling i finansielle instrumenter, der sikrer at enhver virksomhed i dag på enkel vis kan opnå den risikoprofil som passer til den. Man kan skræddersy sin egen risiko.

I **kapitel 6** omkring de internationale valutamarkeder vil udviklingen i verdenshandelen med varer og tjenester blive sammenholdt med udviklingen i den internationale handel med finansielle instrumenter med udgangspunkt i to BIS publikationer fra 1995 og 1996.

I **kapitel 7** vil de internationale valutamarkeder blive gennemgået. Teorierne om valutakursfastsættelsen vil blive genopfrisket. Prognosticering eller forecasting af valutakurser vil blive beskrevet via forskellige metoder. Prognosticering af valutakurser er en videnskab, og lige fra George Soros *Alchemy of Finance*, Goldman Sachs GSDEER model, Sydbanks ko-integrationsmodel af USD/DEM, MD Foods analysemodel af valutakurser, og til fodspor i chartet er der mange muligheder for prognoser. Her vil læseren snuse til økonometriske modeller og til teknisk analyse af valutakurser, og der vil blive vurderet, hvor valutakursprognoserne befinder sig i forhold til effektive kapitalmarkeder på baggrund af nyere forskning.

Kapital 8 er et af bogens hovedkapitler. Finansstyring i danske erhvervsvirksomheder. Hvad er arbejdsopgaverne og hvordan disponeres der ? Hvilke værktøjer anvendes? Hvordan sker afrapportering og hvor befinder en international koncern sig i dag? G30 rapporten fra 1993 påpegede hovedrisiciene.

Hvilke teknikker er der til rådighed i virksomhedens finansstyring i form af valuta- og rentestyring?

Der gennemgås og der introduceres et nyt værktøj til en aggregeret vurdering af virksomhedens samlede risiko.

Kapitel 9 ser på virksomhedens betalingsstrømme og væsentlige finansielle aktiver og passiver. I kapitlet gennemgås styring af betalingsstrømme i form af international cash

---

[5] Slangord for Quantative analyst også kaldet Rocket Scientist, Inder eller lignende på grund af deres rigelige anvendelse af Greeks, matematik og statistik.

management. Finansiering af moderselskab og datterselskaber vil blive gennemgået.

I **kapitel 10** introduceres læseren til værdifastsættelsen af virksomheder. Når organisk vækst kun kan ske ved opkøb af en virksomhed er prisdannelsen vigtig. På baggrund af den mest anvendte bog på de amerikanske MBA uddannelser indenfor værdifastsættelse af virksomheder (Copeland, 1994) vil teorien bag ved prisfastsættelsen blive gennemgået, således at læseren stifter bekendskab med nogle af forudsætningerne og teknikkerne bag ved prisfastsættelse af virksomheder, herunder ikke mindst nogle af de faldgruber man kan falde i.

I **kapitel 11** vil finansteorien blive relateret til kompetenceudvikling i virksomheden. Den seneste forskning sammenkæder direkte finans- og realoptioner som løftestænger for kompetenceerhvervelse, men også porteføljeteorien vinder indpas indenfor kompetenceerhvervelse.

I **kapitel 12** vil der med udgangspunkt i en analyse af 50 børsnoterede virksomheder blive vist hvordan best practise omkring finansstyring sker i dag i internationale virksomheder, og de forskelle der eksisterer i danske virksomheder.

1.2 Litteraturhenvisninger og yderligere læsning

Klassikere er gode at kende for den læser, der ønsker en indgående viden. I slutningen på hver afsnit vil der være fyldige litteraturhenvisninger både til fagbøger, klassiske artikler og til de seneste års forskningsbidrag indenfor de mange periodica, der behandler emnet. Som eksempel kan nævnes Journal of Finance, Journal of Business, RiskMagazine, Journal of Applied Corporate Finance, The Journal of Financial Economics, Journal of Financial Markets, Journal of Financial and Quantative Analysis, Harvard Business Review.

Denne litteratur vil også danne basis for en del af teksten, og specielt vil de seneste års forskningsbidrag blive fremtrukket.

Af danske periodica er der ikke mange, der finder anvendelse. Der vil blive anvendt relevante artikler fra Finansinvest, Revision og Regnskabsvæsen og Civiløkonomen.

1.3 Bokse

For at få brudt den teoretiske gennemgang vil der blive brugt en række praktiske

eksempler. Undervejs vil der blive vist forskellige eksempler, der kan være en sammenligning af et emne med flere indfaldsvinkler eller en række centrale forhold, der repræsenterer en væsentlig problemstilling, der kan relateres til et virksomhedsspecifikt problem.

1.4 Definitioner:

Effektivitet/efficiens: Når der tales om effektive markeder menes der retteligt efficiente markeder, idet det engelske ord efficiens er fejloversat, men er efterhånden indarbejdet i den finansielle litteratur. Her fortsættes med ”vildfarelsen” effektivitet. Effektivitetsbegrebet henviser til de effektive kapitalmarkeder, hvor teorien antager at ekstraordinære afkast ikke er mulig, da alle har adgang til samme informationer.

Finansielle instrumenter/derivater. Kært barn har mange navne, og det gælder også finansielle instrumenter. Typisk vil de finansielle instrumenter fremgå som en note i en virksomheds regnskab, og kun i et vist omfang i virksomhedens balance. Derfor kaldes de finansielle instrumenter også ofte for off-balancesheet instrumenter. Modsætningen er de poster, der indgår i virksomhedens balance som obligationer, aktier og valutalån. Denne skelnen er yderst central i forbindelse med risikostyring af valuta- og renterisiko.
Det engelske sprog er betydeligt mere præcist end det danske og det engelske ord *to derive* (at aflede) sige præcist hvad et derivat er: noget der er afledet eks. et finansielt instrument hvis værdi afledes fra et underliggende aktiv, et indeks, der kan have meget brede afledede relationer. I dag kender vi derivater/finansielle instrumenter fra obligationer (futures, renteswaps, renteoptioner), valuta (valutaforwards, valutaswaps, valutaoptioner), aktier (futures på enkelt aktier, indeks af aktier, aktieswaps, futures på indeks og optioner på aktieindeks) for blot at nævne nogle eksempler. I bogen vil både finansielle instrumenter og derivater blive anvendt i flæng som en bred fællesbetegnelse.

Eksponering: Betegner omfanget af den risiko som en virksomhed har. Det kan være en forretningsmæssig risiko fra det at drive produktion og salg, eller det kan være de finansielle risici der opstår i forbindelse med at drive virksomhed, typisk valuta- og renteeksponering.

Hedging: Finansielt udtryk for risikoafdækning af en finansiel eksponering.

Gearing/leverage: Hvis en virksomhed gearer betyder det, at man øger eller formindsker sin risiko. Ofte sker gearing i en kombination af lån (mange belåner ens sikkerhed mange gange). En hedgefund kunne geare sin kapital 50 gange, og har herved opnået en betydelig gearing og risiko. Omvendt kunne man mod betaling af en præmie forsikre sin obligationsbeholdning ved at købe en option (en ret, men ikke en pligt) til at sælge obligationer på en given kurs. Ofte for et betydeligt beløb i forhold til præmien. Herved har man nedbragt risikoen på sin obligationsbeholdning.

Greeks: Slang for de græske bogstaver, der betegner finansielle/statistiske nøgletal. Sigma for standardafvigelse. Delta er ændringen i en position. For lineære instrumenter er den konstant. Ændringen i delta kaldes for gamma og den er nul for lineære instrumenter. For ikke-lineære finansielle instrumenterne og fordringer kan deltaen tage værdier mellem –1 og 1. Konveksiteten gamma er altid negativ.

Valutakoder: I stedet for de lange valutabetegnelser anvendes de internationale ISO-koder for valutaerne.

Tabel 1-1. Internationale ISO-koder

DEM	Tyske Mark	CHF	Schweizerfrancs
DKK	Danske Kroner	GBP	Engelske pund
NOK	Norske Kroner	SEK	Svenske Kroner
FIM	Finmark	ITL	Italienske lire

Optioner: I modsætning til en terminsforretning, der er en pligt til at købe eller sælge er en købt call option en ret til at købe, men ikke en pligt, mens en solgt call option er en pligt til at levere. En købt put option er en ret til at sælge, men ikke en pligt, mens en solgt put option er en pligt til at sælge.

Varighed: Fra det engelske duration. Varigheden betegner den gennemsnitlige restløbetid på eks. en obligation, et udlån eller et finansielt instrument. Varighed dækker over at slutår på eks. en obligation ikke nødvendigvis svarer til den reelle løbetid. En 3 mdr.'s rente har en varighed på 0,4 år, mens en statsobligation som Dansk Stat 7% 2024 har en varighed på 11 år. For finansielle instrumenter/fordringer/lån med optioner giver det anledning til en speciel problematik. En realkreditobligation som Nykredit 8% 2026 har eks. en restløbetid/varighed på 1,5 år alene som følge af optionselementet i relation til renteudviklingen.

Value-at risk: Et udtryk for den maksimale værdi inden for et tidsrum (dag, uge, år), hvor en virksomhed indenfor et givet konfidensinterval (eks. 95%) vil konstatere en maksimal tab/gevinst.

Volatilitet: Betegner standardafvigelsen på et finansielt instrument, der være sig den risiko der er knyttet til en valutakurs, en obligation, et aktieindeks, en råvare eller en rente, og den angives i procent. Volatiliteten for DEM/DKK på 1 år er 0,5% og betyder, at risikoen for store udsving er minimal. For USD/DKK er volatiliteten på ca. 11% på et år. For aktier og råvarer normalt endnu højere.

Virksomheder: Der skelnes mellem banker, der er et generelt begreb for alle finansielle institutioner (banker, kreditforeninger, investeringsselskaber, investmenthuse) og erhvervsvirksomheder, der er alle andre, men typisk produktions- og servicevirksomheder forskellig fra banker.

Følgende har læst væsentlige kapitler og har bidraget med kommentarer:
Koncerndirektør, cand.oecon Per Vinther Møller, Tulip International A/S, der har givet gode pointer i kapitel 8 omkring værdifastsættelse af virksomheder.
Finanschef, cand.oecon Chr. Wounlund, MD Foods, der løbende har været en god sparringspartner, og som har bidraget med gode pointer omkring kapitel 2's optionsafsnit, og omkring afsnittet om value-at-risk i kapitel 8.

1.5 Ændringer til 2. udgaven.

1.6 Litteratur

Andersen, Per Vestergaard (1997). *Risikostyring*. Jurist-og Økonomforbundets Forlag

Buckley, Adrian (1992). *Multinational Finance*, 2.udgave, Prentice-Hall

Damodaran, Aswath (1997). *Corporate Finance. Theory and Practice*, Wiley.

Grabbe, J. Orlin (1996). *International Financial Markets. Prentice Hall.*

Jorion, Philippe og Khoury, Sarkis Joseph (1996). *Financial Risk Management. Domestic and International Dimensions.* Blackwell.

Madura, Jeff. (1995). *International Financial Management*, 4.udgave, West Publish.

Ross, Stephen, Westerfield, Randolph og Jaffe, Jeffrey (1996). *Corporate Finance*. 4. udgave, Irwin.

Sercu, Piet og Uppal, Raman (1995). *International Financial Markets*, South-Western Publishing.

Shapiro, Alan C (1996). *Multinational Financial Management*, PrenticeHall, 5. udgave.

Smitson, Charles W., Smith, Clifford W. og Wilford, D. Sykes (1995).*Managing Financial Risk. A Guide to Derivative Product, Financial Engineering and Value Maximation*, Irwin.

Titman, Sheridan og Grinblatt, Mark (1998). Financial Markets and Corporate Strategy, Irwin-McGraw-Hill.

Kapitel 2 Grundbegreber og finansteori

> I think there's no magic to evaluating any financial asset. A financial asset means, by definition, that you lay out money now to get money back in the future. If every financial asset were valued properly, they would all sell at a price that reflected all of the cash that would be received from them forever until Judgement Day, discounted back to the present at the same interest rate. There wouldn't be any risk premium, because you'd know what coupons were printed on this "bond" between now and eternity. That method of valuation is exactly what should be used whether you're in 1974 or your're in 1998. If I can't do that, then I don't buy. So I'll wait.
> Warren Buffett[6], Fortune, side 46, 20.juli 1998

Formålet med dette kapitel er ikke at gøre læseren til finansteoretisk ekspert. Det primære formål er at skabe en forståelsesramme for de grundlæggende begreber, som man nødvendigvis må have et vist kendskab til for at kunne forstå den finansielle styring. Det er symbiosen mellem teori og praksis jvf. Lenin-citatet fra kapitel 1, og for at gentage mig selv: For den læser, der ønsker uddybende referencer til klassikere og til nyere forskning er det bare at gå i gang. Hvert eneste hovedpunkt i det følgende er selvstændige brede emner, der behandles detaljeret i speciallitteraturen, og der findes de første 100 hyldemeter om disse emner.

Ambitionsniveauet er at grave lidt dybere ned end blot en række definitioner, således at læseren får et indblik i nogle af de finansielle begreber der anvendes i en finansiel bog.

Citatet af Warren Buffett forklarer på en utrolig flot måde den holdning der ligger bag hemmeligheden ved værdifastsættelse af finansielle aktiver, og han tænker specifikt på virksomheder som finansielt aktiv, men det kunne lige så godt være den sande værdi af

---

[6] Citatet stammer fra en seance med Bill Gates fra Microsoft, hvor tilhørerskaren var 300 MBA studerende ved Washington Universitet i Seattle. Warren Buffett er verdens mest succesrige investor med en formue i juli måned 1998 på 48 mia.USD, der kun er overgået af Bill Gates. Hans investeringsselskab, Berkshire Hathaway, er det mest succesrige formueforvalterfirma i amerikansk historie.

alle typer af finansielle instrumenter, der har som fællestræk, at det er en af de vigtigste opgaver at få prisfastsat til fuld markedsværdi/nutidsværdi. Det gælder for alle typer af finansielle instrumenter, og man behøver blot at tænke på obligationer, hvor prisfastsættelsen (kursen) er værdien af de tilbagediskonterede betalinger til i dag . At det ikke altid er så ligetil, kan man læse om i dette kapitel, ligesom at man kan læse om de problemer som det giver for risikostyring af finansielle fordringer. Prisfastsættelsen af virksomheder og de overvejelser det medfører arbejdes der videre med i kapitel 8.

2.1 Effektive finansmarkeder?

> ”Ingen kan lære alle økonomiske teorier. Også på denne beslutning må der anlægges en økonomisk betragtning. Der er forskel i omkostningerne i form af indlæring – en stor del af de økonomiske teorier kræver f.eks. betydelige matematiske kundskaber, og der er forskel i afkastet af teorierne…En sædvanlig antagelse i økonomiske modeller er, at information er gratis, og at alle ved alt. Og at alle er klar over, at alle ved alt. I virkelighedens verden er forholdene mere komplicerede. Ingen ved alt, og information koster penge”.
> Michael Møller og Niels Chr Nielsen. *Information og finansielle markeder*
> i (Klaus Nielsen (1988:163).

Ovennævnte citat er blevet 11 år gammelt, men prøv lige at tænke over hvad de herrer professorer siger: På et teoretisk niveau er det korrekt, at alle har lige adgang til information, men i virkelighedens verden ser tingene anderledes ud og det koster penge.
Selv om alle i princippet har adgang til finansinformation kan læseren lige overveje det forspring som de finansielle institutioner og erhvervsvirksomheder, der har adgang til on-line finansielle data, har i forhold til de ”private agenter”, der har adgang til kurslisten fra ”Jyllands-Posten” fra dagen før. Eller det forspring de finansielle institutioner der har en stor analyseafdeling, der kan bearbejde og analysere rådata. Virkelighedens verden er mere kompliceret, og onlinedata og analyser koster, som nævnt i ovenstående citat, penge.

Det kan ikke siges mere præcist, og allerede her er man selv fra højeste teoretiske hold

skeptisk for teorien omkring de effektive kapitalmarkeder.
I en helt frisk kilde, Sørensen (1998), lyder det nu:

> På trods af, at teorien om effektive markeder nu er mere end 30 år gammel, kan der stadig ikke gives nogen entydig udmelding om, hvorvidt de finansielle markeder er effektive eller ej. Dertil er dette studieobjekt alt for komplekst. I den virkelige verden gælder det naturligvis, at priserne på de finansielle markeder ikke altid kan reflektere al den information, der findes blandt markedsdeltagerne. Hvis det var tilfældet, var der næppe noget incitament til at opstøve information, bruge betydelige ressourcer på markedsanalyser eller vurdere investeringsadfærden hos personer med specifik viden.

Et lignende argument findes hos Galbraith (1988) i afsnittet omkring forecasting af valutakurser i kapitel 7.
Når dette er sagt er det med vor viden i dag ufatteligt, at den effektive kapitalmarkedsteori stadig nyder så stor udbredelse når teorien på så mange punkter er behæftet med usikkerhed og manglende præcision. I denne fremstilling vil der blive redegjort for en række klassikere om teorien, en historisk note fulgt op at et dugfriskt forskningsprojekt, og som afslutning en beskrivelse af de anomalier som i princippet beviser manglerne ved teorien. Den effektive kapitalmarkedsteori er en af grundstenene i hele den finansielle teori, og det siger noget om den manglende viden omkring de finansielle sammenhænge som fortsat er uafklarede.

I den traditionelle finanslitteratur omkring effektive markeder er Fama (1970,1991) den økonom, der tillægges opfindelsen af markedseffektivitetsbegrebet, og ifølge Fama findes der tre grader af markedseffektivitet[7].
I *svag forstand*, hvor fortiden på ingen måde kan bruges til at forudsige morgendagens

---

[7] Der er flere forfattere der har beskæftiget sig med emnet. Bachelier (1900) var en af de første, da han undersøgte prisdannelsen på den parisiske børs, og var meget tæt på at ”opfinde” Black-Scholes berømte optionsformel. En anden er Mandelbrot (1966) eller som her Fama, E.F *(1970). Efficient Capital Markets. A Review of Theory and Empirical Work*. Journal of Finance, vol. 25, no. 2, side 383-417 og Fama (1991). *Efficient Capital Markets*, Journal of Finance 46, side 1575-1617.

kurs.

I *semistærk forstand*, hvor al offentlig information er indregnet i kurserne. Der kan ikke tjenes penge på at analysere økonomi bedre end andre eller ved at reagere hurtigere på informationer.

I *stærk forstand*, hvor et marked afspejler al information uanset om den er offentlig eller ej.

På sine ”gamle dage” excellerer Fama fortsat i effektivitetsbegrebet, og han er nok kommet til en antagelse om, at der, udover ren insideinformation, også er andre forhold af mere informationsmæssig karakter, der betyder noget for kursen. Hans iagttagelse skyldes de efterfølgende meterlange publikationer omkring empiriske undersøgelser af markedseffektivitet, som Fama relaterer til de tre grader af markedseffektivitet. Den svage form er empiriske undersøgelser af afkastforudsigelser på baggrund af udbytte, indre værdi og rentestrukturvariable. Den semi-stærke er markedseffektiviteten på baggrund af regnskabsmateriale. Den stærke form for markedseffektivitet er undersøgelser af de porteføljeforvaltere, der systematisk er i stand til at give et højere afkast end markedet, men markedseffektivitetsbegrebet er fortsat behæftet med betydelig usikkerhed både af psykologisk karakter, men også som det, der i den økonomiske litteratur beskrives som anomalier. Begge forhold kommenteres i de følgende afsnit. Men lad os lige gå endnu længere tilbage.

2.1.1 Forhistorien

En sjældent citeret artikel om effektive markeder finder man hos Cowles (1934), og hans forskning er hjørnestenen bag den effektive kapitalmarkedsteori. Cowles viste, at datidens førende chartist (en der foretager teknisk analyse),William P. Hamilton’s, resultater baseret på den såkaldte Dow Theory ikke var bedre end en simpel køb og hold beslutning. I mange år var Cowles derfor den der lagde grundstenen for Fama’s senere værker med hans empiriske forskning omkring det at forecaste eller prognosticere kurser.

Hans konklusioner på baggrund af Dow-teorien var, at forecasting ikke på systematisk vis kan give et merafkast.

Til trods herfor er Dow-teorien stadig valid, og der undervises fortsat i den i førende lærerbøger Bodie, Kane og Marcus (1997,414:417).

Basalt bygger Dow-teorien på at se børskurser (aktier) som et indeks i stedet for en enkeltaktie, og Charles Dow[8], der opfandt indekset på industri- og transportaktier og formulerede seks regler, der er grundprincipperne i Dow-teorien, der er en såkaldt momentum-teori, der identificerer større trends og trendændringer:

1. Aktieindeksene foruddiskonterer alt. Tilsammen besidder markedsdeltagerne al viden.
2. Markedet har tre bevægelser der er primære, sekundære og tertiære. De største er de primære der løber over mange år. En sekundær trend varer fra tre uger til adskillige måneder, og omfatter ofte en korrektion af den primære fase. En tertiær fase er mindre end 3 uger. Faserne gælder både for stigninger (bull) i markederne og for fald (bear).
3. Støtte- og modstandområder giver prissignaler før en trend begynder.
4. Volumen understøtter pris. Der skal ske en betydelig aktivitet i aktien eller det finansielle instrument før stigningen eller faldet kan bekræftes.
5. En trend skal bekræftes af toppe og bunde.
6. Begge de to indeks (industri og jernbane) skal bekræfte trenden.

Det er al sin enkelthed Dow-teorien, og for en dansk redegørelse kan henvises til Tvede (1988, 58:61). Der vendes tilbage til emnet i afsnittet om den tekniske analyse.
Når jeg tager forhistorien med her skyldes det den viden vi har fået med den nyeste forskning. I en artikel i Journal of Finance har Brown, Goetzmann og Kumar (1998) foretaget en beregning af Hamiltons forecast, og de konkluderer, at Cowles beregninger er forkerte, og kommer frem til det stik modsatte resultat i deres undersøgelse[9]. Dette er yderst interessant når forskning i den effektive kapitalmarkedsteori i mere end et halvt århundrede har bygget på Cowles' banebrydende værk og Fama's teorier!

---

[8] Charles Dow døde i 1902 og Hamilton, der dengang redigerede det ansete Wall Street Journal, publicerede fra 1902 til hans død i 1929 en række artikler om aktiekursudviklingen i Wall Street Journal og i Barrons. Et hovedværk om Dow-teorein er Hamiltons bog fra 1922 *The Stock Market Barometer*.

[9] En af årsagerne er at den statiske test ikke er valid. Der foretages ikke non-paratiske test, og den nu kendte Jensens alpha er der ikke korrigeret for.

Shiller (1993) og Krugman (1998) har begge en pointe der på megen præcis vis påpeger en af de væsentlige fejl ved den effektive kapitalmarkedsteori. Krugman hæfter sig ved irrationalet ved P/E-værdier på 50 og Shiller påpeger, at når det i følge teorien er umuligt at spå om kursudviklingen må det være dagens kurs, der afspejler den indre værdi, hvilket vil sige værdien af de fremtidige cash-flow (dividende).

P/E-værdier på 40-50 kan ikke forklare dette fænomen. Der er andre forhold, der betyder noget for kursdannelsen.

Fra Brown et al. (1998) kan passende sluttes af med et citat fra konklusionen:

> ”In broader terms it also suggests that the empirical foundations of the efficient market theory may not be as firm as long believed”.

2.1.2 Psykologi og markedseffektivitet

Den amerikanske superprofessor Paul Krugman (1998) har en lidt anden synsvinkel.

Krugman ser på de finansielle markeder – i den konkrete sag, der ekstremt høje amerikanske aktiemarked – og bruger en evolutionspsykologisk tilgang til aktiemarkedet, og han undrer sig over, hvorfor så mange mennesker køber aktier til en pris på mellem 40 og 50 gange årlig indtjening. Det virker ikke økonomisk effektivt, men snarere psykologisk. Denne dimension – den darwinistiske evolutionspsykologi virker fjern fra teorien om de effektive markeder.

Krugman komplementerer herved Møller og Nielsen omkring rationalet ved teorien om de effektive markeder.

Når jeg tager den psykologiske vinkel med her skyldes det udelukkende, at den effektive kapitalmarkedsteori ikke tager den med, og den ofte negligeres fuldstændig i litteraturen. Ikke desto mindre kan der gives en række eksempler på, at psykologien er en utrolig vigtig bestanddel af vores opfattelse af de finansielle forhold og de muligheder det giver[10]. Menneskets grådighed og massepsykologiens indvirkning er af allerstørste

---

[10] Albanien blev i 1997 ruineret som følge af pyramidespil, hvor en hel befolkning blev ”mangemillionærer” på få måneder. Kollapsen kender vi, men det siger noget om psykologi og masser også kaldet lemmingeeffekt. Når grådigheden tager overhånd ryger fornuften. I Danmark kender vi fænomenet i slutningen af 1980’erne, hvor titusindvis af danskere stod på valuta- og obligationspuljer. De mest kendte

betydning.

Allerede Hamilton (1922) gav en beskrivelse af psykologiens betydning:

> ” the pragmatic basis for theory (Dow), a working hypothesis, if nothing more, lies in human nature itself. Prosperity will drive men to excess, and repentance for the consequence of those excesses will produce a corresponding depression. In other words, the bull and bear market cycles envisioned by the Dow Theory are due to the irrational exuberance (*overflod*) of individual investors, which itself appears not to be rationally incorporated into prices”.

En anerkendt finansteoretisk økononom som Robert J. Shiller[11] giver i sin bog fra 1993 *Market Volatility* en uddybende gennemgang af psykologiens betydning for kursdannelsen på aktier, obligationer og fast ejendom. Shiller redegør for, at den effektive kapitalmarkedsteori er brugbar, men den mangler enkeltindividers holdninger som betydning for kursdannelsen, og han bekræfter samtidig, at der i den etablerede akademiske kreds af finansprofessorer er en tendens til at negligere psykologiens betydning:

”Those academics who write about financial market today are usually very careful to dissociate themselves from any suggestions that market psychology might be important, as if notions of market psychology have been discredited as unscientific” Shiller (1993;8:9).

Shillers pointe er at suggestion og gruppepres er af væsentlig betydning, og han henviser til Sherif''s (1937) berømte autokinetiske forsøg, hvor flere grupper i et rum gennem et hul så på et stationært lys. Ud fra bemærkninger fra grupperne om lysets ”bevægelighed”

---

kollapser var MSC-gruppen, vekselerer Henrik Holm-Hansen og investeringsfirmaet Dansk Formueforvaltning. Alene disse tre kostede mere end 500 mill.kr., og der kunne tilføjes en lang række andre formueforvaltere, hvor de samlede tab tælles i milliarder.

[11] Robert J. Shiller er Stanley B. Resor professor i økonomi på Cowles Foundation på Yale University. Han er en anerkendt forsker i renteteori og volatilitet af finansielle fordringer.

kom grupperne til samme resultat omkring retningen af lysets bevægelse, selv om det var stationært. Shiller bruger det som et eksempel på suggestion og gruppepres. De mange spekulative bobler, som vi har set i tidens løb er eksempler herpå: Tulipanmanien i Holland med krakket i 1634, The South Sea Company i England i 1720[12], Floridas grundpriskollaps i 1920, børskrakket på Wall Street i 1929, Japans aktie- og ejendomskollaps i 1980'erne, Albaniens kollaps i 1996 er alle eksempler på kollapser, hvor priserne inden kollapsen er drevet op til prisniveauer, der er helt urealistiske, og der kan findes paralleller til det europæiske valutasamarbejdes kollaps i 1992, og til Asien-krisen, hvor de enkelte landes økonomi (valuta og aktiemarked) ikke afspejlede de reelle økonomiske fundamentale forhold.

Når den psykologiske dimension ofte latterliggøres i den tunge finansielle forskning er en af årsagerne, at alene målingen er vanskelig. Fra virkelighedens verden kunne man fremdrage den globale krise, der her i september 1998, er gældende over hele verden. Man kunne argumentere for, at der er tale om en finansiel krise, hvor psykologien langsomt breder sig fra det ene finansielle marked til det andet med en betydelig tidsmæssig forskydelse – de finansielle markeder som forbundne kar. Der henvises ofte til en form for dominoteori, hvor negative virkninger fra et marked (område) forplanter sig til andre områder.

Der kunne meget let føres et empirisk bevis for at krisen startede i Japan eller i Fjernøsten med kollapsen på en række finansielle markeder som Thailand, Taiwan, Indonesien, Malaysia, Sydkorea som de markeder der er hårdest ramt, mens lande, som er under kinesisk dominans, Kina og Hongkong, indtil videre er gået fri. Krisen startede i Asien for mere end et år siden, men har i september 1998 bredt sig til Latinamerika, hvor lande som Brasilien, Uruguay, Argentina og Mexico har set aktiemarkederne falde med mere end 30% i gennemsnit, og med en afsmitning til USA, hvor aktiemarkedet er faldet med ca. 25%. Krisen har bredt sig til Europa, hvor de store tunge aktiemarkeder som Tyskland, England, Frankrig er faldet med mere end 20%. Lande i Europa der ikke er medlem af EU11 som Sverige, Norge, Grækenland, Tyrkiet og Danmark har måtte sande,

---

[12] Tvede (1998;48-50) beskriver flere af disse fænomener. Andre kilder er J.K. Galbraith (1972) *The Great Crash of 1929* eller C. Mackay (1841*) Memoirs of Extraordinary Popular Decisions and Madness of Crowds*.

at et af formålene med den økonomiske integration, nemlig stabilitet, har været væsentlig større for EU11 lande end for lande udenfor.

Ovennævnte eksempel viser med al tydelighed dels, at der er en sammenhæng mellem de finansielle markeder, men også at der er en psykologisk påvirkning over landegrænserne. Hvis man måler rationalet ved den nuværende finansielle krise vil man kunne observere, at nok har en række af de asiatiske og latinamerikanske lande en massiv gæld og betalingsbalanceunderskud, men der findes også lande hvor rationalet målt som solide fundamentale økonomiske nøgletal ikke tilsiger en panikreaktion for landets valuta og for landets aktiemarked. Det kunne være Sverige, som et eksempel på gode fundamentale økonomiske data. Markederne hænger sammen og psykologiens indvirkning er stor.

2.1.3 Anomalier

Anomalier er en afvigelse fra reglen, der i dette tilfælde er den effektive kapitalmarkedsteori. I litteraturen er dette fænomen fyldigt beskrevet, og der kan henvises til Shiller (1993;53-61); Jorion et al (1996); Peters (1991,kapitel 3), men lad os kort trække nogle af de anomalier frem som empirien kan fremvise:

2.1.3.1 Anomalier i aktiemarkeder

Den mest omfattende litteratur om anomalier finder man omkring aktiemarkeder. Hvis priserne i markederne er prisfast korrekt behøver man jo egentlig ikke vurdere om nogle finansielle instrumenter (eller aktier) er prisfast ”forkert”, og der er derfor ingen grund til at foretage en omfattende vurdering af prisernes rigtighed, og investor kan derfor ”nøjes” med at købe et indeks af aktier.

Hvis en sådan argumentation holder må der blive et tomrum i mange analyse- og aktieafdelinger world wide.

De seneste års forskning viser da også, at afkastet på aktier er delvist forudsigelig, og specielt University of Chicago (Center for Research in Security Prices CRSP) har med udgangspunkt i en database været foregangsmænd for denne forskning. De første forfattere var Fama og Sharpe i henholdsvis 1965 og i 1970.

2.1.3.1.1 Tidsserier

Forudsigeligheden af aktiekurser sker enten på baggrund af tidsserier eller tværsektionelle overvejelser.

Ved analyserne af tidsserier har man analyseret historiske data, der kan forudsige aktiekurserne på baggrund af tidligere års afkast eller på baggrund af dividende eller renter.

De tværsektionelle overvejelser kan forklares ud fra fundamentale forhold.

Lo og McKinley (1988) har således påvist, at for specielt mindre aktier kan kurserne forudsiges på baggrund af de historiske kurser.

DeBondt og Thaler (1985) har vist at afkast for aktier med de dårligste afkast i en periode på 3-5 år har ekstreme høje afkast i de efterfølgende år.

En analyse af Bremer og Sweeney (1991) viste, at aktier med et fald på mere end 4% i den efterfølgende uge vil have et højt afkast.

Jorion et al.(1996:329) har en uddybende tabel over de 6 større forskningsarbejder der viser, at tidsserieanalyser af forskellige aktier kan give et overnormalt afkast.

Herudover foreligger der mange analyser, der viser at afkast kan forudsiges ud fra en kalendereffekt. Afkast fra aktier købt på en mandag er lavere end på andre ugedage. Afkast af aktier er højere hvis aktierne er købt før en feriedag. Aktier købt i januar giver et overnormalt afkast i forhold til andre måneder. I perioden 1926-1986 gav aktier i mindre selskaber et afkast på 5,5% i forhold til SP500 indekset, og har ydermere kun dårligere resultater i 7 ud af 61 år i forhold til SP 500 indekset.

Disse kalendereffekter gælder ikke kun i USA, men også for en række andre markeder.

Siden 1990 har køb af det danske KFX-aktieindeks med afvikling i januar måned, med en enkelt undtagelse, hvert år givet et positivt afkast i løbet af de næste tre måneder (egen undersøgelse).

En forfatter som Jorion (1996) mener, at analyserne skal tages med et gran salt, og mener at afvigelser kan forklares med større køb- og salgsspread på mindre aktier end store likvide aktier.

Der foreligger empiri der viser, at aktier med en høj dividende og en høj vækstrate giver et overnormalt afkast.

2.1.3.1.2Tværsektionel analyse

Tværsektionel analyse viser også at det er muligt at få et ekstremt høj afkast. I USA ville en dollar investeret i en portefølje af de 25 største aktier afkaste 109 dollar for perioden 1926-1980, mens en dollar investeret i de aktier der befinder sig blandt de 25 mindste ville afkaste 524 dollar. Et merafkast i forholdet 1:5. Børs 3 bør måske få en renæssance i Danmark.

Aktier sorteret efter markedsværdi og bogført værdi viser, at aktier med en lav markedsværdi i forhold til bogført værdi giver et ekstremt højt afkast i forhold til aktier med en høj markedsværdi.

Generelt findes der en række analyser, der viser at der kan skabes overnormale afkast på baggrund af tværsektionelle analyser.

Andre anomalier finder man inden for valutamarkederne.

2.1.3.2 Valutamarkedet

Også i valutamarkedet er der foretaget en række analyser på om der kan skabes overnormale afkast. Valutakurserne har som bekendt kun flydt siden 1973, og datagrundlaget er derfor mindre end for aktiekurser.

For valutaerne er der en snæver sammenhæng mellem spot- og terminskursen, og det mest hensigtsmæssige er at beregne merafkastet på en valutaposition ud fra

$$X_t = \Delta S_t + r^*_t - r_t$$

hvor r^*_t og r_t er henholdsvis den hjemlige og den udenlandske rente, mens ΔS_t er den daglige ændring i valutakursen.

I litteraturen har Sweeney (1986) og Sweeney og Surajas (1988) vist, at der ved at anvende forskellige teknikker indenfor teknisk analyser kan generes overnormale afkast. Det gælder ved at bruge en filter-regel, hvor der købes eller sælges valuta når valutakursen stiger eller falder med mere end 1% i forhold til et loft og en bund for valutakursen, eller ved at bruge to glidende gennemsnit som signaler til at købe eller sælge valuta. Teknikken er at købe når to glidende gennemsnit bryder spot-kursen og omvendt sælge når kursen bryder to glidende gennemsnit. Filterreglen generer mere end 1-2% i merafkast, der er et signifikant merafkast. Ved at bruge glidende gennemsnit opnås merkast på mellem 2-2,3%.

Der foreligger også en omfattende analyse af renteforskellen mellem den hjemlige valuta og den udenlandske valuta. Den dækkede og den udækkede renteparitet omhandler dette fænomen. En positiv terminspræmie skulle således være ensbetydende med en stigende valuta (den udækkede renteparitetsteori), og en negativ terminspræmie med en faldende valuta (den dækkede renteparitetsteori).

Begge forhold adresseres yderligere i kapitel 7.

Der findes en omfattende litteratur Bilson (1980 og Froot og Thaler (1990) der viser at teorien ikke holder. Tværtimod: en valutakurs med en høj rente tenderer ikke til at falde så meget som renteforskellen indikerer, og omvendt en valuta med en lav rente tenderer ikke til at stige så meget i forhold til valutaer med en højere rente.

Jorion et al. (1996) dvæler ved fænomenet, at det i perioder er muligt at udnytte høje renter på visse valutaer, der i litteraturen beskrives som the puzzle of risk premium volatility, nemlig, at investorer udover en renteforskel også forlanger en risikopræmie og Jorion er selv inde på, at en forklaringsvariabel er, at ændringer i volatiliteten for en valuta kan forklare fænomenet.

At afkastene er meget volatile kan læseren allerede nu se i Figur 2-6, der viser, at selv med en standardafvigelse på fire (indikerer kun en teoretiske mulighed for udfald) er der kursændringer på USD/DKK i det seneste år.

2.1.3.3 Portfoliomanagement

Endelig finder man en række anomalier indenfor portfoliomanagement i de såkaldte hedge funds, der er en form for investeringsforeninger, men som bruger kapitalen til at låne penge. Dette kaldes også for leverage eller gearing. En bank har eksempelvis lovgrundlag til at geare egenkapitalen 12,5 gange med en kapitaldækning på 8%[13].

Til trods for, at alle i følge teorien om de effektive kapitalmarkeder i princippet skulle være ligestillet er der alligevel investorer, der systematisk er i stand til at investere med et overnormalt afkast i en periode, der i visse tilfælde som Buffett og Soros er på 30 år.

Læseren kan selv vurdere den effektive kapitalmarkedsteori i relation til seks porteføljeforvalteres resultater for de sidste 10 år sammenholdt med tre benchmark i form

[13] I virkelighedens verden er der forskel på aktiver efter risikoklasse. Statsobligationer vægter således betydeligt mindre end realkreditobligationer og almindelige udlån.

af SP500-aktieindekset, verdensindekset for aktier og de årlige udsving i USD/DKK.

Tabel 2-1. Effektive markeder og porteføljeforvaltere

År	Tudor	Dickstein	Gamut	Soros	Tiger	Kingdom	SP 500	MSCI	USD/DKK
1987	125.9%	12.6%	91.7%	14.1%	-12.7%	6.1%	5.3%	16.8%	-16.8%
1988	27.1%	131.3%	2.3%	10.1%	26.8%	26.9%	16.6%	23.9%	13.2%
1989	43.2%	20.4%	53.6%	35.2%	49.7%	56.8%	31.6%	17.2%	-3.9%
1990	87.4%	19.9%	37.4%	23.8%	20.0%	20.3%	-3.1%	-16.5%	-12.3%
1991	21.8%	69.6%	22.7%	50.6%	45.5%	43.4%	30.4%	19.0%	2.5%
1992	24.8%	34.3%	22.3%	68.6%	23.0%	23.5%	7.6%	-4.7%	6.4%
1993	0.6%	34.7%	39.7%	63.3%	61.8%	39.2%	10.1%	23.1%	7.8%
1994	5.6%	10.1%	-3.0%	3.9%	-8.2%	-2.7%	1.3%	5.6%	-10.5%
1995	19.7%	-2.3%	14.6%	39.0%	14.1%	30.4%	37.5%	21.3%	-8.5%
1996	10.5%	25.9%	19.8%	-1.5%	39.3%	16.7%	22.9%	14.0%	5.7%
1997	27.1%	23.1%	35.8%	17.1%	57.6%	30.1%	33.3%	16.2%	16.5%
Bedste	125.9%	131.3%	91.7%	68.6%	61.8%	56.8%	37.5%	23.9%	16.5%
Værste	0.6%	-2.3%	-3.0%	-1.5%	-12.7%	-2.7%	-3.1%	-16.5%	-16.8%
Gns	**31.8%**	**30.8%**	**28.4%**	**27.5%**	**26.5%**	**25.4%**	**16.8%**	**11.6%**	**-0.6%**
10 års gns.	24.9%	32.8%	23.4%	29.0%	31.3%	27.5%	18.0%	11.1%	1.2%
5 års gns.	12.3%	17.6%	20.4%	22.2%	30.1%	21.8%	20.2%	15.9%	1.7%

Kilde: Egen dataindsamling

Som det fremgår af tabellen er USD/DKK det benchmark der viser mest tilfældige udsving og med største variabilitet. Mere bemærkelsesværdig er porteføljeforvalternes systematiske høje årlige afkast i forhold til benchmarkene.

Når dette er skrevet skal man ikke tage fejl af, at ovennævnte porteføljeforvaltere er blandt de bedste i verden og at der kunne nævnes utallige der har gjort det dårlige for ikke at nævne de der ikke eksisterer.

Der findes undersøgelser om, at porteføljeforvaltere generelt er væsentlig bedre til at få et højere afkast af deres egen penge end hvis de blot administrerede midlerne. Både Buffett, Soros og andre falder også ind herunder, idet de selv deltager som investorer i deres egen fondsforvaltning[14].

Den Danske Bank har betydelig mere viden om det danske obligationsmarked end hovedparten af øvrige obligationsdeltagere, men gælder det også mellem professionelle på de internationale kapitalmarkeder, der alle har adgang til egne matematik-økonomer

[14] Der findes en lang række kilder, der beskæftiger sig med dette fænomen. En af de bedre er Grossman, og Stiglitz (1980). *The Impossibility of Informationally Efficient Markets.* The American Economic Review, side 393-408.

og IT-teknologi, der siger spar to? Ja. Som professorerne blev citeret for tidligere har banken en indlæringsevne der er betydelig større end selv store udenlandske markedsdeltagere. Den Danske Bank har en egenbeholdning på ca. 150 mia.kr. og dermed en mere end normal interesse i det danske obligationsmarked. Man lever af det, og i en anden diskussionssammenhæng kan man diskutere om ikke Den Danske Bank i mange tilfælde er markedet eller en væsentligt del heraf. Der eksisterer derfor en asymmetrisk information mellem markedsdeltagere, og alene derfor er forudsætningerne for et effektivt kapitalmarked allerede tvivlsom.

Indenfor pensionsafkast mellem forskellige forsikringsselskaber og lignende institutioner kan man konstatere, at der er enkelte selskaber, der over 10 år systematisk er i stand til både at forrente pensioner med markedets højeste afkast, og samtidigt have de største bonusreserver.

2.1.4 Læren om de effektive markeder

Når der i ovennævnte er brugt energi på den effektive kapitalmarkedsteori skyldes det at teorien ikke kan negligeres, men at den heller ikke kan stå alene. Undertegnede er langt hen ad vejen enig i mange af grundprincipperne, men som der er redegjort for omkring psykologien/gruppepres og anomalierne er der flere forhold ved teorien, der gør at den ikke kan stå alene.

Man kan lære at markederne med jævne mellemrum bliver ramt af massehysteri, og at dette ofte er et internationalt fænomen, der breder sig uden at nogen egentlig kan give en god forklaring.

Indenfor emnet finansiel styring er det også interessant, at det er muligt at slå markederne. Dermed ikke være sagt, at det er let, og der er stadig flere der kommer galt af sted end de få der systematisk er i stand til at slå markedet.

Læren heraf er, at det er muligt at foretage gode investeringer med et ekstremt højt afkast. Det kræver både dygtighed, held og ikke mindst betydelig kendskab til markedsmekanismer og psykologiske forhold.

For en virksomhed bekræfter det kun holdningen, at det er en væsentlig bedre ide at deltage i de finansielle markeder end at have en laissez-faire holdning eller en ”vi løber ingen risici”. For at bruge et optionsteknisk udtryk kaldes det dynamisk finansstyring og

dynamikken refererer til, at det er nødvendigt at styre deltaen på sine positioner når markederne ændrer sig. Det er yderst sjældent at markedet pr. automatik tilpasser sig til virksomhedens position. Man kan også lære at man en gang i mellem må stoppe op og vurdere realismen på de finansielle markeder, jvf. nedenfor, eller Waren Buffets og Krugmans holdninger til det amerikanske aktiemarked.!

Forfatteren vil her den 9.8.1998 gerne give et bud på eksempler på kursbevægelserne der virker helt uden for virkeligheden, hvor masserne har overreageret i et stort gruppepres.

Man kan derfor bruge læren til at vide, at når markedet overreagerer giver det nogle muligheder i den finansielle styring som man bør benytte sig af.

Tabel 2-2. ”Anomalier” i august 1998

Udvalgte eksempler	**Overreaktioner**
Det engelske pund	Ihærdigheden fra Bank of England med styring af den engelske inflation har fået den korte engelske rente op på et niveau, der ligger ca. 4% over det tyske renteniveau og GBP er steget med mere end 30%. Det er helt urealistisk og en eksportør bør benytte sig af det til via optioner at kurssikre.
Asean-krisen	Selv om visse fjernøstlige landes valuta- og aktiemarkeder var presset meget hårdt op er salgspresset overdrevent i helt urealistisk grad. En portefølje af forskellige aktiemarkeder bør derfor på længere sigt kunne give et godt afkast.
Australien	Australien har lidt meget under krisen i Fjernøsten. AUD er faldet fra 525 til kurs 395 og aktiemarkedet er kollapset. På længere sigt virker det som et godt køb.

Lad os slutte denne ultrakorte diskussion med en af verdens førende eksperter, George Soros, omkring samme emne.

I Soros (1996) udtaler han sig om samme problemstilling. I følge den effektive kapitalmarkedsteori kan 99% af ændringerne i de finansielle markeder forklares ved rationalitet. ”Jeg er mere interesseret i den ene procent, der ikke kan forklares”.

2.2 Matematikken ved tilbagediskonterede cashflow

Til trods for at det kan lyde banalt kommer man meget langt hvis man som udgangspunkt vurderer nutidsværdien af en investering. Fra erhvervsøkonomi kender de fleste nutidsværdimetoden eller kapitalværdimetoden, der sammenligner investeringer ud fra et nutidsværdikriterium. For finansielle instrumenter gælder samme princip. Hvad er det finansielle instruments nutidsværdi? I finanssektoren er det et knæsat princip at opgøre finansielle instrumenter til markedsværdi. Markedsværdien er her nutidsværdien.

2.2.1 Cash flows nutidsværdi

Vi kender prisen på en obligation, som nutidsværdien af en obligations betalinger ud fra følgende formel:

$$\text{Pris} = \sum_{t=1}^{T} \frac{C_t}{(1+y_t)^t} \qquad (2.1.)$$

hvor C_t er obligationens betalinger på tidspunkt t.
y_t er tilbagediskonteringsrenten (nulkuponrenten)[15].
For mange finansielle instrumenter gør man sig selv en bjørnetjeneste ved at opstille en forhåbentlig velkendt betalingsrække og tilbagediskontere betalingerne til nutidsværdi. En væsentlig del af de finansielle instrumenters byggeklodser er betalingsrækker med eller uden begrænsninger, og uanset sofistikationsgraden i de finansielle instrumenter er der stadig nogle basale teknikker, der gør at man ikke behøver en Ph.D. grad i fysik, matematik eller statistik. Omvendt må det erkendes, at de modeller der anvendes i specielt større finansielle institutioner ligger uden for denne bogs ambitionsniveau, men de basale nutidsværditeknikker kan stadig langt hen ad vejen klarlægge hvilke risici der er tale om (Titman og Grinblatt,1998:819).

2.3 Rentestruktur

Vi kender den klassiske sammenhæng mellem en obligation og renten, hvor korte obligationer normalt har en højere kurs end lange obligationer, hvilket skyldes den større

[15] Hvis y_t havde været erstattet af y i formlen ville der være vist obligationens effektive rente.

usikkerhed der er knyttet til lange obligationers betalinger i forhold til korte obligationer. På baggrund af denne sammenhæng mellem løbetid og renteniveau kan man beregne en rentestruktur. En rentestruktur kan grundliggende antage fire former: den kan være *stigende*, *faldende* (invers), *flad* og *"bumpet"*.

En rentestruktur kan beregnes på flere måder. En benyttet metode er at se på den effektive rente på de mest likvide statsobligationer i forhold til deres løbetid. Tilsvarende kan man også opstille en rentestruktur baseret på swaprentesatser. Problemet med denne type rentekurver er de implicit forudsætter en bestemt tilbagebetalingsprofil. Til prisfastsættelse af andre finansielle aktiver bør man derfor anvende en nulkuponrentestruktur. Pointen i nulkuponrentestrukturen er, at til hvert tidspunkt findes en unik tilbagediskonteringsrente, hvilket betyder at der for ethvert cashflow kan beregnes en nutidsværdi. Det danske obligationsmarked består imidlertid ikke af nulkuponrenter[16], og der må derfor beregnes nulkuponrenter på baggrund af syntetiske nulkuponrenter, der sker ved at statsobligationer deles op i flere betalinger, hvor der beregnes en nulkuponrente. Nulkuponrenten er derfor gældende for alle betalinger der ligger på et givet sted på rentekurven og kan variere. Den mere almindelig kendte effektive rente er et udtryk for den gennemsnitlige effektive rente af alle betalinger.

2.3.1 Nulkuponrentekurven

Når rentestrukturen er så vigtig skyldes det ikke mindst, at rentekurven skal bruges til at beregne finansielle instrumenters nutidsværdi. For kortere løbetider op til 1 år er problemet mindre, men for en længereløbende obligation er det væsentligt for prisfastsætningen, at man kender værdien af betalingerne for de lange løbetider.

Rent intuitivt er værdien af en betaling om 30 år mindre værd end en betaling om 3 år, og for at finde den sande værdi skal betalingerne tilbagediskonteres til nutidsværdi, og i den sammenhæng giver den risikofrie rente det mest præcise billede som diskonteringsfaktor.

Der er principielt ingen ændring ved at beregne værdien af en obligation, et pantebrev eller et fastforrentet udlån, en renteswap i forhold til en beregning af en investerings

[16] Skatkammerbeviser er dog et eksempel på nulkuponobligationer. Pointen er at nulkuponrenter ikke kan aflæses, men må beregnes.

nutidsværdi. Det væsentlige er at opstille de kendte cashflow på en tidsrække, og sammenholde betalingerne med punkter på nulkuponrentekurven (kaldes for buckets i finansjargon) og beregne nutidsværdien og sammenholde denne værdi med det investerede beløb. I gennem de seneste år er der sket en betydelig forskning indenfor finansteori omkring rentestrukturmodeller. Et af de helt væsentlige problemer er at beregne hele rentekurven og præcise punkter på kurven, idet det ikke er muligt at finde fysiske obligationer på hele tidsaksen. En dansk nulkuponrentekurve baseret på statsobligationskurven lider under den mangel, at der ikke eksisterer danske statsobligationer mellem år 2009 og 2023. Hvordan ser nulkuponrentekurven ud her, og hvilke rentepunkter skal man anvende, hvor der ikke er statsobligationer? Hvad betyder forventninger, udbud og efterspørgsel efter obligationer med forskellig løbetid, og likviditetspræferencer? Nulkuponrentestrukturer er ikke en eksakt videnskab, og en række forfattere[17] har belyst disse emner.

Beregningen af nulkuponrentestrukturen mellem forskellige rentepunkter kan konkret ske ved hjælp af enten boot-strapping metode, og selv ”udglatningen” af den graf som nulkuponrentekurven repræsenterer sker ved hjælp af en cubic-spline model[18], hvor den mest anvendte er Nelson-Siegel metoden. Metoderne kaldes under et for parametriske modeller, og findes i alle lærebøger omkring videregående obligationsteori.[19]

På det danske marked eksisterer to softwarepakker fra henholdsvis GTJ Finansanalyse og DKMBS/Zerotics fra Simcorp A/S der beregner en række finansielle nøgletal inkl. nulkuponrentestrukturer.

Som et eksempel kan man den 18.8.1998 se, at kursen på Dansk Stat 2024 er ca. 123.

I et Excel regneark kan man meget let beregne nutidsværdien af 26 årlige betalinger på 7 kr. og en betaling på 100 kr. i år 2024 tilbagediskonteret med nulkuponrenten på 5,33.

---

[17] Shiller, Cox-Ingersoll-Ross (CIR-model), Longstaff og Schwartz, Ho-Lee, Black-Derman-Toy er navne man ofte ser i forbindelse med videregående obligationsteori.

[18] Cubic-spline metoden også kaldet polynomiummetoden (Christensen, 1997:128), Tanggaard og Jakobsen (1988) har i denne artikel og i en række arbejdspapirer og artikler indgående beskrevet denne problemtik

[19] En dansk forsker som lektor Carsten Tanggaard (1997) har forsket i obligationsteori siden 1987, og anviser en anden teknik: den ikke-parametriske regression, der skulle være mere præcis end den parametriske metode.

Det giver ca. 123, men prøv at ændre renten blot 0,5%, så bliver kursen en nogen anden. Der er intet at sige til at professionelle dagligt beregner nutidsværdier på samtlige ca. 2000 obligationsserier med henblik på arbitragegevinster.

I det følgende ser vi lidt nærmere på de problemer som man har oplevet på det danske obligationsmarked i sommeren 1998 i relation til obligationsnøgletal, og hvad der sker når der er optioner tilknyttet en obligation[20].

2.3.2 Forwardrentestrukturen

Forwardrentestrukturen er et udtryk for de fremtidige rentesatser, der kan beregnes på baggrund af de forskellige nulkuponrenter med forskellige løbetider. Når forwardrentestrukturen er vigtig skyldes det ikke mindst, at en lang række finansielle renteprodukter (swaps, renteoptioner, o.a.) prisfastsættes ud fra de fremtidige rentesatser.

Beregningen af forwardsatserne er ganske enkel:

$$R_{n-1,n} = (1+R_n)^n / (1+R_{n-1})^{n-1} - 1$$

R_n : Rente med løbetid n.

$R_{n-1,n}$: Forward renten fra periode n-1 til n.

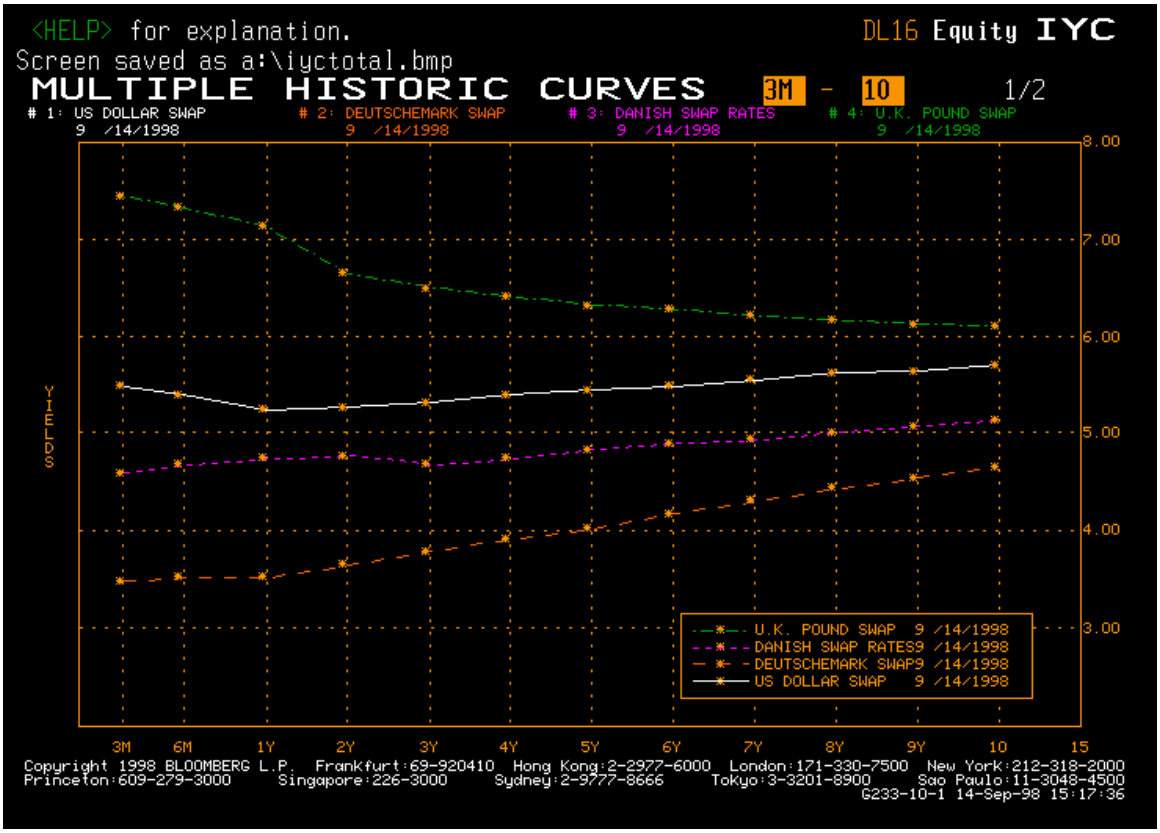
Eks $R_1 = 4\%$, $R_2 = 5\%$, $R_{1,2} = 1.05^2/1.04 - 1 = 6.01\%$

Hvis nulkuponrentestrukturen er stigende vil forwardrentekurven være højere, og omvendt, hvis nulkuponrentestrukturen er faldende ligger forwardkurven under.

Med en helt flad rentestruktur vil rentekurverne for den effektive rente, nulkuponrenten og forwardrenten ligge på samme linie.

[20] Dahl (1991) forklarer på enkel vis problemstillingen.

Figur 2-1. Rentestruktur for udvalgte valutaer den 14.9.1998



Kilde: Bloomberg.

Som det ses er den danske rentestruktur meget flad. Som man kan se på grafen er den lange danske rente kun marginalt højere end den korte rente. Man kunne jo stille sig selv spørgsmålet om, hvem der har lyst til at placere sine midler for en beskeden merrente? Omvendt er den lange rente attraktiv som lånerente.

Den engelske rente viser tydeligt stramningen af den engelske pengepolitik. Bank of England har valgt at bruge rentevåbnet som forsvar mod en stigende vækst og inflation. Resultatet er, at den korte rente ligger betydeligt over den lange rente. I den forbindelse taler man om en invers rentestruktur.

Den tyske rente er den der er mest ”normal” hvis man kan tale om normale rentestrukturer. Den korte rente ligger væsentlig lavere end den lange rente. Der er med andre ord en risikopræmie for at investere langt. Omvendt er det attraktivt at låne kort.
Den amerikanske rente er ”humped” (oversat til bumpet).

2.4 Finansielle fordringer

Boks 2-1. Det danske obligationsmarked i juni 1998

KØBENHAVN, 24 juni (Reuters) - Udtrækning i realkreditobligationerne betyder, at 85 mia. kr. den 1. juli skal genplaceres. Normalt placeres de udtrukne midler i realkreditpapirerne igen, men denne gang vil en del søge over i statsobligationer. Det mener chefanalytiker i Unibank, Kenneth Steengaard.

- Størstedelen af realkreditobligationerne ligger i den institutionelle sektor, pensionskasser o.lign. Problemet for disse investorer, hvor størstedelen af obligationsbeholdningen består af realkreditobligationer, er, **at når renten falder og udtrækningerne stiger, så falder obligationernes varighed**. Og det er ikke hensigtsmæssigt for en pensionskasse, og det kan koste dyrt, siger Kenneth Steengaard.

Han henviser til, at flere pensionskasser i 1997 havde problemer med varigheden, da renten faldt. De præsterede relativt dårlige resultater, fordi de havde haft **for kort varighed hele året.**

- Diskussionen gik højt om, hvorvidt renten skulle op eller ned, og **begrebet New Economics** kom på banen. Nogle af de institutionelle investorer **tog den holdning, at renten havde bundet, så de købte højtforrentede obligationer - 8 pct. og 9 pct. papirer. Men renten faldt, og det hele blev konverteret. Ikke nok med at de fik obligationerne udtrukket, de mistede også den alternative gevinst ved rentefaldet, de ville have haft, hvis de i stedet havde købt en statsobligation**. Det var dyrt, siger chefanalytikeren.

Han mener derfor, at mange porteføljemanagers i disse institutioner i dag ser med bekymring på, at varigheden på deres portefølje bliver kortere og kortere.

- Problemet er, at der **er ingen der ved, om renten er holdt op med at falde - især ikke pga. Asien-krisen.** Vi er tilbage, hvor vi startede. Når vi når ved den 1. juli, så står de institutionelle investorer med det problem, at **de gerne vil finde papirer, der har lidt længere varighed**, men det er svært i realkreditmarkedet, siger Kenneth Steengaard.

Derfor tror han, at en del af **genplaceringen vil foregå i statsobligationer**. Ser man på den placering der vil finde sted i realkreditobligationer, tror han at de lukkede serier i nogen grad vil blive foretrukket frem for de åbne.

- Jeg tror, at de store investorer køber **lukkede serier fremfor åbne**. I stedet for 6 pct. 2029 vil de købe 6 pct. 2026. I stedet for 7 pct. 2029 køber de 7 pct. 2026, og i stedet for 7 pct. 2019 køber de 7 pct. 2016 osv.

Det hænger sammen med, at hvis Asien-krisen accelererer, og Kina devaluerer eller lign. og renten virkelig falder. Så **handler det om ikke at ligge i de serier, som bliver ramt af store udbud som en konsekvens af høje konverteringer. Derfor vil det være attraktivt at ligge i en lukket** serie, siger Kenneth Steengaard. Han tilføjer, at det derfor er **en relativt attraktiv anbefaling at ligge kort i 6 pct. 2029 og lang i 6 pct. 2026.**

Kenneth Steengaard mener dog samtidig, at en naturlig del af genplaceringsmidlerne vil gå i de åbne serier, og det vil primært gælde 6 pct. 2029.

- Der er et naturligt flow i den serie, fordi der hele tiden bliver udstedt og en naturlig del vil derfor søge ind i den, siger Kenneth Steengaard.

Han mener også, at mange investorer er interesserede i lange 5 pct. obligationer.

- **Mange cherrypicker 5 pct. 2029, når de bliver udbudt. Jo mere renten falder, desto større sandsynlighed er der for, at der kommer mere af den. Det er en af de investeringer, hvor man kan få noget varighed i sin portefølje ved at købe en sådan lavtforrentet obligation med lang løbetid,** siger chefanalytikeren.

I dag er den udestående mængde i 5 pct. 2029 under en mia. kr. Kenneth Steengaard bemærker, at **renten skal falde omkring 40 bp**, før der for alvor kommer udstedelser i serien.

- Det er jo ikke investorerne, der bestemmer hvor meget udbud, der er. Det er rådgivningsprincipperne i banker og realkreditinstitutter og her er to generelle retningslinjer, at man ikke aktivt rådgiver om 5 pct. 2029 før den går over kurs 95, og 6 pct. 2029 går over kurs 100, siger Kenneth Steengaard.

Kenneth Steengaard **tror ikke, at genplaceringen vil påvirke spændet mellem statsobligationer og realkreditobligationer eller det 10-årige rentespænd til Tyskland.**

((Flemming Østergaard, +45 33 96 96 58 fax +45 33 93 84 57,

Kilde: copenhagen.newsroom@reuters.com))

Wednesday, 24 June 1998 14:08:02

Som det fremgår af ovennævnte artikel fra Reuter den 24.juni 1998 har de danske pensionskasser haft store problemer med at styre rentefølsomheden på deres fondsbeholdninger eller de har som følge af renteændringer haft problemer med at styre varigheden på deres obligationer. I boksen er de lidt mere obligationstekniske og finansteoretiske forhold markeret med fed. I det følgende vil nogle af de sammenhænge som finanscheferne har bekymret sig om i 2. kvartal 1998 blive belyst ved en gennemgang af den obligationsteori som der henvises til. Det er en væsentlig problematik for at forstå karakteristikaene på finansielle fordringer med et optionselement tilknyttet, og de problemer som det giver for styringen af virksomhedens renterisiko når der sker renteændringer. Men lad os kaste et blik på de væsentligste realkreditobligationer på det danske fondsmarked den 2.7.1998.

Tabel 2-3 Nøgletal for udvalgte realkreditobligationer

Navn	Pris	OA Rente	OA Varighed	OA Risk	Privat andel	Låne størrelse	Konvert. gevinst	Forventede indfrielser	Alpha	Foreløbig indfrielser	Historiske indfrielser	OAS	OAS gns.	OAS std.afvig.
4% 2009	96.65	4.26	4.34	4.12	47	0.519	-5.16	0-0-0-0	0	0	0-0-0-0	-0.01	0.08	0.06
5% 2009	100	4.57	4.25	4.22	37	0.607	-0.8	0-0-0-0	0	0.02	0-0-0-0	0.31	0.3	0.05
5% 2029	92.45	5.24	9.5	8.71	66	0.646	-6.87	0-0-0-0	0	0	0-0-0-0	0.39	0.42	0.04
6% 2009	101.1	5.17	2.95	3.34	32	0.661	2.58	3-3-3-3	6	0.39	19-6-1-13	0.98	0.93	0.04
6% 2016	101.5	5.28	5.36	5.54	48	0.583	-2.04	1-0-1-1	15	0.74	3-0-0-0	0.79	0.76	0.05
6% 2029	97.6	5.56	7.31	7.35	80	0.633	0.61	11-2-3-4	0	0	0-0-0-0	0.63	0.81	0.02
7% 2011	102.4	5.58	2.74	2.95	48	0.576	3.5	10-8-8-8	14	2.7	15-9-2-9	1.43	1.4	0.04
7% 2016	102.3	5.68	2.94	3.14	44	0.597	4.94	16-16-16-15	16	1.26	8-9-2-5	1.1	1.05	0.03
7% 2029	101.5	5.57	1.84	1.92	83	0.671	8.32	22-22-22-21	8	0.71	4-0-0-0	0.91	0.9	0.03
8% 2016	102.8	6.93	2.27	2.54	62	0.356	8.52	20-19-18-18	16	3.37	20-23-7-12	1.77	1.79	0.09
8% 2029	102.2	5.56	-1.23	-1.29	89	0.5	13.75	36-37-36-34	17	4.33	29-32-5-13	1.22	1.1	0.12
9% 2016	103.1	6.44	-0.28	-0.32	60	0.357	12.37	26-27-27-26	24	4.41	28-28-17-17	2.27	2.23	0.13
9% 2026	102.5	5.61	-2.5	-2.34	84	0.44	16.57	45-46-45-44	19	5.67	36-37-18-24	1.69	1.52	0.2

Kilde: Den Danske Bank, 2.7.1998

Forklaring til nøgletal: OA rente er den effektive rente korrigeret for optionselementet der ligger i at debitorerne har mulighed for at indfri obligationen til kurs 100. OA varighed er obligationens restløbetid i år når der tages hensyn til optionsmuligheden. OA Risk er risikofaktoren på obligationen. Privat andel udtrykker privates lån af serien. Lånestørrelse er den gns. lånestørrelse i serien. Konverteringsgevinst er den gevinst som debitor får ved at omlægge til et lån med en lavere rente. Forventede indfrielser er sandsynligheden for ekstraordinære udtræk fordelt på fire segmenter, der går fra 0-500.000, 500-1.000.000, 1.000-2.000.000 og større end 2 mill.kr. Alpha angiver andelen af meddelte indfrielser i forhold til de endelige udtræk på baggrund af historiske observationer. OAS angiver merrenten i forhold til rentestrukturen. OAS gns. er det samme for de seneste 25 børsdage. OAS std.afvigelser angiver standardafvigelsen for de seneste 25 børsdage.

Det danske obligationsmarked har et særkende med det specielle realkreditsystem, der åbner mulighed for finansiering af boliger ved udstedelse af et pantebrev og salg af obligationer. Det særprægede i forhold til andre lande ligger i, at det normalt er bankerne der står for finansieringen mod pant i fast ejendom, mens det i Danmark er de danske realkreditinstitutioner, der udsteder obligationerne mod pant i fast ejendom. Et andet særkende er, at realkreditlånet normalt følger ejendommen eller det belånte objekt, mens det i udlandet er en individuel kreditvurdering af låntager, der ligger til grund.[21]

Når den noget tekniske tabel er vist skyldes det flere forhold. Tabellen fortæller en hel del om varighed og hvad der sker med finansielle fordringer når der er et optionselement involveret. Det påvirker både den effektive rente og den effektive restløbetid eller den OA varighed. Men lad os dvæle lidt ved tabellen:

En finansiel fordring har en effektiv rente og en varighed. Det er to centrale egenskaber. Men prøv at se på hvordan der er betydelig forskel på obligationerne. De første obligationer er lavtforrentede (4% og 5%), og ligger meget tæt på statsobligationsrenterne(nulkuponrenten). I tabellen måles den ved OAS (merrenten i forhold til den risikofri rente/statsobligationer/nulkuponrenten). Bemærk at 4% 2009 har et OAS spread på –0,01, der betyder at renten er lidt lavere end nulkuponrenten.

Lavtforrentede obligationer med en høj varighed har en lav kurs og hvis man sammenligner en 4% 2009 og en 9% 2026 har man to ekstremer. En markedskonform obligation og en obligation der ikke er markedskonform. Igen er det optionselementet der gør forskellen.

Kursen på 9% 2026 er højere end 100, men ikke langt fra 100. Der er altså ikke mange købere til kurser højere end 102, da debitorerne (husejerne) har mulighed for at indfri lånet/købe obligationen hver termin. At det er sket fremgår både af de forventede og historiske indfrielser. Det ses også, at 84% af lånene er private, idet erhvervslånene er indfriet. Obligationens OA varighed er negativ, og det er jo interessant, at man kan købe en obligation der i princippet forfaldt for 2,5 år siden! Det skyldes sammenhængen

[21] Efter kartoffelkuren i 1986 fik bankerne betydelige tab, og gik over til individuel kreditvurdering af nye debitorer. En praksis der igen er forladt i 1998. For visse typer af industriejendomme sker der dog i betydelig udstrækning individuel kreditvurdering

mellem risikoen for indfrielse (optionselementet) og den høje kuponrente på 9%. Det ses af OAS, at obligationen giver en rente der er 1,69% højere end tilsvarende obligationer (der her er det helt korte pengemarked). Obligationen er med andre ord blevet til et pengemarkedspapir.

Det helt specielle danske særkende betyder, at det for risikoopgørelser ikke umiddelbart er enkelt at opgøre det cashflow, der kommer fra aktivsiden hvis man ejer realkreditobligationer, da restløbetiden selv for en 30 årig obligation kan være meget kort. Ligesom det påvirker passivsiden på realkreditlån, hvor man i princippet kan bytte sit lån ud med et der er billigere uden væsentlige omkostninger.

Med vores græske terminologi kan det udtrykkes ved, at delta på en realkreditobligation ikke er lineær når der sker renteændringer,. Derfor beregner man også en obligations konveksitet, der her er følsomheden for ændringer i deltaen, der svarer til gamma på en option. Konveksiteten ”fanger den fejl” man laver når man beregner kursændringen på en obligation med 1%.

For meget konverteringstruede obligationer som eks. 9% 2026 gælder det at obligationen har en høj negativ konveksitet.

Finansielle fordringer med optioner indbygget er derfor specielle og det skal der tages hensyn til i virksomhedens risikostyring. Det behandles senere sammen med risikoopgørelser i kapitel 8.

2.4.1 Varighed

Varighedsbegrebet blev første gang introduceret af Frederic Macaulay (1938) og af Sir John Hicks (1939), der hver havde deres indgangsvinkel til varighedsbegrebet[22].

Macauley mål var at definere et måleredskab til at vurdere to obligationer med samme løbetid, men med forskellig betalingsstruktur. I følge Macauley er varigheden et udtryk

---

[22] I Danmark er den banebrydende forskning sket på Handelshøjskolen i Århus, hvor specielt docent Anders Grosen, lektorerne Carsten Tanggard og Svend Jakobsen har forsket i obligations-og rentestrukturteori. Et dansk banebrydende værk er Grosen (1982). I Finansinvest er der siden starten af 1980’erne publiceret mere end 50 artikler om dette brede emne.

Herudover har lektor Michael Christensen givet en pædagogisk og teoretisk god vinkel på emnet se Christensen (1997) 4.udgave.

for, hvornår en obligation gennemsnitlig er tilbagebetalt, og der tages således hensyn til hvornår betalingerne finder sted.

På den danske fondsbørs kender vi problemet fra det at sammenligne statsobligationer uden afdrag med realkreditlån, der afvikles som serie eller oftest som annuitetslån. På passivsiden kender vi det fra veksler og pantebrevsgæld, der også kan tilbagebetales som en betaling (stående lån), annuitets- og serielån.

Hicks vinkel var at måle rentefølsomheden på en given obligation. I følge Hicks er varigheden således et udtryk for en obligations kursfølsomhed for renteændringer.

Begge forhold er to sider af samme sag.

Varigheden påvirkes af løbetid, rentesats og det generelle renteniveau. En obligations varighed er altid mindre end dens løbetid. Det gælder dog ikke for såkaldte nulkuponobligationer eller nulkuponlån, hvor der sker en betaling, der ikke skal vægtes med andre betalinger.

Rent matematisk kan varigheden skrives som følger:

$$V = \sum_{t=1}^{T} t \times w_t = \sum_{t=1}^{T} t \times \frac{C_t / (1+y)^t}{C_t / (1+y)^t} = \sum_{t=1}^{T} t \times \frac{C_t / (1+y)^t}{B} \qquad (2.2.)$$

hvor C_t = obligationens betalinger på tidspunkt $_t$.

w_t = de vægtede betalinger på tidspunkt $_t$.

y= diskonteringsrenten

B=obligationens værdi

Hvis man forestiller sig en obligation med en kuponrente på 6% og en løbetid på 5 år kan dens varighed beregnes i følge formel 2.2 ved at gange tidsfaktoren med den tilsvarende nutidsværdi af betalingen (tilbagediskonteret med obligationens rente) og dividere totalen med værdien af obligationen.

Tabel 2-4. Beregning af varighed

Tid i år	Betaling	Rente (%)	Nutidsværdi	Tid x npv
1	6	6.00	5.66	5.66
2	6	6.00	5.34	10.68
3	6	6.00	5.04	15.11
4	6	6.00	4.75	19.01
5	106	6.00	79.21	396.05
I alt			100	446.51
Varighed				**4,46**

Rentefølsomheden for en obligation kan udtrykkes ved ændringer i renten, hvorefter varigheden kan bestemmes som:

$$\text{Varighed} = \frac{\text{Procentvis renteændring i værdien af obligationen}}{\text{Procentvis ændring i } (1 + r)} \qquad (2.3.)$$

Ovennævnte udtryk kan meget hurtigt bruges som en approksimation af en obligations varighed. En 6% obligation der falder fra kurs 92 til kurs 70 når renten ændres ca. 2% har en varighed på ca. 10 (år).

Når varighedsbegrebet er centralt skyldes det ikke mindst dets betydning for styringen af en virksomheds samlede renterisiko. En virksomheds renterisiko vil kunne opgøres ud fra virksomhedens balance fra aktiver og passiver og ud fra de finansielle renteinstrumenter som virksomheden har indgået uden for dets balance.

Varighedsbegrebet gør det muligt at sammenligne løbetiden på en række aktiver eller passiver, at sammenligne en porteføljes varighed på et fælles målegrundlag.

