

**RADAR** 

Historiedidaktisk Tidsskrift



**Nutidens  
klimaforandringer som  
historiefagligt problem**

Af Bo Fritzbøger  
Temanummer, marts 2022

# Nutidens klimaforandringer som historiefagligt problem

Af Bo Fritzbøger, Københavns Universitet

Vore dages mest påtrængende og komplekse problemer udspringer af de klimaforandringer, som vi i den moderne, industrialiserede verden baseret på fossile energibærere, uden hverken at vide eller ville det, selv har skabt. Og det har stor indflydelse på historiefaget på i hvert fald tre områder: på dets genstandsfelt, på dets rumlige skala og på dets tidsforståelse. Det følgende vil især fokusere på sidstnævnte.

## Et ikke-erkendt problem

Det er i dag ikke længere relevant at diskutere, om der finder klimaforandringer sted, og om de er menneskeskabte. Men den videnskabelige blotlægning af fænomenet såvel som den yderst trevne folkelige og politiske erkendelse af det som et problem er selvsagt oplagte emner for historisk analyse (Fritzbøger, 2019). Vi blev nemlig første gang opmærksomme på problemet ca. 150 år efter, at afbrændingen af fossile brændsler for alvor tog fart midt i 1700-tallet, og der gik ca. 30 år fra problemet var sikkert identificeret i 1980'erne, og indtil politikere i større tal begyndte at handle. Der var altså på flere niveauer tale om nogle påfaldende tidlige forskydninger.

Den franske fysiker og embedsmand Joseph Fourier sammenlignede i 1820'erne Jorden med et drivhus, og det var ham der lagde grunden til begrebet "drivhuseffekt", selv om han ikke selv kendte dens årsager (Weart, 2008). Tredive år senere påviste den irske fysiker John Tyndall, at gasser har forskellig ledningsevne for stråler af forskellige bølgelængde, og at blandt andet CO<sub>2</sub> er i stand til at blokere langbølget varmestråling. I 1896 foreslog de svenske naturvidenskabsmænd Arvid Gustaf Högbom og Svante Arrhenius på dette grundlag, at historiske svingninger i jordens varmebalance forårsages af varierende CO<sub>2</sub>-koncentrationer i atmosfæren, og de forudså, at industrikulturens bidrag til forøgelse af denne koncentration ville bidrage til et varmere og mere behageligt klima (der kan være koldt i Sverige). Endelig påviste den britiske jernbaneingeniør Guy Stewart Callendar i 1938, at der i et kort historisk perspektiv havde været en klar korrelation mellem udviklingen i temperaturstigning og CO<sub>2</sub>-koncentration.

## **Mod et videnskabeligt gennembrud**

Fordi videnskaben af natur er skeptisk, blev Callendars resultater imidlertid ikke anset for tilstrækkelig overbevisende, og i forbindelse med det Internationale Geofysiske År (1/7 1957-31/12 1958) påbegyndte amerikaneren Charles David Keeling løbende målinger af atmosfærens kemiske sammensætning fra toppen af den udslukte vulkan Mauna Loa på Hawaii. Disse målinger var medvirkende til, at flere forskerhold fra 1970'erne i tiltagende toneleje advarede mod menneskeskabte klimaforandringer, og i 1992 vedtog FN på baggrund af den første rapport fra International Panel on Climate Change (IPCC) den såkaldte Framework Convention on Climate Change, som siden har været grundlaget for alle internationale bestræbelser for først at forebygge og siden at tilpasse verden til en klimatisk set mindre imødekommende tilstand. Bestræbelser, der først fra slutningen af 2000'erne opnåede bred politisk opbakning.



Der er ingen tvivl om, at hvis videnskabelig indsigt tidligere var blevet fulgt op af politisk handling, havde mulighederne for effektivt at påvirke klimaudviklingen positivt været langt bedre end nu. Men for at forstå hvorfor sådanne historiske udviklingsveje dengang blev valgt fra til fordel for "business as usual", bliver vi som historikere (som altid) nødt til i tankerne at placere os selv i den historiske kontekst. De afgørende videnskabelige gennembrud skete i slutningen af 1980'erne, men da var verdens opmærksomhed rettet mod bipolaritetens sammenbrud og troen på kapitalismens og demokratiets globale udbredelse. Og i den situation var en gennemgribende revision af den vestlige industrikulturs materielle fundament selvsagt uønsket (Oreskes & Conway, 2010).

