

- **Olmekkerne - den ældste civilisation i Amerika**
- **Amazonfolk - de første amerikanere**

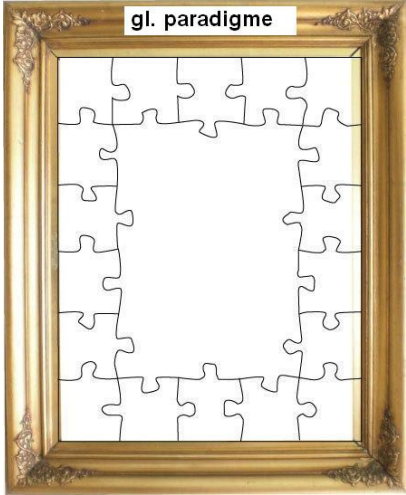
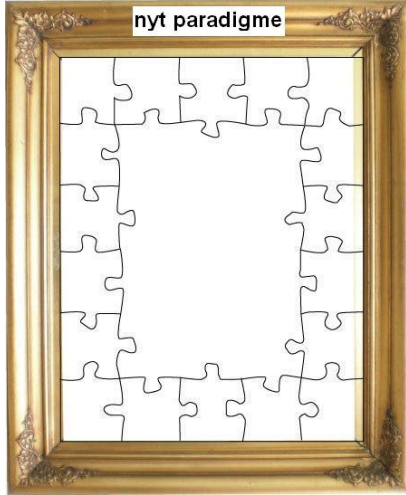
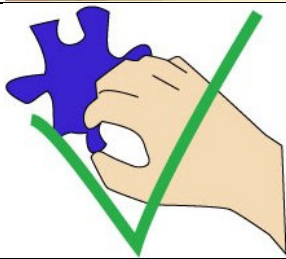
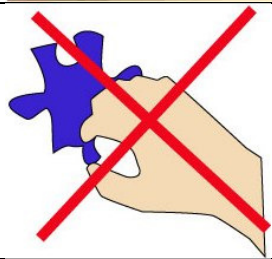
Paradigmer i naturvidenskaben

Af Finn Boelsmand, lektor i fysik og kemi

Paradigmer i naturvidenskab.

Paradigmer er et sæt af antagelser som uden særlig begrundelse accepteres af det videnskabelige samfund. Paradigmet udpeger både de interessante forskningsområder og de metoder der skal forskes efter. Det videnskabelige arbejde under et paradigme karakteriseres som normalvidenskab. Resultater af eksperimenter der ikke kan forklares inden for paradigmet, kalder man anomalier. Hvis disse bliver for alvorlige, ændres paradigmet gennem en videnskabelige revolution.¹

I sine undersøgelser af videnskabshistorien næsten op til i dag kom Thomas Kuhn (1922-1996)² frem til at det naturvidenskabelige miljøes teorier ikke løbende forbedres ud fra *alle* de nyeste fund. – Det burde de ellers hvis naturvidenskaben skal være objektiv og åben. – Men normalt arbejder det naturvidenskabelige miljø inden for tidens fremherskende paradigme [pa-ra-dig-me]. Fund der passer bedre i et *andet* paradigme får ikke altid opbakning til forøgede undersøgelser. De marginaliseres, glemmes eller afvises for at bevare det fremherskende paradigme – som tidens forskere har fået videregivet af deres universitetslærere. Imidlertid kan der ske det at der kommer flere og flere fund der passer dårligt i det fremherskende paradigme. Hvad sker der så? Kuhn er pessimist med hensyn til hvornår paradigmet skiftes: Det sker ofte først når de ældre forskere går på pension og giver plads til en ny generation af forskere (som har øje for et nyt paradigme, som anomalierne [a-no-ma-li-erne] peger på og passer bedre i).