Varigheden gør det således muligt at sammenligne den gennemsnitlige restløbetid for virksomhedens aktiver og sammenligne den med den tilsvarende for virksomhedens passiver. Hvis der er tale om en betydelig forskel i beløb og i restløbetid taler man om en

forskel (*et gap/gapanalyse*), hvor virksomheden således har en betydelig finansiel risiko ved renteændringer. Hvis virksomheden ønsker at eliminere denne risiko taler man om at *immunisere* renterisiko eller med andre ord virksomheden gør sig ”immun” (ufølsom) overfor renteændringer. Immunisering kan også omfatte et givent punkt på rentekurven afhængig af en virksomheds renteforventninger til renteudviklingen[23].

Jyske Bank har i 1997 meddelt, at banken ikke ønsker en risiko på lange obligationer, da man forventer en rentestigning. Banken har derfor immuniseret sin renterisiko til det svarer til renterisikoen på en obligation med kort restløbetid. Herved vil banken i tilfælde af rentestigninger kunne genplacere til en højere rente når de korte obligationer falder.

MD Foods har i gennem 1998 optaget lange realkreditlån med en kupon på 4% og en løbetid til 2009 (varighed 4,5 år) ud fra en vurdering af et historisk lavt renteniveau og ud fra en mulighed for at finansiere virksomhedens anlægsaktiver med en attraktiv lav rente.

2.4.2 Konveksitet[24]

Konveksitet er et afledt mål af varigheden, der måler hvordan varigheden ændres når der sker renteændringer. Når renteændringerne er minimal kan man se bort fra konveksitet.

Konveksiteten dækker over, at sammenhængen mellem en obligationskurs og den effektive rente er konveks, der er ensbetydende med at der er en ikke-liniær sammenhæng. Det betyder, at kursstigninger ved et rentefald er større end kursfaldet ved en tilsvarende rentestigning. For speciel realkreditobligationer med et optionselement involveret er det en interessant sammenhæng. Når den effektive renter falder vil en højtforrentet obligation typisk få en høj negativ konveksitet[25]. Det betyder, at rentefald typisk gør obligationen kursufølsom. Omvendt ved en rentestigning. Her betyder den høje konveksitet, at obligationer falder væsentlig mindre i værdi end eks. statsobligationer eller lavtforrentede realkreditobligationer.

---

[23] Redington (1952) foreslog oprindelig at varighed kunne bruges som en optimal strategi for obligationsinvesteringer ud fra en given tidshorisont. Et livsforsikringsselskab kunne således gøre sig immun for renteændringer hvis aktiverne svarede til passiverne. Fisher og Weil (1971) beviste at immunisering er muligt med varighed som risikomål.

[24] Christensen (1991;1997:85ff) har en udførlig redegørelse for konveksitetsbegrebet.

[25] Det gælder dog ikke for obligationer med en kuponrente, der er meget høj i forhold til markedsrenten.

Konveksitet bør derfor anvendes i sammenhæng med varighedsbegrebet.

2.4.3 Varighed og value at risk

Hvis man forestiller sig en obligationsbeholdning på 100 mill.kr. med en varighed på 4,5 år og at det vurderes at den værst tænkelige renteændring ville være 0,38% kan tabet opgøres til 1,7 mill.kr., der fremkommer som 0,38% x [100MM x 4,5]. Hvis dette relateres til den værst tænkelig renteændring indenfor 1 måned på en 4,5 års realkreditobligation med et 95% konfidensintervallet ikke har oversteget 0,38% svarer det til 1,7 mill.kr. Varighed og value at risk hænger derfor sammen, men mere herom senere.

2.4.4 Svagheder ved varighed

En af begrænsningerne ved varighed er at renteændringer forudsættes at slå igennem med samme sats på hele rentekurven såkaldte parallelskift i rentekurven. Det er en forudsætning, der ikke er realistisk. En renteændring under en valutakrise med stigninger i de korte renter slår ikke igennem med samme effekt i de lange renter. Omvendt behøver et rentefald i den lange ende ikke slå igennem i de korte satser. Igennem store perioder af 1998 har vi oplevet faldende lange renter, mens den korte renter har været svagt stigende til uforandret. En anden antagelse er at rentekurven er rimelig flad, hvilket den sjældent er, og varighed kan derfor kun anvendes når der sker små ændringer i rentekurven. En ikke-flad rentestruktur betyder, at der sker en fejlberegning, idet den effektive rente som diskonteringsfaktor er for upræcis.

Derfor bruges konveksitet ofte som en måleværktøj til at vurdere obligationer (Christensen, 1997:91).

2.5 Moderne porteføljeteori

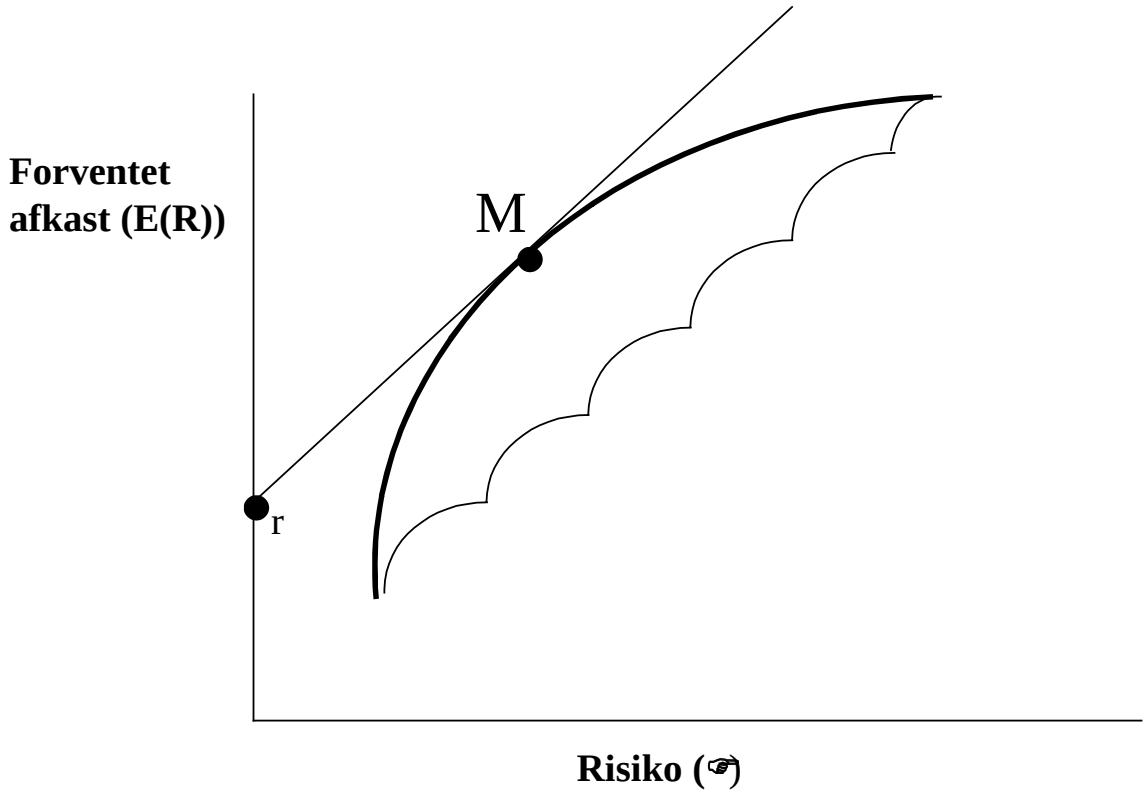
Moderne porteføljeteori blev udviklet i 1952 af Harry Markowitz., der introducerede den såkaldte mean/variance regel, der ganske kort siger, at blandt flere forskellige fordringer (M. arbejdede med aktier) vil en investor vælge den portefølje der giver det højeste afkast for den mindste risiko ud fra formlen:

$$\sigma_2 = \sum_{i=1}^{\infty} (r_i - r_\mu)^2$$

hvor σ_2 er variansen, $r\mu$ er gennemsnittet og r_i er den enkelte observation.

Standardafvigelsen eller kvadratroden af variansen måler den sandsynlighed for den enkelte observation afviger fra middelværdien, og giver derfor et klar billede af risikoen. Jo større spredning (afstand fra middelværdien) jo større er risikoen. En forudsætning for Markowitz arbejder og for moderne porteføljeteori er, at den effektive kapitalmarkedsteori gælder, samt at investorer er risikoaverse. Det er princippet i ”mean-variance” tanken. Modellen blev senere tilpasset af Sharpe (1964), Litner (1965) og Mossin (1966) til den, der kendes under navnet CAPM-modellen (Capital Asset Pricing Model). Modellen kombinerer Markowitz arbejder og den effektive kapitalmarkedsteori til en model, der viser hvordan den rationelle investor vil agere med en antagelse om, at alle investorer har samme afkast forventninger, og at de tolker information på samme måde. Rent grafisk ser det ud som følger:

Figur 2-2. CAPM-modellen



Kilde: Peters (1991), side 20-25.

Modellen går ganske kort ud på at alle investorer ønsker det højeste mulige afkast til et

givet risikoniveau, og investor er risikoavers. Risiko er defineret som standardafvigelsen. Den optimale portefølje vil være en kombination af en markedsportefølje.

Kurven kaldes for den ”efficient frontier”, fordi en optrukne kurve indeholde netop den portefølje der giver det højeste afkast for den mindste risiko.. En investor kan opnå den risiko han ønsker ved at sammensætte sin portefølje af risikofrie aktiver, og låne til at købe risikofyldte aktiver. En rationel investor vil sammensætte sin portefølje som kombinationer af markedsporteføljen (M) (alle vægtede risikofyldte aktier og alle risikofrie aktiver). Tangentlinien kaldes for capital market linie, og afspejler en af CAPM-modellens forudsætninger, at man kan låne til den risikofrie rente, der normalt er 3 mdr.s statsobligationsrenten. Som det fremgår siger CAPM-modellen, at jo større risiko jo større afkast. Eftersom risiko nu er relativt til en markedsportefølje anvender man et lineært nøgletal kaldes beta, der måler sensitiviteten af det enkelte aktiv i forhold til markedsporteføljen.

Denne meget korte præsentation af CAPM-modellen har to formål: dels at vise, at risiko måles ved hjælp af standardafvigelsen og dels at spredning af aktiver reducerer risikoen. Den senere Arbitrage Pricing Theory opfundet af Ross (1976) er en mere generel model end CAPM-modellen, der antager at prisændringer på aktiver kommer fra ikke forventede faktorer, og den kan derfor håndtere ikke lineære bevægelser

2.6 Spot- og terminsforretninger

En valuta måles mod en anden valuta via en spotkurs, der kvoteres med et køb/salg spread det såkaldte bid/offer spread. Spotrelationen mellem to valutaer er en af de grundlæggende byggesten i den finansielle verden. Spotkursen kaldes også for krydskursen.

Af nedenstående tabel ses det, at USD/DKK har en pris den 17.8.1998 på 684,58 og 684,83. En virksomhed kan med andre ord sælge på 684,58 (banken køber) og virksomheden købe på 684,83 (banken sælger). I Unibank Markets oversigt er vist en række valutaer, der er kvoteres mod danske kroner. Hvis kursen var set fra amerikansk side ville kursen være 1/USD/DKK og denne notation skal man tage højde for når man ser en valutakurs: fra hvilken side/land ser man valutakursen.

Tabel 2-5. Spot- og terminskurser

Session A - [24 x 80]

File Edit Transfer Appearance Communication Assist Window Help

PrtScrn Copy Paste Send Recv Display Color Map Record Stop Play Quit Clipbrd Index

Unitel TELEFON 33 33 33 33 - UNIBANK MARKETS

Kl 13.13.25 VALUTA-/TERMINSOVERSIGT MOD DKK (VA17) Den 17.08.1998

SIDE 1 AF 3

	SPOTKURS		1M	3M	6M	TID
USD	684,58	684,83	- 0,95/- 0,92	- 2,67/- 2,60	- 5,40/- 5,30	13:13
GBP	1104,23	1104,97	- 3,56/- 3,50	- 9,77/- 9,63	-19,14/-18,92	13:13
DEM	380,77	380,80	0,21/ 0,23	0,56/ 0,61	0,89/ 0,97	12:58
SEK	83,62	83,70	- 0,01/ 0,00	- 0,03/ 0,00	- 0,05/ 0,00	13:13
NOK	89,19	89,28	- 0,13/- 0,12	- 0,38/- 0,35	- 0,78/- 0,73	13:13
FRF	113,54	113,62	0,06/ 0,06	0,16/ 0,17	0,26/ 0,29	13:12
BEF	18,456	18,465	0,009/ 0,011	0,023/ 0,028	0,038/ 0,046	13:13
CHF	455,57	456,03	0,96/ 1,00	2,61/ 2,69	4,97/ 5,11	13:13
NLG	337,55	337,75	0,21/ 0,23	0,54/ 0,60	0,92/ 1,00	13:13
ITL	0,3859	0,3862	-,0003/-,0002	-,0007/-,0006	-,0008/-,0007	13:13
FIM	125,14	125,30	0,05/ 0,06	0,15/ 0,18	0,27/ 0,32	13:13
ATS	54,093	54,156	0,016/ 0,027	0,058/ 0,086	0,097/ 0,149	13:12
ESP	4,485	4,490	-0,001/-0,001	-0,003/-0,002	-0,002/-0,001	13:12
JPY	4,6860	4,6909	,0153/ ,0156	,0438/ ,0445	,0877/ ,0889	13:13

BILLEDVALG = _ INDTAST BILLEDVALG OG BRUG PF10

PF1 = TILBAGE PF2 = FREM PF12 = VALUTA-INFORMATIONER

MB a 22/015

Kursen kunne også bruges til at finde krydskursen for USD/DEM, der beregnes som 684,58/380.77 og 684,83/380,80 svarende til 179,788 og 179,839. Ved at gange DEM/DKK 380,77 og 380,80 fremkommer USD/DKK kursen.

I tabellen fremgår også en række terminstillæg op til 6 mdr. Som det fremgår er der et minus ud for flere af valutaer, og disse valutaer har alle en rente der er højere end den danske rente. Dette fænomen kan henføres til den dækkende renteparitet, der kort gennemgås i kapitel 7. I et følgende afsnit om optioner er der i eksemplet med Lufthansa foretaget en beregning af terminssatserne.

Tabel 2-6. Eurorenter

Session A - [24 x 80]

File Edit Transfer Appearance Communication Assist Window Help

PrtScrn Copy Paste Send Recv Display Color Map Record Stop Play Quit Clipbrd Index

Unitel TELEFON 33 33 33 33 - UNIBANK MARKETS

Kl 13.23.06 INTERBANKRENTESATSER (VA07) Den 17.08.1998

SIDE 1 AF 4

	DKK		USD		GBP		DEM	
1 W	4,00	4,20	5,50	5,62	7,62	7,75	3,35	3,47
1 M	3,95	4,15	5,52	5,65	7,56	7,68	3,32	3,45
2 M	3,96	4,16	5,55	5,67	7,56	7,68	3,33	3,46
3 M	3,97	4,17	5,56	5,68	7,62	7,75	3,36	3,48
6 M	4,00	4,20	5,59	5,71	7,62	7,75	3,47	3,60
12M	4,00	4,25	5,62	5,75	7,62	7,75	3,61	3,73

	SEK		NOK		FRF		BEF	
1 W	4,10	4,25	5,55	5,80	3,37	3,50	3,43	3,93
1 M	4,11	4,26	5,60	5,85	3,37	3,50	3,50	4,00
2 M	4,12	4,27	5,60	5,85	3,40	3,52	3,56	4,06
3 M	4,12	4,27	5,65	5,90	3,41	3,54	3,58	4,08
6 M	4,13	4,28	5,70	5,95	3,50	3,62	3,70	4,20
12M	4,20	4,35	5,70	5,95	3,68	3,81	3,90	4,40

BILLEDVALG = _ INDTAST BILLEDVALG OG BRUG PF10

PF1 = TILBAGE PF2 = FREM PF12 = VALUTA-INFORMATIONER

MB a 22/015

Terminstillægene afhænger alene af forskellene mellem rentesatser, og den generelle formel er som følger:

Terminssats = Spotkurs x (rentesats for køb/solgt valuta- rentesats for lokalvaluta) x dage/procent x 360 svarende til 19,14

For en virksomhed der ønsker at købe GBP vil terminssatsen være:

1104,97 x (7,62-4.20)x180/36000 hvilket svarer til -19,20. Terminskursen er med andre ord 1104,97-19,20 eller 1085,77.

Rabatten kommer ikke på grund af bankens venlighed, men på grund af rentesatserne.

En bank der indgår i en forretning med en kunde ønsker naturligvis ikke at løbe risikoen. Hvis kunden vil købe GBP vil banken gøre det samme i valutamarkedet. Banken vil herefter placere GBP på en konto til 7,62, og har finansieret sig i det danske pengemarked til 4,20. Herved har banken ingen risiko udover om kunden kan/vil aftage GBP om 6 mdr.

Som det fremgår af beregningerne er der forskelle mellem spotkurserne og terminssatserne/rentesatserne, og forskellen er det banken lever af.
En meget vigtig pointe er altså, at højtforrentede valutaer kan købes til et fradrag og lavtforrentede valutaer kan sælges med et tillæg. Denne relation er også vigtig når man skal vurdere optioner, men mere herom senere.

2.6.1 Futures

Siden 1973 er der sket en eksplosion i futureskontrakter, og det er en aftale mellem to parter om, at købe eller sælge et finansielt instrument. Futures er en form for terminsforretning, men er i modsætning til terminsforretninger standardiserede. Der findes i dag en lang række futures på valutaer, aktier, korte renter, lange obligationer, aktier, aktieindeks, råvarer og råvareindeks.
Det karakteristiske ved futures er de ofte er børsnoterede, og blandt de største børser finder man børser i London, New York, Chicago, Philadelphia, Paris, Frankfurt og Tokyo, men der findes børser i en lang række lande og i forskellige byer. I Danmark handles der futures på Københavns Fondsbørs indenfor aktieindeks (KFX), obligationer (stats-og realkreditobligationer). Internationalt set er den danske børs lille, og likviditeten målt ved omsætning og i de udestående kontrakter er ikke stor.
Der vendes tilbage til futures i kapitel 5 omkring de finansielle byggeklodser.

2.6.2 Swaps

Når man ser på omfanget af de finansielle instrumenter er den største udvikling sket indenfor swapprodukterne. En swap (udtales med å) er en kontraktslig aftale mellem to parter om, at man bytter (betalinger, valuta, aktier/indeks, råvarer) på udvalgte datoer.
Swaps er også det nyeste finansielle produkt indenfor risikostyring. Terminsforretninger går tilbage til 1200-tallet, futures kendes i Japan fra 1600-tallet, og optioner fra 1700-tallet. Jørgensen (1997c) har en henvisning om optioner tilbage til antikkens Grækenland.
Den første offentliggjrote valutaswap blev lavet mellem IBM og Verdensbanken i 1981.
Behovet for valuta-og renteswaps kan henføres til den volatilitet, der sket i kølvandet på Bretton Woods aftalens kollaps i 1973. De første swaps, der opstod skete mellem multinationale virksomheder typisk en amerikansk mor og en engelsk datter, hvor man

indgik en låneaftale om lån i GBP af datteren og lån i USD til moderen. Herved ville moderen have reduceret valutakursrisikoen. Disse lån kaldes også for parallel lån eller back-to-back lån.Efterfølgere var olie-og aktie swaps.

De væsentlige swapforretninger er valuta- og rentewapforretninger. Forward rate Agreements er en form for en kort fremtidig renteaftale.

Man kunne passende spørge sig om, hvorfor der er et behov for swaps?, og svaret er at der er to væsentlige forhold der gør sig gældende: Man kan bruge valuta-og renteswaps som et middel til at skaffe sig en adgang til et andet finansiel valuta- eller rentemarked, og ikke mindre væsentligt man kan bruge valuta-og renteswaps for at få en større effektivitet i virksomhedens valuta-og rentestyring.

Det typiske formål kan være drevet ud fra virksomhedens aktiver og/eller passsiver. Det kan være for at forbedre afkastet på aktivsiden eller for at nedbringe finansieringsudgiften på virksomhedens lån.

Det kan være for at reducere virksomhedens valuta-og rentefølsomhed eller det kan være for at foretabet arbitrage eller foretage spekulation.

Årsagerne er mange, og det samme er de kombinationsmuligheder, der eksisterer for at få den valuta-og renterisiko som man ønsker. Fra den anglosaksiske verden kaldes det at foretage ”Financial Engineering”, og opfindsomheden er kolossal stor i retning af de kombinationsmuligheder der er mulige. Det er muligt at lave syntetiske lån og obligationer, der er muligt at lave foretage megaspekulationer på bagrund af optioner. I denne fremstilling vil kun de gængse swaps blive gennemgået (plain vanilla swaps).

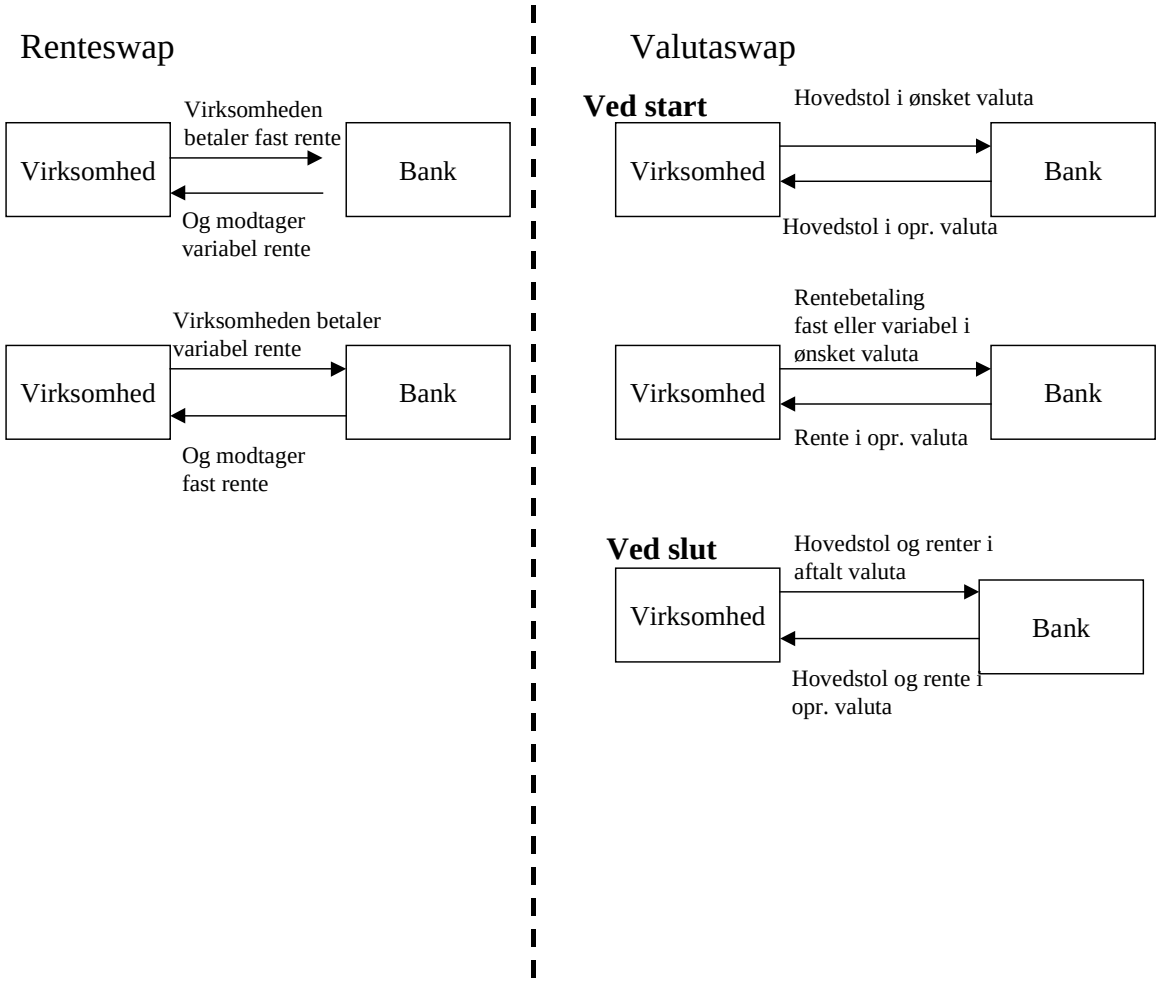
Et væsentlig forhold skal med omkring swaps. For at ovennævnte skal være gældende må virksomheden nødvendigvis vurdere valuta-og renteforholdene, og agere efter forventninger til kommende niveauer i forhold til hvad man ser i dag.

I speciallitteraturen er der mange muligheder for at læse om swaps, og fremmelig bøger er af Das (1994) og Elverdal (1991).

2.6.2.1 Hovedtyperne

Hovedtyperne er rente-og valutaswappen, der grafisk kan skitseres som nedenfor.

Figur 2-3. Rente-og valutaswappen



2.6.2.2 Renteswappen

En renteswap er en aftale mellem to parter (normalt en bank og en virksomhed) om at bytte betalingsstrømme i en periode udfra markedsforholdene i dag. Betalingerne udregnes ud fra et beløb i en valuta, og betalingerne kan enten være faste eller variable.

Typiske renteswap er fast mod variabel rente, der kaldes for en kuponswap eller en basisswap, der er variabel mod variabel rente.Hvis der betales fast rente svarer det til et lån, og hvis der modtages fast rente svarer det til en obligationsinvestering. Den faste rente fastlægges ved swappens start, mens den variable swap fastsættes løbende. Referencepunkterne er normalt landets pengemarked (Cibor eller Libor, der betyder henholdsvis Copenhagen Interbank Offered Rate eller London ibor). Betalingerne under

swappen er alene rentebetalingerne, der typisk afregnes som en differencerente i forhold til det markedsmæssige renteniveau.

2.6.2.3 Valutaswappen

En valutaswap er en aftale mellem to parter om at bytte hovedstol og rentebetalinger over en aftalt periode til en aftalt pris. Rentebetalinger beregnes på grundlag af to valutabeløb, der altid afregnes ved valutaswappens sluttidspunkt. Man behøver dog ikke bytte valutabeløb ved swappens start.

En typisk valutaswap kan være variabel rente i en valuta mod variabel rente i en anden valuta, der også kaldes for en basisswap. Mere udbredt er den såkaldte Cicus-swap, hvor der betales fast mod variabel rente og endelig en valutaswap, hvor der betales fast rente mod fast rente. En valutaswap kan anvendes til at omlægge betalingsstrømme fra en valuta til en anden uden at virksomheden behøver at ændre de underliggende forhold (et aktiv eller et passiv). Typisk vil en virksomhed indgå en valutaswap for at drage nytte af en renteforskel mellem to valutaer.

Der vendes tilbage til swaps i kapitel 5 omkring de finansielle byggeklodser.

2.7 Optioner

Optioner er vel nok det finansielle instrument der på mest gennemgribende vis har revolutioneret finansmarkederne og anvendelsen af de finansielle instrumenter. Det er utroligt vigtigt at vide at et køb af en option fuldstændig kan ændre hele risikoprofilen på det underliggende aktiv eller passiv: det være sig en hvilken som helst portefølje bestående af aktier, obligationer, aktier eller råvarer eller på sammensætningen af en låneportefølje. Et meget vigtigt budskab er, at optioner kan bruges til hedge en portefølje eller et finansielt instrument. Man kan mod betaling af en risikopræmie forsikre sig mod tab på sin valutaposition, obligationsbeholdning, råvarer m.v. Omvendt kan man geare ganske betydeligt ved at købe optioner.

I den såkaldte G30 rapport (1993,1995) er en væsentlig konklusion af finansielle instrumenter kan være med til at reducere den samlede risiko.

Kumar, Sarin og Shastri (1998) har foretaget empirisk bevis for, at optioner på enkeltaktier er med til at forskellen mellem reducere købs- og salgskursen, øger dybden af og dermed likviditeten på en aktie, skaber bedre information og mere effektiv

prisdannelse. Men før denne formel blev udviklet gik der en rum tid, og overvejelserne startede også før år 1900, som beskrevet hos Jørgensen (1992).

Risiko defineres ofte som usikkerheden for en begivenhed og kan bedst forklares med sandsynlighedsberegninger for mulige udfald, og denne indgangsvinkel har sine rødder helt tilbage til 1565, da Girolamo Cardano, en italiensk spiller, publicerede et notat om spil, *Liber de Ludo Alae*, der er et af de første værker om omkring principperne bag sandsynlighedsteori.

I 1654 blev den franske matematiker Blaise Pascal præsenteret for et problem af en adelsmand, der ville vide hvordan han skulle spille/satse i et spil, der blev afbrudt. Cardano og Pascal definerede som de første sandsynlighedsfordelingen, der beskriver det antal udfald en begivenhed kan indtræffe i et eksperiment, og man kan jo forestille sig at man vil undersøge det mulige udfald for et spil med to terninger, og de beregninger Pascal kom frem til er de først kendte omkring udfaldsrum og sandsynlighed for udfald eller lidt mere statistisk en fordelings middelværdi, varians og standardafvigelse. Sidstnævnte er dog af nyere dato.

Gennembruddet med at beregne værdien af en option kom i 1973, da Black-Scholes publicerede deres klassiker. Deres formel danner grundlaget for alle optionsformler, og den er udgangspunktet for al senere forskning i optioner, der virkelig tog fart efter deres epokegørende gennembrud i 1973. Black-Scholes formlen beskrev hvordan prisfastsættelsen af en enkeltaktie kunne beregnes.

En personlig bemærkning til læseren: fortvivl ikke over, hvis optionsteorien virker meget matematisk og svær at gennemskue. Teoretisk optionsteori har sit udgangspunkt i differentialligninger, og optionsformlen er udviklet ud fra principper fra fysikken omkring varmestrømme, og selv Fischer Black har beskrevet problemerne[26].

I den finansielle litteratur er optioner meget fyldigt beskrevet, og der findes også en række danske værker herom. For de læsere, der virkeligt ønsker at arbejde med matematikken og de fysiske beviser kan henvises til (Jensen og Aase Nielsen, 1989);(Jørgensen 1994;1997;1998); (Sutton 1988); (Jorion 1994); (Jorion et al 1997);

---

[26] Fischer Black, der var uddannet fysker og matematiker, men ikke økonom har i en artikel i 1989 omkring tilblivelsen af optionsformlen ”klandret” sig selv over at han ikke kunne genkende formlen fra fysikken, og at han havde så vanskeligt ved at løse en diffferentialligning.

(Smitson et al. 1995, kap.12-15);

Optionsteori er vanskeligt og matematisk, men kan sagtens forklares og bruges uden at man behøver at kende den grundlæggende matematik, der dog ikke kommer på niveau med beviset på Fermats Teoremet.

2.7.1 En options væsentligste parametre

1. Prisen (kursen) på det underliggende
2. Strikekursen eller udøvekursen på optionen eller det niveau man ønsker at call eller putoptionen skal lyde på.
3. Volatiliteten på det underliggende svarende til standardafvigelsen.
4. Forskellige renteparametre afhængig af om hvilke type option der er tale om (råvare, aktie eller valutaoption).
5. Tiden til forfald eller optionens løbetid

2.7.2 Hvad er en call og en put option?

Den pris som en køber af en call option eller af en putoption kan købe eller sælge det finansielle instrument kaldes for exercisekursen (udøvekurs) eller strikekursen.

En købt call-option er en kontrakt mellem to parter, hvor der mod betaling af en præmie erhverves en ret til at købe en mængde/beløb (valuta, aktie, rente, råvare) til en aftalt pris enten som et primært instrument eller som et finansielt instrument indenfor en given tidshorisont. Hvis man har solgt en calloptionen har man risikoen for at calloptionen bliver udnyttet. Dette betyder reelt at man sælger på udøvekursen.

En købt put-option er en kontrakt mellem to parter, hvor der mod betaling af en præmie erhverves en ret til at sælge en mængde/beløb(valuta, aktie, rente, råvare) til en aftalt pris enten som et primært instrument eller som et finansielt instrument indenfor en given tidshorisont. Hvis man har solgt en putoption har man risikoen for at putoptionen bliver udnyttet. Dette betyder reelt at man køber på udøvekursen.

En option kan være at-the money hvilket svarer til at strikekursen svarer til spotkursen.

En option kan være in-the-money, hvis en call option har en aftalekurs, der er lavere end spotkursen, og en putoption er tilsvarende in-the-money hvis aftalekursen er højere end spotkursen. Begge optioner har derved en indre værdi (intrinsic value).

En calloption kan være out-of-the-money hvis spotkursen er lavere end aftalekursen og tilsvarende kan en putoption være out-of-the-money hvis aftalekursen er højere spotkursen. Begge optioner har da ingen indre værdi, men kun tidsværdi.

Det tidspunkt optionens kan anvendes indenfor kaldes for expiration datoen eller for udløbstidspunktet.

Der eksisterer to typer af optioner europæiske og amerikanske. Den enkle huskeregel er at man med amerikanske type option kan det ”hele” underforstået at man på et hvilket som helst tidspunkt kan forlange henholdsvis at købe (call-option) eller sælge (put-option), hvor imod at en europæisk option kun kan anvendes på en specifik dato[27].

Værdien af en call put skrives ofte som nedenfor, og lad os starte med at se på en calloption på en aktie, hvor

K =Aktieprisen (spotkurs)

X =Strikeprisen eller udøvekursen

C =Værdien af calloptionen

P = Værdien af putoptionen

r = den risikofrie rente

t =løbetid

F =terminspris

Hvis K<X vil værdien af optionen være værdiløs og C=0. Kursen i markedet er billigere end den pris som optionen kan købes til, og den betalte præmie for optionen er tabt. Omvendt hvis K>X er værdien af optionen C=K-X, hvor K-X er den profit der er på optionen.

Matematisk kan det skrives som:

$$C = \text{Max}[0, (K-X)]$$

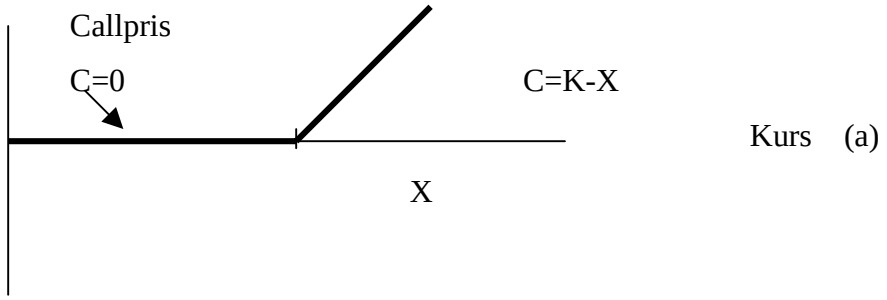
og ser grafisk ud som følger for henholdsvis køberen og sælgeren af optionen.

---

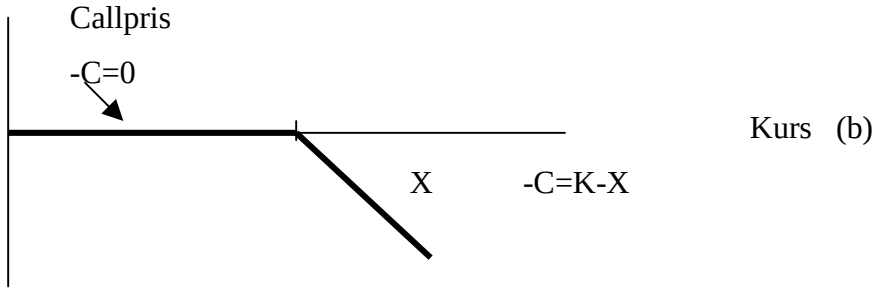
[27] Optionens kan selvfølgelig anvendes på hver eneste dag i løbetiden, idet optionens værdi følger det underliggende i værdi (aktier, valuta, renter).

Figur 2-4. Grafisk fremstilling af værdien af en call-option

Køberen



Sælgeren

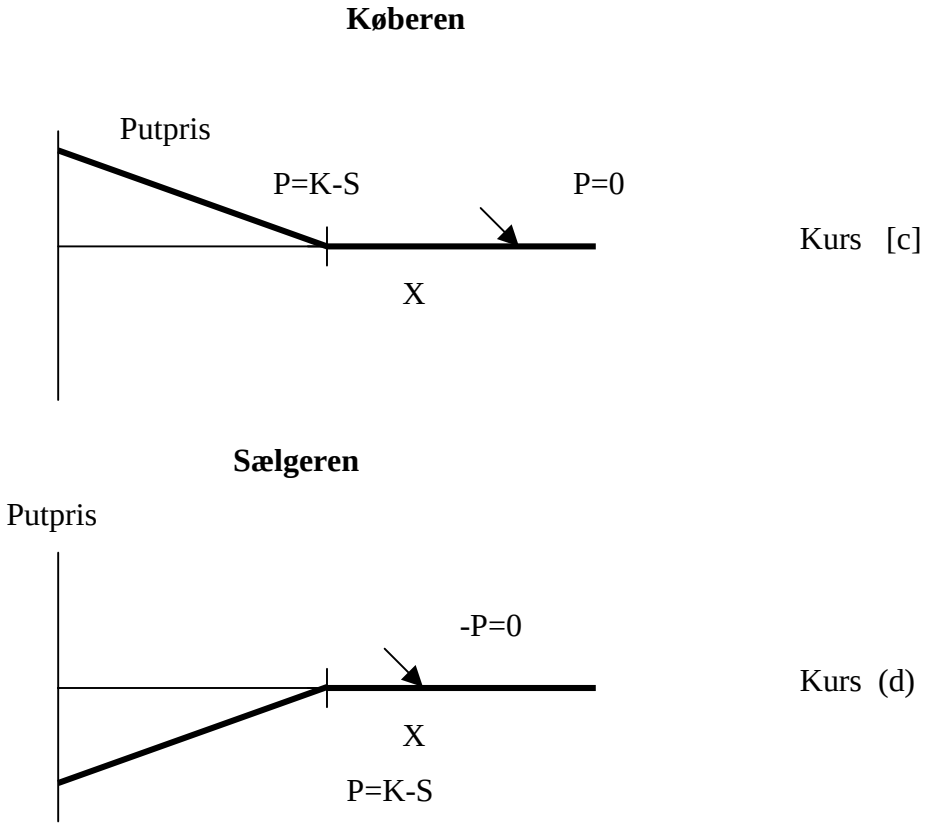


Tilsvarende gælder at det at værdien af en putoption er værdiløs hvis K>X. Aktien kan sælges til en højere pris i markedet. Omvendt hvis K<P har putoptionen en værdi på X-K. Dette kan matematisk skrives som:

$$P = \text{Max}[0, (X-K)]$$

og ser grafisk ud som følger for køberen og sælgeren af optionen:

Figur 2-5. Grafisk fremstilling af værdien af en putoption.



2.7.2.1 Black og Scholes formel[28]

Optioner bygger på verdens mest anvendte økonomiske formel nogensinde Black and Scholes formel. Normalt formuleres Black og Scholes formel for en call-option som nedenfor:

$$C= SN(x) - Kr^{-t} N(x-\Phi\sqrt{t})$$

med en strikekurs på K og med en løbetid til forfald på t på et underliggende aktiv med en spotpris på S og en volatilitet på Φ i t perioder. r er den risikofrie rente og N viser normalfordelingfunktionen af typen:

[28] Jørgensen har i en række artikler indgående beskrevet optionsteorien. Seneste artikel fra 1998 giver mulighed for på enkel vis selv at beregne optionspriser på baggrund af et Excel regneark. I øvrigt giver mange websider mulighed for at beregne optionspriser.

$$x = \ln(S/ Kr^{-t)}/ \Phi \sqrt{t)} + \Phi \sqrt{t)}$$

Formlen er her set hos Alexander (1996:253), men kan ses i enhver bog omkring finansteori.

Fra den teoretiske statistik omkring sandsynlighedsregning ved vi, at i en kendt stikprøve kan der meget let beregnes en middelværdi og en varians. Hvis man forestiller sig, at man skal prøve at beregne en aktiekurs eller en valutakurs støder man lynhurtigt ind i problemet med at beregne både udfaldsrum og sandsynligheder herfor, og dette fænomen var frem til 1973 problemet for at beregne værdien af en option.

Det geniale ved Black-Scholes formlen er i al sin enkelhed, at det ikke er nødvendigt at kende en aktiekurs eller valutakurs middelværdi. Hele denne problemstilling er løst ved antagelsen om, at afkastet er lognormalfordelt, idet en lognormalfordeling har en middelværdi på nul og standardafvigelsen/volatiliteten på en aktiekurs eller en valutakurs danner derfor udtryk for hvordan udfaldsrummet ser ud.

2.7.3 Put call pariteten

Selv om en putoption og en calloption i princippet er meget forskellig eksisterer der en indre sammenhæng, og som er meget vigtig.

Hvis man ser på ovennævnte grafer for en putoption og en calloption kan man skabe et *terminskøb* ved at købe en put (herved følger man kursen nedad), og ved at sælge en call (herved følger man kursen opad). C-P = Forward.

Læseren kan på graferne prøve at lade a) og d) indgå i den grafiske fremstilling.

Omvendt kan man skabe et *terminssalg* ved at sælge en put og købe en call.

P-C= -Forward. På grafen er det b) og c).

Denne relation er meget vigtig, idet det adresserer problemstillingen omkring arbitrageargumenter.

En investor tager samme position i europæisk put og call option på samme aktiv og med samme strikekurs X med udløb til tidspunkt t: sælger en call, køber en put, køber det underliggende aktiv og låner Xe^{-rt}. Som vist i følgende tabel giver dette et samlet beløb på $C-P-K+ Xe^{-rt}$ her og nu. På udløbsdagen sker følgende: Hvis K<X vil putoptionen have værdien X-K og den solgte call vil være værdiløs. Hvis K>X på udløbsdagen vil calloptionen have værdien K-X og putoptionen vil være værdiløs. I begge tilfælde vil

investor eje det underliggende aktiv og vil betale X for sit lån. Derfor vil det fremtidige cashflow være nul.

Tabel 2-7. Put-call pariteten

Her og nu		Ved udløb	
		$K \leq X$	$S>K$
Sælg call	C	0	X<K
Køb put	-P	X-K	0
Køb u.a.	-K	K	K
Lån	Xe^{-rt}	-X	-X
Total		0	0

For at udelukke arbitragemuligheder må det gælde at den oprindelige portefølje er lig med:

$C-P-K+ Xe^{-rt}$ eller omskrevet $C= P+K- Xe^{-rt}$.

Denne sammenhæng kaldes for put-call pariteten og viser den sammenhæng der er mellem optioner og det underliggende aktiv. Et køb af en call og et salg af en tilsvarende putoption, kombineret med en passende placering til den risikofrie rente, svarer til et køb af det underliggende aktiv. Udfra dette følger, at optioner er finansielle aktivers byggeklodser.

Put-call pariteten giver umiddelbart nogle begrænsninger på C og P. Da optionspræmien ikke kan være negativ kan følgende begrænsninger udledes Astrup og Aase Nielsen (1989):

$C > \max (0, K- Xe^{-rt})$

$P> \max (0, Xe^{-rt} -K)$, der kan omskrives til følgende

$C= \max (0,K-F) + \min.(P+X*[1-e^{-rt}], P+K- Xe^{-rt})$

$P= \max (0,X-K) + \min(C-X*[1-e^{-rt}), C,-K+ Xe^{-rt})$.

Det første led i disse to udtryk kaldes for optionens indre værdi, der således angiver den værdi, som optionerne ville have ved en hypotetisk anvendelse af retten til for kursen X at købe, respektive sælge det underliggende aktiv renset for mellemliggende betalinger.
Det sidste led kaldes for tidsværdien og er altid ikke negativt, hvilket kan udledes af værdien af en call og putoption. Optionens indre værdi kaldes også for intrinsic value og tidsværdien for optionens time value. Disse to adderet giver en options samlede værdi.
Den indre værdi hænger sammen med spotkursen på det underliggende aktiv og optionens strikekurs. Da en option er en ret har den altid en positiv værdi eller er nul.
Den risikofrie rente bruges til at beregne aftalekursens nutidsværdi. Derved skabes der en sammenhæng mellem terminskurser og optionskurser. Hvis der ønskes købt en valutaoption vil terminsforskellen betyde noget for optionsprisen. Ønsker man at købe en højtforrentet valuta mod en lavtforrentet valuta vil der være et positivt terminsfradrag, og dette vil betyde, at terminskursen vil være lavere end spotkursen, og det betyder en rabat på optionen. Omvendt hvis man ønsker at købe en putoption. En køb af en putoption på en højtforrentet valuta mod en lavtforrentet valuta vil betyde et negativt terminsfradrag, og dermed en højere præmie. For specielt GBP mod DKK er køb af putoptioner i oktober 1998 et dyrt bekendskab med meget høje fradrag, fordi GBP renten er højere end den danske rente.
Populært sagt kan man sige, at put-call pariteten udelukker arbitragemuligheder, og samtidig tager højde for rentens betydning på de implicerede underliggende aktiver, det være sig valuta eller obligationer, ved beregning af optionspræmie.
Optionens pris afhænger også af restløbetiden. En væsentlig pointe er meget naturligt, at jo længere periode man ønsker forsikring jo dyrere er det, idet sandsynligheden for ekstreme udfald stiger jo længere restløbetid.
At der eksisterer nogle ”huller” og mangler ved teorien specielt omkring de forudsætninger der ligger til grund for optionsteorien er en anden sag, der vil blive behandlet lidt senere i dette kapitel.

2.7.4 Forudsætningerne bag optionsteorien

De væsentligste forudsætninger bag optionsteorien er følgende:

1. Volatiliteten er kendt, og ændrer sig aldrig.
2. Der eksisterer er perfekt kapitalmarked dvs. at der er ingen transaktionsomkostninger eller skatter og alle har samme viden om markedsforholdene.
3. De korte renter er konstante, og ændrer sig aldrig.
4. Der er ingen omkostninger ved at sælge eller hedge porteføljen eller instrumentet.
5. Markedet fungerer kontinuert og følger en ubrudt bevægelse
6. Fordelingen af afkastet på porteføljen eller instrumentet er lognormaltfordelt.
7. Man kan låne eller placere så meget som man vil til en rente, så længe at man stiller sikkerhed for en eventuel yderligere långivning.

Der er i princippet ingen af forudsætningerne der holder, og selv Fischer Black (1988) har undret sig over, hvorfor Black-Scholes modellen er blevet så udbredt når dette er tilfældet.

En af de væsentligste forudsætningen som ikke holder er den konstante volatilitet. Hvis man ønsker at sælge en option, der er meget langt væk fra markedet (deep-out-of-the-money) vil man vurdere sandsyndligheden for dette udfald. Rent faktisk vil køberen derfor vægte mulighederne, og det trækker prisen for sådanne optioner op i retning af en voldsom fordyrelse.

Udlån og placering til den samme rente holder heller ikke, og forskellige investorer låner til forskellige renter.

Ingen transaktionsomkostninger eller skatter holder heller ikke

Efterfølgende har en række forfattere vist, at modellen kan anvendes også selv om forudsætningerne ikke er realistiske eller at det drejer sig om andre instrumenterne end aktier: futures Black (1976), valuta Garman og Kohlhagen (1983), Sharpe, Cox og Ross (1979), Ho/Lee (1986) og Black, Derman og Toy (1990) obligationer med optioner.

For en meget fyldig og præcis gennemgang med betydelig matematisk indhold kan henvises til Smitson et al. (1995, kap.12-14), hvor der historisk redegøres for ændringerne i de forskellige forfatteres formler lige fra Bachelier i år 1900 til den sidste kendte klassiker Hull og White i 1990. I det følgende vil Black-Scholes formlen og nogle af de mere tekniske forudsætninger blive diskuteret.

2.7.4.1 Den geometriske Brownske bevægelse

Jørgensen (1992) giver i en glimrende artikel en historisk sammenhæng i optionsteorien. Hans udgangspunkt er den franske økonom og matematiker Louis Bachelier, der i en afhandling, ”*Theorie de la Speculation*” fra år 1900 ud fra den parisiske børs, opstiller en sandsynlighedsmodel for kursbevægelserne i aktiemarkederne. I denne skriver han hvad der i dag kendes som den geometriske Brownian motion/bevægelse, Wienerprocessen eller Random Walk teorien[29]. Tre forhold som nævnes i flæng i optionslitteraturen, men som dækker over det samme fænomen. Den engelske botaniker Robert Brown undersøgte i 1828 i mikroskopi, hvordan små partikler tilsyneladende bevægede sig fuldstændig tilfældig (random), og heraf udtrykket random walk. Tyskeren Norbert Wiener leverede i 1923 det matematiske bevis for denne proces, der derfor også kaldes for en Wienerproces.

I dag er det mest almindelige kendte udtryk for en sådan tilfældig kontinuær stokastisk proces kendt under betegnelsen den Brownske bevægelse, der er en af de helt grundlæggende forudsætninger for optionsteorien. Den kontinuære bevægelse er den der kan tegnes på papir uden at løfte kuglepennen.

Det betyder at diskontinuære bevægelser (store spring op og ned i kursen) ikke finder sted. Hvis det fandt sted ville det betyde, at det ikke var muligt at risikoafdække sig. Uden denne forudsætning ville modellen derfor falde til jorden. Den statistiske proces der beregner disse afkast over tid er den geometriske Brownian motion[30], hvor det logaritmiske afkast følger en normalfordeling med en middelværdi på μ og en varians på Φ.

Læseren kan prøve at tænke på bevægelser der er sket i spring, og hvor sikring via af

---

[29] Jørgensen (1992) er noget upræcis og for en præcis redegørelse henvises til Hull (1993;190:205), der redegør for Markov-proces, hvor kursen er eneste variabel for den fremtidige kurs.Wiener-processen/den Brownske bevægelse og den generelle Wiener-proces er en afart heraf. Ito-processen udvider Wienerprocessen til at omfatte både et støjled og variansen, der kan være en funktion af både variablen (kursen) og tiden.

[30] Det geometriske Brownian motion i forhold til det aritmetiske har også den fordel at priserne ikke kan antage negative værdier. Den franske matematiker Bachelier havde ikke taget højde for dette i sit forsøg fra år 1900. Et forhold som den kendte økonom Paul Samuelson påviste i 1965 Jørgensen (1992).

optioner ikke er mulig. Som eksempler kan nævnes perioder, hvor et marked forventer en devaluering af en valutakurs. Valutakrisen i september 1992 er et eksempel herpå.

Et anden forudsætning er de konstante renter. Under samme valutakrise var den korte svenske rente i 600% og det er et forhold, der ikke er taget højde for i den klassiske optionsteori. Et dagsaktuel eksempel (15.august 1998) er uroen omkring den russiske rubel, hvor der i det internationale valutamarked er rygter om en devaluering. Den russiske rubel har længe været under pres, og som modforanstalning har den russiske nationalbank hævet de korte renter til 75%.

Når et marked skal prisfastsætte sådanne fænomener gælder optionsteorien ikke, og markedet tager derfor sine forholdsregler. Dette er den primære årsag til at der i perioder kan være en stor forskel mellem den historiske volatilitet (30 dages kendte valutakurser) og den implicitte volatilitet/markedsvolatilitet (den volatilitet som markedet fastsætter).

Herudover er forudsætningen om ingen transaktionsomkostninger og skatter urealistisk

Men lad os se lidt nærmere på formlen:

2.7.4.2 Volatilitetens betydning

Som det fremgår er der kun en ubekendt i form af volatiliteten, der beregnes som standardafvigelsen resten af parametrene er kendte.

Tabel 2-8. Volatilitetsberegning på USD/DEM

			ann stdev	**0,108944**		
	Value	alm afkast	normaliseret afkast			0,000158
12-08-98	6,755	-0,0055	-0,8085	0,006756	0	
11-08-98	6,792	0,0019	0,2836		0,000158	-3,603054
10-08-98	6,779	-0,0006	-0,0873		0,000315	-3,418536
07-08-98	6,783	0,0038	0,5684		0,000473	-3,306195
06-08-98	6,757	0,0006	0,0876		0,00063	-3,224995
05-08-98	6,753	0,0022	0,3291		0,000788	-3,160385
04-08-98	6,738	-0,0090	-1,3339		0,000945	-3,106834
03-08-98	6,799	0,0046	0,6764		0,001103	-3,060995
31-07-98	6,768	-0,0034	-0,5021		0,00126	-3,020832
30-07-98	6,791	0,0049	0,7210		0,001418	-2,985034
29-07-98	6,758	0,0012	0,1753		0,001576	-2,952584
28-07-98	6,75	-0,0093	-1,3750		0,001733	-2,923043
27-07-98	6,813	0,0043	0,6313		0,001891	-2,895831
24-07-98	6,784	-0,0025	-0,3704		0,002048	-2,870656
23-07-98	6,801	-0,0023	-0,3478		0,002206	-2,847155
22-07-98	6,817	0,0015	0,2173		0,002363	-2,825109
21-07-98	6,807	0,0019	0,2829		0,002521	-2,804372
20-07-98	6,794	0,0015	0,2180		0,002678	-2,784727
17-07-98	6,784	-0,0028	-0,4139		0,002836	-2,766174
16-07-98	6,803	-0,0073	-1,0838		0,002994	-2,748493
15-07-98	6,853	-0,0020	-0,3021		0,003151	-2,731613
14-07-98	6,867	0,0009	0,1294		0,003309	-2,715533
13-07-98	6,861	-0,0086	-1,2673		0,003466	-2,700071
10-07-98	6,92	-0,0068	-1,0019		0,003624	-2,685265
09-07-98	6,967	0,0053	0,7881		0,003781	-2,671004
08-07-98	6,93	0,0023	0,3421		0,003939	-2,657252
07-07-98	6,914	0,0019	0,2786		0,004096	-2,64401
06-07-98	6,901	-0,0042	-0,6207		0,004254	-2,631205
03-07-98	6,93	-0,0010	-0,1494		0,004412	-2,618835

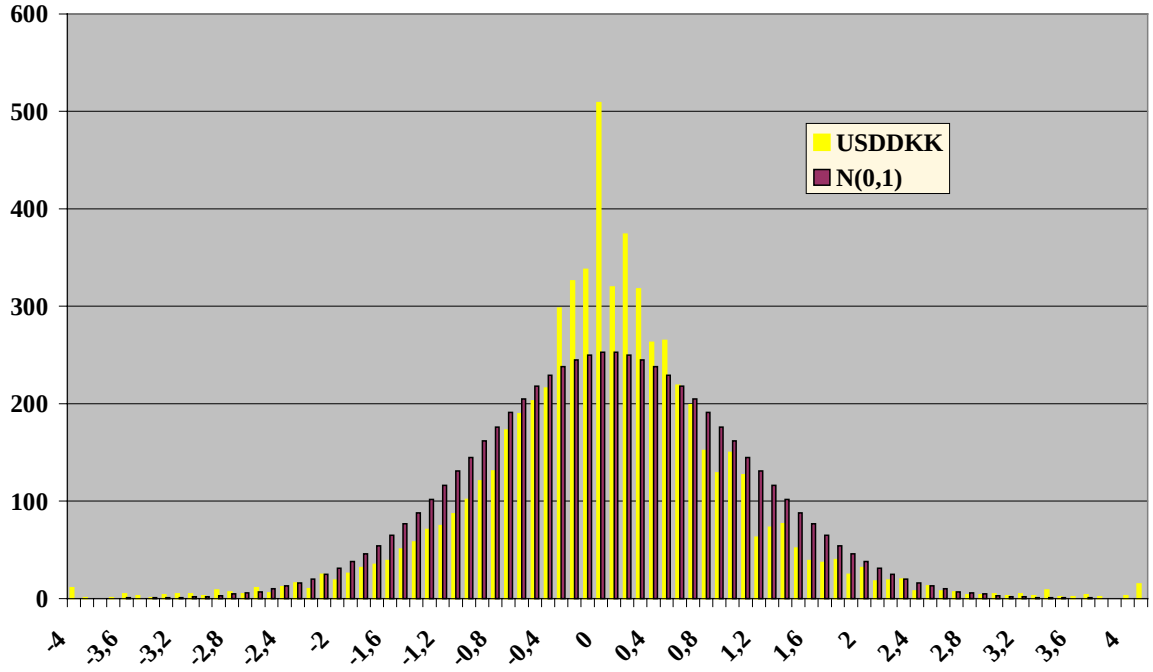
Kilde: Egne beregninger. Data fra Bloomberg.

I ovennævnte tabel er volatiliteten beregnet på baggrund af USD/DKK over mere end 6500 observationer (her er dog kun vist første side af datasættet), og de væsentligste data. Der er beregnet lognormalte afkast, og på baggrund heraf er der beregnet datasættets standardafvigelse, der annualiseret er estimeret til 10,8%.

Dette parameter er helt centralt når der beregnes priser på optioner, og alle andre data kan hentes direkte fra markedet (spotkurs, strikekursen bestemmer man selv, renter på USD og DKK kan hentes i markedet for den pågældende periode). Den andensidste kolonne til højre indholder uniformt fordelte tal mellem 0 og 1, disse tal er i tabellen sidste kolonne omregnet via den inverse normal fordeling. På baggrund heraf kan den perfekte verden

modelleres mod den faktiske verden som fremgår af nedenstående figur[31]. For begge fordeling er der beregnet en middelværdi, der i begge tilfælde ligger tæt på 0, og med den perfekte fordeling som tættest på nul.

Figur 2-6. USD/DKK faktiske og teoretiske lognormalfordeling



Kilde: Egne beregninger.

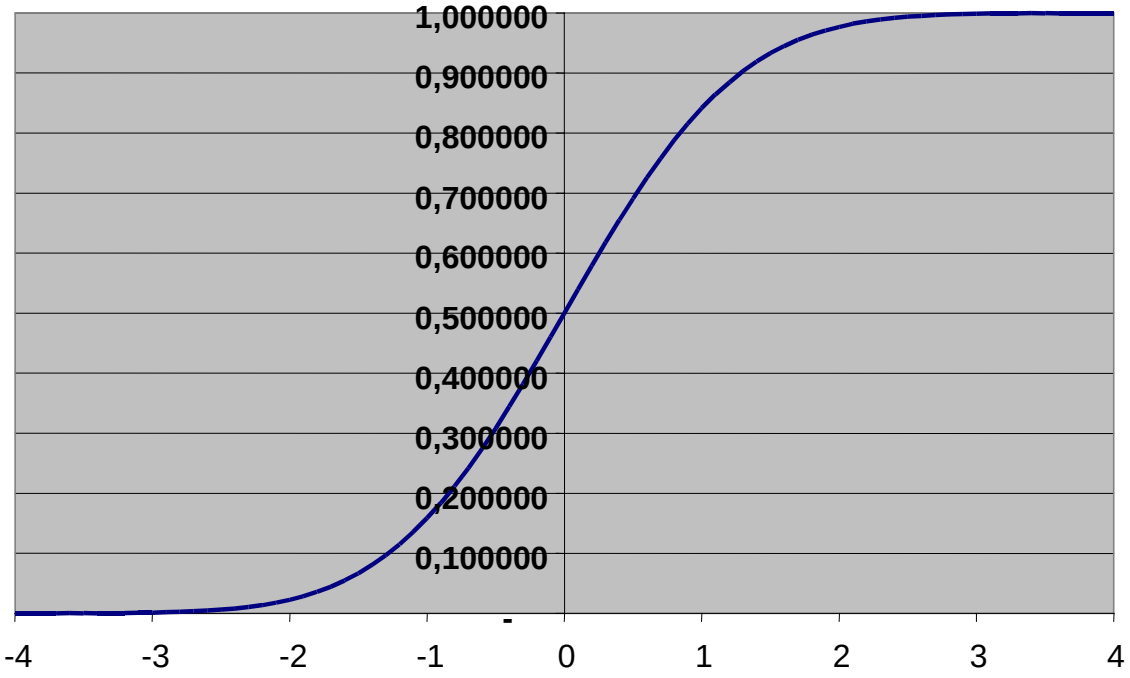
Figuren er yderst interessant. Figuren modeller kurserne ud fra en perfekt verden, hvor afkastene er lognormaltfordelt, men bemærk den faktiske verden illustreret ved de faktiske kurser for USD/DKK, der er den gule kurve.. Som det fremgår er der ikke overraskende mange udfald både centreret omkring midten, og fordelingens middelværdi er da også meget tæt på nul. Mere overraskende er det hvor mange gange kurserne ligger uden for den perfekte normalfordeling med helt tilfældige tal. Endnu mere overraskende er det at se udfald omkring +- 4 standardafvigelser. I en tabel over en lognormalfordeling eller som beregning svarer det til en sandsynlighed på 0,00004812. Vores forudsætninger

[31] Tanggaard (1998) har i en artikel beskrevet dette fænomen i en let læselig artikel *Finansielle stokastiske simulationsmodeller*.

ser derfor ud til at være behæftet med en vis usikkerhed[32]. En middelværdi på 0 svarer til en sandsynlighed på 0,50. En standardafvigelse på 1,65 svarer til en sandsynlighed på 95% eller på et 95% konfidensinterval. For en standardafvigelse på –1,65 svarer det til en sandsynlighed på 5%.

Vi vender senere tilbage problemstillingen, og den er ret central når vi vil stille krav til et scenario hvor vi ønsker et 95% konfidensinterval. Det kunne være at en virksomhed ikke ønsker en usikkerhed på større end X mill.kr. med en sandsynlighed på 95% for tab på sin valutaposition eller sin obligationsbeholdning. Sammenhængen fremgår af nedenstående figur.

Figur 2-7. Sammenhæng mellem standardafvigelse og konfidensinterval.

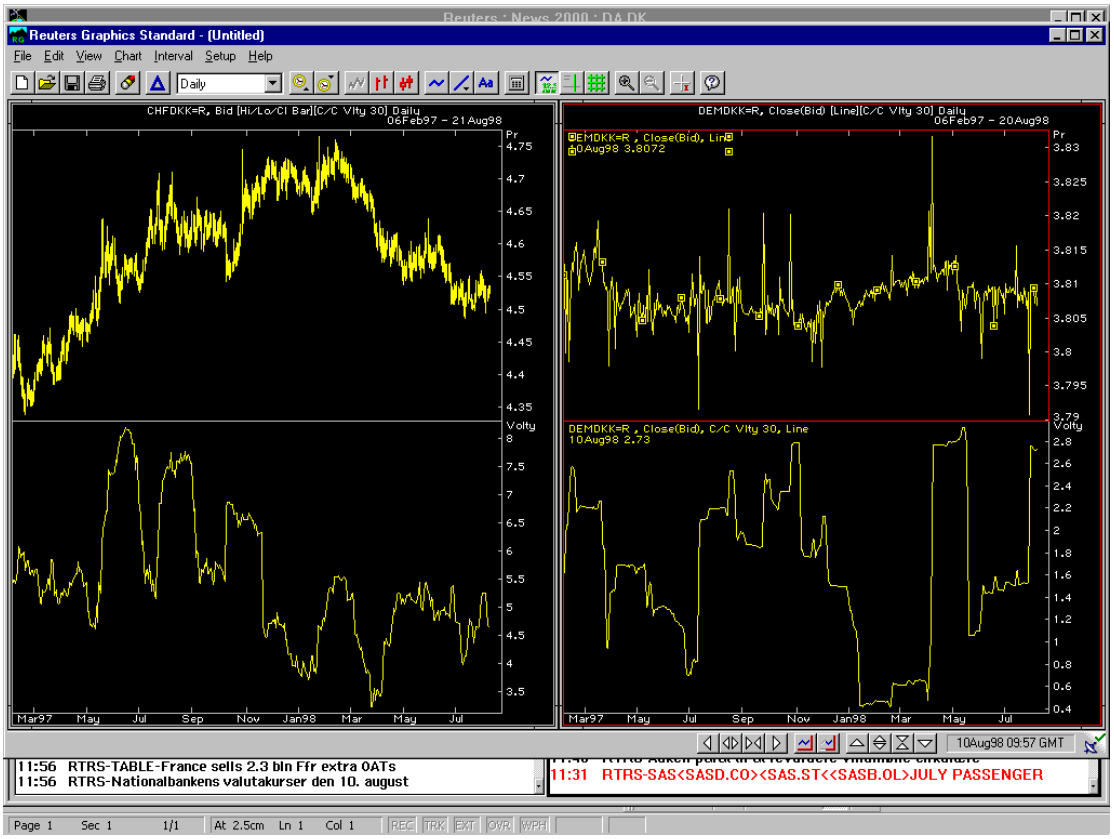


Kilde: Egen tilvirkning.

[32] Edgar Peters har i to bøger fra henholdsvis (1991). *Chaos and Order in The Capital Markets. A New View of Cycles, Prices, and Market Volatility* og (1994). *Fractal Market Analysis. Applying Chaos Theory to Investment and Economics* ført empirisk bevis for samme fænomen. Herudover angriber han hele den effektive kapitalmarkedsteori.

2.7.4.2.1.1 Historisk og implicit volatilitet

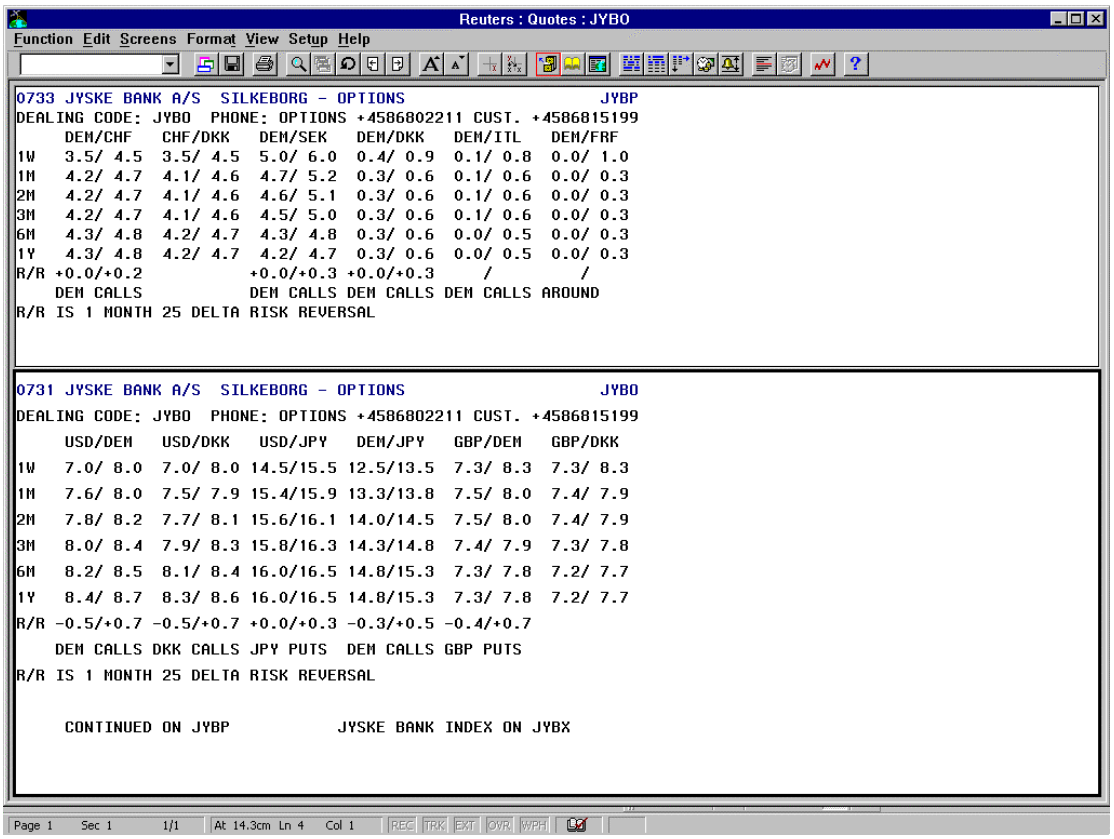
Figur 2-8. Volatilitetseksempel



Kilde: Reuters

I ovennævnte figur er der vist to grafer over udviklingen i henholdsvis DEM/DKK og CHF/DKK. Som det ses på den øverste højreakse er der en betydelig forskel i kursudviklingen. CHF/DKK har for den viste perioder svinget mellem kurser på 4,35 og 4,70, mens DEM/DKK har svinget mellem kurser på 3,795 og 3,835. På baggrund heraf kan man via et analyseprogram beregne den historiske volatilitet, der ikke overraskende i den nederste del af grafen viser, at CHF/DKK har en volatilitet på ca. 5,0, mens DEM/DKK måske lidt overraskende ligger på 2,6%. At dette ser mystisk ud kan man se af nedennævnte data, der viser dem implicitte volatilitet eller den markedsvolatilitet som en bank beregner.

Figur 2-9. Implicit volatilitet



```
Reuters : Quotes : JYBO
Function Edit Screens Format View Setup Help

0733 JYSKE BANK A/S  SILKEBORG - OPTIONS                    JYBP
DEALING CODE: JYBO  PHONE: OPTIONS +4586802211 CUST. +4586815199
     DEM/CHF   CHF/DKK   DEM/SEK   DEM/DKK   DEM/ITL   DEM/FRF
1W   3.5/ 4.5  3.5/ 4.5  5.0/ 6.0  0.4/ 0.9  0.1/ 0.8  0.0/ 1.0
1M   4.2/ 4.7  4.1/ 4.6  4.7/ 5.2  0.3/ 0.6  0.1/ 0.6  0.0/ 0.3
2M   4.2/ 4.7  4.1/ 4.6  4.6/ 5.1  0.3/ 0.6  0.1/ 0.6  0.0/ 0.3
3M   4.2/ 4.7  4.1/ 4.6  4.5/ 5.0  0.3/ 0.6  0.1/ 0.6  0.0/ 0.3
6M   4.3/ 4.8  4.2/ 4.7  4.3/ 4.8  0.3/ 0.6  0.0/ 0.5  0.0/ 0.3
1Y   4.3/ 4.8  4.2/ 4.7  4.2/ 4.7  0.3/ 0.6  0.0/ 0.5  0.0/ 0.3
R/R +0.0/+0.2           +0.0/+0.3 +0.0/+0.3     /         /
    DEM CALLS           DEM CALLS DEM CALLS DEM CALLS AROUND
R/R IS 1 MONTH 25 DELTA RISK REVERSAL

0731 JYSKE BANK A/S  SILKEBORG - OPTIONS                    JYBO
DEALING CODE: JYBO  PHONE: OPTIONS +4586802211 CUST. +4586815199
     USD/DEM   USD/DKK   USD/JPY   DEM/JPY   GBP/DEM   GBP/DKK
1W   7.0/ 8.0  7.0/ 8.0 14.5/15.5 12.5/13.5  7.3/ 8.3  7.3/ 8.3
1M   7.6/ 8.0  7.5/ 7.9 15.4/15.9 13.3/13.8  7.5/ 8.0  7.4/ 7.9
2M   7.8/ 8.2  7.7/ 8.1 15.6/16.1 14.0/14.5  7.5/ 8.0  7.4/ 7.9
3M   8.0/ 8.4  7.9/ 8.3 15.8/16.3 14.3/14.8  7.4/ 7.9  7.3/ 7.8
6M   8.2/ 8.5  8.1/ 8.4 16.0/16.5 14.8/15.3  7.3/ 7.8  7.2/ 7.7
1Y   8.4/ 8.7  8.3/ 8.6 16.0/16.5 14.8/15.3  7.3/ 7.8  7.2/ 7.7
R/R -0.5/+0.7 -0.5/+0.7 +0.0/+0.3 -0.3/+0.5 -0.4/+0.7
    DEM CALLS DKK CALLS JPY PUTS  DEM CALLS GBP PUTS
R/R IS 1 MONTH 25 DELTA RISK REVERSAL

     CONTINUED ON JYBP          JYSKE BANK INDEX ON JYBX

Page 1  Sec 1  1/1  At 14.3cm Ln 4  Col 1  REC TRK EXT OVR WPH
```

Kilde: Reuters

Ovennævnte viser hvordan Jyske Bank den 10.august 1998 har beregnet volatiliteten i markedet. Som det fremgår beregner banken volatiliteten for CHF/DKK omkring 4,1-4,7% for alle perioder mellem 1 måned og 1 år. For DEM/DKK beregner banken volatiliteten for DEM/DKK til mellem 0,3-0,6%. Der ses at Reuters beregnede historiske volatilitet ikke svarer til den beregnede volatilitet i markedet. For den opmærksomme læser vil det fremgå, at den mest risikofyldte valuta er USD/JPY, der har en markedsvolatilitet på mellem 14,5 og 16%, hvilket blot illustrerer at de store kursbevægelser i USD/JPY udmønter sig i en høj pris for at sikre sig. Omvendt er der store ”præmier” for de der ønsker at være modparter til købere af optioner.

Indtil videre lad os se nærmere på de mere tekniske forhold der bestemmer optioners prisfastsættelse.

Tabel 2-9. Forhold der bestemmer en options pris

Stigning i:	Effekt på calloptionens prisen	Effekt på putoptionens pris
Strikekursen	Dyrere	Billigere
Volatilitet	Dyrere	Dyrere
Tid	Dyrere	Dyrere
Renten	Dyrere	Billigere
Spotkurs	Billigere	Dyrere

Kilde: Egen tilvirkning.

2.7.5 De græske nøgletal

Indenfor finansverdenenen refereres der ofte til de græske nøgletal, der dækker over tekniske nøgletal for finansielle fordringer og instrumenter.

2.7.5.1 Delta (hedge-rationen)

Delta der ofte skrives med det græske bogstav Δ betegner en ændring, og er her ændringen i prisen for en call-option C når der sker en prisændring i den underliggende spotpris S. Prisen ligger altid mellem nul og 1. For en call option med en strikepris tæt på at-the-money er prisen tæt på 0,5. Er prisen meget langt væk deep out-of-the-money er delta tæt på 0, og er den deep in-the-money er den tæt på 1. For put optioner er deltaændringen negativ.

$$\Delta = \frac{\partial C}{\partial S}$$

Et lille eksempel. En call option har en delta på 0,5 og vi forestiller os en virksomhed, der har en lang position i USD/DKK på 10MM og har solgt 10MM USD/DKK på en call. En lang position har en delta på 1 og en solgt call har en delta på en lang call ganget med –1. Nettopositionen er derfor 1 + (-1)0,50= 1 – 0,5 = 0,5. Denne ”dækkede” position er dækket kun ved udløb, hvor positionen er på 0,5 x 10 MM eller 5 mill.USD/DKK.

En delta neutralposition har en delta tæt på 0. Ændringen i delta måler sensitiviteten på en

options værdi når det underliggende ændrer sig. I dette tilfælde med USD/DKK skal der derfor hele tiden tages stilling til, hvor meget der skal hedges når valutakursen ændrer sig. Hvis deltaen er 0,5 skal halvdelen dækkes, og hvis den stiger til 0,9 skal 90% afdækkes.

2.7.5.2 Gamma

Denne kaldes ofte for gamma og skrives γ, der beregnes som:

$$\frac{\partial \Delta}{\partial S} \text{ eller } \frac{\partial_2 C}{\partial 2S} = \gamma.$$

γ måler ændringen i delta når der er tale om mindre ændringer i spotkursen. For lange positioner er gamma positiv. Gamma stiger med en kort løbetid, og en at-the-money-option har den højeste gamma værdi (ændringer slår hårdt igennem i delta). Gamma er også høj for optioner med stigende volatilitet for kortere løbetid, der ligger out-of-the-money og falder med optioner med høj volatilitet og tæt på spotkursen. Hvis vi forestiller os samme position som før, men hvor ændringer i spotkursen har ændret vores græske nøgletal. Med en lang position som før med delta på 1 og en gamma på 0, og en skrevet call option med en delta på 0,40 og en gamma på 0,10 er den samlede delta 0,60 og gamma er på 0,10. Nettoændringen i USD betyder en delta i USD på 6MM og en positiv gamma betyder, at en stigning i spotkursen betyder at delta stiger. I dette tilfælde skal der hedges yderligere 1 mill.USD for at sikre en delta på 0,50.

