

Välkommen till Stockholm Resilience Centre
Research for Governance of Social-Ecological Systems



Stockholm Resilience Centre
Research for Governance of Social-Ecological Systems

SEI
SOCIETY FOR ENVIRONMENTAL ECONOMICS
AND POLICY

2009-08-24

Ekologisk ekonomi och neoklassisk miljöekonomi

- kompletterande perspektiv på miljö- och utvecklingsfrågor

Världens Eko, 24 augusti 2009

Agr. Dr. Thomas Hahn

thomas.hahn@stockholmresilience.su.se

Stockholm Resilience Centre
Research for Governance of Social-Ecological Systems

Stockholm University

An initiative with:

SEI
SOCIETY FOR ENVIRONMENTAL ECONOMICS
AND POLICY

Desillusionerad? Yes!

Tre strategier:

Idealisten: folk måste fråga sig vad som är viktigast i livet och ändra på sin konsumtion

Cynikern: tekniskspekulation, rättfärdiga sin ohållbara livsstil med att "människan är född egoist"

Realisten: svårt ändra på folk pga psykologiska försvarsmekanismer och samhällets belöningsstruktur

Desillusionerad? Yes!



"Lösning": lita på "det upplysta egenintresset"! Samhällets belöningsssystem premierar idag materialistiska strävanden (genom reklam, relativpriser och kulturella värderingar) men vi kan ändra denna *incitamentsstruktur* av regler och normer

Kombination: Realistisk idealist (institutionell ekonomi)



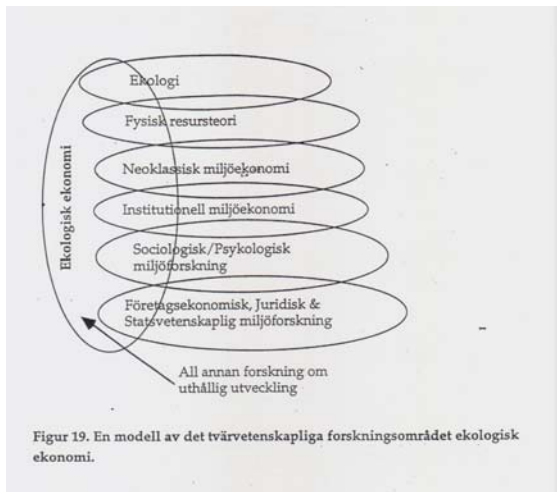
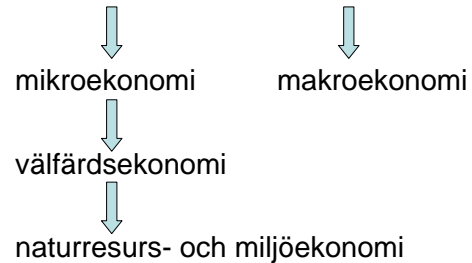
Nationalekonomi

- Ej "plånboksekonomi"!
- Mänsklig (individens) välfärd/nytta i centrum
- Välfärd = funktion av många saker.
- Vad är välfärd för dig?

Nationalekonomi

- Välfärd = f(hälsa, utbildning, boende, annan materiell konsumtion, frihet, kärlek, miljö...)
- Är fritid välfärd? Konflikt med BNP?
- Två akademiska "skolor" om hushållning med naturresurser:
 - Miljöekonomi (neoklassisk teori)
 - Ekologisk ekonomi (tvärvetenskaplig)

Neoklassisk nationalekonomi



Hållbar utveckling

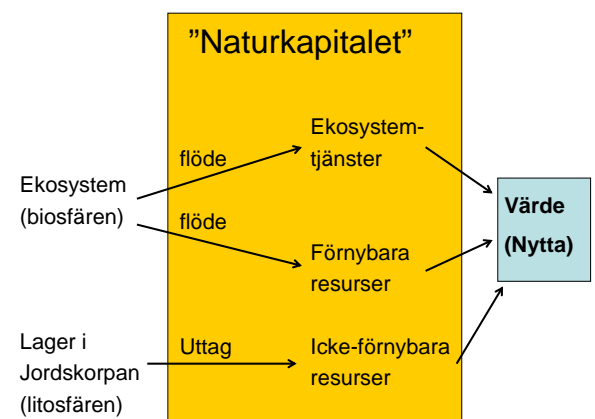
Ursprunget till begreppet "hållbar utveckling" ("sustainable development") brukar hänföras till Brundtlandkommissionens rapport *Vår gemensamma framtid 1988 (Our common future 1987)*, där hållbar utveckling definieras som

"en utveckling som tillfredställer dagens behov utan att äventyra kommande generationers möjligheter att tillfredsställa sina behov".

