

# Hvad skal vi med alle de sten?

## Gør genstandens materialitet en forskel i de litiske studier – og gør enkelt stykker?

Af Mikkel Sørensen, ph.d. forhistorisk arkæolog, ansat ved SILA-Nationalmuseet

*Hvad man kan vinde ved at forsøge at forstå den enkelte flintgenstands materialitet, og hvorfor det både er populært og nødvendigt at foretage dynamiske studier og anvende en chaîne opératoire metodologi? De spørgsmål vi i dag stiller til det forhistoriske materiale er væsentligt forskellige fra tidligere tiders. Derfor må vi i vores undersøgelser tilstræbe en metodologi som kan skabe vidensoverlap mellem undersøgeren og de undersøgte.*

Den traditionelle klassifikation, som opstod efter Sophus Müllers arbejde, havde primært ét formål, nemlig at afdække den historiske udvikling gennem opstilling af typologi og relativ kronologi, hvilket var et helt legitimt mål – dengang.

Stenalderarkæologiens berettigelse synes nu i højere grad at omhandle synkrone spørgsmål som: hvordan man rent faktisk levede, hvordan man tænkte, hvad børns rolle var, hvordan dagligdagen foregik for fx 9000 år siden i et givent område etc. For at besvare nogle af disse spørgsmål, må vi tage flintens materialitet alvorligt, anvende nye metoder som indbefatter en langt større del af flintmaterialet, samt tage højde for de dynamiske aspekter i fremstillingen og anvendelsen af oldsagsmaterialet. Vores mål må være at forsøge at forstå. Forstå hvad der foregik på den enkelte boplads ud fra flintgenstandene, at diskutere hændelsers samtidighed på bopladserne og (måske) at identificere individer og antallet af personer på den enkelte forhistoriske boplads. Ultimativt må det være vores mål at kunne få indblik i de forhistoriske menneskers viden.

### Typer, typer og typer

På baggrund af bl.a. Müllers store arbejde opstod en international klassifikation af det mesolitiske flintinventar, en fantastisk bedrift. Men efter 1900 blev man i stor udstrækning ”ret sikker” på hvad alting var. Genstandstyperne havde en tendens til at blive opfattet som naturvidenskabens arter, og blive opsummeret i oversigtsværker der ligner biologiske artsoversigter.

Men folk der har haft fingrene nede i det forhistoriske flintmateriale, ved udmærket at der

ikke findes to stykker ens flint, og at langt det meste flintmateriale overhovedet ikke kan behandles som ”typer”. Alligevel opretholder vi i stor udstrækning den typologiske klassifikation.

Vores opfattelse af flintmaterialet i dag er således i hovedsagen et resultat af denne udvikling og dette paradoks. Det er oftest med den typologiske klassifikation vi foretager en opdeling af flintinventaret i ”redskaber” og ”affald”, og det er med denne forståelse vi i sidste ende udfører en kassationspolitik.

### Chaîne opératoire

Sideløbende med de typologiske klassifikationer har der eksisteret en international strømning som er gået en anden, mere materialeundersøgende vej. I øjeblikket bliver den stærkere med chaîne opératoire-studiets popularitet og anvendelse.

Den videnskabelige flinthugning, som kendetegnes af en forskningsbaseret problemstilling samt en stor grad af dokumentation og refleksion, er primært opstået i en fransk tradition og den har profiteret af de stærke franske, sociologiske videnskaber. Chaîne opératoire-begrebet er antropologisk inspireret, formuleret af A. Leroi-Gourhan opstået på baggrund af forskning og tanker tilbage fra etnologerne M. Mauss samt E. Dürkheim (Pelegrin, Karlin et al. 1988; Eriksen 2000; Sørensen 2006). Ideen med chaîne opératoire-begrebet er at se den enkelte genstand (f.eks. af flint) som en del af en kæde af operationer, altså som et vidnesbyrd om en (arbejds-) proces hvori den enkelte genstand har sin helt specielle plads.

Specielt indenfor stenalderforskningen har *chaîne opératoire*-begrebet vundet indpas og fundet praktisk anvendelse. Flint er fantastisk velegnet til *chaîne opératoire*-studier fordi enhver handling ved dets bearbejdning efterlader to synlige materielle beviser, nemlig en positiv slagbule på et afslag og et negativt afslag på stykket det er slået fra. Samtidig er flints holdbarhed med til at sikre en enestående bevaring af hele arbejdsprocessen, fordi alle de stykker som er slået af, samt redskaberne, er bevaret, endda ofte med forskellige slidspor fra anvendelsen.