2.7.5.3 Vega

Vega betegner ændringen i volatiliteten, og det skrives ofte som λ, der beregnes som:

$$\text{V}= \lambda = \frac{\partial C}{\partial \sigma}$$

Vi ved fra tidligere, at når volatiliteten stiger betyder det højere optionspriser, og der skal købes volatilitet og omvendt når volatiliteten falder skal der sælges volatilitet.

2.7.5.4 Theta (rho)

Theta fortæller os noget om hvad der sker med optionsværdien når tiden går. En options tidsværdi falder voldsomt frem mod udløb, og θ er det græske bogstav for tiden i en option. Denne er altid negativ og en theta på –0,10 betyder at optionen taber 0,10% i værdi om dagen.

2.7.6 Et praktisk eksempel (Lufthansa)

Efter denne teoretiske fremstilling lad os prøve at se på et praktisk eksempel, der for 12 år sider skabte betydelig furore i Tyskland.

Boks 2-2. Lufthansa - Et konkret eksempel på optionsovervejelser

I Financial Times den 24.februar 1986 kunne man læse om Lufthansas problemer med selskabets valutastyring. I starten af 1985 skrev selskabet kontrakt med Boing om køb af 20 737-fly til en samlet værdi ca. 500 mill. USD med betaling i løbet af et år. På købstidspunktet var USD/DEM forholdet omkring 320, og det steg i løbet af efteråret 1985 til ca. 345, for efter Plaza-aftalen i 1985 at falde til ca. 230 i 1986.
Lufthansa havde derfor i foråret nogle betydelige overvejelser omkring hvordan denne sag skulle tackles. Rent risikomæssigt stod selskabet med nedenstående muligheder[33]:

1. En ren åben strategi, hvor selskabet satsede på at købe USD billigere ved betaling (svarende til en åben short-position).
2. Et køb af USD/DEM på termin, hvorved selskabet ville kende den nøjagtige købspris.
3. Et køb af en call-option, hvor selskabet forsikrer sig mod USD stigninger, og omvendt får det fulde udbytte af et fald i kursen. Prisen for en sådan option ville være ca. 6% eller 30 mill.USD henholdsvis 96 mill. DEM.
4. En af selskabet valgt kombination kaldet ”Lufthansa”, der kan sammensættes på mange måder ved kombinationer af ovennævnte.

[33] Der kunne argumenteres for at en udstedelse af obligation i USD (Yankiedollarbond) kunne slå to fluer med et smæk. Dels finansieres flyene og dels løse risikostyringsproblemet. En sjette mulighed kunne være at indgå i en leasingkontrakt i enten USD eller i DEM. Udlejeren ville dog kun kunne ”vælte” risikoovervejelserne over på Lufthansa.

Inden det videre forløb afsløres bedes læseren lige overveje hvad han eller hun ville have gjort. Alternativ kan man forholde sig til samme problemstilling med dagens USD/DKK kurs på ca. 680.

Selskabets ledelse anvendte det jeg vil kalde ”husmandsmetoden” en definition der står helt for egen regning. Blandt ovennævnte muligheder er det ”Lufthansa-løsningen”, hvor ledelsen rent faktisk besluttede sig for at købe 50% på termin og ligge åben for den anden halvdel.

En beslutning man kan være enig eller uenig i, men som er et udtryk for en ledelsesbeslutning med et betydeligt fornuftigt indhold.

Betalingerne i USD og DEM ved de forskellige strategier fremgår af nedenstående skema.

Tabel 2-10. Lufthansas køb af Boing fly.

Kurs	USD	Åben (1)	Termin (2)	Option (3)	Lufthansa (4)
		Betalinger i mill.DEM			
400	500	2,000	1,560	1,696	1,800
390	500	1,950	1,560	1,696	1,775
380	500	1,900	1,560	1,696	1,750
370	500	1,850	1,560	1,696	1,725
360	500	1,800	1,560	1,696	1,700
350	500	1,750	1,560	1,696	1,675
340	500	1,700	1,560	1,696	1,650
330	500	1,650	1,560	1,696	1,625
320	**500**	**1,600**	**1,560**	**1,696**	**1,600**
310	500	1,550	1,560	1,646	1,575
300	500	1,500	1,560	1,596	1,550
290	500	1,450	1,560	1,546	1,525
280	500	1,400	1,560	1,496	1,500
270	500	1,350	1,560	1,446	1,475
260	500	1,300	1,560	1,396	1,450
250	500	1,250	1,560	1,346	1,425
240	500	1,200	1,560	1,296	1,400
230	**500**	**1,150**	**1,560**	**1,246**	**1,375**
220	500	1,100	1,560	1,196	1,350
210	500	1,050	1,560	1,146	1,325
200	500	1,000	1,560	1,096	1,300

Kilde: Egen tilvirkning

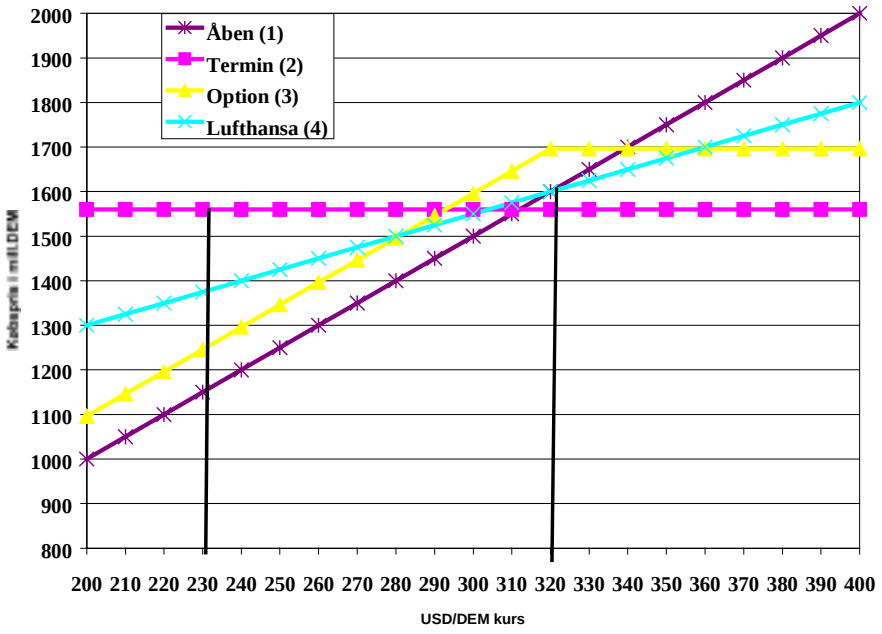
Betalingen på USD 500MM ligger naturligvis fast, men de forskellige afdækningsmuligheder har som det fremgår vidt forskellige betalingsprofiler.

Kursniveauerne på kontraktstidspunktet var USD/DEM 320 og på betalingstidspunktet 230 er i tabellen markeret med fed.

Afdækningsmulighederne er vist grafisk i nedenstående figur.

Rent grafisk kan de forskellige muligheder vises som følger. De to lodrette streger markerer kursniveauet 320, da man underskrev flykontrakten og den anden lodrette streg ved 230 markerer kursen, da betalingen skulle finde sted.

Figur 2-10. Lufthansas køb af Boing fly.



Kilde: Egen tilvirkning.

Den åbne strategi

Denne strategi er genial når USD-kursen falder, men virker som hasard ved en kraftig USD-stigning. Lufthansa måtte i tilfælde af, at kursen var steget til 400 måtte betale næsten 400 mill.DEM mere for flyene. I skemaet fremkommer betalingen i DEM som spotkursen multipliceret med kontraktsbeløb pr. 100 enheder.

Terminskøb af USD

Som det fremgår vil købet af USD mod DEM gøre det samlede køb i DEM kendt i hele

kontraktens løbetid, og det er konstant 1.560 mill.DEM. Selskabet vil derved have et kendt cashflow frem til levering og betaling af flyene. På grafen er det den vandrette linie. Selskabet vil være uafhængig af spotkursens bevægelse, der på grafen er markeret som ”åben (1)”. Terminsprisen afhænger af renteforskellen USD og DEM. I starten af 1985 var den amerikanske rente på ca. 8,5% og den tyske rente på ca. 6% en forskel på 2,5% p.a. for 1- årige renter.

Terminskursen udregnes som:

Terminskurs = Spotkurs (S) x [Rente for købt valuta- rente for solgt valuta] x $\frac{tid}{360}$.

Når valutakrydset (USD/DEM) ses fra det land med den laveste rente vil der være et terminsfradrag. Hvis USD/DEM var set fra USA (USD/DEM 100:320) som 0,3125 ville der være et tillæg ved at købe USD.

I vores eksempel er terminsfradraget:

8 = 320 x [8,5%-6%] x $\frac{360}{360}$ svarende til 500 mill.USD x 312 eller 1560 mill.DEM.

Fra amerikansk side ville det være:

0,0078125 = 0,3125 x [8,5 –6%] x $\frac{360}{360}$ svarende til 0,3203125 der svarer til 312 (100:0,3203125).

Et terminskøb vil således give selskabet en ”rabat” på 40 mill.DEM. svarende til 2,5% der er renteforskellen mellem USD og DEM. Dette princip kaldes for ”cost of carry princippet”, der i al sin enkelhed er renteforskellen mellem to instrumenter.

Som det ses på grafen er en ren kurssikring meget lidt fleksibel ved store ændringer i valutakursen til trods for en ikke ubetydelig rabat. Omvendt vil der kunne argumenteres for at virksomheden har handlet fornuftigt ved en kraftig stigning i USD-kursen.

Optionsstrategien

Som det ses vil optionsstrategien umiddelbart koste ca. 96 mill. DEM i præmie.

I tabellen er det mellem kurs 200 og kurs 320 betalingen for en ren åben strategi plus 96 mill.DEM der er præmien. Mellem 320 og frem er det et konstant beløb på 1.696 mill.DEM, der er et udtryk for at en kurs over 320 vil gøre det attraktivt at bruge optionen

som afdækningsinstrument.

Præmien opfattes af mange som et tab, og udgangssituationen var også at Lufthansas ledelse ikke ønskede at ”hoste” op med dette beløb. Bemærk call-optionens grafiske afkastforløb markeret som den gule linie i forhold til de andre risikoafdækningsmuligheder. Optionsafdækningen viser entydigt en betydelig fleksibilitet. Man kunne argumentere for, at optionsafdækningen på mange måder er mest sammenfaldende med det at ligge åben, og på grafen er det at ligge åben og have købt en option meget sammenfaldende fra kurs 200 til 320 med optionsprisen som eneste forskel.

Lufthansa-strategien

Som det ses er den af selskabet valgte løsning også fleksibel. I et udfaldsrum mellem 400 og 260 giver det selskabet en god dækning. Omvendt er denne kombination ikke fleksibel nok for meget store ændringer i valutakursen, og denne løsning er eksempelvis det rene terminskøb overlegen i niveauet mellem 320 og 200.

Betalingerne i DEM fremkommer som spotkursen multipliceret med 250 mill.USD plus 250 mill.DEM multipliceret med kurs 320. På hvilket kursniveau selskabet besluttede sig for at købe halvdelen af USD’erne.

I artiklen fra Financial Times oplystes det, at da det kom frem at Lufthansa-strategien havde kostet mere end 200 mill.DEM opstod der betydelig kritik mod selskabets ledelse, og generaldirektøren for Lufthansa måttet forklare sig for sin chef den tyske finansminister Dollinger. Andre vurderede det som uansvarligt, at selskabet havde en shortposition på 250 mill.USD i 1 år som værende både spekulativ og potentiet faretruende.

Eksemplet med Lufthansa er dels givet for at give læseren et indblik i nogle basale forskelle mellem terminskontrakter og optioner, samt ikke mindst den mulighed som det giver når risikoafdækningen kombineres. Man kan ikke argumentere for, at den ene strategi er bedre end den anden, og en ren systematisk afdækning med optioner vil i længden blive meget kostbar, og kræver også store ændringer i valutakurserne for at det kan betale sig. Mekanismerne der bestemmer optionsprisfastsættelsen giver ingen frie

middage til købere af optioner, men det giver en god nattesøvn.

Lufthansa eksemplet viser også hvilken rolle en ledelse har i den finansielle risikostyring både med hensyn til at tage en beslutning om afdækning, men ikke mindst om den forståelse og kendskab, der er nødvendig om finansielle instrumenter, det være sig sammenhænge og forskelle til andre risikostyringsinstrumenter, og den fleksibilitet virksomheden kan opnå. Man kunne kalde det muligheden for at ”skræddersy” den risikopisition som man ønsker.

Endelig kan man argumentere for, at risikostyring handler om følsomhedsanalyser og sandsynlighed for mulige udfald, og herfra er der ikke langt til value at risk.

Man kan argumentere for, at optioner bør anvendes når der er tale om afdækning af instrumenter som man forventer vil stige eller falde meget i pris, men at time en sådan vurdering er en helt anden sag. I afsnittet omkring den finansielle styring af virksomheder vil der igen blive vendt tilbage til de afdækningsmuligheder som finansielle instrumenter og optioner giver en virksomhed, og de risikopgørelsesmetoder som er mulige i dag.

2.7.7 Her gik anvendelsen af derivater/optioner galt

Som det fremgår af nedennævnte tabel og af Lufthansa eksemplet kan risikostyringen være behæftet med betydelig fare, og i den senere år er der konstateret en række eksempler, hvor risikostyring og anvendelse af finansielle instrumenter er gået galt Kjær (1998).

Tabel 2-11. Årsager til konstaterede tab på derivater og øvrige markedsrisici

	Barings	Bankers Trust	Daiwa	Jardien Fleming	Gibson	Kidder Peabody	Merill Lynch	Morgan Greenfell	NatWest	Orange County	Salomon Brothers	Sumitomo
Derivater involveret	Ja	Ja	Nej	Ja	Ja	Ja	Ja	sandsynlig-vis nej	Ja	Ja	Ja	Ja
Dealer-svindel	Ja		Ja	Ja	Nej	Ja		Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Effektiv Kontrol	Nej		Nej	Nej	Sandsynligvis ja	Nej		Nej	Nej	sandsynlig-vis nej	Nej	Nej
Funktions-adskillelse	_		Nej	Ja	Sandsynligvis ja	Ja		Ja	Ja	sandsynlig-vis nej	Ja	Sandsynligvis ja
Dårlig Rådgivning		Ja					Ja	Ja				
Derivatkendskab i kontrollen	Nej			Sandsynligvis ja Ja	Sandsynligvis ja	Sandsynligvis ja			Ja	Sandsyn-ligvis nej	Ja	Sandsynligvis ja
Udenlandsk enhed	Ja	Nej	Ja	Ja	Nej	Nej	Nej	Ja	Nej	Nej	Nej	Nej

Kilde: Kjær, Finansinvest III 1998.

Som det fremgår af skandalesagerne er der seks væsentlige årsager til at en række virksomheder har måtte konstatere tab på derivater. Blandt hovedårsagerne er følgende:

1. Der har været højtbetroede medarbejdere der har misbrugt deres stilling, og samtidig har de været været uhæderlige. I den angelsaksiske litteratur dækker det over begrebet en ”rogue trader”. Uhæderlighed kan være overtrædelse af interne instrukser eller for personlig vinding. Det sidste er dog ikke et udbredt fænomen.
2. Manglende funktionsadskillelse mellem kontrolfunktion og dealere. Hvis kontrolfunktion består ved, at man er sin egen ”revisor” er den gruelig gal. Når dette er sagt er det dog ingen garanti for tab.
3. Kontrolfunktionen, den såkaldte back-office funktion skal have en betydelig kompetence. En betydelig forståelse for de finansielle sammenhænge, og der skal være en autorisation til at skride ind. Hvis dealeren er nærmeste chef er den gal.
4. I relation til virksomhedstab spiller det ofte ind, at kundeforholdet er misbrugt af den finansielle institution. Banker har ofte en betydelig fortrinsstilling, og mange virksomheder ser ikke relationen som et kundeforhold, hvor banken kan beneficiere på virksomhedens bekostning, og derfor har rådgivningen i flere tilfælde været bevidst mangelfuld. Mange af virksomhedstabene som eks. Orange Country ville ikke være sket hvis der på seriøst vis var lavet følsomhedsanalyser for forskellige markedsændringer i de finansielle produkter.
5. Endelig er flere af tabene sket i udenlandske enheder, hvor der har været en betydelig autonom ledelse under manglende kontrol. Dette gælder også tab i datterselskaber, hvor moderselskab, men også myndigheder har ladet tingene stå til.

2.8 Delkonklusion

Teorien om de effektive kapitalmarkeder lider under en række svagheder, og den psykologiske adfærd spiller en stor betydning.

Nutidsværdien af finansielle fordringer og instrumenter er et grundlæggende princip i prisfastsættelsen.

Optioners anvendelse i den finansielle risikostyring giver store muligheder for risikoafdækning, men kan også komplicere risikostyringen.

Behovet for risikostyring illustreres ved en række finansskandaler gennem de sidste 10 år.

2.9 Litteraturhenvisninger

Bodie, Zvi, Alex Kane, og Alan Marcus (1997). *Essentials of Investments*. Irwin.

Brown, Stephen J, Goetzmann, William, Kumar, Alok (1998*). The Dow Theory: William P. Hamiltons Track Record Reconsidered*, Journal of Finance, 4, side 1311-1333.

Black, Fischer (1988). *The holes in Black-Scholes*, Risk, marts måned.

Bremer M. og R. Sweeney (1991). *The Reversal of Large Stock-price decreases*, Journal of Finance 46, 747-54.

Cowles, Alfred (1934). *Can stock market forecasters forecast?* Econometrica 1, 309-324.

Christensen, Michael (1991). *Konveksitet som Risikomål*. Finansinvest 1, side 8-10.

Christensen, Michael (1997). *Obligationsinvestering*. Jurist og Økonomforbundets Forlag.

Copeland, Tom, Koller, Murrin (1994). *Valuation. Measuring and Managing the Value of Companies*, 2. udgave, Wiley.

Dahl, Henrik (1991). *Afkastmål for konverterbare obligationer*, Finansinvest nr. 6, side 13-18.

Das, Satyajit (1994). *Swap & Derivative Financing*, McGraw-Hill.

DeBondt, W. og R. Thaler (1985). *Does the Stock Market Overreact*, Journal of Finance 40, 793-805.

Elverdal, Steen (1991). *Syntetiske værdipapirer – med særlig henblik på swapproduktet*, Jurist-og Økonomforbundets Forlag.

Fisher, L. og Weil, R. (1971).*Coping with the Risk of Interest-Rate Fluctuations: Returns to Bondsholders from Naïve and Optimal Strategies*. Journal of Business 44, side 408-431.

Froot og Thaler (1990). *Anomalies: Foreign Exchange*, Journal of Financial Perspectives 4, 179-92.

Grosen Anders (1982). *Måling af afkast og risiko for fastforrentede fordringer – en ny synsvinkel*, Samfundsvidenskabeligt forlag.

Hamilton, William P. (1922). *The Stock Market Barometer: A Study of Its Forecast Value Based on Charles H.Dow's Theory of the Price Movements*. Barron, N.Y.

IMF (1998). *The Statistical Measurement of Financial Derivatives*, IMF WP.

Jørgensen, Peter Løchte (1994). *American Option Pricing*. Ph.D afhandling, Århus

Universitet.

Jørgensen, Peter Løchte (1997a). *American Bond Option Pricing in One-factor Dynamic Term Structure Model*, Review of Derivatives Research, 1, 245-267.

Jørgensen, Peter Løchte (1997b). *Om formler i finans/invest,* Finansinvest nr. 4, side 27.

Jørgensen, Peter Løchte (1997c). *Hvad praktikere bør vide om optioner*, Finansinvest nr.4, side 22-26.

Jørgensen, Peter Løchte (1997d). *Hvad praktikere bør vide om elementære begreber som finansiel usikkerhed*, Finansinvest nr.1, side 4-7.

Jørgensen, Peter Løchte et al. (1997e). *Nobelprisen i Økonomi*, Finansinvest nr.8, side 28-31.

Jørgensen, Peter Løchte et al. (1998). *Hvad praktikere bør vide om optionssprisfastsættelse i praksis.* Finansinvest nr.1, side 34-39.

Kjær, Poul. (1998. *Nogle udenlandske erfaringer med derivater*, Finansinvest II og III,

Kumar Raman, Sarin Atulya og Shastri Kuldepp (1998). *The Impact of Options Trading on the Market Quality of the Underlying Security: An Empirical Analysis*. Journal of Finance 2 april side 717-731.

Krugman, Paul (1998). *Istiden ligger lige om hjørnet.* . Børsen 12.juni 1998.

Lo, A og C. McKinley (1988) *Stock Prices do Not Follow Random Walks: Evidence from a simple specification test*, Review of Financial Studies 3: 175-205.

Redington, F. (1952). *Review of the Principles of Life-Office Valuation*. Journal of the Institute of Actuaries 78, side 286-340.

Risk September (1998). *A Nobel Model. A Risk supplement: 25 years of Black-Scholes-Merton.*

Sutton, William (1988). *The Currency Option Handbook*, Woodhead-Faulkner.

Sweeney, R. (1986). *Beaten the Foreign Exchange Markets*, Journal of Finance 41, 163-82.

Sweeney, R og P. Surajaras (1988). *The stability of speculative profits in foreign exchanges*, i A Reappraisal of the Efficiency of Financial Markets, redigeret af R. Guimaraes, B. Kingsman og S. Taylor, Springer Forlag.

Sørensen, Bjarne G. (1998). *Hvad praktikere bør vide om markedseffektivitet*, Finansinvest 4/98.

Tanggaard, Carsten og Jakobsen, Svend (1988). *Estimating the Term Structure of Interest Rates using Cubic Splines*, WP, Handelshøjskolen i Århus.

Tanggard, Carsten (1997). *Nonparametric Smoothing of Yield Curves,* Review of Quantative Finance and Accounting, 9, 251-267.

Tanggaard, Carsten (1998). *Hvad praktikere bør vide om finansielle stokastiske simulationsmodeller*, Finansinvest 3.

Kapitel 3 De brede makroøkonomiske sammenhænge og pengepolitikken

3.1 Indledning

Hvad har en fransk økonom, en adlet engelsk professor i nationaløkonomi, en nationaløkonom fra Chicago og flere andre at gøre med Bundesbanks årsberetning side 73, 1997, og hvorfor tilrettelægges den pengepolitiske styring som den gør i mange lande og nationalbanker?

Det vil fremgå af det følgende. Der vil blive henvist til den speciallitteratur, der af forfatteren anses for at være blandt de bedre, der både dækker den økonomiske idehistoriske og den rent teoretiske nationaløkonomiske baggrund, og som ydermere er pædagogiske gode eksempler på en ikke umiddelbar enkel sammenhæng.

Det handler om sammenhæng, men ikke mindst baggrunden for at forstå de styringsinstrumenterne der anvendes i alle seriøse nationalbanker i dag.

Det handler de følgende afsnit om.

3.2 Økonomiske skoler om pengepolitikken[34]

I det amerikanske tidsskrift Forbes, juni 1998, kunne man se en liste over økonomiske værker, der i følge bladets columnister, giver en speciel indsigt i økonomi og investering. Blandt disse værker var to bøger af henholdsvis Irving Fisher (1996): *Booms and Depression* om konjunkturkurver, kreditvækst og den depression, der følger inflation skabt via øget pengemængde. En anden bog var af Chicago-økonomerne, Milton Friedman og Anna Schwartz (1963): *A Monetary History of the United States.*

Om Irving Fisher skriver Harvard-professor, John Kenneth Galbraith i *Economics in Perspective* (1987), at Fisher var den første økonometriker, opfinder af pristallene, og opfinderen af en af de vigtigste formler indenfor nationaløkonomien, måske ingen anden i historien er vigtigere, bortset fra Albert Einsteins relativitetsteori. I *The Purchasing Power of Money* (1911) offentliggjorde Fisher hans udødelige bidrag til nationaløkonomien, den velkendte kvantitetsligning:

---

[34] Galbraith (1987) har skrevet en af de bedste idehistoriske redegørelser for nationaløkonomiens udvikling fra Romerriget til i dag, hvor alle de store nationaløkonomer vurderes både for så vidt angår deres teorier, men også i relation til de væsentlige problemstillinger de er optaget af i deres samtid.

$$P = \frac{MV + M'V'}{T}$$

hvor P er priser, M er penge i omløb, V for omløbshastigheden og M' for anfordringsindskud i banker, V' er omløbshastigheden for disse indskud og T svarer til output eller bruttonationalprodukt. Denne meget enkle formel kan læseren jo selv vurdere ved at lade tælleren stige med nævneren konstant. Med andre ord pengemængden øges uden at der sker noget med T eller BNP, der således betyder at P stiger. Med kvantitetsligningen blev monetarismen således født, der har som hovedtræk: Få styr på pengemængden, sørg for at pengemængden kun vokser hvis BNP gør det. Læsere der ikke kan vente på Bundesbanks relation til sagen kan allerede nu springe til side 94.

En af de økonomer, der i vores tid har haft væsentlig indflydelse på den danske pengepolitik er fhv. nationalbankdirektør og professor, Dr. polit, Erik Hoffmeyer, der i perioden 1964-1996 var nationalbankdirektør. En af de mest velanskrevne nationalbankdirektører og en af de mest vidende om dansk og international pengepolitik. Hoffmeyer har i både taler og i publikationer[35] indgået beskæftiget sig med den teoretiske og praktiske pengepolitik.

Han har i flere taler i 1990'erne indgående beskæftiget sig med både den indflydelse som den keynesianske og monetaristiske doktrin har haft på pengepolitikken. I en tale på City University i London i maj 1992 sagde Hoffmeyer følgende:

> "During the post-war period, now almost 50 years, there have been wide changes in the conventional wisdom regarding determinants of macro-economic magnitudes and in the scope for economic policy activity. This is not least true of the causes of inflation and the assignment of monetary policy.
>
> The period has seen a pendulum swing in the prescriptions from simplistic Keynes epigones to monocausal Friedmanities. Politicians have gladly adopted both"

---

[35] Hans væsentlige publikationer omfatter:*Dollar Shortage and the Structure of U.S. Foreign Trade (disp.1958), Dansk Pengehistorie (1968), The International Monetary System (1992), Pengepolitiske Problemstillinger 1965-1990 (1993).*

(kvartalsoversigt Danmarks Nationalbank, side 32, maj 1992.

Med andre ord. De pengepolitiske målsætninger er ændret flere gange i de sidste 50 år og under indflydelse af Lord John M. Keynes og/eller nobelpristageren Milton Friedmans monetaristiske tanker, og begges tanker anvendes ofte i vores økonomiske tankegang og forståelse.

3.2.1 Den keynesianske tankegang[36]

Keynes hovedværk er *The General Theory of Employment, Interest and Money* (1936), og det dominerer fortsat store dele af vores makroøkonomiske tankegang omkring væsentlige nationaløkonomiske begreber selv om den keynesianske tankegang led et mindre skibbrud i forbindelse med oliekriserne i 1970'erne.

Keynes var i stand til at simplificere økonomiske problemer, og give et svar på hvordan økonomien kunne styres. Hans tanker gik i store træk ud på, at den økonomiske politik kan styres ved brug af forskellige instrumenter uden omkostninger. Den samlede efterspørgsel kan styres via offentlig regulering, og inflationen var/er afhængig af fagforeningernes disciplin. Pengepolitikken havde kun et formål, at bestemme renteniveauet og dermed påvirke de samlede investeringer og hele efterspørgslen. At pengepolitikken via rentevåbnet kunne bruges til at kontrollere inflationen negligerede den keynesianske tankegang totalt. Det helt revolutionerede ved den keynesianske tankegang var, at staten kunne stimulere den økonomiske politik ved hjælp af budgetunderskud. Ved netop at kreere store budgetunderskud kunne staten via eks.store anlægsarbejder og lempelse af finanspolitiken reducere arbejdsløsheden og stimulere forbruget. Dermed brød Keynes den såkaldte Says[37] lov, der som bekendt går ud på, at der fra produktionen af varer kommer en effektiv samlet efterspørgsel (forbrug), der kan opkøbe det samlede udbud af varer. Det viste depressionen i 1930'erne imidlertid ikke var tilfældet. Keynes vigtigste budskab blev således, at den moderne økonomi ikke

---

[36] I Nielsen (1988) giver professor Torben M. Andersen i kapitel 1 en fremragende redegørelse for makroøkonomisk teori og politik, hvor Keynes teorier detaljeret uddybes.

[37] Fransk økonom 1767-1832. Hans tanker var en af hovedkilderne til den brede nationaløkonomiske markedsforståelsen indtil Keynes' banebrydende værk.

nødvendigvis finder sin ligevægt ved fuld beskæftigelse. Den kan også findes ved arbejdsløshed – underbeskæftigelses-ligevægten. Keynes' teori er, at i takt med at produktionen, beskæftigelsen og indkomsten forøges, falder det forbrug, der alene stammer fra den sidst tjente del af indkomsten – den marginale forbrugstilbøjelighed, og herved vokser opsparingen. Keynes' likviditetspræfenceteori går ud på, at denne opsparing vil blive brugt. Den kunne ganske enkelt tænkes at være en sikkerhedsreserve og virkningen bliver derfor, at den samlede efterspørgsel efter varer og tjenester falder. Det var det der skete i 1930'erne. Vi kender det også fra kartoffelkuren i midten af 1980'erne. Den danske befolkning var skræmt, arbejdsløsheden høj, tvangsauktioner og konkurser rekordhøj og skattereformen forringede værdien af rentefradraget. Keynes' likviditetspræference teori virkede: De der kunne spare op gjorde det, og de brugte ikke pengene. Forbruget faldt og en ond cirkel var startet. Keynes' revolutionerede teori var, at årsagerne til krisen i 30'erne ikke skyldes høje lønninger, og ydermere: en nedsættelse af lønningerne ville kun gøre ondt værre. Forbruget ville falde yderligere. Hans geniale løsning var derfor at lade det offentlige klare det manglende forbrug. Staten måtte optage lån og klare problemet (stimulere efterspørgslen).

At der var en sammenhæng i den samlede efterspørgsel med inflation og pengemængde var en af den keynesianske tankegangs største forståelsesproblemer eller rettere, at denne sammenhæng eksisterede, men som Galbraith (1988:9) skriver:

> "Faktisk er teorier om nationaløkonomi altid et produkt af deres tid og sted og som sådan intimt knyttet hertil"

1930'erne hænger derfor sammen med forståelse af nationaløkonomi under depression og krise, og som nævnt kender mange det godt fra vores egen andedam. At den keynesianske tankegang i midlertid havde betydelige vanskelige vilkår for at blive accepteret i sin samtid er en anden sag.

Et afsluttende ord om Keynes er, at staten som problemløser nu var lanceret og staten som ansvarlig for den overordnede økonomi. Vi skal dermed kun ca. 60 år tilbage før at dette cementerede faktum blev introduceret.

Før Keynes' tanker var det gældende teorem den marshallianske tankegang, hvor

”udbud og efterspørgsel finder deres egen ligevægt” [38].

I midten af 1970’erne var økonomierne præget af betydelig inflation fra oliekriserne, store voksende offentlige sektorer, og den keynesianske økonomiske tankegang fik et mindre knæk[39].

Nye teorier kom til og blev genopfundet, og ikke mindst den monetaristiske tankegang, der med bål og brand blev advokeret af Chicago-professor Milton Friedman.

3.2.2 Den monetaristiske skole

Tankegangen er i al sin enkelhed, at arbejdsløshed og vækst i det lange løb er uafhængig af pengepolitikken, der til gengæld bestemmer inflationen. Det er lige det modsatte af den keynesianske tankegang. Den monetaristiske skole indebar et skift i den pengepolitiske styring. Den blev pludselig styret af pengemængdeudviklingen, der kunne bruges til at kontrollere samfundets underliggende inflation, og denne skole tog man hurtigt til sig i brede politiske kredse. Fishers kvantitetsligning fik en renæssance.

I gennem årene har Friedman argumenteret med forskellig styrke for en konstant pengemængde vækst: det medfører en lav inflation, kortsigtede ændringer af pengemængden medfører problemer på lang sigt. Friedman gjorde sig derfor til talsmand for at standse inflationen ved rentestigninger, der kunne have en restriktiv virkning på forbruget og erhvervsinvesteringerne. Fra midten af 1980’erne ved vi fra amerikansk økonomi at det virkede. Den høje rente betød faldende erhvervsinvesteringer, arbejdsløsheden steg og antallet af konkurser steg. Den høje rente betød en stigende USD (1985 kurs 1243), og den amerikanske konkurrenceevne faldt. Begrebet stagflation var født (faldende BNP og stigende inflation).

I de senere år har vi set kombinationer på pengemængdeændringer og renteændringer. Den amerikanske centralbank har under to aktiekriser i de seneste 10 år både øget

---

[38] Cambridge-økonomen var indtil Keynes den økonom, der primært blev undervist i på de nationaløkonomiske fakulteter. Hans hovedværk, der er er kommet i 8.udgave, første gang i 1898 og sidste gang i 1920, er *Principles of Economics.*

[39] Når dette er sagt fremstår Keynes som dette århundredes største økonomiske tænker. I Fortune for august 1998 har en af vor tids førende økonomer Paul Krugman (1998) en helteode til Keynes. Han forstår ikke hvorfor at Keynes ikke er blevet en ”pop culture icon”. Krugman sammenligner Keynes’ hovedværk for at have samme betydning for økonomi, som Darwins *Arternes Oprindelse* for biologien.

pengemængden og sænket renterne for at sikre likviditet.

I midten af 1980'erne var et af de helt centrale nøgletal, som hele valutamarkedet ventede på det amerikanske M3, og ændringer i forhold til officielle skøn blev straks udmøntet i reaktioner i amerikanske renter og i den amerikanske valuta. Men det ændrede sig også.

3.3 Hvad er en nationalbanks rolle?

For at forstå nationalbankers rolle i vores samfund er en lille historisk anekdote[40] på sin plads. Vi kender alle til nationalbanker eller centralbanker, som er en mere international betegnelse. Men hvordan er de opstået, og hvad er deres primære funktioner?

Historie følger:

Sikring af pengevæsenet har alle dage været en alvorlig samfundsmæssig opgave. Falskmøntneri har og er stadig en alvorlig forbrydelse. I historisk tid var straffen dødsstraf og fortabelse af alle rettigheder[41].

I det 13.og 14. århundrede blomstrede de venetianske banker, idet man havde opdaget at pengeudbuddet kunne forøges via pengeudlån. Udgangspunktet var Venedig-området og byerne i Po-dalen. Forbindelse til Italien ses tydeligt ved, at en af de større finansgader i City of London hedder Lombard Street efter Lombardiet i Norditalien.

Men det er imidlertid Amsterdam Bank, der fra 1609 og frem får en betydelig rolle i den første europæiske bankindustri. I Amsterdam Bank opbevarede man værdier: Guld, sølv og ædelmetaller, og ønskede ejeren værdierne blev de overført til hans opbevaringssted. Imidlertid var det noget besværligt at transportere disse værdier rundt og man begyndte at udstede såkaldte Bank Notes[42], der er et anfordringskrav mod banken på, at banken skal udlevere værdierne til ejeren af banknoten ved præsentation eller på anfordring. På denne måde blev de første pengesedler opfundet, og de såkaldte banknotes blev hurtigt brugt som et betalingsmiddel mellem handlende af alle slags. Banknoten var i ordets

---

[40] Galbraith 1988:127ff har en glimrende historisk redegørelse. Dunbar (1892). *The Bank of Venice* eller Lane (1937), *Venetian Bankers 1496-1533* er andre kilder.

[41] I Jyllandsposten den 30.7.1998 kunne man læse at en etnisk-kineser i Vietnam var idømt dødsstraf for falskmønteri for et beløb svarende til ca. kr. 150.000.

[42] Tænk på det engelske ord for pengeseddel, en note eller rettere en banknote.

bogstavelige forstand sin vægt værd i guld, og kunne ved præsentation i banken byttes til ædelmetal. Man kunne sige at sedlerne havde guldstandard[43].

Herfra er der naturligvis ikke langt til udlån, og bankvirksomhed blev en lukrativ forretning, der ofte var kontrolleret af regenter, fyrster og lignende godtfolk.

Bankerne fandt hurtigt ud af, at kreditværdigheden ved deres navn var noget værd. Der var en betydelig tillid til en bank, og bankerne begyndte at låne ud til andre ”sikre” kunder. Ikke nødvendigvis med sikkerhed i ædelmetaller, men det var beholdningen af ædelmetaller fra andre kunder, der var kreditgrundlaget. Og fra vores nationaløkonomiske viden omkring kreditmultiplatoren ved vi at 100 kr. indlån kan blive til mange gange udlån. Bankerne var født, men der skabtes samtidig et behov for at se banken efter i sømmene. Centralbankerne blev født og verdens ældste nationalbanker er Sveriges Riksbank fra 1668, og ”The Old Lady” som er øgenavnet for Bank of England, der er etableret helt tilbage i 1694. Centralbankerne fik forskellige privilegier blandt andet at udstede pengesedler, men mere vigtigt, at sikre at mindre banker honorerede deres banknotes ved at sikre en minimumsreserve af ædelmetaller. Ydermere fandt staten ud af, at her var et behageligt alternativ til udskrivelse af skatter. Man kunne finansiere sit forbrug ved at købe ædelmetaller, opbevare dem i statskassen og udstede pengesedler og herfra er der ikke langt til moderne tid. Det er ikke alle der har en høj moral, og der er brådne kar i alle brancher, og den første bank/stat krise havde sit udgangspunkt i at dette privilegium blev groft udnyttet[44].Udtrykket, at de har ”forladt guldet” stammer fra denne tid.

Vor tids pengemængdestyring, hvor sikkerheden til valutaen er, at der er værdi bag sedlerne i form af vækst i bruttonationalproduktet kender vi fra Fishers kvantitetsligning.

I dag eksisterer der et trecifret antal af nationalbanker, og de har alle forskellige roller og målsætninger. Et af de mest dominerede temaer omkring nationalbanker i de senere år har været uafhængighed af de centrale myndigheder. I visse lande er uafhængigheden

---

[43] Dette er en viden, som vi senere vender tilbage til omkring værdien af en valuta.

[44] Romerrigets forfald skulle skyldes forringelse af mønten. De engelske krige mod Frankrig i det 17.århundrede blev finansieret på denne måde, banknoterne under den amerikanske borgerkrig hed ”Greenbacks” (i dag slang for USD) og finansierede krigen, Philippe of Orleans udnyttede Banque Royals centrale stilling.

lovfæstet. I andre lande, som eks. Danmark, sker pengepolitiske ændringer i samråd med Økonomiministeriet, hvor Økonomiministeren er kgl. udpeget bankkommissær.

Helt generelt kan en nationalbanks funktioner opdeles i tre væsentlige hovedområder, og nedenfor er Bank of England anvendt som eksempel på de hovedprioriteter, som Bank of England skal tilsikre:

- En fastholdelse af værdien af den lokale valuta, der normalt er koordineret med regeringen. Dette kan ske via en række pengepolitiske instrumenter jvf. nedenfor.
- En fastholdelse af tilliden til det finansielle system ved at overvåge kreditinstitutter, og ved at sikre at betalingssystemer fungerer effektivt
- En fastholdelse af London som et finansielt centrum og sikre effektivitet og konkurrence, således at City of London (de finansielle institutioner) kan tjene industri og handel lokalt, og fastholde dets plads som et af verdens finansielle centre.

Kilde: www.bank of England.com

Tabel 3-1. Pengepolitiske målsætninger for udvalgte nationalbanker

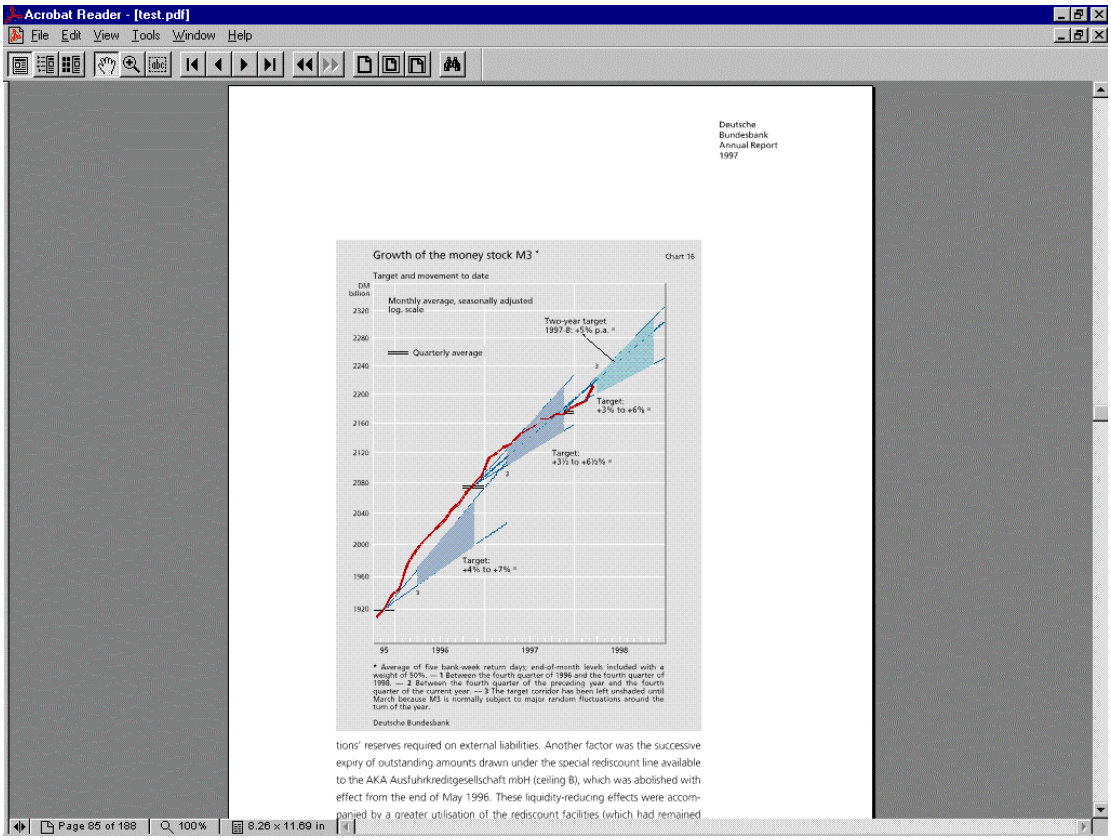
Nationalbank	Stiftet og lovgrundlag	Pengepolitisk målsætning	Uafhængighed
Sveriges Riksbank	1668	Pengeudstedelse og værne om den svenske krone. Ansvarlig for penge- og valutapolitikken. Sikre et effektiv betalingssystem	Riksdagen med et Governing Board på 8 personer, hvor de syv er udpeget af Riksdagen.
Banque de France	1800 af Napoleon	Prisstabilitet. Sikre kontinuitet og stabilitet i pengepolitikken.	Siden 4.8.1993.
De Nederland-sche Bank	1948.	Pengeudstedelse. Styre pengepolitikken.	Aktieselskab 100% ejet af staten, men med selvstændig ledelse.
Bank of Finland	1811	Pengeudstedelse. Prisstabilitet.	9 personers Supervisory board udpeget af regeringen.
Danmarks Nationalbank	1818	Prisstabilitet, fastholde kronens værdi (fastkurspolitik).	Bestyrelse, der udpeges af regeringen.
Bank of England	1668	Prisstabilitet. Inflationen målt ved detailhandelspriserne må ikke overstige 2,5%.	Uafhængig siden 1996.
Norges Bank	1816	Pengeudstedelse. Udformer pen-ge, kredit-og valutapolitikken.	Regeringen

Kilder: www.riksbank, www.banque.fr, www.dnb.nl, www.bof, www.norgesbank,

3.3.1.1 Pengemængdens betydning

For at illustrere disse teoretiske tanker i praksis kan man nedenfor se, at Fishers tanker i høj grad er i anvendelse i den pengepolitiske styring.

Figur 3-1. Pengemængde styring i Bundesbank



Bundesbank Årsberetning (1997:76)

Som det fremgår af grafen styrer Bundesbank pengemængdeudviklingen i en korridor, hvor banken tillader en pengemængde vækst på 5% i 1997 og i 1998, og som man kan se på grafen har pengemængden ligget i den øvre ende af korridoren. Bundesbank har også erklæret sin utilfredshed hermed, og har ønsket at bringe væksten i M3 ned af frygt for inflation, og som et led i et stabiliseringsformål frem mod Euroens indførelse (Bundesbank, 1997:70).

Det kan da heller ikke komme overraskende, at ECB, den nye europæiske centralbank, i sin pengepolitik lægger vægt på et inflationsmål under 2%, målt i forhold til prisudviklingen i de europæiske forbrugerpriser, og at man blandt andet vil styre pengepolitikken via pengemængdeudviklingen jvf. nedenfor.

Boks 3-1. Pengepolitiske mål for den nye europæiske centralbank.

07:56 14 Oct RTRS-ECB agrees outlines of monetary strategy

FRANKFURT, Oct 13 (Reuters) - The European Central Bank on Tuesday agreed the broad outlines of the monetary policy strategy which will govern monetary policy decisions under a single European currency.

The ECB set a clear definition of what its view of price stability was -- defining this as an inflation rate less than two percent as measured by the harmonised European consumer price index.

In pursuit of this goal, the bank would give development of the money supply growth a prominent role, ECB President Wim Duisenberg said.

But alongside this it would make a broad-based assessment of the inflation outlook, the bank said.

A focus on monetary targeting follows in the footsteps of the German Bundesbank, which pursues a similar strategy.

But the inclusion of an inflation forecast element gives a nod in the direction of calls for the central bank to pursue an inflation targeting strategy.

"This strategy will ensure continuity with the successful strategies pursued by participating national central banks in recent years, while taking into account -- to the extent needed -- the unique situation created by the transition to Monetary Union," Duisenberg said.

The ECB would comment in more detail on its monetary aggregate and set a reference value for its expansion in December, he said.

Duisenberg stressed that ECB would maintain a mid-term orientation and would not necessarily react to short-term data swings.

"This strategy is designed to avoid giving the impression that monetary policy responds 'mechanistically' to deviations from a single target or changes to a specific variable," he said.

Duisenberg was speaking at the central bank's regular monthly news conference.

((Frankfurt Newsroom +49 69 756525, frankfurt.newsroomreuters.com))

For related news, double click on one of the following codes:
[DA] [CEN] [EUR] [EEC] [EMU] [EU] [MMT] [EUROPE] [LDA] [RTRS]

Wednesday, 14 October 1998 07:56:28
RTRS [nSH1400291]

3.4 Pengepolitiske styringsinstrumenter

3.4.1 Pengemarkedsoperationer

Tabel 3-2 . Væsentlige pengemarkedsrenter i udvalgte lande

Reuters : News 2000

Function Edit Screens Format View Setup Help

13:05 26 Jun ***GLANCE - WORLD KEY OFFICIAL INTEREST RATES***

The following is a list of key interest rates for major industrialised nations.

Rates changed since last update are marked "****"

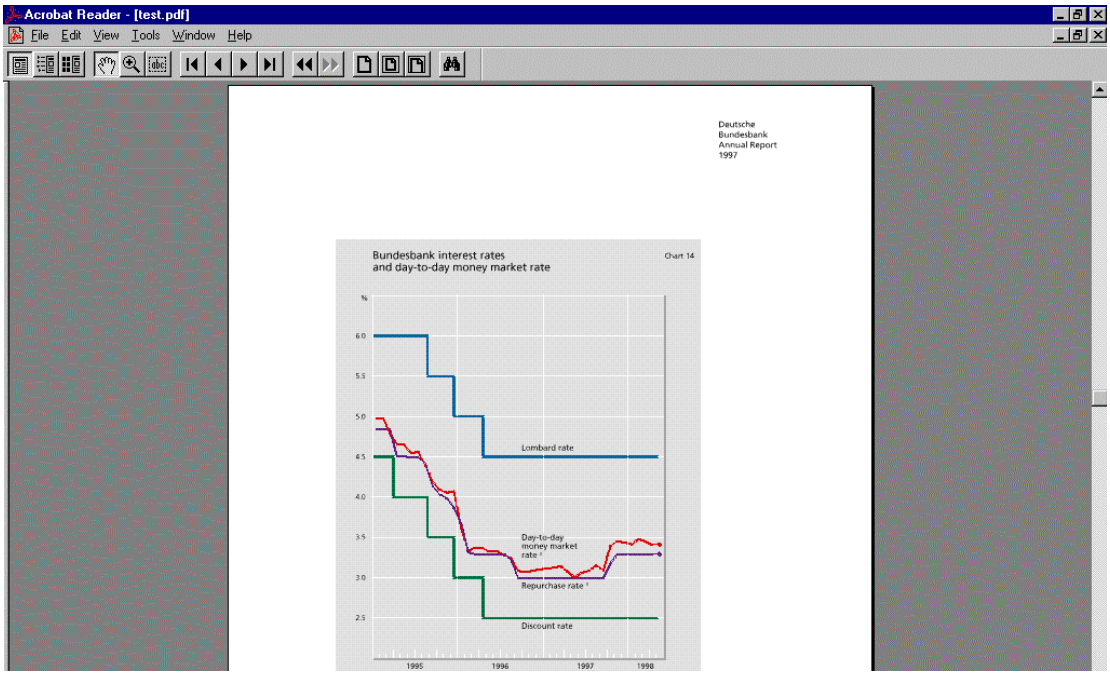
Country	Key rates	Rate (Previous)	Change announced
U.S.....	Federal funds	5.50% (5.25)	March 25, 97
	Discount rate	5.00% (5.25)	Jan 31, 96
Japan.....	Discount rate	0.50% (1.00)	Sept 8, 95
Germany.....	Repo rate	3.30% (3.00)	Oct 9, 97
	Lombard rate	4.50% (5.00)	Apr 18, 96
	Discount rate	2.50% (3.00)	Apr 18, 96
France.....	Intervention rate	3.30% (3.10)	Oct 9, 97
	5-10 day rate	4.60% (4.75)	Dec 17, 96
U.K.....	Base rate	7.50% (7.25)	June 4, 98
Italy.....	Discount rate	5.00% (5.50)	Apr 21, 98
	Lombard rate	6.50% (7.00)	Apr 21, 98
Canada.....	Call rate range	4.50-5.00%(4.00-4.50)	Jan 30, 98
Belgium.....	7-day advance	3.00% (3.20)	Aug 26, 96
	Central rate	3.30% (3.00)	Oct 9, 97
	End of day rate	4.55% (4.25)	Oct 9, 97
	Discount rate	2.75% (2.50)	Oct 9, 97
Netherlands.	Special advance	3.30% (3.00)	Oct 9, 97
	Secured loan	2.75% (2.50)	Oct 9, 97
Switzerland.	Discount rate	1.00% (1.50)	Sep 26, 96
Spain.....	Repo rate	4.25% (4.50)	May 5, 98
Sweden.....	Repo rate	4.10% (4.35)	June 4, 98
	Lending rate	5.25% (5.75)	Dec 5, 96
	Deposit rate	3.75% (4.25)	Dec 5, 96
Austria.....	Discount rate	2.50% (3.00)	Apr 18, 96
	Lombard rate	4.75% (5.25)	Apr 18, 96
	GOMEX rate	3.40% (3.50)	Aug 22, 96
	Repo rate	3.20% (3.00)	Oct 9, 97
Australia...	Cash rate	5.00% (5.50)	July 30, 97
Ireland.....	Short term fac.	6.75% (6.25)	May 1, 97
Denmark.....	Discount rate	3.75% (4.00)	May 29, 98
	Repo rate	4.00% (4.25)	May 29, 98
Finland.....	Tender rate	3.40% (3.25)	Mar 19, 98
	Base rate	4.00% (4.50)	Aug 27, 96
Norway.....	Deposit rate	4.50% (4.25) *****	June 26, 98
	O/N lending rate	6.50% (6.25) *****	June 26, 98
Portugal....	Repo rate	4.50% (4.70)	May 11, 98
	Absorption rate	4.20% (4.40)	May 11, 98
	Emergency rate	6.20% (6.40)	May 11, 98
Greece.....	14-day depo rate	13.75% (14.00)	June 3, 98
	Lombard rate	19.00% (23.0)	Mar 30, 98

-- London Forex desk, +44-171-542-7792

Kilde: Reuters

Som det fremgår af tabel 3.2 er prisstabilitet et af de væsentligste hovedområder for mange nationalbanker. Prisstabilitet betyder, at nationalbankerne forsøger at holde inflationen i ave, og et af de væsentligste parametre er i denne sammenhæng den korte rente. Som det fremgår af ovennævnte tabel over forskellige landes pengemarkedsrenter er der flere forskellige renter at spille på. Som det ses har England en af de højeste renter i vores sfære, og Bank of England har været meget nervøs over den økonomiske vækst i England, der har medført en halvering af arbejdsløsheden fra 3MM til 1,5MM arbejdsløse, og et pres på prisudviklingen i England. Den korte rente den såkaldte base rate er derfor hævet til 7,5%, der ligger betydelig over sammenlignelige lande[45]. Base rate danner udgangspunkt for den likviditet som banker kan enten optage lån i BoE eller som bankerne kan fremskaffe likviditet ved at belåne værdipapirbeholdninger (en reporente).
I Danmark er ”base” lig med diskontoen, der er på 3,75% og genbelåningssatsen (reposatsen) er på 4,00%.Nedenfor er vist udviklingen i de officielle rentesatser for Bundesbank, der er ”anker” for pengepolitikken i Europa i de senere år.

Figur 3-2 Bundesbanks væsentlige pengemarkedsrenter



Kilde: Bundesbanks årsberetning, side 81.

[45] I skrivende stund i oktober 1998 ligger den engelske rente på 7,25%.

Som det ses har Bundesbank tre officielle rentesatser: en Lombardsats, en diskonto og en reporente.

Den økonomiske afmatning i Tyskland har medført en lav inflation, der i 1997 har ligget under 2%, og som Bundesbank i sin årsberetning erklærer sig meget tilfreds med. Det har således ikke været nødvendigt at ændre på de ledende rentesatser i flere år. Bundesbank har dog i oktober 1997 hævet repobelåningssatserne fra 3 til 3,3%, idet banken er nervøs for udviklingen i pengemængden.

3.4.2 Operationer på valutamarkedet

Som det også fremgår af Tabel 3-1 har flere af nationalbankerne en primær interesse i at stabilisere landets valuta, og den direkte måde at gøre det på er via interventioner på valutamarkedet. I de senere år har der været interveneret kraftigt for den japanske yen, hvor de større G7 lande har interveneret i en ”concerted action” som det ofte hedder i deres pressemeddelelser. Interventioner på valutamarkedet hænger snævert sammen med rentepolitikken, idet nationalbankerne via likviditeten i pengemarkeder indirekte kan hæve renterne. Der er set eksempler på, at bankerne ikke har haft mulighed for at foretage genbelåning af værdipapirer i repomarkedet, der øjeblikkelig får en likviditetsskabende effekt, idet der bliver mangel på likviditet. Mere direkte effekter er en stigning i de korte renter. I den allerseneste tid (august 1998) har vi eks. set Norges Bank hæve de korte renter 7 gange, og vi har i løbet af sommeren 1998 set den schweiziske nationalbank give likviditet til pengemarkedet for at sænke de korte renter for via denne vej at svække CHF.

3.4.3 Operationer på obligationsmarkedet

Operationer på fondsmarkedet sker ofte ved de såkaldte open market operations. I Danmark, hvor vores indenlandske statsgæld betyder en statsobligationsmasse på ca. 600 mia. kr. og noget mere for realkreditobligationer, spiller staten via Nationalbanken en betydelig rolle på det danske obligationsmarked. I de senere har man set, hvordan Nationalbanken bruger alle muligheder for at øge dybde og likviditet i markedet. Det sker ved udstedelse af de såkaldte bench-mark obligationer, der har en kupon tæt på det generelle renteniveau, og det sker via de muligheder Nationalbanken har ved at bruge forskellige løbetider. I de senere år har Nationalbanken ikke interveneret i

obligationsmarkedet, men har brugt det korte pengemarked og belåningsmulighederne af obligationer som alternativer.

3.5 Delkonklusion

Den keynisianske og monetaristiske tankegang spiller fortsat en stor rolle når pengepolitikken skal føres ud i livet. Pengemængde- og inflationsudvikling er fortsat væsentlige styringsinstrumenter når centralbankerne fastlægger penge-og rentepolitikken.

3.6 Litteraturhenvisninger

Galbraith, John Kenneth (1988). *Økonomiens profeter. Fra Aristotoles til Milton Friedman, Gyldendal.*

Krugman Paul (1998). *Why Aren't we All Keynesians Yet?* Fortune august 1998

Ulff-Møller Nielsen, Jørgen, Madsen Erik Strøjer, Pedersen, Kurt (1996). *Økonomisk teori – i internationalt perspektiv*. Jurist- og Økonomforbundets Forlag.

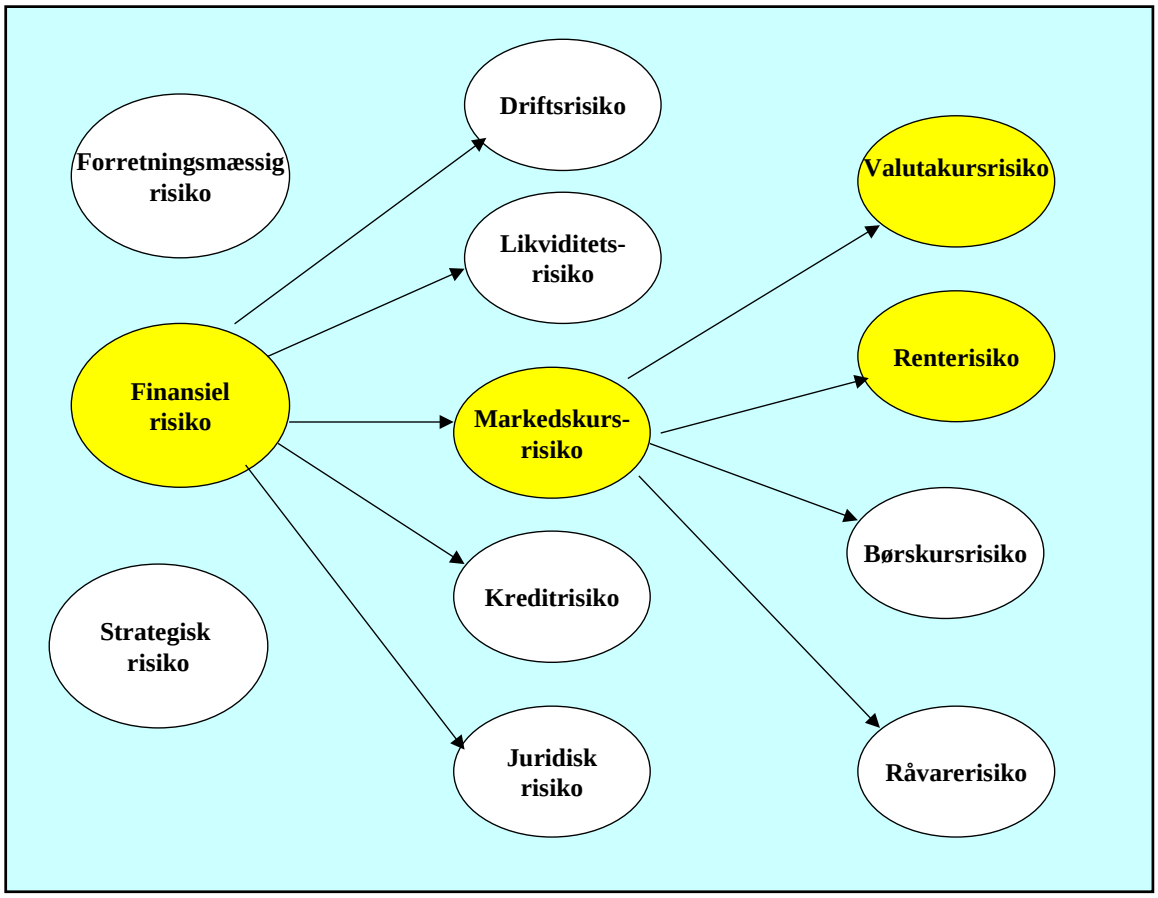
Nielsen, Klaus (1988). *Nyere udviklingslinier i økonomisk teori*. Jurist- og Økonomforbundets Forlag.

Kapitel 4 Finansiel Risiko

Finansiel risiko berører alle virksomheder, der har betalingsstrømme og finansielle aktiver og passiver. Banker er som virksomheder rendyrkede eksempler, hvor den finansielle risiko er knyttet til indlån og udlån, der kan have forskellig renterisiko. Virksomheder involveret i international handel påvirkes af valutakursbevægelser, der kan påvirke den samlede indtjeningsevne. Finansstyring er det redskab, der kan anvendes til at reducere risiko eller til at opnå præcis den risiko som man ønsker.

Risiko defineres ofte som den usikkerhed, der er knyttet til risikoen målt ved volatiliteten for mulige udfald. Men lad os indledningsvis kaste et blik på de meget overordnede risikotyper, som en virksomhed har.

Figur 4-1. Væsentlige risikotyper i en virksomhed



Kilde: Egen tilvirkning og Hjorth (1998).

Generelt eksisterer der to typer af risiko: **forretningsmæssig risiko og finansiel risiko.** I den følgende fremstilling er hovedvægten lagt på de områder, der på figuren er markeret med gul farve, selv om ingen kan stå alene.

4.1 Forretningsmæssig risiko

Den forretningsmæssige risiko kender vi også som virksomhedens primære drift, der beskæftiger sig med produktion og salg af produkter, og de risici, der er knyttet til markeder, teknologi og udvikling. Den forretningsmæssige risiko giver også en risikoeksponering, og det er den der, håndteret effektivt, kan give en virksomhed varige konkurrencedygtige fordele. En forfatter som Jorion (1996) anfører som et underpunkt strategiske risici, men i denne sammenhæng ses de som en del af virksomhedens samlede forretningsmæssige risiko. Wetsel og Perregaux (1998) anfører i en artikel, at amerikanske virksomheders generelle forsikringspræmier i gennem de seneste år er faldet betydeligt, og at de i dag udgør mellem 1 og 3% af en virksomheds indtægter. Forfatterne argumenterer for, at det i princippet kun er nødvendigt for en virksomhed at løbe kalkulerede risici. Man kan ganske enkelt forsikre sig ud af de risici man ikke ønsker, og det er uanset om det drejer sig om nye produkter, egenkapitalafkast til aktionærer, miljøforhold, ulovlig dealing m.v.

Pointen er, at topledelsen skal involveres, og skal være med til at bestemme hvilke risici der skal forsikres og hvilke risici der skal beholdes.

4.2 Finansiel risiko

Den finansielle risiko er knyttet til de finansielle variable, og den kan i modsætning til den forretningsmæssige fuldstændig elimineres. Det er en af de helt klassiske diskussioner, og der findes virksomheder, der foretager fuld risikominimering ved at eliminere alle former for finansielle risici, og der findes virksomheder, der absolut ikke anvender finansielle instrumenter, og der findes virksomheder der foretager en afvejning af begge dele. Der er ingen rigtig løsning. Det er udelukkende en beslutning, der kan træffes af virksomhedens øverste ledelse afhængig af virksomhedens finanspolitik.

Faktum er i midlertid at alle virksomheder er underlagt betydelige finansielle risici fra de finansielle markeder. Denne risiko kan risikoafdækkes/hedges ud fra mange bevæggrunde: en bank kan ønske at reducere volatiliteten på sin obligationsbeholdning.

En erhvervsvirksomhed kan ønske at reducere risikoen for en uønsket valutakursbevægelse. Den væsentligste årsag er ofte et ønske om stabilitet – uanset hvad der foretages kan det også kaldes for spekulation.

4.3 Hvor er de væsentligste risici i virksomhederne

Tabel 4-1.Finansielle risikotyper i MD-Koncernen

Risikotyper	**Risikodimensioner**	**Hovedområde**	**Værdifastsættelse og risikomål**
Valutakursrisici	Transaktions -og translationsrisici	Eksportindtægter, varestrømme Alle valutaposter i balance	Mark-to-market Value at Risk
Renterisici	Renteændringer i balance	Finansielle aktiver og gæld	Mark-to-mark Varighed/konveksi-tet, Value at risk
Likviditetsrisici	Graden af likviditet/ illikviditet	Finansielle aktiver og gæld	Kapitalstruktur Finansiel mobilitet
Børskursrisici	Markedsmæssig risiko for tab	Aktier og obligationer	Mark-to-market Value at Risk
Kreditrisici	Betalingsrisici	Debitorer og udlån	Kreditvurdering Rating

Kilde: Egen tilvirkning.

Som det ses af ovenstående tabel eksisterer der en række forskellige finansielle risikotyper i MD-Koncernen, der er af mere generel karakter. Risiciene kan opdeles i fem risikotyper, der behandles nedenfor. Som det ses af tabellen er risiciene drevet ud fra cashflow fra resultatopgørelsen, hvor varesalg og varekøb er de største påvirkninger. Herudover stammer risiciene fra virksomhedens balance. Risikomål er de styringsmuligheder som virksomheden har til de forskellige risikotyper. Dette behandles i kapitel 8 omkring finansiel styring af virksomheder.

4.4 Fem hovedområder for finansielle risici

Indenfor de fem hovedområder redegøres der traditionelt for flere former for risici :

4.4.1 Markedsrisici

Markedsrisici findes indenfor fire områder, der er knyttet til valuta- og renterisici, børskursrisici og råvarerisici. De to sidstnævnte er ofte nedprioriteret i erhvervsvirksomheder. Dels fordi, at det kun er de mest solide virksomheder, der har en betydelige beholdning af obligationer og aktier, og dels fordi at anvendelsen af instrumenter til råvaresikring anvendes i meget begrænset udstrækning. Hvorimod, at en finansiel institution vil være betydelig mere udsat for finansielle risici.

Den væsentligste markedsrisiko for finansielle instrumenter er den prisændring der sker når markedspriserne ændres. Det er derfor væsentlig at forstå de komponenter af markedsrisiko som virksomhederne er udsat for og interaktionen mellem de finansielle instrumenter og den risikoafdækning som virksomheden har valgt.

4.4.1.1 Valutarisici

Valutakursrisiciene er de risici virksomheden udsættes for som følge af valutakursændringer. I en international eksportvirksomhed som MD Foods koncernen er den overvejende valutakursrisiko fra virksomhedens eksport. Da virksomhedens primære omkostninger er råvarekøb af mælk fra danske landmænd, er der kun en begrænset risikopåvirkning fra varekøbet og fra køb af maskiner i udlandet. Dette er ret atypisk. Det normale er, at en virksomhed også har et betydeligt køb af råvarer i fremmed valuta. Herudover kommer valutarisiciene fra aktiver og passiver i fremmed valuta. Det kan være obligationer og aktier i fremmede valutaer, lån i fremmede valutaer og egenkapital i datterselskaber i udlandet.

4.4.1.2 Renterisici

Renterisikoen er den følsomhed der er knyttet til virksomhedens balance når der sker ændringer i renteniveauet.

4.4.1.3 Børskursrisici

Børskursrisikoen er den risiko der er knyttet til virksomhedens børsnoterede aktiver i form af obligationer og aktier. Det kan også være visse typer af finansielle instrumenter der prisfastsættes på en børs, det være sig en valutabørs eller en rente- og råvarebørs.

4.4.1.4 Råvarerisici

Råvarerisici er den risiko der er knyttet til prisændringer på de råvarer som virksomheden enten køber eller sælger i. For mange danske erhvervsvirksomheder handles der kun i begrænset omfang i råvarer, men dermed være ikke sagt at risikoen løbende afdækkes. Alle erhvervsvirksomheder har en betydelig risiko på energi enten direkte via olie –og naturgasforbrug eller ved brug af elektricitet. Derfor er stort set alle virksomheder underlagt risici fra energiforbrug, hvor det ”underliggende” er prisen på olie.

4.4.2 Likviditetsrisici

Likviditetsrisikoen ved finansielle instrumenter er den risiko der er knyttet til omsætningen af det finansielle instrument.

Likviditetsrisikoen er en væsentlig risiko i en virksomheds finansstyring. Uden likviditet er der ingen markedspriser, og hvad er prisen for at sælge sin fordring. Under den finanskrise der florerede i oktober 1998 har mange finansielle institutioner måtte sande, at likviditetsrisikoen har været der. Et væsentligt problem, er at den er blevet negligeret, idet det både for statsobligationer og andre finansielle instrumenter er antaget, at man altid kan sælge sine obligationer.

På enkel vis kunne man opstille den samlede risiko efter følgende formel:

$$\sigma = \Delta F \times \sqrt{L} \qquad (4.1)$$

hvor $\sigma = risiko$

$\Delta F =$ ændringen i værdien af det finansielle instrument

$\sqrt{L}$ = den afviklingsperiode, det kræver at afvikle instrumentet.

Normalt er den en til to dage. I eksemplerne med de amerikanske hedgefunde kan det være et væsentligt argument for at forstå, hvorfor de måtte konstatere betydelige tab. Det tager ganske enkelt længere tid at afvikle sine positioner, hvilket betyder en forøget risiko.

For de fleste virksomheder er det nok sjældent at man vil blive udsat for at der ikke er likviditet i de finansielle instrumenter, som virksomheden ønsker at anvende. Under valutakriser er der dog set eksempler på, at der ikke er likviditet i valutamarkedet til at kunne foretage en risikoafdækning. Et andet forhold der har samme effekt er, at manglen på likviditet presser volatiliteten op, således at det reelt ikke er muligt at foretage afdækning. Under valutakrisen i september 1992 var der stort set ingen priser på valutaoptioner, der blot tilnærmelsesvis kunne forklares.

For visse typer af papirer kan der være manglende likviditet. En virksomhed der ønsker at indfri et realkreditlån i en meget lille serie kan risikere, at den manglende likviditet gør prisen til sælgers marked. Visse aktier er meget svært omsættelige, og der er set eksempler på børsnoteringer af virksomheder, der er slettet på grund af manglende handel og likviditet.

4.4.3 Driftsmæssige risici

Den driftsmæssige risiko relaterer sig til den type af risici, der er knyttet til utilstrækkelige ledelsesinformationssystemer, ledelsesfokus på den finansielle problemstilling, kontrolsystemer, besvigelser og muligheder for menneskelige fejl.

Begrebet ”rogue trader”[46] er meget dækkende for denne type af risici. Det er derfor at der stilles krav til topledelsens involvering, politikker for anvendelse af finansielle instrumenter, kontrolforanstaltninger.

4.4.4 Kreditrisici

Kreditrisiko for finansielle instrumenter går på, at en bank løber en kreditrisiko på sine samarbejdspartnere. Man kalder det for modpartsrisiko. Hvis to banker har henholdsvis købt og solgt et finansielt instrument, og en af bankerne går konkurs, kan modparten komme i en ubehagelig situation. Specielt hvis det finansielle instrument har en værdi eller der vil være tale om betydelige omkostninger ved at erstatte det finansielle

---

[46] Begrebet dækker over en hensynløs dealer, der ikke tager hensyn til virksomhedens situation. En person, der bringer hele virksomheden i fare ved hensynløs handel. Ikke nødvendligvis for egen vindings skyld, men i en form for misforstået loyalitet. Eks. Nick Leasson fra Barings Bank eller Robert Citron fra Orange County.

instrument hos en anden bank. Mellem finansielle institutioner anvender man derfor ofte en såkaldt masteraftale, der er en aftale om at alle forretninger skal ses under et. De skal ses som en nettoposition i modsætning til en bruttoposition.

4.4.5 Juridiske risici

Juridiske risiko gælder typisk de juridiske forhold der kan være tilknyttet brugen af finansielle instrumenter. Hvem er tegningsberettigede i virksomheden for brug af juridiske instrumenter?. Hvem underskriver på masteraftaler og lignende aftaler?.

4.5 Måling af finansiel risiko

Når der findes alle disse typer af finansiel risiko er det interessant at se hvordan man måler risiko. Når man ser de finansielle risici som globale eksisterer der forskellige måleenheder, der er gældende. Risiko måles normalt som standardafvigelse/volatilitet og kaldes ”sigma” og betegnes σ. For renterisici kender vi varighed. I aktiemarkeder kaldes risikoen det for betarisiko (β. I de afledede finansielle instrumenter/derivater benævnes ændringer ofte for delta (δ). Andre begreber er gamma og konveksitet i henholdsvis valutamarked og rentemarked.

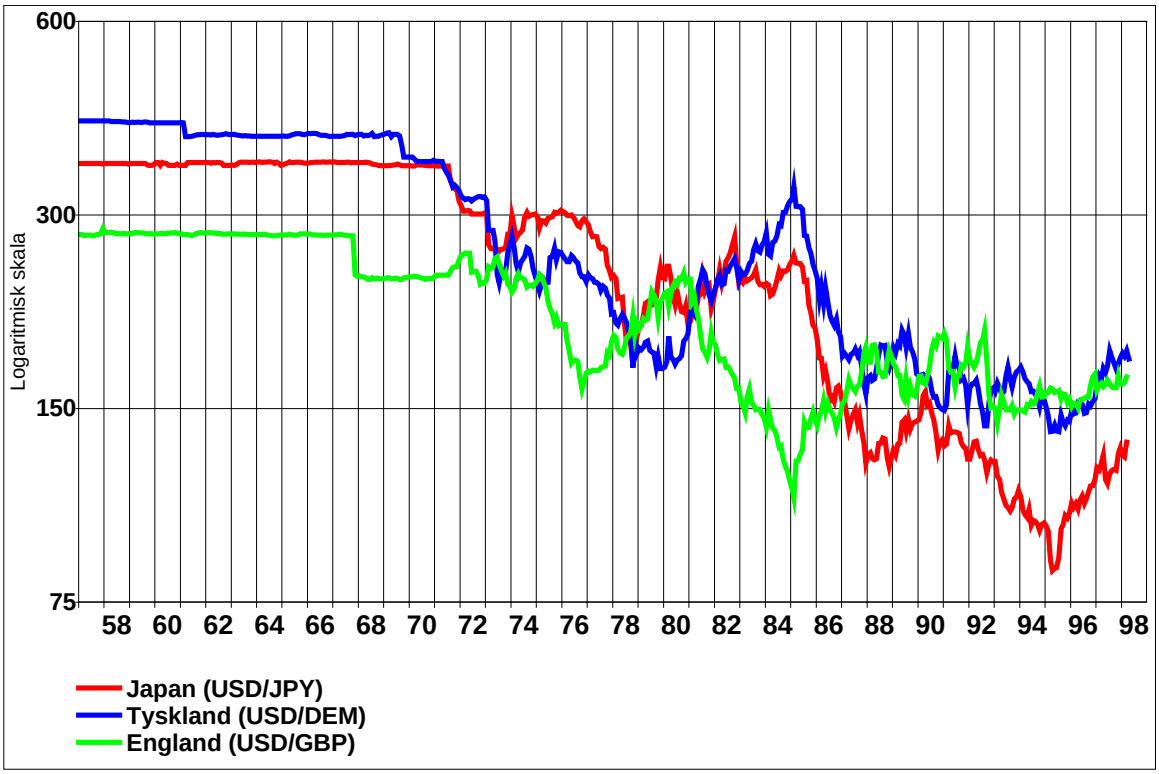
Den væsentligste årsag til at der er sket en betydelig vækst i de finansielle markeder og i anvendelsen af de finansielle instrumenter kan henføres til flere begivenheder, der tog sit udgangspunkt i starten af 1970’erne. De væsentligste begivenheder, der absolut ikke er udtømmende er:

- Sammenbruddet af de faste valutakurser
- Olieprischokene efterfulgt af høj inflation, og høje renter i 1973.
- De store gældskriser i Latinamerika og udviklingslandene
- Den økonomiske og monetære union i Europa fra EMS-samarbejde i 1979 til Maastricht traktaten fra 1989
- Berlinmurens fald og etablering af markedsøkonomier i Østeuropa.
- Aktie- og ejendomsmarkeds kollaps i Japan i 1989.

