

Hvorfor Læring av Erfaring er Vanskelig og Hvordan Bli Bedre

Magne Jørgensen
Simula Research Laboratory

*“What we learn from
history is that people
don't learn from history.”*

(George Bernard Shaw)

The Importance of NOT Learning from
Experience - M Jørgensen, D Sjøberg -
Proceedings of the EuroSPI Conference.,
Göteborg, Sweden, 2000.

- NM i estimering (ca. 10 minutter)
- Øvelsesoppgaver (ca. 10 minutter)
- Presentasjon (ca. 20 minutter):
 - Hvorfor læring er vanskelig
 - Resultatene fra presentasjonen
 - Hvordan bli bedre i å lære
- Kåring av norgesmester i estimering!

Læring og forbedringsprosesser

- ISO 9000-3
- CMM
- "Lessons learned"-sesjoner
- PSP (Personal Software Process)
- "Organizational learning" prosesser fra ledelseslitteratur
- Shewhart/Deming cycle
- Total Quality Management



Disse rammeverkene fokuserer på den enkle delen av læring (overordnet prosess), ikke på de vanskeligste delene (f eks hvordan unngå feil-læring eller over-læring)

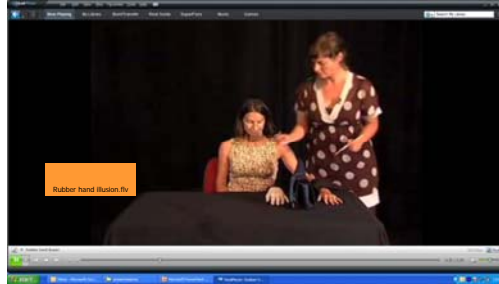
[**simula** . research laboratory]

ORGOL (ORGAnizational OverLearning)

- Et sterkt ønske om å lære fra (f eks smertefull) erfaring går ikke alltid sammen med gode muligheter for læring.
 - F. I. Steele: Organizational overlearning, Journal of Management Studies, 1971.
 - Til og med læringen selv, gjør læringen mindre relevant.
- Eksempler:
 - Store offentlige utredninger om IT-prosjekter som har feilet trekker slutninger basert på svært ufullstendig argumentasjon uten å sammenligne med prosjekter som lykkes.
 - Konsulentfirma har lister med "suksessfaktorer" uten kontekst for hva de betyr og når de gjelder – "Kundemedvirkning er viktig".

[**simula** . research laboratory]

Læringsproblem 1: Vi ser det vi forventer å se



En systemutvikler vil ikke bare tolke og vekte hendelser – f eks en konflikt med kunden - annerledes enn andre roller, men han/hun vil også kunne se de samme fysiske hendelser ulikt.

Vi kan ikke alltid vite om det vi ser og hører er realiteter, eller om hjernen vår har feilkorrelet!

[**simula** . research laboratory]

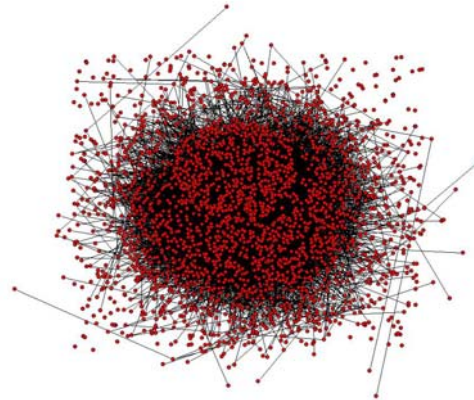
Læringsproblem 2: “Vi vant” - “de tapte”

- De fleste av oss tror oppriktig at vi lykkes fordi vi er flinke og mislykkes fordi vi er uheldige.
- I en studie av IT-prosjekter så vi at systemutviklerne systematisk anga hendelser utenfor egen kontroll (som uflaks eller kundens manglende kompetanse) for å forklare negative utfall, og hendelser de hadde kontroll på for å forklare suksess.
- Uten å justere for denne effekten, vil vi lett feillære og foreslå utilstrekkelige tiltak.
- Oppfatningen *”Kundene ombestemmer seg hele tiden.”* medfører f eks andre tiltak enn *”Vi skjønner av og til ikke hva kunden mener – og sier ikke fra.”*

