

Att medvetandegöra det omedvetna: de fyra F-n och andra kunskapsbegrepp i skola och i forskning om lärande



September 2016 Lars Björklund

Det första vi lär oss att minnas är sinnesupplevelser



Det första vi lär oss att minnas är sinnesupplevelser



Redan i livmodern, flera månader innan födelsen, registrerar och lagrar vi minnen av ljud, ljus, smak, och känsel. (Röster, melodier, hjärtljud, pys och flödesljud)

Det första vi lär oss är att minnas är sinnesupplevelser



Minnesbanken kallas system 1 och är vårt enda sätt att minnas fram till 3 årsåldern då minnessystem 2 börjar utvecklas!

Dessa minnen lagras tillsammans med en "somatisk markör", en känsla som kan vara positiv eller negativ.

I resten av livet kommer dessa minnen att kunna väckas och varna oss för faror eller berätta för oss när något är gott och bra.



System 1 kan också styra alla muskler i kroppen och kontrollera våra "kemiska" fabriker.

-Nu "låter det rätt"

System 1 ligger troligen därför bakom mycket av vår expertis inom ett visst område!

Två kognitiva system

System 1 är evolutionärt äldst och har till uppgift att :

- Lära sig känna igen situationer och fenomen
- Automatiskt göra en bedömning om det är bra eller dåligt utgående från tidigare erfarenheter (somatisk markör enligt Damasio)
- Automatiskt agera, fortsätta en aktivitet, stoppa densamma eller initiera en ny.



Vad kan då system 1 lära sig?

- Hur något ser ut, även med många detaljer och komplicerade mönster.
- Hur något rör sig, och därmed vart det är på väg.
- Hur något luktar, smakar, låter och känns.
- Vilket tillstånd den egna kroppen befinner sig: balans, trötthet, muskelansträngning osv.
- Ger en känsla av familjäritet, igenkänning

- I och med detta ger det en snabb bedömning om risk för fara, obehag, men även för glädje eller upphetsning. Dock vet vi inte varför!
- Kan anpassa sig till situationen, vrida huvudet och fokusera på något viktigt, lystra, vara lyhörd, känna, lukta, smaka.
- Anpassa agerandet, hur hårt man spänner stickorna, hur länge man knådar, hur man använder verktyg. Hur något luktar, smakar, låter och känns när det är rätt och riktigt.
- Vilket tillstånd den egna kroppen befinner sig: balans, trötthet, muskelansträngning osv.

Utforska nu de två objekten som om ni aldrig sett dem förr och beskriv dem och deras egenskaper med ord!



Egenskaper



Med hjälp av kroppsliga sinnen, exempel

Visuellt: Färg, form, storlek

Känsl: Hård, mjuk, len, kantig, slät, elastisk, fjädrande, fuktig, värmande, kylande, tung...

Ljud: styrka, tonhöjd, dämpande..

Lukt: skarp, mild, vanilj, svett...

Smak: bitter, salt, söt

Egenskaper



Med hjälp av kroppsliga sinnen

Visuellt: vit rund liten fylld cylinder

Känsl: mjuk, len, mjuka kanter, slät, elastisk, fjädrande, torr, värmande, lätt

Ljud: tyst och ljuddämpande..

Lukt: mild, vanilj

Smak: söt

Egenskaper



Funktionella egenskaper

Rullar den, glider den?

Fjädrar den, skyddar den mot slag och stötar?

Dämpar den ljud?

Flyter den, har den bärkraft, tål den vatten?

Kan den lösas upp och smaksätta drycker etc?

Smakar den "gott", är det mycket energi i den?

Kan man bygga med den?

Egenskaper



Kan användas som

Leksak att rulla, klämma och kasta

Isolering för elektriska kretsar

Skyddar ömtåligt gods i paket

Ljudisolerar

Fungerar som flytväst

Som värmande isolering i sovsäckar

Som kräm mellan kexen

Som byggelement?

Förståelse av detta objekt



Kan man tänka på den utan ord?

Kan man känna igen den ?

Kan man bedöma den ?

Kan man agera utifrån detta ?

Förståelse av detta objekt

Kan man designa och konstruera med
den utan att först praktiskt prova?



Skolans syn på kunskap: Teori och praktik

En tidig uppdelning mellan teori och praktik eller mellan fakta och färdighet fanns redan när undervisning på 1800-talet blev tillgänglig för alla barn. I England föreskrevs redan 1840 att eleverna skulle öva åtminstone tre grundläggande färdigheter.

Att lära sig läsa och räkna ansågs viktigt men det tredje ämnet var ofta mer praktiskt inriktat. I en engelsk hamnstad i Devon var

Writing, Arithmetic and Navigation påbjudet då:



“the three elements went together to help to produce people with a good all round education, with the ability to gauge, to make general judgments, to estimate as well as measure”
(Owers, 2001 p. 259).