I det følgende vil den uro blive illustreret ved de større bevægelser, der er sket i de

seneste 20-40 år, og som viser behovet for risikostyring i alle virksomheder.

Figur 4-2 USD's værdi mod hovedvalutaerne

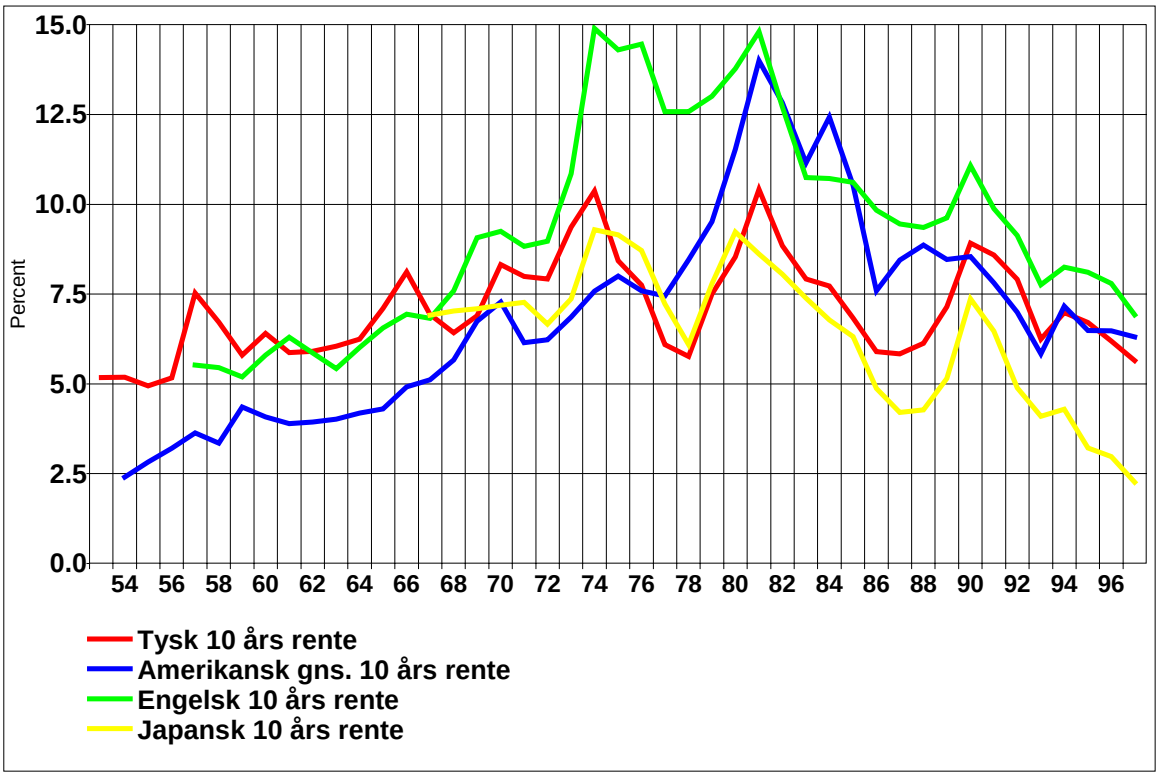


Kilde: Ecowin. Egen tilvirkning

Figur 4.2. viser udviklingen i USD mod hovedvalutaerne DEM, GBP og JPY. Som det fremgår har USD tabt betydeligt i værdi overfor alle tre valutaer, og generelt er USD værdi faldet dramatisk siden ophævelsen af guldindløseligheden i 1973. Størst er faldet overfor JPY på mere end 60%. Det ses også at der har været betydelige svingninger. Uden den såkaldte Reaganomics[47] steg USD betydeligt, og mange danske virksomheder mindes kulminationen i midten af 1985, da USD/DKK var i 1243. Også det engelske GBP viser betydelige variationer. De allerseneste år har været påvirket af en stærk USD specielt mod JPY. Mange virksomheder og nationer har derfor måtte opleve betydelige konkurrencemæssige forskydninger og påvirkninger til råvarepriser, og dermed også inflation- og rentedannelse.

[47] Opkaldt efter præsident Ronald Reagan præsident fra 1978-1986, der førte en meget løs finanspolitik og som reducerede skatterne betydeligt.

Figur 4-3 Udviklingen i udvalgte 10 års renter



Kilde: Ecowin, Egen tilvirkning

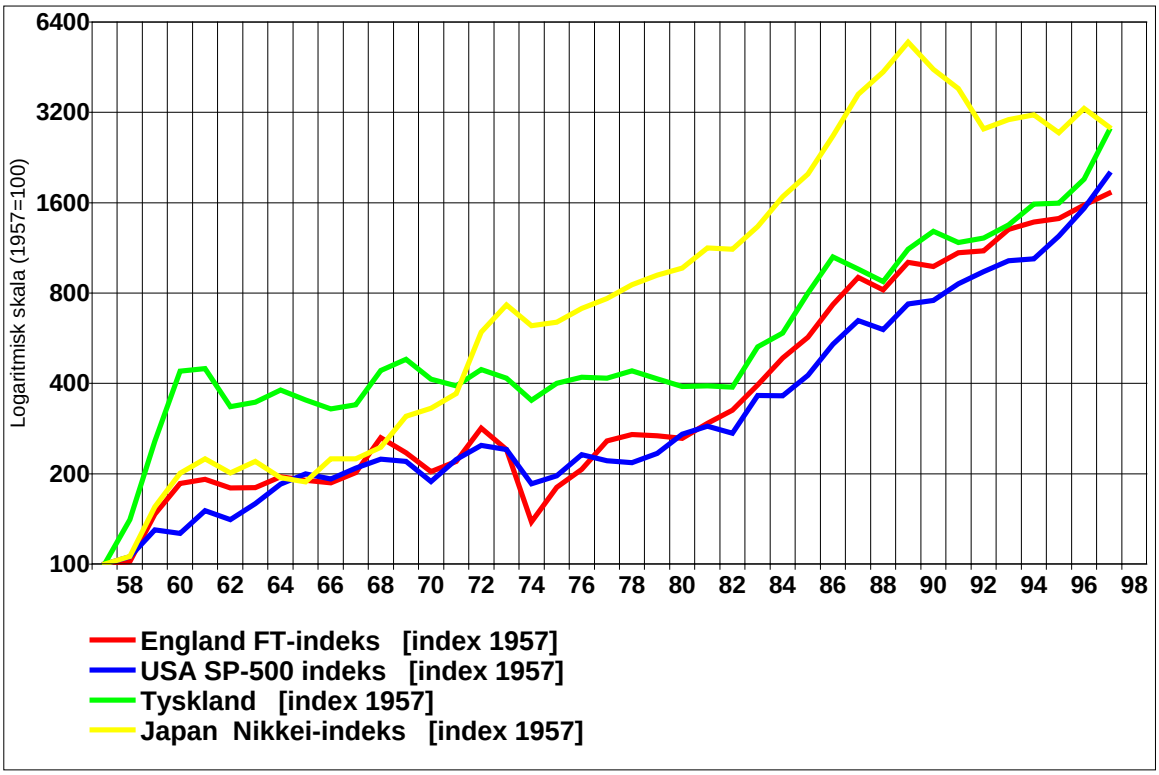
Figur 4.3. viser udviklingen i udvalgte 10 års renter for de større økonomier. Som det ses betød de to oliekriser i halvfjerdserne betydelige inflation, og dermed stigende renter (jvf figur 4.5) over olieprisen.

Der ses en betydelig samvariation mellem de større landes rentesatser. Undtagelsen er måske England, der ofte har ført en meget stram inflationskamp med rentevåbnet, der også har påvirket de lange renter. I de seneste år har rentemarkederne været præget af faldende renter og den såkaldte NewEconomics[48].

[48] Som navnet antyder henvises der til at der måske er behov for en ny økonomisk forståelse. Der henvises til at lande med høj vækst samtidig har kunnet observere inflationen falde, og at en høj beskæftigelse ikke har betydet et lønpres (det gælder primært USA).

De store devalueringer i en række lande i midten af halvfemserne betød ingen nævneværdig inflation. Der er er således en del uforklarlige fænomener i international økonomi i forhold til den traditionelle opfattelse.

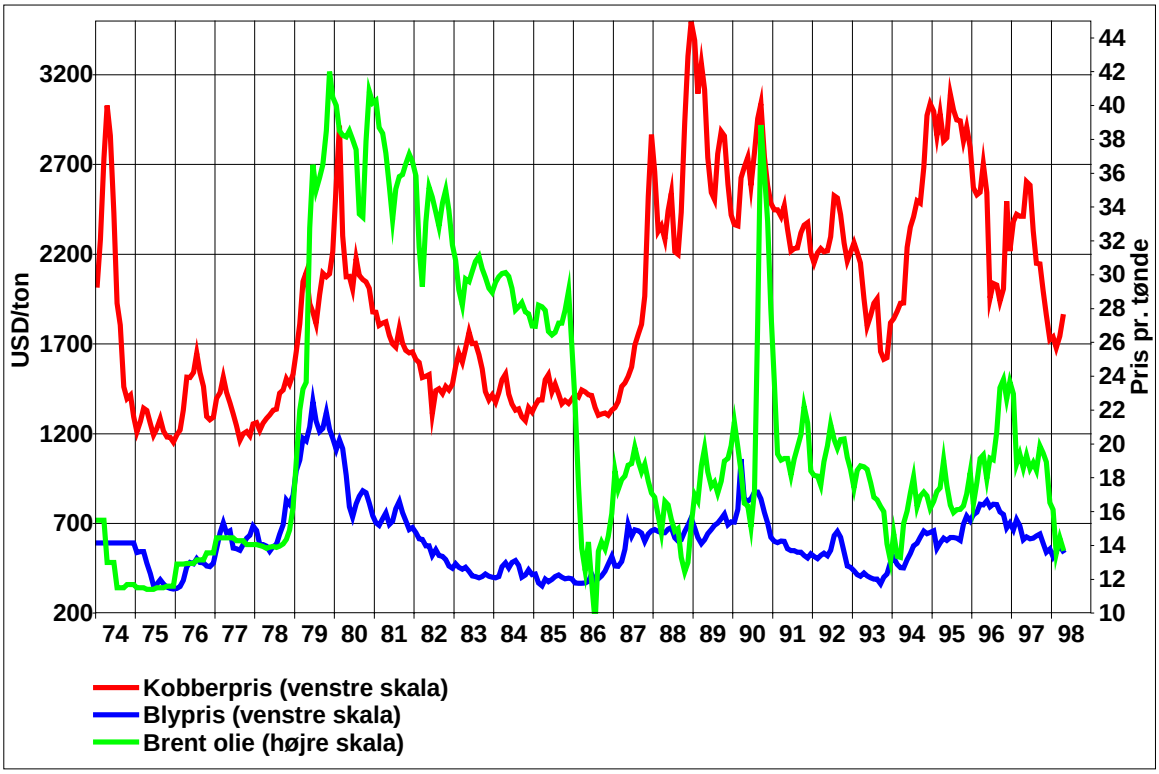
Figur 4-4 Udviklingen i de større aktiemarkeder



Kilde: Ecowin, Egen tilvirkning.

Som det fremgår af figuren, der viser de større aktiemarkeder indekseret med basis i år 1957. Det japanske aktiekrak i 1989 ses tydelig, og det nu berømte aktiekrak i 1987 i USA ses kun som et ”blip” i en stor lang stigning siden 1983.

Figur 4-5 Udvalgte råvarepriser



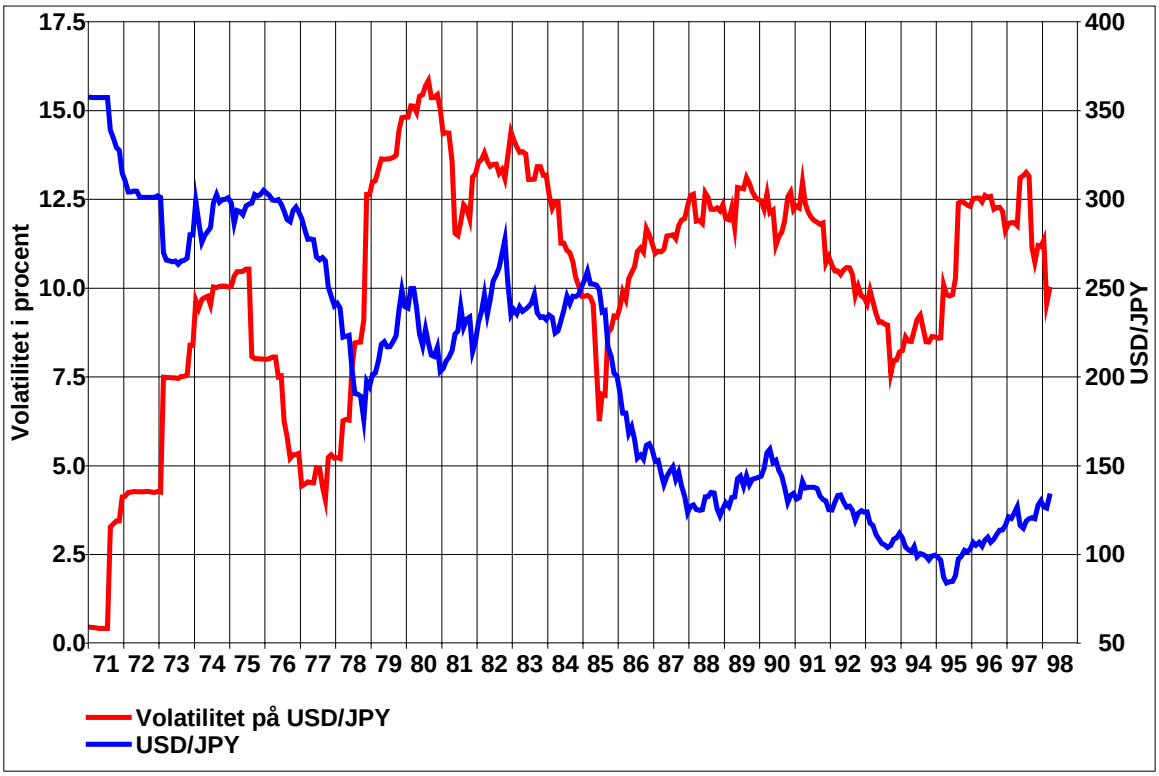
Kilde: Ecowin. Egen tilvirkning.

Som det fremgår er der også betydelig risici i råvarer, der her er illustreret ved bevægelserne på kobber og bly på venstreaksen i USD pr. tons og på højreaksen ved olie i pris pr. tønde. Sidstnævnte er yderst risikofyldt, og som det ses er bevægelserne til tider ganske voldsomme.

Som det fremgår af indledningen omkring definitioner udtrykker volatiliteten det statiske mål for standardafvigelsen, der i procent måler risikoen på en valgt tidsperiode.

I det følgende vil volatiliteten blive brugt som et risikomål for de brede risici som en virksomhed har.

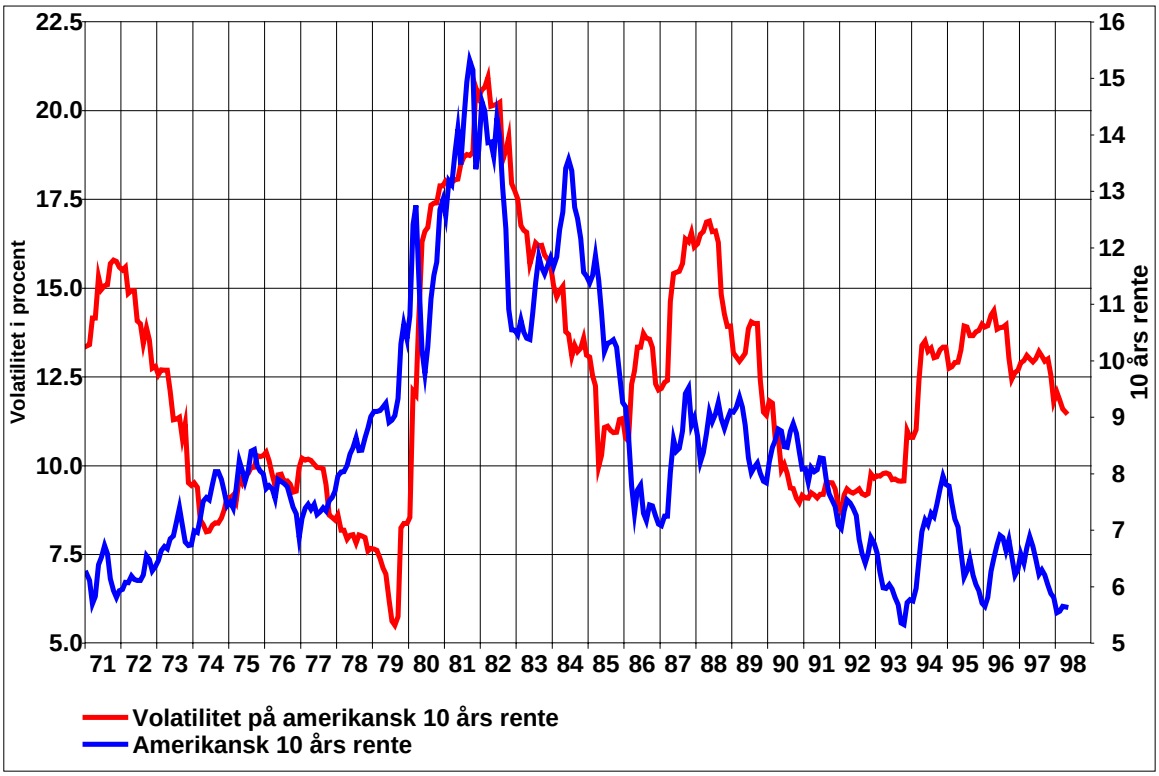
Figur 4-6 Volatilitet som risikomåler for et valutakryds



Kilde: Ecowin. Egen tilvirkning

Som det ses er volatiliteten steget betydeligt siden 1973 og en årlig volatilitet på som nu 10% er en betydelig risiko for en virksomhed. Før 1973 var volatiliteten nærmest illusorisk.

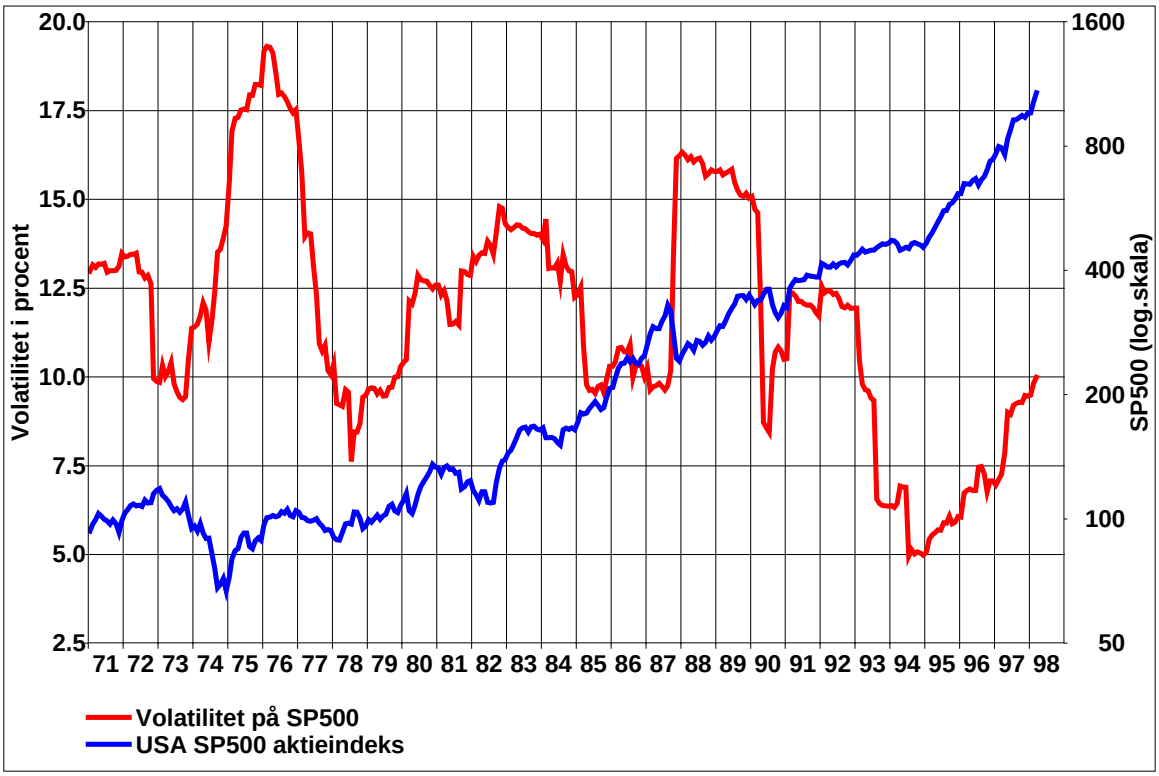
Figur 4-7 Volatilitet som risikomåler for en 10 års rente



Kilde: Ecowin. Egen tilvirkning

Risikoen målt ved volatiliteten er her vist ved en 10 årig amerikansk rente. Som det ses ligger volatiliteten omkring 11%, men har både været på ca. 5% og på ca. 20%. Når den amerikanske rente samtidig påvirker andre rentemarkeder, har der været betydelige risici på de internationale rentemarkeder i de seneste 25 år.

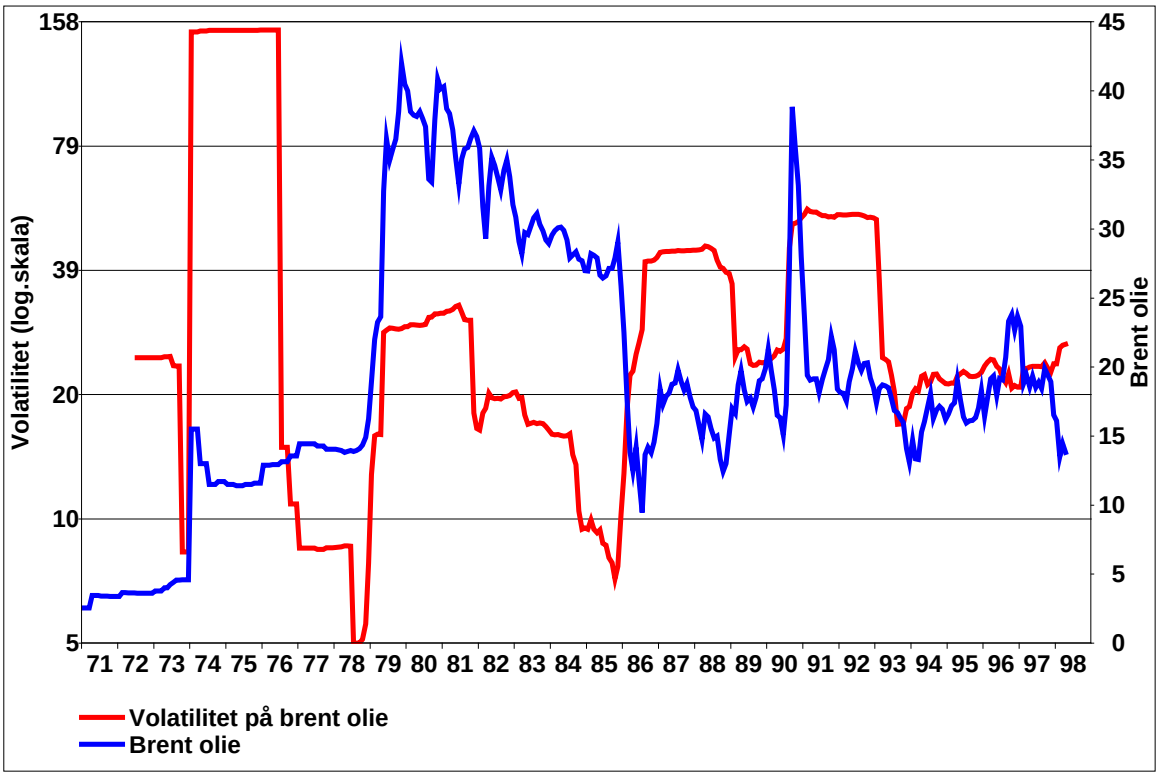
Figur 4-8 Volatilitet som risikomåler for et aktieindeks



Kilde: Ecowin. Egen tilvirkning

Aktier antages ofte som værende mere risikofyldte end obligationer. Målt ved volatiliteten kan det ikke siges at være tilfældet. I oktober 1974 steg amerikanske aktier mere end 17% og volatiliteten steg til ca. 17%. Under minikrakket i oktober 1987, hvor aktierne faldt med mere end 20%, steg volatiliteten betydeligt.

Figur 4-9 Volatilitet som risikomåler for en råvare



Kilde: Ecowin. Egen tilvirkning

Også volatiliteten på råvarer er betydelig. Her er den illustreret ved olie. Under den første oliekrise så vi en volatilitet på ca. 150% mod det mere ”normale” 20-40%.

Volatiliteten stiger når der sker store uforudsete ændringer i priserne uanset om der er tale om stigninger eller fald. Det virker logisk at risikoen stiger uanset om der er tale om en stigning eller et fald[49].

4.6 Delkonklusion

De finansielle risici findes indenfor valuta, renter, aktier og råvarer, hvor de to største udgør langt hovedparten.

Likviditets-og basisrisiciene er centrale risikoforhold.

Kreditrisici er undervurderet og behovet for modpartstyring accentueres af de globaliseringtendendser i varehandelen, og som følge af øget brug af finansielle instrumenter.

[49] For optioner er den ikke helt identisk jvf. optionsafsnittet om put-call pariteten.

4.7 Litteraturhenvisninger

Eibeholm, Lars og Jørgensen, Lars B. (1996). *Repoforretninger- en håndbog*. Nykredit Bank

Elverdal, Steen (1991). *Syntetiske værdipapirer*. Jurist og Økonomforbundets Forlag.

Christensen, Michael (1997). *Obligationsinvestering*. Jurist og Økonomforbundets Forlag.

Greene, Stephen. (1994). *Fighting fire with facts. An empirical analysis of the public policy case against increased regulation of the OTC derivatives markets*, Risk Magazine.

Jensen, Bjarne Astrup og Nielsen, Jørgen Aase (1989). *Optioner og deres prisdannelse*, Jurist og Økonomforbundets Forlag.

Jorion, Philippe og Khoury, Sarkis Joseph (1996). *Financial Risk Management. Domestic and International Dimensions.* Blackwell.

Krugman, Paul (1998a). *There'll Always be a Soros*. Fortune 30.3.1998.

Krugman, Paul (1998b). *Istiden ligger lige om hjørnet.* . Børsen 12.juni 1998.

Patrick Wetsel og Olivier de Perregaux. (1998). *Must it always be Risky Business*, McKinsey Quarterly no. 1, 94-103.

Soros, George (1995). *Staying ahead of the Curve*, Wiley.

Kapitel 5 Finansielle byggeklodser

> ”Generally, I think it is important to dispel the notion that derivatives are inherently more speculative in nature than more traditional instruments. They are not. They simply provide a way – one of the most efficient ways – to alter or change exposure to market prices”.
> Citat af Dennis Weatherstone, Bestyrelsesformand i J.P Morgan & Co. under vidneafhøring i Repræsentanternes Hus den 10.5.1994 (Greene,1994).

5.1 Indledning

En af de væsentligste betingelser for at kunne forstå finansiel styring er at man besidder en fundamental forståelse for de finansielle instrumenter, der kan anvendes i denne styring. Under et kunne man kalde dem for de finansielle ”Lego-klodser”.

Lad en ting være slået fast. Både markederne og de finansielle instrumenter er enklere end det umiddelbart ser ud, og der er mange fagudtryk, som man ikke skal lade sig skræmme af.

Det farlige ved finansielle instrumenter er deres enkelthed, men anvendelsen, og specielt uforsigtig og forkert anvendelse i spekulativ øjemed, kan være ”dødbringende”. Der findes en række eksempler på skæbnesvanger brug af finansielle instrumenter, og der findes en række sager, der har et element af uautoriseret brug, svindel, manglende kontrolsystemer og ukyndig brug jvf. kapitel 2’s sidste afsnit.

Det ligger udenfor denne fremstilling at redegøre herfor, men der kan henvises til andre forfattere.[50]

---

[50] Jorion (1997, 23:40) kapitel 2 ”Lessons from Financial Disasters” beskriver indgående om virksomheders tab på derivater. Større sager er (Showa Shell 1,5 mia.USD og Kaskima Oil 1,4 mia.USD begge på valuta, Metallgesellschaft 1,3 mia.USD på oliefutures, Barings 1,3 mia.USD på aktieindeks). Også indenfor offentlige virksomheder er der betydelige tab på handel med derivater. Orange County i USA tabte således 1,6 mia.USD på rentederivater. Fra vore hjemlige breddegrader har SCS Finans med et tab på ca. 1 mia.kr. på valutaderivater ”Danmarks rekord” i tab på derivater (Madsen, 1994). Der har været mange andre tab, men ikke i disse beløbsstørrelser. De sager der kendes fra den danske bankverden har i vid udstrækning at gøre med uautoriseret handel, og manglende kontrolsystemer.

Finansinvest 2 og 3 (1998). *Nogle udenlandske erfaringer med derivater* om flere af ovennævnte

Som led i risikostyring er deres anvendelse uforlignelig, jvf. det meget passende citat af formanden fra verdens største investmentbank, J.P. Morgan, der også var formand for udvalget bag G30 rapporten.

Det kan ikke siges tydeligere. Finansielle instrumenter kan reducere ens eksponering til det man ønsker. De kan skræddersyes til den politik en virksomhed ønsker for risikotagning og risikostyring.

Når der tales om at virksomheden har en eksponering, er det på nuværende tidspunkt nok at vide, at de finansielle instrumenter anvendes til:

- at styre valutaeksponeringen og/eller renteeksponeringen
- at nedbringe udgiften på virksomhedens passiver
- at forbedre risikoen og afkastet på virksomhedens aktiver
- marketmaking, dvs. at en bank fungerer som en børs, og forsøger at tjene på forskellen mellem køb og salgspriser (bid ask spread).
- at foretage arbitrage, dvs. at man forsøger, at identificere en ofte lille forskel i identiske finansielle instrumenter på forskellige markeder[51].
- at foretage positionstagning/spekulation, dvs. at en virksomhed/bank forsøger at tjene penge på en forventet bevægelse i et marked,

således at virksomheden anvender de finansielle instrumenter til nøjagtigt at skræddersy den risiko som virksomheden ønsker eller virksomheden kan vælge finansielle instrumenter, hvor man i princippet forsikrer[52] sig i mod at have en risiko.

Der findes ingen præcis best practice på hvordan man anvender de finansielle

---

skandaler.

I Børsen den 8.juli 1998 kunne man læse at den store schweiziske bank, UBS, har opgjort derivattabet i en række lande til 625 mill.CHF. Banktilsynet kritiserer UBS' interne kontrolsystem (Børsen 8.juli 1998).

[51] Nick Leasson fra Barings Bank i Singapore drev som en bibeskæftigelse arbitrage i det japanske aktieindeks Nikkei, der handlede både i Singapore og i Japan (Tokyo, Osaka), hvor tidsforskellen kunne betyde en beskeden arbitragemulighed. Typisk sker sådanne arbitragehandler for meget store beløb.

[52] Optioner, der jo netop indebærer et forsikringsprincip, der indebærer at virksomheden mod at betale en præmie får et "forsikringsselskab" (bank) til at påtage sig den risiko som virksomheden ikke selv ønsker at tage mod passende betaling.

instrumenter[53].

5.2 Udgangspunktet for de finansielle byggeklodser

Til ethvert finansielt aktiv/passiv eller finansielt instrument er der en betalingsstrøm, og denne betalingsstrøm skal kendes for at opgøre værdien af betalingsstrømmen.

Alle instrumenter er med en enkel undtagelse bygget over de samme to hovedprincipper: køb og salg på den ene side og man kan låne og indlåne/placere penge på den anden side. Dette er de to fundamentale principper som alle primære og sekundære instrumenter bygger på med undtagelse af optioner og de finansielle instrumenter der findes indenfor aktie- og råvarehandel[54].

De finansielle byggeklodser anvender princippet indenfor de to hovedmarkeder: valutamarkedet og markedet for korte og lange renter[55]. Andre og mindre markeder er aktie- og råvaremarkeder, og det er indenfor disse fire områder at den finansielle risiko er koncentreret.

5.3 Primære instrumenter og afledede finansielle instrumenter

For at anskueliggøre sammenhængene mellem de primære instrumenter og de afledede finansielle instrumenter lad os starte med et teoretisk forenklet udgangspunkt. Vi forestiller os en verden uden brug af finansielle instrumenter for en erhvervsvirksomhed, der kun opererer på hjemmemarkedet uden nogen former for valutakursrisici, og lad den have følgende balance.

---

[53] G30 rapporten (1993,1994) omkring Finansiel Risikostyring i finansielle institutioner er stadig den bedste fremstilling omkring best practise jvf. kapital **8**.

[54] Normalt tænkes der her på guld, sølv, olie, tin, tømmer m.v., men det kan egentlig også gælde enkeltvalutaen som råvare. Tænk på selve USD-sedlerne, der fungerer som vare/bytteartikel overalt.

[55] Der eksisterer ingen definitioner på hvad der er korte og lange renter. Normalt ligger korte renter indenfor en løbetid på 1 år, og lange renter fra 1 år til 30 år.

5.3.1 Finansielle byggeklodser i balance

Tabel 5-1. Primære finansielle byggeklodser

Aktiver		**Passiver**	
Omsætningsaktiver		**Kortfristet gæld**	
Debitorer	200	Kasse-kredit	100
Varelager	200	Langfristet gæld	
I alt	400	Obligationslån	200
Anlægsaktiver		Realkreditlån	300
Obligationer	200	**Egenkapitel**	400
Maskiner	100		
Bygninger	300		
Aktiver i alt	1.000	Passiver i alt	1.000

Debitorerne har 14 dages kredit, og varelageret omsættes 36 gange pr. år, og pengebindingen og renteeffekt er derfor begrænset.

Som det fremgår har virksomheden en obligationsbeholdning. Hvis vi antager at den består af fastforrentede statsobligationer med en løbetid som Dansk Stat 7% 2024 har virksomheden en årlig kendt renteindtægt.

På passivsiden har virksomheden en kassekredit, der følger den korte pengemarkedsrente, og virksomheden har finansieret sig med langfristet gæld via et børsnoterede erhvervslån og et realkreditlån begge dele til fast rente med en løbetid på 10 år. Virksomheden har ingen valutakursrisiko, og der er derfor ikke behov for køb og salg af valuta, hverken kontant eller på termin, og der er ingen behov for finansielle instrumenter indenfor valuta. Virksomheden kender således samtlige betalingsstrømme fra aktiv-og passivsiden, og kan herefter i princippet koncentrere sig om sin primære drift, og har ingen grund til at bekymre sig om finansiel styring.

Samtlige finansielle poster i aktiv- og passivsiden er primære finansielle instrumenter, og med et regnskabsprincip, hvor virksomheden anvender anskaffelsespris/lagerprincippet er der ingen behov for årlige regnskabsmæssige reguleringer.

Hvis verden var så forenklet som ovennævnte ville den finansielle styring være forenklet

og behovet for finansafdelinger være minimalt. Anvendelsen af primære finansielle instrumenter som eneste finansielle styringsredskab har nogle væsentlige svagheder, og de mange finansielle instrumenter, der har set dagen i tidens løb er primært opstået ud fra følgende årsager.

5.3.2 Finansielle instrumenter uden for balance og resultatopgørelse

Som det fremgår af balanceeksemplet har alle de finansielle poster: obligationer og gæld en direkte balanceeffekt. En af årsagerne til at de finansielle instrumenter anvendes er bl.a. for at fjerne denne balanceeffekt. Hvis man forestiller sig, at virksomheden sælger sine obligationer og indfrier en del af gælden vil balancen blive reduceret med 20%. Hvis virksomheden leaser bygninger og maskiner vil aktivsiden være reduceret til en kassebeholdning, der yderligere kunne anvendes til at reducere gælden. Virksomheden ville i stedet for have en forpligtelse til at betale en leasingafgift, men som kun vil fremgå uden for balancen.

Anvendelsen af finansielle instrumenter kan derfor være med til at ”slanke” en virksomheds balance, og dermed ændre på virksomhedens finansielle nøgletal som soliditeten. Virksomhedens soliditet er oprindeligt på 40% (egenkapital 400: balance på 1000). Ved at sælge obligationer og indfri gælden stiger soliditeten til 50%.

5.3.2.1 Likviditet

En anden årsag til at der kan anvendes finansielle instrumenter er, at virksomhedens balance kan være illikvid. Det kunne være en obligationsbeholdning bestående af obligationer, der sjældent omsættes. Hvis virksomheden skulle få et kortsigtet kapitalbehov er det ikke nødvendigvis en god ide at sælge obligationerne for at skulle købe dem igen senere. Virksomheden kan derfor midlertid sælge obligationerne via et finansielt instrument som en repoforretning, der er et salg og umiddelbart køb til senere levering. Det skaffer øjeblikkelig likviditet, og er sikkert for kontraktpartneren (den der har købt obligationerne) og virksomheden har fået en kortsigtet likviditet.

På passivsiden kunne man forestille sig, at virksomheden ønskede at kurssikre det fastforrentede obligationslån på fondsbørsen. Hvis renten falder har virksomheden et i princippet for dyrt lån. Her kunne virksomheden anvende et finansielt instrument som en renteswap til at kursikre sit lån uden at skulle indfri lånet på fondsbørsen. Et andet

finansielt instrument kunne være en renteoption, hvor virksomheden i en kortere periode forsikrer sig mod et rentefald. Det sker ved at købe en calloption på en obligation med tilsvarende varighed eller virksomheden kunne købe en renteswaption, der er en option på at indgå en renteswapforretning. Hvis virksomheden er meget solid og har en høj kreditvurdering (rating) kunne man forestille sig at virksomheden kunne optage et lån på flere forskellige markeder og i fremmede valutaer. En virksomhed kunne derfor anvende lånemarkederne til at optage lån i en fremmed valuta og bytte/swappe lånet til en anden valuta evt. med en helt anden løbetid. Rente-og valutaswaps er eksempler herpå.
Mulighederne er legio.

5.3.2.2 Fleksibilitet

Som det fremgår af ovennævnte er det forholdsvis enkelt at indgå i kontrakter om køb og salg af finansielle instrumenter, og det giver en betydelig fleksibilitet i forhold til de primære instrumenter. Finansielle instrumenter er ofte over-the-counter, hvilket betyder at der er tale om kontrakter, der indgås mellem en bank og en virksomhed. Hvis man forestiller sig, at en virksomhed har et lån med en restløbetid på 3 år, men ønsker et lån på 10 år kan virksomheden indgå en renteswap der tilsikrer denne løbetid. Finansielle instrumenter kan derfor være fleksible både med hensyn til skæve datoer, beløb, valuta, rente og modpart. Den eneste betingelse er at to modparter kan blive enige om kontraktsbestemmelserne. Konkrete eksempler herpå er rente-og valutaswaps.

5.3.2.3 Risikominimering

Som det fremgår af de foregående afsnit vil en verden uden finansielle instrumenter betyde mindre likviditet og fleksibilitet, og en virksomhed kan derfor være hæmmet i at foretage en ønsket risikominimering. Som Weatherstone nævnte i starten af dette kapitel kan finansielle instrumenter anvendes til at reducere virksomhedens risikoposition, og for mange erhvervsvirksomheder er muligheden for at risikominimere eller hedge en valuta eller renteposition en af de væsentligste årsager til at erhvervsvirksomheder anvender finansielle instrumenter.

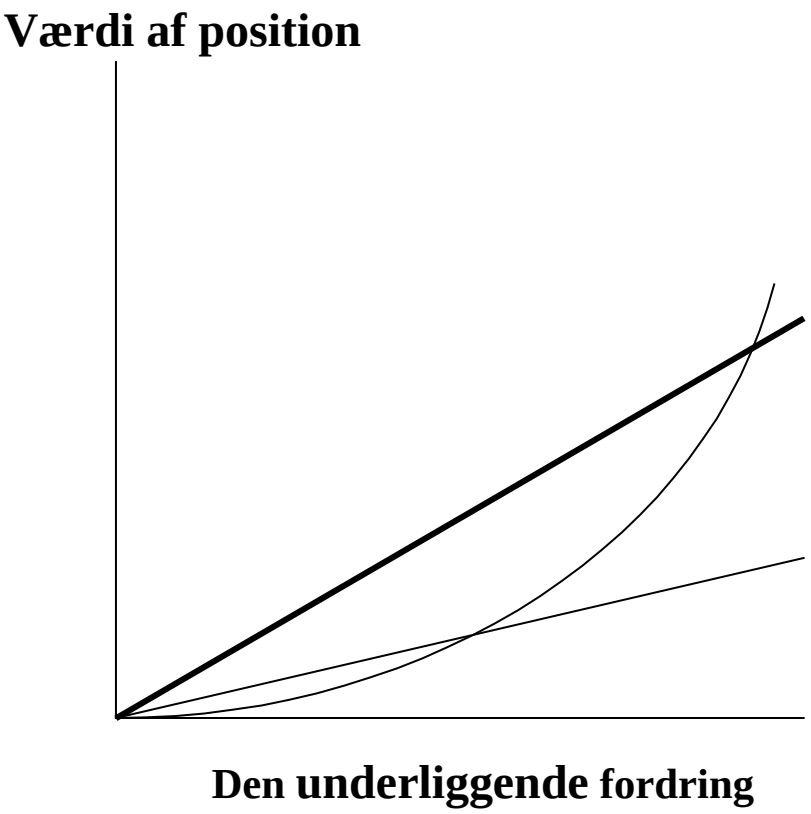
5.3.2.4 Spekulation

Selv om det måske lyder odiøst for nogen, er spekulationsmotivet en af de væsentligste

årsager til at handelen med finansielle instrumenter har taget det opsving som det har. Menneskets grådighed er enorm, og håbet om hurtige gevinster overstråler klart faren ved hurtige tab. En af farerne ved de finansielle instrumenter er den forholdsvis lette adgang til at anvende de finansielle instrumenter sammenholdt med menneskets ”evne” til at gætte på valutakurs- og renteudviklingen. Der er i tidens løb set en række aktører der forsøger at tjene en formue på ”rouletten” lige fra enkeltpersoner, virksomheder og til suveræne stater.

Inden en udførlig gennemgang af de enkelte finansielle instrumenter skal der redegøres for en meget vigtig sammenhæng mellem de primære og de afledede finansielle instrumenter og deres egenskaber.

Figur 5-1. Liniære og ikke-liniære payoff funktioner



Kilde: J.P Morgan, Riskmetrics Document, Part III, Risk modelling of Finanscial Instruments, side 123.

Målinger af lineær eksponering i underliggende finansielle instrumenter gælder for alle

typer af risici og er rimelig enkel jvf. ovenstående figur.

Den lige linie viser en konstant sammenhæng mellem positionen og den underliggende fordring/finansielle instrument. Den fede linie viser et-til-et forholdet mellem positionen og det underliggende. Bemærk, at et payoff ikke behøver at være liniær når bevægelsen mellem positionens værdi og det underliggende ikke er en-til-en.

Den lige linie/det lineære forhold er enkelt. Når prisen stiger på aktivet bliver værdien større og omvendt. Ændringen er konstant. Delta er konstant og konveksiteten er altid 0.

Med et matematisk udtryk: hældningskoefficenten, der bestemmer liniens hældning er konstant.

Når payoff er ikke-liniær er forholdet ikke længere end lige linie mellem positionen og det underliggende. På ovennævnte figur er det den kurvede linie, der viser at positionen kan ændres dramatisk når det underliggende stiger. Her er hældningskoefficienten forskellig ved forskellige værdier, og linien er konveks. For ikke-lineære instrumenter kan deltaen tage en værdi mellem –1 og +1, mens konveksiteten altid er mindre end nul. Med andre ord: det er vanskeligt umiddelbart at se hvad værdien af optionen er når kursen på det primære instrument stiger eller falder. Brug af optioner i risikostyringsøjemed kan derfor på drastisk vis ændre hele værdien af det vi vil risikostyre (obligationsbeholdning, valutaposition m.v.), da sammenhængen mellem en option og det underliggende ikke er konstant. Ydermere kompliceres brugen af optioner ved, at værdien af en option kan ændre sig hvis volatiliteten stiger eller falder eller som følge af, at tidsværdien i en option falder, og dette uanset kursen er konstant.

For finansielle instrumenter som eks. terminsforretninger er den væsentligste risiko kursen eller renten. En ændring i kursen på det underliggende resulterer i en proportionel ændring i værdien af terminsforretningen. Ved risikoafdækning skal eksponeringen eller positionen ikke justeres.

Begrebet dynamisk hedging henviser til denne problemstilling. Når delta er konstant for en terminsforretning skal der løbende ikke ske tilpasninger af ens position, men for en option skal der løbende ske tilpasninger af positionen. Denne kontinuære tilpasning af positionen kaldes dynamisk hedging, og gælder specielt hvis en virksomhed har solgt/skrevet optioner.

Når der senere redegøres for en deltametode, der kan håndtere lineære instrumenter og en

delta-gammametode, der kan håndtere finansielle instrumenter, som optioner er det dette forhold der anskueliggøres.

Tabel 5-2 Sammenhæng mellem primære instrumenter og de finansielle instrumenter.

Type af position	Instrument	Primære pris/rente
Lineær	Enkelt valutaen	Valutakrydskurs
	Obligation	Obligationskurs
	Aktie Aktieindeks	Aktiekurs Aktiekursindeks
	Renteswap	Swapprisen (renten)
	Råvare	Råvarepris
Lineært finansiel instrument (det afledede)	Valutaterminsforretning	Valutakurs/pengemarked
	Valutaswap	Swappris/valutakurs
	Obligationsfuture	Obligationskurs
	Forward rate agreement	Pengemarkedssats
Ikke lineært finansiel instrument	Valutaoption	Valutakursen
	Obligationsoption	Obligationskursen
	Aktieoption	Aktiekursen

Kilde: Longerstaey, 1996

Som det ses af tabellen er det væsentlige udgangspunkt for de finansielle byggeklodser det underliggende. Det kan være valutaen, en obligation, en aktie, en rentesats (indlån eller udlån) eller en råvare, og på baggrund heraf er de finansielle instrumenter afledet, og selv optioner på valuta, obligationer (renter), aktier eller råvarer har også langt hen ad vejen de underliggende eller det finansielle instrument som udgangspunkt. Det der afviger er volatiliteten på det underliggende, der betyder den store forskel, og som samtidig betyder en væsentligt del af prisen for optioner, men samtidigt får optionen et helt andet karakteristika. Det er graden af linearitet, og det er en meget central problemstilling.

5.3.3 Spotforretninger

I valutamarkedet er spotforretninger defineret som handel af to valutaer med en afviklingsperiode på 2 dage. Valutaer handles i der i fagsproget kaldes tovejspriser en købskurs og en salgskurs (bid ask spread). Spotforretninger anvendes typisk til køb og salg af en valuta eks. USD/DKK, hvor spotkursen udgør basisforretningen til brug for terminsforretninger, der kan være en af tre jvf. nedenfor.

Finansielle instrumenter indenfor valutahandel

5.3.4 Valutaterminsforretninger

Outright forwards – almindelig terminsforretning

Foreign exchange swap – lukket terminsforretning

Currency swap –valutaswaps

I opgørelserne figurerer tre typer af terminsforretninger:

Den typiske danske virksomhed anvender *en almindelig terminsforretning*, der i fagsproget kaldes for en outright forward. Der er tale om en terminsforretning, der afvikles senere end to bankdage (outright).

Almindelige terminsforretninger udgør i 1995 ca. 7% af den samlede valutahandel, og de bruges overvejende af erhvervsvirksomheder i kurssikringsøjemed.

En lukket terminsforretning indebærer en fysisk udveksling af beløbene for to valutaer. Det kunne være 10 MM USD mod 67 MM kroner ud fra en spotkurs på 6,70 på et senere tidspunkt. Der aftales samtidigt den modsatte forretning, således at beløbene næsten er identiske. Derved er positionen reelt den samme. For virksomheder med datterselskaber i mange lande, der styrer likviditeten centralt i en basisvaluta, er lukkede terminsforretninger en måde at styre likviditet og nettopositionen i en valuta. En bank der har en basisvaluta eks. DKK, men har valutapositioner i 25 valutaer, anvender den lukkede terminsforretning til at styre valutakursrisikoen uden at skulle flytte eller omveksle basisvalutaen. Hovedparten af disse forretninger har en løbetid på op til en uge.

Af det samlede terminsmarked udgør valutaswaps 85%.

Valutaswaps forpligter to parter til at bytte rentebetalinger i forskellige valutaer i et bestemt tidsrum og udveksle hovedstole i hver sin valuta efter en fastlagt valutakurs på

forfaldstidspunktet.

Valutaswaption: En option på at indgå en valutaswapkontrakt på en bestemt dato.

5.3.5 Finansielle instrumenter indenfor renter for en valuta

Forward rate agreements (FRA): En kontrakt om at indgå en fremtidig renteaftale, hvor renten enten betales (lånes) eller modtages (placering).

Renteswap: En kontrakt om at udveksle rentebetalinger, der kan være fast eller variabel.

Renteoption: Renteoptioner falder i to kategorier. De renteoptioner der relaterer sig til underliggende fordringer som stats- og realkreditobligationer. Den anden kategori falder i renteoptioner der knytter sig til en swaprente.
Andre renteoptioner er mere specielle som nedenfor.

Rentecap: En renteoption der betaler forskellen mellem en fastlagt (maksimal) rente og en variabel rente.

Rentefloor: En renteoption, der betaler forskellen mellem en fastlagt (minimal) rente og en variable rente.

Rentecollar: En kombination på en maksimal rente og en minimal rente. En top og en bund for renteudviklingen eller om man vil et loft og et gulv.

Renteswaption: En renteoption til at indgå i en renteswap, hvor man erhverver retten til enten at låne eller placere en fastlagt rente.

5.3.6 Finansielle instrumenter indenfor aktier og aktieindeks

Terminsforretninger på aktier: Kontrakt på at købe eller sælge en enkelt aktie eller et aktieindeks på en fremtidig dato.
Aktieswap: Kontrakt hvor en eller begge betalinger afhænger af aktiekursudviklingen på en enkeltaktie eller et aktieindeks.

Aktieoption: Option på at købe eller sælge en enkelt aktie eller et aktieindeks.

5.3.7 Finansielle instrumenter indenfor råvarer

Terminshandel i råvarer: En kontrakt på at købe eller sælge en råvare eller et råvareindeks på et fremtidigt tidspunkt.

Råvareswap: Kontrakt med en eller to betalinger der er knyttet til enten en råvare eller et råvareindeks. Swappen kan relatere sig til råvarens udvikling og/eller fast eller variabel rente som modydelse.

5.4 Forskelle mellem optioner og futures

Tabel 5-3. Sammenligning af terminsforretninger og standard futures

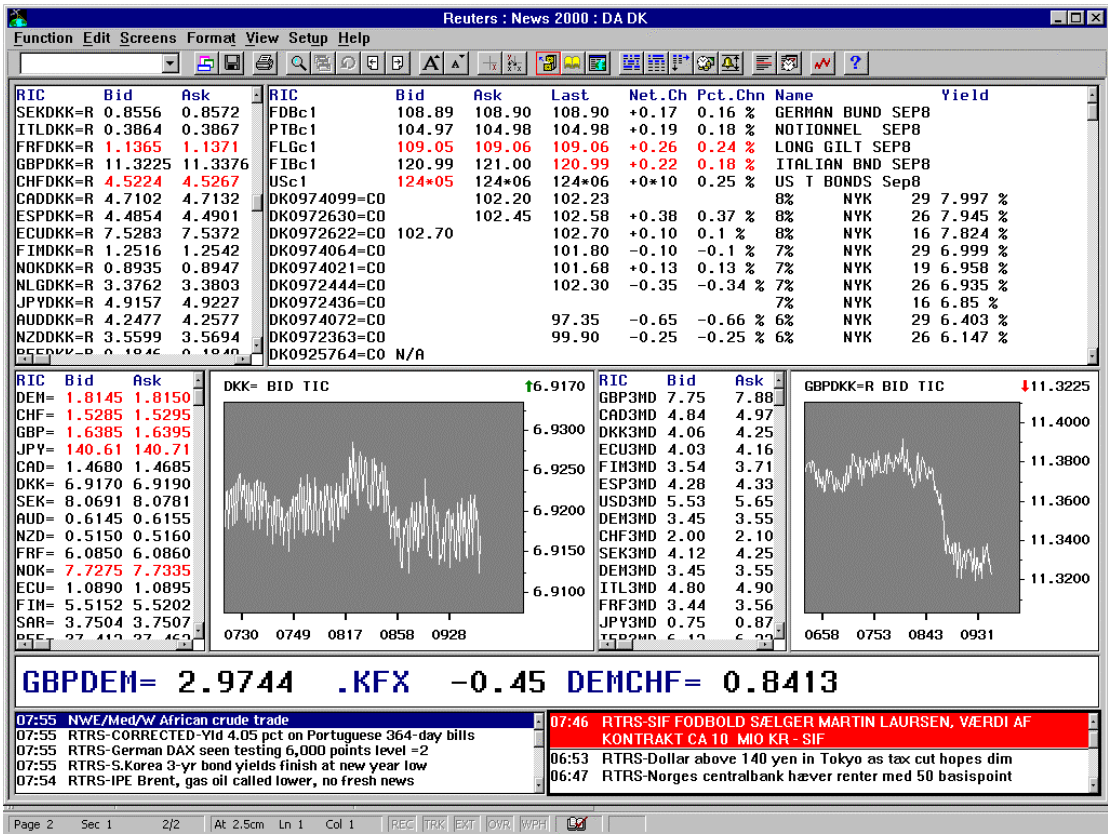
	Terminsforretninger	Futures
Størrelse	Individuel	Standardiseret (runde tal)
Afviklingsdatoer	Individuel	Standardiseret faste datoer
Deltagere	Primært professionelle	Alle også privatpersoner
Sikkerhedsstillelse	Individuel kreditvurdering	Margin krav på 4-10%
Børsfunktion	Ingen	Foretages af en børs, og der beregnes daglig margin.
Handelssted	Telefon	Børs
Regulering	Ingen, men banker er underlagt finanstilsyn	Omfattet af bestemmelserne i Garantifonden.
Afvikling	Levering eller modforretning	Nettoafvikling ved forfald uden levering
Omkostninger	Forskel mellem køb og salg og en meget lille marginal	Normalt en fast kommission pr. kontrakt.

Kilde: Egen tilvirkning.

For lige at give et indtryk af de finansielle instrumenter er vist et billede af forfatterens Reuterside, der som det ses er bygget op omkring valuta, korte og lange renter, mens

aktier og råvarer er nedprioriteret.

Boks 5-1. De brede markeder

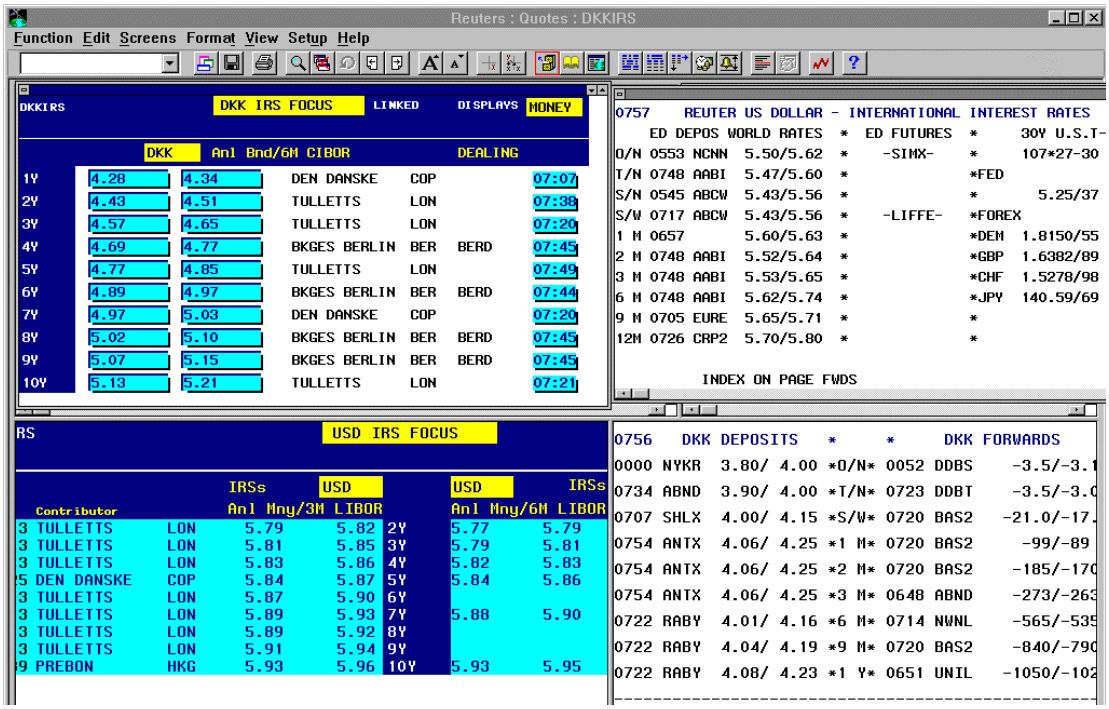


Kilde: Reuter den 6.juli 1998

I øverste venstre hjørne er en række valutaer mod DKK med markedspriserne køb og salgskurser (bid ask spread), og nedenunder kurserne for USD mod en række valutaer. I øverste højre hjørne er vist de internationale toneangivende lange obligationsrenter (de fem øverste), der handles på LIFFE[56], og nedenunder forskellige realkreditobligationer. I midten mellem de to grafer er vist 3 mdrs. pengemarkedsrenter for en række valutaer.

[56] London International Financial Futures Exchange.

Boks 5-2. Pengemarked og swapmarked



Kilde: Reuter 6.juli 1998

I ovennævnte boks er vist de korte og lange renter for DKK og USD for løbetider mellem 0-1 år for pengemarkedsrenter og tilsvarende swaprenter op til 10 år.

Boks 5-3. Det danske obligationsmarked

Reuters : Quotes : 0#DKMTG=BGBK

Function Edit Screens Format View Setup Help

10:28 06JUL98 BG BANK - DENMARK DE00701 BGBONDS2

8.0% MTG 01.10.2029	829	102.12-22	8.00	08:10	8MTG29
8.0% MTG 01.10.2026	826	102.37-47	7.97	08:55	8MTG26
8.0% MTG 01.10.2016	816	102.75-87	7.81	08:10	8MTG16
7.0% MTG 01.10.2029	729	101.65-75	7.01	12:28	7MTG29
7.0% MTG 01.10.2026	726	102.40-50	6.92	12:04	7MTG26
7.0% MTG 01.10.2019	719	101.67-77	6.94	09:12	7MTG19
7.0% MTG 01.10.2016	716	102.25-35	6.84	12:04	7MTG16
6.0% MTG 01.10.2029	629	98.05-15	6.33	12:04	6MTG29
6.0% MTG 01.10.2026	626	100.05-15	6.13	12:04	6MTG26
6.0% MTG 01.10.2019	619	100.02-12	6.13	12:04	6MTG19
6.0% MTG 01.10.2016	616	101.45-55	5.90	13:34	6MTG16
6.0% FUTURE SEP 2029		97.51-61		12:04	FOR GOVERNMENT BONDS
6.0% FUTURE SEP 2026		99.54-64		12:04	SEE PAGE <BGBONDS1>
4.0% SPINTAB 15.11.2001		98.20-60	4.52	11:51	RICS <0#DKMTG=BGBK>

0#DKMTG=BGBK DKK BG BANK, CPH

Issue/Issuer	Coupon	Maturity		Latest			Yield:	MAT	Time	Date	Source
DK MORTGAGE	8.00	01OCT29	B↑	102.12	A	102.22	8.00		09:43	01JUL	BGBONDS2
DK MORTGAGE	8.00	01OCT26	B↓	102.37	A	102.47	7.97		06:55	06JUL	BGBONDS2
DK MORTGAGE	8.00	01OCT16	B↑	102.75	A	102.87	7.81		06:01	02JUL	BGBONDS2
DK MORTGAGE	7.00	01OCT29	B↓	101.65	A	101.75	7.01		10:28	06JUL	BGBONDS2
DK MORTGAGE	7.00	01OCT26	B↑	102.40	A	102.50	6.92		07:43	06JUL	BGBONDS2
DK MORTGAGE	7.00	01OCT19	B↑	101.67	A	101.77	6.94		13:18	03JUL	BGBONDS2
DK MORTGAGE	7.00	01OCT16	B↑	102.25	A	102.35	6.84		06:30	03JUL	BGBONDS2
DK MORTGAGE	6.00	01OCT29	B↑	98.05	A	98.15	6.33		09:52	06JUL	BGBONDS2
DK MORTGAGE	6.00	01OCT26	B↑	100.05	A	100.15	6.13		07:43	06JUL	BGBONDS2
DK MORTGAGE	6.00	01OCT19	B↑	100.02	A	100.12	6.13		08:36	06JUL	BGBONDS2
DK MORTGAGE	6.00	01OCT16	B↓	101.45	A	101.55	5.90		09:20	06JUL	BGBONDS2

Kilde: Reuters den 6. juli 1998

I ovennævnte boks er vist de toneangivende (de mest handlede) realkreditobligationer sorteret efter obligationens kuponrente fra 8% til 6%, og nedenfor to obligationsfutures på 6% obligationer.

Boks 5-4. Det danske pengemarked

Reuters : Quotes : DDBMM

Function Edit Screens Format View Setup Help

06:31 06JUL98 DEN DANSKE BANK COPENHAGEN DE06144 DDBMM

DKK MONEY MARKET. FAX + 45 33329073 DEALING CODE: **DANM**

DEPOSIT	TN-IRS	REPO	T-BILLS	F.R.A IMM	F.R.A IMM
TN 3.75-95		TN 3.75-85	3/8 3.93-98	SEP+3 4.05-08	RDEC3 4.54-59
SN 3.70-85		SN 3.75-85	2/11 3.95-00	DEC+3 4.16-19	RMAR3 4.58-63
1W 4.08-13		1W 3.95-05	1/2 3.99-04	MAR+3 4.26-29	
2W 4.08-13		2W 3.95-05		JUN+3 4.36-39	
1M 4.08-13	4.08-13	1M 3.97-02		RSEP3 4.45-48	
2M 4.09-14	4.10-15	2M 3.97-02	CIBOR FUTURES		
3M 4.09-14	4.10-15	3M 3.98-03	SEP3 95.94-97	SEP+6 4.10-13	RMAR6 4.68-73
6M 4.10-15	4.11-16	4M 3.99-04	DEC3 95.84-87	DEC+6 4.24-27	
9M 4.13-18	4.14-19	5M 3.99-04	MAR3 95.73-76	MAR+6 4.35-38	
1Y 4.17-22	4.18-23	6M 3.99-04	JUN3 95.61-64	JUN+6 4.46-49	
		1Y 4.06-13		RSEP6 4.55-58	SEP12 4.22-27
				RDEC6 4.64-69	DEC12 4.35-40

Page 1 Sec 1 1/1 At 13.9cm Ln 3 Col 1 REC TRK EXT OVR WPH

Kilde: Reuter 6.juli 1998.

Ovennævnte side viser alle pengemarkedsinstrumenter som Den Danske Bank handler i eller viser bankens markedspriser. Som det ses viser banken ikke mindre end 5 forskellige pengemarkedsrenter: almindelig depositrenter, IRS-renter, repo-renter, Cibor-futures, T-bills og herudover forskellige FRA-satser. Der er således mange muligheder for at foretage risikostyring med pengemarkedsinstrumenter.

5.5 Delkonklusion

De finansielle instrumenter består af en række basale byggeklodser, hvor renten i form af indlån og udlån er et vigtigt parameter. Finansielle instrumenters betydning som et fleksibelt styringsinstrument til minimeirng af virksomhedens valuta-og renterisici. er central, og udgør i dag en stor del af virksomhedens poster uden for balancen.

5.6 Litteraturhenvisninger

Jorion, Philippe (1997). *Value at Risk*, Irwin.

Jorion Philippe (1995). *Big Bets gone bad*. Academic Press.

Madsen, Jan og Sørensen, Niels Hother (1994*). S.C. Sørensen. Fra købmandskab til finansspekulation*, Børsens Bøger.

Møller, Mogens Vinther (1995). Barings Bank, Upubliceret notat.

Kapitel 6 De finansielle markeder

6.1 Verdens finansielle markeder

For bedre at forstå størrelsen af verdens finansielle markeder vises i de følgende tabeller udviklingen i bruttonationalprodukter, værdien af verdens aktiemarkeder og af de internationale obligationsmarkeder i de seneste 10 år for en række lande.

Tabel 6-1 Værdi af verdens BNP og verdens aktiemarkeder i 1996

Lande	BNP i mia.USD	Andel af verdens BNP i %	Samlet værdi af aktiemarked i mia.USD	Andel af verdens aktiemarkeder i %
USA	7342	26,60	8003	50,40
Japan	4600	16,60	1812	11,40
Tyskland	2353	8,50	607	3,80
Frankrig	1540	5,50	514	3,20
Italien	1208	4,80	253	1,59
England	1146	4,20	1661	10,40
Brasilien	749	2,71	88	0,50
Spanien	582	2,11	179	1,13
Korea	485	1,76	15	0,09
I alt	**22001**	**72,7**	**13132**	**82,5**
Verden	27596	100	15879	100
1980-1989[57]	14472			
1990	22489		9812	

Kilde: Goldman Sachs, The International Economics Analyst, side 83, maj 1998, og IMF World Economic Outlook, side 145, maj 1998.Egen tilvirkning.

[57] 10 års gennemsnit.

Som det ses af ovennævnte tabel får man en ide om udviklingen i verdens finansielle markeder målt ved bruttonationalproduktet og værdien af verdens aktiemarkeder i de sidste ca. 10 år. USA er stadig verdens rigeste land målt på BNP, og det amerikanske aktiemarked udgør mere end 50% af den samlede kapitaliserede værdi af verdens aktiemarkeder. Når man diskuterer krisen i Asien og i Japan, og japansk indflydelse på verdensøkonomien kan læseren hæfte sig ved, at Japan står for 16% af verdens samlede BNP.!

Tabel 6-2. Verdens obligationsmarkeder i 1995

Land	Størrelsen af obligationsmarked i mia.USD
USA	11050
Japan	5324
Tyskland	2178
Italien	1618
Frankrig	1482
England	826
Canada	673
I alt	**23151**
Verden i alt	**25829**

Kilde: IMF publikation 1998

Som det fremgår af tabellen udgør det amerikanske obligationsmarked ca. 44% af verdens samlede udestående gæld fordelt både på den offentlige og den private sektor.

Udviklingen i BNP, aktiemarkeder og obligationsmarkeder viser, at der er sket en udvikling i både globale flow, men ikke mindst i omfang. Den samlede værdi af BNP, aktiemarkeder og obligationsmarkeder udgør således mere end 60.000 mia.USD. Til sammenligning udgør verdens samlede valutareserver 1.415 mia. USD.[58]

[58] Goldman Sachs maj 1998 ibid.

Et forhold der også har betydet en positiv udvikling i finansiel handel over landegrænserne er, at mange regeringer i de seneste 10 år har liberaliseret kapitalbevægelserne. I Danmark startede denne udvikling allerede i 1984, og der eksisterer i dag få restriktioner på kapitalbevægelser internationalt i de større industrialiserede lande.

6.2 Udviklingen i international handel med finansielle instrumenter

Siden 1989 har Bank for International Settlements lavet en opgørelse over verdens valutahandel. Den blev også foretaget i 1992. I 1995 er undersøgelsen udvidet til dels at omfatte den globale handel med alle finansielle instrumenter i det såkaldte OTC-marked [59].

Tabel 6-3. Global valutahandel 1989-1995[60].

Tal i mia.USD pr. dag

	April 1989		April 1992		April 1995		April 1998		
Kategori	Gns. omsætning		Gns. omsætning		Gns. omsætning		Gns. omsætning		Stigning 1989-1998 i procent
Spothandel	350	**56%**	400	**45%**	520	**41%**	590	**36**	68%
Terminshandel og valutaswaps	240	**39%**	420	**48%**	670	**53%**	900	**56**	275%
Futures og optioner	30	**5%**	60	**7%**	70	**6%**	123	**8**	310%
I alt	620	**100%**	880	**100%**	1260	**100%**	1613	**100%**	

Kilde: Egen tilvirkning. Bank for International Settlements, Central Bank Survey of

[59] OTC står for Over the Counter og dækker over finansielle instrumenter som handles direkte mellem en finansiel institution og en virksomhed eller direkte mellem finansielle institutioner.

[60] Hovedtallene for april 1998 er netop offentliggjort den 19.10.1998. Hele rapporten foreligger først i foråret 1999.

Foreign Exchange and Derivatives Market Activity, side 3, 1995, og pressemeddelelse fra BIS 19.10.1998

Opgørelsen omfatter nu al valutahandel også med afledte instrumenter, og herudover alle finansielle instrumenter indenfor renter og aktie- og råvarehandel. Ambitionsniveauet har således været at se på den samlede risiko, der er knyttet til valuta, renter, aktier og råvarer.

I undersøgelsen indgik 2.414 finansielle institutioner fra 26 lande[61]. For de fleste lande skønnes dækningen af udgøre mellem 90-100%.

Som det fremgår af tabellen udgjorde den samlede handel med valutahandel dagligt 1.260 mia. USD, der er lidt mere end en fordobling fra 1989, der svarer til at alverdens valutareserver købes og sælges hver dag året rundt.

Som det også fremgår af tabellen er stigningen størst i terminshandel med valuta. Det fremgår ligeledes, at der er byttet om på de største kategorier, og det hænger sammen med at aktiviteten er steget betydeligt mere i terminshandel med valutaer end i spotforretninger

Handel med valutaoptioner og futures er også steget, men ikke i samme omfang, og i betragtning af, at netop optioner og futures af mange opfattes som ”rigtige” derivater er det interessant, at netop optioner og futures i denne sammenhæng kun udgør en ubetydelig andel af den samlede globale valutahandel. Kun 6% i 1995.

[61] I 1998 undersøgelsen indgår 43 lande.

Tabel 6-4. Globale valuta- og rentepositioner og markedsværdi i 1995.

Tal i mia.USD

Samlet udestående (hovedstole ved slutningen af marts 1995		
Kategori[62]	OTC-kontrakter	Børskontrakter
Valutadrevet	17,770	60
Rentedrevet	28,850	7,835
I alt	47,530	8,186
Samlet markedsværdi	2,205	
Valutadrevet	1,420	
Rentedrevet	700	

Kilde: Egen tilvirkning. Bank for International Settlements, Central Bank Survey of Foreign Exchange and Derivatives Market Activity, side 3, 1995.

I 1995 undersøgelsen er for første gang undersøgt omfanget af handelen med finansielle instrumenter, der fremgår af ovenstående tabel.

Som det fremgår af tabellen udgør de samlede valuta- og rentepositioner (kontrakter) mere end 47.530 mia.USD, hvoraf finansielle produkter relateret til rentestyring udgør 61%, mens finansielle instrumenter relateret til valutahandel udgør 37%. Bemærk at det fremgår af tabellen at handel med børsnoterede valutakontrakter er relativ beskeden, mens handelen med børsnoterede renteprodukter udgør ca. 25% af de samlede rentepositioner. Den samlede markedsværdi er måske et mere håndgribeligt billede på risikoen, idet tallet på ca. 2.205 mia.USD dækker over hvad det vil koste at afvikle de finansielle instrumenter til markedsværdi. Til trods for at det samlede udestående på valutainstrumenter er væsentligt mindre end på renteinstrumenter, er risikoen opgjort som tilbagekøbsværdien dobbelt så stor.

[62] Man har fra BIS side valgt at se bort fra finansielle instrumenter relateret til aktier og råvarer, idet de udgør henholdsvis 1,2% og 0,75% af de samlede instrumenter.

Tabel 6-5. Samlet global handel i alle derivater, løbetid og risiko.

Markedsrisiko og instrument	Total i mia. USD	Op til 1 år pct.	Mellem 1 og 5 år pct.	Større end 5 år pct.	Risiko beløb mia. USD
Valutahandel……	13.095	79	16	5	1.048
Forward swaps	8.699	89	10	1	
Valutaswaps	1.957	25	51	24	
Optioner	2.379	89	7	5	
Andre	61				
Renter……	26.645	44	43	13	647
Forward rate agreements	4.597	88	12	0	
Swaps	18.283	35	49	16	
Optioner	3.548	36	50	14	
Andre	216				
Aktie og indeks……	579	61	38		50
Forwards og swaps	52	41	54	5	
Optioner	527	62	37	1	
Råvarer………	318	75	24	1	28
Forwards og swaps	209	72	261		
Optioner	109	80	192		
I alt	**40.637**	**56**	**341**	**20**	**1.773**

Kilde: Egen tilvirkning. Bank for International Settlements, Central Bank Survey of Foreign Exchange and Derivatives Market Activity, side 26 og 27, 1995.

Tabellen viser de fire former for markedsrisiko fordelt på valuta, renter, aktier og råvarer. Nettoudeståendet udgør 40.637 mia. USD, hvoraf valuta og renterisici udgør langt hovedparten. Det ses også, at langt hovedparten af de valutahandelsderivater der handles løber i mindre end 1 år. Hovedparten af den samlede risiko ligger på valutahandelsinstrumenter og udgør 60% af den globale risiko.

Renteswaps udgør hovedparten af de derivater, der handles under renteprodukter, og det for størstedelens vedkommende med længere løbetid. Helt korte rentesikringer som FRA (forward rate agreements) udgør 17% af den samlede handel med renteprodukter og renteoptionsprodukter udgør 13%.

Handel med derivater i aktier er udelukkende optioner Ikke mindre end 91% af alle aktie- og indeksinstrumenter sker heri. For råvarer udgør optionsandelen ca. 35%

6.3 Omsætningens fordeling

Eftersom en valutahandel involverer to valutaer ses i det følgende på de valutaer, der er de mest handlede.

