

# **Mikroteori med tillämpningar**

## **15 hp VT 2023**

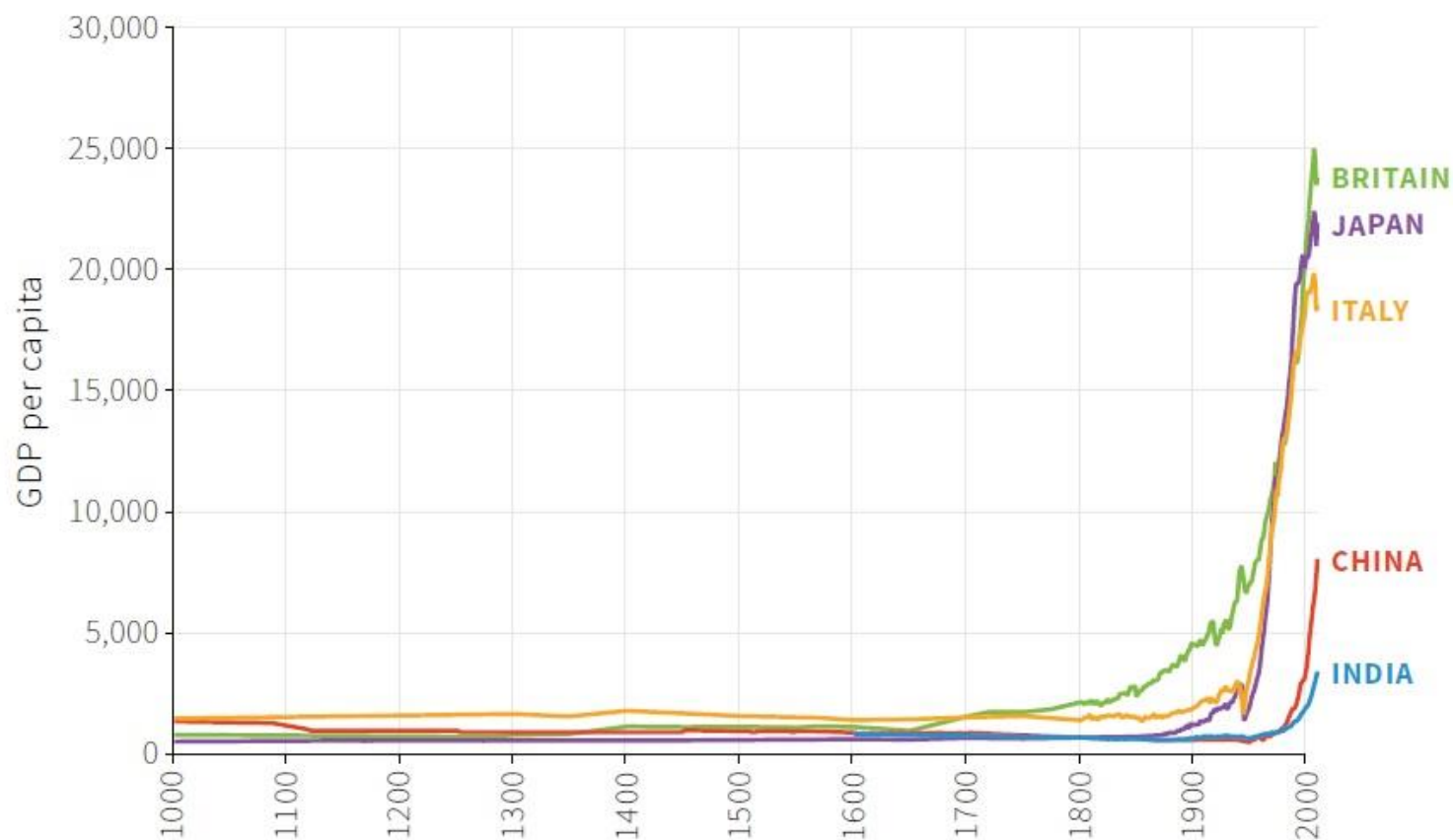
Jonas Vlachos

Stockholms universitet

# Dagens program

- Varför nationalekonomi och mikroteori?
- Om kursen: litteratur, lärare, undervisning, examination
- Introduktion till nationalekonomi och mikroteorin
- Början på mikroteori och empirisk metod
  - Krugman & Wells kap 1-2 (inkl appendix)
  - Priks & Vlachos kap 1-2

# BNP per invånare (BNP/capita)



**Figure 1.1a** *History's hockey stick: Gross domestic product per capita in five countries (1000-2013).*

# Världens befolkning

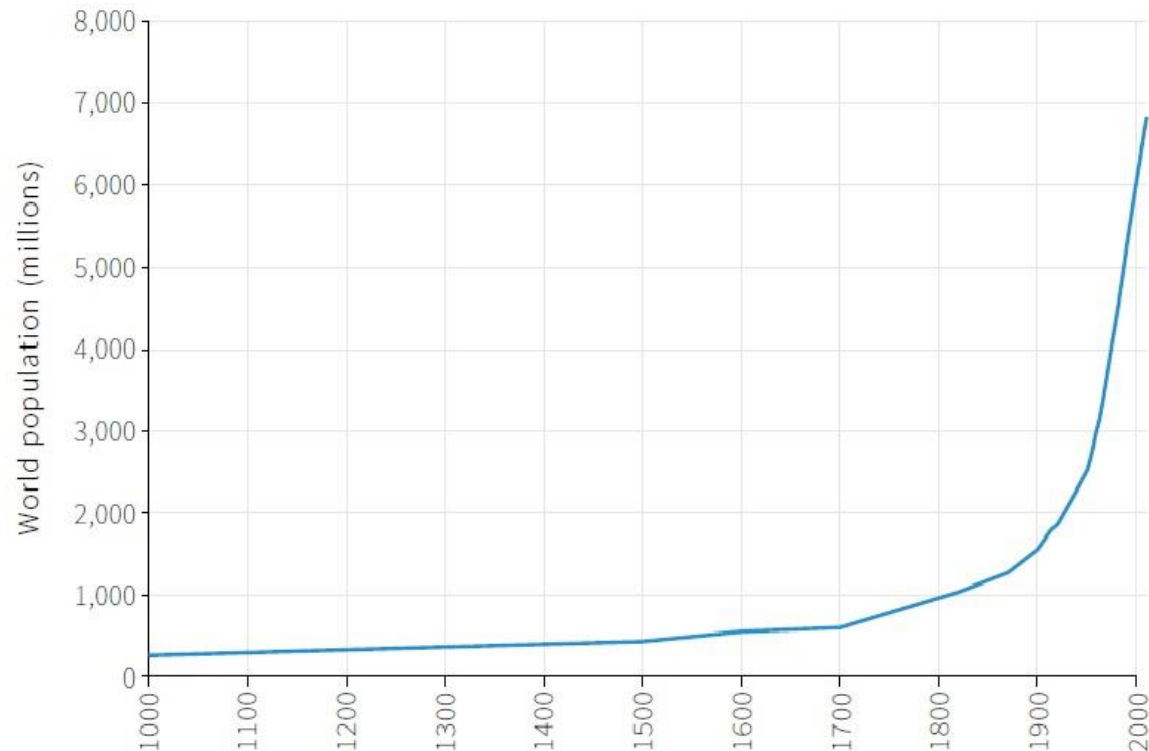


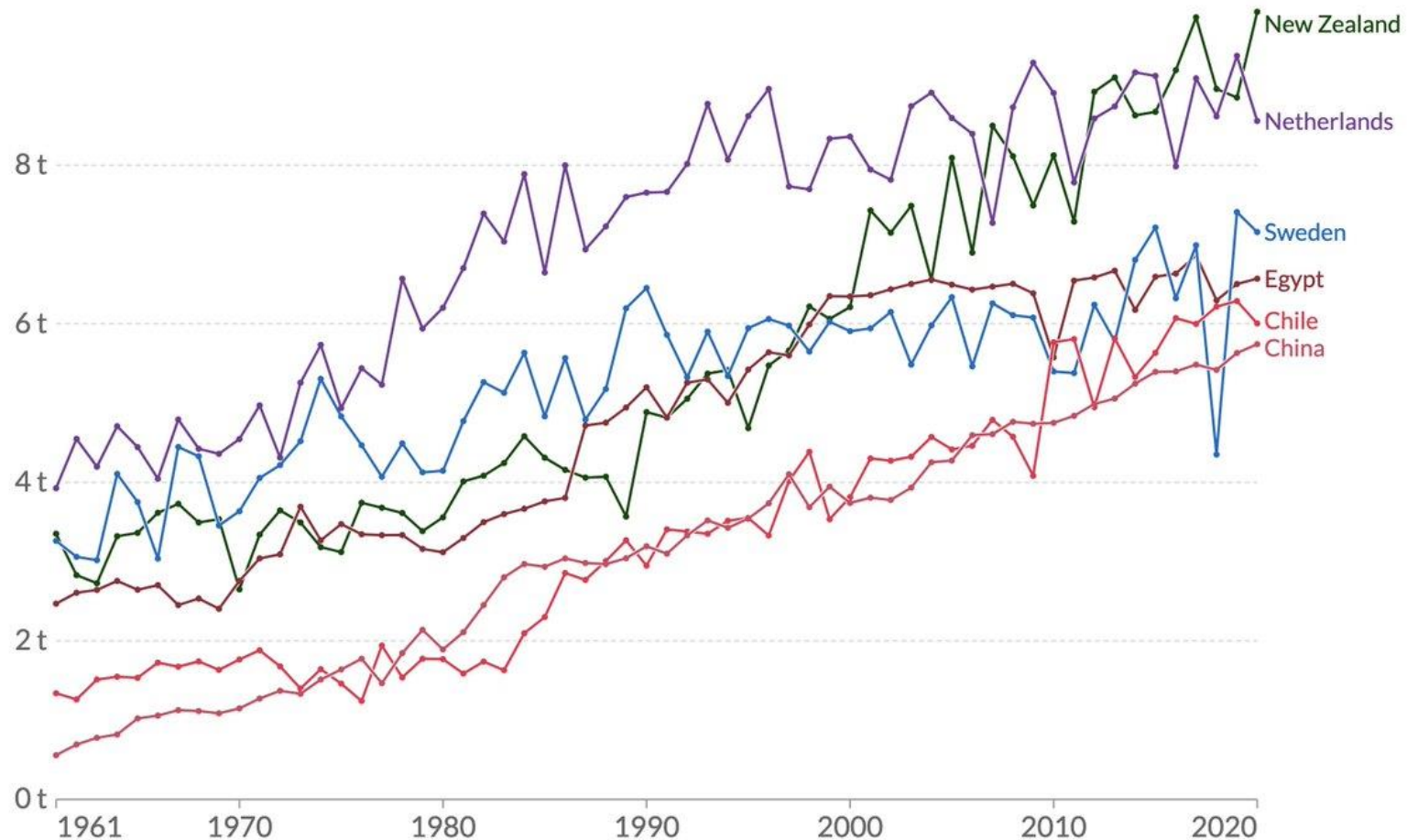
Figure 1.4 *World population (1000-2010).*

# Produktivitetsutveckling

## Wheat yield

Wheat yields are measured in tonnes per hectare.