	
	
<p>Hvor passer brikken bedst? Jeg er uddannet under det gamle paradigme. Jeg lægger den der hvor jeg har lært den skal ligge. Bravo – klap, klap! Du arbejder videnskabeligt!</p>	<p>Hvor passer fundet bedst? Fundet giver det gamle paradigme problemer. Jeg lægger det i det nye paradigme – og vil se om kommende brikker også passer bedre der. Fy – forbudt – det er ikke normal videnskab! Tror han oven i købet at han er klogere end sine undervisere?</p>

Oldtidens havsejls over Stillehavet

Denne modstand mod nytænkning oplevede bl.a. den norske opdagelsesrejsende dr. Thor Heyerdahl (1914-2002)³. Heyerdahl havde en teori om at oldtidens folk havde krydset Atlanten og Stillehavet i både, bl.a. at en folkevandring til Polynesien (Stillehavet) kunne være foregået over havet fra Sydamerika. Han præsenterede sin teori for flere forskere, men mødte udbredt skepsis. Bl.a. afviste én teorien med den videnskabelige begrundelse at "en balsatræflåde vil suge vand til sig synke i løbet af 14 dage. Træet er så porøst og skrøbeligt at når det suger vand vil det knække"⁵. Dermed skulle sagen jo være klar.

Men Heyerdahl gennemførte i 1947 Kon-Tiki-ekspeditionen⁶ – en sejlads på en balsatræ-flåde (uden søm, skruer eller ståltråd, men holdt sammen af hampereb). Sejladsen startede fra Callao (Peru) og blev afsluttet 101 dage senere da flåden efter en sejlads på næsten 7000 km blev skyllet ind på et koralrev ud for øen Raroia (Polynesien).

Derefter henvendte Heyerdahl sig igen til flere forskere. Personernes skepsis var ikke helt forduftet. Et sted blev Heyerdahl mødt med foragt: "De regner vel ikke med at jeg skal tage dette som et videnskabeligt bevis?"⁷.

Folkevandringen til Amerika

Teorier for oldtidens folkevandring til Amerika bærer rundt på et gammelt paradigme (isolationist-paradigmet): "folkevandringen skete fra Sibirien (Asien) til Alaska (Amerika) over en landtunge – for Amerika har ligget for isoleret til at kunne nås via havsejlads"⁸. Arkæologerne daterer denne folkevandring ud fra de ældste fund af menneskelig aktivitet i Amerika. Teorien har længe haft nogle problemer, bl.a. regner geologerne med en omfattende istid i Nordamerika. Hvem vil vandre ind på et kontinent der er dækket af et kæmpeisskjold? Måske har der været en isfri vej – på et tidspunkt?!

Et alternativt paradigme (havsejler-paradigmet) er at "oldtidens folk udmærket kunne sejle over verdenshavene til Amerika – og gjorde det i omfattende grad". Igen er Heyerdahl på banen – denne gang med Ra-ekspeditionerne 1969-1970^{9,10}. Formålet var at vise, at en egyptisk-fønikisk båd af papyrus kunne have nået Amerika i oldtiden. Den første Ra-ekspedition mislykkedes idet båden, Ra I, faldt fra hinanden. Den anden ekspedition, Ra II,¹¹ kom efter 57 dages sejlads fra Marokko (Afrika) til Barbados (Antillerne, Karibien, regnes med til Nordamerika) – en rejse på ca. 6100 km. (Note: Fønikerne havde havne mange steder ved Middelhavskysten – og ved Spaniens og Marokkos Atlanterhavskyst.)

Olmekerne

Amerikas ældste civilisation menes at være olmekerne [ol-me-ker-ne] som levede fra ca. 1500/1200 f.Kr. til ca. 100 f.Kr. i det nuværende Mexico. (Folket kaldes i nogle bøger for *proto-mayaer*, da mayaerne senere bebor bl.a. disse områder.)

Fra olmekerne har man bl.a.

- o amerikans ældste jordplatform/pyramide? – 33 meter høj – Great Pyramid¹², La Venta¹³
- o en snes kolossale stenhoveder - op til 3,1 meter høje – med en vægt på op til 20 ton
- o udgravede bosteder ved San Lorenzo, La Venta, Tres Zapotes og Laguna de los Cerros

Stenhovederne blev opdaget i 1900-tallet. De har individuelle – flere af dem tydeligt afrikanske træk.¹⁴

