

Lärande, utbildning och digital teknik

Roger Säljö

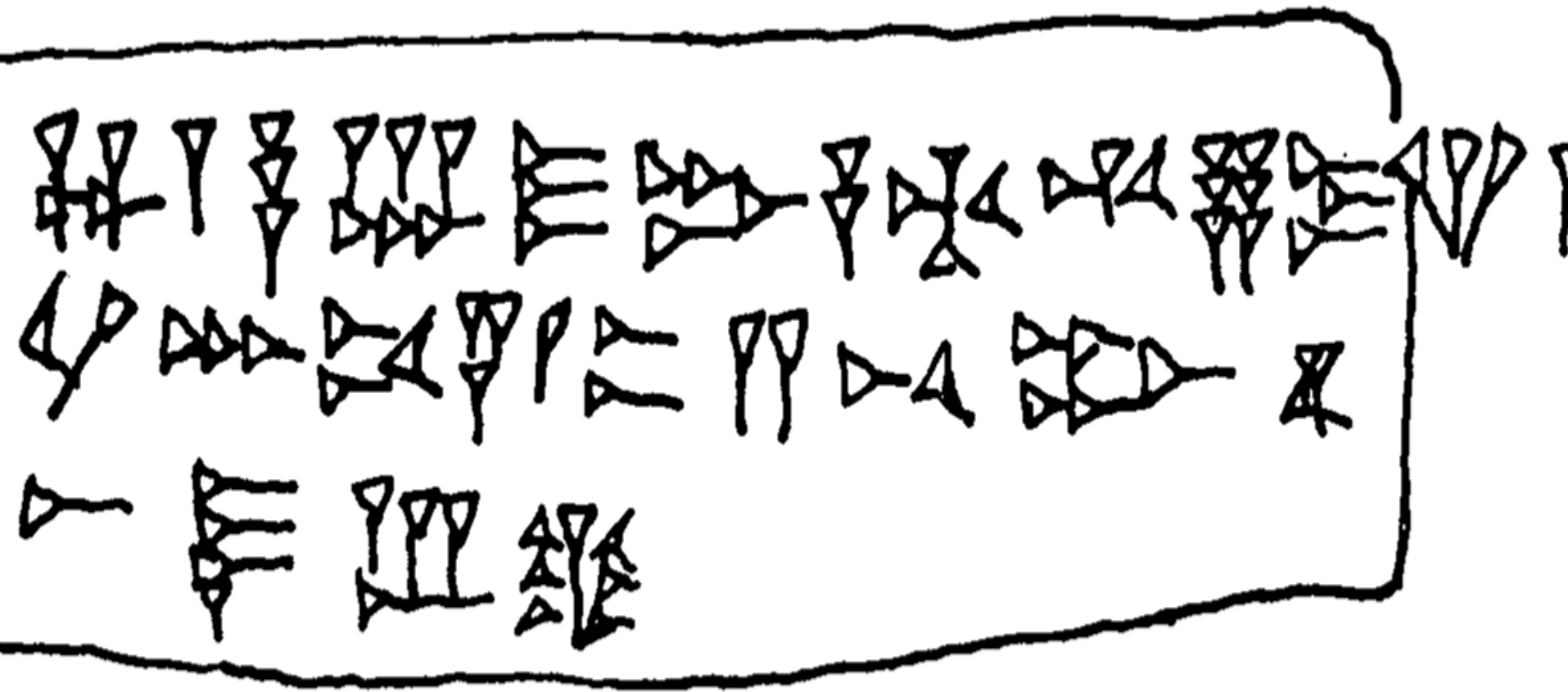
Göteborgs universitet, KK-
stiftelsen & Intermedia, Oslo
Universitet

Hur samspelar teknikutveckling med lärande och utbildning?

- Teknikutveckling är inget nytt
- Under hela människans historia har teknik haft en central betydelse för att utveckla, sprida och bevara människors kunskaper
- Vi har format tekniker men teknikerna har också format oss








Kiltskrift



Definition av lärande


- Hur individer, organisationer och samhällen skapar kunskaper och hur man återskapar och håller aktuella de kunskaper och färdigheter som utvecklats i samhället.



