

Systemkrisen – udveje

[n=noter]

Lær af Barry Commoner (1917-2012): SÆT KURS MOD ØKOSOCIALISMEN !

Rolf Czeskleba-Dupont, geograf,
Ph.D. i energiforsyning og samfundsudvikling,
AUC 1985 [nest@ruc.dk]

Taler, forsker, underviser + aktivist (besøgte RUC i 1987) ⁿ



I) Barry Commoners

liv og virke

Biologi-uddannelse Columbia

Ph.D. Harvard

1940-42 Underviser Queens College/NY

Tjeneste i U.S.Marine:

DDT på øer i Stillehavet

1947 **WASHINGTON UNIV., St.Louis**

Prof. i plantefysiologi

1976-81 Prof. i miljøvidenskab

1979 CITIZENS PARTY

1980 'Dr.Ecology for President' (Newsweek)

1981 **QUEENS COLLEGE, NewYork**

Prof. i Jord- og miljøvidenskab (-2000)

CENTER FOR THE BIOLOGY OF NATURAL SYSTEMS *CBNS*



1966 *WASHINGTON UNIVERSITY, ST. LOUIS*
1981 *QUEENS COLLEGE, NEW YORK*

[Www.cbns-environmentalhealth.org](http://www.cbns-environmentalhealth.org)

Direktør 2013: Steven Markovitz MD Dr PH

CBNS' målsætning n

- *identificere og afhjælpe* trusler
mod menneskers sundhed
fra ydre og arbejdsmiljø

- *forske*
med vægt på en videnskabelig tilgang
med offentlig deltagelse
i indsamling af informationer
og i udviklingen af løsninger

- *samarbejde*
med folk og organisationer
der bestemmer eller bliver påvirket af beslutninger.

= Commoner's arv _n

Økosocialisten John Bellamy Foster værdsætter
Commoner:

”En central figur i at forbinde
den videnskabelige kritik af...
*miljømæssige modsætninger i al almindelighed
med sociale bevægelser kampe* [...] *biologen og socialisten Barry Commoner*”

(Foster 2009, The ecological revolution, s.73).

1. slag: Radioaktivt nedfald (1) _n

Siden 50'erne studerede BC det radioaktive nedfald omkring St.Louis fra *atmosfæriske atomvåbentests i Nevada-ørkenen*. Mange forskellige isotoper fandtes i foruroligende koncentrationer.

Men regeringen havde længe mørklagt *området*.

1957: tusinder af forskere sender opfordringen til FN om at *standse* de overjordiske tests.

BC støtter her nobelpristageren i kemi, Linus Pauling.

Radioaktivt nedfald (2) n

Siden 1960: Commoners *Greater St.Louis Committee on Nuclear Information (CNI)* fører en kampagne, hvor mælketænder blev indsamlet som beviser for stigende forurening med Strontium 90.

Oven på dette

”fortalte politikere om talrige breve de havde fået fra hustruer og mødre der *gik ind for en vedtagelse af teststop-aftalen*, og de underbyggede deres standpunkt med videnskabelige forklaringer” (Egan 2007, s.75).

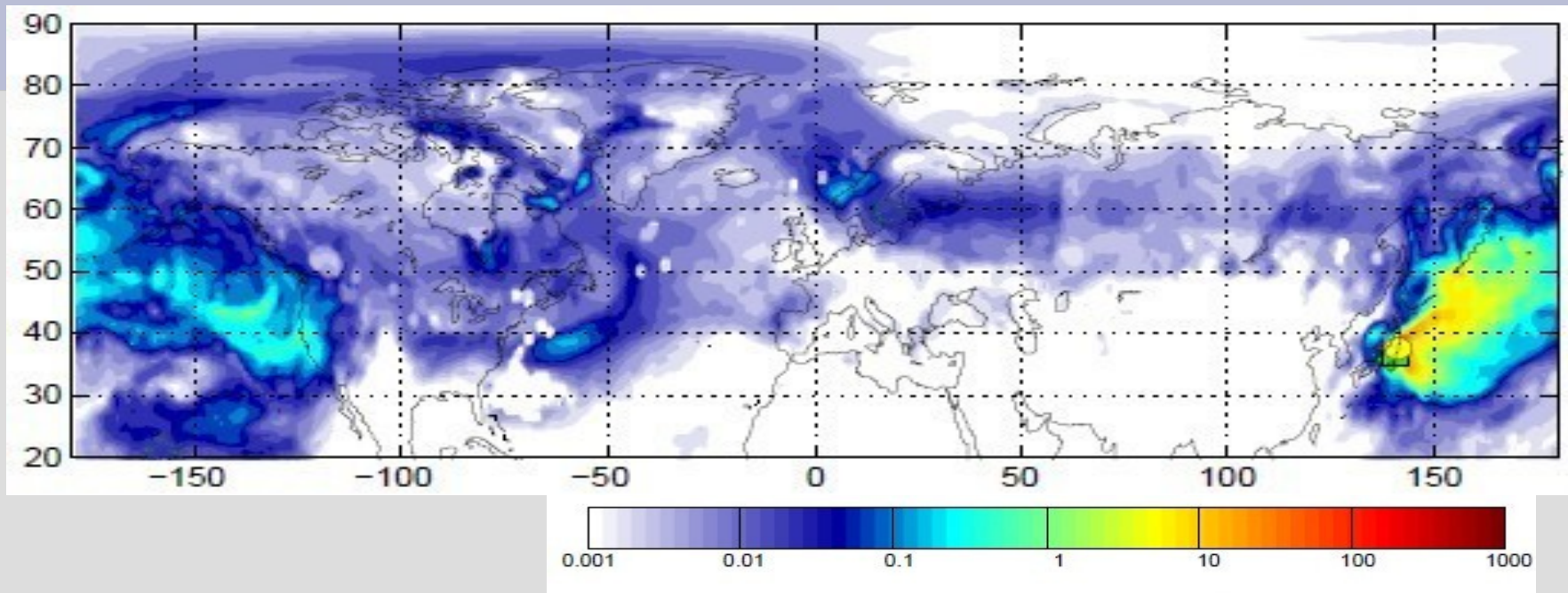
Radioaktivt nedfald (3)

1963: USA og Sovjetunionen indgår
NUCLEAR ATMOSPHERIC TEST BAN TREATY.
=> ”den første sejrige kamp i kampagnen for miljøets
– og dets menneskelige beboeres –
redning fra den moderne teknologis blinde anslag”
(Commoner 1966, s.56).