Our World  
in Data



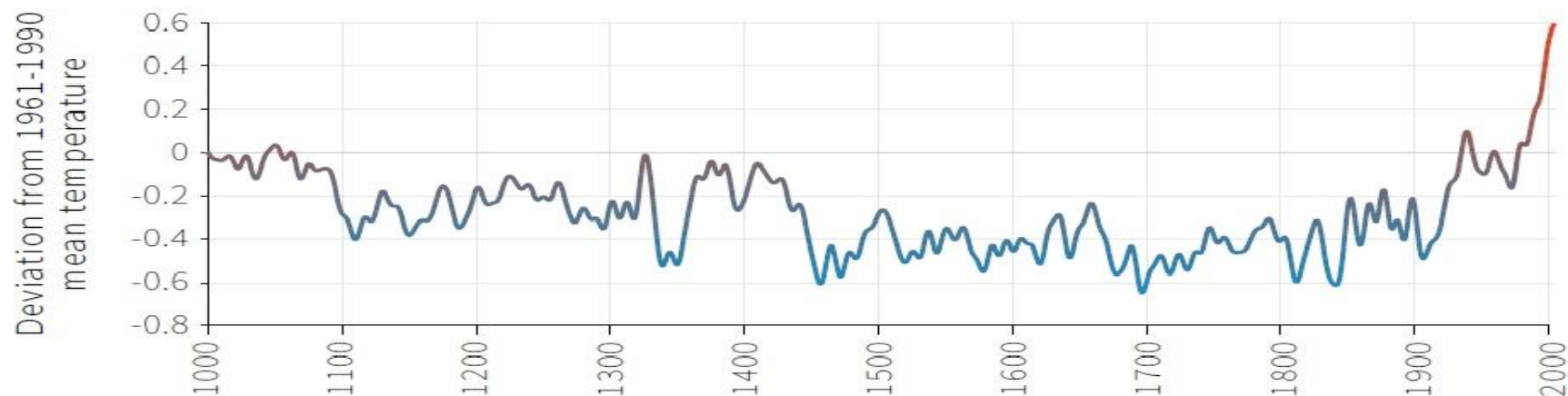
Source: Food and Agriculture Organization of the United Nations

OurWorldInData.org/crop-yields • CC BY

# Världens miljö



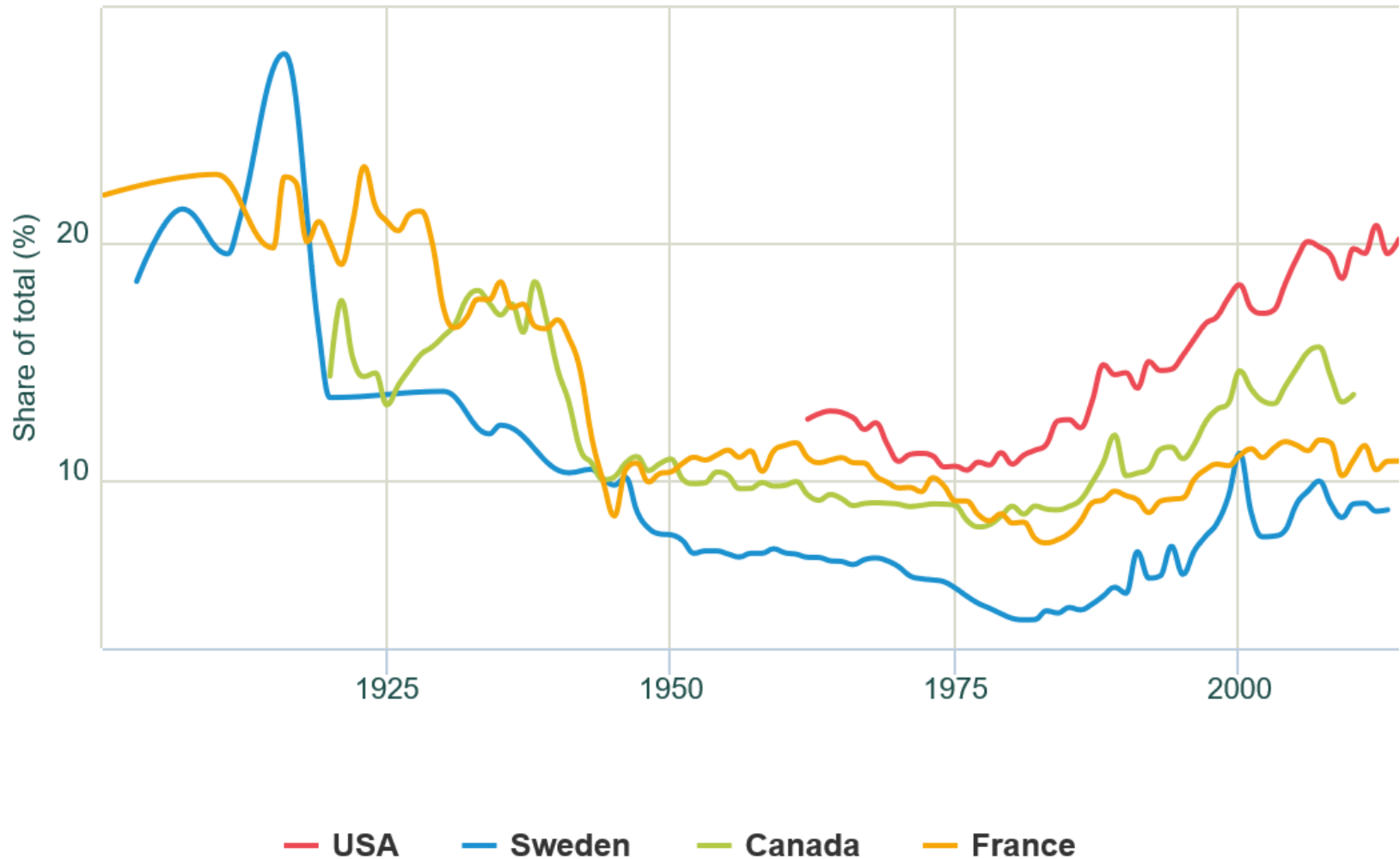
**Figure 1.7a** Carbon dioxide in the atmosphere (1010-2010) and global carbon emissions from burning fossil fuel (1750-2010).



**Figure 1.7b** Northern hemisphere temperature over the long run (1000-2006).

# Inkomstfördelning

## Top 1% national income share

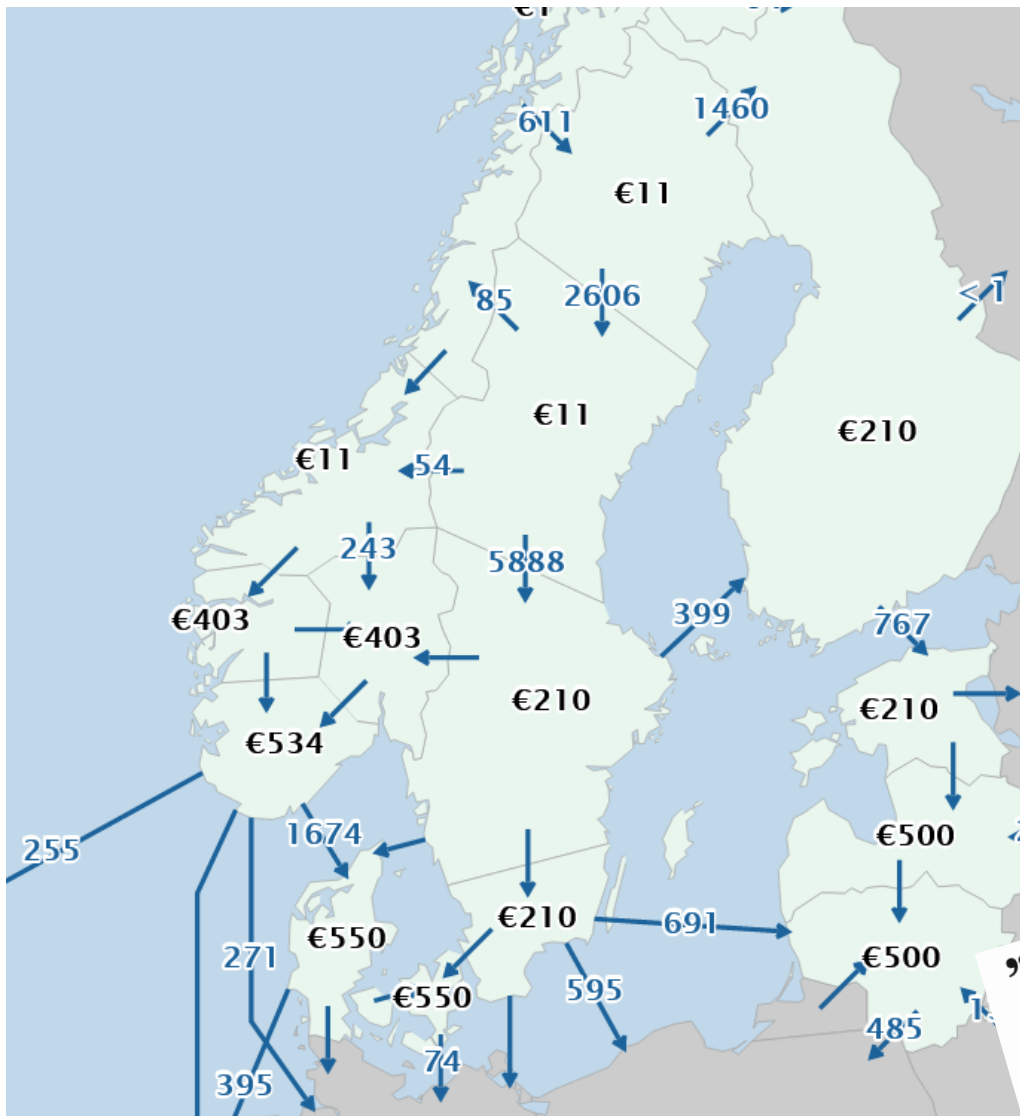


# Vårt fokus: mikroekonomi

- Individers och företags beslutsfattande
- Går att tillämpa på många områden
  - Även bortom renodlat marknadsekonomiska
- Mikroekonomins fundament:
  - Nyttomaximerande individer och vinstmaximerande företag



# Priser och kvantiter



**Räkor**  
**Räkpriserna skjuter i  
höjden: "Har aldrig hänt  
förut"**

# Ekonomi Kungaeffekt och pandemi trycker upp priset på valpar

Publicerad 2021-08-20

**Oljepris lägsta på ett år. Var  
Vinterns elpriser är galna. Var  
namnar alla pengarna?"**

# Priser och kvantiter

- Varför stiger elpriset när det blir kallt?
- Varför handlar länder med varandra?
- Vilka konsekvenser får en trängselskatt?
- Varför gillar bara ekonomer fastighetsskatten?
- Hur påverkas sysselsättningen av skatter?
- Varför är vatten så billigt och diamanter så dyra?