Tabel 6-6. Udvalgte valutaers andel i procent af den globale valutahandel

Tal i mia.USD pr. dag

Valuta	April 1989	April 1992	April 1995
USD	90	82	83
DEM	27	40	37
JPY	27	23	24
GBP	15	14	10
FRF	2	4	8
CHF	10	9	7
	171	176	169
I alt alle	200	200	200

Kilde: Egen tilvirkning. Bank for International Settlements, Central Bank Survey of Foreign Exchange and Derivatives Market Activity, side 8, 1995.

Som det fremgår er USD ikke overraskende den mest handlede valuta i verden. I 1995 indgår den i 83% af den samlede valutahandel, og USD indgår i de syv mest handlede valutakryds mod USD (i 1995 udgør USD/DEM 29% og USD/JPY 18%). I valutaswapmarkedet er USD's dominans mere udtalt, her indgår den i 95% af alle valutaswaps.

DEM er den anden mest handlede valuta i lighed med tidligere år. Det er måske lidt

bemærkelsesværdigt, at CHF, der ofte opfattes som en flugtvaluta, kun udgør 7% af den samlede handel.

En mere interessant konklusion er, at når ovennævnte 5 valutaer repræsenterer langt den overvejende del af den globale valutahandel, må det kunne sluttes at af de ca. 2,2 mia.USD, der er i risiko på de samlede udestående forretninger, må langt den væsentligste risiko kunne findes i disse 5 valutaer.

6.4 Aktørerne på den globale scene

Hvem sætter dagsordenen på den finansielle scene? Ikke overraskende er det de finansielle institutioner, der primært er forretningsbanker. De private erhvervsvirksomheders deltagelse er beskeden i forhold til de finansielle virksomheder.

Tabel 6-7. Spillerne i finansielle instrumenter

Tal i mia.USD pr. dag

Modpart	April 1992	Procent	April 1995	Procent
Other dealers	540	**69**	729	**64**
-lokale	271	**28**	293	**26**
-internationale	324	**41**	436	**38**
Andre finansielle institutioner	97	**12**	230	**20**
-lokale	29	**4**	112	**10**
-internationale	35	**4**	118	**10**
Ikke-finansielle virksomheder	137	**17**	178	**16**
-lokale	71	**9**	121	**11**
-internationale	33	**4**	57	**5**
Alle modparter	785	**100**	1137	**100**

Kilde: Egen tilvirkning. Bank for International Settlements, Central Bank Survey of Foreign Exchange and Derivatives Market Activity, side 12, 1995.

Det globale og internationale ved verdenshandelen med valuta fremgår af, at mere end 54% af handelen sker over landegrænserne. Forretninger med ikke erhvervsvirksomheder sker lokalt, da mere end 66% sker med hjemlige modparter, og den samlede

verdenshandel er domineret af banker og ikke erhvervsvirksomheder.

En fortolkning heraf kunne være, at virksomheder i vid udstrækning anvender lokale bankforbindelser, og at den mere spekulative del af valutahandelen foregår internt mellem finansielle institutioner. Det passer meget godt på den store interbankhandel med finansielle instrumenter.

6.5 Hvor handles de finansielle instrumenter

Tabel 6-8. De finansielle metropoler

Tal i mia.USD pr. dag

Land	April 1992	Procentandel	April 1995	Procentandel
England	290	27	464	30
USA	167	16	244	16
Japan	120	11	161	10
Singapore	74	7	105	7
Hongkong	60	6	90	6
Schweiz	66	6	87	6
Danmark	27	2	30	2
I alt	804	75	1181	77
Total	1.076	100	1.571	100

Kilde: Bank for International Settlements, Central Bank Survey of Foreign Exchange and Derivatives Market Activity, side 14, 1995.

Som det fremgår af tabellen sker hovedparten af handelen med finansielle instrumenter i de tre finansielle centre: London, New York og Tokyo, og Londons er fortsat verdens finansielle metropol for handel med finansielle instrumenter med en vækstrate fra 1992 til 1995 på ikke mindre end 60%. Af verdens samlede handel med valuta udgør London ca. 30%.

6.6 Delkonklusion

Omsætningen på de finansielle markeder er steget betydelig i løbet af de sidste 10 år. Finansielle derivater som optioner og futures udgør en forsvinde del af omsætningen, der

er koncentreret på valuta-og renteinstrumenter. Spothandel i den globale handel falder fortsat, og udviklingen er størst på renteinstrumenter.

6.7 Litteratur

Bank for International Settlements (1996). *Central Bank Survey of Foreign Exchange and Derivatives Market Activity 1995*. BIS.

Danmarks Nationalbank (1996). *Undersøgelse af valutamarkedet og markederne for afledte instrumenter i april 1995*. Nationalbankens kvartalsoversigt, februar 1996.

Kapitel 7 De internationale valutamarkeder

7.1 Faste og flydende valutakurser

Der eksisterer i følge International Monetary Fund 153 forskellige valutakursregimer, der kan opdeles i henhold til nedenstående tabel.

Tabel 7-1. Valutakursregimer

Flydende eller fast valutakursregimer	31.12.1989	31.12.1995
	Antal lande	
Fastlåst til en fastvaluta eller et indeks	94	67
Fleksibilitet begrænset i forhold til en valuta eller en gruppe af valutaer		
Mere fleksible i forhold til et sæt af indikatorer, styret eller flydende	46	99
I alt	153	180

7.1.1.1 Peggede valutaer

(olievalutaer, sydasiatiske, latinamerikanske, norske kroner som et eksempel
pegged til en basket, følsomhed for olie og usd (eks. vist med regression)

7.2 Teorien om valutakursdannelsen

Selv om det er banalt kan man spørge om, hvad er en valutakurs udtryk for?
En valutakurs er prisen på en national valuta vurderet i relation til en fremmed valuta, og den kan tolkes som en indikator for et lands økonomiske situation.
Valutakursen afspejler aritmetrisk prisen for import når den er udtrykt i lokal valuta, og

prisen for eksport når den konverteres til fremmed valuta. Rent intuitivt behøver man ikke være økonom for at forstå valutakursdannelsen. Enhver der har været på udlandsrejse kender til det, og ved selvsyn kan man meget enkelt konstatere om krydskursen mellem danske kroner og den lokale valuta betyder om det er et dyrt eller et billigt land man befinder sig i. Det blive straks sværere når man bliver bedt om at vurdere om valutakursen er korrekt? Der findes ingen korrekte valutakurser.

Der findes nogle markedsfastsatte valutakurser og de afspejler markedspriserne for international valutahandel. Hvis det effektive kapitalmarked eksisterer er valutakursen derfor altid korrekt på de internationale valutamarkeder. Alligevel ved vi alle, at det ikke er korrekt, og der må derfor nødvendigvis være andre forhold, der betyder noget for valutakursdannelsen. Da Grækenland devaluerede sin valuta i foråret 1998 med ca. 12% var det den mest kendte ”offentlige” devaluering i flere år. I det følgende vil hovedteorierne for valutakursdannelsen blive gennemgået ud fra nedenstående teori omkrig valutakursdannelsen.

Valutakursen er et vigtigt led i vores forståelsesramme for inflation, og i sammenhæng med andre data som omkostninger og priser på hjemmemarkedet, kan valutakursen virke som indikator for den eksterne konkurrenceevne og dermed som en eksponent for betalingsbalancen. En svag valuta fortæller ofte noget om en løs pengepolitik og underskud på betalingsbalancens løbende poster. Omvendt kan billedet sløres via pengepolitikken, hvor eks. en høj rente kan understøtte en valuta, selv om valutaen er en oplagt devalueringskandidat.

En væsentlig pointe er, at de fleste valutaer ”overshooter” på kort sigt. Når de er meget stærke er de næsten ”for” stærke og omvendt. For at illustrere dette kan læseren her den 11.juni 1998 overveje dagskursen på engelske pund, der koster ca. 1120, og japanske yen, der koster ca. 480 mod danske kroner. Begge valutaer har ”overshootet” betydeligt både op og ned.

Store ændringer i valutakursen vil derfor påvirke både centrale makroøkonomiske nøgletal: økonomisk vækst, inflation og betalingsbalancen. Vi kan derfor bruge nogle af teorierne som et led i vores forståelsesramme for om valutakursen er korrekt?

Blandt de klassiske teorier er sammenhængen mellem rente og inflation, og der findes

ikke den finansielle lærebog der bruger mindst 10-15 sider på denne sammenhæng[63], men allerede nu kan det røbes at forskerne på området ikke er nået til enighed om betydningen af forskellige variable, og hvordan de skal kombineres for at give en vellykket beskrivelse af valutakursudviklingen. En modelkategori tager udgangspunkt i ændringer i inflationstakter, realøkonomiske forhold og realrenter, som forklaring på ændringer i valutakursen. En anden modelkategori tager sit udgangspunkt i renteforskellene eller terminspræmierne mellem to lande. Den grundlæggende tanke er, at lande med lave korte renter er stærke (DEM,NLG, ATS, CHF), mens lande med en høj rente har svage valutaer GRD, ITL,ESB, PTE. At denne teori er behæftet med usikkerhed kan man selv iagttage ved at se på Unibanks valutakurser og rentesatser på side 51. Som det fremgår har JPY en meget lav rente, men er p.t. ”verdens svageste” valuta, mens GBP, der har en høj rente har bevæget sig på et meget højt niveau gennem flere år.

Forklaringsgraden af disse modeller er imidlertid så lille, at man ikke kan anvende dem uden væsentlige forbehold. Der er ofte en række forstyrrelser i retning af nationale restriktioner, økonomiske-politiske faktorer, der vanskeligt lader sig modellere[64].

Det er derfor rimeligt at foretage en opdeling på kort og lang sigt. Alene det at vurdere hvad der er lang tid er svært at definere, men i litteraturen og hos de forskere, der har studeret tidsserieanalyser er det længere end 3 mdr. I teorien omkring fremtidige valutakurser fokuseres ofte på ligevægtsmodeller, og de relationer der eksisterer fremgår af følgende afsnit.

7.2.1.1 Købekraftparitetsteoremet

En af de mest kontroversielle teorier er købekraftparitetsteorien der fokuserer på inflation og valutakursen. Der er to former: den absolutte, der også kaldes ”Loven om en Pris” der siger, at lignende produkter skal have den samme pris når man omregner dem til en fælles enhed. Hvis man sammenligner lande som USA og UK kan man jo lige forholde sig til betydningen af transportomkostningernes betydning? Der er andre ting der tæller.

Den anden form af PPP er den relative, der tager hensyn til transportomkostninger, told

---

[63] Madura (kap. 7 og 8, 1995), Shapiro (kap. 7, 1996), Buckley (kap 5, 1992)

[64] Forskere indenfor dette felt er navne som Aliber, Branson, Frenkel, Levich, Stokes og Neuburger uden at de behøver fyldige kommentarer.

og momssatser. Den relative PPP anerkender, at når der er forskelle i transport og told og moms, skal valutaer omregnet til en fælles enhed tilnærmelsesvis være identiske når der ikke sker ændringer i transportomkostninger og momssatserne.

Den seneste tids forskning har vist, at selv om der er betydelige afvigelser både på kort og på lang sigt er der en tendens til at valutakursen korrigerer mod dens ligevægt på lang sigt.[65]

Der synes at være en udbredt enighed om, at PPP-modellen ikke virker på kort sigt, men at den på længere sigt kan indikere om en valuta er over- eller undervurderet.

7.2.1.2 Den internationale Fisher effekt

En anden teori er den internationale Fisher effekt (IFE), der bruger renteforskellene snarere end inflationen som forklaring på, hvorfor valutakursen ændrer sig over tid. Der er normalt en høj korrelation mellem inflation og rente. Ifølge IFE indeholder den nominelle risikofrie rente et realt afkast, samt den forventede inflation. PPP teorien siger, at valutakursen tilpasser sig inflationsforskellen mellem landene. Hvis de reale renter er de samme, på tværs af lande, vil enhver forskel i nominelle renter være fordi, at inflationsforskellen er forskellig. IFE-teorien siger, at valutaer med relativ høj rente vil devaluere fordi en høj rente afspejler inflation. Hvis et land har en inflation på 6% og en realrente på 2% er renten 8%. Et land med en rente på 14%, der også giver en realrente på 2% må således have en inflation på 12%. Valutakursen skulle således i det sidste land ifølge IFE falde med 6% i forhold til det første land. Forskning af blandt andet Madura og Nosari har vist, at hvis man konsekvent investerer i lande med en høj rente burde man over langt sigt få en merrente på 0. Imidlertid viser det sig, at man får betydeligt mere end 0, og det trækker i retning af, at IFE må forkastes.

En lignende analyse af Thomas (1985), hvor man købte valutaer med en høj rente og solgte valutaer med en lav rente konstateredes det, at 123 (57%) ud af 216 transaktioner gav et positivt resultat. Herudover var gevinsten betydelig større end tabet. På årsbasis var gevinsten 77%, og det indikerer også problemer for IFE-teorien. Omvendt er der godt nyt til alle der laver rentearbitrage!!

---

[65] Forskerne er navne som Mishkin, Adler og Dumas, Abuaf, Jorion og Hakkop

7.2.1.3 Renteparitetsteoreien

Renteparitetsteorien siger i al sin enkelthed, at forskellige valutaer sælges på termin med et fradrag eller et tillæg der afhænger af renteforskellen mellem de to valutaer. Teorien siger, at der i valutamarkedet vil blive foretaget risikofri arbitrage hvis renteforskellen og terminspræmien er i ubalance.

7.3 Effektive valutakurser

Udviklingen i de effektive valutakurser giver ofte et bredt billede af et lands valutakurs. En række centralbanker offentliggør de effektive valutakurser på daglig basis. I det følgende vil den effektive valutakurs for Danmark, den såkaldte effektive kronekursindeks, blive gennemgået som et eksempel, men principperne gælder for alle de lande, der offentliggør et effektivt valutakursindeks. Den danske krone handles på valutamarkedet i forhold til en række valutaer, der bevæger sig op eller ned overfor kronen. Den effektive kronekurs søger at give et samlet mål for udviklingen i kronens internationale værdi som følge af ændringerne i de enkelte bilaterale kurser ved at vægte disse sammen, og hertil behøves et sæt af vægte, der angiver den relative betydning for en valuta. Et naturligt udgangspunkt er dansk industris internationale priskonkurrence. Antagelsen er, at danske og udenlandske producenters omkostninger, herunder til løn, i vid udstrækning bestemmes i national valuta. Når danske industrivirksomheder sælger deres varer i konkurrence med udenlandske konkurrenter, er valutakursen derfor vigtig for danske virksomheders relative konkurrenceposition. Da lønomkostninger pr. definition er forskellige i landene må der derfor korrigeres for udviklingen i lønomkostningerne i landene. Her anvender man de reale effektive valutakurser, der dog langtfra afspejler alle aspekter af konkurrencebegrebet[66]. Nationalbanken har med udgangspunkt i udenrigshandelsstatistikken for 1995 beregnet vægtene. Vægtene er ændret flere gange og senest pr. 2.6.1998.

---

[66] For en nærmere redegørelse henvises til Nationalbankens kvartalsoversigt for maj 1996 om *Reale Valutakurser*, hvor der diskuteres 4 forskellige former for opgørelse af reale effektive valutakurser målt ved pris- og omkostningsdeflatorer eller profitabilitet (lønkvote) og med udgangspunkt i nationalregnskab (betalingsbalance, bnp-deflatorer). Alle metoder er behæftet med usikkerhed.

Tabel 7-2 Vægte i Nationalbankens kronekursindeks

Gældende fra 2.6.98	Dobbeltvejede eksportvægte [67]	Bilaterale eksportvægte	95-vægte	89-vægte	83-vægte
	60,3	39,7	100		
Tyskland	26,6	28,6	27,4	25,6	24,8
Sverige	6,7	13,7	9,4	11,7	12,4
England	8,3	9,2	8,6	9,8	10,6
USA	9,5	4,3	7,5	8,7	9,0
Frankrig	7,6	6,0	7,0	6,8	6,5
Japan	7,5	3,5	5,9	6,7	7,8
Holland	3,9	8,0	5,5	4,6	5,2
Italien	5,1	5,7	5,4	5,3	4,9
Belgien	3,3	4,5	3,8	3,5	3,2
Norge	4,1	3,0	3,7	3,9	5,3
Finland	2,9	3,3	3,1	3,6	3,0
Schweiz	2,5	2,2	2,4	2,7	2,8
Spanien	2,3	1,1	1,8	1,8	1,2
Østrig	1,7	1,4	1,6	1,7	1,5
Portugal	0,6	1,5	0,9	1,0	0,5
Irland	0,9	1,1	0,9	0,7	0,6
Canada	0,8	0,2	0,5	0,7	0,7
Australien	0,8	0,0	0,5	0,5	-
Grækenland	0,3	0,2	0,3	0,4	-
Island	0,2	0,0	0,1	0,2	-
New Zealand	0,1	0,0	0,1	0,1	-
Polen	1,6	1,4	1,5	-	-
Sydkorea	1,9	0,5	1,4	-	-
Tjekket	0,5	0,4	0,4	-	-
Ungarn	0,3	0,2	0,3	-	-

Kilde. Nationalbankens kvartalsoversigt 2.kvartal 1998, tabel 1, side 30.

[67] at eksportvægtene er dobbeltvejene skyldes, at man ikke blot konkurrerer med et givet land på dets hjemmemarked, men også på udenlandske markeder.

Grundlaget for vægtberegningen er industrivarehandelen og Danmarks store landbrugseksport er **ikke** med. Ikke på grund af manglende statistik men på grund af, at støtteordninger og kvantitative restriktioner gør effekten af valutakursændringer vanskelig at gennemskue. Serviceydelser er heller ikke inkluderet, og industrieksporten udgør derfor kun 70% af den samlede danske vareeksport og 50% af den samlede eksport.

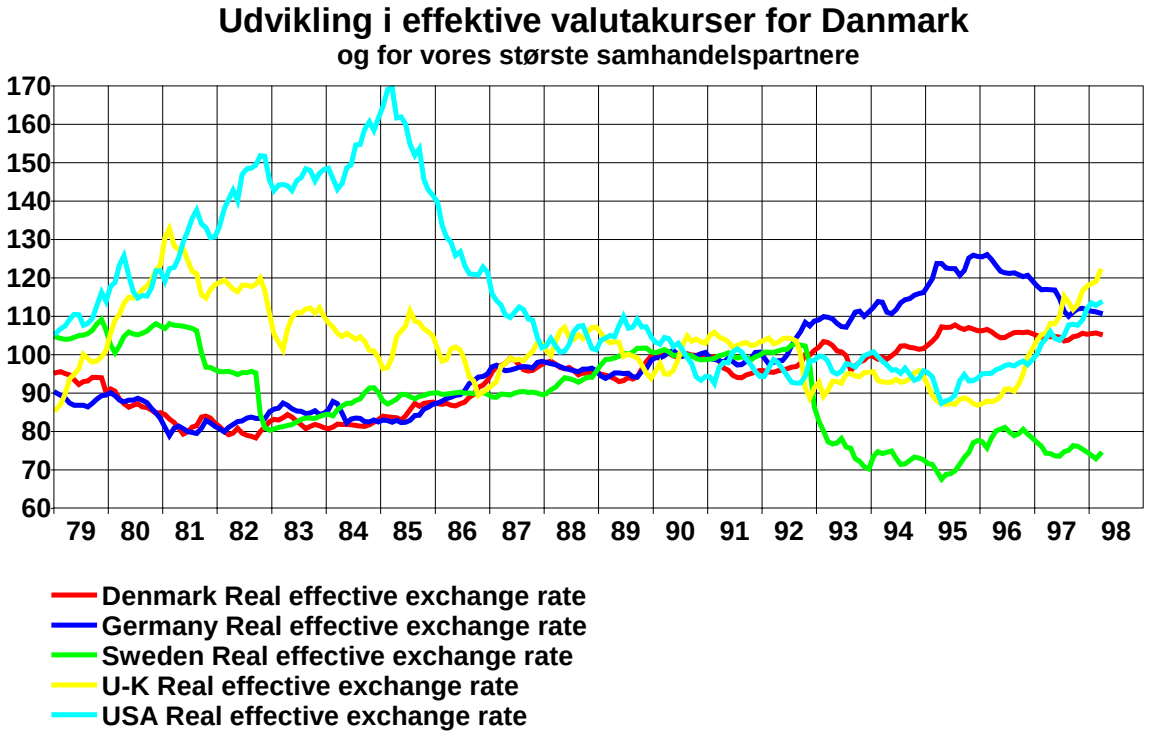
Som det ses er fire nye lande kommet med i juni 1998, Sydkorea, Polen, Tjekkiet og Ungarn, og det samlede antal er dermed oppe på 25 lande. Herudover er der ikke foretaget ændringer i den grundlæggende metode for beregningen.[68]

Inkludering af flere lande vil naturligvis give anledning til fald i vægtene, men i en række lande er nedgangen i vægt større i forhold til 1989 vægtsættet. Det gælder Sverige, England og USA. For Sveriges vedkommende skyldes det udelukkende en betydelig nedgang i eksporten foranlediget af lavkonjunkturen i starten af 1990'erne. Den store relative stigning i eksporten til Tyskland skyldes ikke mindst genforeningen. I den brede sammenhæng indgår den samlede vægt for de lande der indgår i euroen 60%. Hertil kan tillægges lande, der har et fastkurssamarbejde, hvorved andelen kommer op på over 70%, der betyder mindre udsving på den effektive valutakurs.

---

[68] Den nuværende beregningsmetode blev indført i 1992, se eks. Chr. Ølgaard, *Effektiv kronekurs og konkurrenceevne*, Danmarks kvartalsoversigt, februar 1992.

Figur 7-1. Effektiv valutakurs for Danmark og samhandelspartnere



Kilde: Ecowin, Egen tilvirkning.

Som det fremgår er der sket betydelige variationer i de effektive valutakurser, og de større valutaudsving slår markant i gennem. Mest synlige er USD's betydelige fald i midten af 1980'erne og de seneste års stigning. De større devalueringer af SEK slår også igennem. Tyskland har indtil 1996 en stigende valutakurs, men er siden svækket. Det engelske pund udviser også betydelig variation, hvor de seneste års kraftige stigninger går i mod den langsigtede trend. Bevægelserne i den danske effektive kronekurs er i denne sammenhæng mindre, og den faste kronekurspolitik siden 1983 viser sig som en stærk kronekurspolitik. Den danske krone har aldrig været stærkere end i disse år, og afspejler dermed også de fundamentale makroøkonomiske forhold omkring en moderat prisudvikling, og en forbedring af betalingsbalancens løbende poster over en årrække.

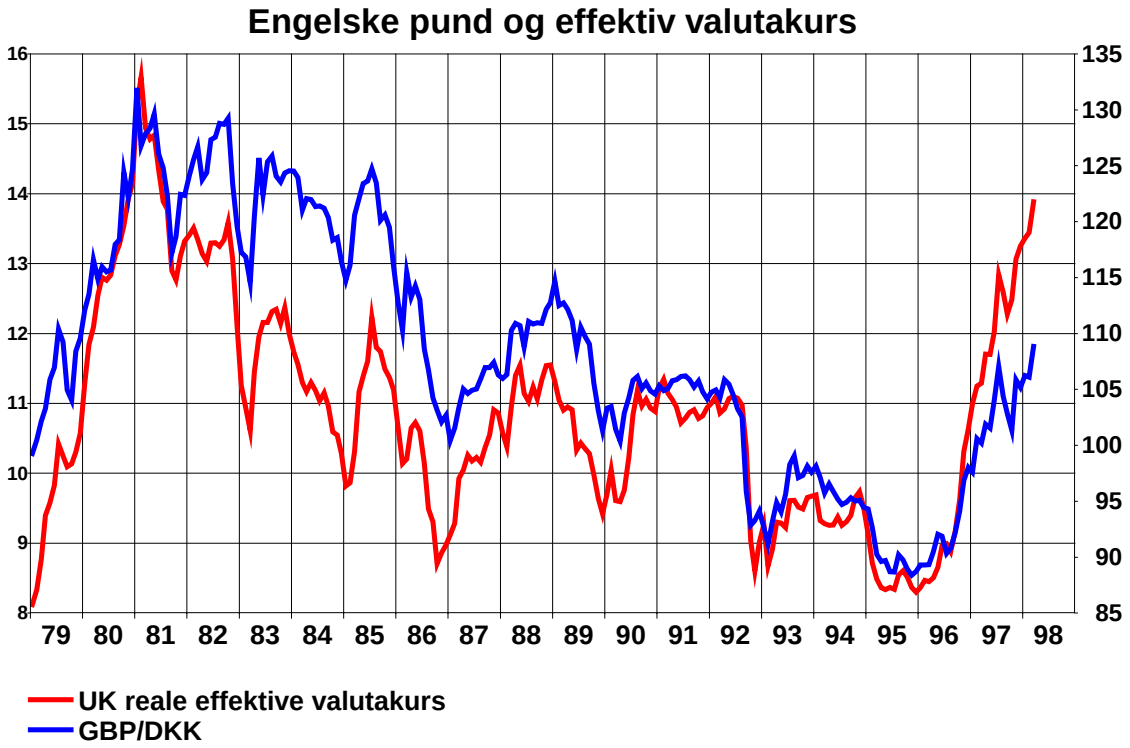
Men der erindres om, at der er mange opgørelsesmetoder og betydelig variation i metoderne i de enkelte lande, og uanset metode, fås aldrig et præcist billede af den effektive valutakurs. I flere af opgørelsesmetoderne er en af de væsentligste usikkerhedsfaktorer måling og medregning af produktivitetsstigninger, der typisk ikke

indgår i beregningerne.

7.3.1 Hvad er betydningen af de effektive valutakurser?

I ovennævnte tabel er der sammenstillet en række effektive valutakurser for flere lande og budskabet er klart: De effektive valutakurser er et meget præcist billede til at få et hurtigt overblik over et lands valutakurs og over hvad der sker i landets økonomi.
Lad os betragte det engelske pund som et eksempel.

Figur 7-2 GBP-kurs og effektiv valutakurs



Kilde: Ecowin, Egen tilvirkning.

Som dansk eksportør er man selvklart på denne ”grønne gren”.
Som det fremgår er GBP mod danske kroner steget betydeligt. Fra ca. kurs 900 i medio 1996 til i juni 1998 ca. kurs 1110. Den danske eksport til England var i 1996 på ca. 3.000 mill.GBP og hvis vi går ud fra, at konkurrencesituationen ikke er forringet for danske virksomheder vil det med samme beløb svare til at indtjeningen er øget med GBP’ stigning på ca. 30% eller ca. 9 mia.kr. Det har rent faktisk betydet at den danske eksport

til England af landbrugsprodukter, mejeriprodukter (primært smør) og slagteriprodukter (primært skinke, bacon) har betydet en merindtjening på mere end 750 mill.kr.

Det interessante spørgsmål er naturligvis om det er holdbart på længere sigt. Baggrunden i at GBP er faldet, primært efter 2. verdenskrig, skyldes en markant lavere konkurrenceevne primært på grund af lave produktivitetsmål og en lav udvikling i bruttonationalproduktet.

En 30% stigning i valutakursen som i de senere år er ikke holdbar på længere sigt, og der kan findes en række nationaløkonomiske nøgletal, der vil kunne bekræfte, at der intet økonomisk belæg er for en sådan stigning. Den tyske Bundesbank har i 1997 beskæftiget sig med den kraftige GBP stigning, og anfører at GBP's betydning som flugtvaluta kunne være en årsag. Den kraftige overophedning af engelsk økonomi (antallet af arbejdsløse faldet fra over 3 mill. til 1,5 mill.) på 2 år, der har resulteret i en stigende inflation, har medført at Bank of England har hævet renterne til de højeste i Europa. Andre årsager til, at GBP er steget skyldes en svag tysk økonomi, og en bekymring omkring de eurobestræbelser der er sket i kontinental Europa i de seneste år. Med Englands klare nej til deltagelse i den fælles valuta har det også spillet ind, at her var en form for sikkerhed (Bundesbank Årsrapport, 1997:48).

7.3.2 Anskaffelse af effektive valutakurser

Hvis man ikke råder over databaser som Datastream, der er en af de mest benyttede finansielle databaser med mulighed for alle former for statistisk bearbejdning kan man anvende Ecowin, der er svensk udviklet database- og analyseprogram. Herudover er der Bloomberg, der er ved at udvikle sig til det førende analyseprogram af alle finansielle informations- og analysesystemer.

Har man ikke rådighed over disse kilder kan man anvende Internet på adressen http://www.yahoo.com/Business_and_Economy/Finance_and_Investment/Banking/Central_Banks/, hvor der er adgang til stort set alle centralbanker. Her er der muligt at hente den seneste finansielle statistik, hvoraf effektive valutakurser blot er en mulighed[69].

7.4 International valutakurssamarbejde

---

[69] Deutsche Bundesbank, Annual Report 1997, side 20: *Real external value of selected currencies.*

Indenfor det internatinale valutakurssamarbejde er der tre væsentlige begivenheder i dette århundrede omkring international og europæisk valutasamarbejde, der har betydet noget for internationale virksomheder. Det er en meget omfattende diskussion, og det ligger uden for denne fremstilling at gå i dybden hermed. I stedet kan henvises til litteraturen om disse emner, der også er velkendt af de fleste. De tre begivenheder er Bretton Woods aftalen i 1944[70], Marshall-planen fra 1948, Kul-og Stålunionen i 1957 (forløberen for EU), Smitsonian-aftalen i 1971, og Plaza-aftalen i 1985.
I det følgende vil der blive fokuseret på det europæiske valutakurssamarbejde.

7.5 Det europæiske valutakurssamarbejde

Nedtællingen er begyndt. Klokken tikker, og den 1.1.1999 vil Euroen være Europa's "single currency". Det er fuldendelsen på en europæisk integration, der vil berøre store såvel som små virksomheder. Nogle af fordelene fra Det Indre Marked nyder vi allerede godt af i dag, men før ØMU-en har Europa måttet opleve en del hindringer undervejs, og Europa er fortsat præget af at en række lande, EU-Outs, er skeptiske overfor dette store fælles europæiske monetære samarbejde.

7.5.1 Forløberne for EMSen

Baggrunden for det europæiske samarbejde går mere end 25 år tilbage. Bretton Woods aftalen var igennem 1950'erne præget af ustabilitet. DEM revaluerede i 1968-69, og FRF devaluerede, og truede dermed Europas økonomiske stabilitet. I 1969 blev den luxembourgiske preminierminister, Pierre Werner, bedt om at vurdere, hvordan en europæisk monetær union kunne nås i 1980. Konklusionerne stod i oktober 1970 i den såkaldte Werner-rapport, der skitserer ØMU'en i tre faser indenfor 10 år, hvor kapitalrestriktioner fjernes, valutakurserne låses fast eller der findes en fælles valuta. På dette tidspunkt bestod EU af seks medlemstater. Herudover foreslog Werner-rapporten en større økonomisk integration mellem landene. I marts 1971 blev de seks EU-lande i princippet enige herom, selv om man ikke var helt enige i rapportens konklusioner.

---

[70] Etableringen af IMF og økonomisk internationalt samarbejde var et centralt element. En række valutaer skulle bevare deres stabilitet i forhold til USD indenfor et bånd på 1%. Medlemslandene kunne kun devaluere efter accept fra IMF, og kun hvis betalingsbalancen (underskud) talte herfor.

Bretton Woods aftalens opbrud i 1971, og den flydende dollar betød ustabilitet på valutamarkederne. De seks EU-lande lancerede derfor i 1972-1978 ”slangen i tunnellen”, der tillod udsving på de europæiske valutaer i forhold til USD (tunnellen). Men systemet led skibbrud, dels som følge af store omkostninger i forbindelse med interventioner, men også som følge af de radikalt ændrede økonomiske forhold som følge af oliekriser.

I 1979 blev der, blandt andet på baggrund af den såkaldte Tindemans-rapport fra 1975, lanceret det vi i mange år kendte som EMS’en, hvor formålet var stabile valutakurser. Alle medlemslandene med undtagelse af England deltog fra starten. Hovedindholdet var et sæt af bilaterale valutakurser, der kun måtte svinge indenfor et bånd på 2,25%, og EMS-en fungerede således frem til 1992-1993, hvor båndet blev udvidet til 15%, der var ensbetydende med en reel opløsning af EMS-samarbejdet.

Før dette var Delors-rapporten lanceret i april 1988, der foreslog en ØMU i tre faser. På Madrid-mødet i juni 1989 besluttede EU-landene sig for at gennemføre fase 1 med en liberalisering af kapitalbevægelserne fra juli 1990. De sidste faser blev besluttet på EU-topmødet i Maastricht i december 1991. Maastricht-aftalen er en formalisering af ØMU-samarbejdet med en fælles valuta og en fælles centralbank (ECB) fra januar 1999. Første fase startede i juli 1990, anden fase den første januar 1994 og tredje fase fra januar 1999.

Den første fase indebar blandt andet, at alle EU-lande skulle deltage i EMS-samarbejdet, et større samarbejde omkring den økonomiske politik, og fjernelse af kapitalrestriktioner. Visse lande fik udskydelse hermed til midten af 1990’erne.

I den anden fase skulle udsvingsgrænserne indsnævres. Der skulle opstilles en række makroøkonomiske retningslinier for den økonomiske politik, og det europæiske system af nationalbanker (ESCB) skulle overtage pengepolitikken, og skulle lede transitionen frem mod tredje fase.

I den tredje fase er retningslinierne bindende for EU-landene. ESCB (ECB) overtager formelt pengepolitikken, og der indføres en fælles valuta.

Den danske folkeafstemning omkring Maastricht-aftalen i juni 1992, og det erfterfølgende nej, betød en betydelig usikkerhed om en tilsvarende fransk afstemning, og det betød en voldsom uro i EMS-samarbejdet, der betød at Italien og England (deltog fra 1990) blev tvunget ud af EMS-samarbejdet. Herudover blev alle europæiske valutaer med undtagelse af DEM og CHF, udsat for et massivt pres, der betød at en række valutaer

devaluerede. En ny valutakrise i juli/august 1993 indførtes et nyt bånd på 15% og EMS'en var død.

På senere topmøder mellem EU-landene har man fastholdt ØMU'en, og de sidste 3-4 år har været præget af, dels hvilke lande der deltager, og dels den førte økonomiske politik i EU-landene med at leve op til de makroøkonomiske målsætninger, som deltagerlandene har forpligtet sig til. EMI havde i marts 1998 udpeget de lande, der levede op til de makroøkonomiske konvergenskrav:

- prisstabilitet i form af en inflation,der er lavere end de tre laveste inflationssatser med et tillæg på 1,5%.
- Et offentligt underskud der er mindre end 3% af af BNP.
- En offenlig gæld, der ligger under 60% af BNP.
- Deltagelse i EMS-samarbejdet i mindst to år før Kommisionens vurderinger.
- En lang rente, lavere end en referenceværdi på 7,8%.

Amsterdam topmødet, i maj 1998, fastlagde deltagerlandene i tredje fase, de såkaldte EU11, og man udpegede direktøren for ECB, og 11 EU-lande er herefter klar til tredje fase fra 1.januar 1999.

7.5.2 Betydning af EU's monetære økonomiske union for danske virksomheder

Der foreligger både fra Nationalbanken og Økonomiministeriet publikationer omkring den europæiske økonomiske monetære union (ØMU) , og den betydning som det må antages at få for danske virksomheder.

Selv om Danmark har valgt at stå uden for Euro'en har Danmark opnået en tilknytning til Euroen, der blev konfirmeret på EU's finans-og økonomiministermøde i oktober 1998. Den danske krone knyttes til EURO'en i et snævert fastkursbånd på +-0,25% af EURO'en.

EURO'en får betydning for danske virksomheder på en række forhold:

Valutakursjusteringer vil for EU11 landene være elimineret. Kun hvis den danske krone devaluerer vil danske virksomheder blive berørt. Når dette er sagt er danske virksomheder stadig i betydelig udstrækning følsom for valutakursændringer i EU-Out's lande (England, Sverige, Norge, Grækenland) og i andre ikke-europæiske valutaer, primært USD og JPY.

Valutakursomvekslinger vil blive færre, og dermed reducere behovet for kurssikring, og dermed fjerne en betydelig valutausikkerhed.

På betalingssiden må imødeses væsentlige besparelser for danske virksomheder, idet betalinger i EURO med fordel kan samles i en bank, der kan virke som opsamler af likviditet i EURO, og finansiere virksomhederne i EURO.

Der må forventes en betydelig prisstabilitet, der betyder bedre planlægningsmuligheder.

Men også på en række markedsmæssige områder vil de danske virksomheder mærke EURO'en. Der vil være en større prisgennemsigtighed med en valuta, og det indre marked forbedres.

Virksomhederne vil også mærke EURO'en i forbindelse med deres investerings- og finansieringsopgaver. Det samlede obligationsmarked for obligationer i Europa bliver samlet i en valuta, og der må formodes at blive en større dybde og likviditet i EURO-obligationer, hvor kun det amerikanske obligationsmarked vil være større.

På finansieringssiden kan man håbe på, at rentesatserne på EURO-en bliver lave og stabile på samme måde som vi har set det med DEM-renten. Med en lavere risiko for valutakursjusteringer vil danske virksomheder derfor med fordel kunne låne billigere i EURO. Et særkende i de senere år har netop været, at en række landes renter er konvergeret mod hinanden, og at rentespændet mellem Tyskland og EU11 landene er historisk lavt[71]. Årsagen til, at der er et fortsat rentespænd forklares med den kreditrisiko man får ved at købe en obligation, denomineret i EURO, udstedt af eks. Italien i forhold til at købe en tilsvarende EURO obligation udstedt af Tyskland.

De negative sider i overgangsfasen frem til den fælles valutas fysiske indførelse bliver af ren adminsitrativ karakter: Virksomhederne skal kunne håndtere prismærkning i to valutaer. En række EDB-systemer skal tilpasses. Virksomhedernes juridiske kontrakter skal gennemgås. Der kan være forsikringsmæssige forhold der skal undersøges, og endelig kan der være regnskabsmæssige vurderinger, der skal foretages. Samlet må man dog konstatere, at disse forhold virker ubetydelige i forhold til de fordele der tilbydes.

I det større perspektiv kunne de mere strukturelle og økonomiske forhold fremkomme

---

[71] I slutningen af oktober har den italienske nationalbank sænket de ledende rentesatser med et helt procentpoint.

ved, at der fortsat er en række uharmoniserede områder i de enkelte lande: forskelle i skattetryk og i skattesystemer, manglende harmoniseringer omkring moms- og afgiftssatser, uddannelsessystemer, socialvæsen, infrastruktur, miljøforhold, der kan betyde væsentlige forskelle i de enkelte landes statsfinansers udvikling.
Sanktionsmulighederne, i det historiske perspektiv, for de lande der ikke følger reglerne, har ikke været skræmmende, og de sanktionsmuligheder, der vil komme i anvendelse overfor lande, der fører en ekspansiv finanspolitik, er ikke afskækkende.

7.6 Forecasting af valutakurser

Der har i tidens løb været afsat betydelige ressourcer til at finde en metode, der kan prognosticere valutakurser. Fra historisk tid kender vi alkymisterne, der som bekendt forsøgte at lave guld på baggrund af andre råstoffer, og gerne af vand.
I tidens løb har mange forsøgt sig med mere eller mindre egenudviklede valutakursmodeller, og som alkymisterne er der en utrættelig iver efter at ”opdage” en forecastingsmodel, der kan gætte morgendagens kurs. Forsøgene har til dato gjort mangen en økonom fortvivlet i forsøg på at forstå, modellere og forecaste valutakursudviklingen.
Lad det være slået fast med det samme: præcise forecastingsmodeller eksisterer ikke. Man er kommet teknologisk utroligt lang med økonometriske modeller eller bare computermodeller. Selv om de ofte står som noget mystisk og meget højtravende for lægfolk er de i bund og grund ikke vanskelige at fatte.
Til trods for at forfatteren ikke tror på de efficiente eller effektive kapitalmarkeder, skal følgende meget præcise vurdering med fra Galbraith (1988:228):

> Prognoser er faktisk pr. definition upålidelige. Hvis de var andet, ville de, der er ansvarlige for dem, aldrig give dem til offentligheden. Det ville være en ufattelig generøs handling, for de mænd, kvinder og organisationer, der står bag prognoserne, de kunne holde dem for sig selv af pekuniære grunde og skabe formuer af næsten uendelig størrelse. Udbyttet fra investeringerne, foretaget i overensstemmelse med prognoserne, ville være fuldstændig sikkert. Omsættelige aktiver ville uundgåelig falde i hænderne, eller rettere mapperne, på folk og organisationer, der ikke kunne tabe. Når en så fuldkommen vished var

> opnået, ville kapitalismen og det frie erhvervsliv i enhver kendt form ophøre med at eksistere. Systemet er faktisk alvorligt sårbart over for enhver prognose, der har en garanteret præcision på over 50% procent.

Herefter opremser Galbraith en række forhold på hvorfor prognoserne slår fejl: ligninger, der er forkerte, menneskelige fejlvurderinger, krig, international spænding, pludselige handlinger fra nationalbanker og regeringer, moratorieordninger m.v.

Citatet er meget dækkende for det, trods alt omfattende prognosearbejde, der hver eneste dag udarbejdes i regeringskontorer, bankers økonomiske afdelinger og andre steder, hvor nationaløkonomer og finanseksperter beskæftiger sig med prognoser. Der er intet nyt under solen. Det blev allerede for mere end 25 år siden dokumenteret, at empiriske modeller faktisk forecastede ringere end en simpel random walk model (en random walk er en stokastisk proces, hvor næste periodes værdi af processen er den nuværende værdi plus en normalfordelt stokastisk variabel[72].

Evnen til at konstruere valide prognoser hænger nøje sammen med hele begrebet fra de effektive kapitalmarker, der jo netop skulle afspejle al tilgængelig information jvf. kapitel 2.

Også fra vores egen lille verden findes en meget sigende analyse, der perspektiverer synspunktet. Der kunne henvises til andre internationale undersøgelser, og en mere nutidig undersøgelse ville utvivlsomt komme til samme resultat. Det står læseren frit for at lave den.

To danske forskere har i en undersøgelse behandlet 401 3-måneders prognoser for dollarkursen offentliggjort i dagbladet Børsen fra 1984-1988[73].

Da terminskursen afspejler en risikopræmie forudsatte forfatterne, at bankerne var bedre end denne. Konklusionen blandt de 12 banker, der i gennemsnit gættede hver 36 gange på 4 år, var at bankerne under et gættede rigtig i 52% af tilfældene, altså ikke meget bedre end plat og krone. Forfatteren undersøgte også om der kunne tjenes penge på bankernes

---

[72] Meese og Rogoff (1973). *Empirical Exchange rate model of the Seventies: Do They fit out of Sample?* Journal of International Economics, 14, 3-24.

[73] Erik Strøjer Madsen og Jørgen Ulff-Møller Nielsen. *Kan dollarkursen forudsiges?* Ledelse og Erhvervsøkonomi, 1989.

prognoser. Den indtjente profitsum udgjorde ca. 3% af det mulige beløb, og forfatterne konkluderede derfor, at der generelt ikke er penge at tjene på bankernes råd. Blandt de undersøgte banker skal dog bemærkes, at der var en betydelig spredning på resultaterne. Der var enkelte banker, der gjorde det betydeligt bedre end gennemsnittet.

Selv om undersøgelsen er behæftet med usikkerhed vil der altid være banker, der gør det bedre end andre. Et af de problemer der eksisterer er at det kræver mange års test at træffe en sikker beslutning om en bank er bedre end gennemsnittet, og hvem siger, at den bank der var god i 10 år også er det i de næste 10 år.

Forfatteren har i årenes løb stiftet bekendskab med en række forecastingsmodeller og i flere år publicerede tidsskriftet Euromoney resultaterne for udbyderne af disse modeller. Undersøgelsen publiceres ikke længere, og guruerne er ”gået ind”. Som Galbraith bemærkede var de så usikre, at det var bedre at sælge deres viden end at beholde sin viden for sig selv.

7.6.1 Avancerede modeller

Indenfor finansteorien er økonometrien et af de områder, der har udviklet sig betydeligt til at sandsynliggøre sammenhænge mellem en og flere variable. At man har kendt flere af de mest betydende sammenhænge i en årrække er der ingen tvivl om, men først i de seneste tiår er man blevet i stand til at beregne sammenhængene. En teoretiske velestimeret valutaekspert, professor ekon.dr, som Lars Oxelheim fra Lunds Universitet, skrev i 1983 *Valutastyring. Virksomhedens håndtering af valutaproblemer*, hvor han identificerede og rankede de mest brugbare indikatorer for valutakurser (betalingsbalance, handelsbalance, inflationsrater, pengemængde etc.). Pointen er at i 1983 var undersøgelsen baseret på 107 spørgeskemaer!!

I dag foregår denne identifikation og ranking ved hjælp af økonometri og moderne computere.

7.6.1.1 Økonometriske modeller

Den del af økonomien, der via analyse af statistiske og matematiske sammenhænge identificerer forklaringsvariable af lange tidsserier kaldes indenfor de økonomiske fag for økonometri.

Økonometrien tages ofte i anvendelse når sammenhængene bliver betydeligt mere

kompliceret[74]. Tænk blot på hvis vi ud fra en række makroøkonomiske variable som inflation, bruttonationalprodukt, trend eller ligevægt for bruttonationalprodukt, nationalbankens målsætning for inflation skulle analysere sammenhængen her imellem.

7.6.1.2 Taylor-modellen

Et eksempel på en udvidet økonometrisk model blev lanceret af den amerikanske økonom John Taylor (1993) fra Stanford. I hans model forslår han en metode, der kan beregne den korte (amerikanske) rente ud fra et pengepolitisk styringsinstrument. Taylor-reglen er som følger:

kr = rkr* + fi + 0,5 (i-mi) – 0,5 (bnp* - bnp)

hvor kr = korte rente i følge Taylor-reglen; rkr* er den reale korte rente i henhold til en neutral pengepolitik; fi = den forventede inflation; i = den aktuelle inflation; mi = nationalbankens mål for inflationen; BNP* = er ligevægten for BNP; BNP = aktuelle BNP.

Tabel 7-3. Virkningerne af Taylorreglen for korte renter.

	Neutral kort rente	Forskel	Inflationsmål	Aktuel inflation	Forventet inflation			Aktuel
Land	rkr	bnp1	mi	i	fi	sr	sr	3 mdr. Rente
USA	2	-1.2	2	1.5	2.4	3.9	4.8	5.6
Japan	2.6	2.6	2	-0.1	0.3	0.2	0.6	0.7
EU 5	3.6	0.2	2.1	1.7	2.1	5	5.4	4.8
Tyskland	3.5	0.1	2	1.5	1.9	4.7	5.1	3.6
Frankrig	3.5	1.2	2	0.8	1.5	3.1	3.8	3.6
Italien	4	0	1.8	1.9	2.2	6	6.3	5.1
UK	3.5	-0.8	2.5	2.8	2.8	6.9	6.9	7.4
Canada	3	1	2	0.8	1.6	2.7	3.5	3.6
G7	2.7	0	2.1	1.2	1.9	3.5	4.1	4.4

[1] Forskel mellem ligevægt bnp og faktisk ligevægt

Kilde: The International Economist Analyst, april 1998, Goldman Sachs.

Forskellen mellem de to korte renter er, at der i den første er anvendt den aktuelle inflation, mens der i den anden er anvendt et konsensus forecast fra udvalgte økonomer.

Ud fra Taylor-reglen kan vi vurdere, at den korte amerikanske rente er for høj i forhold til de variable, der skulle kunne forklare den korte rente. Omvendt er den tyske rente for høj, mens den franske rammer ”plet”. En vækstøkonomi som den engelske, hvor renten fra 1996 til dato er hævet indtil flere gange for at forsvare den pengepolitiske målsætning har

[74] Finansministeriets budgetmodeller i forskellige årgange som ADAM, SMEC er eksempler på edbmodeller, der hviler på økonometriske beregninger.

tilsyneladende en passende rente.

7.6.1.3 Ko-integrationsmodeller

Ko-integrationsmodeller kan blandt andet anvendes til at forecaste valutakurser og formålet er at undersøge/identificere de vigtigste økonomiske trendsammenhænge mellem to eller flere ikke-stationære variable.

Nationalbanken anvender blandt andet kointegrationsmodeller til at analysere pengemængdeudviklingen.

Den tyske Bundesbank har i 1993 modelleret en ko-integrationsmodel der skal forudsige udviklingen i USD/DEM forholdet, der er et af de mest handlede valutakryds i valutamarkedet.

Bundesbank har udviklet sin model ud fra en simpel købekraftparitet, hvor valutakurserne på lang sigt fastsættes ud fra forskelle i prisudvikling. Herudover har banken inddraget en kortsigtsdynamik, hvor banken anvender afvigelser fra langsigtsligevægte, korte renteforskelle og ændringer i købekraftparitet fra forrige perioder.

Herhjemme er denne model i 1997 forfinet af Sydbank, der ud fra Bundesbanks model har undersøgt en række variable og fundet frem til at udover købekraftpariteten kan 3 måneders og 10 års rentespændene, USA overskud på henholdsvis de offentlige finanser og betalingsbalancen og Tysklands overskud på de offentlige finanser forklare valutakursen.

Indenfor økonometrien er en ko-integrationsmodel kun en af flere metoder til at undersøge om der eksisterer en eller flere langsigtede trendsammenhænge mellem to eller flere ikke stationære variable. I praksis testet om en estimeret sammenhæng mellem to eller flere I (1) variable medfører I (0)-residualer, hvor

- I(0)-variable er variable med blandt andet en konstant middelværdi, en konstant endelig ubetinget varians og en ikke permanent hukommelse eller (svag) stationær variabel.
- I (1)-variable er variable med blandt andet en stigende ubetinget varians og en permanent ”hukommelse” d.v.s. en ikke-stationær proces
- F.eks. $y_t = \beta_1 * y_{t-1} + u_t$, hvor $u_t \sim I(0)$ og $y_0 = 0$
  - for $\beta_1 < 1$ (svagt) stationær proces, dvs. I(0)

- for $\beta_1 = 1$ ikke-stationær proces, dvs. I(1)

Ved at bygge modellen op i en fejlkorrektionsform, der kombinerer langtidsligevægt med kortsigts dynamik er modellen relativ enkel at fortolke og estimere

- F.eks. $\Delta y_t = \alpha \Delta x_t + \lambda (y - \beta x)_{t-1} + \in t,$ hvor
  - Δy_t udtrykker ændringen i variablen y_t, fra y_{t-1} til y_t $\alpha \Delta x_t$ udtrykker modellens kortsigts dynamik eller dynamiske regression
  - $\lambda (y - \beta x)_{t-1}$, hvor t-1 udtrykker modellens langtidsrelation, og kan fortolkes som korrektion hen mod modellens langsigtede trends.

Der er naturligvis styrker og svagheder ved brug af en sådan model. En styrke er det at der er tale om en model, der er simpel, konsistens kvantitativ med få variable. Der kan simuleres og konsekvensberegnes, og modellen kombinerer en fortolkelig langtidsligevægt med en kortsigts dynamik. Svagheden ved en sådan model er at den ikke indeholder alle variable af betydning for USD/DEM, og at flere af de forklarende variable er finansielle. Modellen fanger ikke strukturelle forhold eller kortsigtede forhold, som politiske begivenheder og centralbankudtalelser.

Herudover lider alle modeller under, at når en models forecastningsevne bliver kendt er den i princippet ikke længere brugbar. Men husk lige på Galbraiths vise ord omkring prognoser fra tidligere.

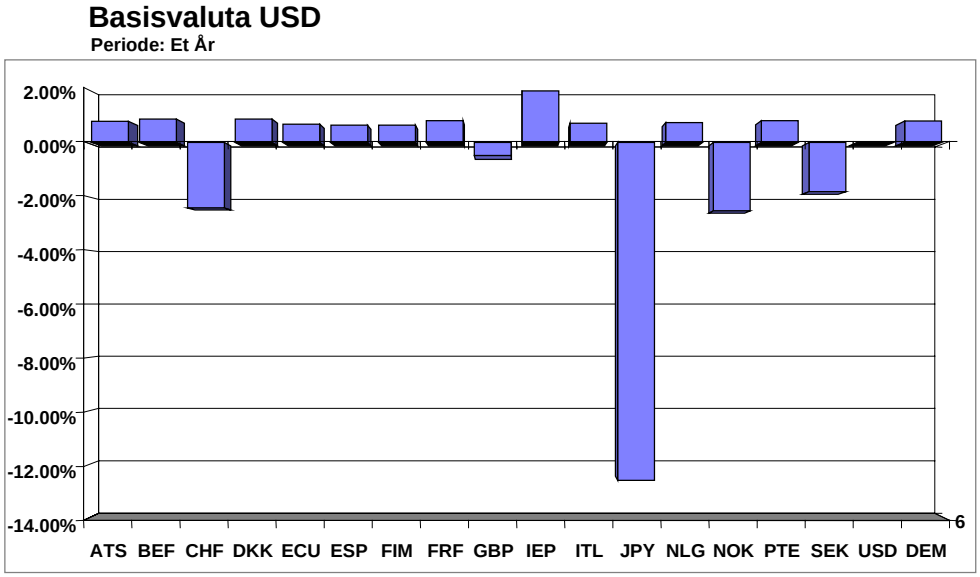
En dansk forsker Rangvid (1998) har undersøgt sammenhængen mellem en række økonomiske variable (rente, inflation, BNP og pengemængde) som forklaringsvariable til at forstå valutakursudviklingen under EMS-krisen i 1992-1993.

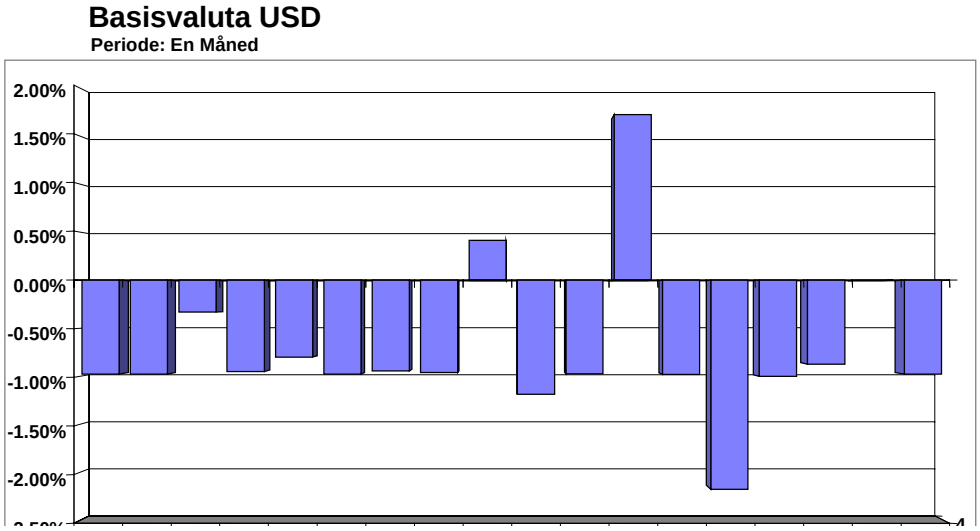
Hans konklusion er ikke overraskende, at valutakursprognoser i form af kointegrationsmodeller på det korte sigt 1-3 måneder er stort set ubrugelige, mens eks. kointegrationsmodeller giver en vis retning på valutaen ud fra flere økonomiske variable på det lidt længere sigt, der er 12 mdr. og derover. Hans beregninger ligger helt på linie med de beregninger som allerede blev præsenteret af Meese og Rogoff (1973).

7.6.2 Porteføljemodel

Med vores viden omkring porteføljeteori kan man spørge sig selv om hvad er mere naturligt end at se en valuta mod en række andre valutaer.

Figur 7-3. Porteføljemodel USD pr. 26.8.1998





Kilde: MD, Finansinformation.

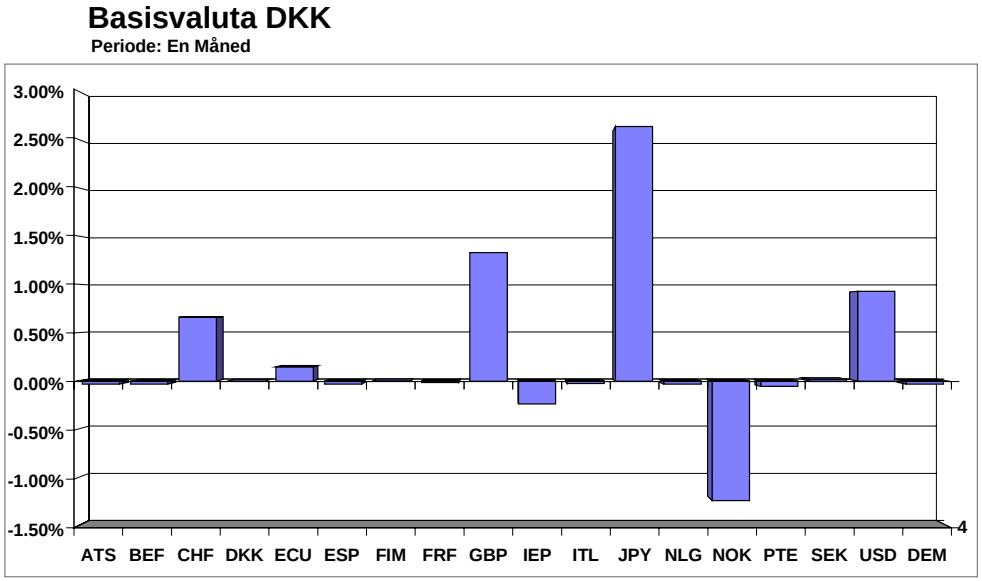
Fra vores viden omkring risikospredning ved vi, at der er aktier der er mere risikofyldte end andre, og det gælder også for valutaer. Nedenfor er vist to eksempler på to valutaer, der ses mod 18 andre valutaer.

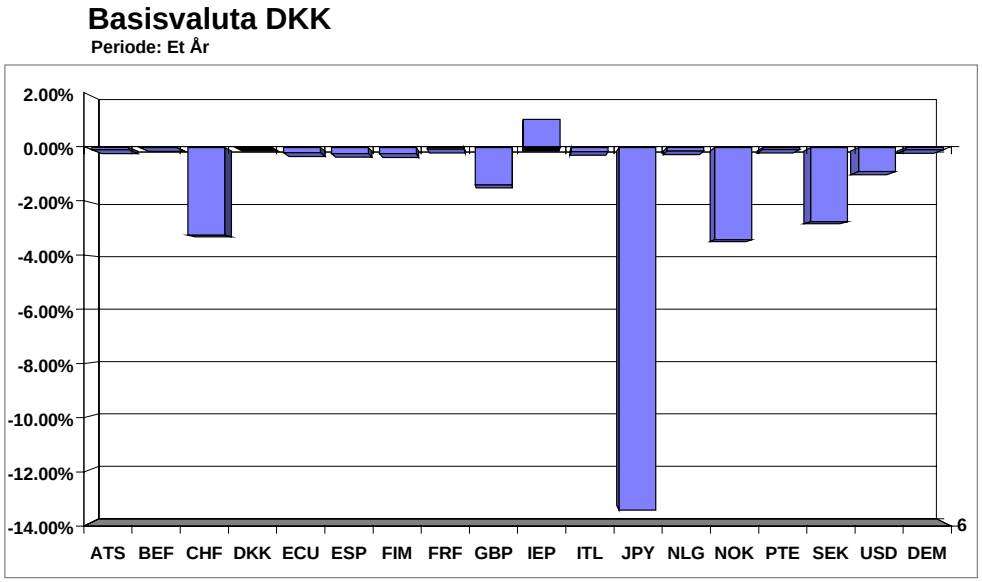
I det første tilfælde er som eksempel valgt hovedvalutaen USD, og den betragtes på henholdsvis et års sigt og en måneds sigt. Modellen beregner USD styrke mod de viste valutaer ud fra de indbyrdes markedsbevægelser for de valgte perioder. George Soros skriver, at han går ind for trendanalyse, og figuren for et år kan være et udtryk for langtidstrenden eller det meget brede styrkeforhold for USD, mens en måneds modellen fanger det som Soros kalder for ”inflection points” (læses som vendepunkter). Det generelle billede er ikke overraskende, på et års figuren en meget svag JPY, der er svækket med ca. 14%. En svag CHF og svaghed i SEK og NOK. For de øvrige bevægelser er der tale om små bevægelser, og modellen fanger således at USD i løbet af det sidste år har været rimelig stabil mod en række valutaer, og stærk mod specielt 4 valutaer.

1 måneds billedet er meget interessant, hvor dette skrives (27.8.1998). JPY viser styrke, og det kan bruges til at vurdere om det er en mulighed for salg (langtidstrenden er svag) eller om det er et ”inflection point”. NOK viser svaghed, og ser ikke godt ud.

Nedenfor er vist tilsvarende udvikling for DKK for en række valutaer for samme periode.

Figur 7-4. Porteføljemodel DKK 26.8.1998.





Det generelle billede på et års sigt minder om USD. En meget svag JPY med CHF, SEK og NOK som svage valutaer men i mindre omfang.

På en måneds sigt ser billedet noget anderledes ud. En række stærke valutaer: CHF, JPY, GBP og USD, mens NOK også her ser svag ud.

Læren af ovennævnte er, at ved at analysere 3-4 valutaer mod hinanden vil der komme nogle klare signaler frem. En meget svag NOK en JPY der har været meget svag, men som måske er ved at vende. Ud fra en porteføljebetragtning er det selvfølgelig ikke ligegyldigt hvad den enkelte valuta gør, men der kan sammensættes en portefølje, hvor der tages højde for valutaernes indbyrdes relationer.

Bemærk i øvrigt at EU-11 landenes valutaer der er med på sidste figur udviser en utrolig stabilitet. Euroen er begyndt at fungere, og de respektive nationalbanker har øvet sig længe.

7.6.3 Teknisk analyse

Teknisk analyse som disciplin har været kendt siden 1600-tallet, og har været anvendt i Japan til at forecaste rispriserne.

Teknisk analyse er et yderst kontroversielt emne iblandt økonomer, og specielt blandt klassisk uddannede nationaløkonomer er det opfattelsen, at det ikke kan bruges som prognoseform. Flere økonomer mener således at have ført bevis for, at teknisk analyse ikke kan bruges (Fama og Blume, 1966, og Jensen og Benington, 1970).

Det skal dog siges, at i stort set alle internationale lærebøger omkring finansforhold redegøres der mere eller mindre for teknisk analyse som prognoseform.

Kontrasten hertil er en undersøgelse af Brock, Lakonishok og LeBaron (1992), der viser at selv simple handelsregler baseret på teknisk analyse med betydelig præcision kan forecaste udviklingen i Dow Jones Industrial Average over en lang periode.

Bessembinder og Chan (1995) viser, at de samme handelsregler er brugbare til forecasting af en række asiatiske aktieindeks, og Sweeney (1986) har vist, at teknisk analyse med fordel kan anvendes på valutakurser.

Sharpe, Alexander og Bailey (1995:850) opsummerer den økonomiske teoretiske side med følgende:

> *The apparent success of these (tecnical) strategies offers a challenge to those who contend that the stock market is highly efficient.*

Også blandt professorer på danske handelshøjskoler er der en betydelig modvilje mod teknisk analyse, og mulighederne for systematisk at tjene penge.[75]

Det hænger primært sammen med teknisk analyse's anvendelsesform til at handle i finansielle instrumenter, hvor modviljen kan sammenfattes i flere punkter:

- Den teoretiske opfattelse af de efficiente markeder gør det vanskeligt at tro på, at en formueforvalter/investor/spekulant systematisk kan slå markedet og tjene et overnormalt afkast.
- Tiltro til formueforvalternes systematiske evner til at slå markedet**.** Problemet hermed er, at evnen til historisk at give et højt afkast ikke nødvendigvis er ensbetydende med at det også gælder i fremtiden. Den der over 10 år har gjort det godt behøver ikke være god i de næste 10 år (Nielsen og Møller 1988).

Man kunne kalde teknisk analyse for disciplinen om at læse "fodsporerne" i chartet/grafen. Andre kalder det for børshandelens psykologi eller finansiel psykoanalyse (Tvede,1988), og det er en fair beskrivelse.

En økonom som John M. Keynes har i flere skrifter beskæftiget sig med investering, og han var selv en succesfuld investor. Keynes anså børsmarkederne for at være kortsigtede og irrationelle i deres opførsel. Han mente også, at investorer, der overså dette, var naive:

> Man kunne forvente, at konkurrence mellem professionelle eksperter med en viden og indsigt, som overgår den, den private investor besidder, ville kompensere for de uvidende, individuelle investorers fejlbedømmelser. Det viser sig imidlertid, at de professionelle investorers og spekulanters energi og talent hovedsageligt anvendes anderledes. For faktisk er de fleste af de mennesker primært optaget af ikke at lave langsigtede forecasts over det sandsynlige afkast

---

[75] Michael Møller har i en artikel i Finansinvest nr 8 (1993) kauseret over *Futures og Optioner: Casino eller sund fornuft*, der omhandler selvvurdering, manglende rationale blandt spekulanter, og en modvilje mod at virksomheder ansætter medarbejdere til at håndtere risikostyringen. Holdninger er, at det måske er en dog ide at afdække de store risici, men i det store og hele skal man intet gøre. Det åbner op for svindel og overtrådelse af retningslinier.

> af en investering over hele dens levetid, men af at forudsige skift i den fremherskende værdifastsættelse af objekterne en smule hurtigere end denne brede offentlighed. (Tvede 1988:24).

Finansguruen George Soros skriver (1995) følgende:

> The main idea is that our understanding of the world in which we live is inherently imperfect…(1995:65)
> Classical economics theory assumes that market participants act on the basis of perfect knowledge. That assumption is false.
> Economic theory needs to be fundamentally reconsidered. There is an element of uncertainty in economic processes that has been largely left unaccounted for (1995:67)
> The prevailing wisdom is that financial markets are in equilibrium. There are divergences, of course, because markets are not perfect, but they are in nature of random walks and they tend to be corrected by other random events. This view is based on a false analogy with Newtonian physics (1995:68).

Citaterne af både Keynes og Soros viser, at der ifølge deres opfattelse er en betydelig imperfektionisme over markederne, og en manglende rationalitet. Citaterne kunne også bruges som vidnesbyrd mod den effektive kapitalmarkedsteori eller som vidnesbyrd over psykologiens betydning i forhold til den rationelle langsigtede holdning.
Begge er enige om, at der er uligevægt i markederne, og meget interessant er, at de fundamentale forhold spiller en væsentlig rolle. Ikke desto mindre er både private og professionelle mere interessede i skvulpene i en swimmingpool end i de store bølger på havet. Keynes var undtagelsen i sin tid og Soros er det i vores tid.

I relation til investering siger Soros:

> I am very cautious about going against the herd; (religiøst flokke eller gruppe af dyr) I am liable to be trampled on. According to my theory of initially self-reinforcing, but eventually self-defeating trends, the trend is your friend, most of the way; trend followers only get hurt at inflection points, where the trend

> changes. Most of the time I am a trend follower, but all the time I am aware that I am a member of a herd and I am on the lookout for inflections points. The prevailing wisdom is that markets are always right. I take the opposite position. I assume that markets are always wrong. Even if my assumption is occasionally wrong, I use it as a working hypothesis. It does not follow that one should always go against the prevailing trend. On the contrary, most of the time the trend prevails; only occasionally are the errors corrected. It is only on those occasions that one should go against the trend (Soros, 1995:12).

Det Soros siger er, at han tror på den langsigtede trend i et marked, og at han ikke har lyst til at gå imod den. Han har dog opfattelsen, at markederne altid ”are wrong” undersforstået at kurserne er forkerte.

Trendanalysen er en af de vigtigste brikker i historien om teknisk analyse. Lad os lige bruge tid på en metafor, der illusterer dette:

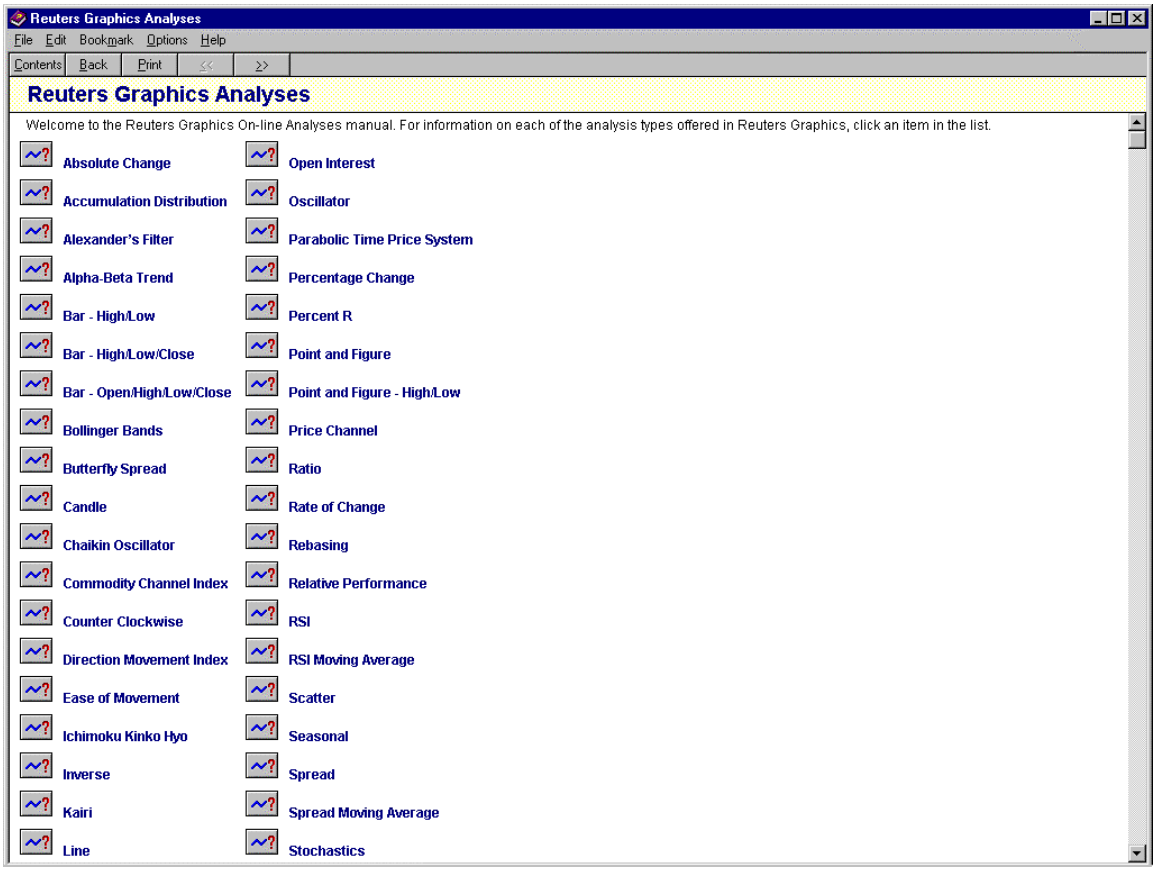
Forestil dig en hønsegård en vintermorgen med nyfalden sne. Bondemanden åbner lemmen til hønsehuset, og hønsene vælter ud. Han kaster herefter korn ud til hønsene i et hjørne og ingen vil være i tvivl om i hvilket hjørne kornene blev kastet. Hønsefødderne ville tegne et meget præcist mønster, og sådan er det også med teknisk analyse. Analyseværktøjet er charts/grafer over kursudviklingen og der er ingen grænser for hvad der kan analyseres endsige den sofistikationsgrad for analysemetoderne, og det behandles i det følgende. Det handler om at analysere et marked eller et instrument.

Uanset om man tror på teknisk analyse eller ej, er der i dag kun få finansielle institutioner, der ikke udsender tekniske analyser, og hovedparten har ansat eksperter, der ikke beskæftiger sig med andet end at analysere charts.

Teknisk analyse er for nogen en videnskab, og der findes en række forskellige analyseteknikker, der er mere eller mindre sofistikerede.

I ovenstående tabel er vist de eksempler på teknisk analyse som et af verdens førende leverandører af finansinformation – Reuters – tilbyder som abonnement til alle der kan betale:

Figur 7-5 Eksempler på tekniske analyser



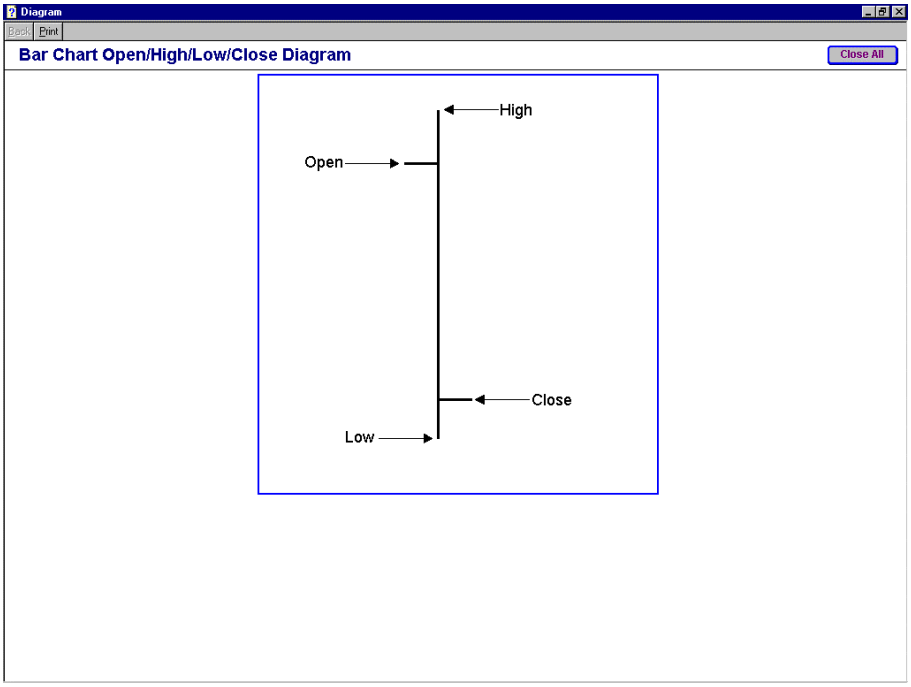
Kilde: Reuter Graphics Analysis

Der findes følgende basale teknikker, der kan rubriceres i følgende former:

- Analyser der beskæftiger sig med prisændringer (det gør de vel alle)
- Analyser der beskæftiger sig med glidende gennemsnit.
- Analyser der beskæftiger sig med om et finansielt instrument er overkøbt eller oversolgt.
- Analyser der beskæftiger sig med kombinationer af ovennævnte.
- Analyser der beskæftiger sig med specielle teknikker

Som det fremgik af kapitel 2 viser empirien, at der er porteføljeforvaltere der er i stand til at få et overnormalt afkast ved teknisk analyse, og flere af de større hedge funds anvender også teknisk analyse i deres investeringsovervejelser.