Forbuddet er i det store og hele blevet fulgt.

For at overvåge aftalens overholdelse blev der etableret et globalt system af målestationer. Dette er stadigvæk i brug og viste sin nytte under
Fukushima-katastrofen i 2011:

Fra: Bent Sørensen 2013 n



Global patterns of accumulated Cs-137 fallout March 11 to April 20, 2011 (unit kBq/m²), based on measurements by the Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty Organization and atmospheric dispersal modelling using the origin release estimates made by the Japanese Government Nuclear Emergency Response Headquarters during 2011.

*Source: A. Stohl et al., Atmospheric Chemistry and Physics, **12** (2012) 2313-43.*

Earthquake and tsunami proofing criteria, spent fuel storage permissions:

Leaving to many decisions to Power Utility Companies?

Produktion af miljø-viden (1-4)

”BC tog *en hel række af omstridte emner* op.

Han bragte *viden og kreativitet* i spil
for at identificere problemernes kerne
og nøglen til deres løsning:

**energi i 1970'erne*

**affald og genanvendelse i 80'erne*

**forureningens globale spredning i 90'erne*

**brug og misbrug af genetisk viden i 00'erne.”*

(CBNS' website)

Energi: naturgas og methan n

1963: På nationalt plan etablerede BC et Forskernes Institut for Offentlig Information (SIPI).

1979: SIPI udgiver et
energi-analytisk skrift om
'NATURGAS OG METHAN'.

Det har stadig aktuel værdi –
f.eks. til belysning af spørgsmålet om, hvorfor
biomasse energimæssigt er mindre effektiv – og
forurener MERE end *fossile brændsler*, især
naturgas (methan) - herunder med CO₂.

Biomasse: 60% af naturgas/methans brændværdi (SIPI 1979)

Table 1. Heat of combustion per molecular unit of carbon fuels

Fuel	Heat of combustion [GJ/mole]	Carbon-hydrogen relation
Natural gas (methane)	0,8	CH_4
Gasoline	0,63	$\text{---CH}_2\text{---}$
Coal (Anthracite)	0,52	---(CH)---
Biomass: Straw	0,48	$\text{---(CH}_2\text{O)---}$
Biomass: Firewood	0,48	$\text{---(CH}_2\text{O)---}$

Source: SIPI 1979, table II-1

Kulstof-brint bindinger afgør CO₂-udslip pr. energienhed

Table 2. CO₂ emission factors of fossil fuels and solid biomass

Fuel	CO ₂ [kg/GJ]
Natural gas (methane)	57,12
Gasoline	74
Coal	96
Biomass: Straw	102
Biomass: Firewood	102

Danish NERI Technical Report 632, Denmark's National Inventory Report 2007 to UNFCCC

Hvorfor er det vigtigt? n

F.eks. for *klima*-vurderingen af kraftværkernes omstilling fra kul til biomasse.

Kraftværkerne får 100% af *den fortrængte CO_2 -mængde fra kul (eller naturgas)* som salgbare CO_2 -kvoter
- uden at emissionen fra biomasse trækkes fra.

=> Myndighederne har i forbindelse med Kyoto-regnskaberne sat *CO_2 fra afbrænding af biomasse lige NUL!*

SIPIs opgørelse på molekyl-niveau viser at dette ikke er holdbart, rent naturvidenskabeligt: Der udledes meget mere fra træpiller.

Produktion af miljø-viden (2)