### **Men hvordan udføres undersøgelser ved brug af *chaîne opératoire* metodologi?**

Metodisk omfatter *chaîne opératoire*-undersøgelsen flere forskellige fremgangsmåder. Den åbenbare mulighed for flintmaterialer er at sammensætte et tredimensionalt puslespil, hvorved arbejdsprocessen tydeligt kan læses og ethvert stykke flint fra arbejdsprocessen får sin naturlige plads. "Refitting"-metoden er primært velegnet til "ukomplicerede" fund repræsenterende enkelte materielle arbejdsprocesser (frem for f.eks. 200 års forhistorisk bosættelse).

En anden metode er "teknologisk læsning af afslag og afslagsnegativer". Ved at visualisere hvorfra tidligere afslag er afspaltet kan f.eks. tidligere trin forklares og de generelle arbejdsprocesser i flint beskrives i undersøgelsesmateriale. Denne metode fordrer et kendskab til hvordan flint spalter ved slag og udføres derfor ofte af specialister som selv har erfaring med flinthugning.

Endelig findes den dynamiske teknologiske klassifikation: Enkeltstykker klassificeres i forhold til hvor i den dynamiske proces de er fremstillet. Typisk findes fem klassifikationstrin: råmateriale (trin 0), forarbejde (trin 1), færdigt redskab (trin 2), genopskærping og modifikation (trin 3), kassering (trin 4). Men klassifikationen kan variere betragteligt i detaljering, alt efter hvilket problem den enkelte undersøger arbejder med. Forudsætningen for at udføre en dynamisk teknologisk klassifikation er at den dynamiske proces for den undersøgte redskabsfremstilling og anvendelse er forklaret generelt, og at de typiske produkter fra processen er defineret.

Dynamiske teknologiske klassifikationer bliver mere og mere almindeligt anvendt, bl.a. fordi der løbende publiceres teknologiske definitioner af

typiske arbejdsprocesser indenfor stenalderens samfund, som gør det muligt at anvende de dynamiske teknologiske klassifikationer. De dominerende litiske teknologier indenfor hele Palæolitikum (Boëda 1994; Pelegrin 1995), inklusiv senpalæolitikum (Madsen 1992; Madsen 1996; Valentin and Pigeot 2002) er nu kortlagt, den tidligmesolitiske flækkeproduktion for Sydskandinavien er beskrevet teknologisk (Sørensen 2006), den neolitiske økseproduktion er beskrevet (Hansen and Madsen 1983), og en del arbejder har publiceret den senneolitiske dolkproduktion (Apel 2001). Endvidere er studier af den litiske teknologi i de palæoeskimoiske traditioner i Østarktis for nylig blevet publiceret (Sørensen 2006).

### **De tre niveauer i *chaîne opératoire* metodologien**

Når der arbejdes med en *chaîne opératoire* tilgang findes typisk tre niveauer i en fortolkningsproces: 1) genstandene, 2) handlingerne og 3) det mentale koncept bag arbejdsprocessen (kaldet "det operative skema").

*Chaîne opératoire*-undersøgelsen tager altid udgangspunkt i genstandene. Ved hjælp af én, eller oftere, en kombination, af de ovennævnte metoder kan de udførte handlinger i den forhistoriske arbejdsproces beskrives. Det der særligt lægges vægt på i denne analysedel er hvordan arbejdsprocessen forløber trinvis, ofte i handlingssekvenser, kendetegnet af specifikke arbejdsmetoder.

Det operative skema forstås som den viden der deles (af flinthuggerne) i en specifik (forhistorisk) kontekst og som er nødvendig for at udføre handlingerne der kan frembringe de ønskede genstande.

Ønsker man at forsætte undersøgelsen til det mentale niveau kræver det et overblik over hvordan arbejdsprocessen udføres generelt. Studiet af handlingerne i et begrænset materiale, kan være influeret af den individuelle flinthuggers præferencer og erfaring samt være betinget af fx mangel på råmateriale eller værktøj. Den enkelte handlingssekvens kan således afvige fra producentens (flinthuggerens) intention og koncept.