FN:s konferens om miljö och utveckling i Rio de Janeiro 1992

Nationalekonomers försök till tolkning av hållbar utveckling:

1. Det "värde" eller "nyttan" ("utility") som människor får genom konsumtion av varor och tjänster (inkl naturupplevelser) skall inte minska över tiden
 2. Konsumtionen i sig skall inte minska över tiden (trad.miljöek)
- (Konsumtion möjliggörs genom ett flöde av "värde/nyttan" från olika typer av kapital. Det är lättare att mäta konsumtion än nytta)



Olika typer av kapital:

- Tillverkat kapital = industrier, bostäder, fordon, infrastruktur för energi, transporter, avfall osv.
- Naturkapital = åkermark, vattenresurser, fiskbestånd, mineraler, naturens förmåga att assimilera (absorbära) avfall och återhämta sig efter störning osv.
- Kunskapskapital = teknologi, sjukvård (använda resurser effektivt)
- Socialt kapital = tillit, ömsesidighet, förmåga till samarbete och utveckla nya regelverk, demokrati osv.

Summan = "Totalkapitalet": det skall ej minska!

Nationalekonomers försök till tolkning av hållbar utveckling (forts):

- Totalkapitalet skall inte minska över tiden (Antagande om utbytbarhet, dvs minskat naturkapital kan kompenseras genom mer tillverkat kapital. Vanlig syn inom *trad.miljöek*, kallas även "weak sustainability")
- Naturkapitalet skall inte minska över tiden ("leva på räntan från naturen, inte tära på naturkapitalet") (*ekol.ekon*, "strong sustainability")
- Biosfärens (underliggande) kapacitet att leverera "ekosystemtjänster" skall inte minska över tiden, resiliensen skall inte urholkas (*ekol.ekon*)



Kort o gott: Resiliens betyder kapacitet att klara av förändring, dvs fortsätta att vidareutvecklas trots "störningar"

Resiliens

- Ger kapacitet att buffra störningar
- Möjliggör återuppbyggnad och förnyelse
- Bibehåller kapacitet för att lära, anpassa sig till och forma utvecklingen – valfrihet
- Är en precisering av "hållbar utveckling"

Stockholm Resilience Centre
Research for Governance of Social-Ecological Systems

SEI International Institute for Sustainable Development

2009-08-24

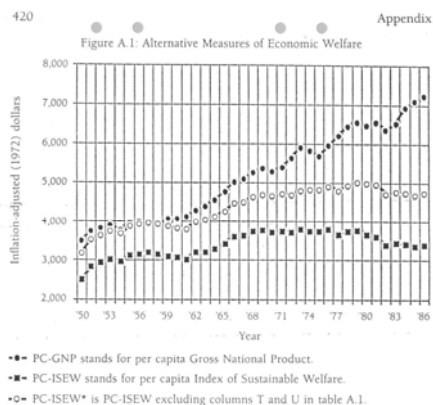
Ekosystemtjänster



Carl Folke, Stockholm Resilience Centre

Utarmning av ekosystemtjänster innebär förlorade kapitaltillgångar

- Ekosystemtjänster, likväl som kända oljereserver och gruvlager, utgör kapitaltillgångar
- Traditionella nationalräkenskaper (BNP) beaktar inte utarmning av **naturkapital**
- Till exempel, ett land kan hugga ner sin skog och fiska ut all fisk och detta skulle öka landets BNP
- Ett flertal länder som verkar haft positivt sparande (ökat *finansiellt* kapital) under år 2001 upplevde i själva verket ett minskat *totalkapital* när naturkapitalet inkluderades i kalkylen
- Ökad BNP kan vara oekonomisk, dvs minska välfärden (marginalkostn > marginalnytta)



Institutet för TillväxtPolitiska Studier (ITPS)

“Rapporten visar att det trots många skilda perspektiv och resultat råder *enighet bland ekonomer* om att flera av de ekonomiska begreppen bl a kapital, investeringar, produktivitet och tillväxt behöver revideras så att de i högre grad omfattar fundamentala komponenter i produktionsbasen inkl varor och tjänster från naturen. Detta för att få ett mått eller indikator på om tillväxten resulterar i att vår genuina förmögenhet ökar.”

(Förord till Rapport A2006:009 www.itps.se)

Återspeglas denna enighet i det politiska samtalet?



Svar: det beror på "spelreglerna"!

- En hållbar utveckling kan gå hand i hand med ekonomisk tillväxt (mätt som BNP) och globalisering om och bara om vi har en "stark stat" dvs ett klokt regelverk på alla nivåer (från kommun till globalt)
- "Det sätt som ekonomisk tillväxt sker på idag inom EU är inte hållbart. Om vi förstör viktiga naturresurser får vi varken en hållbar utveckling eller en god ekonomisk tillväxt på lång sikt."

Jacqueline McGlade, chef för EU:s Miljöbyrå European Environment Agency, EEA. MiljöRapporten (2/05)

Vad säger ekonomforskarna?

- Huruvida ekonomisk tillväxt kan vara bra för miljön beror på vilka verksamheter och teknologier som gynnas av politiska och ekonomiska regelverk.

Arrow, Dasgupta, Mäler m fl. 1995.