**fast affald og genanvendelse i 1980'erne*

**forureningens globale spredning*

(f.eks. dioxin til arktis, rcd) i 1990'erne

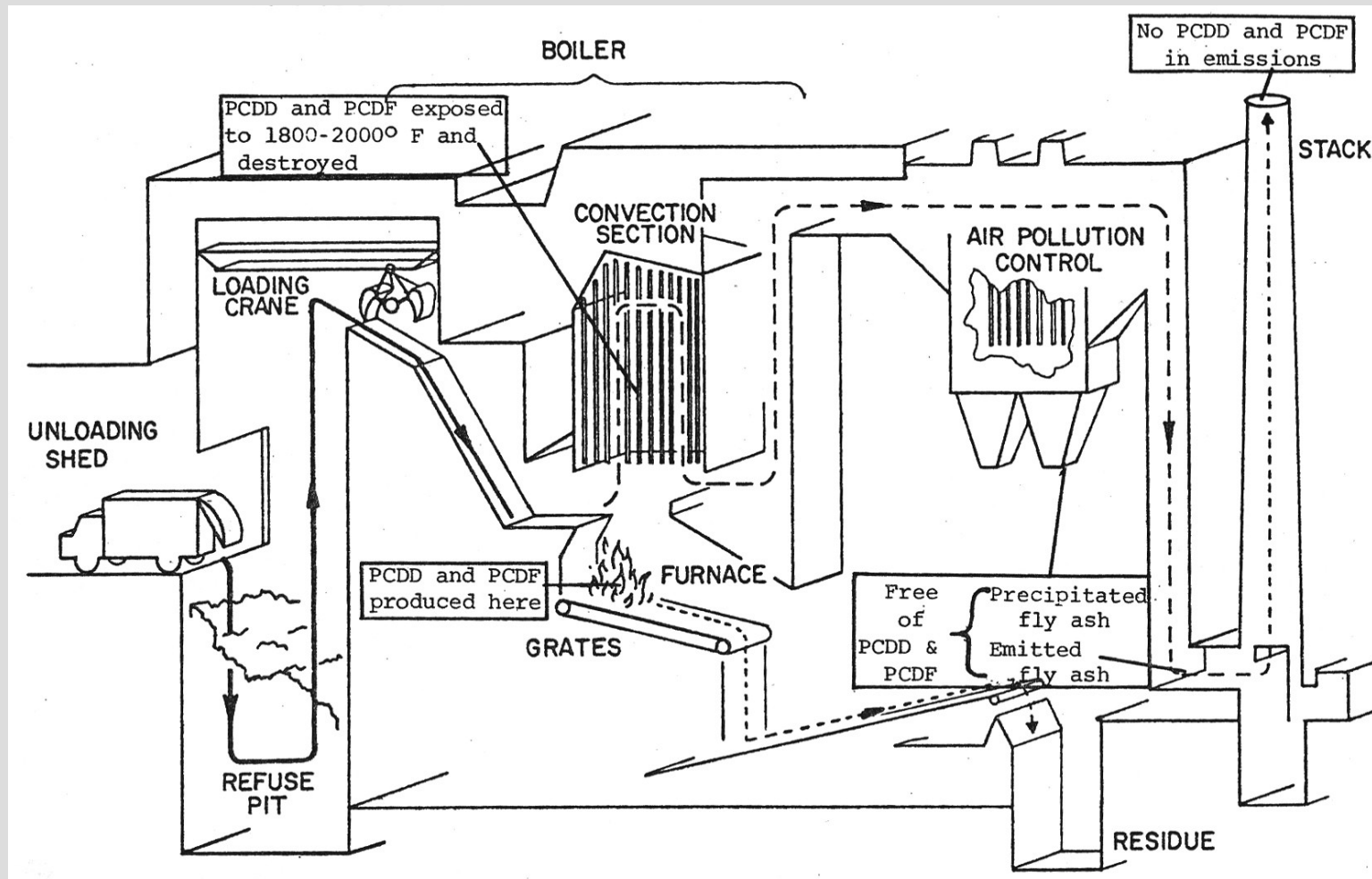
**brug og misbrug af genetisk viden i 2000'erne.*

CBNS 1982 og 1984: dioxin fra affalds-forbrændingsanlæg

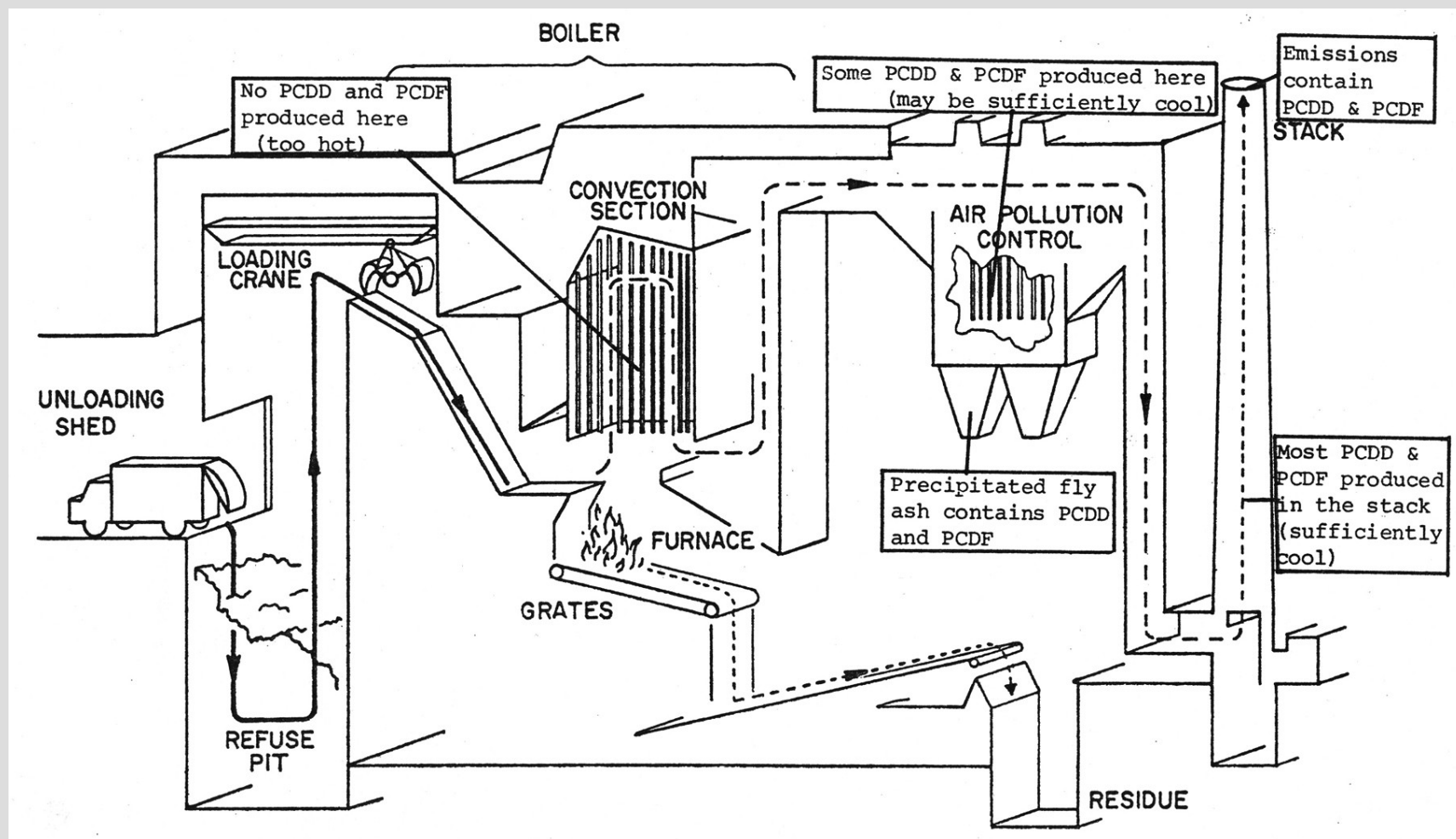
Borgergrupper i New York bad CBNS om et responsum ang. klorerede dioxiner i affalds-forbrændingsanlag (AFA).