### **Forskelle i opfattelse af flintgenstande før og nu**

Der er "en verden til forskel" på hvordan den enkelte flintoldsag opfattes og værdsættes alt efter fra hvilket metodologisk perspektiv den anskues.

I den traditionelle typologiske klassifikation deler man typisk inventaret op i "redskaber" og "affald". Redskaberne vil oftest kun udgøre 2-5 % af det samlede inventar, og være den del man foretager stort set alle analyser udfra. Enkelt stykkers morfologi vil have interesse, men deres materialitet har som regel en meget lille rolle at spille.

Anskues flintgenstandene derimod ud fra en dynamisk teknologisk opfattelse og med en *chaîne opératoire*-"tilgang" har hver enkelt flintgenstand en historie som skal opklares for at stykket kan forstås i dens rette sammenhæng. Genstanden skal således "finde sin plads" mellem at være råmaterialestykke (blok) og færdigt, måske genopskærpet, redskab. Desuden vil det ofte være af stor betydning at kunne bestemme den specifikke bjergarts kvaliteter, kendetegn og præcise geologiske udbredelse, fordi man derved vil kunne diskutere en eventuel forhistorisk transport eller udveksling. Udfra en dynamisk teknologisk klassifikation vil det ofte være muligt at klassificere op til 50 % af materialet, men der vil stadig være en del ukarakteristiske små afslag som ikke umiddelbart kan indpasses i den typiske arbejdsproces. Kan dette materiale så ikke anvendes? Jo det kan det faktisk ofte – små afslag kan fortælle hvor den enkelte flinthugger sad og arbejdede fordi det ofte stammer fra bloktilretningen.

### Hvad får man ud af et *chaîne opératoire*-baseret studie?

Hvad det er for en viden man får ud af et *chaîne opératoire* studie afhænger fuldstændigt af hvilket problem som undersøges. *Chaîne opératoire*-tilgangen er udelukkende en metodologi, som ikke automatisk giver en bestemt type viden. Men som skitseret ovenfor vil det være muligt, ved hjælp af denne metode at beskrive specifikke og generelle handlingsprocesser samt at nå frem til en tolkning af et mentalt niveau bag fremstillingen af genstandsmaterialet.

En anden interessant problemstilling som er taget op i forbindelse med *chaîne opératoire* metodologien omhandler de arbejdsprocesser i flint som netop ikke følger en standardiseret arbejdsproces og et regelret koncept. Påvisningen af at der findes udførte arbejdsprocesser på bopladserne hvor producenten enten mangler viden om konceptet

eller håndværksmæssig erfaring, eller begge dele, er i mange tilfælde blevet tolket som udtryk for børn og lærlinges tilstedeværelse på stenalderens bopladser (Bodu, Karlin et al. 1990; Fischer 1990; Sternke and Sørensen in press). En gren af *chaîne opératoire* baserede studier har derfor udviklet en række materielle, handlingsdefinerede og mentale kriterier som kendetegner henholdsvis børn og lærlinge som flintproducenter. Ved hjælp af *chaîne opératoire* metodologien er det således lykkedes at bringe et væsentligt socialt aspekt ind i stenalderens forskning.

Sammenfattende kan det anføres at *chaîne opératoire* metodologien kan lede frem til en mental viden om hvordan en arbejdsproces skal udføres for at kunne lykkes i forhistorien såvel som i dag. Dermed kan man tale om at et vidensoverlap mellem den forhistoriske producent og den nutidige undersøger kan etableres. Præcis dette vidensoverlap synes at være en af de vigtigste muligheder ved brug af *chaîne opératoire* metodologien, fordi metodologien dermed gør os i stand til at ikke bare at beskrive, men også at *forstå* kollektive som individuelle handlingsbetingede motivationer i forhistorien.

### Perspektivet i undersøgelsesmetoden

Perspektivet i udviklingen af den videnskabelige praksis fra det klassificerende til det undersøgende og fortolkende synes at være vel beskrevet f.eks. indenfor antropologien. Fra at undersøgeren opfatter sig selv som "overordnet og udenforstående" i forhold til materialet, som han dermed kan klassificere "objektivt", bliver undersøgeren, ved at forstå materialiteten fx gennem et studie som betjener sig af *chaîne opératoire* metodologien, i stand til at dele en viden som har eksisteret hos de personer som fremstillede og anvendte det undersøgte materiale (figur 1).