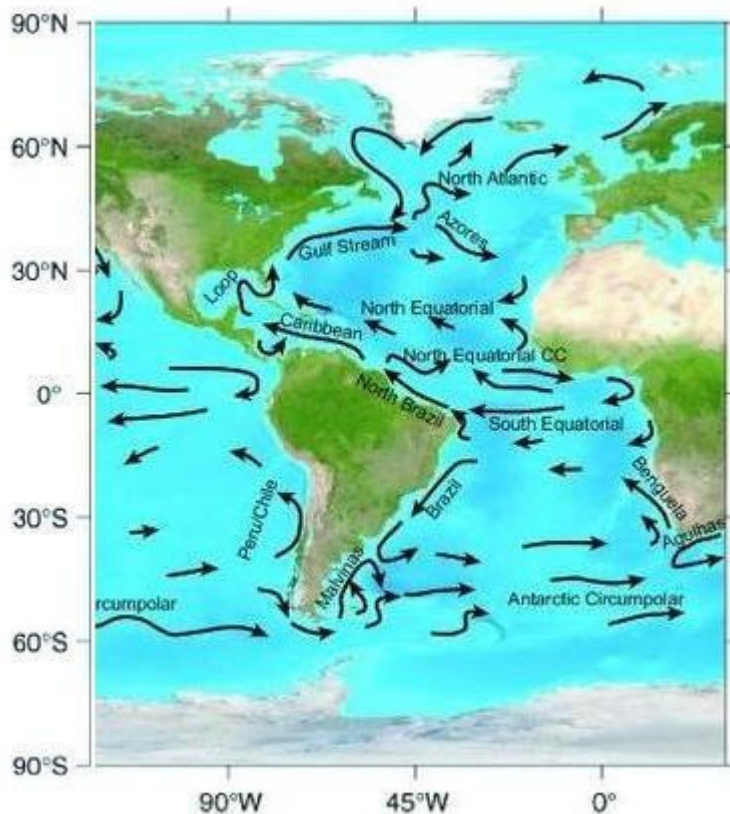


Kolossalt stenhoved (cirka 1,5 m høj) med hjelm. (San Lorenzo, Mexico. Fotograf: Magnus Pharao Hansen.)^{15, 16, 17}



Olmek-kerneområdet. De gule cirkler er fundne landsbyer og byer, mens de røde er fundsteder for menneskeskabte ting.^{18, 19}

Hvorfor er Amerikas ældste civilisation situeret i Mellemamerika – nær floder der munder ud i den Mexicanske Golf? Hvorfor har flere af statuerne tydeligt afrikanske træk?



Atlantens overflade havstrømme. (Tegner: Cmapm, NOAA - udsnit)^{20, 21}

Det er bemærkelsesværdigt at den Mexicanske Golf rammes af havstrømme fra Afrika (Benguela-, Den sydækvatoriale-, Den nordækvatoriale- og Den karibiske havstrøm). Sejlere udnytter - også i moderne tid - disse havstrømme når de vil krydse Atlanten. Af og til bliver en båd også uønsket grebet af en havstrøm, så sejlerne ender på den anden side af oceanet. (En grund til at opdagelsesrejsende fra Den Iberiske Halvø (Spanien, Portugal) først i 1492 kom til Amerika kan være, at dens Atlanterhavskyst rammes af østgående havstrømme.)

Kulstof-14 datering af olmekerne

Olmekbyen La Venta blev udgravet i 1955 – og ca. 1957 blev indsamlede prøver af trækul dateret med kulstof-14 metoden. I 1967 udgav University of California en rapport²² over 10 års dateringer.

Prøvenummer	Publiceret datering ($t_{1/2}=5568$ år , ukorrigeret)	Kommentar
UCLA-1286	3000 ± 60 BP	La Venta (Mexico). Trækul under Phase I-lag.
UCLA-1285	2820 ± 60 BP	La Venta (Mexico). Trækul fra Phase I.
UCLA-902	2940 ± 80 BP	La Venta (Mexico). Trækul under Phase I-gulv.

Kommentar. Gennemsnittet af de 3 dateringer er 2920 BP, hvilket betyder 2920 "år" "before present" (=før 1950). Imidlertid publiceres kulstof-14 dateringer altid beregnet ud fra halveringstiden $t_{1/2}=5568$ år som man kendte den i 1950, men nogle år senere fandt man at den mere nøjagtigt er $t_{1/2}=5730$ år. Det ændrer gennemsnitsdateringen til 3008 "år" før 1950, hvilket giver "år" ca. 1059 f.v.t.