1982: CBNS følger den konventionelle opfattelse af, at dioxin kommer ind med affaldet og/eller dannes i ovnen, men kan destrueres ved høje temperaturer i kedelsektionen:

Traditionel teori: dioxin destrueret ved høje temperaturer



CBNS 1984: dioxin-syntese i *kolde anlægsdele*



1984: 'skorstens-hypotesen' ⁿ

CBNS' nye teori var uvelkommen hos anlægsejerne og -elskerne:

AFA var nu *dioxin-fabriker*

– og hvordan skulle det undgås at forurene luften med det?

New York var lige ved at planlægge otte store anlæg!

=> latterliggjort som 'skorstens-hypotese'.

Først da tyske kemikere bekræftede den, satte

EU en *grænseværdi*:

under 1 nano-gram (10^{-9}) pr. m³ røggas.

Dioxin-forurening – også fra *brændeovne* _n

dk-teknik (i dag: Force Technology) blev til
pionerer i EU ang.

dioxin-analyser på små anlæg.

I 2002 blev deres resultater omtalt rosende i
'Ny Viden fra Miljøstyrelsen' (April).

Rapporten viste, at der *også i brændeovne* foregår
en nydannelse af dioxin – med **UDSLIP**

**OMKRING GRÆNSEVÆRDIEN FOR DE
STORE AFA** med deres 100m høje skorstene!

Anbefaling: Intensivt genbrug via kildesortering

I 1980'erne udarbejdede CBNS planer for
lokalområder i USA om
'intensivt genbrug'.

Den skulle komme op over 2/3 af affaldets
oprindelige vægt.

Så er affaldsreduktionen i ***AFA nemlig ikke større***
– og de ***kan undværes***.

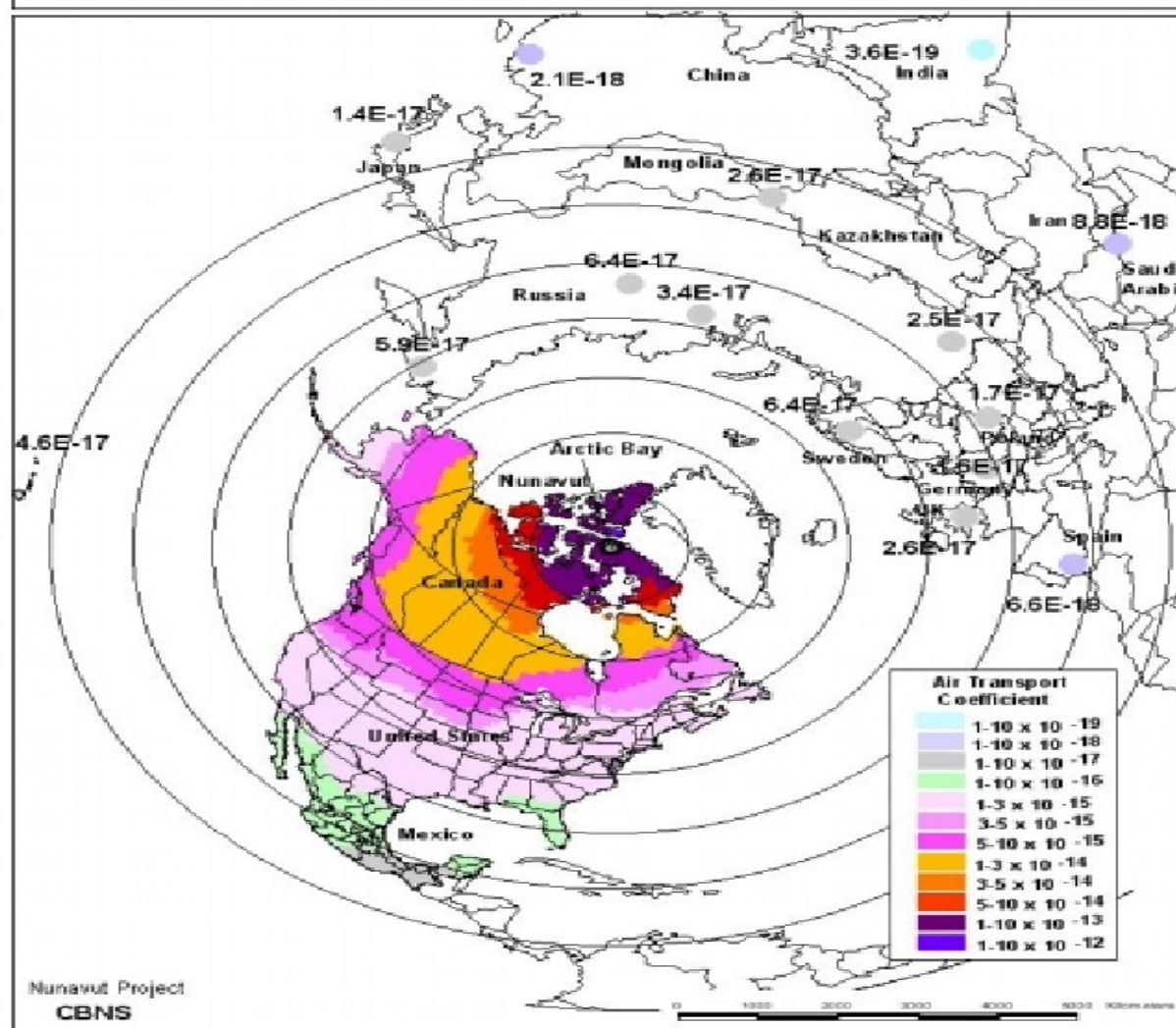
Produktion af miljø-viden (3)

**forureningens globale spredning*
i 90'erne

**brug og misbrug af genetisk viden i 00'erne.*

Long-range Air Transport of Dioxin from North American Sources to Ecologically Vulnerable Receptors in Nunavut, Arctic Canada

Figure 3.18 Annual OCDD Deposition Air Transport Coefficients from Standard (Hypothetical) Source Points in Europe and Asia to Arctic Bay, Marine Receptor



Dioxin-transport til Arctic Bay (CBNS 2000)

Figuren omhandler dioxin transport
fra Eurasien til marine nedfaldsområder i Arctic Bay.