# Marknad och politik

- Kan marknaden stå för nationellt försvar?
- Vem sätter pris på miljön?
- När och hur bör priser regleras?
- Generellt: ekonomins storlek och fördelning
- Modern nationalekonomi är i hög grad empirisk
  - Överlappar ofta med statsvetenskap, sociologi, psykologi, kriminologi, historia osv

## Syften med kursen

- Överblick över den centrala mikroteorin
- Övning i att behärska nationalekonomins analysverktyg
  - Mer formellt på högre nivå men ansatsen är likartad
- Tillämpning av analysen på olika områden
  - Vi lär oss en användbar verktygslåda, inte en lista med svar

”Economics...is not a body of concrete truth, but an engine for the discovery of concrete truth” (Alfred Marshall)

## Kurslitteratur

- Paul Krugman & Robin Wells: *Microeconomics*
  - De som köpt den senaste upplagan får tillgång till förlagets digitala material. Nyttigt, men kursen baseras inte på detta!
- Mikael Priks & Jonas Vlachos: *Nationalekonomins verktyg*
  - Ny bok baserad på erfarenheter från kursen
- Övningar på Athena

# Bortom kurslitteraturen

- Bloggar
  - Economistas.se, Undercover Economist, VoxEU.org, Marginal Revolution, Econlife.com Stumbling and Mumbling...
- Podcasts
  - The Economist Asks, Planet Money, Capitalisn't, Freakonomics Radio, Conversations with Tyler, Economics detective radio, Pitchfork Economics, VoxTalks
- Populärvetenskapliga böcker
  - Tim Hartford *Undercover Economist*; Daniel Kahneman mfl *Noise (Brus)*; Dani Rodrik *Economics Rules*; Richard Thaler *Misbehaving*; John Kay *The truth about markets*; John MacMillan *Reinventing the Bazaar*; Michael Lewis *The Big Short*; Banerjee & Duflo *Good Economics for Hard Times*; Angus Deaton *The Great Escape*; Robert Frank *Success and Luck och Falling behind*; David Friedman *Hidden order*
- Forskning tillgänglig även för icke-forskarutbildade
  - *Journal of Economic Perspectives*, *Ekonomisk Debatt*, Nobelstiftelsens presentationer
  - Bli gärna studentmedlem i Nationalekonomiska föreningen (nationalekonomi.se)!

# Undervisning

- **Föreläsningar:** Teori/verktygslåda
  - Krugman & Wells och Priks & Vlachos
- **Övningar:** Träning i att använda verktygen
  - Går igenom övningsuppgifter som finns på hemsidan
  - Matterepetition plus 5 mikroövningar
- **Fördjupningsföreläsningar:** Utblickar mot viktiga tillämpningsområden
- **Seminarier:** Tillämpning av analysverktygen
  - Priks och Vlachos samt artiklar

# Föreläsningar, övningar och seminarier

- Föreläsningarnas syfte är att gå igenom hur teorin fungerar. Teorin nära boken
  - Dock inte tid för så mycket räknande och ritande
- Övningar och seminarier: Förbered er så att ni kan utnyttja lärarna för frågor
  - Svara på alla delfrågor: bättre att försöka och misslyckas!



- Fördjupningsföreläsningar:
  - Socialförsäkringar: Annika Sundén tidigare analyschef Arbetsförmedlingen
  - Konkurrenspolitik: Jaewon Kim, Konkurrensverket
  - Elmarknaden: Niklas Damsgaard, Chefsekonom Svenska Kraftnät
- Kursadministratör
  - Erika Höghede: [economics1@ne.su.se](mailto:economics1@ne.su.se)
  - Kolla först på hemsida och Athena! I princip all information finns där

# Examination

- Två duggor med flervalsfrågor
  - Obligatoriska: varje dugga ger 2,5 högskolepoäng
  - Dugga 1: material på föreläsning 1-5
  - Dugga 2: material på föreläsning 6-11
  - **GLÖM INTE ATT ANMÄLA ER!**
- Seminarier: Ej obligatoriskt men rekommenderas starkt!
  - Aktivt deltagande och inlämningsuppgifter ger full delfrågepoäng till tentan
- Tentamen: Ger 10 högskolepoäng.
  - Omtenta
  - **GLÖM INTE ATT ANMÄLA ER!**

Allt detta finns också på Athena.  
Där hittar du *dessutom*:

- Föreläsningsanteckningar
  - Övningsuppgifter
  - Meddelanden
  - Schema odyl
  - Gamla tentor och duggor
- 
- Aktivera omgående studentkonton om du inte gjort det!

# Studiestrategier

- Rekommenderar verkligen att ni:
  - **Helt fokuserar på föreläsningarna när de pågår samt tar anteckningar för hand**
  - Går igenom relevanta områden i boken innan föreläsningarna
  - Går på gruppövningarna
  - Räkna och öva så att insikterna blir djupare
  - Tentateknik (läs i god tid)
  - Föreläsningarna ligger tätt så halka inte efter!

# Frågor om kursen

- Vad ska man läsa? Vad ska man kunna?
  - Det som går igenom
- Gamla tentor och duggor?
  - Ligger ett antal på Athena. Vi lägger *inte* ut fler än de som redan ligger där!
- Längre frågor passar bäst att ställa på övningarna
- Föreläsningsanteckningar: pdf-filer på Athena

# Vad är nationalekonomi?

- Klassisk definition
  - Nationalekonomi studerar hur samhällen nyttjar **knappa resurser** för att **producera** och **fördela** varor och tjänster
  - Vi försöker alltså förstå mänskligt beteende

- Fokus på hypotesbaserad metod
  - Vad händer med  $y$  om vi ändrar  $x$ ?
- Baserad på ett antal principer
  - Nyttto/vinstmaximerande aktörer
  - Jämvikt
- Empirisism: testa hypoteser mot data
- Tillämpas på många områden
  - Arbetsmarknad, skatter, sjukvård, försäkringar, utbildning, politik, utvecklingsekonomi, miljö, penningpolitik, handel, finansiell ekonomi...

# Nationalekonomi och matematik

- Lite formell/matematisk analys före 2:a världskriget
- Fördelar med formell analys:
  - Kontroll över att analysen håller ihop och vilka antaganden som krävs för detta
  - Modeller ger ibland implikationer som man missar med intuitiva resonemang
  - Kan studera en sak i taget och hålla allt annat konstant ("ceteris paribus")
  - Allt detta är viktigt för att kunna förstå orsakssamband



# Nationalekonomi och matematik

- Nackdelar med matematisk analys
  - Fokus på det som “går att analysera” (man riskerar att leta efter nycklarna där lampan lyser)
  - Risk för ”matematiserad historieskrivning”
  - Analysteknik kan dominera över ekonomisk innehåll

# Matematik i den här kursen

- Tonvikt på intuition, grafisk analys och resonemang
  - Viktigt att lära sig rita och använda ekonomiska diagram
- En del formler (matematiska uttryck)
- Enkel matte
  - Lutningar, skärningspunkter, ytor
- Ni som vill kan tänka i derivator och integraler

# Traditionell indelning: Mikro och makro

- Mikroekonomi
  - Hur hushåll och företag fattar beslut och interagerar
  - Hur bestäms marknadspriser?
- Makroekonomi
  - Aggregerade fenomen – hela ekonomin
  - Inflation, arbetslöshet och tillväxt
  - Modern makroanalys vilar oftast på mikrofundament

# Positiv analys

- Positiv analys: förklara och förstå
    - Varför är elpriserna så höga och svängiga?
    - Hur påverkar fastighetsskatten huspriser?
    - Påverkar den offentliga sektorns storlek tillväxten?
- Ekonomens värderingar ska inte påverka svaren

# Normativ analys

- Vilken politik är ”bäst”?
  - Hur och varför bör elmarknaden regleras?
  - Är det bra att återinföra fastighetsskatten?
  - Hur stor bör den offentliga sektorn vara?
- Svaren beror på avvägningar mellan olika mål
  - Värderingar spelar roll och formaliseras ofta i modeller

# Varför och hur används modeller?

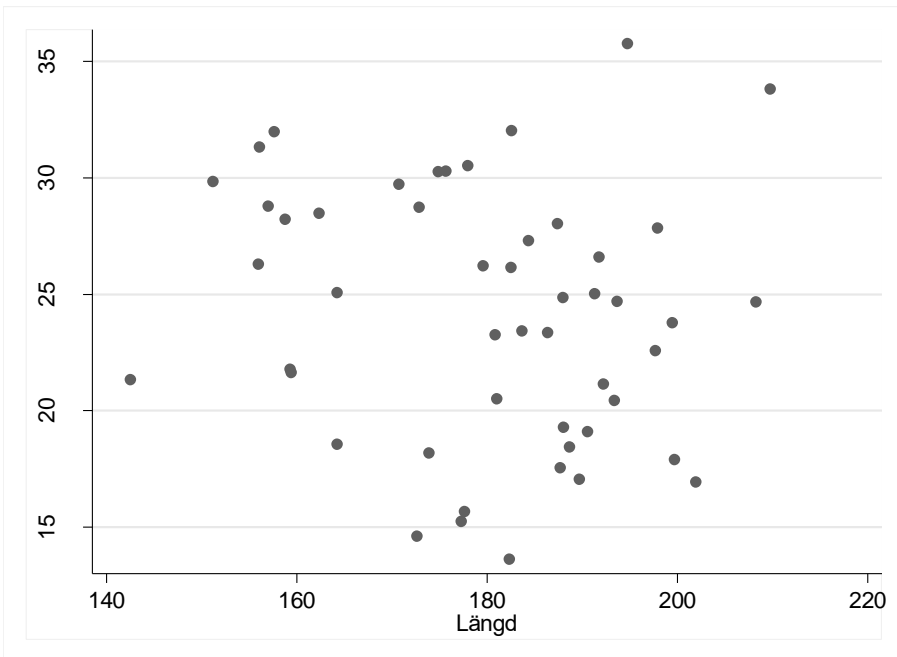
- En förenklad beskrivning av verkligheten.
  - “Everything should be made as simple as possible, **but not simpler**” *Albert Einstein*
  - En karta som avbildar verkligheten i minsta detalj är oanvändbar
  - Modeller kan vara små tankeexperiment eller komplicerade över hela ekonomin
  - Utgår både teoretiskt och empiriskt från vad som händer om allt annat är lika (*ceteris paribus*)

- Vi måste förenkla men bör inte förenkla för mycket
  - Kontexten spelar roll för analysen. Tandkrämsmarknaden och sjukvårdsmarknaden kan inte jämföras
- Hur fort faller ett föremål till marken?
  - När kan man bortse från luftmotståndet?
  - Kanske inte när man vill veta hur fort en fallskärmshoppare faller till marken?
- Konsten att välja modell
  - Dani Rodrik *Economics Rules*