[**simula** . research laboratory]

Læringsproblem 3: Vi mangler helhetsbildet

- I et norsk IT-firma var de fleste prosjektlederne enige om at viktigste årsak til overskridelser var vage og uklare kravspesifikasjoner.
- En analyse av alle prosjektene viste imidlertid det stikk motsatte. Fordelen ved at vage kravspesifikasjoner var mer fleksible mhp leveranser overveide totalt sett ulempen med uklarheten.
- De som lykkes vet stort sett ikke hvorfor de lykkes.
 - De vet sjelden forskjellen mellom dem selv og andre som ikke lykkes.



[simula . research laboratory]

Læringsproblem 4: Overflatelæring

- I en studie av oppgitte årsaker til estimeringsfeil i erfaringsrapporter fant vi at de aller fleste stoppet med angivelse av 1. ordens årsaker.
 - Det var for eksempel nokså typisk å angi at "uventede hendelser" var årsaken til overskridelsene.
 - At uventede hendelser skjer i IT-prosjekter bør imidlertid ikke være uventet. For å kunne lære trenger man å se de dypere årsakene til at organisasjonen ikke taklet de uventede hendelsene bedre.
- Barn er på mange måter et forbilde for dybdelæring. ("Hvorfor det?")



[simula . research laboratory]

Læringsproblem 5: Vi ser mønstre som ikke er der

- HOT HAND?
 - *"Basketball players and fans alike tend to believe that a player's chance of hitting a shot are greater following a hit than following a miss on the previous shot. However, detailed analyses of the shooting records of [reference to several studies and a controlled shooting experiment] provided no evidence for a positive correlation between the outcomes of successive shots."* (Gilovich, COGNITIVE PSYCHOLOGY 17, 295-314, 1985)
- Med kron-mynt kast må det være ca. 70% sannsynlighet for å få noe annet i neste kast, for at de fleste skal oppfatte rekken som tilfeldig!
 - Store klustre av feil, suksesser, kron-kast, m.m. er en naturlig følge av tilfeldige hendelser. Å vite hva som er ikke-tilfeldig krever gode analysekunnskaper.
- Det er f eks svært usannsynlig at feil vil fordele seg jevnt utover alle moduler og klasser.
 - Det er vanskelig – og krever gode analysekunnskaper - å avgjøre om en overhyppighet av feil i en modul/klasse er et resultat av tilfeldigheter eller har en underliggende årsak.

[simula . research laboratory]

Læringsproblem 6: Etterpåklokskap

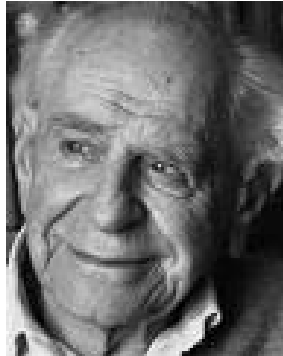
- I en undersøkelse fikk noen deltakere se reelle og andre oppdiktete resultater. Uavhengig av hvilken versjon av resultater deltagerne fikk, så mente de aller fleste at utfallet var som forventet.
- Når vi vet at et IT-prosjekt har feilet, vil vi alt for lett synes at "det måtte gå slik" og at vi så dette mye tidligere og klarere enn det vi faktisk gjorde.
 - Vi glemmer for eksempel lett at vi faktisk trodde at komponenten kunne brukes mer eller mindre som den var. I etterkant, tror vi lett at vi i mye større grad så risikoen.
 - Tiltak basert på etterpåklokskap er ofte ikke de aller beste.