De har dog kun mindre betydning (under 10%):
Nord-Amerika (over 500 km fra stedet) er *hovedkilden*.

Undersøgelsen skulle hjælpe *Inuitterne* med at vælge en strategi
til nedbringelse af forureningen især fra USA.

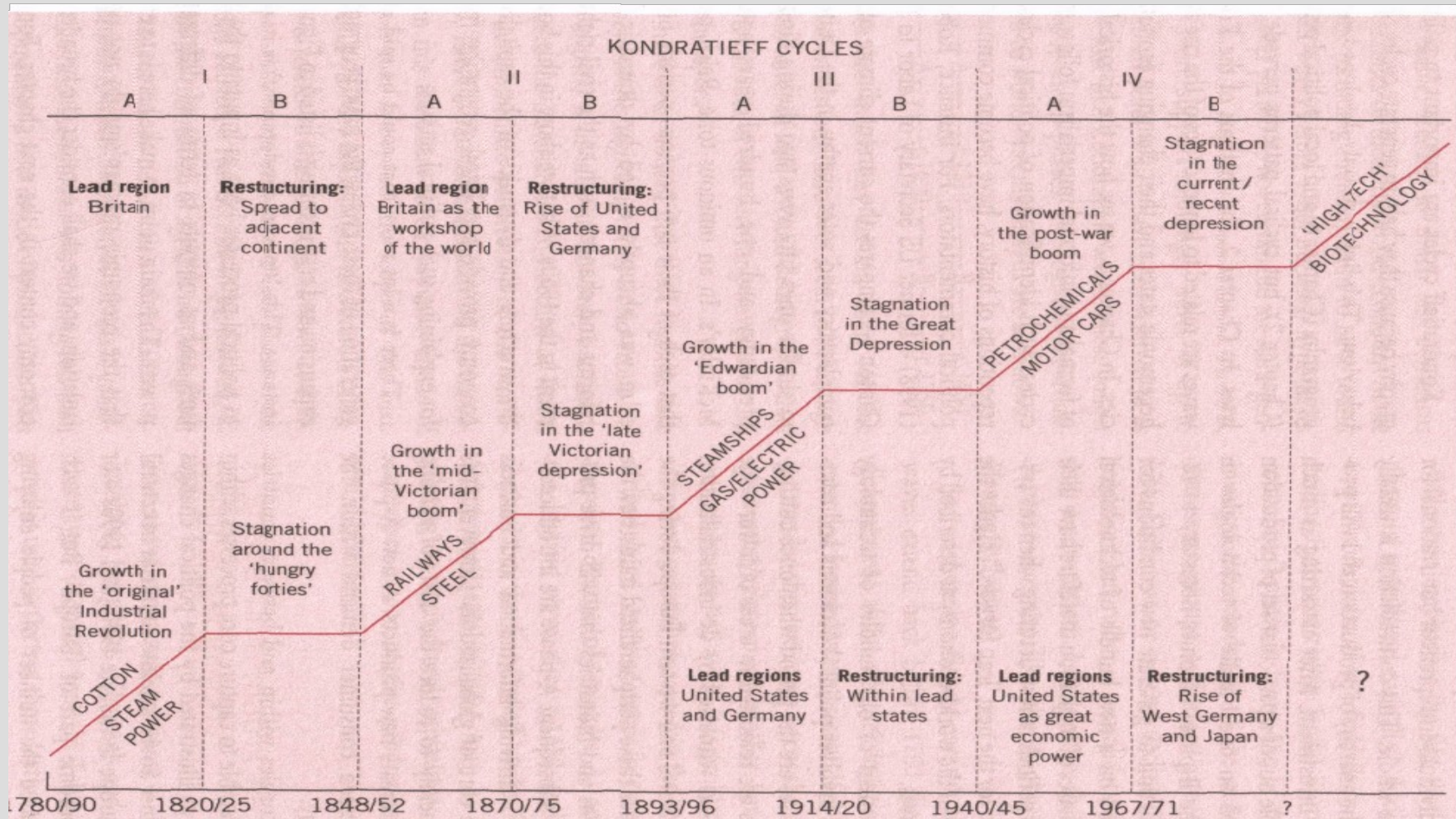
Desuden støttede den udarbejdelsen af den konvention, der i
2004 blev vedtaget i FN-systemet (*Stockholm-konventionen*)
som går ud på at nedbringe/eliminere vedvarende organiske
forureninger (POP), herunder dioxin.

Produktion af miljøviden (4)

her: organismers indre miljø

***brug og misbrug af genetisk viden i 2000'erne**

High tech og bioteknologi: intet nyt opsving - kun bobler?_n



Hvor blev *det 5. opsving* af? _n

Siden 1967/71 stagnerer *verdensøkonomien* (efter sammenbrud af USA's økonomiske hegemoni).

Kombinationen IT/high tech og *biotek* har hidtil kun ført til bobler.

Derfor spørgsmålstegnet på figuren.

Nogle siger, Verden er i en overgang til en 'high tech kapitalistisk produktionsmåde' (W.F.Haug). Åbenbart er det en *kaotisk fase* i overgangen, vi er vidner til.

BC: BIOTEK har et problematisk *vidensgrundlag* ⁿ

Baseret på små 50 års forskning, spørger Commoner i 2001:

*”Er denne videnskab virkelig klar til anvendelse i stor skala, når dens **teoretiske fundament** – at DNA genomet determinerer helheden af en organismes nedarvede karakteristika – påviseligt er **ufuldstændigt**; og når nogle af dens fundamentale **forskifter** simpelthen er **forkerte**?”*

Endelig...