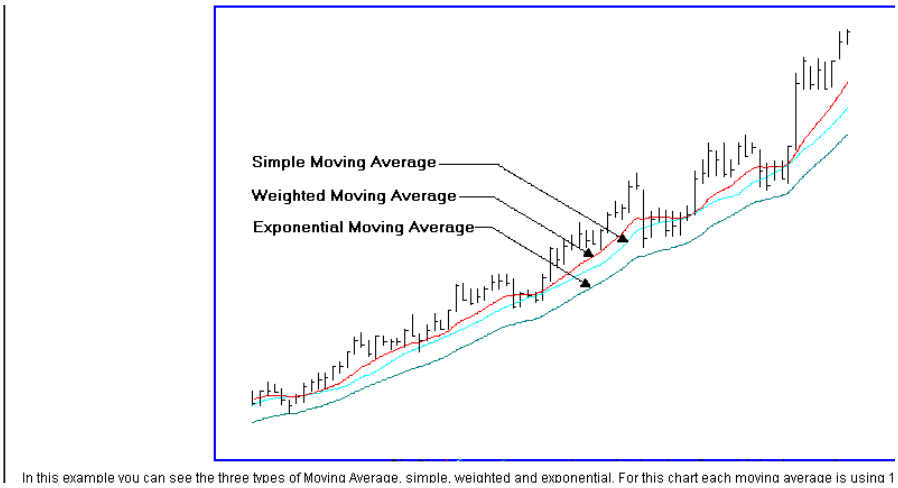
Figur 7-6 Bar chart



Kilde: Reuter Graphics

Barchartet er en prisanalyse, der viser det finansielle instruments højeste og laveste kurs indenfor dagen. En åbningskurs og en slutkurs. Modsætningen hertil er et liniechart, der blot viser den kurs som instrumentet lukkede til. Anvendeligheden af barchartet er således, at det viser noget om variationerne indenfor dagen.

Figur 7-7- Glidende gennemsnit



Kilde: Reuter Graphics

En af de mest anvendte teknikker er beregning af glidende gennemsnit på baggrund af kursdata, gennemsnittene kan være simple, vægtede eller eksponentielle. Forskellen mellem de tre typer er alene reaktionstiden på, hvornår der skal købes og sælges. Der er to væsentlige formål med glidende gennemsnit: identifikation af en trend og at give købs- og salgssignaler.

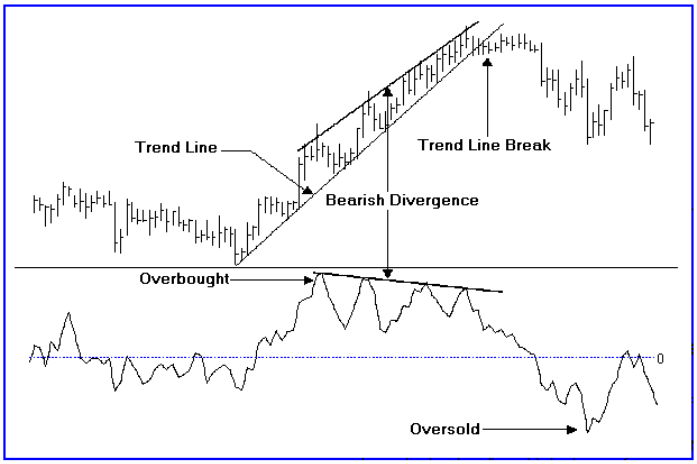
Glidende gennemsnit er et bevægeligt gennemsnit af data. Glidende gennemsnit beregnes ud fra en simpel matematisk formel, hvor der beregnes gennemsnit af data indenfor en bestemt periode, og når en ny kurs indgår går en gammel kurs ud. Det fanger således ”støj” i kursbevægelserne, og udjævner kursbevægelserne.

Ideen er at når kursen bryder et gennemsnit i opadgående retning dannes der et købssignal og omvendt når spotkursen bryder et glidende gennemsnit i nedadgående retning. Der anvendes to glidende gennemsnit, hvor kursen normalt er det første (en observation) og herudover kan der anvendes hvad der passer til ens temperament. Meget brugte glidende gennemsnit er 10,20,50, 100 og 200 dages glidende gennemsnit, og bestræbelserne er store på at identificere netop de to gennemsnit der er mest ”anvendelige”. Når spotkursen bryder to væsentlige gennemsnit opad taler man om et ”golden-cross” og nedad om et ”death-cross”.

Når glidende gennemsnit og kursbevægelserne er brugbare kan man lige tænke over følgende:

> ”The Averages Discount Everything: The fluctuations of the daily closing prices of the Dow-Jones rail and industrial averages afford a composite index of all the hopes, disappointments, and knowledge of everyone who knows everything of financial matters, and for that reason the effects of coming events (excluding acts of God) are always properly anticipated in their movement. The averages quickly appraise such calamities as fires and earthquakes”. Rhea (1932:12).

Figur 7-8. Momentum chart



In this example the Momentum line indicates that the market is overbought, this is followed by a bearish divergence signal which indicates a weakening the trend has reversed is the break of the trend line.

The last signal from the Momentum line is that the market is oversold, this situation is corrected when the market rallies and the Momentum line moves

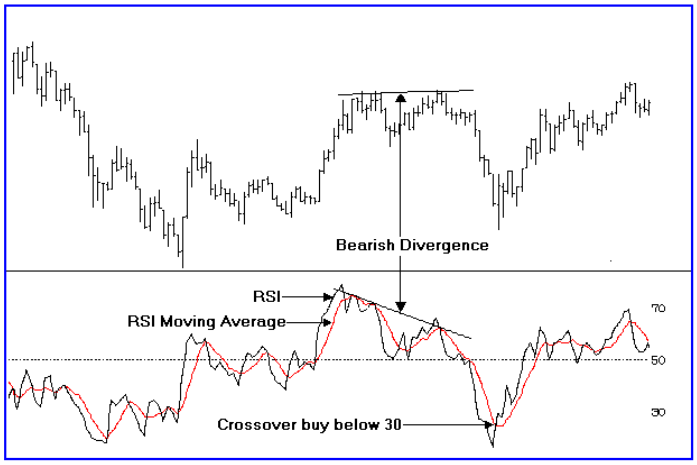
Kilde: Reuter Graphics

Momentum analyser fortæller noget om et instrument er overkøbt eller oversolgt. Den nederste blå linie markerer en neutral situation, mens et momentum over stregen indikerer et marked, der er steget meget (for hurtigt), og en bevægelse under stregen indikerer at markedet er faldet for meget. Det er henholdsvis overkøbt eller oversolgt. Ideen med momentum analyse er at give en identifikation om en ændring og om markedets status.

Ved den brede pil i midten af grafen ses en kraftigt stigning, og man ser at momentumindikatoren stiger. Under stigningen vises en bearish divergence, der viser, at markedet er steget for hurtigt. Bemærk, at momemtumindikatoren viser faldende toppe, og efter nummer fire kommer der et udbrud af kileformationen, der giver et markant fald.

Rent beregningsteknisk er momentumindikatoren beregnet ved trække dagens kurs fra kursen for en periode siden (kan være 1 dage, 1 uge). Denne positive eller negative værdi plottes ind på den blå linie (nullinie).

Figur 7-9. RSI og glidende gennemsnit



This chart has both the RSI and RSI Moving Average charted. You can see that the RSI Moving Average is smoother than the RSI. Also plotted on the ch
divergence and a crossover buy signal where the RSI and RSI Moving Average have moved below 30 and the RSI has then crossed above the RSI Mov

Kilde: Reuter Graphics

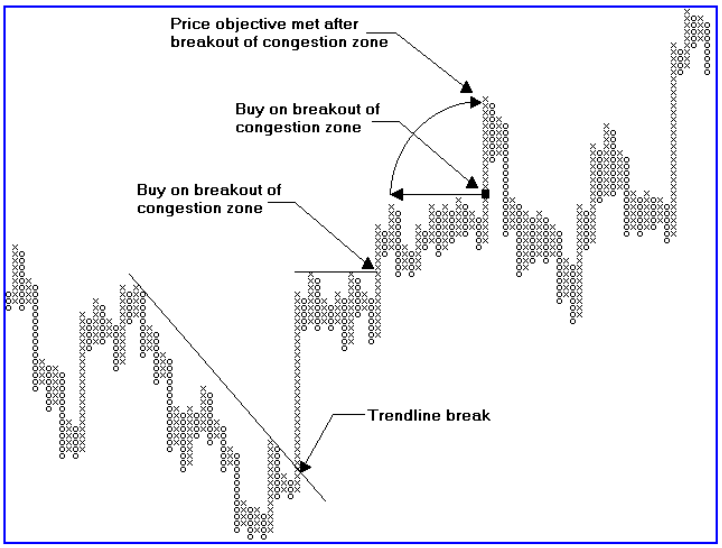
Ovenfor er vist en kombination af en prisudvikling og en momemtum-indikator RSI (relativ styrke indeks), hvor der bliver beregnet et glidende gennemsnit på RSI-indikatoren. Det glidende gennemsnit kunne også være beregnet på selve barchartet.

RSI indikatoren ligger mellem 0-100, men normalt betragter man høje værdi omkring 70 som et udtryk for et overkøbt marked, og under 30 som et oversolgt marked. På grafen ovenfor ser man i midten af grafen en stigende kursbevægelse, der giver en høj RSI, men hvor kursbevægelsen standser op. Denne er også indikeret ved en modstandslinie.

Det glidende gennemsnit på RSI giver således et klart salgssignal. Efter korrektion i højre side af chartet ser man et oversolgt marked med en lav RSI, der i sig selv er et købssignal, men bemærk igen at det glidende gennemsnit fanger den stigende kursbevægelse vel at mærke før den sker.

7.6.3.1 Specielle tekniske analyseteknikker

Figur 7-10. High-Low Point and Figure Diagram (kryds-og bolle chart)

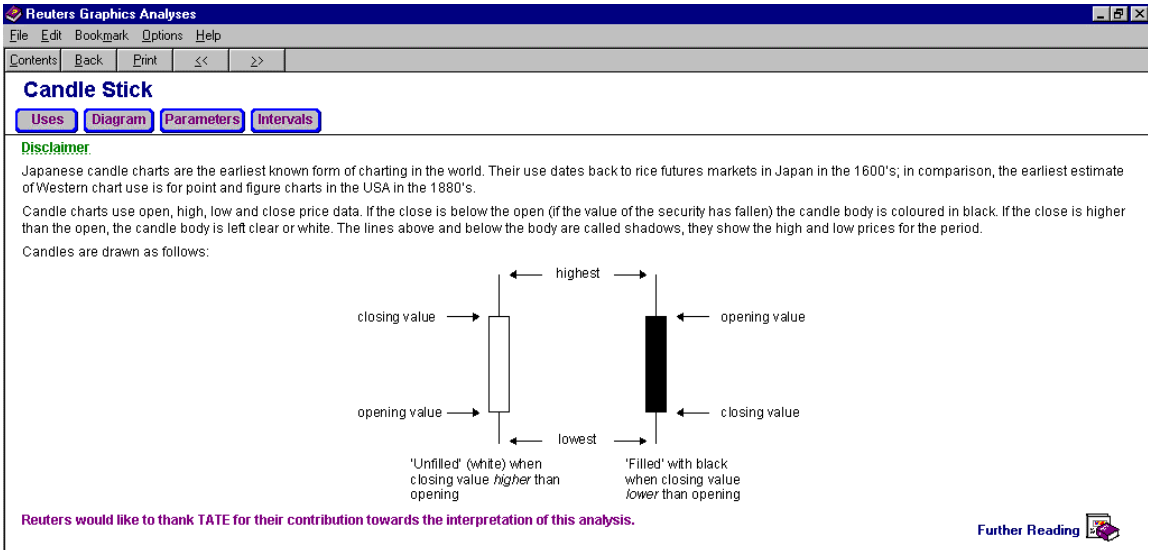


Kilde: Reuter Graphics

På ovennnævnte graf er der ingen tidsdimension på X-aksen. Stigningen markeres med et x og e fald med en o (bolle). Bemærk, at der kun markeres med et x hvis den nye kurs er et x over den forrige, og omvendt markeres der med en o når kursen er en under den gamle observation. High/low indikerer blot, at der beregnes på alle kurser indenfor dagen i modsætning til en slutkurs.

Point og figur anvendes til at finde støtte-og modstandspunkter, identificere købs-og salgssignaler og til at beregne prisobjektiver. På figuren ses hvordan kursen efter et kraftigt fald bryder en faldende trendlinie og stiger markant. Herefter kommer der et modstandsområde, der brydes tredje gang. Eksperter i P-F tæller normalt 20 x eller o som indikator for en for kraftig stigning eller fald. Det er meget anvendt på aktier.

Figur 7-11. Candlestickmetoden



Kilde: Reuter Graphics

Dette er en orientalsk form for teknisk analyse, der går tilbage til 1600-tallet i Japan. En investor ser markedet som en krigszone, hvor den mørke candle (dynamitstang) indikerer at markedet er sluttet højere, og den hvide candle, at markedet er sluttet lavere. Herudover spiller størrelsen på candlen ind og om der er ”skygger” og deres længde. På sin vis minder analysen om barchartet fra tidligere.

Herudover findes der en række andre former for tekniske analyser, der er variationer eller specialiteter af ovennævnte, hvoraf kan nævnes: Bollinger-bands, envelopeteknikker, Filter-teknikker[76] og forskellige former for osciliator teknikker[77].

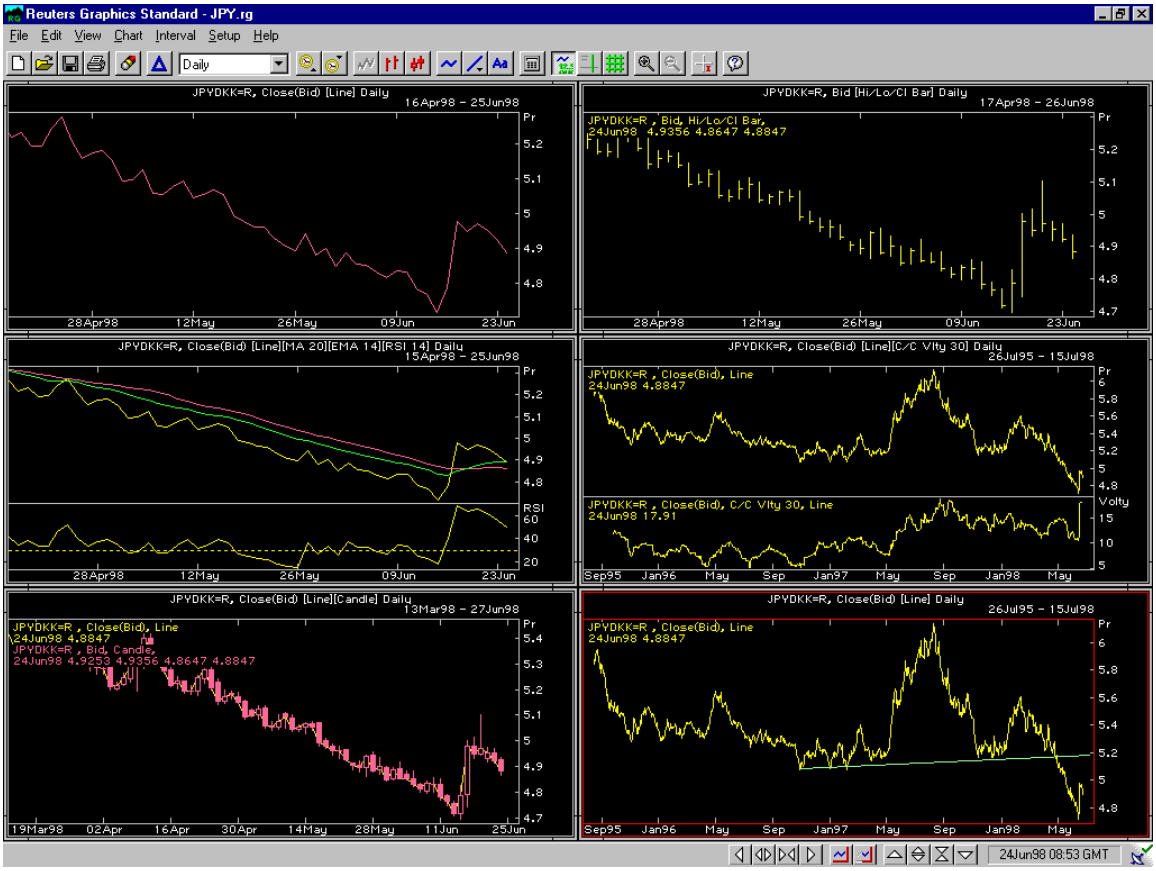
Om teknisk analyse er en videnskab skal være usagt, men det er en meget anvendt analyseform, der kræver disciplin af de der anvender det. Det har bevist sin berettigelse, og bør anvendes som beslutningsstøtte sammen med den sunde fornuft, makroøkonomiske viden og sans for købmandskab.

---

[76] En meget anvendt er Alexanders Filter.

[77] En kendt er Chaikins o.

Figur 7-12. JPY/DKK som konkret analyse



Kilde: Reuter Graphics

I ovennævnte eksempel er vist kursudviklingen på JPY/DKK frem til 24.juni 1998. Der er vist kursudviklingen i seks billeder. I de to øverste er vist udviklingen som slutkurs og barchart. Bemærk de store variationer indenfor dagen, og specielt den store kursbevægelse, da kursen accelerer omkring den 20.6.

De to midterste viser henholdsvis en række glidende gennemsnit (20 og 14 dage) og RSI og volatiliteten. Som det fremgår brydes de to snit og giver et købssignal, men den højde RSI indikerer, at det er sket for hurtigt. At risikoen stiger med pludselige bevægelser ses på volatiliteten, der stiger fra 10 til 15%.

På de to nederste chart er vist et candlechart som en raritet (til venstre) og et chart tilbage til september 1995 (til venstre). Bemærk modstandslinien omkring 520, der i tilfælde af brud vil indikere en trendvending af JPY svaghed siden september 1997.

7.7 Valuta-og finanskriser.

Lad en ting være slået fast: Finansielle kriser, uanset årsag, er ikke nogen ny foreteelse selv om alle har Asien-krisen inde på livet. I historisk og moderne tid er kriser ikke noget nyt fænomen, der da også er indgående beskrevet i litteraturen[78].

Når kriser er vigtige i den meget brede sammenhæng skyldes det ikke mindst, at konsekvenserne er vidtgående. For den internationale virksomhed bliver en krise, derfor også virksomhedens problem. Der kan være mange implikationer der berører virksomhederne: Det kan være markeder der bortfalder eller eksport der svigter, der kan komme tab på investeringer i det pågældende land, som følge af devalueringer. Rentestigninger kan slå igennem på virksomhedens datterselskabs finansieringsmuligheder. I nogle lande indføres kapitalrestriktioner, hvorved kurssikring både besværliggøres eller fordyres.

Derfor bør internationale virksomheder også kunne håndtere kriserne uanset baggrund, og i den historiske sammenhæng er der mange lighedspunkter mellem kriserne uanset verdensdel, og der er ofte en række alarmklokker, der ringer og som kan bruges til at tage nogle forbehold. At styre uden om en finanskrise i et land, hvor en virksomhed har aktivitet er naivt, men skaderne kan forebygges. Der kan foretages risk management, der ligeså meget er et beredskab om hvad man gør når skaden er ved at opstå eller sker.

Det handler de følgende sider også om.

I nyere tid kan mange huske valutakrisen i EMS-samarbejdet i 1992 og i 1993. Latin-Amerika krisen, den såkaldte ”tequila-krise” i 1994-95, hvor den mexicanske valuta devaluerede. Både GBP og FRF var udsatte valutaer i 1960’erne, og sammenbruddet af Bretton Woods i 1973 medførte også en international valutakrise. I historisk tid var der den såkaldte Baring krise i 1890, der har reminiscenser til Mexico-krisen i 1994-95, USA valutakrise i 1894-96.

Det interessante er, at de kræfter der er på spil i disse globale kriser har en række fællestræk, og det er ikke kun kriser i mindre udviklede lande. Det er også kriser i større industrilande.

---

[78] Michael D. Bordo og Anna J. Schwartz (1996). *Why Clashes between Internal and External Stability Goals End in Currency Crisis, 1797-1994*., Open Economic Review, Vol. 7, side 537-68 eller Charles Kindberger (1978): *Manias, Panics and Crashes: A History of Financial Crisis*, Basic Books.

Andre kilder er IMF 1998) og Goldman Sachs (1998).

Kriserne har en række omkostninger og medfører ofte en betydelig økonomisk omvæltning i de berørte lande. Disse omkostninger og følgevirkninger vil også blive belyst.

7.7.1 Krisetyper

Der kan selvøflgelig opstilles en række former for kriser, men generelt kan de opdeles i fire hovedtyper.

7.7.1.1 Valutakriser

En valutakrise er når et lands valuta enten tvinges til at devaluere eller tvinges til at bruge store dele af landets valutareserver til at forsvare valutaen. En valutakrise resulterer ikke nødvendigvis i en devaluering, og i en række tilfælde har ”forsvareren” (nationalbanken/landet) vundet over agressoren. Det er derfor ikke kun nok, at se på rent faktisk forekomne devalueringer.

7.7.1.2 Bankkriser

En bankkrise kan identificeres når bankens passivside udsættes for pres. Man taler om et ”run” på en bank, underforstået, at kunderne kræver deres indskud udbetalt, og som tvinger regeringen eller nationalbanken til at intervenere.
Bankkriserne er svære at vurdere. Man kunne spørge sig selv om hvad målegrundlaget skulle være? Ikke alle lande har udførlige statistikker over udviklingen i indlån, men bankkriserne kan normalt identificeres på bankernes aktivside, der falder i værdi. Det kunne være udviklingen i lån, der ikke kan servicere gælden eller det kunne være i antallet af konkurser eller i kraftige fald i aktie- og ejendomsmarkedet.

7.7.1.3 Systemiske finanskriser

Dette er gennemgribende kriser, hvor der ikke blot er tale om en valutakrise, men om en totalkrise, hvor et lands finansielle system kan komme i krise. Det kan være problemer i betalingssystemer, kollaps af aktiemarkeder m.v.

7.7.1.4 Gældskriser

Gældskriser er situationer, hvor et land ikke er i stand til at betale sine gældsforpligtelser enten af offentlig eller af privat karakter.

7.7.2 Fællestræk ved kriserne

Der er ofte en række fælles træk ved krisernes opståen: Fundamentale økonomiske ubalancer, opskruede priser på aktiver (aktier, fast ejendom), overvurderede valutakurser.

Makroøkonomisk ustabilitet har været en vigtig faktor i mange tilfælde. Ofte har en aggressiv penge-og finanspolitik (lempelser) medført overinvestering i realaktiver (fast ejendom og aktier). Senere stramninger har medført fald i den økonomiske aktivitet, der har medført problemer med tilbagebetaling af lån. Specielt i de Latinamerikanske lande har sådanne låneboom været en årsag til kriserne.

Mange kriser er udsprunget af eksterne forhold: Det kan være store skift i handel med udlandet og i store ændringer i internationele rentesatser.

Den globale samhandel og en større integration mellem de finansielle markeder har medført, at udviklingslandene rammes både hurtigere og hårdere. Kraftige fald i eksportpriser eller fald i råvarer kan give problemer for nationale virksomheder med at tilbagebetale lån, der igen påvirker de lokale banker.

Fald i renterne i industrilandene har ofte medført en kapitaleksport til højere forrentningsmuligheder i udviklingslandene, der bliver hårdt ramt når midlerne repatrieres ved eks. globale rentestigninger.

Sammensætningen af kapitalstrømme og sammensætningen af et lands udlandsgæld spiller i denne sammenhæng en betydelig rolle for årsagerne til krisernes opståen.

Krisen i Thailand og Mexico kan henføres til at landene anvendte kortfristede muligheder for at finansiere de løbende betalingsbalanceunderskud. Krisen i Latinamerika i 1970'erne kan henføres til kraftige internationale rentestigninger, der medførte en fordyrelse af lån og kreditter, der igen betød tab i banksektoren.

Sammensætningen af gæld spiller også en betydelig rolle. I Asien har en række lande bundet deres valutaer op mod USD. Da USD steg betydeligt mod JPY i 1995-1997[79] betød det en svækkelse af økonomierne i en lang række fjernøstlige lande, og der opstod både en "monsuneffekt og en dominoeffekt".[80]

---

[79] USD/JPY steg kontinuært fra ca. 77, i 1995 til kulminationen i sommeren 1998, til over kurs 140.

[80] I litteraturen "monsoonal effect jvf. Paul Mason (1998). Contagion. Monsoonal Effects, Spillovers, and

I Asien finansierede en lang række lande deres udlandsgæld med fremmed valuta, der steg i værdi.

Domino-effekten ses i en række tilfælde. Krisen i Mexico forplantede sig til en række andre Latin-Amerikanske lande. Krisen i Thailand forplantede sig til en række andre lande i regionen (Malaysia, Sydkorea, Philippinerne, Taiwan, Australien og New Zealand).

Kriserne opstår ofte ved at specielt udenlandske investorer mister tilliden til de fundamentale forhold i et land når aktiverne i et land falder i værdi, og dermed svækker finansieringsmuligheder med ekstern kapital. Ofte sker der en række korrektioner af valuta, aktier og fast ejendom, men om det ender i en krise afhænger også af måden den tackles på, og om der er tillid til den måde krisen bliver løst på.

Krisen i Asien bærer præg af mangel på tillid til valutaerne, bankerne, og til den gældsandel som en række af disse lande har. Her er Indonesien nok det mest skræmmende eksempel.

Valutakrisen i 1992 i EMS-samarbejdet var en ren valutakrise, måske med undtagelse af Norge og Sverige, der samtidig oplevede en bankkrise.

7.7.3 Hvor mange kriser har der været?

IMF (1998) har på baggrund af ovennævnte krisetyper opgjort antallet af kriser i 50 lande (22 industrilande og 31 udviklingslande) i perioden 1975-1997.

Resultatet var, at man fandt frem til at der havde været 158 valutakriser og 55 egentlige valutakrak, 54 bankkriser og 32 valuta-og bankkriser.

Goldman (1998) har undersøgt valutakriser i Asien, Latinamerika og Østeuropa for perioden 1960-1995 og fundet 66 valutakrak.

Valutakriserne var mere udtalte i 1975-1986 end i den sidste periode, mens antallet af bankkriser primært er sket i perioden 1987-1997. For perioden 1975-86 kan valutakriserne henhøres til de chok, som en række lande udsattes for med oliekriserne, mens bankkriserne kan henføres til kapitalliberaliseringer i en række lande i den sidste del af perioden.

Kriserne er i overtal i udviklingslandene i forhold til de industrialiserede lande.

Jumps Between Multiple Equlibria", IMF.

Ifølge IMF's undersøgelser følges bank-og valutakriser ad. Bankkriser medfører dog ofte en valutakrise. I 13 tilfælde skete valutakrisen et år efter valutakrisen, og i 10 tilfælde to år efter, mens der i 12 tilfælde både var bank-og valutakrise.

7.7.4 Hvad er omkostningerne ved kriserne?

Omkostningerne er mangeartede i form af faktiske omkostninger ved at få det finansielle system til at fungere, men også i form af omkostninger af et lavere bruttonationalprodukt når de finansielle markeder ikke fungerer.

I nogle tilfælde har prisen været op til 40% af BNP. I Chile og Argentina androg dårlige lån ca. 30% af samtlige lån. Krisen i Mexico i 1994-95 anslår IMF kostede ca. 12-15% af BNP, i Sverige i 1991-93 ca. 4-5%, og i Norge i 1988-1992 ca. 4% af BNP.

7.7.5 Hvor lang tid varer kriserne?

Valutakriserne varer, for de 158 valutakriser i IMF's undersøgelse, i gns. ca. 1,6 år. I de 55 tilfælde af rene valutakrak varer det 2 år.

De 54 bankkriser varer i gns. 3,1 år, mens de 32 valuta-og bankkriser varer ca 3,2 år. Bemærkelsesværdigt er det, at kriserne er hurtigere overstået i udviklingslandene end i industrilandene.

Goldman (1998) har beregnet at valutakriserne i gennemsnit varer ca. 2 år.

7.7.6 Advarselslamper før krisen begynder

Fra officiel hold har man gjort sig store anstrengelser for at identificere advarselslamper for at spare de følgeomkostninger, der kommer i krisernes kølvand.[81]

IMF (1998) argumenterer med et argument som man finder hos Galbraight, at hvis der kan opstilles nogle retningslinier vil de hurtig miste deres betydning, fordi alle vil være opmærksom på dem. Problemet ligger i hvilke variable man skal ligge vægt på? Et andet problem ligger i at få fastslået tidsdimensionen. Hvis variablen er bankkrise, og den er opstået, er det for sent. Hvis årsagen er finanspolitiske forhold kan variablene være store offentlige underskud, for stort offentlig forbrug og kreditgivning til den offenlige sektor.

---

[81] Morris Goldstein (1996). *Presumptive Indicators/Early Warning Signals of Vulnerability to Financial Crisis in Emerging Market Economies*, Institute for International Economics, Januar

Hvis årsagen er den finansielle sektor kan det være udlånsvækst i den private sektor, kapitalliberaliseringer, kortfristet udlandsgæld, lokale renter, aktiekrak eller dårlige lån.
Hvis årsagen er eksterne faktorer kan variablene være den reale valutakurs, betalingsbalanceunderskud, ændringer i udenrigshandelen, forskelle mellem inden-og udenlandske renter, niveauet for og den udenlandske kapitalindstrømnings størrelse.
Blandt alle disse muligheder fandt IMF, at den reale valutakurs ofte var en pålidelig indikator, der ofte op til 13 måneder **før** en valutakrise opstår sender et signal om at valutaen er overvurderet. Andre vigtige indikatorer er vækst i kreditter og i M2-ratio (udækkede national banksektor gæld) i forhold til valutareserver.
Herudover kan gode indikatorer være aktieindeks (fald), lave lokale realrenter (høj inflation), forværring i handelsbalance, og stigning i verdens realrenter.

7.8 IMF's betydning og international låntagning

I forbindelse med de internationale finanskriser har International Monetary Fund (IMF) været særdeles aktiv. Det gælder krisen i Brasilien, krisen i Indonesien og Sydkorea, hvor sidstnævnte betød en hjælpepakke i størrelsesordenen 30 mia. USD. Men i tidens løb har en lang række lande fået en betydelig håndsrækning når økonomiske ubalancer (stor udlandsgæld, store betalingsbalanceunderskud) har betydet betalingsproblemer for landet: Mexico, Argentina, Rusland, Indien, Brasilien, Jugoslavien, Philippinerne, Pakistan, Tyrkiet og England for blot at nævne de største modtagere af hjælp i tidens løb.

7.8.1 IMF's rolle i verdensøkonomien

IMF's rolle er til tider omgivet med mystik. Er det en finansiel institution der støtter u-lande, er det en centralbankernes centralbank, og hvad er det overordnede formål med IMF? IMF er en samarbejdsorganisation, der i dag omfatter 182 lande. I 1945 under Bretton Woods aftalen blev de større industrilande enige om, at det er fordel, at der finder konsultationer sted mellem landene med det formål at sikre et stabilt betalingssystem, således at kapitalstrømme og valutaer kan fungere på hensigtmæssig vis. IMF udlåner midler til lande, der er i økonomiske problemer, og som skylder penge til andre IMF-lande mod at de gennemfører økonomiske reformer. I Indonesien krævede IMF en total reform af banksystemet. I andre tilfælde har IMF stillet krav om, at landene devaluerede

eller strammede op på den førte økonomiske politik. Som sådan har IMF dog ingen sanktionsmuligheder overfor medlemslande, der ikke lever op til de stillede krav.

Adgangsbilletten til IMF er en kvota, der indebærer at man bidrager med midler til IMF. Største bidragsyder er USA med 18,25%, Tyskland med 5,87% og Japan med 5,67%. Den kapital som IMF har rådighed over andrager mere end 200 mia.USD. I oktober 1998 besluttede den amerikanske Kongres efter stor betænkelighed at indbetale USA manglende indbetalinger i størrelsesordenen 20 mia.USD, der igen medførte at en række andre lande indbetalte deres kvota.

Medlemskab af IMF indebærer at de enkelte lande foretager en række konsultationer, hvor IMF orienteres omkring landets økonomiske politik, status og valutaforhold. Disse konsultationer sker årligt, men kan ske flere gange hvis IMF ønsker det.

IMF's hurtige involvering i kriser kunne forledes til, at man opfatter IMF som en bank. Det er ikke tilfældet. IMF's primære rolle er at overvåge og koordinere bestræbelserne internationalt på et betydeligt samarbejde omkring formuleringen af økonomiske politikker. Den finansielle funktion er dog betydelig, og IMF's rolle i verdensøkonomien er derfor ikke ubetydelig.

7.9 Delkonklusion

Selv om det internationale samarbejde er øget er der fortsat en række globale valutakursregimer. For varehandel mellem europæiske virksomheder vil valutakursrisicien falde, og transaktionsomkostningerne falde. Forecasting af valutakursen vil fortsat være genstand for betydelig forskning, og vil fortsat være præget af vanskelighederne med at få modellerne til at passe. De finansielle kriser vil fortsat bestå og årsagerne vil fortsat falde indenfor fire hovedkategorier.

7.10 Litteraturhenvisninger

Bessembinder, Hendrik og Chan Kalok (1995). *The Profitability of Tecnical Trading Rules in the Asian Stock Market*, Pacific-Basin Finance Journal 3, 257-284.

Bessembinder, Hendrik og Chan Kalok (1997). *Market Efficiency and the Returns to Technical analysis*, Working Paper, Arizona State University.

Danmarks Nationalbank (1998). *Revision til vægtgrundlaget til beregning af Nationalbankens effektive kronekursindeks*, 2.kvartalsoversigt 1998 fra Danmarks

Nationalbank.

Fama E. og Blume M (1966). *Filter Rules and Stock Market Trading Profit*, Journal of Business 39, 226-241.

Goldman Sachs (1998). *A Taxonomy of Foreign-Exchange Crashes*, The Emerging Markets Currency Analyst, april.

International Monetary Fund (1995). *International capital markets; developments, prospects and policy issues.*

International Monetary Fund (1998). *World Economic Outlook, May,section IV.*

Jensen, M. og Benington G. (1970). *Random Walks and Tecnical Theories, Some Additional Evidence*, Journal of Finance 25, 469-482.

Rangvid, Jesper (1996). *A Cointegration Modelling of Changes in The Danish Exchange Rate Central Parities*, WP 96-1, Handelshøjskolen i København.

Rangvid, Jesper (1998). *"Fundamentals-baserede" forudsigelser af EMS-valutakurser gennem kriserne i 1992-1993*. Finansinvest IV side 19-25.

Rhea, Robert (1934). *The Dow Theory*. Barrons, NewYork.

Schwager, Jack D. (1996). *Schwager on Futures*, Wiley.

Sharpe, W, Alexander, G og Bailey J. (1995). *Investments*, Prentice-Hall.

Sydbank, Materiale om anvendelse af ko-integrationsmodeller til forudsigelse af valutakurser.

Tvede, Lars (1988). *Børshandelens Psykologi*. Schultz.

Kapitel 8 Finansiel risikostyring i danske virksomheder

8.1 Behovet for finansstyring i virksomhederne

På baggrund af de foregående kapitler kan der fremhæves en række årsager til, at behovet for finansstyring eller med et tidssvarende udtryk – Risk Management – aldrig har været større. I det følgende er anført nogle gode begrundelser for, hvorfor dette behov er mere aktuelt end nogensinde:

- Der er et behov både hos erhvervsvirksomheder og finansielle virksomheder for at få skabt pålidelige opgørelsesmetoder til at håndtere virksomhedens finansielle risici, og som kan håndtere det mangfoldige udvalg af finansielle instrumenter som kan anvendes i risikostyringen, hvor fokus går i retning på hurtig og præcis værdifastsættelse i forhold til markedsværdier.
- Der er et større ønske fra virksomhedens interessenter lige fra aktionærer, kunder, medarbejdere, offentlige myndigheder om at få identificeret de risici som virksomhederne tager og sammenhængen med afkastet ved at løbe finansielle risici, således at der kommer fokus på den enkelte virksomeheds vilje til at tage risici, og håndteringen af denne risiko. Hvor stor er virksomhedens risiko i forhold til afkastet? Den såkaldte Sharpe ratio der beskæftiger sig med afkastet i forhold til volatiliteten er her en farbar vej, og kan bruges som sammenligningsgrundlag dels mellem virksomheder, men også internt i finansielle virksomheder mellem de der handler i finansielle instrumenter.
- Der er et behov i mange virksomheder for at reducere risikoen målt ved volatiliteten på en række af de risici som en erhvervsvirksomhed får ved at drive forretning uanset om den ønsker det eller ej. De væsentlige risici ligger inden for hovedgrupper af valutaforhold, renteforhold, råvarer og på aktier. For den typiske internationale erhvervsvirksomhed ligger risicien på de tre førstnævnte grupper. En central pointe er ikke nødvendigvis at elimenere disse risici fuldt ud, men til et politisk og økonomisk forsvarligt risikoniveau fastlagt af den enkelte virksomheds bestyrelse.
- Der er et behov for at være i stand til på hurtig vis at kunne vurdere forskellige scenarioer for at vælge finansielle instrumenter som led i virksomhedens risikostyring

med henblik på at opgøre sensitiviteten på forskellige scenarioer eks.et 10% fald i virksomhedens tre største salgsvalutaer eller en 25% råvareprisstigning på de tre betydeligste råvarer.

I finansstyringen er der som sådan flere væsentlige problemstillinger. Det er vigtigt, at virksomheden kender sin samlede risiko på tværs af alle aktiver og passiver (de cashflow- og balancedrevne risici), men også den risiko der stammer fra risikoen på finansielle instrumenter udenfor virksomhedens balance. Det er også vigtigt, at virksomheder, der anvender finansielle instrumenter, gør sig klart på hvilke måder de kan medvirke til at reducere virksomhedens risiko. Om en virksomhed er så ambitiøs, at man anvender finansielle instrumenter for at forbedre afkastet er en anden side af samme sag. Det er i dag en forholdsvis enkel sag at opgøre risikoen. Det er straks sværere, at vurdere hvordan de finansielle instrumenter skal anvendes. Det er en specialistopgave, der skal have en høj prioritet i en virksomheds topledelse, og der skal være en række foranstaltninger på plads før man lader finansafdelingen overtage den totale styring. Vi har i tidens løb set for mange finansielle Dr. Strangelove's, og vi har også set finansielle Kina-syndromer i en lang række virksomheder. På dette punkt må man tilslutte sig den skepsis, som professor Michael Møller og professor Niels Chr. Nielsen fra Handelshøjskolen i København har givet udtryk for. De har i en række artikler gjort opmærksom på denne uheldige side af risikostyringen, men det er ikke ensbetydende med at risikostyring ikke positivt kan bidrage til en virksomheds værdi.[82]

I den klassiske litterratur har forskningen til dato koncentreret sig om *hvorfor* virksomheder skal risikoafdække sig[83], men der har været megen lidt fokus på det mere praktiske synspunkt, *hvordan* skal virksomheder risikoafdække sig?

Risikostyring i virksomheder handler om, at der er fokus på valuta-og rentestyring fra topledelsens side. Det handler ikke om, at finanstyring er et forretningsområde, men om en kølig beregnende vurdering af om virksomhederne på nogen som helst måde kan tage fordel af en situation ud fra en lang række afvejninger, det være sig markedsmæssige og

---

[82] Forfatteren har ved enkelte lejligheder haft mulighed for at deltage i den diskussion med de herrer.

[83] Siden Miller og Modiglianis' banebrydende værk i 1958 og 1961 kan der ud fra en skattebetragtning, konkursbetragtning, samt agentomkostninger anføres årsager til hvorfor en virksomhed skal "hedge".

konkurrenthensyn, planlægningshensyn, profithensyn. Det er det man kalder for den dynamiske finansstyring, hvor man fra tid til anden vurderer om virksomheden skal ligge åben eller om der er grundlag for at hedge via forskellige finansielle instrumenter.

Strategien om intet at gøre er prisværdig, men sjældent optimal, og i den anden grøft, at hedge alt er sjældent en god ide.[84]

Den 9. juli 1998 kunne man på Reuters læse om Oticons kurssikringsovervejelser for JPY. Baggrunden var det kraftige JPY-fald, og ,som direktør Niels Jakobsen fremhæver, så vil kurssikring af JPY kunne afbøde skadevirkningerne af den faldende valuta i en periode, men at et fortsat lavt niveau vil medføre, at man må leve med det nye niveau.

Denne problemstilling forklarer, hvordan en finansafdeling kan bidrage til virksomhedens primære vækst. Finansafdelingen kan medvirke til at skærme af i en periode, og det er en primær funktion. Det handler ikke om spekulation selv om grænsen kan være flydende. Hvor god en ide er det at skærme af på 1,5 års sigt? Hvordan virker prismekanismerne på virksomhedens produkter når der sker væsentlige valutakursændringer? Kan kraftige valutakursfald kompenseres af prisstigninger? Kan der tages kursforbehold overfor virksomhedens kunder? Hvordan er konkurrenternes stilling?

Som det fremgår er der ikke et entydigt svar på denne problemstilling.

---

[84] En dansk virksomhed har i gennem mange år meddelt, at man ikke ønsker nævneværdige risici på salg til USA, og virksomheden har derfor i sine årsberetninger systematisk meddelt, at USD er nu solgt for de næste 1,5 år på en gns. kurs på xxx. Når det sker systematisk år efter år er risikostyringen blevet til en vane. Man så, at da hovedaktionæren Johan Schrøder solgte sine egne Radiometer aktier, til et af ham kontrolleret selskab, fremkom der i Radiometers årsregnskab en ekstraordinær hensættelse på et betydeligt tocifret millionbeløb, der var et genkøb af disse dollarsalg, men som virksomheden ville afvikle!

Eksemplet er medtaget for at vise, at selv en konservativ hedging strategi, hvor man ”ikke løber risici” kan fejle, og at selv selskaber, der afviser spekulationsforretninger, kan få en kommerciel afdækning til at figurere som en ekstraordinær post. Pressens behandling af sagen var da også rimelig kynisk ikke mindst som følge af motiverne til denne handling.

Boks 8-1. Oticons JPY-overvejelser

13:12 09 Jul RTRS-William D garderet mod yen-svækkelse i år - dir

KØBENHAVN, 9 juli (Reuters) - William Demant <WIDE.CO>, der bl.a. er holdingselskab for høreapparatvirksomheden Oticon, har ihvertfald for i år garderet sig mod det voldsomme fald i værdien af den japanske valuta, siger adm. direktør Niels Jacobsen til Reuters Finans.

- Vi kurssikrer yen'en relativt langt frem, og generelt har vi ikke kortsigtede problemer med udsving i valutakurserne, siger Niels Jacobsen.

Han understreger, at på kort sigt vil William Demant derfor mere mærke virkningerne af en afmatning på det japanske marked end svækkelsen af den japanske yen. Det betyder også, at selskabets resultatprognose for 1998 er tilstrækkelig robust til at afværge effekterne af forårets storkonflikt, yen-svækkelse og japansk afmatning.

- Vi har alt i alt ikke fundet anledning til at give nogen melding, hverken på grund af strejken, valutakursen eller den japanske situation i øvrigt. Det ligger inden for de udsving, man kan have i forhold til det forventede, siger Niels Jacobsen.

På længere sigt vil William Demant blive hårdere ramt, hvis yen'en ligger sig fast på et lavere niveau, og kurssikringen ikke længere skærmer den danske virksomhed af. Asien, hvor Japan er det altafgørende marked, tegnede sig i 1997 for i alt otte pct. af omsætningen på 1,4 mia. kr.

- På længere sigt kan vi ikke undgå, at hvis yen'en bliver hernede, og det kommer ud over vores kurssikringsperiode, så kommer der også en fremtid, hvor vi skal leve med en yen på dette relativt lave niveau, siger Niels Jacobsen.

Han tilføjer, at markederne for høreapparater generelt ikke er særlig konjunkturfølsomme, men den lavere økonomiske aktivitet i Japan ikke er gået ubemærket hen. Der er ifølge William Demant-chefen ikke andet at gøre end at fortsætte arbejdet med at effektivisere og arbejde endnu hårdere.

William Demant forventer i 1998 en stigning i det ordinære overskud før skat og omsætning på 15 pct. fra hhv. 221 pog 1.413 mio. kr. året før.

Høreapparater udgør langt størstedelen af William Demants omsætning gennem datterselskaberne Oticon og Bernafon. De øvrige forretningsområder, personlig kommunikation og diagnostiske instrumenter stod således for godt 10 pct. af det samlede salg sidste år.

William Demants aktiekurs er siden april faldet 14 pct. til en slutkurs onsdag på 364, men ligger dog fortsat over slutniveauet for 1997 på 315. Til sammenligning er en af danskernes største konkurrenter, schweiziske Phonaks aktie <PHNZn.S> steget med over 50 pct. siden årsskiftet efter bl.a. et bedre end ventet årsresultat i 1997/98.

((Søren Linding Jakobsen +45 33 96 96 53 fax +45 33 93 84 57, copenhagen.newsroom@reuters.com))

En dansk virksomhed som MemoryCard, der ofte nævnes, som den danske børsnoterede virksomhed der har den største USD-risiko, har taget konsekvensen heraf, og har dels som følge af det danske arbejdsmarked, og dels for at nedbringe virksomhedens nettoeksponering planlagt en produktionsudvidelse i San Diego, USA.

En dansk virksomhed som Novo har for en del år siden etableret produktionsfaciliteter i Japan blandt andet for at reducere virksomhedens valutafølsomhed, men har i 1997 afviklet denne aktivitet.

En virksomhed som Danfoss har i de senere år oprettet en lang række produktionsfaciliteter i en række lande, som en del af virksomhedens globaliseringsstrategi. En væsentlig årsag skyldes de høje danske produktionsomkostninger, der selv i USA er ca. 35% lavere end i Danmark (Jyllandsposten den 20.9.1998, hvor adm.direktør Jørgen Clausen interviewes).

Ved at producere og sælge lokalt er virksomhederne i princippet i stand til at nette en stor del af sine valutariske risici ud, og når det sker i asiatiske og østeuropæiske lande kan der være en række forhold der taler herfor. At det ikke er enkelt, og at kulturelle forhold ofte gør det til en meget kompliceret proces, ligger uden for denne finansielle indgangsvinkel[85].

---

[85] Der findes en række artikler i Harvard Business Review, der omhandler den kulturelle dimension når en virksomhed eksempelvis nedsætter sig i Østeuropa. Det gælder eks. Thomson, Frankrig, der købte Polens største TV-fabrik og det gælder Volkswagen, der købte Skoda.

I de finansielle myndighedskredse har man da også interesseret sig i speciel grad for problemstillingen jvf. nedenfor.

8.2 Kan finansstyring betale sig?

Som nævnt i forrige afsnit foreligger der betydelig dokumentation for at hedge kan betale sig. Relationen mellem en virksomheds cash flow og dens finanspolitik blev introduceret af Miller og Modigliani i 1958 og kendes under ”M&M tesen”, der siger at i en verden uden skatter, uden transaktionsomkostninger og en uforandret investeringspolitik, så kan man som investor lave sin egen finanstyring ved at holde diversificerede porteføljer. Men:

- Risikostyring kan give værdi ved at gæld kan reducere virksomhedens skatter.
- Risikostyring kan give værdi ved at reducere transaktionsomkostninger.
- Risikostyring kan give værdi ved at undgå fejlinvesteringer.
- Risikostyring ved at øge virksomhedens gældsandel.

Smith og Stultz (1985) har vist, at en virksomhed der vil maksimere værdien med fordel kan hedge hvis den forventer en konveks skattebetaling eller hvis virksomheden forventer betydelige omkostninger uden finansiel usikkerhed. Disse omkostninger går videre end de direkte omkostninger forbundet med en konkurs eller tab af skattebesparelsen ved at optage gæld.

En virksomheds stakeholders som kunder, leverandører eller medarbejdere der forventer finansiel turbulens vil forsøge at reducere deres afhængighed af virksomheden og kan dermed være med til at fremprovokere en konkurs (Shapiro og Titman, 1986).

Andre indirekte omkostninger i forbindelse med finansiel turbulens er agentomkostninger, som det eks. er beskrevet hos Myers (1977) omkring under investeringer[86].

Ved at reducere volatiliteten kan en virksomhed derved være med til at reducere sin risiko, og dermed bidrage til at reducere konkursrisikoen, og samtidig eliminere valuta-og renterisikoen Dolde (1995), Samant (1996).

Imperfektionisme på de internationale kapitalmarkeder kan også føre til en hedging

---

[86] Underinvesteringer relaterer sig til, at virksomheden kan bringe sig selv i fare ved ikke at investere tilstrækkeligt.

strategier. Når det er dyrt at bruge et kapitalmarked har Froot, Scharfstein og Stein (1993) vist, at virksomheder med fordel kan bruge risikostyring til at reducere omkostninger på fremtidiges investeringer.

Virksomheden kan ved at optage lån medvirke til at udjævne virksomhedens likviditet, og får herved en jævn betalingsstrøm, der reducerer sandsynligheden for ikke at kunne svare enhver sit.

Shimko(1995a, 1995b) har argumenteret for, at både strategiske og marketingsmæssige betragtninger spiller en stor rolle når den optimale risikoafdækningsstrategi skal etableres.

Ovennævnte kilder viser alle, at hedging kan anvendes ud fra flere betragtninger, hvor virksomheden må imødese betydelig omkostninger. Disse omkostninger kommer fra kilder som finansiel turbulens, mistet tab af skatteværdi, og eksterne finansieringsomkostninger. De vil dog alle være en funktion af virksomhedens overskud.

Med denne viden i baghovedet er det en ”enkel sag”, at bestemme en virksomheds optimale hedgingstrategi. Forudsat at virksomheden lever i en perfekt verden og med identificerbare og mulighed for at risikoafdække den usikkerhed der eksisterer. Det gælder om at reducere usikkerhed til det man kunne kalde for en minimum-varians regel.

Ovennævnte kunne også vises med en statistisk indgangsvinkel. Hvis man forestiller sig en normalfordelingskurve, der har en meget bred klokkeform. Ved at anvende risikostyring skulle den gerne blive væsentlig højere omkring middelværdien. Herved vil virksomheden have reduceret spredningen på den samlede risiko.

I praksis forholder det sig anderledes. En virksomhed må imødese mange usikkerhedsmomenter, og en del af dem er det ikke muligt at afdække. Tænk på en landmand der producerer korn. Det er i dag muligt for ham at sælge korn på termin på internationale børser. Herved vil han kunne afdække prisen på et givent antal tons; men hvor stor er kvantiteten der produceres?

En producent af PC-ere kan på kort sigt forecast salg i fremmede valuta, og kan herefter enkelt hedge sin risiko, men på lidt længere sigt, kan man spørge sig selv om, hvor mange computere kan han sælge? Kvantiteten er med andre ord ofte en væsentlig risikofaktor, og illustrerer blot, at man ofte kan afdække en del af sin risiko, men ikke det hele. En virksomhed står således overfor det problem, at den kan hedge prisen på sin vare, men

ikke kvantiteten. Det interessante spørgsmål bliver herefter at undersøge hvordan en virksomhed skal risikoafdække sig hvor kun en del af risikoen kan afdækkes.

8.2.1 Den optimale hedge

Hvordan er den optimale hedge? Dette spørgsmål er mærkværdigvis ikke gjort til genstand for speciel forskning i litteraturen. To forskere fra University of Austin: Gregory Grown og Klaus Bjerre Toft (1997, 1998) har i et working paper og i en artikel i Risk beskæftiget sig med denne problemstilling og deres konklusioner kan opsummeres som følger:

Terminsforretninger er den optimale hedge når produktpriserne er negativt korreleret med udbuddet. Virksomhederne vil derfor typisk afdække mindre end hvis kvantiteterne er kendt med sikkerhed. I nogle tilfælde argumenterer forfatterne for at virksomheden skal øge sin eksponering via priserne. Denne strategi er optimal når kvantitetsrisikoen er stor, og priser og kvantitet er negativt korreleret.

Hvis kvantiteten er positivt korreleret med priserne, kan virksomheder med høje variable omkostninger afdække det samme eller mindre end virksomheder med lavere variable omkostninger.

Hvis virksomheden anvender **put-optioner** til at afdække sig har forfatterne beregnet, at hvis priserne er negativt korreleret med kvantiteten er det væsentlig bedre at foretage afdækningen med købte putoptioner end terminsforretninger. Antallet af putoptioner eller størrelsens fa afdækningen falder med risikoen på kvantiteten af produktet. I nogle tilfælde med ekstrem negativ korrelation mellem pris og kvantitet vil det kunne betale sig at skrive optioner.

Forfatteren har også undersøgt såkaldte **eksotiske optioner** og deres konklusion er at eksotiske optioner kan ”finetune” virksomhedens eksponering. I tilfælde med negativ korrelation skal virksomheden købe konveksitet. Omvendt, hvis korrelation er positiv skal virksomheden sælge konveksitet.

8.3 Best practise for finansiel risikostyring – anbefalinger

Det der følger er ikke en håndbog i best practise, men en beskrivelse af hvordan man i en virksomhed kan opstille nogle retningslinier for god adfærd. Retningslinierne er ikke nødvendigvis et Delfi fra orakel svar på en styring af de finansielle risici, men de kan

bruges som benchmark til at måle ens egen virksomheds risikostyring, og de bygger på det som den finansielle industri kunne blive enige om i 1993. Anbefalingerne vedrører ikke kun finansielle institutioner, men alle brugere af finansielle instrumenter.
Anbefalingerne fremgår af den flere gange omtalte G30 rapport, der kom i 1993, og hovedpunkterne i de 20 anbefalinger er følgende, hvor de oprindelige G30-numre anvendes:

1. Topledelsens involvering
Virksomhedens øverste ledelse skal suverænt fastsætte de politikker der skal gælde for anvendelse af finansielle instrumenter. Brugen af de finansielle instrumenter kan være risikominimerende foranstaltning for virksomheder, men kan også være en omkostning.
Før man indlader sig på brug af finansielle instrumenter i en virksomhed bør den øverste ledelse i form af bestyrelse og direktion nøje have fastlagt hvilke finansielle instrumenter man vil anvende, og baggrunden for at anvende dem, hvilket kræver at man forstår de grundlæggende principper bag deres brug, og det er topledelsens ansvar at forretningsgange og rutiner er på plads før man anvender de finansielle instrumenter. Ikke mindst er det topledelsens ansvar, at der disponeres af kyndige medarbejdere, og at virksomhedens interne (EDB) systemer kan håndtere instrumenterne. Som J.P.Morgan (1995:1) skriver:

> We remind our readers that no amount of sophisticated analytics will replace experience and professionel judgement in managing risks.

Politikker skal løbende justeres til de overordnede risikostyringsforhold i virksomheden og hvis der sker væsentlige ændringer i forretningsgrundlaget og på de finansielle markeder. Virksomhedens øverste ledelse skal fastsætte de risikogrænser og beløb man vil acceptere. Ledelsen skal godkende virksomhedens kreditstyring, der for en virksomhed kan være hvilke finansielle samarbejdspartnere man ønsker, og om den grad af bonitet der skal stilles til banker o.a. På samme måde som en bank foretager en individuel kreditvurdering af sine kunder årligt bør en virksomhed årligt vurdere sine finansielle samarbejdspartnere. Formuleringen af en virksomheds finanspolitik kan

udmærket formuleres på meget enkel vis. Det væsentlige ved finanspolitikken er at den øverste ansvarlige ledelse, der normalt er bestyrelsen, har taget stilling til en række finansielle principper omkring hedgingstrategier, rammer, risikomål, rapportering, bemyndigelser og ansvar hos den daglige ledelse.

2. Mark- to- market

Dette er en teknik, der indebærer, at alle finansielle instrumenter værdifastsættes på daglig basis. Værdifastsættelsen skal ske uden hensyn til regnskabsprincip, hvor specielt anskaffelsesprincippet kan være farligt. Specielt hvis markedsværdien er lavere. Et regnskabsprincip som fuld periodisering er heller ikke tilfredsstillende.

5. Måling af markedsrisiko

Det anbefales, at der anvendes en konsistens målemetode til at beregne den daglige markedsrisiko og sammenligne den med intern praksis i virksomheden. Den metode der passer bedst er value at risk, hvor der bruges sandsynlighedsberegninger baseret på et fælles konfidensinterval (to standardafvigelser) og en tidshorisont eks. på en dag. Et konfidensinterval på 95% (to standardafvigelser) svarer til at et eventuelt tab på en dag på en pludselig markedsbevægelse ikke kan overstige 95%. Omvendt er der 5% chance for at få et tab. Der henvises til afsnit omkring value-at risk som styringsværktøj.

1. Stress simulering

Der skal foretages risikoberegninger på markedsværdien af de finansielle instrumenter under ekstreme forhold. Det kunne være volatilitet på valutamarkederne som i 1992 under en valutakrise. For aktier kunne det være volatilitet under en periode med store fald. Value-at risk håndterer netop ikke sådanne bevægelser jvf. normalfordelingsantagelsen.

2. Uafhængig styring af markedsrisiko

De finansielle institutioner, der har ansatte til at foretage handel med finansielle instrumenter (finansafdelinger), skal have en uvildig og selvstændig funktion, der opgør markedsrisiciene. Denne funktion skal sikre at virksomhedens politikker følges og skal

kontrollere, at de beløbsgrænser der er fastsat overholdes. Funktionen skal foretage stresstest og vurdere den risiko der er knyttet til en sandsynlig volatilitet. For en bank er det en naturlig funktion. I en erhvervsvirksomhed bør den foretages af økonomiafdelingen i modsætning til finansafdelingen, og for større internationale koncerner af virksomhedens controllerfunktion. For mindre erhvervsvirksomheder, der ikke har selvstændig finansafdeling, kan den foretages af den eksterne revision. Endelig kan man komme langt ved at der mellem bank og virksomhed laves en individuel aftale for rammer og anvendelse af finansielle instrumenter, og for graden af bemyndigelse hos de medarbejdere, der kan forpligte virksomheden. I de senere år er det et forhold som bankerne selv er blevet meget opmærksomme på.

3. Ekspertise hos brugerne.

Alle slutbrugere af finansielle instrumenter bør kende værdifastsættelsesmetoder, risikostyring som dealere/sælgeren af produkterne. De skal derfor løbende kunne opgøre markedsværdier, beregne cash-flow og håndtere hele virksomhedens risikostyring i virksomheden i henhold til de retningslinier der er fastsat af den øverste ledelse.

Der skal i sagens natur kun autoriseres medarbejdere med betydelige færdigheder indenfor finansielle instrumenter. Ekspertise er i dag også af betydelig mere teknisk karakter end blot købmandsmæssige færdigheder. Der stilles i dag krav til om en betydelig forståelse for de kvantitative økonomiske sammenhænge, og der stilles krav til modellering af beregningsrutiner m.v.

9. 11, 12 Kreditrisiko

For en virksomhed med store positioner i finansielle instrumenter er der en kreditrisiko både set fra bankens side og virksomhedens side. Hvis en virksomhed har indgået en finansiel kontrakt og går konkurs kan det blive bankens problem, og omvendt hvis virksomheden har indgået en fordelagtig kontrakt og banken går konkurs. Det sidste er nok det mindst sete. Der skal derfor beregnes om der skal stilles sikkerhed for løbende forretninger ved lukning.

Der skal kunne beregnes kreditrisiko på hver modpart, der kan reduceres ved hjælp af netting-aftaler, og for større virksomheder bør der være funktion der også overvåger

kreditstyringen.

Det er hovedessensen af kravene til de virksomheder der anvender finansielle instrumenter. Kreditrisikoen er måske søgt for flere erhvervsvirksomheder eftersom de ofte i forvejen er nettodebitorer i banken, men for større erhvervsvirksomheder der foretager transaktioner med mindre banker skal det overvejes. En måde at løse det på er at stille krav om soliditet hos sin bankforbindelse på samme måde som banken vurderer soliditeten i erhvervsvirksomheden.

8.4 Empiri om finansiel styring i udenlandske virksomheder

Der foreligger en lang række amerikanske undersøgelser af risikostyring i de største amerikanske virksomheder. En af de første blev lavet i 1982 af Booth, Smith og Stoltz om finansielle virksomheder.

I 1985 undersøgte Block og Gallagher Fortune 500 virksomheder for deres anvendelse af renteprodukter, og i 1989 har Davis undersøgt hvordan en række finanschefer foretog risikostyring. En tilsvarende undersøgelse er lavet af Miller i 1989, hvor han gjorde det samme på en række virksomheder, der abonnerer på Business International publikationer.

I 1993 foretog Nance, Smith og Smitson en undersøgelse af hedgingaktiviteten i mindre virksomheder i forhold til større virksomheder.

Geczy, Minton og Schrand foretog en lignende undersøgelse i 1997, og de fandt frem til at de mindre virksomheder er mindre tilbøjelige til at anvende finansielle instrumenter end de større. De fandt også frem til, at virksomheder med et stort vækstpotentiale var mere tilbøjelig til at anvende finansielle instrumenter. Et argument for at dette er tilfældet er, at virksomheder i en risikosituation ønsker at nedbringe risikoen for tab/konkurs.

Tufano har i 1996 undersøgt, hvordan man hedger i en industri: guldminevirksomheder, hans konklusion er, at ledelsens aflønningsform spiller en væsentlig rolle for hvordan man kurssikrer. Ledelser med betydelig aktieoptioner er meget tilbøjelige til at kurssikre, underforstået de ønsker mindre risiko i virksomhedens cash-flow og dermed i virksomhedens regnskab, der igen betyder en stabil indtjening og en stabil (stigende) aktiekurs.

De helt generelle konklusioner er, at virksomhederne ser risikostyring som en væsentlig funktion, men at de sjældent formulerer præcise mål for deres finansstyring. Hovedparten

anvender finansstyring for at reducere finansielle risici eller som et forsøg på at opnå en komparativ fordel, hvor man udnytter gunstige rente-og valtutaforhold. En række virksomheder anvender simulation snarere end varighedsvurderinger som led i rentestyringen. For valutakursrisici er der betydelig fokus på hedging af transaktionsrisici. Meget få virksomheder ser finansstyring som et profitcenter, der skal bidrage til virksomhedens overskud.

De mest anvendte finansielle produkter er valutaterminsforretninger, mens futures kontrakter sjældent anvendes.

8.5 Undersøgelser i danske virksomheder

Hjorth (1998:76) har foretaget en speciel analyse af hvordan danske erhvervsvirksomheder håndterer deres finansielle risikostyring. De adspurgte virksomheder har 78.000 ansatte og en samlet omsætning på mere end 150 mia.kr. Hovedparten af de adspurgte erhvervsvirksomheder har egen finansafdeling

Alle virksomheder opgør valuta- og renterisici og mere end 2/3 opgør også børskursrisici. Den mest udbredte opgørelsesmetode er mark-to market, mens VaR kun bruges af et fåtal af danske virksomheder[87]. Brug af stresstest og følsomhedsanalyser ses mere udbredt på valutarisici end på renterisici. En af de meget overraskende konklusioner i Hjorths undersøgelse er, at 3 ud af disse 16 store virksomheder ikke har EDB-systemer til beregning og måling af virksomhedernes risici. Omkring ledelsesinformation er der to virksomheder, hvor ledelsen ikke regelmæssigt modtager ledelsesinformation. Stort set alle virksomheder rapporterer omkring valutakursrisici. Kun 60% rapporterer om renterisici og kun ca. 40% om børskursrisici.

Selv om der er tale om en meget smal undersøgelse med store virksomheder må det antages, at mindre erhvervsvirksomheder har endnu mindre fokus på risikostyring end disse virksomheder, der repræsenterer ca. 20% af det danske bruttonationalprodukt. Det virker meget overraskende, at der her 5 år efter G30 rapporten, stadig er meget at gøre på risikostyringsområdet i danske virksomheder.

---

[87] En undersøgelse af Record Treasury Management af 250 engelske ikke finansvirksomheder viste, at 25% brugte VaR, 11% brugte VaR-teknikker fra tid til anden og andre 30% sommetider Harris (1998:55).

8.6 Virksomhedens traditionelle risici

Indenfor litteraturen vil der ofte være forskellige typer af risici. De typisk forekommende risici er beskrevet i kapitel 5. I denne forbindelse vil blive fokuseret på den finansielle risikostyring i virksomheder, hvor disse risici optræder og hvordan de kan styres.

8.6.1 De cashflowbaserede risici

Når de her kaldes for de cashflowbaserede skyldes det, at dette ord dækker denne type af risici. I litteraturen kaldes det også ofte for transaktionsrisiko, og dækker virksomhedens valutatransaktioner, der har relation til det kommercielle flow. En traditionel positionsopgørelse dækker over de flow der har relation til varesalget, varekøbet og større betalinger som renter, udbytte, men det kunne også være større enkeltstående poster som køb af en maskine i fremmed valuta. Herudover indgår typisk de flow, der udmønter sig fra balancen i form af udenlandsk valuta. De typiske poster er varedebitorer, varekreditorer og gæld i fremmed valuta.

Den typiske opgørelsesmetode er, at transaktionsrisikoen ofte opgøres på årsbasis i forbindelse med en virksomheds budget.

Tabel 8-1.Transaktionseksponering - MD Foods

Foreign Exchange Exposure — **MD Foods Group**

Press button: → Currency: **LOCAL** | Name: **Mogens Møller** | Date: **02-09-1998**

Exposure (mio.)	BEF	DEM	GBP	XEU	IEP	ITL	NLG	FRF	SEK	NOK	USD	SAR	CAD	JPY	TOTAL
Net sales															
MD Foods															
Europa	100.0	550.0		5.0		25,000.0	15.0	175.0	200.0	40.0	5.0				
Overseas		25.0	10.0								110	150	15	100.0	
MDFI	23.7	10.0	16.0			5,774.0	10.0	50.0			230.0				
Danapak	25.0	25.0	5.0		3.0		25.0	50.0	50.0	10.0	5.0				
UK Center			85.0												
FI															
TOTAL NET SALES	148.7	610.0	116.0	5.0	3.0	30,774.0	50.0	275.0	250.0	50.0	350.0	150.0	15.0	100.0	
Purchase of goods		30.0	10.2	2.7					140.0		5.6		1.1		
FI															
Danapak															
MD Foods															
EXPOSURE I	148.7	580.0	105.8	2.3	3.0	30,774.0	50.0	275.0	110.0	50.0	344.4	150.0	13.9	100.0	
Receivables															
MD Foods		25.0	10.0		1.3	144.0			2.1		4.8				
Danish Dairy Farms															
Creditors		5.0	2.0			10.7		1.9	10.0		6.0		2.0		
Loans															
EXPOSURE II	**148.7**	**600.0**	**113.8**	**2.3**	**4.3**	**30,907.3**	**50.0**	**273.1**	**102.1**	**50.0**	**343.2**	**150.0**	**11.9**	**100.0**	
Forwards		350.0	50.0		3.0	10,000.0	40.0	200.0	50.0	40.0	100.0	120.0	5.0		
Options		100.0	35.0								60.0				
EXPOSURE III	**148.7**	**150.0**	**28.8**	**2.3**	**1.3**	**20,907.3**	**10.0**	**73.1**	**52.1**	**10.0**	**183.2**	**30.0**	**6.9**	**100.0**	

Finance Department, MVM/MLS, 28.06.94

Kilde:MD's Finansafdeling.

I litteraturen findes en række eksempler på hvordan man kan opgøre virksomhedens transaktionseksponering. I ovennævnte eksempel er den sket på baggrund af MD Foods hovedvalutaer, der er vist i lokal valuta. Som det fremgår er den største post eksponeringen i DEM, mens de mest risikofyldte valutaer er USD og GBP. Af opgørelsen er vist hvordan de enkelte nettoeksponeringer er afdækket med valutaterminsforretninger og valutaoptioner. Skemaet viser, således at virksomheden både bruger netting af sit råvarekøb til at reducere bruttopositionerne med, og virksomheden bruger terminsforretninger og optioner til at afdække risikoen med. Terminsforretninger er her synonymt med at låne i eksponeringsvalutaen (fortegn -) og placere på det danske pengemarked.

For specielt ordreproducerende virksomheder betyder tidsforskellen med tilbud og kontraktsindgåelse en anden type af risiko, der er vanskelig at afdække. Her ser man ofte, at der indgås kursforbehold i kontrakterne.

Endelig eksisterer der en mulighed for slet intet at gøre.

Svagheden ved en sådan opgørelse, der var god latin for 5-10 år siden, falder tydeligt i øjnene: En række åbne positioner, og en manglende følelse af den samlede risiko. Man er heller ikke i stand til at vurdere effekten af ændrede valutakurser. Vil en kraftig kronestyrkelse være en fordel?.

Metodens anvendelighed ligger i det ”snap-shot”, som det er af virksomhedens samlede brutto-og nettopositioner, og hvordan de er risikoafdækket.

8.6.2 De balancedrevne valutarisici

I den klassiske litteratur kaldes disse risici ofte for translationsrisici, og dækker over en omregning af balanceposter fra en valuta til en anden. I forbindelse med udarbejdelse af et koncernregnskab i danske kroner skal virksomhedens datterselskabers balanceposter i fremmed valuta omregnes til danske kroner. Disse balanceposter translateres til danske kroner.

Der er ingen facitliste på hvordan disse risici styres, men de har ofte givet anledning til større problemer. Her skal blot nævnes nogle væsentlige poster, der kan give problemer nemlig mellemregningen med datterselskaber og datterselskabers egenkapital. Specielt den sidste er problematisk, idet egenkapitalen ofte er af monetær form uden fysisk

betaling. Hvis man forestiller sig en virksomhed med en nettoegenkapital i USA, og virksomheden ønsker at risikoafdække denne valutaposition. Skal det ske via optagelse af et USD-lån, eller en valutaafdækning på termin eller på optionsbasis. Problemet er, at i modsætning til transaktionsrisici, vil der kun ved afvikling eller salg ske en fysisk levering af valuta. Som sagt eksisterer der ingen facitliste på denne diskussion, men der er en tendens til at man i danske virksomheder ikke afdækker denne form for risiko, mens det i den anglosaksiske verden er udbredt af afdække translationsrisikoen.

8.7 Interne teknikker for finanstyring

Modsætningen til interne teknikker for finansstyring er eksterne teknikker, hvor man udnytter kapitalmarkeder, penge-og valutamarkeder til at nedbringe virksomhedens risiko.

De interne teknikker er enkle forhold, som virksomheden selv kan vælge for at reducere de samlede risici, og lad os se på nogle af de væsentligste forhold.

8.7.1 Centralistisk styring

Når man taler om synergier i finanstyringen er der ingen tvivl om, at hvad enten man er en større international dansk koncern eller en multinational koncern med global produktion og salg, vil der være betydelige besparelser ved at samle finanstyringen et sted, og det er da også et udpræget fænomen[88].

For store internationale virksomheder inkl. banker er man gået skridtet videre. Her vurderer man også lokaliteten for det sted, hvor den centrale styring skal ske. En række store virksomheder har således valgt at placere sig i Dublin, hvor skattesatsen er 10% som følge af et subsidie fra EU med henblik på en udvikling af Irland.[89]

En række store svenske virksomheder har finansiel hovedkvarter i Bruxelles, hvorfra den verdensomspændende finansielle styring sker.[90]

Herudover har en række danske og udenlandske banker valgt at placere sig i Luxembourg, der har en meget liberal lovgivning for kapitalgevinster.

---

[88] Oxelheim (1991,1997) anfører at dette i udpræget grad sker i internationale virksomheder.

[89] Det gælder f.eks. Danisco, der tilførte deres finansselskab en kapital på 1 mia.kr.

[90] Blandt de mest kendte er Ikea, Stora, ABB og Erichsson,men listen er lang.

For de helt store multinationale giganter er man gået endnu længere. Her har man oprettet egne finansselskaber, der fungerer som finansselskaber, der handler med banker. Typisk udnytter man, at virksomhederne har en rating, der gør dem interessant som modpart for blandt andet banker. Andre har satset på at tjene på finansforretninger i tilknytning til virksomhederns produkter[91].

Flere af disse store selskaber har en sådan størrelse, at de har oprettet finansielle centre på hvert kontinent. En række amerikanske selskaber har således et europæisk finansselskab, hvor domicilen typisk er London eller Dublin.

8.7.2 Netting eller matching

Når finansstyringen sker fra centralt hold er en af de helt store fordele at foretage netting. Netting betyder helt simpelt, at man opgør en nettoposition på tværs af selskaber, divisioner eller lande. Man behøver ikke være den store finansekspert for at de stordriftsfordele, og lad os se på nogle af dem:

8.7.2.1 Likviditet

Et grundpincip ved en central styring er, at de udenlandske selskaber faktureres i deres egen valuta, og at de låner i lokal valuta. Hvis datterselskabet ikke har udenlandske varekøb eller eksport har man grundlæggende fjernet valutakursrisikoen fra datterselskabet til moderselskabet. En central styring betyder også en ensartet holdning til *valutastyring*, hvordan ønsker virksomheden at risikoafdække sine valutapositioner.

En multinational kan spare betydelige renteudgifter ved at sørge for, at al *likviditsstyring* sker centralt. Det gælder både for opsamling af likvider i koncernen, hvor den centrale enhed kan låne overskudslikviditet ud til andre selskaber, der har behov for kortsigtede trækningsfaciliteter.

Det gælder også for den samlede *styring af betalinger* i koncernen. I mange multinationale virksomheder sker der en clearing af betalinger. Hvis man forestiller sig, at et salgsselskab i Tyskland betaler alle koncernens kreditorer i Tyskland, og

---

[91] Verdens største forsikringsselskab AIG ejer AIG Financial Products, der er en global spiller.

Ford Credit Corp. foretager udlån til selskabets biler, og administrerer en række kontokort. Verdens største finansselskab, der ejes af en industrigigant er GE Capital, der også kendes i Danmark.

nettoafregner til den centrale enhed, vil man kunne reducere de samlede betalingsstrømme overalt i koncernen. En virksomhed som Grundfos, der har datterselskaber i mere end 60 lande, bruger et internationalt nettingsystem, hvor hvert land månedligt betaler koncernens samlede kreditorer i det pågældende land. Nettobeløbet udlignes via varesalget eller via en overførsel. På den måde er koncernens betalinger nettet ud, og i stedet for at alle overførsler sker fra den centrale finansafdeling i Bjerringbro sker det med en almindelig lokal check.

Det betyder samtidigt, at *valutaomvekslinger* bliver reduceret.

Euroen vil utvivlsomt medvirke til at der igen kommer fokus på virksomhedens betalingsrutiner. For mange danske virksomheder vil Euroen betyder færre omvekslinger, og størrre fordele ved central opsamling af betalinger.

8.7.2.2 Styring af aktiver og passiver

I de centrale finansafdelinger er medarbejdere i dag bankuddannede og/eller økonomer, der ofte har en specialistviden. For den likvide virksomhed ligger der derfor også en opgave i *fondsstyring*, der kan være at placere overskudslikviditet på pengemarkedet eller på fondsmarkederne (obligationer og aktier). Der ligger en stor besparelse ved, at denne viden er samlet på få hænder i stedet for, at alle store selskaber har egne finansafdelinger.