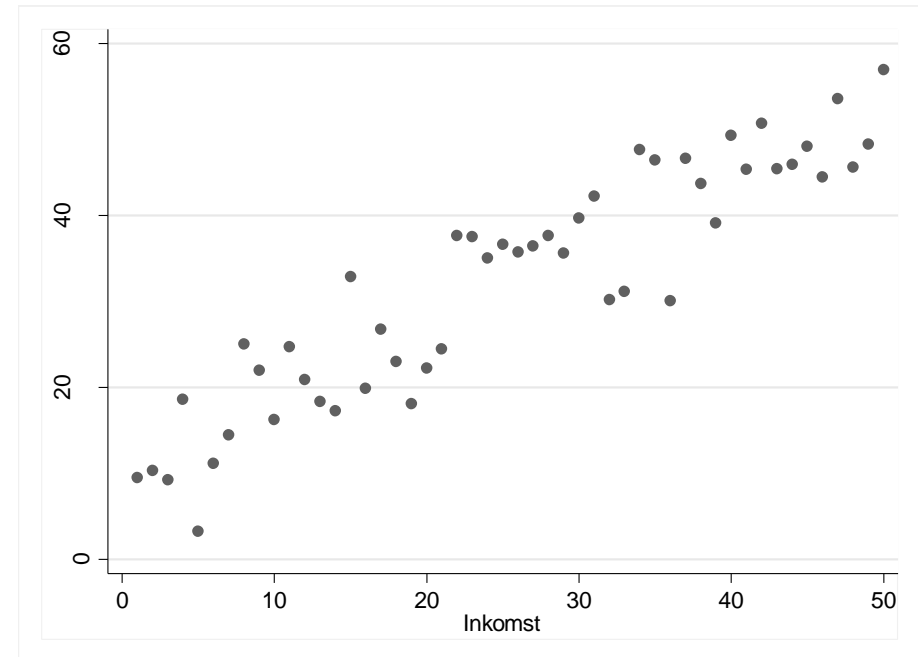
# Att empiriskt testa hypoteser i samhällsvetenskap

- Undersöker om det finns ett samband mellan olika observerbara fenomen
- Två variabler är korrelerade om de systematiskt rör sig i förhållande till varandra

Ingen korrelation



Positiv korrelation

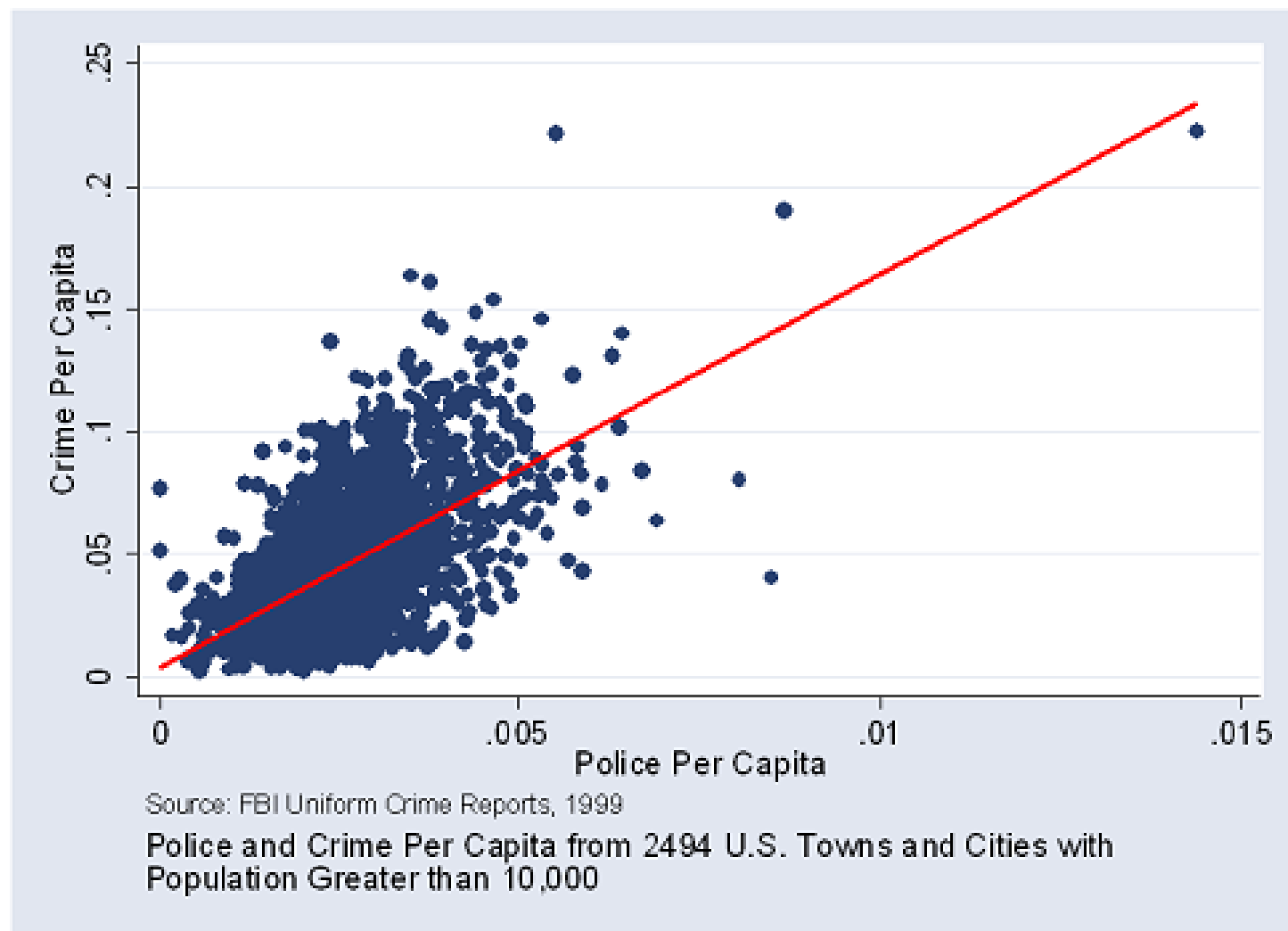




# Korrelation och kausalitet

- Två variabler har ett kausalt samband om den ena variabeln **påverkar** den andra
- Om en tredje variabel orsakar en förändring i de två variablerna så är korrelationen inte kausal
- All kvantitativ analys bygger på samvariation men all samvariation är inte kausal
- Priks och Vlachos om grundläggande empirisk metod

- Korrelationen mellan poliser och brott i USA



- Leder fler poliser till fler brott?

# Kvantitativ metod

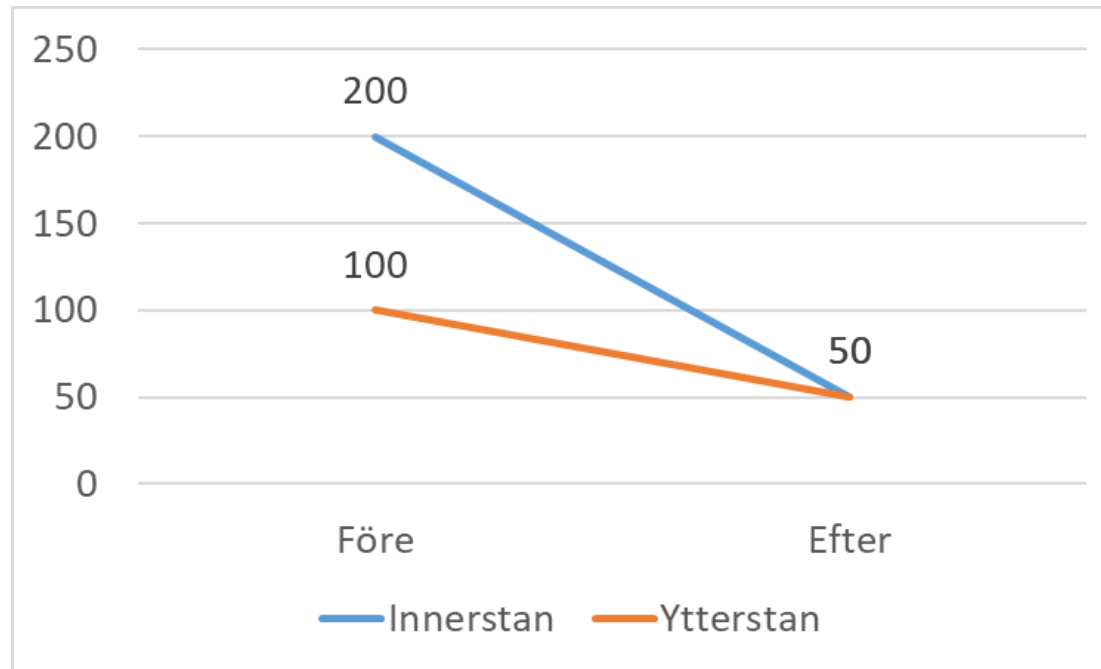
- För att identifiera kausala samband krävs en *behandlingsgrupp* och en *kontrollgrupp*
- Under 1800-talet trodde man att kolera var en luftburen sjukdom
- Läkaren John Snow jämförde sjukdom bland familjer som fick vatten från olika pumpar
- I övrigt var familjerna jämförbara och då de blev sjuka i olika grad drog Snow slutsatsen att kolera spreds via vattnet

# Metoder för identifikation

- Randomiserade experiment
  - Slumpmässig indelning i behandlings- och kontrollgrupp som därmed i genomsnitt blir identiska
- Tidserieanalys
  - Analys av dataserier över tid. Har ingen kontrollgrupp!
- Tvärsnittsanalys
  - Analys av variabler vid en tidpunkt. Ofta är inte individer, länder osv lika i alla relevanta avseenden
- Naturliga experiment
  - Nyttjar en förändring i omgivningen som skapar behandlings- och kontrollgrupper