PAUSE
10 minutter...

(så kommer svaret)

Barry Commoner (1917-2012)

II) det populære værk (1-5)

1966 SCIENCE AND SURVIVAL

1971 THE CLOSING CIRCLE.

NATURE, MAN AND TECHNOLOGY

1976 THE POVERTY OF POWER

1979 THE POLITICS OF ENERGY

1990 MAKING PEACE WITH THE PLANET

1966 SCIENCE AND SURVIVAL

Commoner formulerer grundlæggende indvendinger
mod 'DNA-dogmet'.

Dette fremkom i forbindelse med at
James Watson og Francis Crick
i 1953 udredede den molekylære struktur af **DNA**,
dets dobbelt-spiral.

Det blev tolket som '*livets hemmelighed*':
ændringer i dets 'byggestenene'/*genotyp* ville 1:1
modsvare ændrede egenskaber i organismernes
fænotyp.

Indvending mod DNA-dogme (a)

Molekylær-biologien kom dermed i modsætning til den traditionelle biologis opfattelse: Det er cellen som helhed, der styrer cellernes udvikling.

BC henviser bl.a. til enzymeres medvirken i proteinsyntesen.

Denne kompleksitet blev reduceret til DNA-strukturen som den *ene-afgørende* faktor.

Indvending mod DNA-dogme (b)

I praksis:

kvælstof-fikserende planter søgtes syntetisk fremstillet via gen-manipulation.

Det viste sig dog, at bakterier var symbiotisk medvirkende

- altså igen: *mere komplekse vekselvirkninger* end det mekaniske model for DNA påstod.

Genteknik god for noget?

Ja, løsnet fra DNA-dogmet
kan genteknologi bruges til identifikation af levende
væsener tilbage i tiden –

Eller til at skelne forskellige befolkningsgruppers
genetiske set-up i forhold til sygelighed.
F.eks. at 'kun' 20% af danskerne har disposition for
diabetes 2.

Eller hvorfor nogen kan tåle røg – og andre ikke.

BCs diagnose + terapiforslag for den økologiske krise

Årsagen til den økologiske krise:

Nye teknologiske anvendelser bliver udbredt
”inden *grundforskningen* er tilstrækkeligt langt udviklet for at
den kan levere en saglig forståelse for den nye teknologis
effekter på naturen” (udg.1967, s.62).

Første skridt i terapien:

”Videnskaben tjener samfundet ved at udsætte den
moderne teknologiske krise
for hele menneskeheds dom.

Kun den kan afgøre,
om den viden videnskaben har givet os skal ødelægge
menneskeheden *eller* fremme menneskets velfærd.” (132)

II) det populære værk (2)

1971 THE CLOSING CIRCLE.

NATURE, MAN AND TECHNOLOGY

1976 THE POVERTY OF POWER

1979 THE POLITICS OF ENERGY

1990 MAKING PEACE WITH THE PLANET

Hvad menes med: THE CLOSING CIRCLE?

TITLEN henviser til
livets fremskridt fra CO₂-udskillende organismer til
FOTOSYNTETISKE (grønne) PLANTER:

De indbygger CO₂ i glukose-molekylet (sukker)
og frigiver CO₂ igen ved forbrænding
(ved lave eller høje temperaturer).

Metaforisk henvises til moderne produktionsteknologier, der
udskiller alt ***for meget AFFALD:***

Ved **GENBRUG** af uskadelige komponenter tages skridtet
fra lineære, afbrudte processer til **kredsløbsprocesser**.

Teknologifaktoren (Nature, Man and Technology)ⁿ

Kapitler om 'Atomilden' (jf.ovenfor),
'Luften over Los Angeles' (smog), 'Jorden i Illinois' (nitrat)
og 'Vandet i Eriesøen' (eutrofiering) leder hen til
systematiske erkendelser:

- a) teoretisk: mennesket er en del af økosfæren
- b) empirisk: øget miljøpåvirkning (impact I) kan ikke alene
forklares med befolkningsvækst (P) og øget velstand
(Affluence A) ;
- c) teknologien (T) er nok så afgørende.

Derfor

$$\underline{I = P \times A \times T.}$$

***Hvor T er nøglen til at skrue op eller ned
- med måde, jf. Jørgen Steen Nielsen 2012, s.89-92 og 183***

UDEN teknologifaktor: skræmmende energiprogno n

Ofte præsenteres
væksten i energiforbrug E som en uundgåelig
nødvendighed (**PROGNOSER**):

Befolkningen (P) vokser; kravene (A) vokser.

Altså: $E = P \times A$ (alt vokser).

Derimod: $E = P \times A \times T$ (T kan modvirke).

Dette er grundlaget for **SCENARIER**, der *KAN*
KNÆKKE KURVEN.

Dog: tysk 'Energie-Wende' o. 1980_n

Flere tyske økonomiske institutters prognoser så kun voksende E-træer ($E = P \times A$).

Öko-Institut/Freiburg brugte derimod $E = P \times A \times T$.