## **Antropocæne epoke**

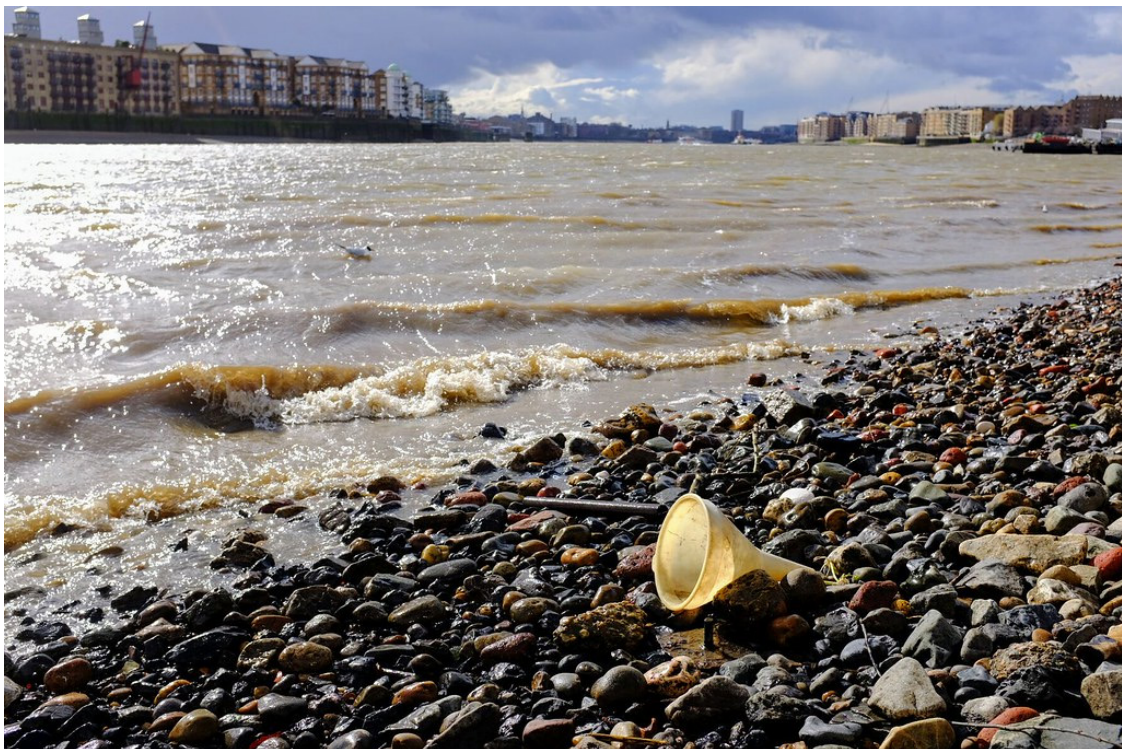
For de fleste naturvidenskabsfolk var der imidlertid ikke tvivl om, at det geofysiske system opførte sig afgørende anderledes end før, og ved en konference i februar 2000 foreslog atmosfæreforskerne Paul Crutzen og Eugene Stoermer derfor, at vi ikke længere befinder os i den geologiske epoke Holocæn (fra for ca. 11.700 år siden) men i Antropocæn, hvor antropos, mennesket, er den væsentligste drivkraft for jordens udvikling (Crutzen & Stoermer, 2000). I Antropocæn bliver vi altså nødt til at tænke vor egen arts "historiske tid" ind i jordens lange geologiske (og astronomiske) tid. De to tider er så at sige bragt på den samme skala.

Men klimaforandringerne har også en rumlig dimension. De er globale, og man kan med megen ret anse dem for det første virkelig praktiske synlige udtryk for den "globalisering", der siden 1990'erne har fyldt så meget i forståelsen af vor tid. Atmosfæren fungerer som en kolossal, fælles skraldespand for overskydende kulstof, og det er uden betydning for de afledte resultater af denne ophobning, hvorfra kulstoffet kommer. 1800-årenes udledning af drivhusgasser i England har direkte indflydelse på levevilkårene på Tonga i dag.

Endelig griber klimaforandringerne ind i og spiller sammen med stort set alle andre kendte miljøproblemer (forsuring af verdenshavene, masseuddøen af arter osv.), og Antropocæn repræsenterer en helt ny relation mellem mennesker og miljø (eller kultur og natur). De to klassiske modsætninger er i dag så fuldkommen flettet sammen, at mange ikke længere anser det for meningsfuldt at skelne mellem dem, og bestræbelserne for at opnå en bæredygtig fremtid går da også ud på at skabe en helhed af natur og samfund, som er tilpasset vor egen arts behov blandt andet ved at tage hensyn til de myriader af andre (til dels endnu ukendte) arter, som vi er dybt afhængige af (Fritzbøger, 2021).

#### **Billede 1.**

Vi lever i den antropocæne periode, hvor menneskets brug af og indgreb i naturen er blev stadig voldsommere og dybere. Efterhånden udfordrer det vores overlevelse som art.