Perspektivet indenfor undersøgelser af flintinventarer, såvel som indenfor andre grene af den humanistiske og socialvidenskabelige forskning, er således ofte at komme til at dele viden, eller med andre ord at opnå et overlap i horisonter, mellem dem som undersøges og dem som undersøger. Derimod vil *målet* med metodologien og "opnåelsen" af dette overlap afhænge fuldstændigt af det problem som undersøges.

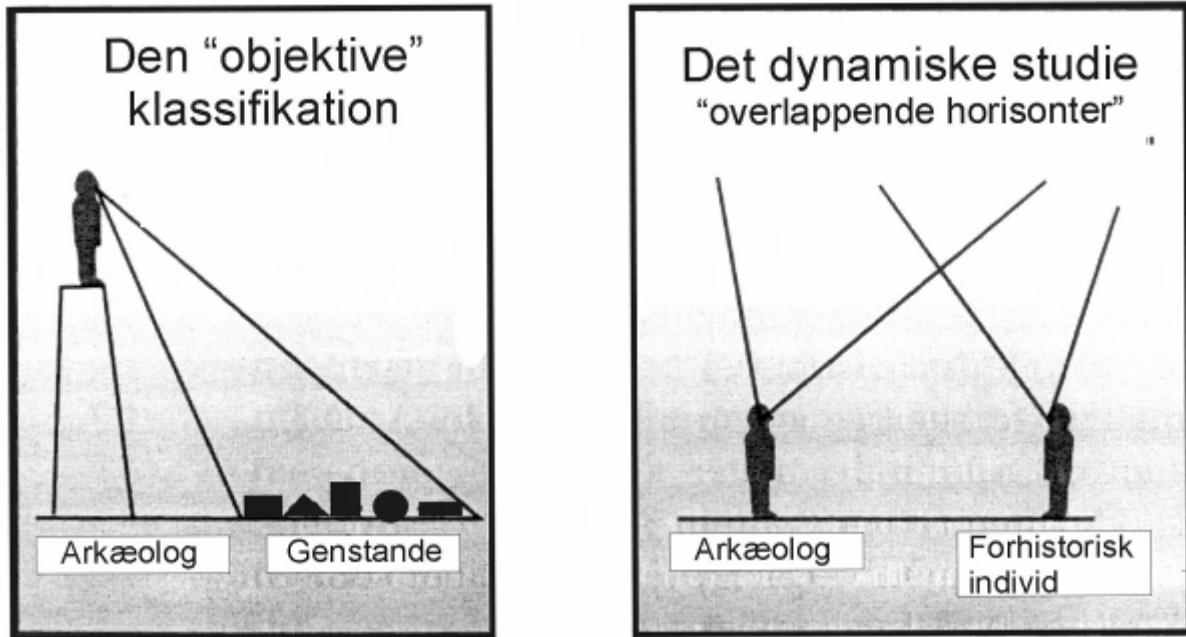


Fig.1 Det metodologiske skifte som er sket, og gradvist stadig sker, i undersøgelsen og fortolkningen af flintmateriale og stenaldersamfund. I den traditionelle klassifikation betragtes og defineres genstandsmaterialet ud fra "objektive" videnskabelige morfologiske kriterier, men generelt uden at forklare teknologi og materialitet. Ved de dynamiske undersøgelser forsøger man gennem teknologiske og materialemæssige undersøgelser, samt f.eks. slidsforsanalyse at forstå genstandsmaterialets egenskaber og udnyttelse for dermed at etablere en form for overlap i viden og "horisont" med det forhistoriske menneske. Figur og ide efter K. Hastrup (1999) Med tilladelse fra Kirsten Hastrup(1999).

### Perspektivet for udgravning og indsamling af flintinventarer

Ændringerne i forskningsproblemstillingen og den metodologi som fremover vil blive anvendt indenfor undersøgelserne af genstandsmaterialer af flint stiller krav til både indsamlingspolitik og udgravningsmetoder. Hvis vi f.eks. foretager en "god gammel" typologisk klassifikation af oldsagsmaterialet og kun medtager "redskaber" fra udgravningssituationen, eller kun ønsker at bevare "redskaberne" i vores museumsmagasiner, mister vi muligheden for både nu og i fremtiden at undersøge

de spørgsmål om dagligdagen i forhistorien som den traditionelle klassifikation aldrig har kunnet hjælpe os til at besvare. Som det er i dag er det op til den enkelte udgravningsleder at klassificere og evt. sortere sit materiale, og praksis er vidt forskellig. Men man hører nu og da også ordet kassationspolitik i museumssammenhæng! Af ovennævnte årsager er det min overbevisning at man fremover fortsat bør udgrave flintspredninger på en forsvarlig måde samt medtage, undersøge og magasinere det komplette materiale.