Nya medier och skola, lärande och utbildning

Medierevolutioner under 1900-talet som skulle omvandla skolan i grunden

- Filmen
- Radion
- Flanellografen
- Televisionen
- Videobandspelaren (VCR)
- Inlärningsmaskiner (av olika slag)
- Closed circuit television (CCTV)
- Datorer
 - Computer assisted learning (CAI)
 - Learning management systems (LMS) etc.
 - Digitala spel
 -

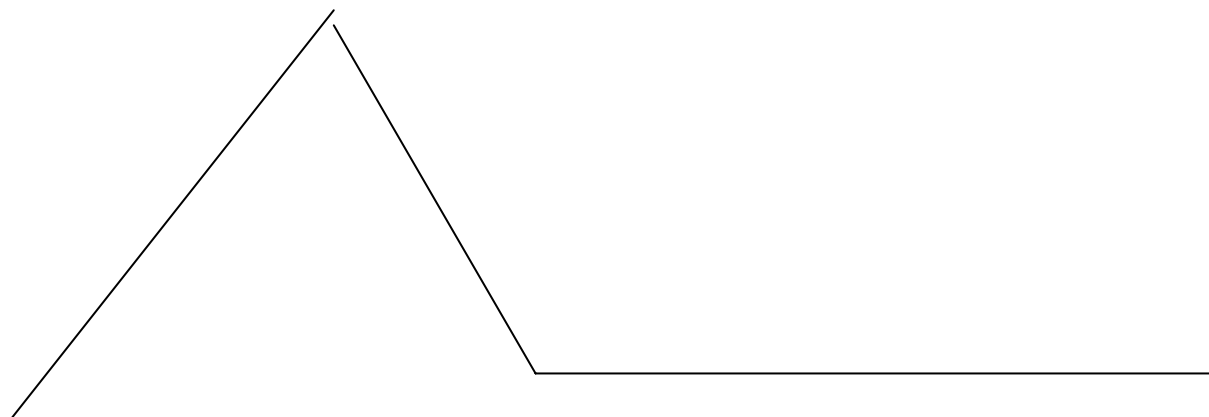
- 
- I believe that the motion picture is destined to revolutionize our educational system and that in a few years it will supplant largely, if not entirely, the use of textbooks. I should say that on the average we get about two per cent efficiency out of schoolbooks as they are written today. The education of the future ... will be conducted through the medium of the motion picture ... where it should be possible to obtain one hundred percent efficiency.

Thomas A. Edison (1922)

Sammanfattning av S. Papert

- Om man ger barnen 'kunskapsmaskiner' som exempelvis låter dem ge sig in i olika virtuella världar, kan de få den kunskap de behöver utan att läsa sig till den. De kan lära sig om livet på Afrikas savanner genom att göra en resa dit via ett multimedialprogram. De kan få inlevelse i blodomloppets funktion genom ett interaktivt spel där man reser runt i artärer och vener i rollen som röd blodkropp. De kan lära känna Shakespeares "En midsommarnattsdröm" genom att själva delta i ett virtuellt skådespel. (Gärdenfors, 1999)

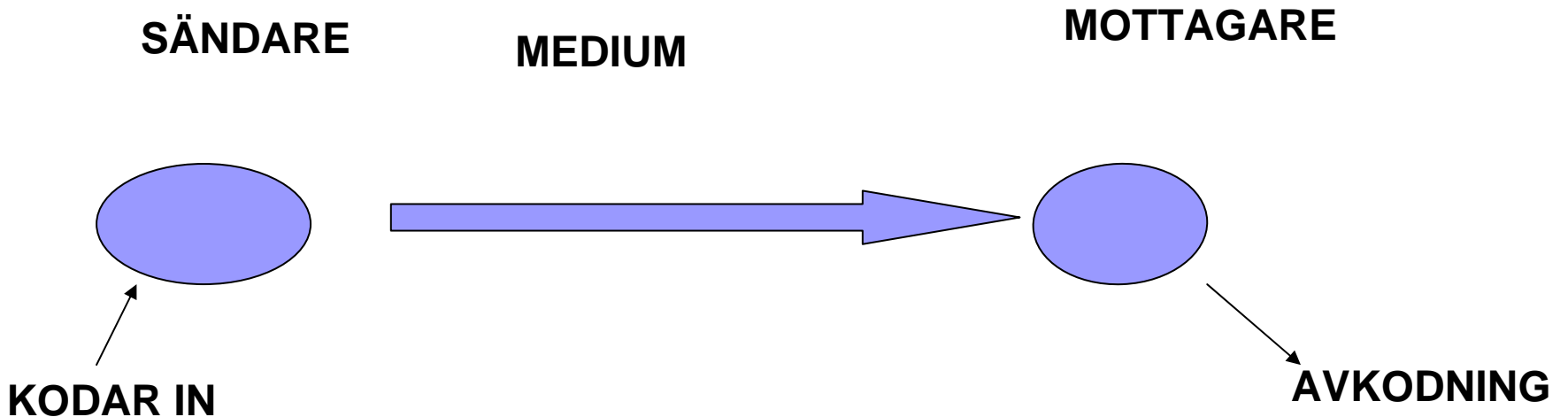
'Mediahypes' i utbildning



Föreställningar om lärande och it

- Ersätta läraren
- Öka individualiseringen
- 'Förbättra' lärandet
- Skapa motivation
- Nedläggning av skolan/avvecklandet av klassrummet