## Tidsforståelser, natur og historie

De tre problemfelter, som den aktuelle bæredygtighedskrise skaber for historikeren, er selvfølgelig ikke lige påtrængende for alle historiske emner og perioder. Men for moderne historie, forstået som tiden efter ca. 1750, bliver det nødvendigt at overveje hvilke tidslige og rumlige skalaer, der aktuelt er tematisk relevante, samt hvordan man bedst inddrager det fysiske miljø som historisk aktør.

Lad os kort se på tiden som historiefagligt problem i Antropocæn. To fremtrædende historikere har fra hvert sit udgangspunkt indsigtfuldt beskæftiget sig med tidens forskellige kvaliteter. Den franske historiker med tilknytning til tidsskriftet *Annales d'histoire économique et sociale*, Fernand Braudel, skrev i 1958 en artikel, i hvilken han identificerede tre forskellige, historisk relevante former for tid: 1) den lange, seje tid, 2) konjunkturrelle korttidssvingninger og 3) begivenhedsrige tidspunkter (Braudel, 1958). Og for strukturalisten Braudel var det kun de to første, som meningsfuldt kunne gøres til genstand for historisk analyse, mens den sidste bare var "støj".

En snes år senere skrev den tyske hermeneutiske historiker Reinhart Koselleck bogen *Vergangene Zukunft – Zur Semantik geschichtlicher Zeiten*, i hvilken han skelner mellem tre forskellige niveauer af oplevet tid: 1) erfaringsforudsætninger, der rækker ud over det enkelte liv, 2) gentagelsesstrukturer og 3) oplevelser af det særegne (Koselleck, 1979). Det vil ikke være helt forkert at opfatte disse to tidstypologier som komplementære: Hvor Braudel anskuer tiden udefra i et strukturelt samfundsperspektiv, betragter Koselleck den indefra i et individuelt oplevelsesperspektiv.

Hertil skal imidlertid lægges forskellige måder at opfatte historien på: I den cykliske historieopfattelse har historien som regel hverken begyndelse eller slutning, men den gentager sig selv og bevæger sig måske på lang sigt frem mod et fjernt mål (Asplund, 1979). I den lineære historieopfattelse har historien begyndelse og slutning, alting er eventuelt orienteret mod et bestemt mål, og i sin særlige trinvis variant består den af udvikling frem mod dette mål gennem afgrænsede faser eller "plateauer" af stabilitet.

Analytiske forskelle til trods er det vigtigt at huske, at disse varierende tidlige grundformer optræder side om side i vores individuelle liv. Døgnets og årets tid er cyklisk, mens vort eget liv bevæger sig lineært fra vugge til grav. Endelig har den trinvis udvikling haft en kolossal betydning for vor samfundsmæssige selvforståelse, og fælles for dem alle er forudsætningen om genkendelighed og (derfor) en vis forudsigelighed. Det gjaldt Marx og Engels' skitse af den historiske udvikling i Det kommunistiske Manifest, og det gjaldt mange af de såkaldte moderniseringsteorier (f.eks. W.W. Rostows) fra 1950'erne og '60erne, der lagde grunden for Brundtlandkommissionens rapport om bæredygtig udvikling fra 1987 (Gilman, 2007).

Både den lineære og den cirkulære tid giver forudsigelighed, fordi ændringer sker med små skridt eller indebærer elementer af gentagelse. Men globale klimaforandringer fremkaldt af en stigende koncentration af drivhusgasser er ikke lineær. Den er eksponentiel, eftersom den i matematisk forstand bygger på en potensrække ( $3^1 - 3^2 - 3^3 - 3^4 - \dots$ ) i stedet for, som den lineære udvikling, på en differensrække ( $3 - (3+2) - (3+2+2) - (3+2+2+2) \dots$ ). Historien opfører sig altså øjensynligt anderledes i Antropocæn, end den gjorde i Holocæn.

Utallige globale udviklingstræk efter 1945 har således vist sig at være eksponentielle snarere end lineære, og det er derfor blevet almindeligt at betegne perioden siden 1945 som Den Store Acceleration (McNeill & Engelke, 2010). Verden er gået fra et lineært domæne med langsomme, trinvis forandringer til acceleration og deraf følgende uforudsigelighed. Det gælder alt fra metan-udledninger og rydning af tropisk regnskov til vandforbrug og international turisme. Og mange af os synes nok også selv at kunne opleve denne acceleration i vores dagligdag, hvor optimering og effektivisering overalt er blevet et uafrysteligt grundvilkår: hurtigere igennem uddannelsessystemet, gang i en karriere (ikke bare et arbejde), fremad, opad, hurtigere, for BNP vokser jo ikke af sig selv! Den tiltagende hastigheds umenneskelighed har været et fast klagepunkt siden de mangeartede



moderne gennembrud ved 1800-tallets slutning, men det udelukker jo ikke, at det faktisk er nu, at "ulven kommer".