(± 60 betyder at usikkerheden er 60 "år" – hovedsageligt p.g.a. radioaktivt henfalds statistiske natur – man får forskellige tællel, hvis man måler gentagne gange på samme radioaktive prøve. Hvis man måler mange gange vil tællelallene fordele sig omkring en middelværdi, så 2/3 falder indenfor ± 60 "år" derfra, mens 1/3 falder udenfor. Se bl.a.²³)

Det næste trin vil være at korrigere alderen ud fra en af kalibreringskurverne – så ser man at "år" er cirka år. Den kan være lavet ud fra en træringtidsserie eller ægyptentidsserie (baseret på kronologier fra Det gamle Ægypten). Valget af kalibreringskurve kan have stor betydning for aldersberegningen for træprøver med publiceret alder over cirka 3000. Se bl.a.^{23, 24}

I denne artikel siges det blot at "dateringen af La Venta-prøverne er cirka 1059 f.v.t."

Der er så også hele problematikken omkring "korrekt prøvetagning" – og på hvilken måde repræsenterer en trækulprøve en bygning af ler/jord/sten? –Hvad gør man når udtagne prøver giver meget forskellig datering? Bør man ikke publicere dateringerne uanset hvad resultaterne bliver? Forfatterne til ²² har mange overvejelser om dette.

Kulstof-14 dateringer for San Lorenzo rækker tilbage til 3000 BP ($t_{1/2}$ =5568 år, ukorrigeret), hvilket med beregning ud fra $t_{1/2}$ =5730 år giver "cirka 1141 f.v.t."²⁵

Brasilien

Amerikas første folk menes at være fra området ved Piauí-floden [pi-á-wi] – en biflod til Parnaíba-floden [par-nu-í-bu] i Brasilien. Blandt fundene er skeletter, værktøj og 1000-vis af vægmalerier ²⁶. Skeletdelene menes af være afrikanske eller aborigins – de er ikke asiatiske.

I kortfilmen *The first americans* ²⁷ følges mest aborigin-tanken, men det nævnes dog at en afrikansk fiskerbåd for nylig blev grebet af havstrømmene og landede i Amerika efter 3 uger.

Igen er det bemærkelsesværdigt at der hvor Amazon- og Parnaíbafloden udmunder, rammes kysten af havstrømme fra Afrika – Den sydækvatoriale Havstrøm.

Flodfolk

Aril Edvardsen bemærker i sit omfattende værk om oldtidsfund, metalminer, jordplatforme/pyramider m.m. – *Solgudens autostrada* ⁴ – at de store amerikanske floder forbandt oldtidens civilisationer med Atlanterhavet – og via det, med den "gamle" verden via havsejlad.

Oldtidens skriftlige kilder

Er det noget der kan læses om i Oldtidens skriftlige kilder?

Leif den Lykkeliges færd til Helluland, Markland og Vinland ca. 1000 e.Kr. ²⁸ blev længe betvivlet af mange, selvom den stod omtalt i de islandske sagaer. Det var nok først da arkæologer fandt levn på Newfoundland (Canada, Nordamerika) fra vikingetiden, at sagen faldt på plads. Danske geologer og fysikere påviste i 1992 ²⁹ at muslinger fra Skandinavien var fundet ved Newfoundland – og dateret til før Columbus.


Igen er det bemærkelsesværdigt at New Foundland rammes af havstrømme fra Norge, Island, Grønland.


Står der noget i Bibelen om Atlanterhavsejlad i Oldtiden? Måske.

"Det fjerne hav" ³⁰ der er nævnt i Sl 65,6 er formentlig Atlanterhavet.


Den 3-årige "Tarshish"-sejlad med fønikerne ³¹ der er nævnt i 2 Krøn 9,21, medfører naturligt spørgsmålet: Hvor langt kom de omkring på 3 år?


Litteratur:

¹Morten Brydensholt; Tommy Gjøe, Claus Jessen; Ole Keller; Jan Møller; Jens Vaaben: *Orbit BA*, side 240. Forlaget System. 


² Morten Brydensholt; Tommy Gjøe, Claus Jessen; Ole Keller; Jan Møller; Jens Vaaben: *Orbit BA*, side 235-237. Forlaget System. 