På *finansieringssiden* af virksomhedens samlede koncernbalance er en af finansafdelingens arbejdsområder at medvirke til en fornufttig sammensætning af virksomhedens kapitalstruktur. Hvordan ønsker man fordelingen af kort og lang gæld, og hvordan ønsker virksomheden sin rentestyring? Her er væsentlige opgaver en vurdering af den varighed som virksomheden ønsker for sine balanceposter, det være sig obligationer og/eller sine passiver i form af lån. Hvordan ønsker virksomheden at sammensætte sin renterisiko ud fra den rentestruktur, der findes, og ud fra de forventninger som virksomheden har til renteudviklingen. Det er en meget kompleks diskussion.

Skal der optages lån på de internationale obligationsmarkeder eller skal det ske ved realkreditlån eller bankfinansiering?

For større multinationale kan det også indebære udstedelse af aktier.

8.8 Eksterne teknikker til at reducere virksomhedens valuta-og renterisici

8.8.1 Virksomhedens valutastyring

Som det fremgik viser virksomhedens transaktionseksponering den samlede bruttoposition, og i hvilke valutaer virksomhederne har samlet sin risiko. En nærliggende måde at vurdere risikoen er at beregne den samlede positions standardafvigelse, og allerede her har virksomheden opnået en aggregeret risikovurdering. I MD's transaktionsanalyse vil man kunne se, at hovedvægten af risikoen er centreret omkring USD, GBP, SAR og DEM.

I nedennævnte tabel er vist MD's hovedvalutaer i meget brede tal, og der er beregnet et udfaldsrum for et sandsynligt forløb ved anvendelsen af 1 års volatiliteten med et konfidensinterval på 95%.

Tabel 8-2. Risikoposition for MD Foods

Valuta	Valuta Mill.	Om-sætning	1 års markeds-volatilitet %	Risiko i DKK	Strategi Termin	Afdæk-ning	Spar Risiko	Strategi option	Præmie mill.kr	Delta Afdækning	Ny Risiko
BEL	190	35	1,80	1	33%		0,3				
DEM	550	2.107	1,80	63	60%	1.264	*38*	0%			*25*
GBP	120	1.284	8,00	169	50%	642	*85*	33%	10	56	*29*
IEP	3	29	4,00	2	0%	0	0	0%			*2*
ECU	3	23	5,00	2	0%	0	0	0%			*2*
ITL	26.000	100	4,00	7	0%	0	0	0%			*7*
NLG	44	149	1,80	4	0%	0	0	0%			*4*
FRF	161	184	2,00	6	10%	18	1	0%			*5*
SEK	85	71	7,00	8	33%	23	3	0%			*5*
NOK	92	78	9,00	12	33%	26	4	0%			*8*
USD	320	2.058	10,00	340	33%	679	*112*	33%	10	112	*115*
SAR	107	183	10,00	30	33%	61	*10*	0%			*20*
CAD	9	40	10,00	7	0%	0	0	0%			*7*
JPY	362	17	15,00	4	0%	0	0	0%			*4*
Risiko		6.356	6,24	654		2.713	252		20	168	234

Kilde: Egen tilvirkning.

Som det fremgår er sandsynligheden for udfald med de beregnede markedsvolatiliteter ca. +- 654 mill.kr. Ud fra vores viden omkring markedsforhold og produktmix er det selvfølgelig en individuel vurdering hvordan en virksomhed ønsker at forholde sig til en sådan risiko. Udgangspunktet kunne være virksomhedens finanspolitik. Hvor stor en kvanticerbar risiko ønsker virksomheden at løbe? Forholdet er ganske enkelt at volatilitetsestimatet viser størrelsen af den usikkerhed som virksomheden må imødese.

En enkel måde at fjerne usikkerheden på er at kurssikre alle nettobetalinger i fremmed valuta, men er det en optimal strategi? Skal virksomheden kurssikre alle nettobetalinger ved hjælp af optioner, og dermed nyde fordel hvis valutaerne stiger? Hvad med optionspræmien til at afdække virksomhedens risiko?

Der er ingen facitiliste, og der er ingen rigtige svar.

I MD's tilfælde anvendes en dynamisk holdning til valutaerne. Valutaerne kan opdeles i flere grupper. De meget risikofyldte og de meget stabile. Det siger sig selv at de mest problematiske er de mest risikofyldte. I MD's eksempel er det GBP, USD og SAR, der repræsenterer ca. 530 mill.kr. af den samlede risiko eller ca. 65 %.

Den anden gruppe er blokke af stabile valutaer. Det er valutaer som DEM, FRF, BEL, NLG og i et vist omfang ITL, ESB.

De skandinaviske valutaer står et sted midt imellem.

Når dette er sagt vil mange virksomheder forholde sig til valutaerne ud fra to væsentlige betragtninger: en markedsmæssig vurdering, hvor valutaens relative styrke spiller ind, den enkelte valutas renteforhold spiller også en væsentlig betydning, idet de indvirker i betydelig grad på både termins-og optionspriser.

Endelig spiller virksomhedens budget ofte en stor rolle. Man behøver bare at forestille sig en virksomhed, der har fået et budget godkendt i sin bestyrelse. Efter godkendelsen ændres valutabetingelserne betydeligt i negativ grad. Der er ingen tvivl om, at mange direktioner eller bestyrelser ikke bryder sig om at skulle udsende fondsbørsmeddelserne herom til aktionærerne, og med de konsekvenser det får.

Den markedsmæssige/risikomæssige betydning kontra budgetsituationen hænger derfor ofte sammen.

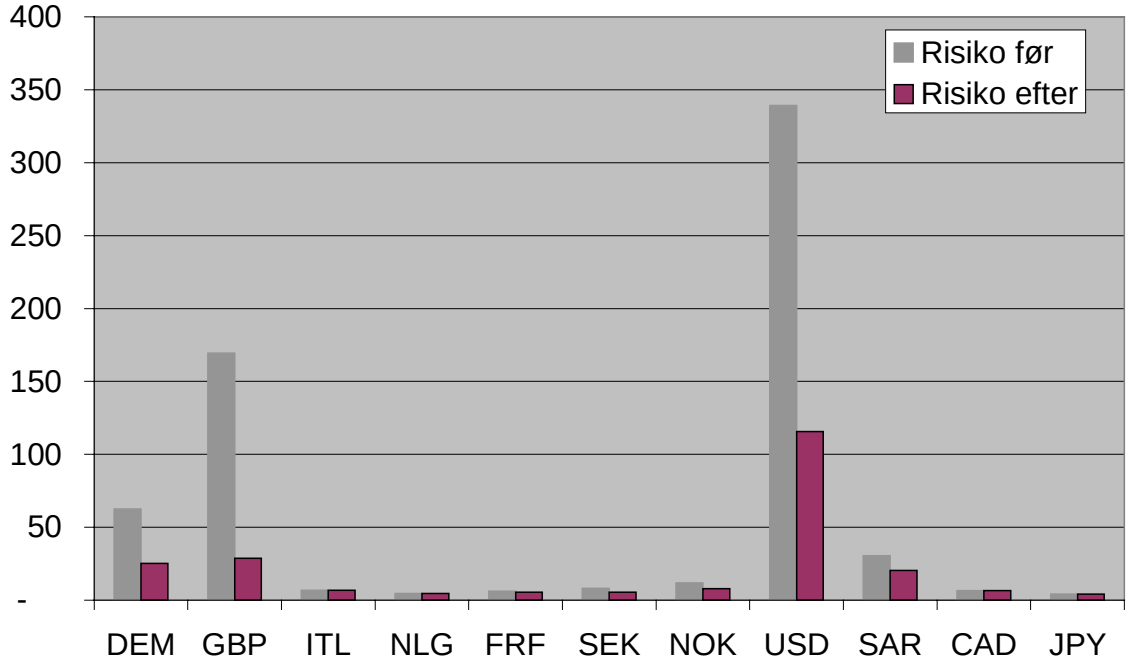
Den markedsmæssige vurdering omkring afdækningsmulighederne vil derfor være afgørende for hvordan risikoen ønskes håndteret, og med skyldig hensyn til virksomhedens budget.

Men man kommer ikke uden om spørgsmålet om hvor stor en følsomhed virksomheden ønsker i sine bøger.

I virksomhedens finansielle styring kan man udnytte sin markedsviden og de finansielle instrumenter, der med fordel kan anvendes.

De væsentligste finansielle produkter, der kan anvendes er lån, terminsforretninger og optioner, hvor de to førstnævnte har en liniært forløb, mens en købt option har et ikke liniært forløb. Efter anvendelsen af finansielle instrumenter ser virksomhedens risikoposition ud som nedenfor. Eksemplet er konstrueret, men er i princippet realistisk.

Tabel 8-3. Risikopostion før og efter en afdækning.



Som det ses af figuren er de voldsomme risici i GBP, USD og SAR reduceret ganske betydeligt via en kombination af termins-og optionsforretninger.

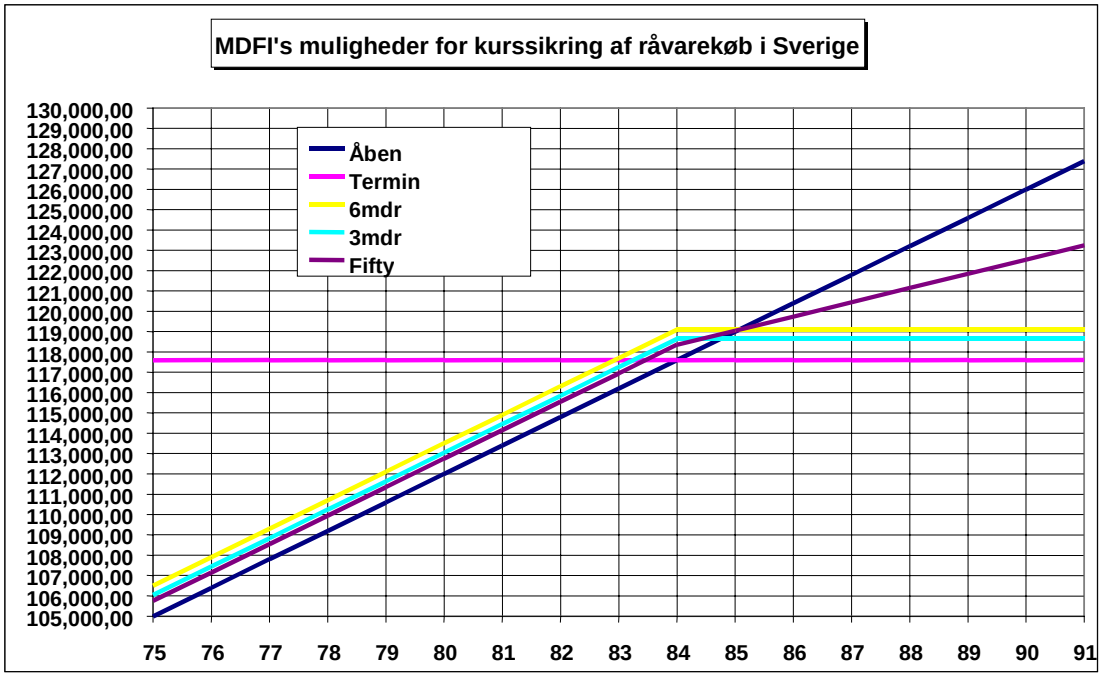
Problemstillingen er yderst central og principiel i virksomhedens valutastyring.

Man kunne kalde det for det generelle problem.

8.8.2 Det generelle problem

Det generelle styringsproblem uanset om der er tale om varesalg eller køb af råvarer er i princippet identisk. Her er vist et eksempel, hvor en række af afdækningsmulighederne er vist grafisk. Som det fremgår andrager MD's køb i Sverige ca. 120 mill.kr. omregnet fra SEK.

Figur 8-1. Kurssikring af råvarekøb



Kilde: Egen tilvirkning

Hvordan skal en virksomhed forholde sig til denne risiko? Skal den købe hele beløbet på termin, der er den lyserøde graf, eller skal den ligge åben, der er den blå graf? Hvis SEK stiger fordyres råvarekøbet og omvendt hvis kursen falder. Hvor fleksibel ønsker virksomheden at være, og hvilke finansielle instrumenter ønsker den at bruge?

Hvis virksomheden tror på et fald i den SEK krone er det en fordel at ligge åbent, men stiger kursen kunne man overveje at kurssikre via køb af en call-option på SEK på 3 eller 6 måneders løbetid. Det er på grafen den gule og den neonfarvede graf. Som det ses er de som følge af optionspræmien dyrere end det rene terminskøb, men giver mulighed for yderligere gevinst.

Sammensætningen af byggeklodser fås ved en afdækning som en halv terminsforretning, og en halv call-option. På grafen er det den brune graf.

Læseren kan passende selv vurdere hvilken strategi der tilfredsstiller hans/hendes risikoprofil.

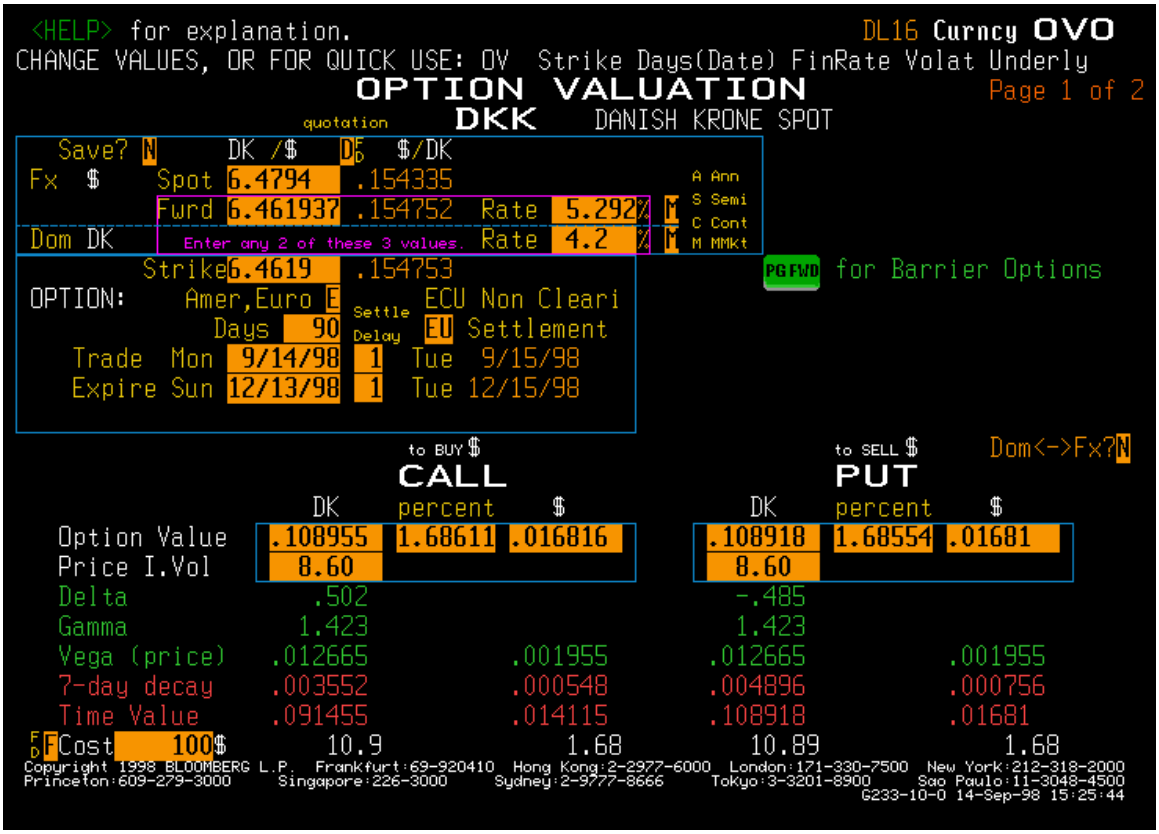
8.8.3 Nye finansielle instrumenter

Omkring valutaoptioner må man i dag generelt konstateres, at optionsmarkedet både

omsætningsmæssigt og ikke mindst produktmæssigt er i en rivende udvikling. For en international virksomhed kan de forskellige typer af optioner kombineres til netop den risikoprofil som en virksomhed ønsker. Der eksisterer et hav af tekniske navne på optionsstrategierne med eksotiske navne, men de prisfastsættes alle som basis ud fra den generelle optionsmodel, men med variation af alle de komponenter, der indgår i optionsformlen, og med en sammenblanding af andre finansielle instrumenter (terminsforretninger), og det i kreativ form, at kun fantasien sætter grænserne.

For at give læseren blot et lille indblik i de kombinationsmuligheder er vist to priseksempler på, hvordan man kunne afdække et dollartilgodehavende. Som det fremgik har en virksomhed som MD en betydelig dollarfølsomhed, og hvordan kan den afdækkes?

Figur 8-2. Standard put og call option for USD/DKK



Kilde: Bloomberg, 1998.

I det følgende skitseres to muligheder, der er yderst fleksible for at fastholde et cashflow.

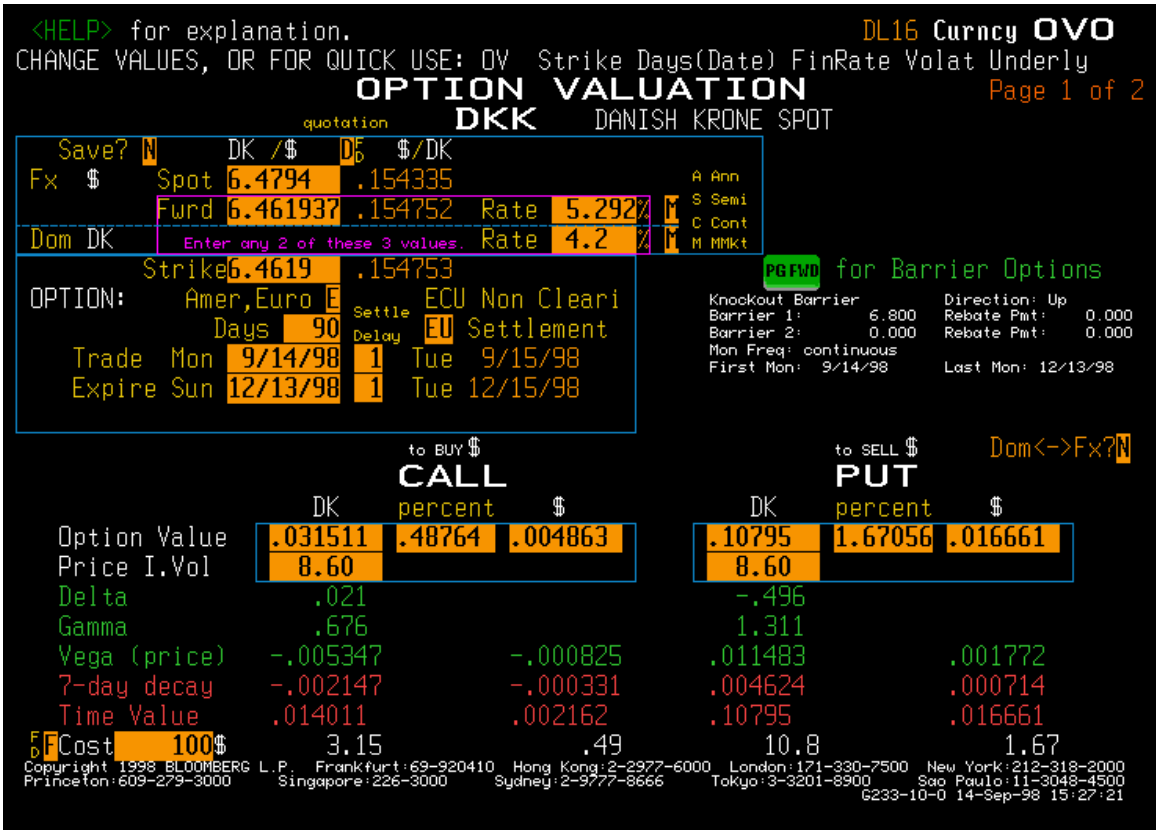
Ovennævnte er en standard putoption med en strikekurs på at-the-money-forward

(terminskursen), der er på 646,19[92]. Som det fremgår koster en put- og option med en løbetid på mdr. 1,68% eller 10,89 pr. 100 USD. Om det er dyrt eller billigt er vanskeligt at vurdere, og der er heller ingen rigtige svar.

8.8.3.1 Barriereoptioner (contigentoptions)

Hvis det vurderes for dyrt, og ledelsen har en tyrkertro på at USD falder, kan man lave en option med en betingelse, der er vist nedenfor.

Figur 8-3. USD/DKK putoption med barriere.



Kilde: Bloomberg, 1998.

En såkaldt contigentoption, hvor man sætter en betingelse ind. Her er det en knock-out option med samme strikekurs, men hvor putoptionen bortfalder hvis spotkursen er højere end 680. Som det fremgår af eksemplet er call-optionen nu billigere end putoption, der er

---

[92] I eksemplet er renterne for USD og DEM identiske ved køb og salg. Herved er der elimineret for put call pariteten.

faldet behersket.

8.8.3.2 Cylinderen

Andre nye anvendelige finansielle instrumenter er cylinderen eller en collar når det drejer sig om renter. Princippet i en cylinder er, at den kan laves ”gratis” eller at der kan opnås en rabat i forhold til en almindelig optionsforretning, men med en vurdering af hvor meget potentiale man vil fraskrive sig når valutakursen stiger/falder.

Cylinderoptioner er meget anvendelige når renteforskellen mellem to valutaer er meget høj (man er interesseret i at kurssikre salg) eller når volatiliteten er meget høj. En virksomhed der ønsker at kurssikre svenske kroner, i oktober måned 1998, vil således kunne sælge SEK mod DKK på ca. 0,81. Ved at købe en putoption med en strikekurs på 0,81 på 6 måneder vil den kunne laves gratis hvis virksomheden skriver to calloptioner på kurs 84. Herved vil virksomheden kunne sikre SEK til kurs 0,81, men vil i tilfælde af en stigning over kurs 0,84 være forpligtet til at at afregne til kurs 0,84 for det dobbelte beløb. Hvis virksomhedens forventninger er, at SEK falder vil det være en attraktiv strategi. I tilfælde af en stigning i SEK vil virksomheden få en højere afregningskurs, men har mistet potentialet over 0,84.

8.8.3.3 Gennemsnitsoptioner (asiatiske optioner)

Gennemsnitoptioner er anvendelige og populære optioner, som også giver en sikkerhed for en minimumskurs, men som samtidig giver mulighed for en højere kurs med en rabat i forhold til en almindelig option. For den virksomhed der har et stabilit cashflow, og som ikke nødvendigvis sikrer hver betaling er de anvendelige. Princippet i en gennemsnitsoption kan bedst illustreres med et eksempel. En virksomhed ønsker at kurssikre eksport i USD i tre måender.til en kurs på 6,25. Prisen for en almindelig option er ca. 3,5%. Køb af en gennemsnitsoption giver ret til at sælge USD/DKK til kurs 6,25, hvor gennemsnittet beregnes ud fra den daglige notering på USD i København i hele optionsperioden. Prisen herfor er ca. 2%. Optionen vil blive anvendt af virksomheden såfremt gennemsnitskursen ligger under 6,25. Gennemsnittet kan også beregnes ud fra ugentlige eller månedlige observationer.

Dette er blot nogle af de gængse optioner. Mere sofistikerede er compound eller digital options og for den læser, der har et ønske om at gå i dybden med disse optionstyper kan

henvises til Alexander (1996) kapitel 3 og 4.

8.8.4 Virksomhedens rentestyring

Som det fremgik af kapitel 2 omkring fordringer og varighed er det begrebet der er knyttet til en virksomheds rentestyring. En virksomheds renterisiko vil typisk kunne vurderes ved at gennemgå virksomhedens regnskab, og vurdere sammensætning af aktiver og passiver.

Der er fire hovedområder der vil påvirke en virksomheds rentestyring:

8.8.4.1 Basis risiko

Basisrisikoen er den fundamentale risiko som er tilknyttet et aktiv eller et finansielt instrument. Det er den helt enkle risiko, der er knyttet til aktivet eller det finansielle instrument.

Ofte sker der det at der opstår prisforskelle på renteinstrumenter, der tilsyneladende har samme karakteristika. Disse ændringer kan medfører ændrede betalinger mellem aktiver, passiver og andre finansielle instrumenter. Sådanne spread mellem sammenlignelige indeks kan medføre en renterisiko. Men kan også betyde en mulighed for virksomhed til at foretage en arbitragehandel, hvor formålet er at nedbringe renteudgifterne eller øge renteindtægterne.

8.8.4.2 Rentekurverisiko

Det er vel den typisk forekommende renterisiko. Det antages ofte, at når der sker ændringer i rentekurven sker det som parallelskift, men ofte er det ikke tilfældet. En obligationsbeholdning, der er finansieret kort vil lide voldsomt under et fald i den lange rente.

8.8.4.3 Mismatch/repricing

Dette er måske en speciel risiko for virksomheder der har indgået renteswaps. En 5-årig renteswap, hvor virksomheden betaler fastforrentet og modtager variabel rente vil lide voldsomt under at den lange rente stiger.

8.8.4.4 Optioner

I mange renteinstrumenter er der indbygget optioner. Et eksempel er danske realkreditobligationer. Som det fremgik af eksemplet med pensionskasserne gik det gruelig galt, da de investererede i højtforrentede realkreditobligationer og renten faldt. De havde undervurderet optionselementet i realkreditobligationerne, der betød massekonverteringer, og dermed store udtrækninger.

8.8.4.5 Hvor finder vi renterisikoen

For finansielle virksomheder som banker er det normalt at vurdere bankens renterisiko ud fra bankens aktivside i form af obligationsbeholdningen. I det omfang indlånene ikke er udlån vil en bank typisk placere de overskydende midler på penge-og obligationsmarkeder. Som det også fremgik af kapitlet er en meget enkel måde at vurdere følsomheden på ændredede renteforhold via varighedsbegrebet, som

BPV[93] = nom.position x varighed x ændring i renten

I en bank er obligationsbeholdningen residualen af indlån fratrukket udlån og pengemarkedsindeståender, og det er derfor naturligt i en bank, at der er fokus på bankens obligationsbeholdning. Finanstilsynet pålægger således banker at oplyse rentefølsomheden på bankens obligationsbeholdning i tilfælde af 1% renteændring, og det er betydelige beløb som vi taler om.

I en erhvervsvirksomhed er det normalt at vurdere renterisikoen ud fra virksomhedens passivside. Aktivsiden vil normalt bestå af varedebitorer og varelager, samt faste anlæg, der er finansieret via kasse-kredittter, realkreditlån og banklån.

En hensigtsmæssigt metode til at belyse dette er den såkaldte gap-analyse, der vurderer forskellen (gappet) mellem dels omsætningsaktiver og kortfristet gæld, og forskellen mellem anlægsaktiver og langfristet gæld. En virksomhed der udelukkende har finansieret balancen med kort gæld vil have en betydelig renterisiko hvis den korte rente stiger, og det er derfor væsentligt at få belyst den samlede renterisiko.

---

[93] Basis Point value, der viser følsomheden ved renteændringer.

Igen er det væsentligt at få slået fast, at der ikke kan opstilles nogen formel for, hvordan man bedst gør. Det er er ganske enkelt op til den enkelte virksomhed at fastsætte de retningslinier og rammer og dermed den risiko som en virksomhed, det være sig en bank eller en erhvervsvirksomhed, ønsker at løbe.

I den traditionelle rentestyring vurderes renterisikoen isoleret i forhold til øvrige former for finansiel risiko, og det er naturligvis en svaghed, at der ikke kvantificeres risikomål på tværs af aktivklasser og finansielle instrumenter.

En virksomhed der ikke ønsker væsentlig risiko kan immunisere denne renterisiko ved hjælp af lån og finansielle instrumenter, hvor renteswappen er den enkelste og billigste metode at anvende.

8.8.4.6 Anvendelsen af en renteswap

Nøglen til at forstå rentesikringer med renteswapper ligger ganske enkelt i, at den variable side af en renteswap stort set er risikofri, mens den faste side har samme risiko som en inkoverterbar obligation. En swap, hvor man som virksomhed betaler fast rente og modtager variabel rente har samme risiko som en udstedelse af en lang obligation. Omvendt er risikoen på en swap, hvor man modtager variabel rente og modtager fast rente, svarende til at man har købt en obligation. På den måde kan en renteswap fuldstændig ændre en virksomheds rentebetalinger uden at virksomheden nødvendigvis har rørt ved den faktiske gæld. En virksomhed, der har optaget lange faste inkonverterbare lån, og som frygter et rentefald vil således kunne ændre sin låneprofil ved at indgå en swap, hvor virksomheder modtager betalinger under en lang renteswap og betaler variabel rente. Rent bogføringsmæssigt udligner betalingen under renteswappen den renteudgift som virksomheden skal betale på det inkonverterbare lån, og tilbage er at virksomheden betaler variabel rente.

En bank med en stor obligationsbeholdning, der frygter en rentestigning kan omvendt indgå en swap, hvor banken betaler fast rente på en renteswap der passer til løbetiden på obligationsbeholdningen, og som i stedet modtager variabel rente. Rent bogføringsteknisk udligner renteindtægten, på bankens obligationer, betalingen på den lange renteswap (der minder om et lån) og tilbage er at banken modtager variabel rente.

Når swaps har fået den udbredelse skyldes det deres enkelthed, fleksibilitet og likviditet.

Når begivenheder har fundet sted (rentestigning/rentefald) kan swappens afvikles. Det sker ved, at swappens betalinger holdes op mod dagens rentekurve. Er renten steget har banken en meget værdifuld renteswap, der kompenserer for tabet på obligationsbeholdningen. Selve beregningen sker som en almindelig betalingsrække, hvor samtlige betalinger tilbagediskonteres til nutidsværdi, der samtidigt er værdien af swappen.

8.8.4.7 Forward Rate Agreements

Som det fremgik af boks 5.4 om det danske pengemarked eksisterer der en række former for swapmuligheder i den korte ende af pengemarkeder. Det er swapmuligheder, der ofte anvendes som led i virksomhedens likviditetsstyring. En meget anvendt swapforretning er FRA-aftalen, der er en kort renteswap, hvor der i princippet hedges renterisiko op til 1-1,5 år. Som det fremgår af boksen er FRA-aftaler standardiserede med hensyn til udløbsdatoer (september, december, marts og juni). FRA-aftaler differenceafregnes på forfaldstidspunket. En virksomhed, der gerne vil sikre en kasse-kreditrente vil kunne gøre det ved en FRA-aftale. Alternativet er naturligvis et 6 måneders pengemarkedslån, men en FRA-aftale kan også anvendes. En virksomhed der ønsker at låse renten fast på sin kasse-kredit i juli måned 1998 fra juni 1999 til december 1999 kunne gøre det til en FRA-sats på 4,49, der i boksen er prisen for en Juni+6.

For en virksomhed der har et placeringsbehov er FRA-satsen for den samme periode 4,46.

8.8.4.8 Swaptionen

Et meget lidt anvendt renteprodukt er en swaption, der er en option på at indtræde i en renteswapaftale. Som sådan kan man derfor sammenligne swaptionen med en option på en obligation. For en virksomhed, der ønsker at afdække sin renterisiko med en 5-årig swapaftale, hvor virksomheden betaler fast rente og modtager variabelt er swapprisen det primære instrument, mens swaptionen er det afledede instrument. Parametrene er de sædvanlige optionsparametre (strikekurs (rente), løbetid, volatilitet og det givne renteniveau).

Swaptioner findes i to former afhængig af om der ønskes at betale fast rente eller modtage fast rente. En payerswaption er en ret til at betale den fast rente i swappen, og

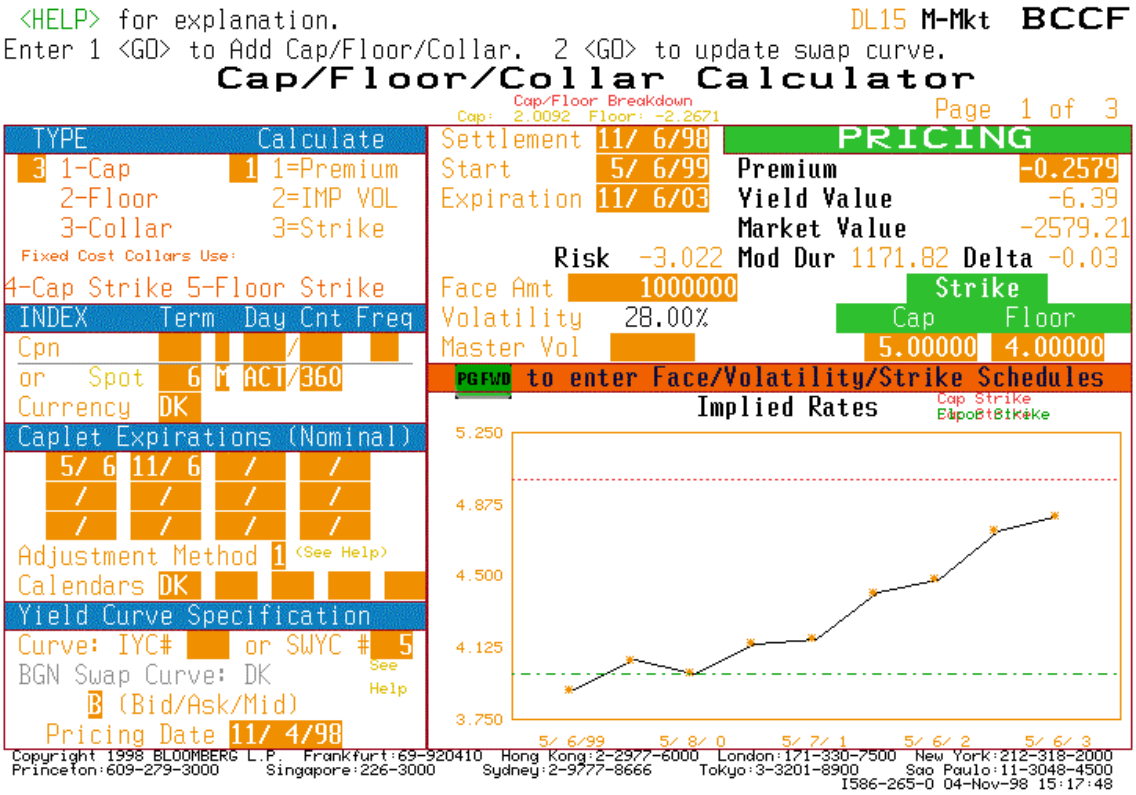
modtage variabel rente. Mens en receiveroption giver køberen ret til at modtage fast rente ved udløb og betale variabel rente. Som sådan anvendes payeroptionen når man tror på rentestigninger, og receiverswaptioner når man tror på rentefald.

Swaptionen er en enkeltstående option i modsætning til collaren, der er en serie af optioner (caplets og floorlets).

8.8.4.9 Collaren

Collaren er et fleksibelt instrument for den virksomhed, der ønsker en minimumsrente (et minimumsfald i renten), og som samtidig ønsker en maksimal rente. Det sker ved at virksomheden køber en collar, hvor der sælges en floor og købes en cap.

Figur 8-4. Collar på danske renter



Som det ses af figuren vil der være en nettopræmieindtægt på 0,25% for at virksomheden er sikker på at låne til max. 5% og ikke lavere end 4%. Den stigende forwardkurve ses af

figuren, og bemærk at først i år 2001 viser kurven en stigning, der betyder at capprisen stiger. For den første del af perioden giver flooren et nettobidrag.

8.9 Benchmarking (virksomhedens valutaindeks)

En måde løbende at sammenholde virksomhedens performance er ved at sammenholde budgetkurser og de faktiske realiserede kurser. Budgetkurser kan være de budgetkurser, der ligger til grund for virksomhedens årsbudget eks. terminskursen på det tidspunkt budgettet blev godkendt. Det kunne være budgetkurser, der fastsættes ud fra månedlige budgetkurser. I nedennævnte kurser er det et specifikt sæt af valutakurser, der er relateret til markedskurserne på budgettidspunktet, men det er i princippet virksomheden der selv bestemmer målekriterierne.

Disse vægtes pr. valuta i forhold til den samlede valutaeksponering, som det eks. fremgår af nedennævnte tabel. Som man kan se udgør DEM 32%, GBP 19% og USD og USD-relaterede valutaer (SAR) ca. 39%. eller 90% af virksomhedens samlede valutaposition på ca. 7 mia.kr.

Tabel 8-4 MD's valutaindeks

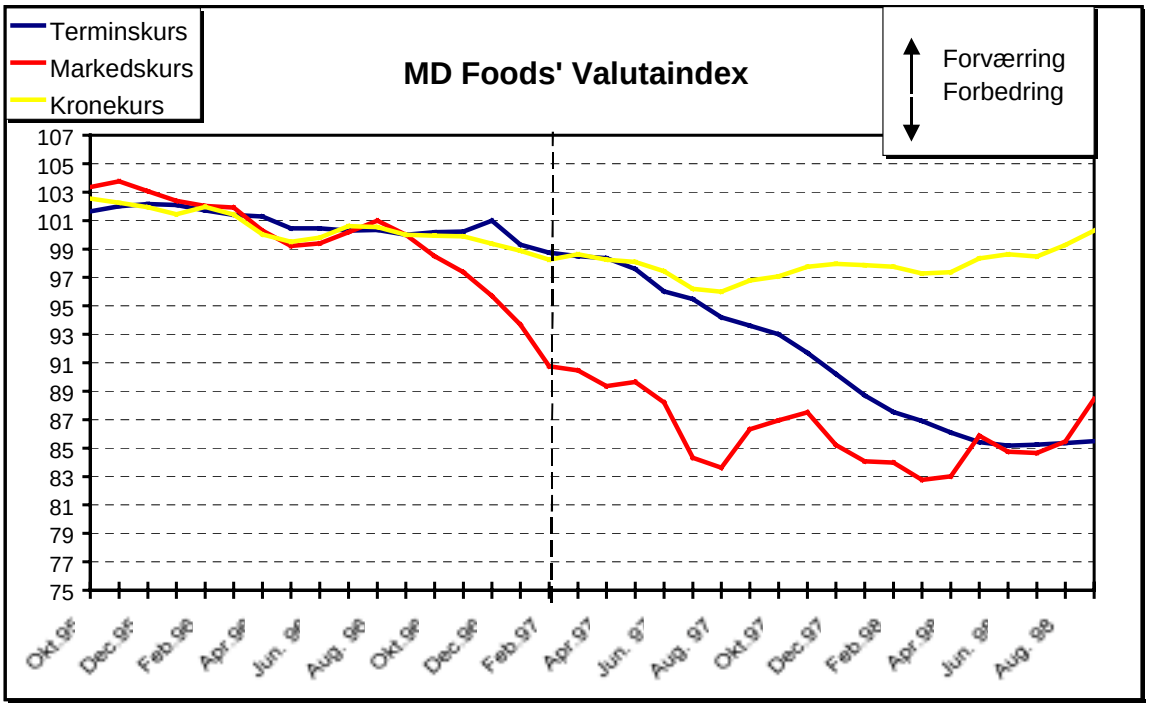
Valuta	1997/1998 (mio.)	Kurs BUDGET	1997/1998 Vægte
BEF	153	19	-
DEM	544	381	0.32
GBP	120	1,050	0.19
XEU	0	780	-
IEP	3.2	10	-
ITL	40738	0	0.02
NLG	76	339	-
FRF	194	113	0.03
SEK	322	86	0.04
NOK	52	91	-
USD	332	670	0.34
SAR	170	179	0.05
CAD	12	475	-
JPY	0	6	-
Budget i alt:		6,904	1.00
Hovedvalutaer Budget (Vægte)		6,513	0.94

Kilde: Egen tilvirkning.

De budgetterede kurser relateres til de faktisk afregnede kurser. Det kunne være de

nettokurser virksomheden har afregnet valutaerne til i forhold til budgetkurserne. I nedenstående realiserede valutaindeks er de sammenlignet som nettoafregningskurser i henhold til optioner og terminskurser med gennemsnittet for markedskurserne for den pågældende måned uden hensyn til termins- og optionspræmier.

Figur 8-5 MD Foods valutaindeks



Kilde: Egen tilvirkning

Som det fremgår er virksomhedens valutaer afregnet bedre end kronekursen, der kunne være et benchmark. De ville også have været afregnet bedre end budgetkurserne. Når markedskurserne i hele 1997 afviger ganske betydeligt fra terminskurserne skyldes det en beslutning om at risikoafdække USD og GBP indenfor budgetkurserne. Derved pådrog virksomheden sig en ren opportunity-cost, idet GBP og USD steg betydelig gennem hele 1997. I 1998 kan man se, at virksomhedens nettohedging har ligget tæt på markedskurserne. Effekten af negative termins- og optionspræmier på GBP og USD fremgår dog ikke af tallene. I de seneste måneder af opgørelsen har kronens styrkelse betydet en konkurremæssig forringelse for danske eksportvirksomheder. Pointen med

kurssikring med finansielle instrumenter er at man kan udglatte kurven, underforstået at virksomheden kan minimere følsomheden for valutakursudsving, og det er en væsentlig styringsopgave i enhver international virksomhed.

8.10 Value at risk en ny opgørelsemetode (VAR)

I de senere år er behovet for risikostyring ikke blevet mindre. Landvindinger indenfor finansteorien og kvantitative/statistiske metoder og ikke mindst en teknologisk udvikling har endvidere betydet, at det er blevet muligt at udvikle nye metoder til opgørelse af finansielle risici. Man kunne kalde dem for 4.generationsstyrings værktøjer selv om 2.og 3. tredje genereration ikke fremstår som helt klare.

Valuta-og rentestyring/aktiv-og passivstyring er, som det fremgik af Hjorths undersøgelser i store danske virksomheder, i betydeligt omfang best practise. Men metoden, der er brugbar, er i dag ikke tidssvarende. Det er nødvendigt, at se på den samlede risiko under et. Det er nødvendigt, at få vurderet den diversifikation der ligger i at en virksomhed har en bred portefølje af en række finansielle instrumenter, og få vurderet risikoen. Værktøjet er kommet, og det har været kendt siden 1993, og det hedder Value-at-Risk (VAR).

Ideen bag VAR blev oprindeligt undfanget af den amerikanske investeringsbank J.P.Morgan, der udviklede VAR-tanken i forlængelse af G30 rapportens konklusioner omkring risikostyring. Baggrunden var sandsynligvis tresidet ud fra et ønske om at medvirke til at højne standarden indenfor risikostyring, dels som led i hjælp til selvhjælp, idet banken selv er blandt de større aktører i derivatmarkederne, og derfor selv vil nyde gavn af en bedre risikostyring, og ikke mindst den marketingmæssige first mover advangtage, som man uvilkårligt vil få med hele VAR-konceptet. Sidenhen har flere af bankens konkurrenter som Chase, Bankers Trust udviklet lignende metoder.

J.P Morgan publicerede i 1994 første udgaven af RiskMetrics, som er bankens benævnelse for metoden, og stillede oprindeligt de omfattende datasæt til rådighed via Internettet for alle brugere.

Sidenhen er tanken videreudviklet, og i dag sker leveringen af datasættene i samarbejde med finansinformations virksomheden Reuters.

Herudover har bankens kunder, og andre interesserede mulighed for at købe FourFifteen[94], der er et værktøj til måling af risici.

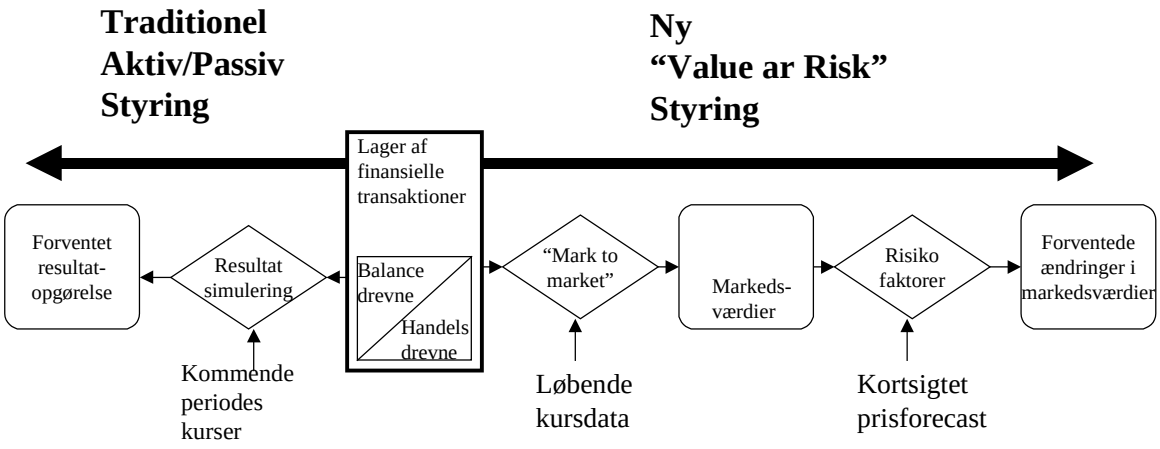
Der er flere væsentlige forhold, der indgår i de beregninger der estimerer en virksomheds VAR, og som skal refereres nedenfor. For en teknisk gennemgang henvises til RiskMetrics Technical Document 2nd udgave 1996.

VAR angiver det maksimale markedsværditab indenfor et givet tidsrum som en portefølje af finansielle instrumenter kan opleve. Det kortsigtede VAR beregnes som et dagligt tal (DeAR –daily average earnings at risk) med et tidsrum på en dag eller som et langsigtet tal med en horisont på 25 børsdage (MeAR – monthly average earnings at risk) med et konfidensinterval på 95% eller 99%.

En omformulering af ovennævnte kunne være: Finansafdelingen har på baggrund af de nuværende markedsforhold beregnet at vi fra i dag til i morgen maksimalt vil kunne tabe 1 mill.kr., og at vi er 95% sikre på dette tal, og vi forventer derfor, at det faktiske tab ikke vil blive overskredet mere end en gang om måneden.

Metoden bygger bro på den traditionelle styring og "4. generationsstyringen" jvf nedenfor.

Figur 8-6. Traditionel risikostyring og 4.generationsstyring (VAR).



[94] 4.15 p.m. foreligger der i bankens hovedkontor i New York en side med bankens samlede risici ud fra markedsberegningerne på dette tidspunkt.

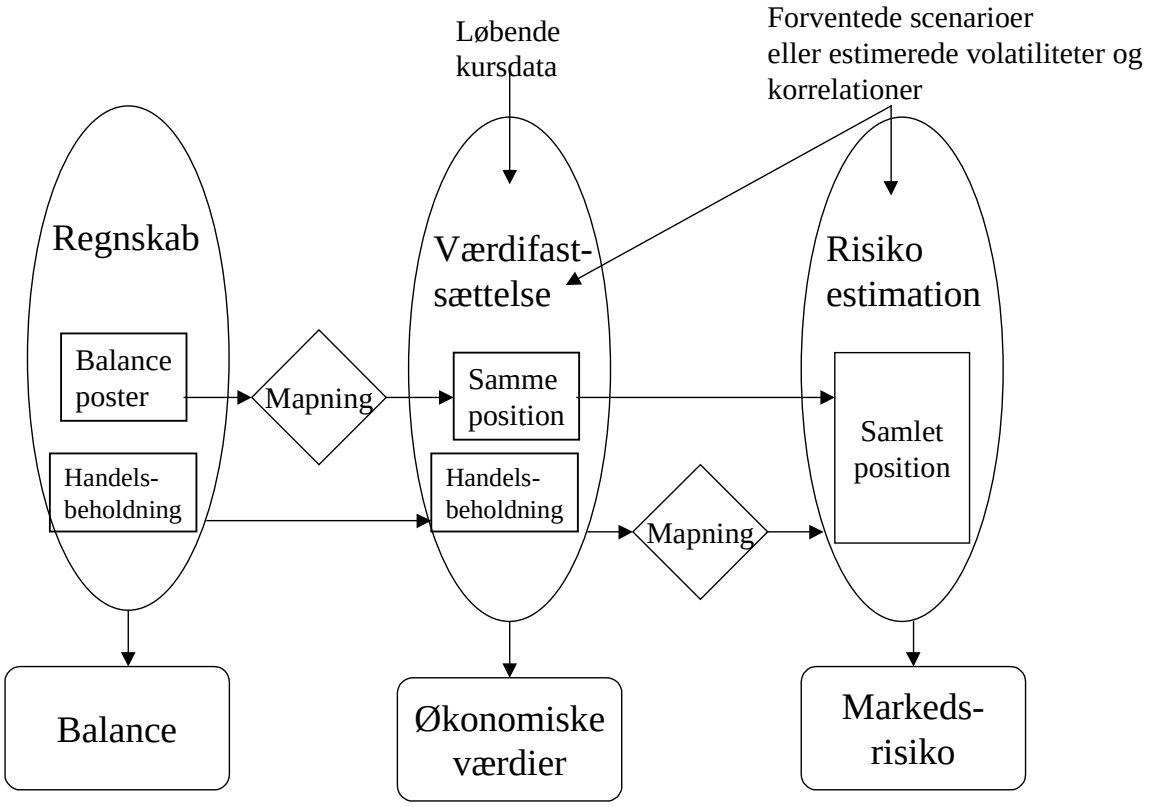
Kilde: J.P.Morgan, Technical Document, 4.udgave, 1996, fordansket version.

Den traditionelle aktiv og passiv styring hviler på, at der ud fra virksomhedens balance- og handelsrisici typisk en gang om måneden udarbejdes et perioderesultat. Herudover vil det typisk via nogle budgetforudsætninger være muligt at simulere nogle forventede regnskabsresultater.

VAR-metoden går skridtet videre, og den benævnes derfor for en 4. generations state of the art model. Som det fremgår af ovennævnte er tanken at beregne mark-to-market markedsværdier, og samtidig få et indtryk af risikoen.

Den mere præcise anvendelse af VAR fremgår af følgende figur.

Figur 8-7. Formålet med Value at Risk.

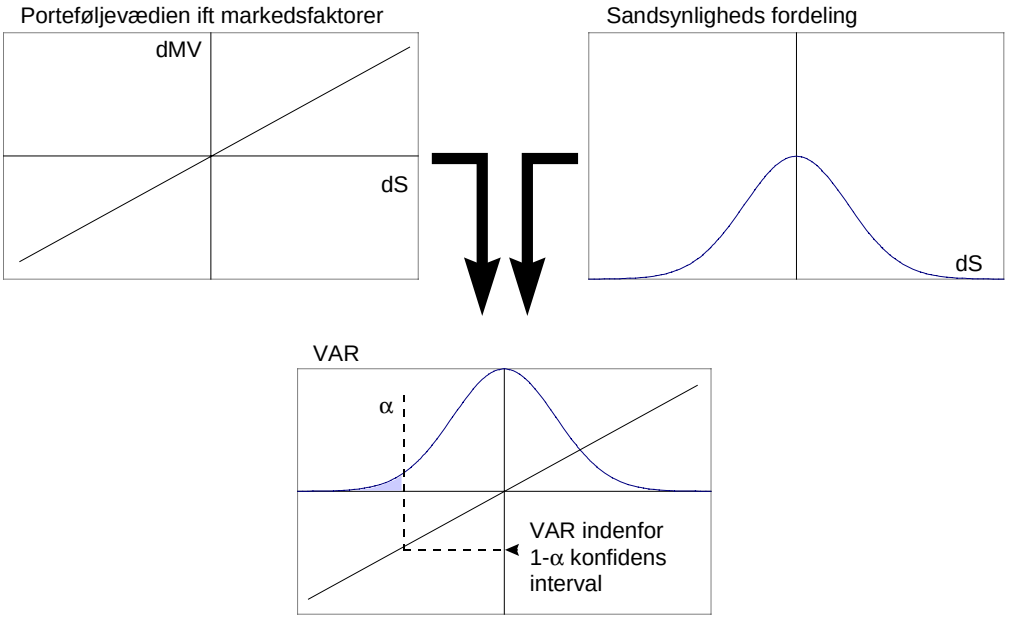


Kilde: J.P.Morgan, Technical Document, 4. udgave, fordansket udgave.

Som det fremgår sker der på baggrund af balance og handelsbeholdning (eks. finansielle instrumenter) en mapning af samtlige betalingsstrømme med henblik på en nutidsværdiberegning, og der sker på baggrund af historiske markedsdata en

risikoestimation af den samlede markedsposition, der udmønter sig i en lang række markedsrisici, det være sig DeAR eller MeAR eller andet. Herudover vil der være en række afledede rapporter omkring nutidsværdier, cashflow, positioner m.v.
Men lad os se lidt nærmere på de tekniske forhold ved VAR.

Figur 8-8 Komponenter af Value at Risk



Kilde: Wilson [96] s. 196

Det helt fundamentale antagelser i Riskmetric fremgår af ovennævnte tre små figurer, I øverste venstre hjørne er den antagede lineære sammenhæng mellem ændringer i markedsfaktorerne, at når en finansiel fordring ændrer værdi (dS) sker der en ændring i markedsværdien (dMV). Øverst i højre hjørne er vist den grundliggende antagelser om, at markedsbevægelser er normalfordelt.
Tanken i Value At Risk (VAR) er i sin enkelhed, at risikoen for mulige udfald kan modelleres, og virksomheden kan ud fra et bestemt konfidensinterval med meget stor sikkerhed få et kvantitativt estimat (kroner og øre) for meget virksomheden risikerer at tabe indenfor en bestemt tidshorisiont. På den nederste figur er 1-a udtryk for det tab eller den gevinst som virksomheden maksimalt vil risikere, hvor fokus naturligvis vil være på

tabsrisikoen.

Hovedtanken i VAR bygger også på et porteføljesynspunkt[95], hvor den interessante opgave bliver at beregne det sandsynlige tab på alle former finansielle risikoklasser(aktiver og passiver) samt alle finansielle instrumenter.

Ud fra porteføljeteorien er det således begrænset hvad Riskmetrics indebærer af ny finansiel teori. I danske pengeinstitutter har man siden 1991 været forpligtet til at oplyse om risicien på valuta i form af et nøgletal, der hedder Valutaindikator II, der beregnes på baggrund af de valutaer, som pengeinstitutter har risici i mod DKK, valutaernes samlede standardafvigelse, der findes ved hælp af valutaernes kovariansmatricer. Riskmetrics går dog betydeligt videre end blot valutaer, idet alle finansielle instrumenter i princippet er inkluderet. J.P. Morgan har forpligtet sig til at levere rådata til beregningerne.

Modellen bygger på flere statistiske og finansielle metoder, der kort skal redegøres for.

8.10.1 Markedsdata

Udover at der i Riskmetrics datasættet indgår en række data for valuta,pengemarked renteswapmarked og statsobligationer indgår der også en række aktieindeks, og en række råvarer. Data kommer fra 23 lande.

---

[95] Markowitz porteføljeteori fra 1950'erne ligger ikke langt fra VAR. Fremskridtet i forhold hertil er alene en større forståelse og en bedre anvendelse af teknikker indenfor finansiel styring af finansielle instrumenter.

Tabel 8-5. Markedsdata der understøttes af Riskmetrics.

	Valuta	Pengemarked	Renteswap-marked	Stats-obligationer	Aktie-indeks
Australien	x	x	x	x	x
Østrig	x	x			x
Belgien	x	x	x	x	x
Canada	x	x	x	x	x
Danmark	x	x	x	x	x
Finland	x	x			x
Frankrig	x	x	x	x	x
Tyskland	x	x	x	x	x
Hongkong	x	x	x		x
Irland	x	x	x	x	x
Italien	x	x	x	x	x
Japan	x	x	x	x	x
Holland	x	x	x	x	x
New Zealand	x	x	x	x	x
Norge	x	x			x
Portugal	x	x			x
Singapore	x	x			x
Spanien	x	x	x	x	x
Sverige	x	x	x	x	x
Schweiz	x	x	x		x
England	x	x	x	x	x
USA	x	x	x	x	x
ECU	x	x	x	x	

Kilde: J.P.Morgan. Introduktion til Riskmetrics, 1995.

Som det fremgår af ovennævnte er de datasæt der skal estimeres på baggrund af Riskmetrics-metoden betydelig: både omkring beregning af volatiliteter og korrelationer på tværs af alle aktivklasser og finansielle instrumenter. Disse data er nødvendige input i enhver risikostyringsmodel. I den seneste udgave af Rismetrics beregner J.P. Morgan således tre datasæt af volatilitet (1 dag, 1 måned og efter en af BIS-anbefalet metode) og korrelation for over 400 finansielle instrumenter. Totalt indeholder hvert datasæt 450 volatiliteter og over 100.000 korrelationer.

Et aktieindeks har den fordel, at det giver et bredt billede af markedsrisikoen på det pågældende marked, men det kræver selvfølgelig også, at virksomheden har mere end en aktie. Ideen med at anvende indeksdata skal ses i relation til hele begrebet performancemåling eller benchmarking, idet virksomheden som udgangspunkt gerne ønsker en performancemåling af de finansielle anstrengelser.

Hvis man forestiller sig en portefølje P_o og P_t, hvor P_o er værdien i dag og P_t er værdien til tidspunkt t af perioden. Hvis vi lader $\Delta P = P_t - P_o$ være et udtryk for ændringen- et tab eller en gevinst kræver en VAR-beregning, at ΔP er lognormal fordelt. En normalfordeling er beskrevet ved to parametre: middelværdien μ og standardafvigelsen σ. Når normalfordelingsantagelsen gælder vil der med eks. et 95% konfidensinterval kunne beregnes et mål for VAR som følger:

$$1{,}65\sigma - \mu \qquad [8.1]$$

At beregne μ er ligetil. Det gennemsnitlige enperiodes afkast på en portefølje skulle være det risikofrie afkast plus et spread på enhver systematisk risiko. For daglige beregning vil μ være et lille tal, og VAR kan derfor lettere beregnes som

$$1{,}65\sigma \qquad [8.2]$$

For at beregne VAR kan man anvende standardafvigelsen σ for ΔP, der kan estimeres på baggrund af historiske data. Eftersom porteføljen ændres fra minut til minut er dette nytteløst. Det vi gerne vil vide er risikoen på beregningstidspunktet – ikke for en uge eller en måned siden. Derfor må risikoen målt ved VAR beregnes eller estimeres på baggrund af porteføljens standardafvigelse for den nuværende position.

Hvis vi har en række forskellige finansielle aktivklasser N, som vi vil få et tab/gevinst på ΔC_i så vil :

$$\Delta P = \sum_i \Delta C_i \qquad [8.3]$$

Eftersom ΔP afhænger af ΔC_i kan den statistiske sammenhæng bestemmes indbyrdes her imellem. Estimater for standardafvigelsen σ_i og korrelationen P_{ij} for hver kontrakt tab/gevinst ΔC_i kan man anvende disse estimater kombineret til et estimat for σ.

Den generelle formel ser ud som følger:

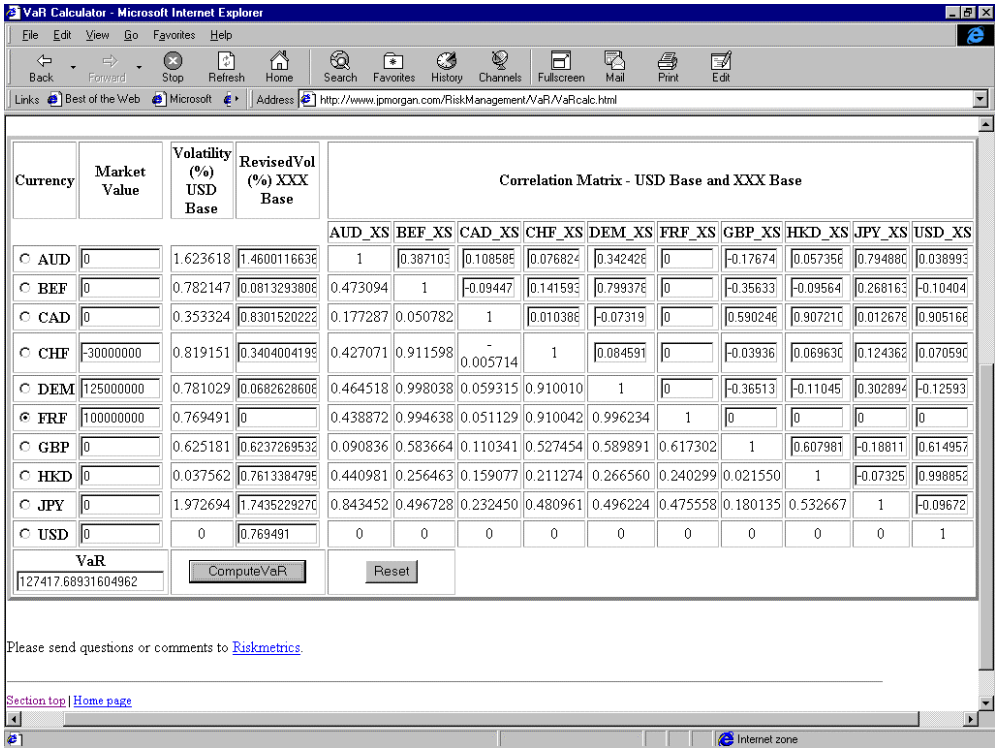
$$\sigma = \sqrt{\sum_i \sigma^2 - 2 \sum_{i<j} \sigma_i \, \sigma_j \, \rho_{i,j}} \qquad [8,4]$$

Det interessante ved [8.4] er, at risikoen kun beregnes på de finansielle instrumenter der p.t. indgår i porteføljen. Udtryk 8.2 og 8.4 repræsenterer begge et simpelt udtryk for en simpel VAR-model efter det man kan kalde for en lukket VAR-form.

Den lukkede form for VAR antager, at porteføljens afkast er normalfordelt og at afkastet afhænger af en lineær sammenhæng mellem de finansielle instrumenter ,der indgår i beregningerne. Den lukkede form for VAR kan derfor godt anvendes på aktier, spot, terminspositioner i valuta eller i råvarer og i korte renteprodukter.

Den lukkede form vil frembringe fejlagtige resultater for porteføljer der har gamma og konveksitet inkluderet, og det gælder optioner, strukturerede renteprodukter og danske realkreditobligationer. Her skal anvendes andre metoder. I et senere afsnit redegøres kort for fire andre valide metoder.

Tabel 8-6. Korrelationsdata på en portefølje.



Kilde: J.P.Morgan Var-calculator,ww.jpmorgan.com/RiskManagement/VaR/VaRcalc.html.

I ovennævnte eksempel er vist korrelationsmatricen for en række valutaer og med en beregning af et dagligt VAR. Den gældende position har med 95% sandsynlighed ikke et tab, der overstiger USD 127.417. Som base er anvendt USD og for blot at genopfriske

korrelationens betydning kan vi se, at AUD og JPY har en korrelationsfaktor på 0,843. Den seneste svækkelse af JPY er ikke overraskende også gået ud over AUD.

Generelt kan man sige om anvendelsen af korrelationsfaktorerne i porteføljen vil trække i retning af en lavere risiko. Jo flere finansielle instrumenter jo flere vil være korreleret, og specielt negative korrelationer er direkte med til at reducere risikoen. Under forudsætning af at korrrelationen er stabil over tid.

I VAR-metodologien kaldes det for den diversificerede VAR i modsætning til den udiversificerede VAR, hvor korrelationen negligeres.

Om man bruger den ene metode eller ej handler om basisrisiko. Der er ingen tvivl om, at der på tværs af en lang række finansielle instrumenter og aktivklasser er en korrelation. Men den er historisk, og den ændrer sig i betydelig grad over tid. En af verdens mest sofistikerede hedge-funds Long Term Capital bliver i disse måneder (september/oktober 1998) rekapitaliseret efter store tab på mere end 4 mia. USD. Fonden består af 16 prominente partnere med førende eksperter i matematik og indenfor handel med finansielle instrumenter. Herudover var der en partner, der tidligere var direktør i Federal Reserve Bank i New York, og de to Nobelpristagere i økonomi i 1997, Robert Merton og Myron Scholes. LTC gættede blandt andet på, at der var en betydelig korrelation mellem de forskellige markeder, men måtte igennem 1998 konstatere, at de korrelationer, der skulle udgøre en væsentlig del af hedgen ikke fandt sted. I stedet havde man en basisrisiko, der førte til fondens kollaps.

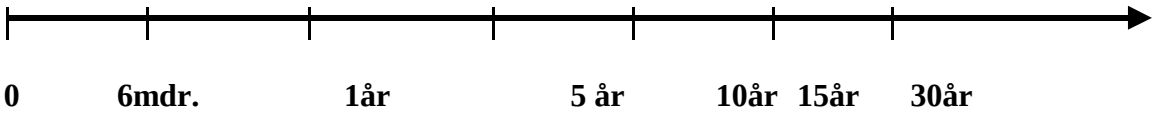
Der kan vises en lang række eksempler på korrelation, der er ændret over tid. I store dele af 1980'erne var den franske franc og tyske mark negativ korreleret, men har i dag en positiv korrelation på mere end 0.99

8.10.2 Tidsmæssig placering af alle betalinger

Det tekniske udtryk for dette kaldes mapning, og det dækker over, at samtlige finansielle aktiver og passiver og afledede instrumenter opløses i betalinger. For en obligation kan det være løbende rentebetalinger og hovedstolen i slutåret. For en aktie kan det være udbytte. For afledede renteinstrumenter som en valuta- og renteswap kan det være tidspunkterne for udveksling af rentebetalinger og udveksling af hovedstole. En valutaterminsforretning i USD/DKK på 6 måneder vil således indeholde en mapning af

valutaernes hovedstole på tidspunkt 0, og en mapning af de rentebetalinger der kan beregnes på baggrund af terminssatserne på baggrund af 6 måneders rentesatserne for USD og DKK.

Det illustreres bedst ved at se samtlige betalinger på en lang tidsakse

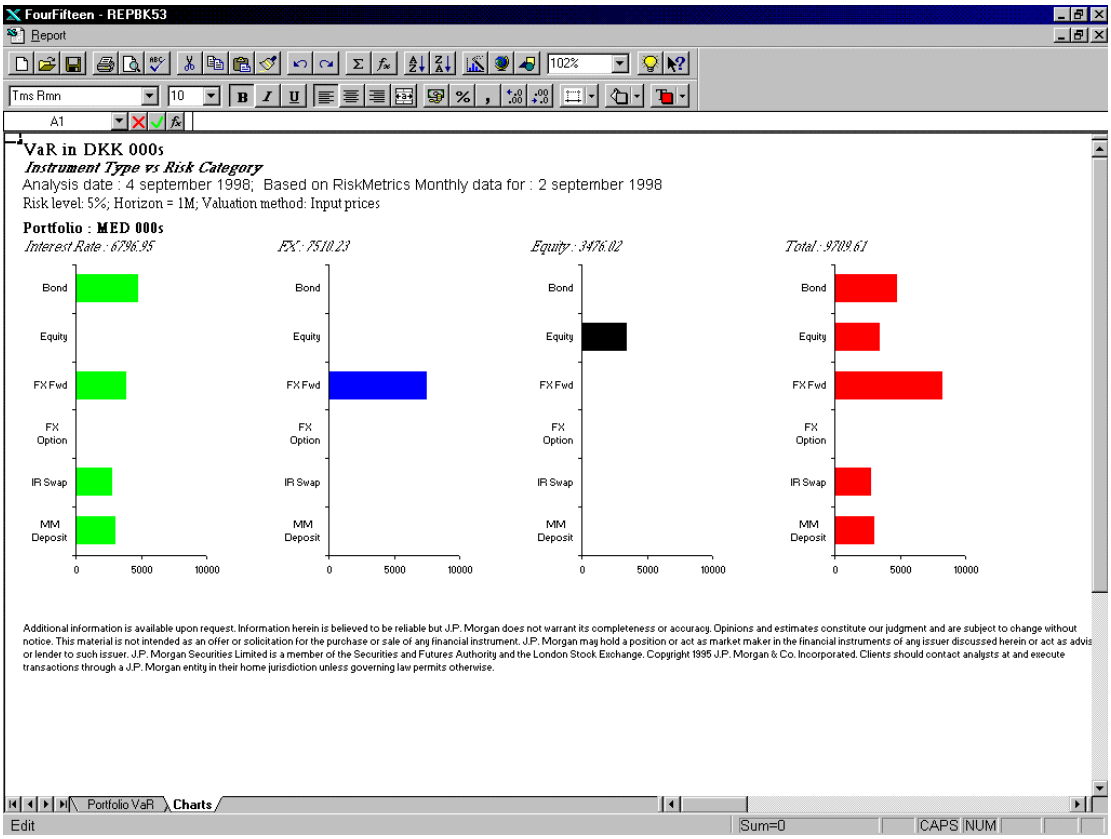


Boks 8-2 VAR-et praktisk eksempel

Nedenfor er vist et praktisk eksempel på en VAR-beregning på flere hovedgrupper:

Eksemplet er en approksimation, idet realkreditobligationer og pantebreve er beregnet med den varighed der er knyttet til de enkelte obligationer og pantebrevene. Tallene er derfor upræcise, men giver et billede af, hvordan en virksomheds VAR på tværs af aktivklasser kan se ud.

Figur 8-9. Eksempel på en praktisk VAR-beregning.



Kilde: J.P.Morgan 4.15-model, og markedsdata for Medani A/S

Der er ingen grund til at hæfte sig ved tallene, men i principperne. Som det ses viser beregningen, at virksomheden med 95% sandsynlighed kun en gang på en måned vil konstatere, at virksomhedens position ændrer sig med mere end 9,7 mill.kr.
For at gå til en anden yderlighed. I Risk (9,1997:7) kunne man læse, at en finansiel virksomhed som Goldman Sachs på globalt plan havde en daglig VAR på 47 mill. USD, hvoraf diversificeringseffekter alene udgjorde 26 mill.USD.
Men der er andre tekniske forhold ved VAR-metoden.

8.10.3 Forbedringer af Riskmetrics

I litteraturen er RiskMetric-metoden kritiseret for, at den ikke tager højde for optioner på finansielle instrumenter. J.P.Morgan, der introducerede RiskMetrics, har da også taget kritikken til efterretning, og anviser derfor også alternative metoder, hvor der tages højde for optioner. I Riskmetric Tecnical Document (1996) anviser, der to metoder der kort skal omtales:

8.10.3.1 Delta-gammametoden

Et af problemerne med optioner i en VAR-beregning er, at deres cash-flow skal mappes til løbetiden i forhold til den deltaværdien som optionen har. Ved at anvende delta-gammametoden tages hensyn til optioner, der medtages med deres deltaværdi, men det åbner op for en større styringsopgave når optionens pris ændrer sig (gamma) og tidsværdien reduceres (theta).

8.10.3.2 MonteCarlo-simulering

Som sådan bygger metoden til ved hjælp af numerisk integration at finde løsninger, der ikke har en analytisk løsning.
MonteCarlo metoden bygger på et sæt af scenarioer i de underliggende aktiver.
Det kunne være pludselige aktiefald, volatilitet på niveau med valutakrisen i 1992 eller bortfald af korrelation på tværs af alle aktivklasser.
De ekstreme scenarioer kunne man kalde for stresstest, og i scenarioerne beregnes VAR. Det interessante spørgsmål er herefter om risikoen kan accepteres af, og ligger inden for

den grænse som er fastsat af virksomheden.

Generelt må det konkludes, at metoden er sofistikeret, og forfatteren har ikke kendskab til at den anvende i danske erhvervsvirksomheder i den finansielle styring.

8.10.3.3 En alternativ metode

En anden metode, der ikke er så beregningstung er at virksomheden dagligt beregner ændringen i værdien af samtlige finansielle instrumenter, og skærer de værste 12 resultater fra. Det 13. værste resultat 13/260 =5% svarer til 5% fraktilen og dermed VAR.

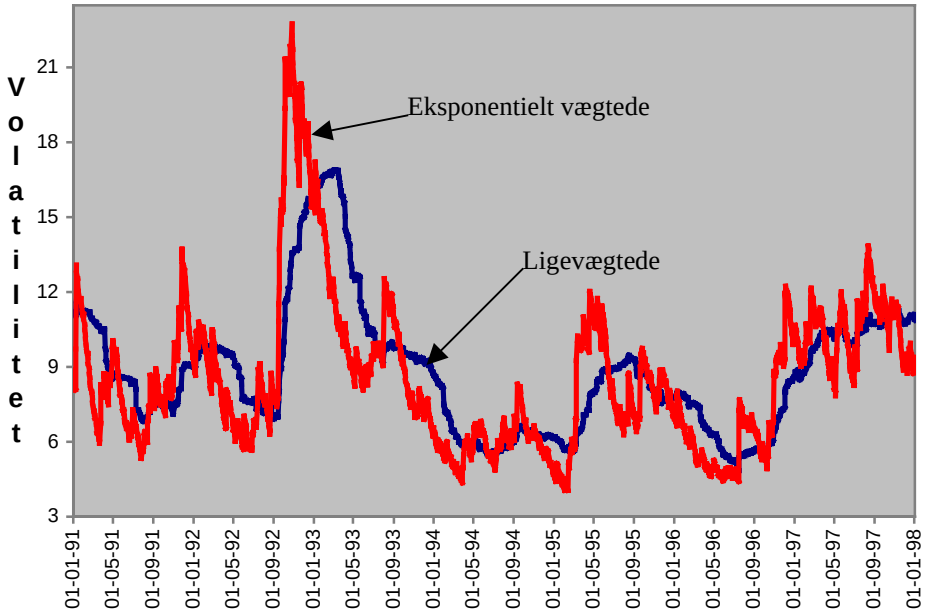
8.10.4 Kritik af VAR

VAR-beregninger bygger ikke på nogen form for ny teori. Der er tale om en metode, der hviler på kendte porteføljebetragtninger, og metoden har i faglitteraturen været udsat for kritik på en række metoder, udover de forhold der er nævnt ovenfor.

Et af kritikpunkterne på går estimation af volatilitet.

8.10.4.1 Volatilitet

Figur 8-10 Volatilitetsestimation på GBPDKK i perioden 1991 til 1998 baseret på hhv. den ligevægtede og den eksponentielt vejede metode.



Kilde: Egen tilvirkning

I forbindelse med den ligevægtede estimation er den baseret på et løbende halvt år, det vil i praksis sige, at hvert dagsestimat er beregnet på baggrund af den foregående 130 dages observationer. Metodens grundliggende problem kan tydeligt aflæses af grafen. Hvis man tager udgangspunkt i valutakrisen omkring oktober 92, har metoden den uheldige egenskab, at dels stiger estimatet langsomt—det topper først tre måneder senere og dels falder volatiliteten markant, når de relativt få, men markante udsving falder ud af beregningen 130 dage senere. Set i sammenhæng med finansiel risikostyring, er metoden direkte uanvendelig, grundet alene den langsomme reaktionstid[96].

[96] Bemærk, at metoden vil reagere hurtigere, hvis periodelængden forkortes—men det ændrer ikke på metodens manglende attraktion. Den schweiziske bank Union Bank of Schwitzerland måtte i 1997 konstatere tab på derivater på mere end 650 mill.CHF alene på grund af volatilitet. En trader havde

8.10.4.1.1 Eksponentielt vægtet volatilitet

Den foregående metode vægtede alle observationer lige. Resultatet blev, at den i realiteten er uegnet til tidsserie data. Alternativt kan man vurdere den eksponentielt vægtede metode. Forskellen er her, at observationerne tillægges/tildeles aftagende betydning i forhold til alder. Konsekvensen er, at observationer for det første slet ikke falder ud af beregningen, og for det andet, at observationernes betydning på sigt går mod nul.