# Difference-in-differences (exempel)

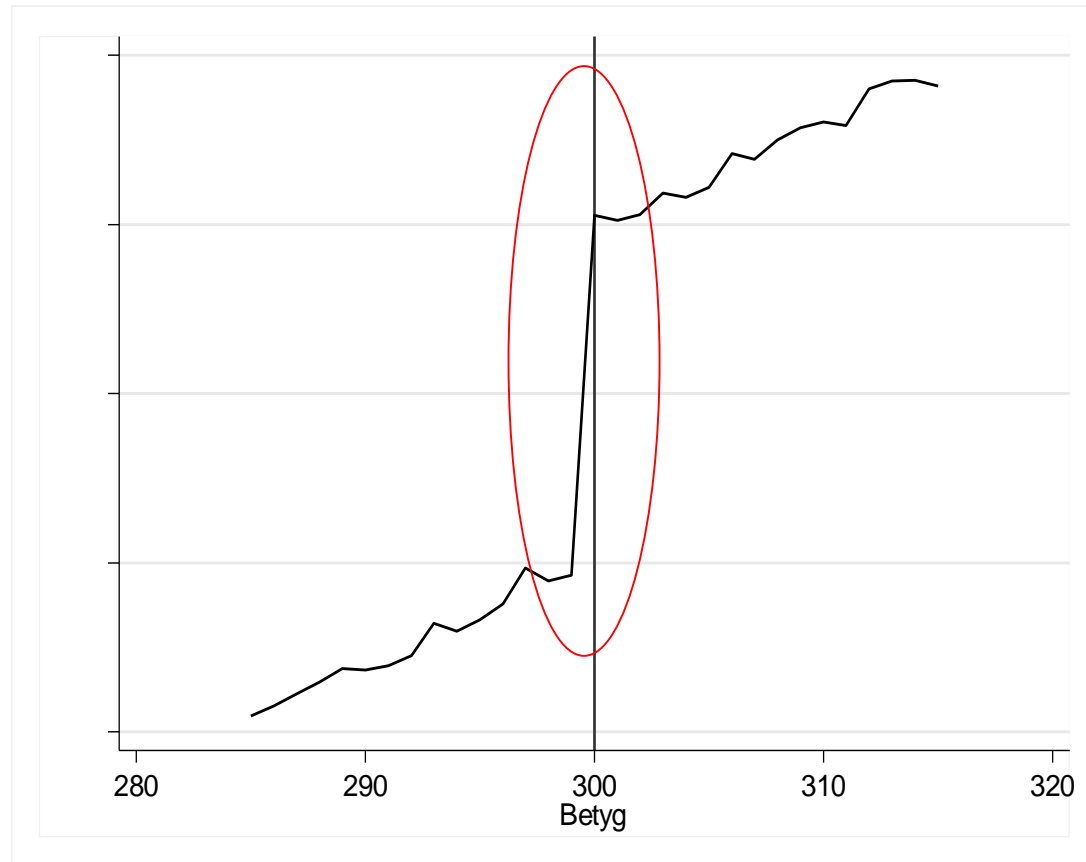
- Antalet poliser i innerstan fördubblas men hålls konstant i ytterstan. Hur påverkars brottsligheten?



- Tidsserie:  $50 - 200 = -150$ . Tvärsnitt:  $50 - 50 = 0$
- Måste beakta förändringen i kontrollgruppen (ytterstan)
- Difference-in-differences:  $(50 - 200) - (50 - 100) = -100$

# Regression discontinuity (exempel)

- Med betyget 300 kommer man in på en viss utbildning
  - De med betyg precis under/över 300 är i princip lika
  - Jämför dem som precis kommit in/hamnat utanför



# Introduktion till mikroteori (K&W 1-2)

- Att tänka som en ekonom: grundläggande principer
- Komparativa fördelar

# Grundläggande principer: Knapphet och val

- Resurser är begränsade
  - Alla har en begränsad budget och måste prioritera
  - Måste därför **välja** hur resurserna ska användas
  - Även den rikaste människa har begränsad tid
- Val görs ofta individuellt men också ofta kollektivt då samhället måste prioritera
- Vilket beslutsfattande som bäst lämpar sig beror på vilken typ av resurs det gäller



## Grundläggande principer - Alternativkostnad

- Alternativkostnaden av ett val är det som man avstår
- Antag att du har en sommarstuga som hade kunnat hyras ut för 6000 kronor i veckan
  - Alternativkostnad för att själv nyttja stugan är då 6000
  - Även om du inte betalar för vara i stugan
- *Den sanna kostnaden av ett val är det du ger upp för att göra det*

## Grundläggande principer - Alternativkostnad

- Om du själv värderar veckan i stugan till 5000 kr
  - Alternativkostnaden för att hyra ut är då 5000
- Med hänsyn till alternativkostnaden tjänar du motsvarande 1000 på att hyra ut den och förlorar 1000 på att själv nyttja den
  - Det finns alltid alternativkostnader för våra val

- Nationalekonomer påstås ibland bara bry sig om kostnader och intäkter som kan mätas i pengar
  - I alternativkostnadsbegreppet ingår alla möjliga kostnader, även de som inte mäts i pengar
  - Påståendet stämmer därför inte, men analyser bygger på att **allt kan (och måste) jämföras**
- Den tid ni lägger på att studera NEK kan inte användas till att läsa historia vilket ingår i alternativkostnaden

- Vad är den sanna kostnaden av att studera vid universitetet?
  - Kostnader i form av böcker och kanske bostad i en ny stad men framförallt förlorad arbetsinkomst under studietiden
- Det är därför ingen slump att många idrottsstjärnor och whiz kids struntar i skolan (tex Zlatan & Bill Gates)

# Alternativkostnad - exempel

Du har vunnit en personlig gratisbiljett till en konsert med Lana del Rey (som inte kan säljas vidare). Beyonce uppträder samtidigt och är ditt näst bästa alternativ för kvällen. Biljetterna för att se Beyonce kostar 800 kronor. Varje given kväll är du villig att betala 1000 kronor för att se Beyonce. Anta att det inte finns några andra kostnader förknippade med att se någon av artisterna. Vad är alternativkostnaden för att se Lana del Rey?

(a) 0 kr (b) 200 kr (c) 800 kr (d) 1000 kr

Rätt svar:  $200 = 1000$  (värdet av att se Beyonce) - 800 (kostnaden för Beyonce-biljetten)

78% av akademiska nationalekonomer svarade fel på denna fråga i en enkätundersökning

# Grundläggande principer: Beslut på marginalen

- Val står ofta mellan att göra lite mer eller mindre i förhållande till vad du just nu gör
  - Ska du plugga en timme till eller gå ut och jogga?
  - Ska du se ytterligare ett avsnitt av en serie eller sova?
- Att jämföra fördelar och kostnader för att göra lite mer eller lite mindre kallas för “marginalanalys”

# Grundläggande principer: Individer nyttomaximerar

- Individer gör så gott de kan när de gör sina val
- Svarar därför på incitament
  - Om priset på läsk sänks så kan de förväntas köpa mer läsk
  - Om biltullar i stan införs förväntas de att köra mindre i stan

# Beteende kan vara svårt att förstå

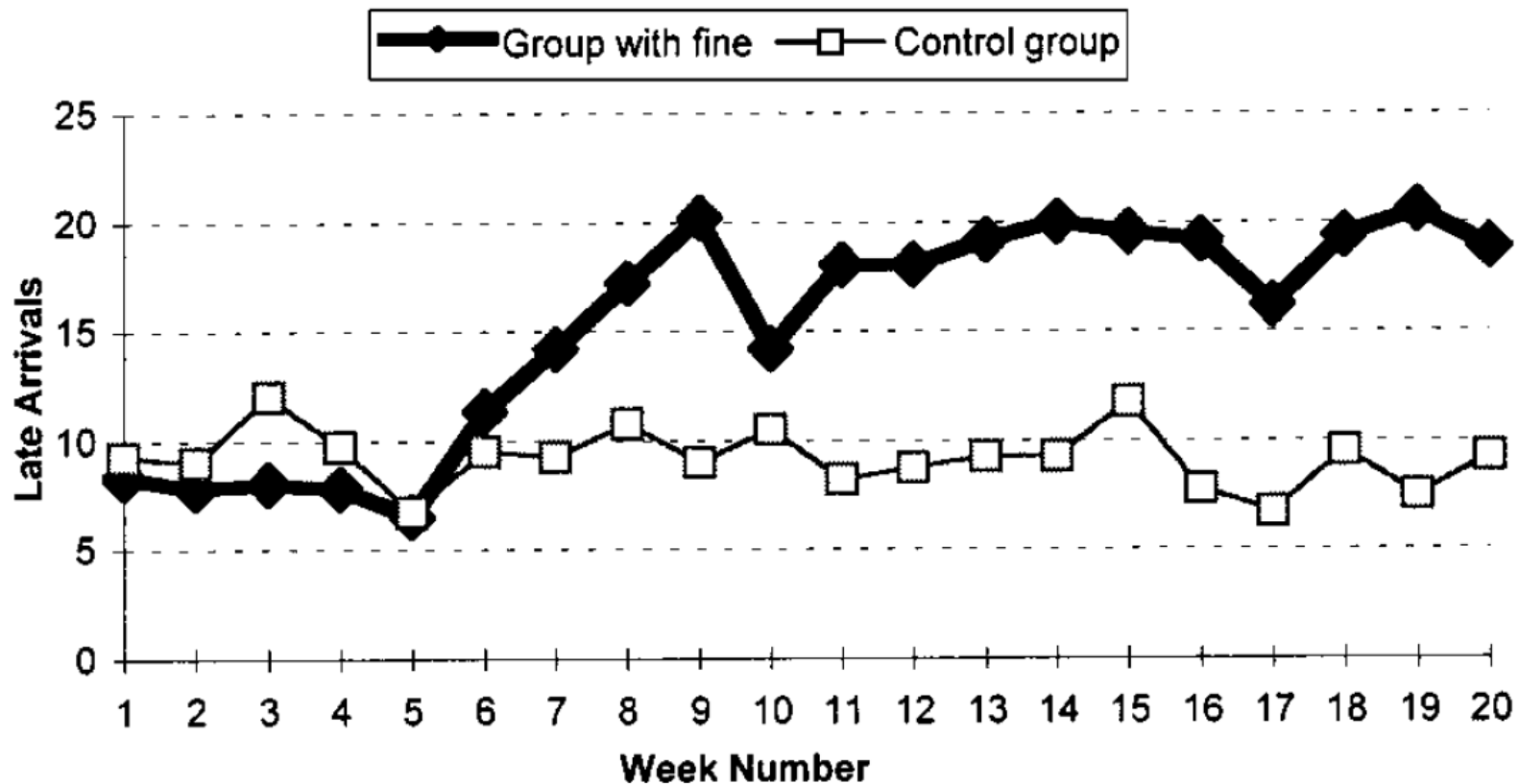


FIGURE 1.—Average number of late-coming parents, per week

Källa: Gneezy and Rustichini (Journal of Legal Studies, 2000)



# Grundläggande principer: Interaktion mellan individer

- Byte/handel kan ge vinster genom specialisering
- Marknaden tenderar mot jämvikt
  - Alla möjliga vinster av handel utnyttjas
- Effektivitet
  - Ingen kan få det bättre utan att någon annan får det sämre
- Marknaden leder under vissa förutsättningar till effektiva jämvikter
  - När är dessa förutsättningar uppfyllda?
  - ”Den osynliga handen” (Adam Smith)

# Marknadsekonomin

- I en marknadsekonomi finns ingen central auktoritet som bestämmer vad som ska produceras
  - Produktions- och konsumtionsbeslut fattas av företag och individer
- Alternativet är en ekonomi där besluten fattas centralt
  - Vilket alla marknadsekonomier har inslag av
- Överraskande (?) lite kaos i marknadsekonomier
  - Men det finns inslag av ”kaos” (tex miljöförstöring)