- Även om fullständiga bevis saknas finner vi stöd för påståendet att dagens konsumtionsnivå i västvärlden är för hög, vare sig vi utgår från hållbar utveckling eller vad som är ekonomiskt effektivt.

Arrow, Dasgupta, Mäler m fl. 2004.

Jaha, men vari ligger felet? Vad ska vi göra?

Störta kapitalismen?

Eller ändra på marknadsekonomins spelregler?

Två källor till ekonomisk tillväxt

1. Ökade insatser av arbetstimmar, naturkapital och/eller tillverkat kapital
 - Fler arbetstimmar är OK om arbetslöshet
 - Annars är ökade insatser ohållbart
2. Ökad produktivitet i en eller flera produktionsfaktorer (ökad output/input)
 - Ökad arbetsproduktivitet vanligast (varför?)
 - Ökad produktivitet i naturkapital inklusive användning av recipienter som "ren luft" = hållbart
 - Dock risk att produktivitetsvinst "äts upp" av ökad konsumtion. Men teoretiskt kan tillväxt vara hållbart.

Vilken strategi är mest realistisk?

A. Reaktiv strategi: först ekonomisk tillväxt, detta ger resurser att mildra negativa miljöeffekter, t ex "Lissabonstrategin", "Regionala Tillväxtavtal"



B. Proaktiv strategi: integrera ekologiska kriterier i ekonomisk politik så att bara hållbara verksamheter växer, t ex "Miljödriven hållbar utveckling" och "Hållbar tillväxt" (Sök på <http://www.regeringen.se/>)

Huvudbudskap från Syntesrapporten:

”Det går att vända den pågående utarmningen av ekosystemen och samtidigt tillgodose den ökade efterfrågan på mat, vatten, trä m m.”

”Detta kräver **betydande** politiska och institutionella reformer, men dessa lyser med sin frånvaro idag.”

(Findings 4 in "Summary for Decision-makers" in Synthesis Report, page 1.) www.maweb.org

Millennium Ecosystem Assessment

Ecosystem services – the benefits people obtain from ecosystems



Vad är bra med neoklassisk miljöekonomi?
Jo, tre nationalekonomiska principer:

- Alternativkostnad**
Kostnad = värdet i alternativ användning, t ex bevattning...
South African Water Act 1995
- Extern kostnad**
"extern" i förhållande till köpare och säljare
- Incitament**
= belönings- och bestraffningssystem: juridiskt, monetärt och socialt. Spelregler (institutioner) bör utformas så att det som anses bra för samhället också är bra för individen. Det skall inte vara för dyrt (=stor uppoffring) att bete sig ansvarsfullt och "bra"!

Extern kostnad

- Extern kostnad är den negativa påverkan av producent eller konsument som drabbar "tredje part", dvs annan än säljare och köpare.
- Exempel:
 - En granne som planterar träd som ger obehaglig skugga på min tomt.
 - Bekämpningsmedelsrester från jordbruket som hamnar i grundvattnet

Fångarnas dilemma
(exempel på dåliga incitament, "varför fiskar vi ut en sjö fastän vi vet att det är dumt?")

		Signe (S)	
	Utfall 5 år (K, S)	Fiska mycket	Fiska måttligt
Kalle (K)	Fiska mycket	2, 2 <i>Nash equilibrium</i>	5, 1
	Fiska måttligt	1, 5	4, 4 <i>effektivt</i>

Fångarnas dilemma
(exempel på dåliga incitament)

bilåkning = +1

miljöförst = -2

"Alla andra" (A)

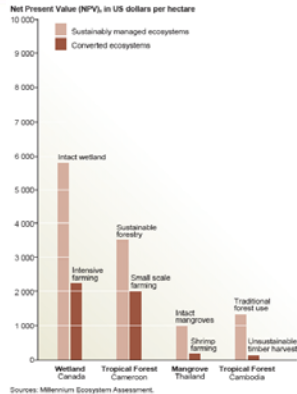
		Köra bil	Inte bil
	Utfall (J, A)		
Jag (J)	Köra bil	-1, -1	1, 0
	Inte bil	-2, -1	0, 0

Varsamt nyttjande av ekosystem är ofta mer samhällsekonomiskt lönsamt

Det totala ekonomiska värdet (för markägaren och alla andra) av varsamt nyttjande av ett ekosystem är ofta högre än om det exploateras och konverteras till "produktivt" åkerbruk, skogsbruk eller fiskodling. (synliggör alternativkostnaden!)