³http://da.wikipedia.org/wiki/Thor_Heyerdahl . 

⁴Aril Edvardsen: *Solgudens autostrada*. Hermon Forlag. Bind 1: Herakles' gylne epler (2001). Bind 2: Pyramiden og Orionmysteriet (2002). Bind 3: Ofirgullets makt (2003). Bind 4: Atlantis & Globusenes hemmelighed (2005). 


⁵ Bind 1, side 235. 

⁶<http://sv.wikipedia.org/wiki/Kon-Tiki>. 


⁷ Bind 1, side 237. 







⁸http://faculty.washington.edu/lynnhank/American_archaeology.pdf . 

⁹[http://da.wikipedia.org/wiki/Ra_\(ekspedition\)](http://da.wikipedia.org/wiki/Ra_(ekspedition)) . 

¹⁰http://www.kon-tiki.no/E-Exp_RA-2.php . 

¹¹http://sv.wikipedia.org/wiki/Ra_II . 

¹²http://www.metmuseum.org/toah/hd/vent/hd_vent.htm . 

- ¹³http://en.wikipedia.org/wiki/La_Venta . 
- ¹⁴<http://da.wikipedia.org/wiki/Olmeker> . 
- ¹⁵<http://en.wikipedia.org/wiki/Olmec> . 
- ¹⁶ <http://en.wikipedia.org/wiki/File:OlmeheadMNAH.jpg> ; fotograf: Magnus Pharao Hansen, <http://en.wikipedia.org/wiki/User:Maunus> . 
- ¹⁷ <http://www.latinamericanstudies.org/olmec-colossal-heads-1.htm> . 
- ¹⁸http://en.wikipedia.org/wiki/Olmec_heartland . 
- ¹⁹http://en.wikipedia.org/wiki/File:Olmec_Heartland_Overview_4.svg ; licenshaver: Madman2001 , http://en.wikipedia.org/wiki/File:Olmec_Heartland_Overview_4.svg . 
- ²⁰ http://en.wikipedia.org/wiki/Ocean_current . 
- ²¹http://en.wikipedia.org/wiki/File:Ocean_surface_currents.jpg ; licenshaver: Cmapm, NOAA , http://en.wikipedia.org/wiki/File:Ocean_surface_currents.jpg . 
- ²²Rainer Berger, John A. Graham, Robert F. Heizer, Carmen Cook de Leonard: *Studies in Olmec Archaeology*. Contributions of the University of California Archaeological Research Facility, No. 3 (April 1967). <http://www.mesoweb.com/olmec/publications/BergerEtal1967-OCR.pdf> . 
- ²³<http://www.datering.dk/data/985.pdf> . 
- ²⁴<http://www.datering.dk/data/9910.pdf> . 
- ²⁵*The contribution of radiocarbon dating to new world archaeology* – Radiocarbon, Vol 42, No. 1, 2000, side 8. 
- ²⁶http://www.google.dk/images?hl=da&q=serra+da+capivara&um=1&ie=UTF-8&source=univ&ei=TQEvTYrYK8yVOSipvYsK&sa=X&oi=image_result_group&ct=title&resnum=5&ved=0CEsQsAQwBA&biw=1001&bih=539 . 
- ²⁷Film: *The First Americans*. DR k Ancient Mysteries. 6 okt 2010. (5 minutter). http://www.metacafe.com/watch/4148336/ancient_mysteries_the_first_americans/ . Tale: 
- ²⁸http://www.aerenlund.dk/helte/leif_den_lykkelige.html . 
- ²⁹K. S. Petersen; K. I. Rasmussen; J. Heinemeier; N. Rud: *Clams before Columbus?* Nature, Vol. 359 (1992), side 679. 
- ³⁰<http://old.bibelselskabet.dk/danbib/web/bibelen.htm> ; Søg i Bibelen ; fjerne (og) hav, Søg. 
- ³¹<http://old.bibelselskabet.dk/danbib/web/bibelen.htm> ; Søg i Bibelen ; Tarshish, Søg. 

Denne artikel har tidligere været offentliggjort som Origo ugeartikel, uge 2, 2011.
 Artiklen findes offentliggjort i Origo nr. 127, Juni 2013, side 23-27.