- Adam Smith skrev om företagarens vinstmaximering:
  - He intends only his own gain, and he is in this led by an invisible hand to promote an end which was no part of his intention
- Marknadsekonomin har visat sig innovativ och flexibel
- Ingen marknadsekonomi fungerar på egen hand
  - Det behövs institutioner och regler: anarki är inte vägen till välstånd

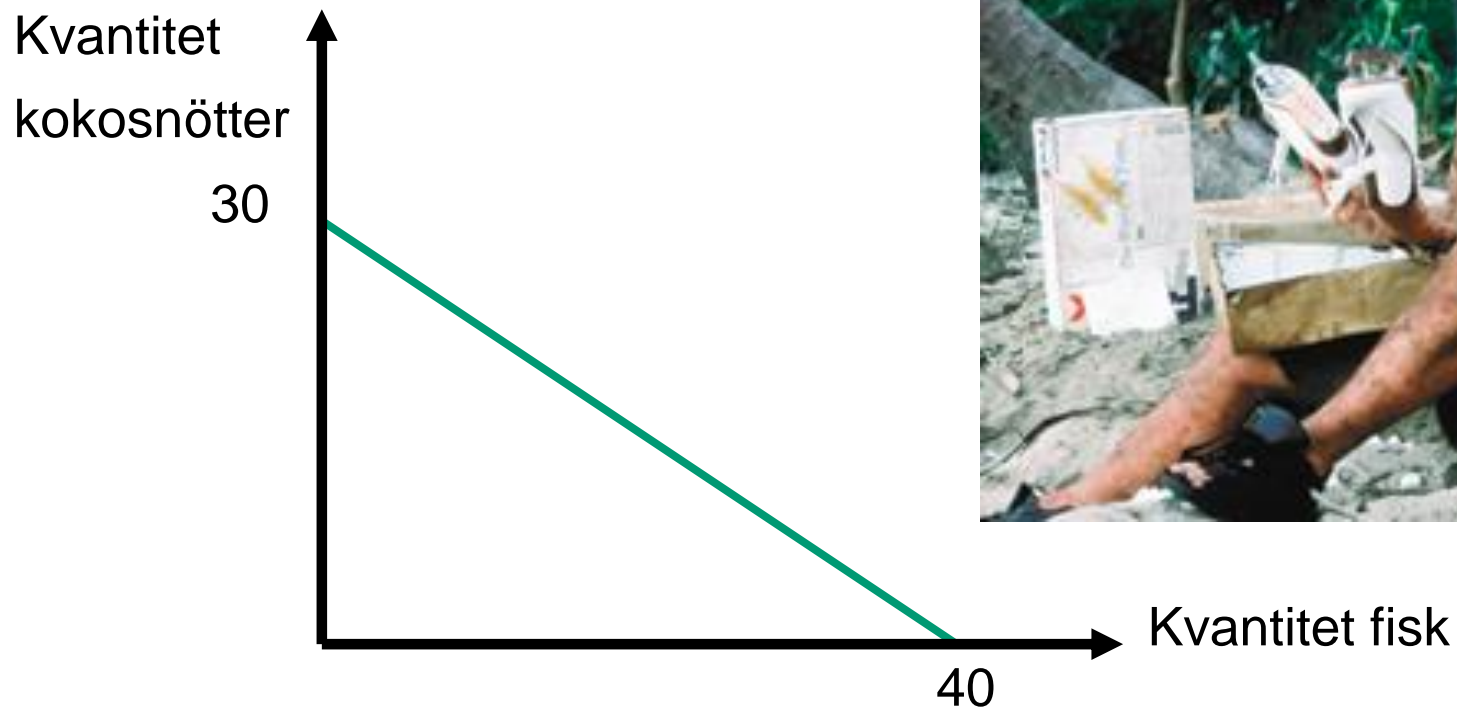
# Grundläggande principer: Marknadens begränsningar

- Även om marknader får spelregler kan problem uppstå
- Marknaden garanterar inte jämn fördelning
  - Avvägningar mellan rättvisa och effektivitet
  - Är en krona värd lika mycket för miljardären som för den hemlöse?
- Marknader kan också orsaka trafikproblem och miljöproblem
- Ibland råder det bristande konkurrens

# Grundläggande principer: Marknadens begränsningar

- Levererar marknaden grundforskning, vägar och innovationer?
- Koordineringsproblem med decentraliserade beslut?
- Viktigt att förstå när (och vilka) problem som finns med marknadslösningar

# Grundläggande modeller: Produktionsmöjlighetskurvan

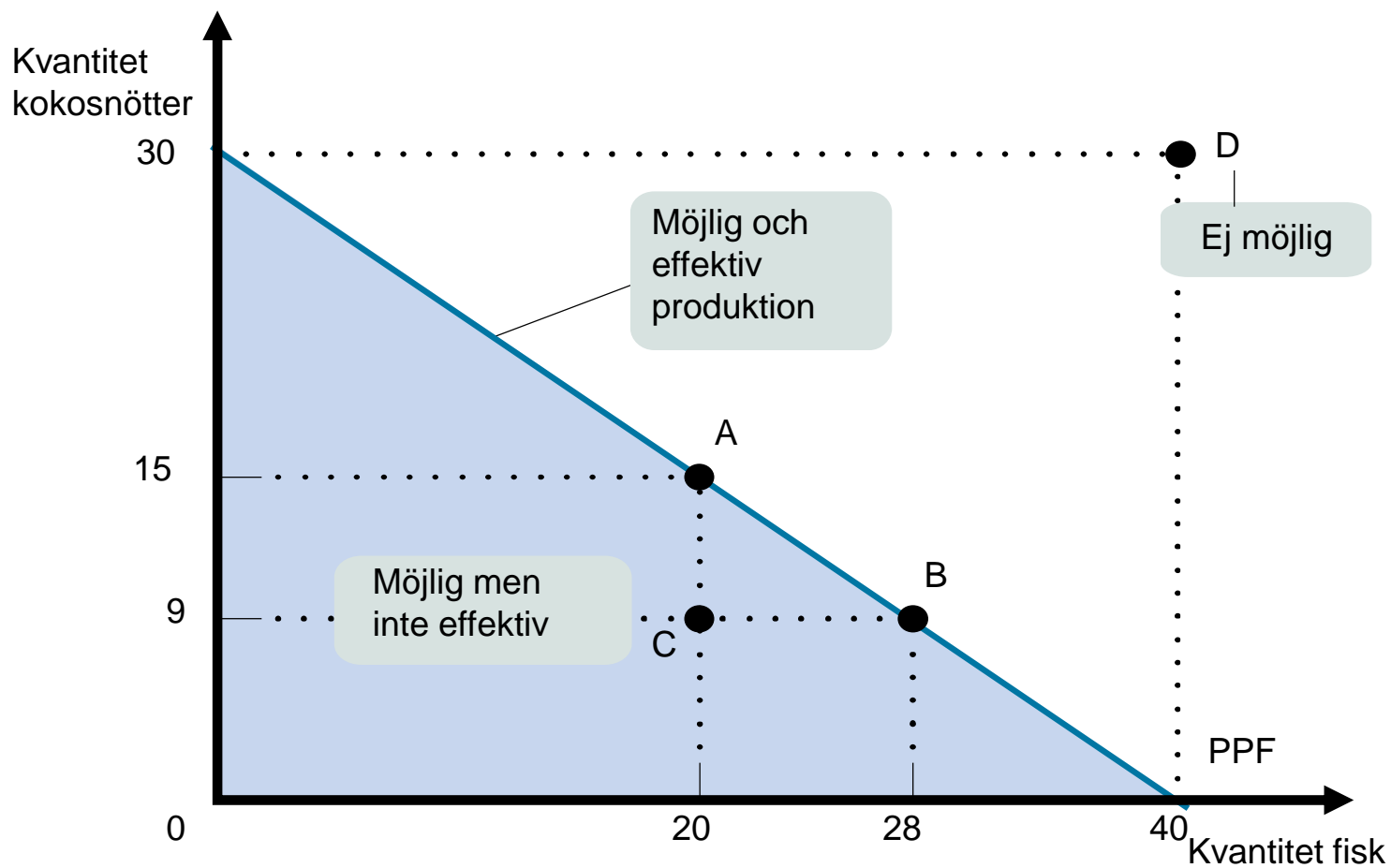


Alternativkostnad för kokosnötter = den mängd fisk han avstår från

# Produktionsmöjlighetskurvan

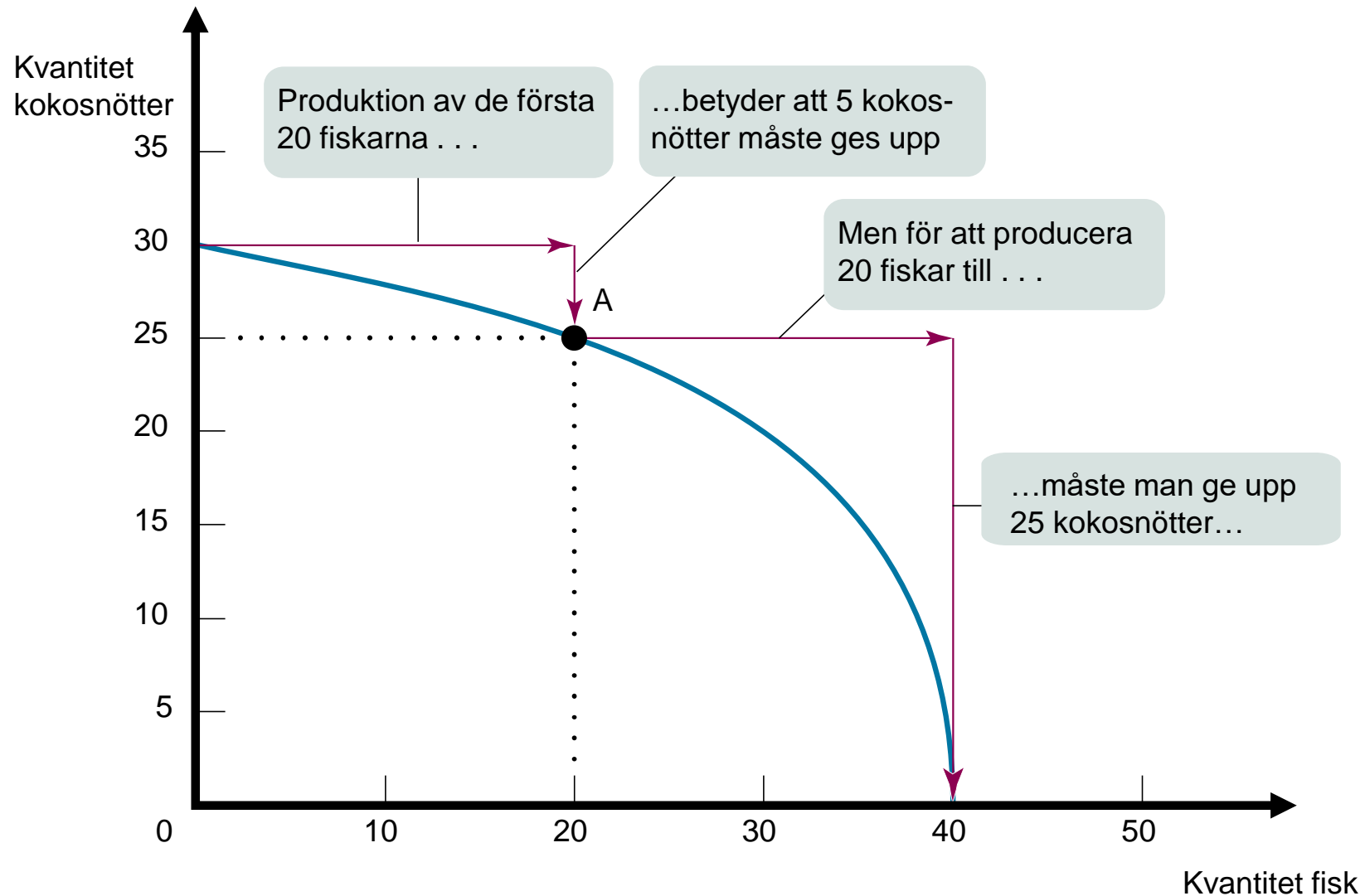
- Visar möjlig och effektiv produktion
- Illustrerar alternativkostnad
- Kan användas för att beskriva
  - tillväxt/teknisk utveckling
  - vinsterna av specialisering
  - vinsterna av handel