[simula . research laboratory]

Læringsproblem 7: Falsifisering

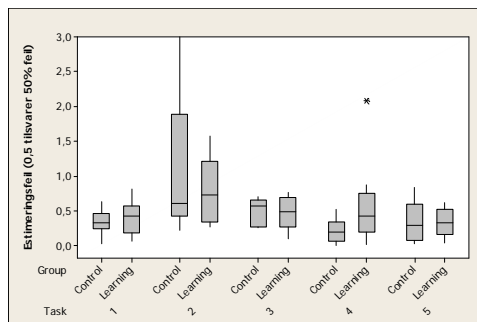
- *Vi er dårlige i å falsifisere oppfatninger.* Studier viser at vi stort sett forsøker å få bekreftet det vi tror er riktig og er dårlige i å oppsøke eller å vektlegge hendelser som kan svekke det vi tror på. Dette fører til at vi ofte ender opp med å være svært sikre på noe som er helt eller delvis feil.
- Dersom vi sterkt tror at smidige metoder virker, vil enhver støtte oppfattes som støtte, og de fleste ting som taler i mot f eks oppfattes som ikke riktig bruk av smidige metoder eller ikke vektlegges.



[simula . research laboratory]

Læringsproblem 8: Læringsfokus kan gjøre vondt verre

- Resultater fra en Simula-studie:
 - 20 erfare systemutviklere, tilfeldig tilordnet en "Læringsgruppe" eller en "Kontrollgruppe". Alle estimerte og gjennomførte de samme fem utviklingsoppgavene.
 - De i "Læringsgruppen", men ikke de i "Kontrollgruppen", ble instruert å bruke minst 30 minutter på å identifisere, analysere og oppsummere erfaring og læring etter hver oppgave.
 - "Læringsgruppen" gjorde det heller dårligere mhp estimeringsnøyaktighet og usikkerhetsvurderinger.
 - **Det kan se ut som om et sterkt fokus på å lære av feil noen ganger kan være skadelig, f eks ved at man overvurderer hvor mye man har lært!**



[simula . research laboratory]

Hva bør vi gjøre annerledes (1)

- Forbedre kunnskap om lærings skjervheter og problemer, derunder
 - aksept for at læring i systemutvikling ikke er enkelt
 - aksept for at læring om læring er viktig
- Analysere om situasjoner er særlig egnet for læring
 - Ønske om læring (f eks ved kaosprosjekter som endte i fiasko) er ofte mye større en muligheten til å lære. Læring forutsetter en viss grad av repeterbarhet.
- Stimuler læring/erfaringsinnhenting fra flere perspektiv og kilder
- Stimuler kritikk av egen årsaksanalyse
- Bruk dypere læring (double-loop, 5 x hvorfor det, root cause analysis, ...)
- Bli bedre i probabilistisk og kontrafaktuell tenkning (hvordan ville det trolig gått dersom Per ikke tilfeldigvis hadde funnet feilen X allerede i designfasen? Hvor mye "flaks" hadde vi, selv om vi lykkes?).
- Gjennomfør flere kontrollerte eksperimenter i egen organisasjon – helst med tilfeldig tilordning av nye metoder/teknikker/etc.. Ikke alltid så lett ...

[**simula** . research laboratory]

Hva bør vi gjøre annerledes (2)

- **La andre lære på dine vegne!?**
 - Simula-studie:
 - Gjentakelse av foregående Simula-studium, men nå med at 83 andre utviklere anslo usikkerheten i estimatene på vegne av de opprinnelige 20 utviklerne.
 - Resulterte i svært mye bedre læring av historien.
 - Dette til tross for (eller kanskje på grunn av) at de 20 opprinnelige utviklerne var de som gjennomførte oppgavene og hadde mer informasjon om seg selv, oppgaven og systemet tilgjengelig.
 - Det er trolig mange andre områder hvor man er like lite egnet til å lære på egne vegne, men kan gjøre en god jobb på andres vegne.

[**simula** . research laboratory]