Sådan exploatering sker ofta ändå därför att den privata ekonomiska nyttan kan vara högre. = sub-optimering (miljökostnader externaliseras)

Regeringar bör subventionera varsamt brukande istället för



Utgångspunkter för förändrad policy

- Investera i humankapital (kunskaper) och institutionellt kapital (regelverken)
- Ändra de ekonomiska incitamenten, från WTO till enskilda brukare
- Främja förvaltning som ger höga skördar med *positiva synergieffekter* för andra ekosystemtjänster. (= *positiva externaliteter* eller "extern nytta") (Multimål-analys)
- Förändrade konsumtionsmönster (!)
- Samverka med, och större beslutsrätt för, lokala brukare och samhällen

Miljöekonomi och ekologisk ekonomi

Likheter:

- vissa nationalekonomiska principer (t ex ovanstående tre principer)
- antropocentriskt perspektiv ("naturkapital")
- externa kostnader bör internaliseras enligt Polluter Pays Principle
- kostnadseffektivitet är viktigt, dvs det är önskvärt att nå ett mål till lägsta samhällsekonomiska kostnad (huruvida målet är "optimalt" analyseras ej)

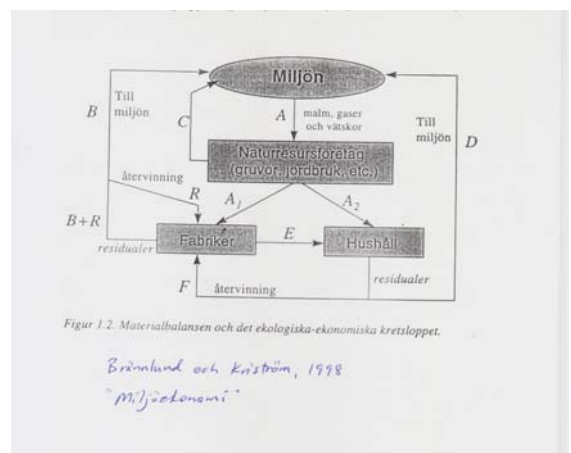
Daly's ekologiska marknadsekonomi (Jämför Water Act i Sydafrika)

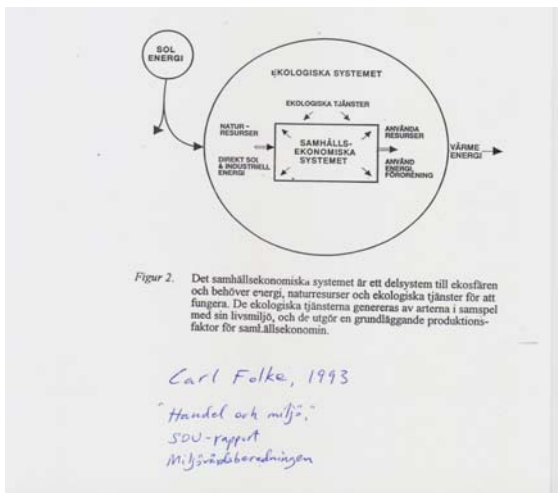
- Bestäm först totalt miljöförstörelsesutrymme (rättvisa mellan generationer)
 - Ekologisk hållbarhet
- Kom fram till en rättvis fördelning av detta (rättvisa inom generationen)
 - Social hållbarhet
- Låt marknaden allokera utsläppsrättigheter (kostnadseffektivt)
 - Ekonomisk hållbarhet (möjlig först som steg 3)

Miljöekonomi och ekologisk ekonomi

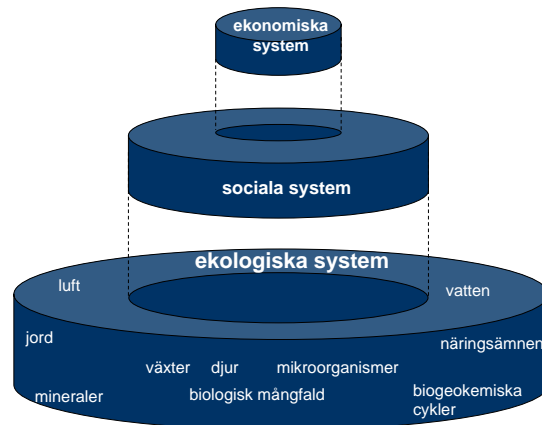
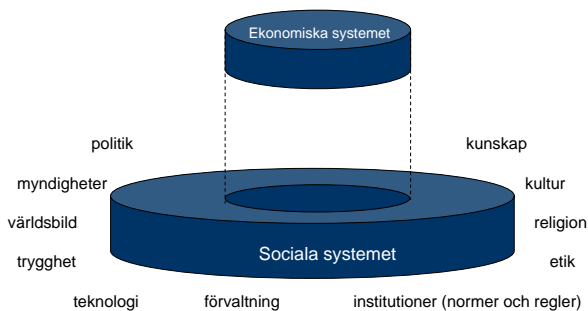
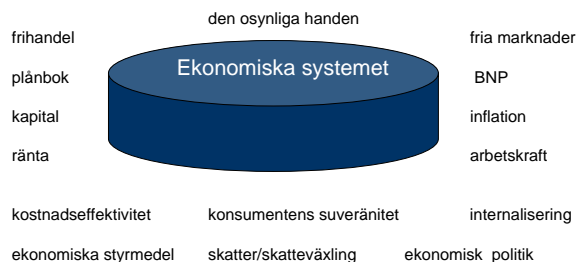
Skillnader:

- Världsbild





Realistisk världsbild: Ekonomin viktig *men* beroende av väl fungerande sociala och ekologiska system



Miljöekonomi och ekologisk ekonomi

Skillnader:

- världsbild
- tvärvetenskaplighet
- syn på hållbar utveckling
- teorin om "optimala utsläpp" ifrågasätts inom ekologisk ekonomi (**osäkerhet**)
- huruvida **dagens kunskap och värderingar** alltid är "korrekta" ifrågasätts likaså
- multimål-analys istället för benefit-cost-analys (CBA)

Frågor att surra om i bikupa:

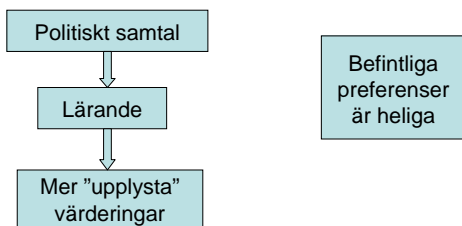
- Kan det vara så att vissa naturbiotoper och ekosystemtjänster är värdefulla fastän vi människor inte anser dem värdefulla idag?
 - Ja, om vi antar **bristande insikter** (högst rimligt). **Men en ortodox nationalekonom svarar "Nej"**
- Är det demokratiskt att prioritera naturskydd om det bara är en liten grupp ekologer som påstår att den är värdefull? Inrätta "House of Ecologists"? (motsvarighet till Englands House of Lords)
 - Nej, per definition. (Folkbildning bättre tycker jag)

Nationalekonomi och demokrati

- Överens om att människors värderingar och preferenser skall avgöra hur samhällets resurser används. Men hur?

Demokrati:

Nationalekonomi:



Demokratirådets undersökning 1997:

Anser du att följande saker bör vara tillåtna i Sverige? (procentandel svar som överensstämmer med grundlagen)

- Homosexuella lärare i grundskolan (ja): 61%
- Att muslimer bygger moskéer (ja): 54%
- Vänster/högerextrema partier (ja): 26-28%
- Rasistiska organisationer (ja): 9%

Källa: Demokratirådets rapport 1998, Peterson m fl.

Nationalekonomi och demokrati

- Bör vi ändra grundlagen så att den överstämmer med rådande preferenser?
- Om inte: Finns det principer som står "ovanför" folkmajoritetens preferenser?
- Om "demokrati" (humanism, tolerans, mänskliga rättigheter) är en "överideologi", kan hållbar utveckling också bli det? (rätten till ren luft och vatten osv.)?
- Dagens "indoktrinering" i demokratiska värden (och frihandel) behövs även för HU.

Back-casting metodik

Ställ dig i ett hållbart samhälle och titta tillbaka, hur kom vi hit? Identifiera "hållbarhetsgap" istället för att jämföra med dagsläget

1. Forskarna är ganska överens om att utsläpp över en viss nivå X (t ex 350 ppm CO₂-e) leder till att EUs mål om max 2 graders temphöjning inte nås, vilket riskerar att äventyra framtida människors möjligheter till ett gott liv. Anser du att denna risk är etiskt försvarbar? (Detta är relativt lätt att enas om)
2. Om inte, hur bör vi inom Sverige/EU/globalt agera strategiskt för att nå framgång, dvs stabilisera utsläppen till 350 ppm?
3. Enligt ekonomiska beräkningar skulle en kostnadseffektiv (dvs kostnadminimal) strategi för att nå detta mål innebära höjning av bensinpriset till X kr. Vilka stegvisa förändringar i transportteknik och infrastruktur kan göra detta bensinpris acceptabelt?

Fråga till fikaten

- Gör det skillnad om hållbarhetsdiskursen:
 - bygger på back-casting?
eller
 - bygger på "forecasting" jämfört med nuläget ("bensinpriset kommer öka med x%...")
eller
 - bygger på optimalitets-tänkande utan hänsyn till osäkerhet, t ex "Hur stor är den externa kostnaden av CO₂-utsläpp?"

Slutsatser

- Vi måste fatta beslut om åtgärder för växthuseffekten m m. Skall dessa baseras på folks preferenser? **Nej, inte "köksbordspreferenser"**
- Alternativet är inte expertstyrelse!
- Ekologiska ekonomer föreslår processer för lärande ("deliberativ demokrati") där intressenter eller "medborgarråd" samtalar, identifierar kunskapsluckor, lyssnar på experter etc. Resultatet utgör sedan beslutsunderlag.