# Produktionsmöjlighetskurvan och effektivitet

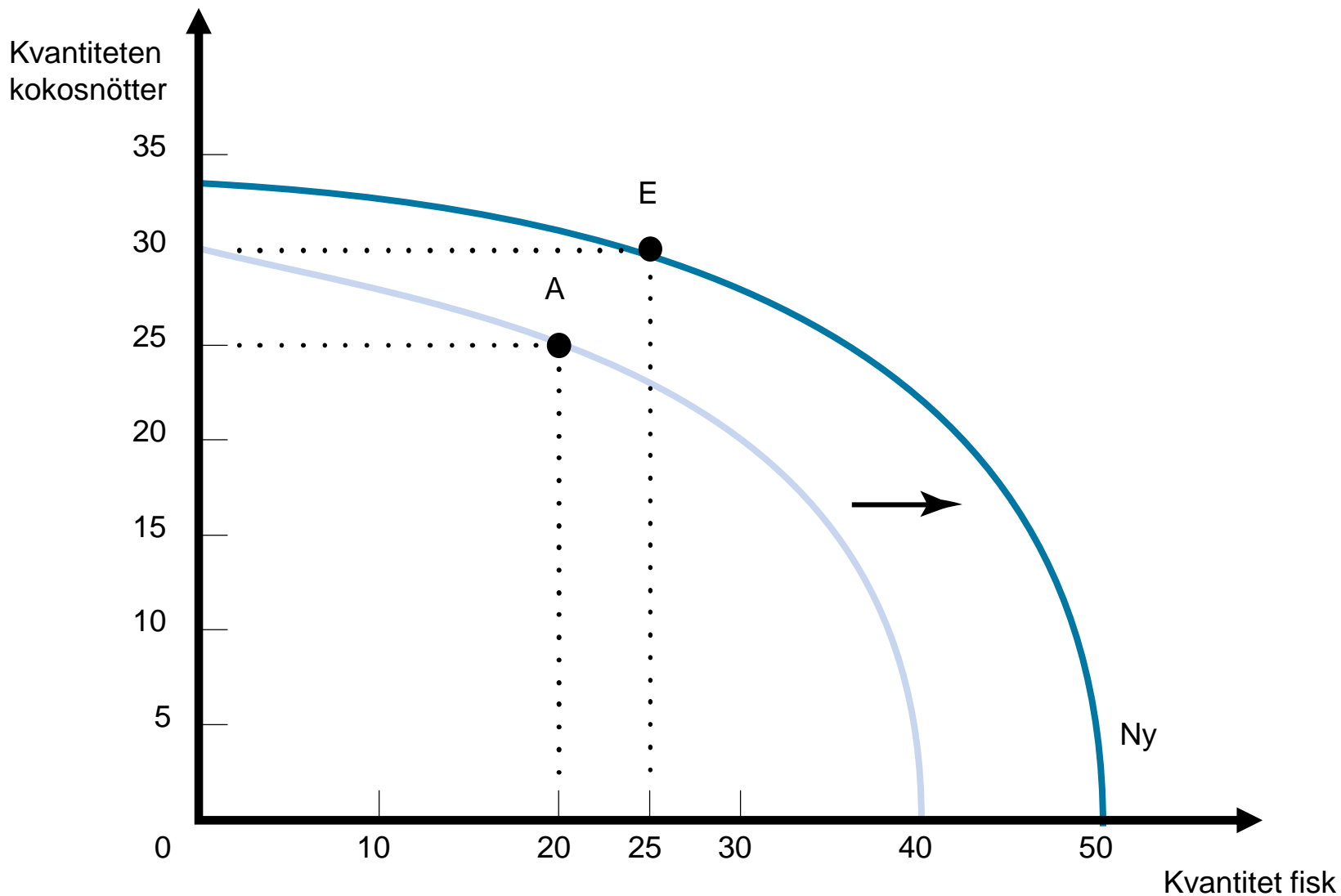




# Ökande alternativkostnad



# Ekonomisk tillväxt



# Handel och specialisering

- En familj skulle kunna försöka ta hand om alla sina behov själv
  - Odlar mat, syr sina kläder, utbildar sig på egen hand men det skulle vara svårt och ineffektivt
  - Genom att dela upp uppgifter kan varje person få mer av vad de vill än om de skulle producera allt själva
- Ekonomin som helhet kan producera mer när varje person specialiserar sig och handlar med andra
  - Specialisering och handel är centralt för välstånd

# Handel och specialisering

- Fördelar med specialisering är orsaken till att yrken finns
  - Det tar lång tid att bli en skicklig läkare eller pilot
  - Många läkare skulle kunna bli piloter, men det är osannolikt att den som bedrev båda karriärerna parallellt skulle bli lika bra som den som specialiserat sig
- Eftersom det är bra att det finns skickliga läkare och piloter så ligger det i allas intresse att individerna specialiserar sig

# Handel och marknaden

- Marknader tillåter läkare och piloter att specialisera sig
  - Det finns arbetsdelning även i planerade ekonomier
- Eftersom det finns marknader för piloters och läkares tjänster så vet läkaren att det finns flyg att tillgå liksom att piloten kan få vård om det behövs
- Så länge alla vet detta är de villiga att specialisera sig

# Handel och marknaden

- Utan fungerande arbetsdelning skulle ingen våga börja forska på universitet
  - Idéer går inte att äta!
- Men hur vet vi att marknader fungerar?
- Specialisering innebär risker
  - Plötsligt en dag kanske just din kompetens blir föråldrad
  - Socialförsäkringar mm kan ge folk modet att specialisera sig

# Marknader rör sig mot jämvikt

- Marknader rör sig ofta mot jämvikt
- Tänk dig en affär full med människor och köerna till kassorna ringlar långa
  - Så öppnas en ny kassa!
  - Inom en kort stund har människorna placerat sig så att de nya köerna är ungefär lika långa
  - Människor tenderar att försöka nyttja de möjligheter som finns för att göra det så bra för sig som möjligt
  - När dessa möjligheter är uttömda råder någon form av jämvikt

# Marknader rör sig mot jämvikt

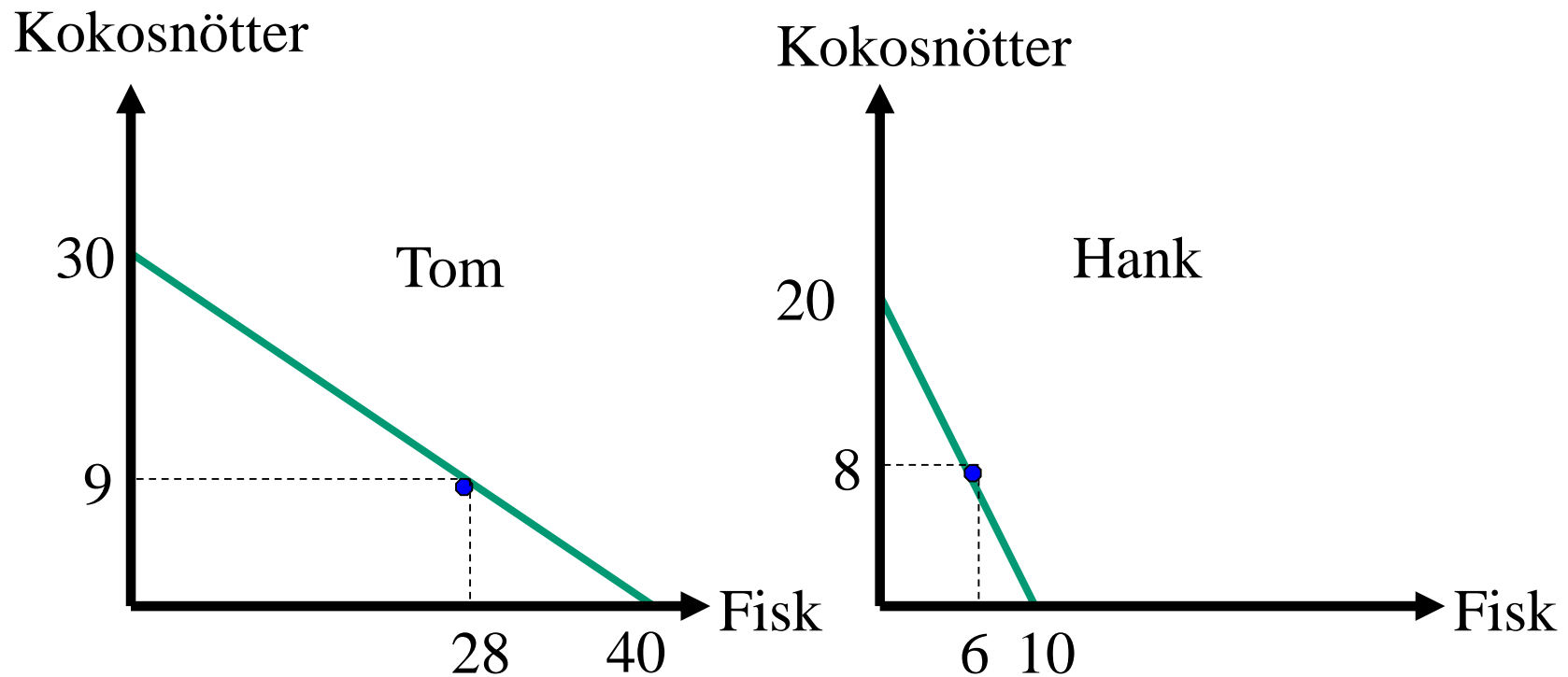
- Den nya situationen är en **jämvikt** då **ingen på egen hand kan förbättra sin situation**
- Marknadsjämvikt är ett centralt begrepp när vi analyserar interaktioner mellan människor
- För att förstå vad som händer när en ny kö öppnas i affären behöver vi inte veta exakt hur kunderna formerar sig, tex vem som går före vem
- Genom att utgå från nyttomaximerande beteende förstår vi vilken ny jämvikt som en ny kassa ger upphov till



# Effektivitet och rättvisa

- Nationalekonomer bryr sig inte om pengar utan individers **nytta**
  - Nyttan kan inte direkt observeras
- En ekonomisk resurs är effektivt utnyttjad när ingen kan få det bättre **utan att någon får det sämre**
- Men människor bryr sig också om rättvisa och effektivitet kan stå i konflikt med rättvisa
  - Om en fattig har större nytta av mer resurser än en rik så kan omfördelning vara effektiv, dvs ge mer total nytta
  - Men hur jämföra individers nytta?