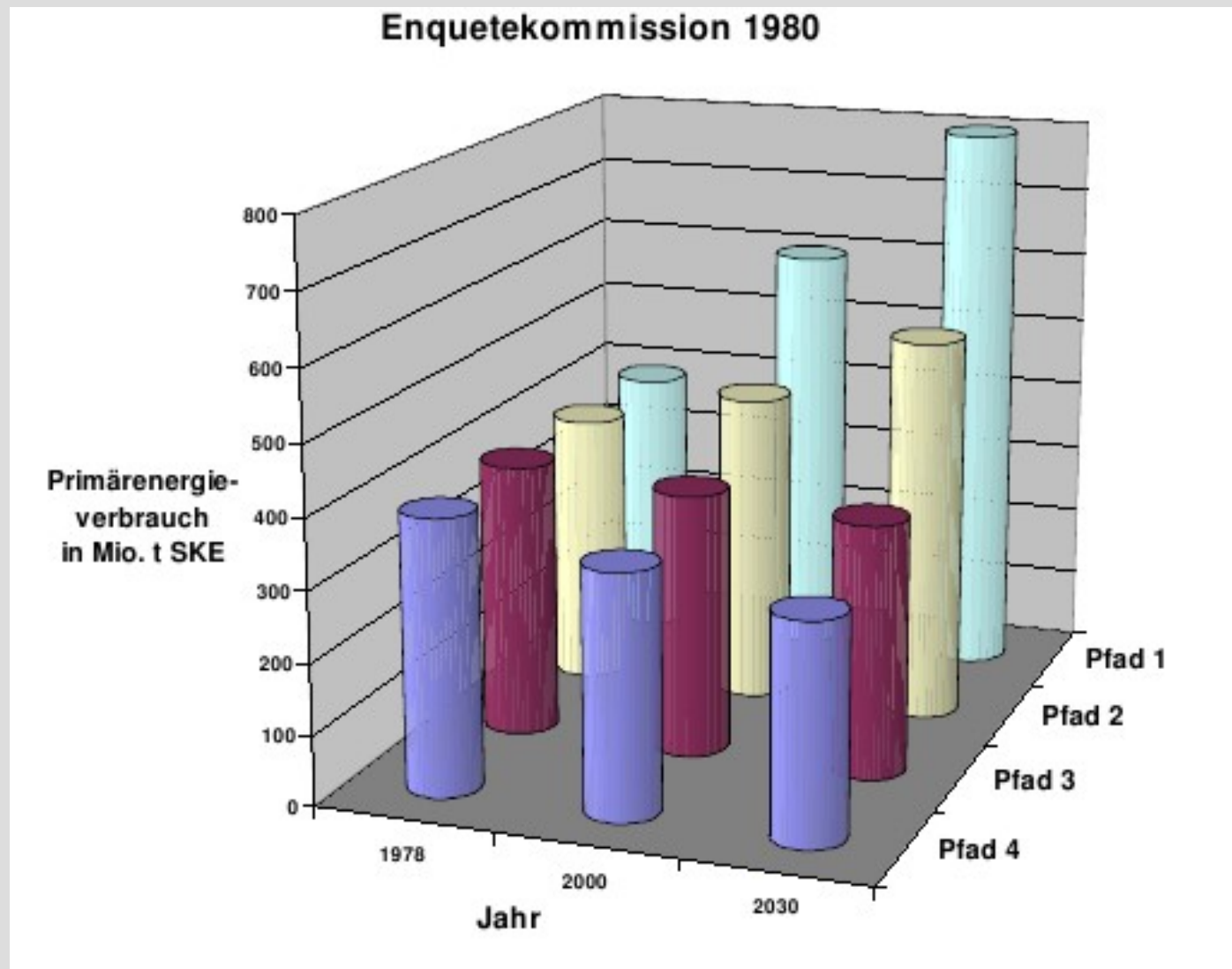
I stedet for 'energiforbrug per capita' (A uden T) talte de om hhv.

'ENERGITJENESTER pr. capita' (A); og
E-forbrug per energitjeneste (T).

Öko-Institutets "ENERGIEWENDE" gik ind for at formindske det tekniske energiforbrug og opfylde energitjenesterne uden hverken a-kraft og olie !

Forbundsdatagens Atomkraft- udvalg 1980: 4 scenarier

[faktisk e-forbrug Tyskland år 2000 kun lidt over vej 3]



Skelsættende undersøgelse ⁿ

Ingen troede at energiforbruget i et højt industrialiseret land kunne andet end stige. Flere af Vestsjysklands økonomiske institutter (ligesom prof. Bent Elbæk/REO i Danmark) forudsagde at energiforbruget ville ubønhørligt stige.

Scenarier med faldende/knækkede kurver over de næste 50 år var helt nye.^{Fn}

Men stigningen blev faktisk begrænset (ligesom i Danmark).

Vækst-kritikken n

USA's industri-statistik viste, hvordan traditionelle materialer som træ og stål i efterkrigstiden blev erstattet gennem syntetiske.

Kemi-industri som VÆKSTBRANCHE:

Dens - miljøfremmede - syntetiske stoffer erstattede hele produktions-vertikaler.

”Produktionsteknikker med intensiv påvirkning af miljøet har erstattet mindre ødelæggende teknikker.

Miljøkrisen er det uundgåelige resultat af dette miljøffendske VÆKSTMØNSTER” (norsk udg. 1972, s.75).

Afgørende er 'the nature of technology' – og ikke abstrakte størrelser som forbrug, produktion og befolkningstal.

Opsummering: økologiens love

n

1. Alt er forbundet med alt andet -

Økosystemer er selvregulerende via feed-back, men kun inden for visse 'tålegrænser' (s.22) ;

2. Alt må blive av et sted -

Hvis man ikke er klar over dette, smides for mange omdannede stoffer 'ud' og opsamles på forkerte steder (s.23);

3. Naturen vet best -

Der ligger to, tre milliarder års
'forskning + udvikling'
bag hver eneste naturlige livsform (s.24);

4. Der findes ingen gratis frokost -

Enhver gevinst har sin pris:
Der findes altså ingen 'Guld OG grønne skove'! (s.25).

II) det populære værk (3)

1976 THE POVERTY OF POWER
/ENERGIENS ELENDIGHED (Gyldendal 1977)

1979 THE POLITICS OF ENERGY

1990 MAKING PEACE WITH THE PLANET

PROBLEMSTILLINGEN

MILJØPROBLEMET,
ENERGIKRISEN og den ØKONOMISKE KRISE
blev behandlet som tre *konkurrerende* områder.
Hvilket virkede handlingslammende.

Men: ”Problemet rummer et *kompliceret samspil*
mellem tre *fundamentale systemer*
– økosystemet, produktionssystemet og det
økonomiske system.” (s.7)

DET RATIONELLE IDEAL n

”Det økonomiske system må *stemme overens* med
produktionssystemets krav;
og produktionssystemet
burde stemme overens
med økosystemets krav.