8.10.4.2 Øvrige risikofaktorer

8.10.4.3 Kreditrisiko

Den lukkede form af VAR beskæftiger sig ikke med kreditrisiko, men de seneste års videreudvikling af Riskmetrics har medført en ny metode, der kaldes Creditmetrics, hvor der beregnes en risiko for den kreditrisiko, som finansielle virksomheder typisk har på deres modparter. Modpartsrisikoen til Baring i Singapore lå hos en række store japanske investmentbanker.

Fra finansielle myndigheders side går overvejelserne i retning af den dominoeffekt der kan ske hvis et af de meget store derivathuse kollapser. Vil de sprede sig som ringe i vandet?

Fra kapitel 6 omkring størrelsen af de finansielle transaktioner ved vi at omsætningen er enorm, men at afviklingsrisikoen er væsentlig mindre. Når dette er sagt er det nok den største ukommeterede risiko mellem finansielle institutioner i hele den finansielle litteratur. Realiteten er at afviklingsrisikoen mellem de 20-50 største finansielle operatører i dag er ganske betydelig. Ikke mindst som følge af den gearing, der ligger i de off-balancesheet produkter som disse finansgiganter har udenfor deres balance.

---

fuldstændig negligeret volatilitetsrisikoen. Normalt er den lange volatilitet billigere end den korte, men i takt med at volatiliteten i det seneste år er steget betydelig i den korte ende af en lang række markeder har denne form for hedge været direkte ubrugelig. Her er igen tale om basisrisiko, og hvad der sker med vores finansielle nøgletal over tid. Det svarer til det tidlige nævnte eksempel med Long Term Capital eller vores egne realkreditobligationer, hvor den negative konveksitet med en trylleslag var slået til varighed.

8.10.4.4 Diskontinuære bevægelser

Som det er nævnt flere steder er normalfordelingsantagelsens problemer, at diskontinuære bevægelser ikke fanges, og det er nok heller ikke muligt. En måde at komme det til livs er at stress-teste virksomhedens VAR-beregninger. En stresstest kunne f.eks. være at vurdere volatiliteten på finansmarkederne under valutakrisen i 1992 eller for en aktieinvestor anvende volatiliteten under kollapset af DOW-Jones i 1987.

Hvor mange virksomheder vurderer en effekt af at Euroen af en eller anden årsag udskydes på ubestemt tid?

8.11 Delkonklusion

Der er fortsat en række gode årsager til at virksomheden med fordel kan foretage finansiel risikostyring. I virksomheder er valuta-og renterisici de områder, der er udsat for størst aktivitetet blandt internationale finansdirektører.

Der findes en række interne og eksterne teknikker, der kan reducere virksomhedens risici, og fortsat fokus på international risikostyring har betydet nye værktøjer, der kan kvantificeres den risiko som en virksomhed ønsker.

De nye finansielle instrumenter gør det muligt at skræddersy den risiko som virksomheden ønsker.

8.12 Litteraturhenvisninger

Allen, Michael (1994). *Building af Role Model*, Risk, Vol.7, side 73-80.

Andersen, Per Vestergaard (1997). *Risikostyring*. Jurist-og Økonomforbundets Forlag.

Alexander, Carol (1996). *The Handbook of Risk Management and Analysis*, Wiley.

Block, S.B. og Gallagher, T.J. (1986). *The Use of Interest Rate Futures and Options by Cporporate Financial Managers*, Financial Management 15, side 73-78.

Brown, Gregory og Toft, Klaus Bjerre (1997). *How Firms should hedge.* Working Paper, University of Texas.

Brown, Gregory og Toft, Klaus Bjerre (1998). *How Firms should Hedge*. Risk

May, Dolde, W. (1995). *Hedging, Leverage and Primitive Risk*, Journal of Financial

Engineering 4, side 187,216.

Froot, Kenneth, David Schafstein og Jeremy Stein (1993). *Risk Management: Coordinating Corporate Investment and Financing Policies*, The Journal of Finance, Volatilitet.48, no.5., 1629-1657.

Garman, Mark (1995). *Improving on VAR*. Risk, no. 9 maj.

Geczy, Christopher, Monto, Bernadettte og Scharnd, Catherine. (1997). *Why Firms Use Currency Derivatives*, Journal of Finance 52.

Haagen, Anders (1995). *VAR- Praktisk anvendelsesmulighed og begrænsning*, Finansinvest 8.

Harris-Jones, Judith (1998). *The Management of Corporate Risk*. Association of Corporate Treasurers.

Hjorth, Knud (1998). *Finansiel styring i virksomheder*, Upubliceret hovedopgave, Finansakademiet.

Jakobsen, Svend (1995). Riskmetrics- Måling af globale markedsrisici, Finansinvest 7.

Jorion, Philippe (1997). *Value-at-Risk*. Irwin.

Morgan, J.P.(1995): Introduction to Rismetrics, New York.

Morgan, J.P (1996). *Riskmetric*, Technical Document I-V, New York.

Myers, Stewart C. (1977). *Determinants of Corporate Borrowing*, Journal of Financial Economics, volume 5, no.2, 147-175.

Oxelheim, Lars, Wihlborg og Lim (1990). Contractual Prices Rigidities and Exchange Rate Adjustment, The International Trade Journal, Volume 5, no.1.

Oxelheim, Lars, (1996). Financial Markets in Transition – Globalization, Investment and Economic Growths, International Thomson Business Press, London.

Samant, A. (1996). *An empirical study of interest swap usage by nonfinancial corporate business*, Journal of Financial Services Research 10, 43-57.

Shapiro, Alan og Sheridan Titman (1986). *An Integrated Approach to Corporate Risk Management*, i Joel Stern og Donald Chew, eds.: The Revolution in Corporate Finance, Blackwell.

Smith, Clifford og Stulz, Rene (1985). *The Determinants of Corporate Hedging, Journal of Financial and Quantitative Analysis*, volume 20, no. 4, 391-402.

Tufano, Peter (1996). *Who Manages Risk? An Emperical Eximation of the Gold Mining*

Industry, Journal of Finance 51, side 1097-1137.

Stulz, Rene M. (1984). *Optimal hedging policies*. Journal of Financial and Quantitative Analysis 19.

Wilson, Thomas (1996). *Calculation of Risk Capital*, Kap. 7 i Alexander, 1996.

Wounlund, Christian (1998*). Value at risk*, Upubliceret hovedopgave, Århus Universitet.

Kapitel 9 Virksomhedens finansielle flow, aktiver og passiver

Som det fremgår af foregående kapitel er styring af virksomhedens rente-og valutastyring en af de vigtigste opgaver for en finansafdeling i en international virksomhed, men væsentlige poster i virksomhedens balance er ofte lagt i hænderne på finansafdelingen.

9.1 Omsætningsaktiver

Et væsentlig område for styringsopgaverne ligger i en håndtering af virksomheds betalingsstrømme, også kaldet for cashmanagement eller likviditetsstyring.

I virksomhedens balance vil det være poster som likvide midler, debitorer og varelager. Der er stor forskel i danske virksomheder på, hvormeget en virksomheds finansafdeling er involveret i mere driftsrelaterede aktivposter, som varelager og varedebitorer. Der er mange måder at organisere arbejdsdelingen på. Der er mulighed for at virksomheden anvender en centralistisk styring, men for internationale virksomheder med en divisionsopdeling, kan ansvaret for valuta- og rentestyring, og styring af omsætningsaktiver udmærket være en divisionsopgave.

Cashfloweffekten er derimod ofte lagt i hænderne på virksomhedens finansafdelingen, og i optimering af de betalingsstrømme, som virksomhedens drift giver anledning til, er der store muligheder for at spare/tjene penge. Det handler om, at få indført nogle rutiner, der effektivt håndterer opsamling af indbetalinger fra varesalg, og en hensigtsmæssig måde at få betalt virksomhedens vare-og omkostningskreditorer (det offentlige i form af moms og skatter). De fleste banker har i dag afdelinger der tilbyder optimeringsløsninger af virksomhedens betalingsrutiner. Det kan være lige fra en optimering af el-selskabers tilgodehavender til forslag om et hensigtmæssigt sæt af betalingsrutiner for en virksomhed efter Euroens indførelse.

Nogle virksomheder ligger inde med betydelige likvide midler, der ifølge Keynes kunne have tre årsager: et transaktionsmotiv, et forsigtighedsmotiv (man vil gerne kunne betale enhver sit og uforudsete regninger), og et spekulationsmotiv, der gør en virksomhed i stand til at investere hvis chancen skulle byde sig.

For virksomheder med overskudslikviditet vil det være ofte være attraktivt at investere overskudslikviditet i korte eller mellemlange obligationer. Dette vil typisk være en

arbejdsopgave for en finansafdeling.

9.2 Anlægsaktiver

De væsentligste poster i en virksomheds balance er ofte anlægsaktiver i form af finansielle anlægsaktiver (ejerbesiddelser i datterselskaber, aktiebeholdninger) eller i form af fast ejendom og maskiner. For en international virksomheds finansafdeling er bidraget her mest at deltage i den mest hensigtsmæssige finansiering af disse poster.

9.3 Kortfristet gæld

De væsentlige poster i virksomhedens balance vil her være virksomhedens kortfristede gæld (kasse-kreditter, pengemarkeds-og valutalån), varekreditorer og en række øvrige kreditorposter. For mange virksomheder er der en sammenhæng mellem virksomhedens omsætningsaktiver og den kortfristede gæld.

9.3.1 Driftsfinansiering

9.3.1.1 Kasse-kreditter

Finansiering af virksomhedens drift sker i danske virksomheder ofte med kasse-kreditter, hvor renten enten er aftalt til en fast eller variabel rente. For større erhvervsvirksomheder er det mest almindeligt, at virksomheden får fastsat renten i forhold til en pengemarkedsrente. For kasse-kreditter i danske kroner kan det være Cibor-satser og for kasse-kreditter i fremmed mønt kan det være Libor-relaterede rentesatser. Andre kasse-kreditlignende finansieringsmuligheder er korte pengemarkedslån med en løbetid på op til 1 år.

9.3.1.2 Commercial paper

Visse store virksomheder udsteder selv deres obligationer i form af Euro-commercial paper, der er låneprogrammer, der ofte er arrangeret af en eller flere internationale banker. Typisk er det papirer, der har en løbetid på op til 1 år. I Danmark må man konstatere, at markedet for commercial paper har været et flop. Der har i de sidste 10 år kun været udstedt ca. 10 programmer, der stort set alle har været præget af manglende likviditet og et stort kreditspænd.

9.3.2 Lang finansiering

9.3.2.1 Banklån

For mange virksomheder er finansiering fra banken en lånekilde. Det gælder lån med kortere løbetider, og hvor der ikke kan optages realkreditlån. Det kunne være til finansiering af større maskininvesteringer eller finansiering af del del der ikke kan realkreditfinansieres.

Finansieringsinstituttet for Industri og Håndværk (FIH) har i siden sin oprettelse i 1959 specialiseret sig i finansiering af erhvervsvirksomheders langfristede investeringer, og de administrerer samtidig eksportfinansieringsordningerne i regi af Dansk Eksportkreditfond.

Andre virksomheder der yder banklignende lån til store erhvervsvirksomheder er Den Nordiske Investerings Bank, der kan yde lån til nordiske projekter eller til miljømæssige investeringer. Banken har eks. ydet store lån til danske infrastrukturprojekter og til naturgasselskaber.

9.3.2.2 Realkreditlån

Den lange finansiering sker for mange virksomheder med realkreditlån eller med direkte med banklån. I de senere år er der sket en betydelig aktivitet i virksomheders låntagning af realkreditlån ikke mindst som følge af en øget konverteringspraksis også for erhvervsvirksomheder. Herudover har realkreditforeninger produktdudviklet nye låneformer (stående lån og Flexlån for at nævne et par stykker). Seneste erhvervsprodukt er mulighed for lån i Euro (i første omfang i Ecu).

9.3.2.3 Europrogrammer

Europrogrammer er virksomhedens egen udstedelse af obligationer (erhvervsobligationer). De findes i flere former blandt andet som Medium-Term-Notes, hvor et konsortium af banker normalt garanterer en løbende udstedelse (salg) når behovet måtte være der hos virksomheden.

9.3.2.4 Syndikerede kreditter

For meget internationale erhvervs- og offentlige virksomheder kan langfristet finansiering

ske via optagelse af en syndikeret kredit, der er en kreds af banker der sammen med virksomheden/staten aftaler en række betingelser for et lån. Der er typisk tale om lån i fremmed valuta af en betydelig størrelsesorden, og på meget attraktive vilkår. Et syndikat ledes af en (lead manager), der fungerer som administrator for en række co-lead managers. Fra offentlig side har den danske stat (Kingdom of Denmark), Hypotekbanken, naturgasselskaberne, Sund og Bælt (Storebælts-og Østersøbroen) har benyttet sig af denne lånemuligheder, ligesom de har udstedt egne internationale og danske obligationer.
Carlsberg har i 1998 finansieret sine engelske bryggeriaktiviteter via en syndikeret kredit.
Syndikerede kreditter kan via obligationslån på et marked, hvor der samtidig anvendes valuta-og renteswap muligheder til et andet marked med det primære formål at nedbringe de samlede finansieringsomkostninger. I oktober måned 1998 er et meget anvendt marked det engelske obligationsmarked, hvor forskellen mellem statsobligationer og renteswapmarkedet er på ca. 1% for lange løbetider.

9.3.2.5 Leasing

Leasing på det danske marked har aldrig slået an. Der eksisterer i storbankerne to store leasingselskaber (Nordania Leasing ejet af Den Danske Bank og Unileasing ejet af Unibank). Leasing i Danmark har ikke vundet indpas i de større virksomheder blandt andet som følge af, at virksomhederne ikke vil miste skatteværdien af afskrivningerne.
Leasing fungerer derfor som en form for udlån, men til forhøjet rente.
store investeringsprojekter til virksomhedskøb.

9.3.3 Mellemregninger

Mellemregninger anvendes ofte af en virksomhed, der har et datterselskab der fungerer som salgs- og serviceselskab i udlandet. Selskaberne vil ofte have en ringe kapital og finansierer den daglige drift via en mellemregning med moderselskabet, der således virker som bank.
Det sker i en lang række tilfælde, hvor moderselskabet ikke ønsker at inddrage en lokal bank i finansieringen, og hvor resultatet ofte vil være at moderselskabet skal stille selvskyldnerkaution/garanti eller måske bankgaranti, og som sådan kan moderselskabet derfor give kreditten fra hjemlandet.
Den rentemarginal som den lokale bank vil kræve, til trods for moderselskabsgarantien,

vil ofte være højere end moderselskabet kan finansiere sig hos sin bank.

I finansstyringen skal der tages stilling til håndteringen af denne post. I forbindelse med udarbejdelse af koncernregnskab skal mellemregningen translateres til danske kroner og man kan jo selv forestille sig det meget aggressive salgsselskab, der både har store lagre, store debitorer på grund af rimelig kreditvilkår, og den risiko der er tilnyttet hvis datterselskabet ligger i ”emerging markets” (Østeuropa, Sydamerika eller Asean-landene). Disse landene er valgt blot for at illustrere at der kan være tale om lande med svage økonomier og valutaer. Men det kunne også være England eller USA, hvor valutaen også er volatil. Det kan være for sent at opdage denne risiko på årsregnskabstidspunktet, og man bør derfor fra starten fokusere på, hvordan man ønsker risikoen afbalanceret, udover den rene finansieringsdel.

Der er flere muligheder for afdækning: moderselskabet optager valutalån i lokal valuta, moderselskaber sælger løbende tilgodehavende på termin eller dækker via option eller datterselskabet etablerer en lokal bankfinansiering, der matcher lager- og debitorer, således at nettopositionen er tæt på nul.

9.3.4 Finansiering af udenlandske datterselskaber

Danmarks Nationalbank offentliggører betalingsstatistikken for danske erhvervsvirksomheders direkte investeringer i udlandet. Det er et af de områder, der i skrivende stund i juni 1998 er omfattet af betalingsanmeldelse overfor Nationalbanken, således at alle betalinger større end kr. 60.000 mellem moderselskab i Danmark og udenlandske datterselskab skal anmeldes.

De direkte investeringer fremgår af nedenstående tabel.

Tabel 9-1 Danske direkte nettoinvesteringer

År **Alle tal i mia.kr.**	Egenkapital overførsler netto	Ydelser af koncern-lån netto	I alt
1995	14,4	2,8	17,2
1996	8,7	5,9	14,6
1997	17	10,8	27,8

Kilde: Danmarks Nationalbank, Finansiel Statistik maj 1998, tabel 69.

Det fremgår af den detaljerede betalingsstatistik, at der indenfor de enkelte kvartaler er tale om en stor spredning i betalingerne, og at store enkeltbetalinger kan rykke det samlede billede. Men som det fremgår er der også tale om betydelige beløb.

Fordelingen af egenkapitaloverførsler og ydelser af koncernlån på brancher fremgår af nedenstående tabel.

Tabel 9-2. Direkte investeringer fordelt på betydende brancher

Mia.kr	**1995**		**1996**		**1997**	
Branche	**Egenkapital**	**Koncernlån**	**Egenkapital**	**Koncernlån**	**Egenkapital**	**Koncernlån**
Næring-og Nydelse	0,8	0,8	0,9	2	2,5	4
Mineral-olie, plast		0,8	0,4	0,6	0,5	0,4
Jern og metal	1,1		0,6	-2	1,7	0,9
Handel	1,6	0,8	-3,6	2,6	1,3	2,0
Transport og tele	0,5	0,3	5,9	0,6	3,4	0,7
Finans	10,3	-0,6	0,7	0,2	7,1	1,4
I alt	14,4	2,8	8,7	5,9	17	10,8

Kilde: Danmarks Nationalbank, Finansiel Statistik maj 1998, tabel 72 og 74.

Som det fremgår er der ingen branche, der i de senere år er overrepræsenteret. Nærings- og nydelsesmiddelindustrien, transport og tele, samt finansbranchen er dog de brancher, hvor der sker de største direkte investeringer.

Et interessant spørgsmål ville være, hvor disse milliardinvesteringer går hen. Dette fremgår af nedenstående landefordeling.

Tabel 9-3. Direkte investeringer fordelt på større lande

Mia.kr	1995		1996		1997	
Lande	**Egenkapital**	**Koncernlån**	**Egenkapital**	**Koncernlån**	**Egenkapital**	**Koncernlån**
Tyskland	2,1	0,4	-1,5	0,3	2,7	0,8
Sverige	2,2	-0,3	4,4	0,4	4,9	1,5
England	0,5	-0,7	-2,3	1,5	2,3	0,9
Frankrig	0,5	0,4	0,5	0,1	0,2	0,2
Holland	1,0	0,2	4,5	0,3	0,6	0,1
Norge	0,2	0,3	0,3	-0,1	0,6	0,5
Østeuropa	1,1	0,2	1,4	0,3	1,3	0,7
USA	5	0	-0,1	-1,6	1,4	0,3
Nic-lande	-1	0,1	-0,2	0,2	-0,3	0,3
I alt	14,4	2,8	8,7	5,9	17,0	10,8

Kilde: Danmarks Nationalbank, Finansiel Statistik maj 1998, tabel 73 og 75.

Landefordelingen viser et interessant billede. Bemærk, at EU-landene og de nære lande fortsat udgør en væsentlig del af de direkte investeringer. Tiger-økonomierne i Asean-landene og investeringer i østeuropæiske lande er bemærkelsesværdig lille i forhold til den betydelige omtale som disse lande udgør som vækstøkonomier, og der er ingen danske virksomheder der netto i de seneste 3 år har foretaget direkte investering eller koncernlån til datterselskaber i disse lande. Det er en væsentlig konklusion.

USA er, til trods for afstanden, fortsat præget af, at danske virksomheder investerer i datterselskaber.

9.4 Virksomhedens kapital struktur

Virksomhedens optimale kapitalstruktur er omfattende behandlet i den finansielle litteratur, og hovedværket er stadig Miller og Modigliani-tesen, der tidligere har været behandlet. Når virksomheder sammensætter deres kapitalstruktur kan der ligger mange årsager bag, men en betydelig fleksibilitet til at kunne svare enhver sit er en væsentlig årsag. Risikoen for at virksomheden løber ”tør for kontanter” er en anden årsag, og der bruges da derfor også betydelig tid i internationale virksomheder på at sikre en betydelig

finansiel mobilitet. En hensigtsmæssig sammensætning af aktiver og passiver er en mulighed, men også sammensætning af fremmed- og egenkapital er en væsentlig faktor, der påvirker virksomhedends gældsandel (soliditet).

I de senere år er der set låneprodukter, der har elementer af langfristet kapital, men alligevel er lånekapital. Det er de såkaldte ”committede lånefaciliteter”, hvor kreditor forpligter sig til at udlåne i en fast periode på eks. 10 år. Der er virksomheder, der aktiverer dette uudnyttede lånetilsagn, som likvid beholdning, og dermed indgår i virksomhedens finansielle mobilitet eller likviditetsberedskab.

9.5 Delkonklusion

Finansiering af internationale virksomheder og sammensætningen af en hensigtsmæssig kapitalstruktur vil fortsat være en central opgave i forbindelse med finansiel styring i internationale virksomheder.

9.6 Litteraturhenvisninger

Van Horne, James (1997). *Financial Management and Policy*, Prentice/Hall.

Kapitel 10 Værdifastsættelse af virksomheder

Det er målet med dette kapitel at introducere nogle teknikker, der kan hjælpe læseren til at stille dels nogle kritiske spørgsmål om værdifastsættelsen af en virksomhed, dels give en kort introduktion til den mest kendte metode til værdifastsættelse af virksomheder (DCF) discounted cash flows metode. Herunder ikke mindst om man prisfastsætter korrekt? Kapitlet er ikke en facitliste, men en kort introduktion til værdifastsættelse i virksomheder, og i et vist omfang en form for best practise på at kunne give en vurdering af grundlaget for at træffe en købsbeslutning af en virksomhed på et korrekt grundlag. Det er imidlertid ikke en enkel sag.

I finansteorien er der gennem årene anvist en række metoder til at opgøre prisen for kapital. To metoder er brugbare ud fra en teoretisk indgangsvinkel, nemlig capital asset pricing metoden (CAPM) eller arbitrage prismetoden (APM), mens en række andre metoder er direkte fejlagtige: dividende-yieldmetoden, indtjening i forhold til pris, dividende med en vækstfaktor, den såkaldte Gordon-vækstmodel (Copeland, 1994:257).

10.1 Hvorfor skal vi kende til værdifastsættelse af virksomheder?

Dagspressen er fyldt af notitser/artikler om virksomhedsovertagelser i både ind- og udland. Der ses en klar tendens til, at virksomheder vokser globaliseres, glolokaliseres og internationaliseres. Der fusioneres og overtages i en målestok, som er kolossal både i Danmark, og ikke mindst uden for landets grænser. Kendskabet til hvad der ligger bag disse overtagelser, og ikke mindst, hvorledes værdifastsættes et køb af en virksomhed, og hvilke overvejelser man iøvrigt bør gøre sig er et must for alle der beskæftiger sig med virksomhedsøkonomi.

I virksomhederne sker det ofte i projektgrupper, hvor ikke mindst selskabernes unge løver, for første gang, får lejlighed til at arbejde tæt sammen med selskabets ledelse.

10.2 Hvad er værdien af en virksomhed

Værdifastsættelse af virksomheder falder pr. definition ind under beslutninger under usikkerhed, og allerede her er der en væsentlig pointe. Usikkerhed ved køb og salg af en virksomhed er kolossal. Næsten alle værdifastsættelser tager udgangspunkt i virksomhedens fremtidige indtjeningsforhold, og prisfastsættelsen sker ofte på baggrund af det beregnede cash flow. Det er der for så vidt heller intet galt ved, men tænk på den

usikkerhed, der er knyttet til de forhold i omgivelserne eller internt i virksomheden som påvirkes, der gør at det samlede cash flow let kan ændres. Den kloge narrer den mindre kloge eller mere passende: den omhyggelige finder flere usikkerhedsmomenter end den mindre omhyggelige, og kommer meget langt ved en minutiøs gennemgang af en lang række problemstillinger, hvoraf flere vil blive gennemgået. Forfatteren er yderst skeptisk overfor virksomhedskøb der indebærer betydelig betaling af goodwill. Et synspunkt som bekræftes dels af de store fejlslagne virksomhedskøb, hvor der enten blev begået katastrofale fejl i vurderingen af omgivelserne (markeder, konkurrenter, teknologisk udvikling, produktinnovation) eller de interne ressourcer blev undervurderet[97]. Som et eksempel herpå kan man tænke på danske virksomheders problemer med at penetrere det amerikanske marked[98] eller de problemer som to af vores store flagskibe indenfor fødevare- og drikkevarebranchen har haft: Carlsbergs satsning på det engelske ølmarked i 1970'erne og MD Foods' køb af virksomheder i England i 1989 og 1990. Kulturbarriererne er ofte undervurderet, og ofte årsag til manglende succes. Andre årsager kunne være ledelsesfilosofien: Satses der på en kendt eller en ukendt ledelse og er topledelsen tilstrækkelig involveret.

Usikkerheden er betydelig når der købes virksomheder, og sælgeren, der modtager 20-30 gange årlig indtjening er som udgangspunkt i en væsentlig mindre risiko end køber.

Realiseringen af de såkaldte synergier bekræftes af Øhlenschläger Madsen (1982), og det er forfatterens holdning, at der ikke siden er kommet ny dansk viden, der går imod hans konklusioner. Der er snarere kommet en række ekstra usikkerhedssfaktorer til jvf. ovenfor og der er derfor behov for nogle tidssvarende værktøjer.

1. *Anbefaling: Gør dit forarbejde grundigt: jo flere informationer des færre overraskelser.*

10.3 Hvor er vi i vores klassiske viden?

---

[97] Det amerikanske konsulentfirma A.T. Kearney har foretaget en analyse af 115 amerikanske virksomhedskøb til mere end 1 mia.USD, og deres konklusion var skræmmende: De såkaldte synergier var ikke den klassiske, at 1+1 = 3, men at det snarere var 1½ (Børsen 22.oktober 1998).

[98] ISS, Kompan, Lego, Grundfos, Martin.

I Valuation af Copeland redegør forfatteren for, at der såmænd intet nyt er under solen. Værdifastsættelse er en gammel metode indenfor finansteorien, der tager sit udgangspunkt i nobelpristagerne professorerne Merton Miller og Franco Modigliani's klassiske artikel fra 1961, Rappaport og Stern, der var de første til at udvikle deres teori til en operationaliserbar computermodel.

Udgangspunktet antages at være validt, men omkring emnet findes der også en række andre forfattere, der ligger ca. 30 år før M&M.

Allerede i 1934 kom *Security Analysis* af Benjamin Graham, der står som en milepæl på værdifastsættelse af fastforrentede fordringer og aktier. Graham er i dag noget underkendt, men hans principper er ikke desto mindre grundlaget for en af vor tids mest succesrige investorer, Warren Buffet, Amerikas næstrigeste mand efter Bill Gates. Hans formue er opbygget siden 1961 ved investering i aktier. Hans mentor er netop Benjamin Graham, som han arbejdede sammen med på Wall Street. En mere nutidig version af Grahams principper og Buffetts værdifastsættelses teknikker finder man hos Hagstrom (1995). Væsentlige principper hos Graham og Buffett er enkeltheden, lav risiko, vækstforventninger og et stabilt cashflow.

10.4 Hvor er vi med vores viden i dag?

For en læser af denne bog som beskæftiger sig med international ledelse, handel eller er involveret i køb og salg af virksomheder ved man, at det er en meget kompleks opgave.

Allerede i 1982 skrev Øhlenschläger Madsen omkring danske virksomheders fusioner og opkøb, og det med en overordentligt tankevækkende konklusion: at det meget sjældent bliver en succes .

Den væsentligste ledelsesopgave er at styre/fastlægge værdifastsættelsesprocessen: det være sig i virksomheden eller udenfor virksomheden. I virksomheden kender vi det fra den ledelsesmæssige opgave det er at vurdere virksomhedens forretningsområder. Hvor er stjernerne, hundene, mulighederne og hvilke dele kunne man være tjent med at sælge fra, og hvor skal/kan der købes til?

Indenfor brancheteorien er det spørgsmålet om en udvikling af hele virksomhedens værdikæde. Værdifastsættelsen og virksomhedskøb hænger ofte sammen med følgende hovedmotiver:

- at virksomheden ved at købe en virksomhed vil kunne få en højere værdi af den samlede virksomhed end sælgeren af virksomheden kan få ved fortsat drift. Det sidstnævnte motiv vurderes af forfatteren til at være det mest gennemgående. Motiverne kunne være vækst, markedsdominans, markedsspredning, kundespredning for at opnå de berømte synergier: kritisk masse og stordriftsfordele.

- De menneskelige drifter/ambitioner i denne sammenhæng spiller ligeledes en stor betydning. Der er sket mange virksomhedsovertagelser, hvor alene virksomhedsledernes ambitioner spiller en væsentlig betydning. Psykologien ved magt kender vi alle, og ukontrolleret går det galt. Der findes en lang række eksempler på virksomheder, hvor såkaldte svage bestyrelser har tilladt stærke ledere en nærmest uindskrænket magt. Et klassisk eksempel fra vores egne breddegrader er Hafnia og ambitionerne om at købe Skandia. Eksemplerne er legio, og der er ingen tvivl om at vi i den menneskelige psyke kan finde årsagerne til de fleste katastrofer indenfor virksomheders død. Forskningen herom er midlertidigt meget begrænset, men hvorfor ikke skrive mere om de succesrige end om ”taberne”. Det psykologiske motiv spiller her således en stor betydning.

- Et køb som et led i kompetenceerhvervelse. En virksomhed, der ikke er i stand til at foretage en organisk vækst via normal markedsdeltagelse, kan eks. udnytte en stærk kapitalbase til at opkøbe konkurrenter i et beslægtet forretningsområde, og derved få større masse og synergistiske fordele. Forskningen viser, at overtagelser uden for kerneområderne er en af de største risikofaktorer, og er det samtidig en overtagelse der er væsenlig større end det købende selskab, er der alle chancer for at få fiasko.

2. *Anbefaling: Skomager bliv ved din læst*[99].

Et motiv som er sjældent set på danske breddegrader, men som er meget udbredt i USA

---

[99] Peters og Watermans (1982) udødelige klassiker *In Search of Excellence* havde det som en af årsagerne til, hvorfor virksomheder har succes.

og UK, er de såkaldte Corporate Raiders (Virksomheds-(doktorer/"slagtere")[100]. I Danmark har vi set Klaus Riskær med fiasko (Nilfisk). I de seneste år har vi set det med det omdannede VT-Holding A/S (Skako, Blüchermetalvare).

I Danmark har angsten for disse belejringer medført, at der er sket en lang række ændringer i selskabernes stemmebegrænsninger for at undgå overtagelser. I specielt den danske finanssektor er det fortsat udtalt, og ejerbegrænsninger er stadig med til at hindre en evolutionær brancheglidning, der ofte først finder sted når det er for sent.

Store pengekasser der ligger ubrugte hen tiltrækker "Raiderne" mod disse virksomheder.

Værdifastsættelse af virksomheder i dag hænger nøje sammen med virksomhedens strategiske udvikling, og på den måde skabes der en symbiose mellem den rene finansmæssige prisfastsættelse af virksomheden og virksomhedens strategiske udvikling.

Mange virksomheder begår den fejl at opkøbe virksomheder fordi de mere eller mindre tilfældigt bringes ind på skrivebordet hos selskabernes ledelse. Det går kun sjældent godt.!

3. *Anbefaling: Køb kun virksomheder som er led i strategiske overvejelser og strategiske analyser.*

10.5 Prisfastsættelse af virksomheder

Hovedværket indenfor litteraturen er Copeland (1994), og der undervises i denne bog på en række MBA skoler i USA. Forfatterne har deres baggrund som konsulenter hos McKinsey & Co., og har skrevet deres bog på baggrund af deres omfattende teoretiske og praktiske viden. På Handelshøjskolen i Århus har man taget dette til sig og der undervises i dag i faget Valuation på stud.merc-studiet, og lærebogen er af Copeland.

Helt centralt er det at beregninger af en virksomheds værdi skal være baseret på et meget indgående kendskab til virksomheden. Det frie cash flow, der er defineret som det cash flow som virksomheden generer ud fra driften til forrentning af både fremmedkapital og egenkapital, er et vigtigt nøgletal. Vurderingskriteriet er således likviditet, og derfor bruges ofte terminologien i modellen at 'cash is king'. Der skal være data til rådighed så

---

[100] De mest kendte er, nu afdøde, Sir James Goldsmith's forsøg på at overtage Goodyear.
Carl Ichan, T. Boone Pickering, "Chainsaw" Al Dunlap, Hanson, m.fl.

det frie cash flow kan beregnes. To til tre års historiske data og ikke mindst ledelsens vurderinger af fremtiden i form at budgetter frem i tid. Copeland er af den opfattelse, at der helst skal være data til rådighed 7 år frem i tiden. Et synspunkt der delvist bekræftes af en tidligere dansk topdirektør.

En mangeårig direktør i dansk erhvervsliv, direktør i Spritfabrikkerne Povl Heegard udtaler i Cortzen (1997:250):

> ”...Nej vi køber ikke nogle pragtfulde bygninger og nogle vidunderskønne maskiner. Nej, vi køber indtjening, der kan forrente den kapital, vi investerer i virksomheden. En tommelfingerregel er, at vi normalt er villige til at betale en pris for en virksomhed, der svarer til fem års indtjening, baseret på de to foregående års, indeværende års og de to kommende års budgetter. Hvis virksomheden har berøringsflader med vore øvrige aktiviteter, kan vi opnå en synergieffekt, således at afkastet for os udmærket kan blive større end for den tidligere ejer, uden at der sker ændringer i virksomheden. Det er vor fordel ved handelen. Den skal sælgeren jo ikke have betaling for ..”

Det skal bemærkes, at det frie cash flow sjældent kan uddrages direkte af selskabers årsregnskaber. DCF modellen, er en model der benytter regnskabsdata som grundlag, overlegent, da disse modeller bygger på historisk indtjening. DCF har ligeledes via anvendelse af rente-og vækstforudsætninger mulighed for at ”se ind i fremtiden”. Værdien af virksomheden er den tilbagediskonterede værdi af disse forventede fremtidige frie cash flow. Som rentesats anvendes virksomhedens gennemsnitlige kapitalomkostninger (WACC[101]). Det bemærkes her, at rentesatsen således tager højde for risikoen, da den vil være afspejlet i den gennemsnitlige kapitalomkostning.

10.6 Nogle få definitioner:

Det <u>frie cash flow</u> findes således:

Resultat før renter og skatter

-Betalte skatter

---

[101] Weighted average cost of capital (gennemsnitsrenten for fremmedkapital og egenkapital).

= Nettodriftsresultat minus betalte skatter

+Afskrivninger

= Brutto Cash Flow

-Ændring i Arbejdskapital

-Bruttoinvesteringer

= frie cash flow fra driften

= Ikke tilknyttede cash flow

= Virksomhedens frie cash flow.

10.6.1 Terminalværdi.

Terminalværdien er den værdi som virksomhedens frie cash flow repræsenterer efter den fastlagte budgetperiode.Terminalværdien skal ligeledes tilbagediskonteres. Terminalværdien = Nettodriftsresultat minus betalte skatter med diskonteringssatsen. Terminalværdien kan ses som en annuitet, og der anvendes nettodriftsresultatet minus betalte skatter i det sidste år af forecast/budgetperioden. (Der kan ligeledes arbejdes med vækst i denne model og der henvises til Copeland for en større diskussion og fastlæggelse af terminalværdimetoder).

Nedenfor gennemgås et eksempel, hvor virksomheden prisfastsættes efter DCF metoden.

Tabel 10-1. Værdifastsættelse efter DCF- metoden.

DKK 000	Budget 1998	Budget 1999	Budget 2000
Nettoomsætning	100.000	110.000	121.000
Variable omkostninger	50.000	52.500	58.000
Dækningsbidrag	50.000	57.500	63.000
Faste Omkostninger	30.000	32.500	35.000
Afskrivning	5.000	7.500	10.000
Resultat før renter og skatter	15.000	17.500	18.000
Skat på resultat før renter og skat	6.000	7.000	7.200
Ændring i udskudt skat	-3.000	-2.800	-2.880

Justeret driftsresultat	12.000	13.300	13.680
Afskrivninger	5.000	7.500	10.000
Brutto Cash flow	17.000	20.800	23.680
Binding i arbejdskapital	3.000	2.500	30.000
Anlægsinvesteringer	5.000	3.000	5.000
Frie Cash Flow	9.000	15.300	15.680

Kilde: Insp (1991), Hafnia Erhvervsbank.

Diskonteringssats 12.0%

Diskonteringsfaktorer 0.8929 0.7971 0.7118

Terminalværdi:

Justeret driftsresultat i 2000 *1,05/diskonteringssatsen. (5% vækst forudsat . 2001)

Nutidsværdi af frie cash flow 31.393

Terminalværdi: 119.700

Nutidsværdi af terminalværdi 76.042

-Rentebærende gælds markeds-

værdi 50.000

Egenkapitalens værdi 57.465

Sidstnævnte repræsenterer virksomhedens værdi efter DCF metoden.Beregningerne bør følges op af følsomhedsberegninger på de mest sensitive størrelser. Ofte tales der om worst case, realistic case og best case.

Ovennævnte skal opfattes som et letfatteligt pædagogisk eksempel på DCF metoden

4. *Anbefaling: Kan du ikke få virksomheden til din i forvejen fastsatte maxpris bør du renoncere på køb af virksomheden*.

10.7 Kritik af af DCF metoden.

Modellen er bl. andet følsom overfor, i forecastperioden, ikke at kunne tage højde for konjunkturskift i både op- og nedadgående retning. Ligeledes tager modellen ikke hensyn til teknologiskift. Dette kan dog indarbejdes i resultatfremskrivningerne. Ligeledes opererer modellen ikke med værdien af virksomhedens immaterielle aktiver. Disse er ofte meget vanskelige at opgøre og der skal specielt henvises til at varemærker ofte har sin helt egen værdisætning og ofte udgør de meget store beløb.

> (“If this business were to be split up I would be glad to take the brands, trademarks and goodwill and you could have all the bricks and mortar - and I would fare better that you” (John Stuart, former chairman of Qaker Oats Company).

10.7.1 Optionsmodeller og fleksibilitet

Copeland (1998) har overvejet sine værdifastsættelsesmetoder, og han er i dag kommet frem til, at usikkerheden ved køb af virksomheder er så betydelig, at DCF-metoden bør suppleres med optionsmodeller. En af hans pointer er, at optionsmodeller giver ledelsen tid til at lære om en planlagt investering er en god ide. Det kunne også være et virksomhedskøb, hvor virksomheden måske erhverver en del af virksomheden, men med option på køb af resten af virksomheden. Det har danske virksomheder gjort med succes (se kapitel 11 for en nærmere diskussion).

Ideen med optionsmodeller er at cashflow kan modelleres i forskellige scenarioer (beslutningstræer) og på basis en optionsmodel kan der vurderes den risiko, der er knyttet til cashflowet. I enhver virksomhed vil der være forskellige value-drivere og de har alle en forskellig robusthed overfor ændringer i deres omgivelser, og må derfor også vurderes på et forskelligt grundlag. Optionsmodeller vil i større udstrækning end DFC-modeller fange denne usikkerhed.

10.8 Andre vurderingsmetoder.

En af metoderne er P/E metoden, hvor værdien fastsættes i form af en markedsopfattelse af P/E værdien for et selskab.Dette multipliceres med et vurderet overskud. Denne metode er direkte fejlagtig, og kan give helt urealistiske værdier for en virksomhed.

Regnskabsmetoden har været nævnt og tager ikke højde for fremtidig indtjening.

10.9 Due Dilligence

Køb af en virksomhed er meget kompleks. Ofte er det hele koncerner der handles og det sker ofte i ly af mørket og i højt tempo. Derfor købes virksomheden delvist som beset og der laves efterfølgende syn og skøn - den såkaldte due dilligence.

Denne periode kan vare flere år efter købet. Ofte er der i købsbetingelserne klausuler om,

at hvis virksomheden ikke er som lovet, så gives der et afslag i prisen.

Revisorer laver til lejligheden ofte den såkaldte åbningsbalance, som er virksomhedens aktiv- og passivside på købstidspunktet, og det er i forhold til den, at alle reguleringer skal ske.

Der findes en lang række poster der skal kontrolleres og af poster der ofte giver anledning til diskussion er varelagre, debitorer, bygninger og maskiners værdifastsættelse og faktiske værdi.

Der findes hos alle større revisonsfirmaer hele checklister der bliver gennemgået som var det en jumbojet før check off !

Synergier i et virksomhedskøb sættes ofte over styr ved i høj hast at ”skøjte over” at tingene desværre ikke var som lovet.

5. *Anbefaling: Hastværk er lastværk. Brug din advokat og revisor der har prøvet den slags før.*

10.10 Hvorledes finansieres virksomhedsopkøbet.

Virksomhedskøbet sker enten ved at aktiver og passiver overtages til den forhandlede værdi i en ren kontant handel.

Alternativt sker købet ved at der kun overtages aktiver og undertiden ikke alle.

Der overtages således heller ikke gæld.Ved uoverensstemmelser ved specielt varelagre og debitorer kan det være en god ide.

Begge ovenstående modeller kræver at der er finansiering fra en bank.

En anden mulighed er, at der betales i form af egne aktier i den købende virksomhed eller forskellige afarter heraf. Disse betalinger kan ligeledes være tilknyttet optioner i tilfælde af at virksomheden rent faktisk performer bedre end lovet!.

I Danmark er der ikke tradition for udstedelse af de såkaldte Junk-bonds som det sås i USA i 80’erne med de såkaldte LBO’s[102], som en måde at betale for virksomheden.

---

[102] Leverage Buyouts, der er lånefinansierede virksomhedskøb. Blandt de største er RBJ Nabisco, der er beskrevet i bogen Barbicans at the Gate.

Boks 10-1. BHJ-gruppen

VIRKSOMHEDER

Tirsdag den 9. juni 1998

BHJ Gruppen dybt skuffet

Bestyrelsesformand Vagn Jacobsen afviser at tumulten omkring introduktionen på Fondsbørsen kan ende med at emissionen aflyses

Af Helge Andersen

De nuværende aktionærer i den sønderjyske kædekoncern BHJ Gruppen med hovedsæde i Gråsten er dybt skuffet over det hidtidige forløb af selskabets introduktion på Fondsbørsen. Skuffelsen gælder både det lave prisspænd på det nye papir samt analytikerne generelt.

Det er baggrunden for, at direktørerne Vagn Jacobsen og Svend Aage Bock samt KP og LJ nu overvejer at sælge op til 400.000 stk. aktier med en nominel værdi på 20 kr. pr. stk., som de ellers havde stillet til rådighed. I stedet begrænses udbuddet nu til 650.000 stk nye aktier à 20 kr.

Underdirektør Kim Andersen, Den Danske Bank, bekræfter, at de nuværende aktionærer er skuffede over kursfastsættelsen.

– Det er baggrunden for, at de overvejer at sælge ud af deres aktier. Til gengæld giver det et en emission, hvor hele provenuet tilfalder kædekoncernen, pointerer Kim Andersen.

Bestyrelsesformanden i BHJ Gruppen, Vagn Jacobsen, afviser over for Børsen, at tumulten omkring det nye børspapir kan medføre, at koncernen vælger at droppe emissionen.

Prisspænd

– Vi opgiver ikke emissionen. Det skal imidlertid ikke være nogen hemmelighed, at vi ikke er tilfredse med, at prisspændet er sat så lavt. Kurs 160 til 200. Der er meget mere i den aktie, og der er slet ingen tvivl om, at markedet vil erkende det på et tidspunkt, pointerer Vagn Jacobsen, der tillige er formand for bestyrelsen i Sydbank.

Vagn Jacobsen understreger, at der rent objektivt er tale om en vanskelig årgang. Det skyldes, at der på København Fondsbørs ikke findes en koncern, der ligner BHJ Gruppen. Det betyder ligeledes, at analytikerne ikke kan holde den sønderjyske kædekoncern op mod nogen.

I kredse tæt på BHJ Gruppen er der tilsynelatende ikke den store respekt for analytikerne. Adskillige af disse skal ifølge helst have en bog med facit liggende foran sig, hedder det.

Børsintroduktionen af BHJ Gruppen gennemføres af Den Danske Bank som lead manager og Sydbank som Co-lead manager.

Underdirektør Kim Andersen afviser, at Den Danske Bank har været ude at teste aktien hos investorer på basis af et spænd fra 180 til 270.

Ude at spørge

– Vi har været ude at spørge potentielle investorer om, hvad de har lyst til at give for aktien. Det er ganske normalt frem til en bookbilding at være ude i markedet for at spørge for der kan sættes et prisspænd. Det er ikke kun sa det gør det, fastslår Kim Andersen og tilføjer, at det er den fire, som har været afgørende for, at aktien landede på 160 til 200.

Underdirektøren fra Den Danske Bank påpeger, at det reducerede udbud kan tvingepriskurs.

– Det forhold, at vi nægter at sælge vores aktier til kurs 160-200 er et klart signal om, at det rigtige niveau for papiret er bedre på kurs 200 end på 160 efter vores mening, understreger Vagn Jacobsen.

En kurs på 200 vil give den sønderjyske kædekoncern et samlet provenu på 130 mio. kr, mens kurs 160 vil give et provenu på godt 100 mio. kr.

Bevarer majoritet

Det mindre udbud betyder i øvrigt, at de nuværende aktionærer bevarer en klar majoritet i koncernen. Pt 53-54 pct. af kapitalen. Ved det oprindelig udbud var man nemlig nød til at 65 pct. af indflydelsen.

Vagn Jacobsen understreger, at de nuværende aktionærer, som har trukket salgs-tilbuddet tilbage, samtidig har forpligtet sig til ikke på nogen måde at afhænde aktier i de kommende 12 måneder.

– Dermed skulle det også være udelukket, at de nuværende aktionærer har planer om at hente en hurtig gevinst igen til sig selv, hvis emissionen gør noget lunde og binder tæt på de 200.

BHJ Gruppen gennemfører i øjeblikket sikkuldiskussioner for at pensionere koncernen for potentielle investorer. I gårs i Kolding. Og kl. 9.00 i dag fortsættes i København, hvor Den Danske Bank har stillet lokaler til rådighed.

Som det fremgår af ovennævnte artikel i Børsen opstod der farcelignende seancer i forbindelse med introduktionen af BHJ-gruppen på børsen. BHJ-gruppen er et selskab der ikke umiddelbart kan sammenlignes med andre selskaber, og det har derfor været svært at finde en sammenlignelig virksomhed. Kulminationen opstod, da flere i ejerkredsen tilbagekaldte deres tidligere tilsagn om aktiesalg. Det ligger uden for denne fremstilling af redegøre for valg af børsnoteringsmåder. Det skal blot nævnes, at der eksisterer tre metoder:

- privat placering, hvor alle aktier sælges uden for offentlig regi.

- fastkursmetode, hvor en udbyder garanterer en aktieemission til en minimumskurs.
- bookbuildingmetoden, der er den mest anvendte i de senere år. Det svarer i princippet til en løbende auktion, hvor emissionbanken løbende justerer kursen og antallet af aktier der er til salg.

I eks. med BHJ-gruppen blev bookbuildingmetoden anvendt, og der blev fastsat et minimumsinterval på 180-200, underforstået at 180 var minimum. Som følge af prisfastsættelsen af virksomheden indikeredes en kurs omkring 180. Det interessante er naturligvis hvad er en korrekt pris?

10.11 Delkonklusion

Yderpunkterne i værdifastsættelse af en virksomhed er den værdi der kendes ved virksomhedens start (åbningsbalancen) og ved likvidation af virksomheden, hvor virksomhedens objektive værdi kan opgøres. Alle andre tilfælde er mere eller mindre kvalificerede gæt. Det bedst kvalificerede er værdiansættelse efter DCF metoden kombineret med et optionselement på usikre poster.

Værdifastsættelse er hårdt arbejde, og som det siges med mit yndlingscitat, som en metafor på det hårde arbejde det er at få de rigtige informationer og dermed den rigtige beslutning: ”stegt due flyver ikke ind i munden af sig selv”.

Når der købes virksomheder sker det ofte ud fra dybe irrationelle kriterier! - og det kan kun anbefales at der er en vis form for konservatisme i vurderinger på synergi vurderingerne. Specielt på salgssynergier (priser og mængder) fejlvurderes når euforien sætter ind. Der erindres om, at specielt børsmarkedet og visse bestyrelser husker og honorerer ikke indfriede synergier.

10.12 Litteraturhenvisninger

Copeland, Tom, Koller, Murrin (1994). *Valuation. Measuring and Managing the Value of Companies*, 2. udgave, Wiley.

Copeland, Tom (1994). *Why Value Value*?, McKinsey Quarterley 4, side 97-109.

Copeland, Thomas og Keenan, Philip T. (1998). How much is flexibility worth, McKinsey Quarterley 2, side 39-49.

Crainer, Stuart (1995). *The Real Power of Brands.*

Estrup, Christian (1985). *Køb og salg af virksomhed - en praktisk vejledning*, FSR's Forlag

Koller, Timothy (1994). *What is value-based Management*, McKinsey Quarterley, 3, side 87-101.

Cortzen Jan (1997). *Kemi og Købmandsskab*, Børsen.

Graham, Benjamin (1934). *Security Analysis*. McGraw-Hill.

Graham, Benjamin (1949). *The Intelligent Investor*. HarperBusiness.

Hagstrom Jr. , Robert G. (1995). *The Warren Buffett Way. Investment Strategies of the Worlds greatest Investor*, Wiley.

Miller, Merton og Mogdiliani (1961). Dividend Policy, Growth and the Valuation of Shares, Journal of Finance.

Schrøder, Henrik. Køb og salg af virksomheder. Børsens Forlag 1990

Kapitel 11 Finansteorien og det strategiske fit til organisationsteorien

I de foregående afsnit har der flere gange været omtalt finansoptioner. I sin tale ved overrækkelsen af Nobel-prisen i økonomi i 1997 sagde Myron Scholes blandt andet,at optioner ser ud til at være godt gemt alle steder, og han sagde videre, at en virksomheds investeringsbeslutninger bedre kan anskues som en option end en traditionel nutidsværdianalyse. En produktudvikling i en virksomhed er i princippet en option, hvor virksomheden kan beslutte sig for at fortsætte eller stoppe.[103]

Scholes sagde videre, at det væsentligste potentiale ved anvendelsen af optionsteorien sker når det anvendes ved en virksomheds strategiovervejelser, og han ser en evolutionær udvikling ved optionsanvendelsen, der vil åbne op for nye institutionelle strukturer (Risk, september 1998).

Mange olieselskaber anvender eks. optionsteori til at beregne værdien af borerettigheder. Det engelske Powergen anvendte optionsteori til at beregne værdien af en kulmine.

En medicinalvirksomhed som Merck anvender MonteCarlo simulering i sin produktudvikling af medicinske produkter. I Hollywood er købet af retten til at filmatisere en bog i princippet en købsoption.

En dansk forsker Nicolai Foss har i en lang række artikler beskæftiget sig med disse sammenhænge og hans omfattende arbejder har øvet en væsentlig påvirkning i forfatterens helhedssynspunkt (Foss,1997), Foss og Eriksen (1997).

I strategilitteraturen findes allerede en række eksempler på, hvordan de bedste elementer fra moderne finansteori anvendes på strategiske problemstillinger. Det være sig realoptioner til kompetenceerhvervelse med mindst mulig risiko. Det være sig til porteføljeovervejelser omkring porteføljer af kompetencer, og det være sig til værdikurver, der skaber størst mulig nytte for virksomhedens interessenter.

Som eksempler her kan nævnes

- finansoptioner og realoptioner Martinez) 1993, Coyne, 1996, Leslie & Michaels 1997,

---

[103] I skrivende stund (27.9.1998) er Novo faldet betydeligt på Børsen, fordi virksomheden har opgivet at fortsætte en udvikling af en medcin mod knogleskørhed. Omkostningerne ved at fortsætte var større end ved at stoppe, og er et eksempel på en optionsbetragtning. Forskningsomkostningerne til dato kan betragtes som en fuldt fradragsberettiget optionspræmie.

- porteføljeteori og portefølje af kompetencer Pralahad og Hamel, 1990, 1994,
- nyttefunktioner og value curves hos kunder (Mauburgne 1996)

11.1 Optionsteori – de nye værktøjer

En ledelse, der skal operere i fremtiden, har derfor behov for nogle nye værktøjer, og Coyne (1996) giver nogle bud herpå: (1) **Store væddemål**, der er store forpligtelser til en given strategi, der kunne være attraktiv. (2) **Real og finansielle optioner**. Finansielle optioner er kendte, mens realoptioner er investering i nyt maskineri og udstyr. (3) **No regret moves**, er handlinger, der giver mening uanset hvad der sker og (4) **safety net**, er optioner, der er specialkonstruerede til at beskytte en stor investering. Her er tale om en række nye værktøjer, der ikke er så nye endda. Her er forfatterne efter min mening på ganske tynd is. Virksomheder har i mange år formet strategiske alliancer indenfor komplekse brancher: medicinalindustrien og EDB-branchen har en række eksempler herpå, hvor sigtet har været at nedbringe usikkerheden.

Det der mangler i dag er sammenhængen mellem rendyrket finansteori og strategi, hvor der er tale om en læreproces.

Dette er senest taget op hos Leslie og Michaels (1997), fra McKinsey, og Foss og Eriksen (1997), og fleksibilitetsmuligheden ved anvendelsen af optioner ligger på det strategiske niveau og ikke som værdifastsættende instrument (Leslie og Michaels, 1997). Denne pointe er meget væsentlig.

I en artikel med Judy Lewent, der er finansdiretør hos Merck, der er et af verdens største medicinalfirmaer, og med i Porras og Collins undersøgelsen, siges det meget præcist:

> *”All business decisions are real options, in that they confer the right but not the obligation to take some initiative in the future” (Harvard Business Review, jan.1994).*

Optionstankegangen går ud på, at der er så stor usikkerhed omkring fremtidige cashflow, at traditionel nutidsværdiberegninger undervurderer usikkerheden af fremtidige cashflow, ligesom at nutidsværdimetoden antager fuld sikkerhed om alle betalinger. En forudsætning, der for udviklingsprojekter, produktionsinvesteringer i maskiner og udstyr og marketingsinvesteringer, er behæftet med så betydelig usikkerhed, omkring de

fremtidige cashflow, at en korrekt værdifastsættelse alene kan ske ved hjælp af optionsteori (Leslie & Michaels, 1997).

En interessant pointe ved optionstankegangen er, at jo større usikkerhed/risiko jo større værdi vil en option have, mens nutidsværdimetoden ikke fanger værdien af usikre betalinger.

En ledelse opnår, ved at anvende optionsteori i den strategiske planlægning, yderligere en fordel i form af proaktiv fleksibilitet. Et medicinalfirma som Merck kan eksempelvis forbedre sit payoff ved at beslutte sig for en stor marketingskampagne til en ny produktlancering. På denne måde får virksomheden større chance for succes og udnytter, at brancher ofte består af få store spillere, i modsætning til finansoptioner, hvor et effektivt kapitalmarked ”burde” tilsikre at enkelte agenter ikke kan påvirke prisdannelsen (Leslie og Michaels, 1997).

Selv om optionsteorien er af ny natur[104], findes der mange eksempler på, hvordan virksomheder har erhvervet en ret, men ikke en pligt til at købe en aktiepost, deltage i en alliance, et erhvervsprojekt med et kendt beløb, men med stor mulighed for succes.

Et køb af en aktie er eks. kendetegnet ved et payoff som en option. En maksimal præmie og en potentiel ulimiteret gevinst.

Som det anføres hos flere forfattere må senere longitudinale studier undersøge, hvorfor ledelser reagerer som de gør. Samme analogi vil jeg bruge på nutidsværdimetoden og optionsmetoden, idet usikkerheden i dag antages at være større end tidligere. Der er derfor et behov for at få vurderet de to metoder i virksomhedernes investeringsplanlægning i brede realinvesteringer. I litteraturen har jeg ikke fundet mange kilder, der beskæftiger sig med denne problematik. Både Coyne (1996), Foss og Eriksen (1997), Leslie & Michaels (1997) argumenterer for nye værktøjer, men kun hos sidstnævnte vurderes optioner som et strategisk værktøj, som en ledelse kan anvende proaktivt:

Optionsteorien fanger værdien af læring: Investeringstunge industrier foretager ofte investeringer. Med anvendelse af optioner opnår virksomheden en fleksibilitet til at

---

[104] Black og nobelpristageren Scholes’ banebrydende værk kom i 1973: ”The pricing of Corporate Liabilities”, Journal of Political Economy, men allerede i Aristotoles ”Statslære” fortælles anekdoten om filosoffen, Thales fra Milet, der udviklede historiens første kendte option i olivenpresser (Jørgensen (1997).

afvente og lære, hvorimod at nutidsværdimetoden (NPV) fordrer, at der investeres før der sker noget. Optioner giver en betydelig fleksibilitet, og administreret rigtigt også en proaktiv fleksibilitet til at gøre noget når chancen er der. Derfor er optioner også et strategisk værktøj.

Tabel 11-1. Sammenligning af NPV-metode og optionsmetode.

NPV	Optionsmetoden
Nutidsværdi af forventet cashflow	samme
Nutidsværdi af faste omkostninger	samme
Risikofrie rente	samme
	Tidselement
	Usikkerhed af forventede cashflow
	Optionspræmie

NPV-metoden antager et statisk in- og outflow når investeringen træffes, mens optionsmetoden fanger både NPV af de kendte størrelser, samt fanger fleksibiliteten i den forventede værdi af ændringen i NPV i optionens levetid. Hertil kommer, at i modsætning til finansoptioner har ledelsen selv mulighed for at påvirke cashflow ved anvendelse af optionsmetoden. Optioner kan derfor være et strategisk værktøj, der kan anvendes proaktivt i modsætning til NPV- metoden hvor man er er ”låst”.

Ledelsen kan med optionsmetoden påvirke investeringen:

- Nutidsværdien af det forventede cashflow kan øges ved at prisen på produktet øges.
- Nutidsværdien af de forventede omkostninger kan reduceres ved skalaeffekter.

Usikkerhed om det forventede cashflow er en af de væsenligste og vigtigste forskelle i forhold til NPV-meoden. Ved NPV-metoden kan man enten miste alt eller tjene ubegrænset. Ved optionsmetoden kan man miste præmien, men hvis usikkerheden stiger vil værdien af optionen stige og øge værdien af fleksibiliteten og man behøver ikke miste alt.

- Optionens varighed kan forlænges, herved øges værdien af optionen når usikkerheden stiger.
- Ledelsen kan begrænse værdien af optionens tidstab ved at opstille barrierer. Der kan

laves lange kontrakter med kunder.

Ledelsen kan således proaktivt påvirke situationen. Men den væsentligste forskel ligger i tankegangen. Ved optionsmetoden opnås fleksibilitet når usikkerheden stiger, mens den skaber frygt ved NPV-metoden.

Leslie & Michaels (1997) bruger oliebranchen som et eksempel på hvordan optionstankegangen kan anvendes. Men vi kender den også indenfor strategiske køb af mindre aktieposter i medicinal- og bioteknologibranchen. Men det er ikke gearingen, der tæller. Ameritechs køb for 30 mia.kr. aktier i TeleDanmark er i princippet en mega-sized option, med kendt down-side og ulimiteret upside. Vi kender det fra dannelsen af strategiske alliancer indenfor forskningstunge industrier, hvor alliancerne i princippet er en option ved at påtage sig nogle omkostninger i et projekt, men hvor ”lærepengene” i princippet kan komme tilbage ubegrænset.

11.2 Delkonklusion

Finansteorien og organisationsteorien kombineres i disse år, hvor virksomhedens kompetenceerhvervelse øges via brug af realoptioner. Nyttekurver for virksomhedens kunder er en del af virksomhedens differentiering og konkurrenceplatform.

11.3 Litteraturhenvisninger

Coyne, Kevin P. og Subramaniam, Somu (1996). *Bringing discipline to strategy*. The McKinsey Quarterly no.4, page 14-25.

Hamel, Gary og Prahalad, C.K.(1990). *Core Competencies*, Harvard Business Review,

Hamel, Gary og Prahalad, C.K (1994).*Competing for the Future*, Boston, Harvard Business School Press, Hamel, Gary og Prahalad, C.K.(1994). *Competing for the Future*, Harvard Business Review, juli-august , side 122-128.

Kim, Chan W. og Mauborgne, Renee (1997). *Value Innovation. The strategic logic of high Growth*. Harvard Business Review jan-feb., side 103-112.

Leslie, Keith J. og Michaels, Max P. (1997). *The real power of real options*, McKinsey Quarterley, number 3, side 5-23.

Trigeorgis, T. (1996). *Real Options: Managerial Flexibility and Strategy in Resource Allocations*, MIT Press.

Kapitel 12 Regnskabslovning – international best practise

12.1 Lovmæssigt grundlag

Der findes i dansk lovgivning ingen specifik lovgivning angående regnskabsprincipper for finansielle instrumenter. Der kan dog som overordnede retningslinier henvises til:

Årsregnskabslovens pgf. 4 (det retvisende billede), pgf. 26 (værdifastsættelse) og pgf. 46 (eventualforpligtelser).

Regnskabsvejledning nr. 2 (Oplysning om anvendt regnskabspraksis).

Regnskabsvejledning nr. 9 (Valutaomregning).

Endvidere kan henvises til en række udenlandske regnskabsvejledninger. Disse er selvfølgelig ikke bindende for regnskabsaflæggelsen i Danmark, men må alligevel betegnes som udslagsgivende for hvilken retning "god regnskabsskik" bevæger sig. For børsnoterede selskaber vil anbefalingerne heri endvidere typisk indgå som en del af anvendt regnskabspraksis. Hovedparten af de danske virksomheder har indarbejdet en række af anbefalingerne fra de internationale regnskabsvejledninger i deres regnskabsprincipper. Det gælder følgende:

IAS nr. 21 (Regnskabsmæssig behandling af valuta)

IAS nr. 32 (Finansielle instrumenter, oplysning og præsentation)

(Regnskabsår der starter den 01. januar 1996 eller senere)

Exposure Draft nr. 48 fra 1994 om (Finansielle instrumenter).

Exposure Draft nr. 62 er netop udsendt som udkast, men er er ikke vedtaget.

12.2 Definition af et finansielt instrument

I henhold til IAS 32 kan et finansielt instrument defineres som:

Enhver kontrakt der medfører et finansielt aktiv for en virksomhed og et finansielt passiv for en anden.

Denne definition er meget bred, og omfatter både primære og afledte finansielle instrumenter.

Kapitelet vil kun behandle afledte finansielle instrumenter, der i hovedgrupper omfatter:

Futures, optioner, swaps (hovedstol og rente), rentefutures (FRA´s) og renteoptioner

(caps, collars & floors)

12.3 Klassifikation af de benyttede instrumenter

I forbindelse med indgåelsen af et afledt finansielt instrument er det nødvendigt at virksomheden klassificerer disse. I Exposure Draft (ED) nr. 48 anbefales det at instrumenterne opdeles i tre grupper.

- Finansielle instrumenter, der holdes til udløb eller med henblik på vedvarende eje. Typisk finansielle anlægsaktiver eller længereløbende rentebærende gældsposter.

- Finansielle instrumenter indgået som led i sikring (hedge).

- Andre finansielle instrumenter f. eks. spekulation.

I det følgende vil der kun blive set på de to sidste.

Ovennævnte klassifikation skal ske med udgangspunkt i ledelsens intentioner med instrumentet på indgåelsestidspunktet. Hvis beslutning angående indgåelse træffes på divisionsniveau foretages denne klassifikation ligeledes på divisionsniveau. For de fleste virksomheder vil denne klassifikation ikke give de store problemer.

12.4 Finansielle instrumenter indgået som led i sikring

12.4.1 Futures og optioner

Sikringsaktivitet med futures og optioner kan vedrøre: Eksisterende aktiver og passiver, indgåede aftaler (salgs- og købsordrer), forventede fremtidige transaktioner (budgetteret salg eller køb).

Forudsætningerne for at en **future** regnskabsmæssigt kan anses for indgået som led i

sikring er: Det der sikres udsætter virksomheden for en risiko (pris eller rente) og den indgåede futureforretning reducerer denne risiko.

Futurekontrakten skal være indgået og fortsat være anvendt med henblik på denne risikoafdækning.

Hvis der er tale om sikring af f.eks. budgetteret salg skal følgende betingelser herudover være opfyldt: Alle væsentlige karakteristika og forventede betingelser der knytter sig til det forventede salg skal være kendt.

Der skal være overvejende sandsynlighed for at den forventede fremtidige transaktion faktisk gennemføres.

Forudsætningerne for at en **option** regnskabsmæssigt kan anses for indgået som led i sikring er: Det der sikres udsætter virksomheden for en pris- eller renterisiko og optionen skal reducere denne risiko.

Der skal være en høj korrelation mellem udviklingen i markedsværdien på optionens underliggende aktiv, og de sikrede aktiver eller passivers markedsværdi.

Optionen skal være indgået og fortsat være anvendt med henblik på denne risikoafdækning.

For skrevne optioner skal disse være “deep in the money”.

12.4.2 Regnskabsmæssig behandling af futures og optioner indgået som led i sikring.

12.4.2.1 Sikring af eksisterende aktiver og passiver

Urealiserede gevinster og tab på futures og optioner behandles regnskabsmæssigt efter de principper der gælder for de sikrede regnskabsposter

12.4.2.2 Sikring af køb- og salgsordrer eller budgetteret køb eller salg

Gevinster og tab resultatføres ved opgørelsen af den sikrede transaktion.

Hvis der er tale om optioner anbefaler IACPA at præmien splittes op i en tids- og realværdi, hvor tidsværdien resultatføres over optionens levetid. Realværdien værdifastsættes mark to market og resultatføres hvis der er tale om eksisterende aktiver

og passiver, ellers balanceføres densom periodeafgrænsningspost.

12.4.2.3 Regnskabsmæssig behandling af rentefutures indgået som led i sikring.

Eventuelle omkostninger ved etableringen af rentefuturen udgiftsføres som hovedregel straks. Aktivering og afskrivning over instrumentets løbetid kan dog accepteres.
Differencebetalinger periodiseres og resultatføres som en regulering til renten på det sikrede aktiv eller passiv.
Mark to market værdien af instrumentet optages **ikke** særskilt i balancen.

12.4.2.4 Regnskabsmæssig behandling af swaps indgået som led i sikring.

Løbende betalinger periodiseres og resultatføres i sammen med betalingerne på det sikrede aktiv eller passiv.
Hvis der er tale om valutaswaps kursreguleres swappen og det sikrede. Kursreguleringen føres netto.
Mark to market værdien af instrumentet optages **ikke** særskilt i balancen.
Ved tilbagekøb før aftaleudløb amortiseres gevinst/tab over restløbetiden på det sikrede aktiv eller passiv.

12.4.2.5 Regnskabsmæssig behandling af renteoptioner indgået som led i sikring.

Præmien balanceføres og amortiseres over optionens løbetid. Det forudsættes at optionen ved start er out- of- the- money, hvorved hele præmien er tidsværdi.
Eventuelle betalinger periodiseres og resultatføres som en regulering af renten på det sikrede.
Mark to market værdien af instrumentet optages **ikke** særskilt i balancen.

12.5 Regnskabsmæssig behandling af futures og optioner i spekulationsøjemed

Instrumenterne værdifastsættes mark to market.
Urealiserede tab og gevinster resultatføres. Hvis der er tale om resultatføring af nettourealiserede gevinster bør beløbet ved resultatdisponeringen bindes under egenkapitalen.

12.5.1 Regnskabsmæssig behandling af rentefutures indgået som led i spekulation

Eventuelle omkostninger ved etableringen af rentefuturen udgiftsføres straks.
Differencebetalinger periodiseres og resultatføres.
Mark to market værdien af instrumentet optages i balancen og tab/gevinst resultatføres. Der bør dog udvises tilbageholdenhed med at resultatføre urealiserede gevinster på renteoptioner da der primært er tale om OTC produkter. Hvis der er tale om resultatføring af nettourealiserede gevinster bør beløbet ved resultatdisponeringen bindes under egenkapitalen.

12.5.2 Regnskabsmæssig behandling af swaps indgået som led i spekulation.

Løbende betalinger periodiseres og resultatføres.
Mark to market værdien af instrumentet optages i balancen og tab/gevinst resultatføres. Hvis der er tale om valutaswap kursreguleres swappen. Hvis der er tale om resultatføring af nettourealiserede gevinster bør beløbet ved resultatdisponeringen bindes under egenkapitalen.
Ved tilbagekøb før aftaleudløb resultatføres gevinst/tab.

12.6 Oplysning om eventualforpligtelser.

I henhold til årsregnskabslovens pgf. 46 strk. 3 skal der bl. a. oplyses om størrelsen af andre økonomiske forpligtelser som ikke er opført i balancen.

12.6.1 Futures/optioner

Det er ikke muligt at oplyse om de eksakte beløbsstørrelser
Der kan foretages en verbal beskrivelse af kontrakternes type og formål. Endvidere bør der hvis der er tale om valutakontrakter medtages en oversigt der viser hvilke valutaer der er solgt og hvilke der er købt og til hvilke kurser og til hvilke (ca) afviklingstidspunkter. Endelig bør oplyses mark to market værdien på statusdagen for de spekulative forretninger.
Hvis der er tale om sikringstransaktioner er der principielt ingen eventualforpligtelse.
Ved købte optioner af spekulativ karakter er eventualforpligtelsen maksimeret til den aktiverede mark to market.

12.7 Øvrige oplysningskrav

I henhold til ED nr. 48 skal virksomhederne herudover opfylde en række oplysningskrav.

12.7.1 Renterisiko

For hver kategori af finansielle aktiver og gældsforpligtelser skal virksomheden oplyse om renterisikoen, herunder kontraktsfastsatte revurderings- eller udløbsdatoer, samt effektive rentesatser.

12.7.2 Kreditrisiko

For hver kategori af finansielle aktiver skal oplyses om kreditrisiko, herunder: Beløbet for den maksimale kreditrisiko, såfremt parterne ikke opfylder sine forpligtelser, uden hensyn til eventuel sikkerheds- eller marginstillelse.
Virksomhedens politik med hensyn til opnåelse af garantier og sikkerhedsstillelse.
Væsentlig koncentration af kreditrisiko.

12.7.3 Supplerende oplysninger

For hver kategori af finansielle instrumenter skal oplyses om handelsværdien opdelt i investerings- og finansieringsaktivitet, sikringsaktiviteter og driftsaktiviteter.
Øvrige oplysninger, herunder selskabets politik vedrørende finansielle instrumenter.
For sikring af forventede transaktioner skal oplyses om arten af den forventede transaktion, det periodiserede resultat af sikringstransaktionerne og det forventede tidspunkt for resultatføringen.

12.8 Formulering af anvendt regnskabspraksis.

12.8.1 Finansielle instrumenter

Med henblik på afdækning af valuta- og prisrisici på selskabets aktiver og passiver indgås futures og optioner.
Såvel realiserede som urealiserede gevinster og tab på futures og optioner behandles regnskabsmæssigt som det sikrede.

Som led i styringen og afdækning af renterisici på optagne lån er indgået rentefutures, renteoptioner og -swaps.

Resultatet af rentefutures og -swaps periodiseres og resultatføres sammen med forrentningen af de optagne lån. Præmien der betales for renteoptionerne udgiftføres over sikringsperioden. Den ikke udgiftførte del af præmien balanceføres under periodeafgrænsningsposter. Eventuelle afregninger under de indgåede renteoptioner periodiseres og resultatføres sammen med forrentningen af det optagne lån, således at den reelle forretning fremkommer i resultatopgørelsen.

I nedenstående tabel er vist, hvordan de forskellige regnskabsstandarder ser ud sammenlignet med den danske lovgivning. Som det fremgår er den amerikanske lovgivning på området mest omfattende, mens den danske lovgivning må stå overfor en revision.

Der er i det nye ED 62 forslag meget, der tyder på at de eksisterende regler vil blive ændret for de internationale virksomheder der følger de internationale regnskabsstandarder. I den danske regnskabslovgivning er der er række begrænsninger omkring indregning og værdiansættelse af finansielle instrumenter, herunder for hedge accounting, der må slå igennem i de danske regnskabsstandarder.

Tabel 12-1. Sammenligning af international og dansk regnskabsstandard

Sammenlignede oversigt over danske og udenlandske regnskabsbestemmelser

	Danmark		Internationalt	Storbritanien	USA
EMNE \ REGULERING	**ÅRL**	**RVL 9**	**IAS 21 , 32**	**SSAP 20**	**FAS 52**
Valutakursregulering generelt	**Ikke fastlagt**	**Ja**	**Nej**[1]	**Ja**[2]	**Nej**
Bestemmelser vedrørende placering af Valutakursreguleringer i resultatopgørelsen	**Ikke omtalt**	**Nej**	**Nej**	**Nej**[3]	**Nej**
Udskydelse af kurs/-gevinst på langsigtede Monetære poster tilladt					
Sikring Generelle bestemmelser vedrørende regn-Skabsmæssig behandling af sikringstrans-Aktioner	**Ikke omtalt**	**Ja**	**Nej**	**Nej**	**Ja**[4]
Bestemmelser vedrørende regnskabsmæssig Behandling af valutaterminsforretninger Som sikring	**Ikke omtalt**	**Ja**	**Nej**	**Ja**	**Ja**
Fremtidige transaktioner kan sikres	**Ikke omtalt**	**Ja**	**Ikke omtalt**	**Ikke omtalt**	**Ja**
Ikke monetære aktiver kan sikres	**Ikke omtalt**	**Nej**	**Ikke omtalt**	**Ikke omtalt**	**Ja**

[1] Men krav om oplysning om det samlede beløb for valutakursreguleringer, der er resultatført i årets resultatopgørelse

[2] Alle kursreguleringer føres i resultatopgørelsen som ordinære poster. Hvis den underliggende transaktion i sig selv er ekstraordinær, føres også kursdifferencen som ekstraordinær post. Krav om oplysning om det samlede beløb for valutakursregulering af lån fratrukket indlån, der er resultatført i årets resultatopgørelse.

[3] Hvor der er tvivl om omsætteligheden eller markedsværdien af en valuta skal udvises forsigtighed med indtægtsføring af valutakursgevinster på langsigtede monetære poster, der overstiger tidligere udgiftsførte valutakurstab på samme post.

[4] Sikringstransaktioner, der har samme egenskaber som valutaterminsforretninger, skal regnskabsmæssigt behandles efter samme principper.

12.9 Delkonklusion

Der foreligger fortsat ikke en uniform international regnskabsstandard for finansielle instrumenter, der med det store opsving i finansielle kontrakter gør sammenligning af virksomhedsregnskaber vanskelig.

12.10 Litteraturhenvisninger

KPMG (1995). *Dansk regnskabspraksis. En analyse af 50 børsnoterede selskaber*.