

# Matematikøkonomi?

Michael Møller

m.fi@cbs.dk

# 3 centrale områder

- Information og markeder
- Incitamentter
- Mønstergenkendelse

# Kvotientrækker

Opstår naturligt i forbindelse med tilbagediskontering af cash-flow på aktiver, der lever uendeligt (jord/fast ejendom, guld).

# Værdi af aktiver med konstant årlig betaling

- Uendelig obligation, der f.eks. giver 100 kr. om året ud i al fremtid. Tilbagediskonterede betalinger = uendelig kvotientrække.
- Rente = 10%:  $100/0,10 = 1000$
- Rente = 5%:  $100/0,05 = 2000$
- Rente = 2%:  $100/0,02 = 5000$
  
- Med lave renter, pris på uendelig obligation meget følsomme over for renteændring.
- Sammenkædet eventuelt med historie: Pitt d. Yngre indførte dem i England i tiden omkring Napoleon.

# Ejendom beliggende i centrum: Voksende lejeindtægt over tid

- Lejeindtægt vil vokse pga. inflation og realøkonomisk vækst. Stadigt rigere samfund, samme antal strøgejendomme
- Antag leje 1. år = 1 mio kr., vokser med vækstrate  $g$ .

Værdi af ejendom:  $1\text{mio kr}/(r-g)$ , hvor:  
Kalkulationsrente =  $r$  og vækstrate =  $g$

# Hvor har vi haft "prisbobler"?

- Jord/ejendomme/dyr kunst
- Aktier, hvor udbyttet forventes at stige
- Guld
  
- Hvad er prisen på guld:  $P = 0/0$
  
- Du køber kun guld hvis du tror guldprisen vokser med vækstfaktor svarende til renten. Intet løbende afkast af guld

*Jord, guld m.v. er logisk set meget ustabile i pris. Kan forklares logisk helt uden tåbelige investorer.*

# Mr. Micawber

- Årlig indkomst 200.000 kr, og årligt forbrug 199.900 kr: Resultat, lykke.
- Årlig indkomst 2000.000 kr, og årligt forbrug 200.100 kr: Resultat ulykke.

En optimist i Dickens' bog "David Copperfield", hvis liv består af stadige katastrofer med flytning, tvangsauktion osv. pga. af overforbrug.

# Rente og rentes rente – og belønning for at spare op

- Opsparing og 0 gæld: Lille belønning for at spare op. Rente måske 2%.
- Lille gæld/overtræk: *Meget høj rente, også pga. rykkergebyrer. Rente måske 20-30%*



# Lille gæld og stor rente

Med ÅOP på 21,4% og 2% inflation, hvor mange færre bøffer har I råd til om 40 år, når I spiser en bøf på kredit nu?

Svar (afrundet). Gælden fordobles i reale termer hvert 4. år.  
Dvs. 1000 bøffer færre til den tid!

*Mange lever hele livet med lidt klatgæld, der koster dem høje renter, gebyrer, sorger.*

# Informationsteori

Dakolos-teorien: **De andre kan også læse og skrive**

# Opgave til elever

- Skriv et tal mellem 0 og 100. I må selv vælge. Jeg vil indsamle sedlerne og udregne gennemsnittet og så gange det med 0,7. Den af jer, der har skrevet tallet nærmest  $0,7 \times$  gennemsnittet, får en præmie.

*Prøv det tre gange, hvor I efter hver gang fortæller eleverne resultatet af foregående runde, og så prøver igen.*

*Resultatet vil stadig falde. Vi nærmer os langsomt de to mulige ligevægte, 0 og 1.*

# Hvad tror man om de andre?

De andre er totalt hjernedøde: De vælger tilfældigt mellem 0 og 100, dvs. i gns. 50. Så skal man skrive 35.

Men er de andre så hjernedøde? Meget få skriver tal over 70, for det "rigtige" tal er aldrig over 70.

I skole: Skriv 25 eller deromkring for at vinde

På matematiklærerkonference: Skriv 0 eller 1.

Smarte folk, der tror de andre er smarte osv.

Finansielle markeder: Mange smarte mennesker.

*Når vi ved det samme, skal vi gøre det samme!*

# Citat

*Optræk til strejke i England. Vi sælger engelske aktier og køber aktier i USA i stedet.(annonce fra investeringsforening)*

Men: Prisen på engelske aktier afspejler allerede den viden, som de andre har.

*Ingen penge at tjene på viden andre har.*

# Opgave

- Hvad er moralen af det engelske ordsprog:

*The early bird gets the worm*

# Niels Kjeldsen, der troede han var fugl?



# De betroede talenter (Matthæus, kapitel 25)

Var den dumme tjener, der kun havde fået én talent, dum, når han ikke gik i gang med at handle eller udlåne?

Ikke ufarligt at låne ud. Låner kan gå fallit!

*Klog er den tosse, der ved han er dum.*



# Karen Blixen: Den udødelige historie

Bogholderen og de andre sømænd har ret:

Tilbuddet om penge for at sove med en smuk jomfru strider mod loven om udbud og efterspørgsel. Sig nej til tilbud, der er for gode til at være sande. Armanijakke til 20% af værdien: den er falsk eller stjålet. Sig nej tak til tilbud om at få 1/3 af afrikanske diktators efterladte penge.

**Mønstergenkendelse!**

# Spil i livsindkomstlys

Er 1 mio kr. mange penge?

Over livet tjener I nok 15 mio kr. efter skat. Dvs. I bliver 6% rigere set over hele livet ved at vinde 1 mio kr. i morgen!

# Analyse skrabelod

- 40% forsvinder i udgift (tilbagebetalingsprocent ca. 60%).
- 40% af betaling udbetales i form af små gevinster
- Over livet: Skrabelod hvert uge i 60 år: 60.000 kr.  
Du får 24.000 kr. tilbage i form af små gevinster.
- Du betaler ca. 36.000 kr. for 1,2% ssh. for at vinde 1 mio. kr.

# Incitamentsteori og mønstergenkendelse

- De syv sumurajer
- Taxitakster

# Konklusioner

- Køb "Din Økonomi" af Michael Møller og Niels Chr. Nielsen. (bog om privatøkonomi)
- Køb eventuelt også: "Taxiøkonomi" af samme forfattere (bog om økonomi).