Beslutningsprocessen *burde* begynde i økosystemet
og fortsætte gennem produktionssystemet
til det økonomiske system.

Dette er *det rationelle ideal.*” (EE s.8)

Forholdet mellem de 3 systemer er vendt på hovedet

Men ”i virkeligheden er forholdet mellem de tre systemer
det modsatte...

Når *produktionssystemet er indrettet forkert*, skyldes det
vort *økonomiske system*,
som hellere vil *investere* i fabrikker,
som lover *forøget profit*,
end i fabrikker som opfylder
miljøets krav eller som bruger *ressourcerne* effektivt.
Forholdet mellem de store systemer, som samfundet
afhænger af, er vendt på hovedet.” (s.8)

N.B. Bogens italienske titel: ”*La tecnologia del profitto*”

To måder at opgøre energi- besparelspotentialer på _n

Bogen giver grundlæggende viden (termodynamik) om to måder at finde besparelser på.

1. Ved apparaterne: træk e-input fra e-output:
el-varmen er 100% effektiv;
=> alt bliver til varme som 'energetisk affald';

2. Fra kilde til anvendelse: hvor meget *høj-temperatur* energi bruges
i forhold til den ønskede *energitjenestes*
temperaturniveau?

el-varme f.eks. fra *damp*turbiner er ineffektiv
=> der er meget kul at spare.

Politisk-økonomisk systemkritik

”Marx mente, at når kapitalen akkumulerede, ville der ske en *forøgelse af de faste former for kapital* (produktionsapparatet)...Denne faste kapital udgør *nævneren* i profitligningen, og Marx mente at når denne nævner voksede, ville profitraten falde”.

(s.220)

Profitraten p

= m (merværdi)

/ c (konstant kapital) + v (variabel kapital, løn).

'Eksterne' omkostninger formindsker bogført værdi af C n

Omkostninger er ikke kun symboler i et regnskab,
men reelle tab! Og *hvem skal så bære dem?*
Når ”ingen skal betale er der intet som kan forhindre
forureningen i at opstå.
Og nu ved vi udmærket, at omkostningerne bæres af
samfundet som helhed.

Som jeg udtrykte det i min bog *The Closing Circle*:
’En erhvervsvirksomhed som forurener miljøet får
derfor støtte fra samfundet; i denne forstand er
virksomheden godt nok fri, men ikke længere helt
privat.’” (s.222)

Et andet produktions- og økonomi(styrings)-system, tak

”Energikrisen og hele dette netværk af indbyrdes forbundne problemer viser, at vi må undersøge om det er muligt at skabe
et *produktionssystem*,
som bevidst stræber efter at løse samfundets opgaver
og som kræver at tingene skal være nyttige, samt et
økonomisk system
som også er orienteret mod disse mål.
Et sådant system vil være socialistisk, i hvert fald principielt.”(s.225)

II) det populære værk (4)

1979 THE POLITICS OF ENERGY

1990 MAKING PEACE WITH THE PLANET

Kritik og overgangsstrategi

- a) *kritik* af præsident Carters energiplan fra 1979:
prognoser for energiforbruget i USA
skruet kunstigt op -
det skulle se ud, som om der ville blive opnået store
besparelser gennem
præsidentens plan;
- b) en overgangsstrategi der pegede på:
- Kobling naturgas-biogas (methan)
 - Ethanol med afgrøde-optimering + affald
 - Decentral kraftvarme

Uforståendhed fører til krigsfare

BC mente, at energi-, miljø- og økonomisk krise
hang sammen

p.g.a. manglende beslutsomhed og indsigt i den
'solare' økonomis muligheder.

I konfrontationen med de Olieproducerende Staters
Organisation OPEC

og især med fjendtlighederne i Mellemøsten
var det allerede af præsident Carters

forsvarsminister blevet sagt: *"We'll take action
that's appropriate, including use of military force."*

(s.81)

II) det populære værk (5)

1990 MAKING PEACE WITH THE PLANET

GRØN OMSTILLING USA fra 1990 indtil hhv.1995, 2000 og 2010

**BARRY COMMONER: Making Peace with the Planet,
published before Earth Day 1990**

PRO-ECOLOGICAL INVESTMENTS

Rail transport	10	$\times 10^9$	\$/year	over 10 years	
Organic agriculture	12		"	5 – 10	"
Soft chemistry ¹⁾	20		"	10	" ¹⁾ less chlorine etc.
Energy use	33		"	10	"
Renewable energy	25		"	10 – 20	"

TOTAL: max. 100×10^9 \$/year over 5-20 years = 50 % of defense budgets

...kunne have taget toppen af den global opvarmning ⁿ

”Computermodeller tyder på at det mest katastrofale problem – den globale opvarmning – kunne forebygges gennem *egnede tiltag* over de næste få årtier, men *kun hvis vi begynder nu.*”(s.200)

Globalt skulle der på bekostning af militæruddgifterne investeres 4-5 gange beløbet i USA.

Men USA skiftede spor: '*Fredsdividenden*' blev udskudt
(præs. Bush, sen.; sept.1990) - USA invaderede
Mellemøsten gentagne gange.

Resultatet af udviklingen siden 1990

Den grønne omstilling *er* blevet meget dyrere.

Dette bekræfter den logik, som *Sir Nicholas Stern* fremsatte i sin rapport fra 2006 om klimaforandringerne, hvor han dog kun taler om fremtidige øgede omkostninger!

=> P.g.a. sløseriet bliver fremtiden stedse mere omkostnings-tung. Og det er Verdenssamfundets svageste, der bærer de største byrder!

Der findes derfor kun én fælles
fremtid: Øko-socialismen! _n



...og en slutbemærkning

Ikke for ingenting har
økosocialisten John Bellamy Foster
under henvisning til Barry Commoner givet sin bog
'The ecological revolution'
undertitlen:
MAKING PEACE WITH THE PLANET.

Mindre kan næppe gøre det.