Det største problem ved den ikke-lineære udvikling er dens uforudsigelighed og risikoen for pludselige "tipping points" såsom overraskende frigivelse af metan fra permafrost eller accelereret afsmeltning af polernes is efter reduceret albedo-effekt som følge af isens mørkfarvning af alger fra regnvand. Ifølge den libanesiske forfatter Nassim Nicholas Taleb lever vi ikke alene i en accelererende tidsalder. Med hensyn til forudsigelighed har vi også bevæget os fra, hvad han kalder, *Mediocristan*, hvor "when your sample is large, no single instance will significantly change the aggregate or the total", til *Extremistan*, hvor "inequalities are such that one single observation can disproportionately impact the aggregate, or the total" (Taleb, 2007, s. 32f).

I statistiske termer holder en ofte uunderbygget forudsætning om natur- eller samfundsvidenskabelige fænomeners normalfordeling simpelthen ikke længere. For vi lever i dag i en verden af ekstremer og "outliers", og vi kan ikke i den helt banale forstand lære af historien ved blot at fremskrive nutiden. Selv om vi næppe nogensinde har kunnet det i detaljen, så bygger vore handlinger – fra de helt små og dagligdags til de helt store og epokegørende – ellers næsten altid på en forudsætning om, at morgendagen ligner nuet. Men det har vi ikke længere nogen som helst grund til at tro, at den gør.

## **Kan vi blive klogere?**

Hvad kan vi så, kunne man spørge, overhovedet lære af klimahistorien? For det første indeholder den masser af illustrative cases om den historiske fortid, der kan angå klimaets faktiske udvikling på den ene side og synet på og forståelsen af vejret på den anden. Men det er i den forbindelse værd at huske på, at al moderne historie (også) er global – og de tidlige skalaer hænger overalt uløseligt



sammen. Man kan ikke meningsfuldt beskæftige sig med de seneste 300 års samfundsforandringer uden at inddrage energiforbrug, ressourceudvinding, demografi eller global økonomisk og politisk ulighed, og hvis man vil lave tværfaglige forløb om bæredygtighed eller klimaspørgsmål, giver det rigtig god mening at forankre det netop i faget historie (og/eller geografi).

Men den egentlige historiske lære af vor kollektive overgang til Antropocæn må blive, at uanset tidslig og rumlig skala ved vi som historikere, at vi aldrig tidligere har været i en situation, der ligner den nuværende. Så vi har ingen erfaringer, der kan overføres og bruges direkte. Til gengæld er historiefaget enestående velegnet til at arbejde med klimaforandringer, biodiversitetskrise og global udvikling, fordi det er vant til at arbejde med skalérbarhed og kompleksitet. Hvis man vil vide noget om (forståelsen af) fremtiden, skal man derfor hellere spørge en historiker end (som sædvanlig) en økonom. For menneskers forståelse af fremtiden er en af de stærkeste af de mange kræfter, der tilsammen skaber den.

## Litteratur- og ressourceliste

Asplund, J. (1979). *Teorier om fremtiden*. Liber Förlag.

Braudel, F. (1958). La longue durée, *Annales. Economies, sociétés, civilisations* 13(2), s. 725-753

Crutzen, P. J. & Stoermer, E. F. (2000). The "Anthropocene". *Global Change Newsletter* 41, s. 17-18.

Fritzbøger, B. (2019). *Vildt vejr, 100 Danmarkshistorier*. Aarhus Universitetsforlag.

Fritzbøger, B. (2021). Den historiske natur. I: A. K. Gjerløff & K.E. Vad (red.), *Hvilken natur?*. Biologiforbundet, s. 62-68.

Gilman, N. (2007). *Mandarins of the Future. Modernization Theory in Cold War America*. The Johns Hopkins University Press.



Koselleck, R. (1979). *Vergangene Zukunft. Zur Semantik geschichtlicher Zeiten*. Suhrkamp.

McNeill, J. R. & Engelke, P. (2010). *The Great Acceleration. An Environmental History of the Anthropocene since 1945*. Belknap Press.

Oreskes, N. & Conway, E. M. (2010). *Merchants of Doubt. How a Handful of Scientists Obscured the Truth on Issues from Tobacco Smoke to Global Warming*. Bloomsbury Press.

Taleb, N. N. (2007). *The Black Swan. The Impact of the Highly Improbable*. Random House.

Weart, S. R. (2008). *The Discovery of Global Warming. Revised and Expanded Edition*. Harvard University Press.