Överföringsmetaforen





Men


- **Det är inte överföringen av information som är problemet (i vår tid)**

- **Det intressanta med nya tekniker är att om de är tillräckligt kraftfulla så kommer de att *ändra* kunskapsutvecklingen och därmed lärandets och tänkandets karaktär.**

Kunskaper/färdigheter har alltid varit kopplade till teknik

■ Färdigheten att räkna


- Huvudräkning
- Papper och penna
- Abacus (Kulram)
- Räknestavar
- Räknesticka
- Mekanisk räknare
- Miniräknare
- Kalkyleringsprogram


$$\begin{array}{r} 11357,43 \\ \times \underline{687,77} \end{array}$$

- i huvudet
- med papper och penna
- med en miniräknare

Vid några tidpunkter i historien har våra sätt att lära förändrats:

- När vi började tillverka föremål
- kommunicera genom tal
- måla och utveckla estetiska uttrycksformer
- När skrivkonsten kom (det största genombrottet hittills)
- När vi började *studera* (en aktivitet som är ca 5.000 år gammal)

- 
- När den intellektuella teknik som det demokratiska kunskapsbegreppet innebär kom (antikens Grekland)
 - När boktryckarkonsten kom
 - Massmediernas intåg (under 1800-talet)
 - Informationstekniken???



**På vad sätt är den digitala tekniken
annorlunda?**

External symbolic storages (ESS)

Artificiella minnessystem (AMS)

- Böcker
- Bibliotek
- Kartor, ritningar etc.
- Register
- Databaser
- Instrument
-

Egenskaper hos ESS/AMS

- Existerar i det publika rummet
- Är permanenta
- Kan återanvändas
- Är obegränsade i sin kapacitet
- Är organiserade med utgångspunkt i explicita och (semi-)publika regler

Artificiella minnessystem

- är ***externaliseringar (objektifieringar)*** som *re*-presenterar mänskliga erfarenheter, idéer, tankar, föreställningar, insikter, information med hjälp av symboliska system (siffror, bokstäver, texter ...)
- Förutsätter **tolkningspraktiker och tolkningsgemenskaper**

Externalisering (objektifiering) innebär

- Att vi gör om våra erfarenheter och kunskaper till **information** (texter, bilder, kartor etc.) som
 - dokumenteras i artificiella minnessystem
- Sedan gör vi om informationen till kunskap när vi behöver den (och om vi behärskar koden)



$$(15.29) \quad s_D^2 = \frac{\left[\sum_{i=1}^2 \left(C_{yyi} - \frac{C_{xyi}^2}{C_{xxi}} \right) \right] \left(\frac{N}{N_1 N_2} + \sum_{i=1}^2 \frac{(X' - \bar{X}_i)^2}{C_{xxi}} \right)}{N_1 + N_2 - 4}$$

For a fixed value of X' the ratio

$$t = \frac{D}{s_D}$$

Dessa processer tillåter

- uppbyggnaden av ett gigantiskt socialt (eller kollektivt) minne
- ... och utbildning och lärande blir inriktade på att forma människor så att de kan använda sig av och bidra till detta sociala minne

Externaliseringen

- ... har till den digitala tekniken i huvudsak handlat om att lagra information genom texter, bilder, kartor

Externalisering av

- Mentala (kognitiva) processer
 - Book-keeping software
 - Search engines
 - Spell and grammar checks
 - Navigation instruments
 - Calculators
 - Computer Assisted Design Systems (CAD)
 -



Potentialer hos informations- och kommunikationsteknik

- **Nya sätt att minnas och dokumentera**
- **Nya sätt att dela information och samarbeta.**
- **Nya sätt att få tillgång till information.**
- **Virtualitet och interaktivitet.**
- **Uppmuntrar nya sätt att lära.**
- **Digital literacy som en förlängning och transformation av traditionell text literacy.**
- **Multimodalitet men samtidigt ytterligare en seger för skriftspråket.**

Förändringar i sätt att lära och kunna

- Gör oss mer redskapsberoende
- Ändringar i förväntningar av vad det innebär att lära
 - Från att kunna återge det som redan är känt
 - till att
 - Kunna skapa något nytt

Förändring av lärande

- Lärande blir mer begreppsligt inriktat
- Meta-communicativa och meta-kognitiva färdigheter (att veta vad man behöver veta)