The Right to Development in a Climate Constrained World

The Greenhouse Development Rights Framework

Sivan Kartha

Stockholm Environment Institute

Paul Baer & Tom Athanasiou

EcoEquity

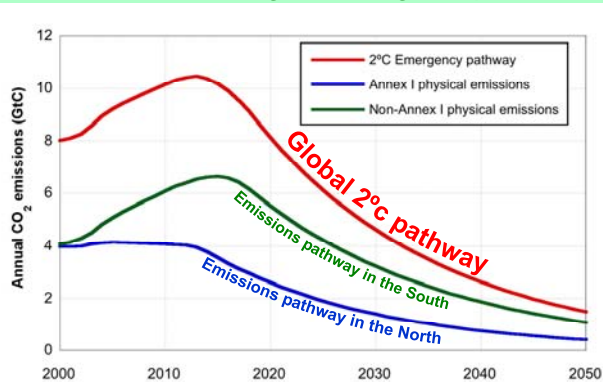
World Bank and

Inter-American Development Bank

25-26 September 2008, Washington, D.C.



The climate challenge: a thought experiment

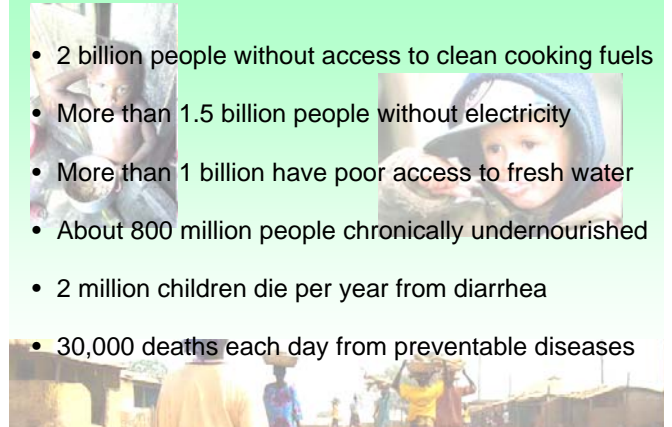


What kind of climate regime can enable this to happen...?

51

... in the midst of a development crisis?

- 2 billion people without access to clean cooking fuels
- More than 1.5 billion people without electricity
- More than 1 billion have poor access to fresh water
- About 800 million people chronically undernourished
- 2 million children die per year from diarrhea
- 30,000 deaths each day from preventable diseases



Development threshold?

What should a "Right to Development" safeguard?

Traditional poverty line: \$1/day? ...\$2/day?

("destitution line" and "extreme poverty line" of World Bank, UNDP, etc.)

Empirical analysis: \$16/day

("global poverty line," after Pritchett/WB (2006))

For indicative calculations, consider development threshold 25% above global poverty line

⇒ about \$20/day (\$7,500/yr; PPP-adjusted)

53

Burden-sharing in a global climate regime

Define National Obligation (national share of global mitigation and adaptation costs) based on:

Capacity: resources to pay w/o sacrificing necessities

We use income (PPP), **excluding** income below the \$20/day (\$7,500/year) development threshold

Responsibility: contribution to the climate problem

We use cumulative CO₂ emissions, **excluding** "subsistence" emissions (i.e., emissions corresponding to consumption below the development threshold)

54

UNFCCC: The preamble

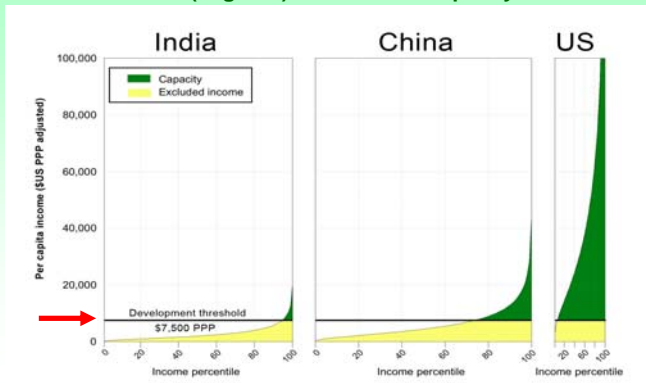
“Acknowledging the global nature of climate change calls for the widest possible cooperation by all countries and their participation in an effective and appropriate international response, **in accordance with their common but differentiated responsibilities and respective capabilities**”

“Countries will be asked to meet different requirements based upon their **historical share or contribution to the problem** and their **relative ability to carry the burden of change**. This precedent is well established in international law, and there is no other way to do it.”

Al Gore
(New York Times Op-Ed, 7/1/2007)

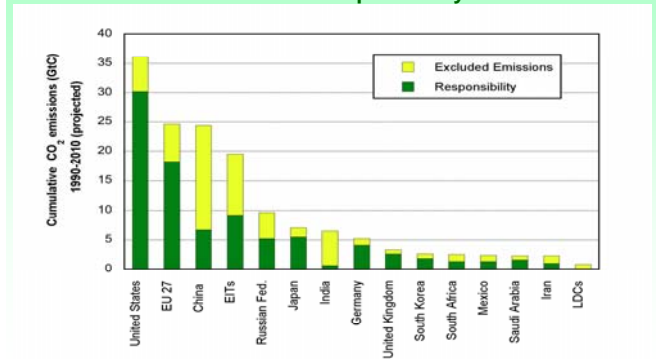
Income and Capacity

National income distributions showing portion of income (in green) considered “capacity”