# Produktionsmöjlighetskurvan och komparativa fördelar (vinsterna av specialisering)



Var och en på egen hand

# Absoluta och komparativa fördelar

- Absolut fördel
  - Är A bättre än B på att producera  $x$ ?
- Komparativ fördel
  - A har en komparativ fördel i produktion av  $x$  om dennes **alternativkostnad**, i termer av  $y$ , är lägre än B:s alternativkostnad för att producera  $x$

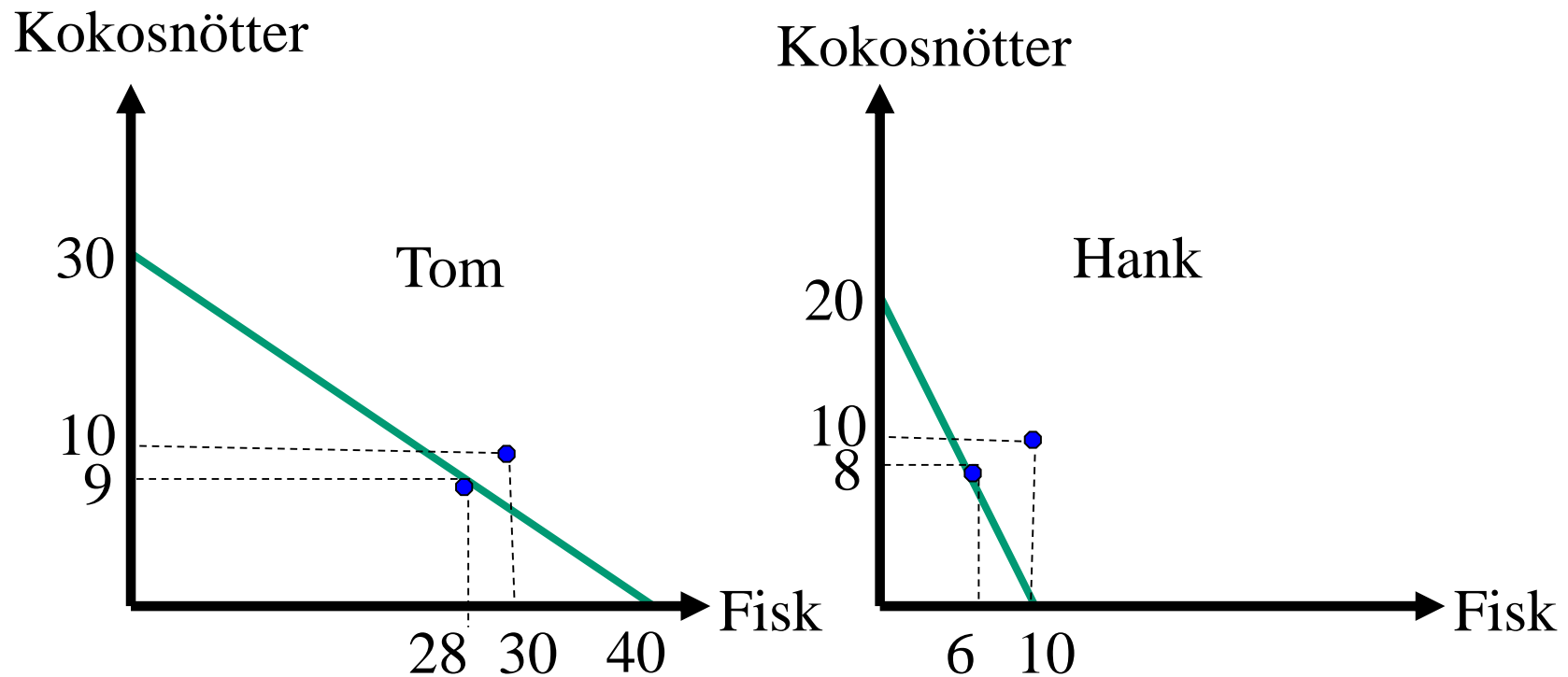
# Tom och Hanks komparativa fördelar

- Tom har en *absolut fördel* för båda varorna
  - Men det finns ändå vinster av handel eftersom de har olika *komparativa fördelar*
- Alternativkostnad för att fånga en fisk:
  - **Tom:  $\frac{3}{4}$  kokosnöt; Hank: 2 kokosnötter**
- Alternativkostnad för att plocka en kokosnöt:
  - Tom:  $\frac{4}{3}$ ; fisk **Hank:  $\frac{1}{2}$  fisk**
- Relativt dyrt för Tom att plocka kokosnötter. Relativt dyrt för Hank att fiska

# Komparativa fördelar och vinster av handel

- Om Tom specialiserar sig på fiske och Hank på kokosnötter och sedan byter så vinner båda
- Ex. Hank byter 10 kokosnötter mot 10 fiskar
  - Hanks nya konsumtion: 10 fiskar och 10 kokosnötter (tidigare 6 resp 8)
  - Toms nya konsumtion: 30 fiskar och 10 kokosnötter (tidigare 28 resp 9)
- Resultat: Båda har vunnit!

# Båda har vunnit på specialisering och byten



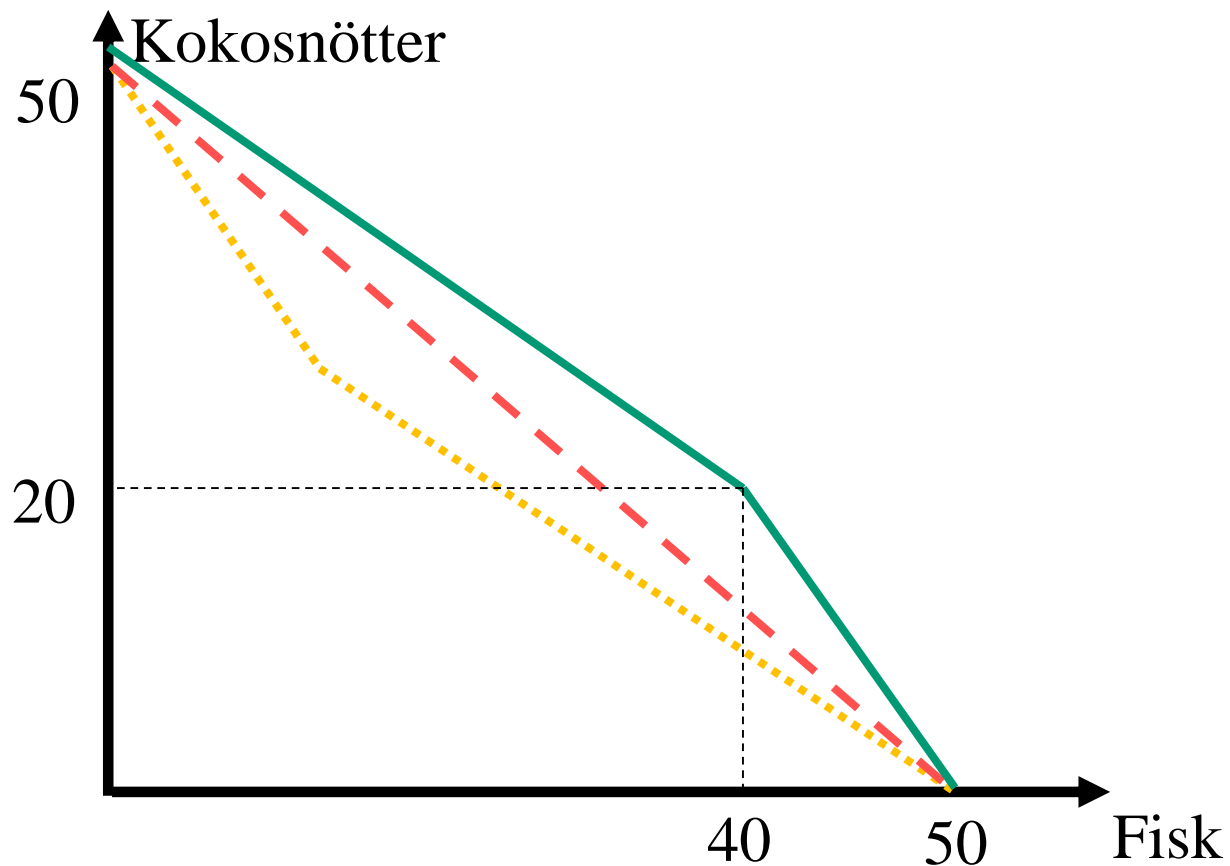
# Produktionsmöjlighetskurvan för Tomhankistan?

- Värde av specialisering

- Båda gör lika

- Komparativa fördelar

- Komparativa nackdelar



## Komparativa fördelar i vardagen

- Även om en person i ett hushåll är bättre på att både diska och dammsuga så blir arbetet klart snabbare om alla hjälper till
- Allra snabbast om arbetsdelningen sker efter komparativa fördelar
  - Den som är **relativt bra** på att diska sköter disken medan den som är **relativt bra** på att dammsuga dammsuger



# Internationell handel

- Samma princip: Länder vinner på att specialisera sig enligt sina komparativa fördelar och handla med varandra.
- Även länder som är allmänt lågproduktiva är **relativt** högproduktiva i något
- En större marknad möjliggör mer specialisering
  - Skapar även beroende mellan länder

# Kommentar kring kursens matematik

- **Räta linjens ekvation:  $y = k + rx$** 
  - Linjens lutning är  $r = \Delta y / \Delta x$
  - Linjens skärningspunkt med y-axeln ( $x=0$ ) är  $k$
- **Kurvors lutning (egentligen derivator):  $\Delta y / \Delta x$** 
  - Kurvans lutning beror på i vilken punkt den mäts
  - Lutningen är lika med tangentens lutning i punkten
- **Ytor (egentligen integraler)**
  - Kostnader, vinster mm motsvarar ytor i diagram
  - Ytan av rektanglar och trianglar används ofta