### Litteratur

Apel, J. 2001  
*Dagger Knowledge & Power*. Uppsala, Uppsala University .

Bodu, P., C. Karlin, et al. 1990  
 Who's who? The Magdalenian Flintknappers of Pincevent (France).  
 In *The Big Puzzle. International Symposium on Refitting Stone Artefacts*, E. Cziesla, S. Eickhoff, N. Arts and D. Winther. Bonn, Holos (eds), *Mon Repos*, 1987: 143-63.

Boëda, E. 1994  
*Le concept Levallois: variabilité des méthodes*. Paris, C.N.R.S.

Eriksen, B. V. 2000  
 Chaîne opératoire. *Flintstudier*. B. V. Eriksen. Århus, Århus Universitetsforlag: 75-100.

Fischer, A. 1990  
 On being a pupil of a flintknapper 11.000 years ago. A preliminary analysis of settlement organization and flint technology based on conjoined flint artefacts from the Trollesgave site.

In *The Big Puzzle. International symposium on Refitting Stone Artefacts*, E. Cziesla, S. Eickhoff, N. Arts and D. Winther. Bonn, Holos (eds): 447-64.

Hansen, P. V. and B. Madsen 1983  
Flint Axe Manufacture in the Neolithic. An Experimental Investigation of a Flint Axe Manufacture Site at Hastrup Vænget, East Zealand.  
*Journal of Danish Archaeology* 2.

Hastrup, K. 1999  
*Viljen til viden: en humanistisk grundbog*.  
København, Gyldendal.

Madsen, B. 1992  
Hambugkulturens flintteknologi i Jels.  
*I Istidsjægere ved Jellssøerne*. J. Holm and F. Reick. Haderslev (eds), Haderslev Museum. Skrifter fra Museumsrådet for Sønderjyllands Amt 5.

Madsen, B. 1996  
Late Palaeolithic Cultures of South Scandinavia - Tools, Tradition and Technology.  
In *The Earliest Settlement of Scandinavia*. L. Larsson (ed). Stockholm, *Acta Archaeologica Lundensia*. Series in 8, No. 24: 61-75.

Pelegrin, J. 1995  
Technologie Lithique le Châtelperronien de Roc-De-Combe (Lot) et de La Côte (Dordogne).  
*Cahiers du Quaternaire* No 20.

Pelegrin, J., C. Karlin, et al. 1988  
Chaîne opératoire: un outil pour le préhistorien.  
In *Technologie Préhistoriques, Notes et Monographies Techniques*. J. Tixier. No 25: 55-62.

Sternke, F. and M. Sørensen (in press)  
*The Identification of Children in Mesolithic Scandinavia*. MESO 2005, Belfast, Oxbow.

Sørensen, M. 2006 a  
The Chaîne Opératoire Applied to Arctic Archaeology.  
In *Conference Proceedings: Dynamics of Northern Societies*. B. Grønnow and J. Arneborg (eds). Copenhagen, Sila/Nabo: 31-44.

Sørensen, M. 2006 b  
Teknologi og Tradition i Østarktis 2500 BC - 1200 AD. En dynamisk teknologisk undersøgelse af de litiske inventarer i de palæoeskimoiske traditioner.  
*Sila - Nationalmuseets center for grønlandsforskning/Københavns Universitet*. København Phd-afhandling, Københavns Universitet, Afdeling for Arkæologi.

Sørensen, M. 2006 c  
Teknologiske traditioner i Maglemosekulturen. En diakron analyse af maglemosekulturens flækkeindustri.  
*I Stenalderstudier. Tidlig mesolitisk jægere og samlere i Sydsandinavien*. B. V. Eriksen (ed). Århus, Jutland Archaeological Society: 19-77.

Valentin, B. and N. Pigeot 2002  
Éléments pour une chronologie des occupations magdaléniennes dans le Bassin parisien.  
In *L'Europe centrale et septentrionale au Tardiglaciaire*. B. Valentin, P. Bodu and M. Christensen (eds). Nemours, A.P.R.A.I.F. no 7: 129-39.