Emissions vs. Responsibility

Cumulative fossil CO₂ (since 1990) showing portion considered “responsibility”



National obligations based on capacity and responsibility in 2010

	Population %	Income (\$/capita)	Capacity %	Responsibility %	RCI (obligations) %
EU 27	7.3	30,472	28.8	22.6	25.7
EU 15	5.8	33,754	26.1	19.8	22.9
Germany	1.2	34,812	5.6	5.3	5.5
EU +12	1.5	17,708	2.7	2.8	2.7
Poland	0.6	17,222	1.0	1.2	1.1
United States	4.5	45,640	29.7	36.4	33.1
China	19.7	5,899	5.8	5.2	5.5
India	17.2	2,818	0.7	0.3	0.5
South Africa	0.7	10,117	0.6	1.3	1.0
LDCs	11.7	1,274	0.11	0.04	0.07
Annex I	18.7	30,924	75.8	78.0	76.9
Non-Annex I	81.3	5,096	24.2	22.0	23.1
High Income	15.5	36,488	76.9	77.9	77.4
Middle Income	63.3	6,226	22.9	21.9	22.4
Low Income	21.2	1,599	0.2	0.2	0.2
World	100	9,929	100%	100%	100%

Income and obligations over time

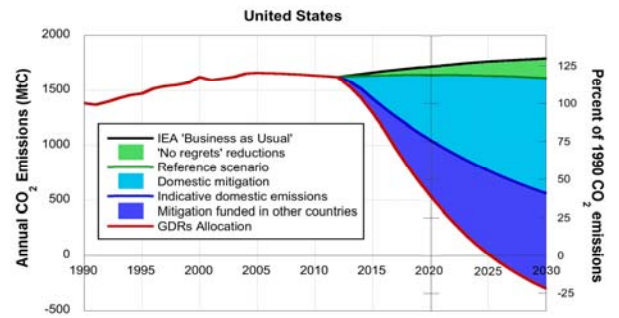
	2010		2020		2030	
	Income (\$/capita)	RCI (obligations) %	Income (\$/capita)	RCI (obligations) %	Income (\$/capita)	RCI (obligations) %
EU 27	30,472	25.7	38,385	22.8	46,846	19.6
EU 15	33,754	22.9	41,424	19.9	49,468	16.7
Germany	34,812	5.5	44,082	4.7	54,203	4.0
EU +12	17,708	2.7	25,981	3.0	35,527	3.0
Poland	17,222	1.1	24,796	1.1	33,551	1.1
United States	45,640	33.1	53,671	29.1	62,560	25.4
China	5,899	5.5	9,468	10.4	13,670	15.3
India	2,818	0.5	4,374	1.2	6,353	2.3
South Africa	10,117	1.0	14,010	1.1	18,410	1.2
LDCs	1,274	0.07	1,567	0.1	1,840	0.12
Annex I	30,924	76.9	38,425	69.0	46,635	60.9
Non-Annex I	5,096	23.1	6,998	31.0	9,066	39.1
High Income	36,488	77.4	44,365	69.3	52,928	61.1
Middle Income	6,226	22.4	8,797	30.4	11,728	38.5
Low Income	1,599	0.2	2,022	0.3	2,429	0.5
World	9,929	100%	12,415	100.0	15,095	100%

What are the costs?

Source	Annual Cost (billions)	Notes
Adaptation		
World Bank (2006)	\$10-40	Costs to mainstream adaptation in development aid
Oxfam International (2007)	> \$50	Costs in developing countries
UNFCCC Secretariat (2007a; 2007b)	\$49-171	Adaptation costs in 2030 (summarized in Table 65, p. 198)
UNDP (2007)	\$86	Adaptation costs in 2015
Mitigation		
UNFCCC Secretariat (2007a; 2007b)	\$380	Costs in 2030 to return emissions to 2007 levels. (summarized in Table 64, p. 196).
IPCC AR4 (2007) (SPM Table 7.)	< 3%	Costs as percentage of Gross World Product in 2030 for stabilizing in 445 - 535 ppm CO ₂ e range.
Stern (2007)	7% (± 3%)	Costs as percentage of Gross World Product through the 2050 for stabilization in the 500-550 ppm CO ₂ e range.

61

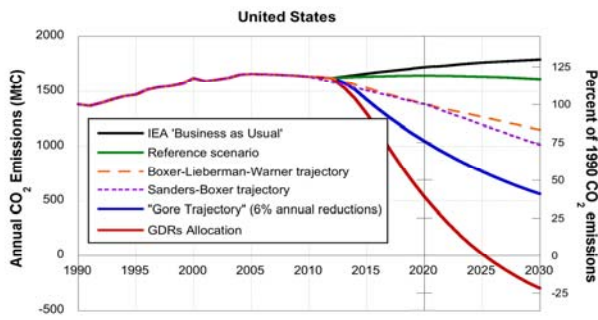
Implications for United States



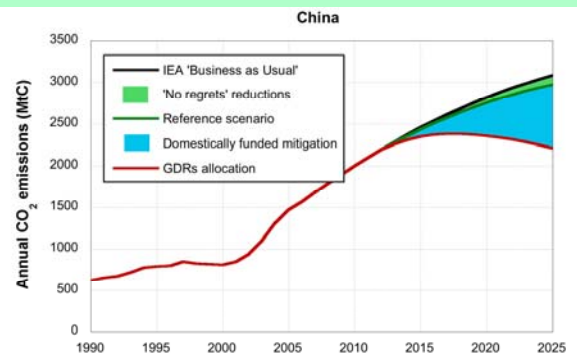
Here, physical domestic reductions (~25% below 1990 by 2020) are only part of the total US obligation. The rest would be met internationally.

62

In comparison to the more ambitious of US bills...



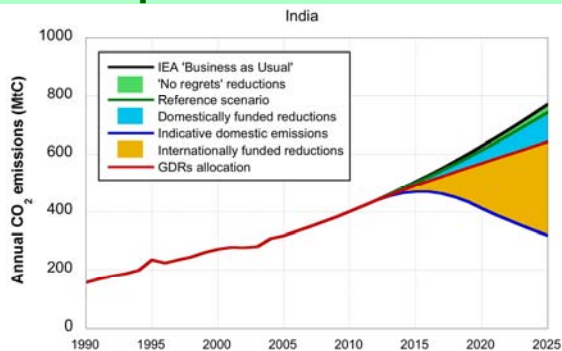
Implications for China



China's mitigation obligations are not trivial, but are small compared to China's mitigation potential, and can be discharged domestically.

64

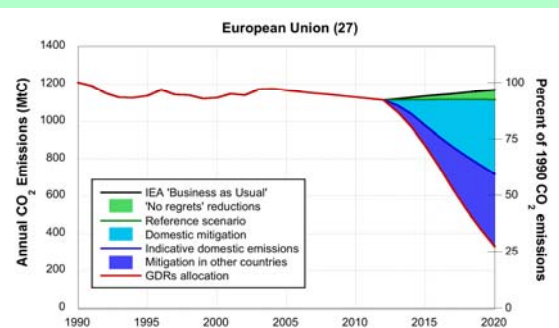
Implications for India



The majority of the reductions in the South are driven by industrialized country reduction commitments.

65

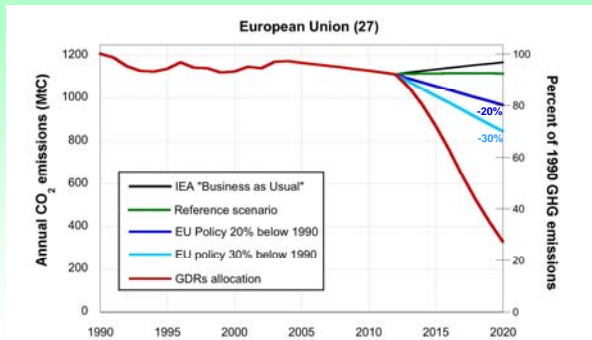
Implications for European Union



Domestic reductions (~40% below 1990 by 2020) are only part of total EU obligation. The rest would have to be met internationally.

66

Implications for European Union



67

Final Comments

- The scientific evidence is a wake-up call. Carbon-based growth is no longer an option in the North, *nor in the South*.
- A rigorous, binding commitment to North-to-South flows of technology and financial assistance is critical. *Domestic reductions in the North are only half of the North's obligation*.
- In principle, a corresponding commitment from the consuming class in the South is also necessary.
- In practice, there will need to be a period of trust-building.
- The alternative to something like this is a weak regime with little chance of preventing catastrophic climate change
- This is about politics, not only about equity and justice.

68

The Right to Development in a Climate Constrained World: The Greenhouse Development Rights Framework



Authors

Sivan Kartha (Stockholm Environment Institute)
Tom Athanasiou (EcoEquity)
Paul Baer (EcoEquity)

Key Collaborators

Eric Kemp-Benedict (SEI)
Jörg Haas (European Climate Foundation)
Andrew Pendleton (IPPR)

Supporters

Christian Aid (UK)
Oxfam (International)
MISTRA / CLIPORE (Sweden)
The Heinrich Böll Foundation (Germany)
Stockholm Environment Institute core funds
Town Creek Foundation (US)

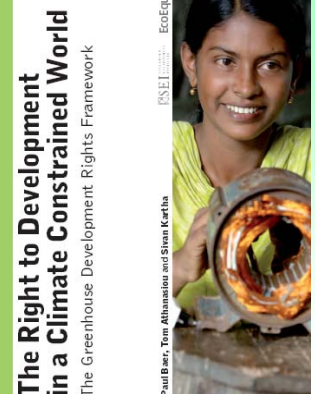


69

For further information:

GDR framework homepage
www.ecoequity.org/GDRs

Email info
authors@ecoequity.org



70