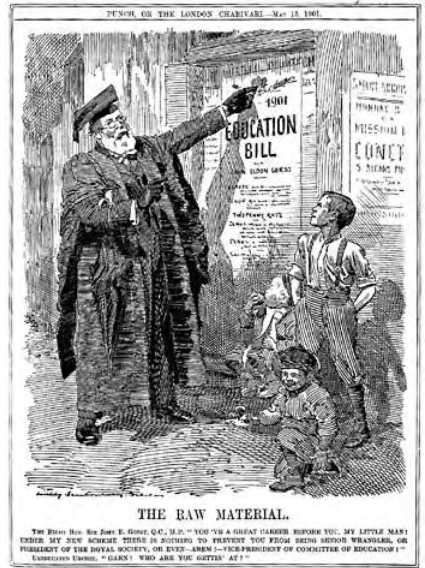
Back to Basic's

- England 1840:
The three "R's"



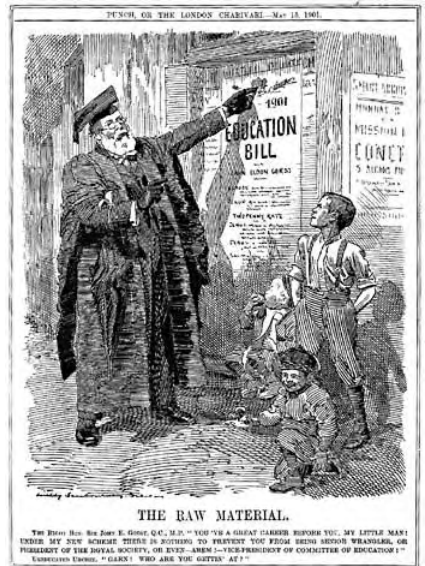
Back to Basic's

- England 1840:
The three "R's"
– Reading



Back to Basic's

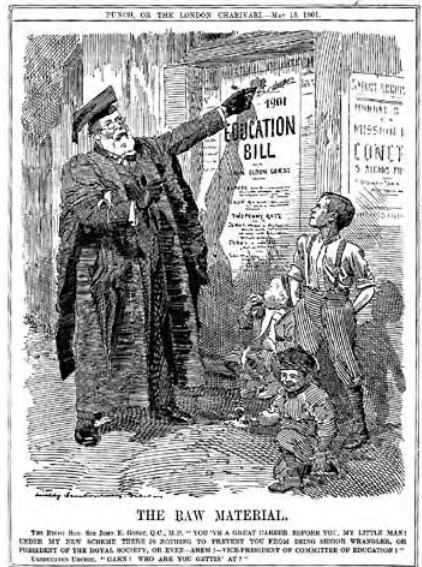
- England 1840:
The three "R's"
– Reading
– ARithmetic



Back to Basic's

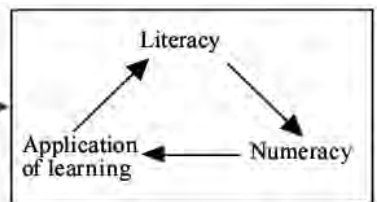
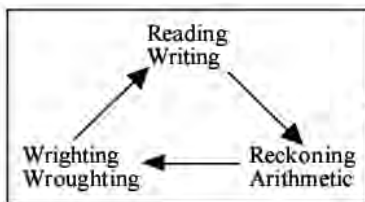
- England 1840:
The three "R's"
 - Reading
 - ARithmetic
 - WRoughting

(Sir William Curtis,
member of parliament
and Mayor of London,
ej skrivkunnig!)



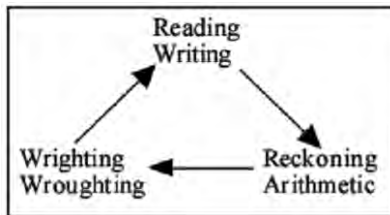
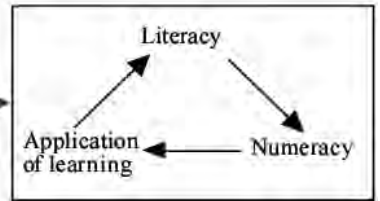
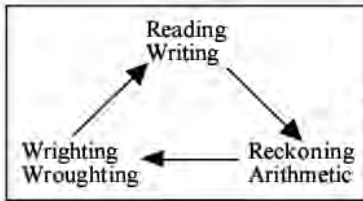
- Men 1901 sker något: The three "R's"

- Reading
- Arithmetic
- Wroughting



- Men 1901 sker något: The three "R's" blir:

- Reading
- Arithmetic
- Writing



Ideas like reckoning and wroughting have wider implications. These dealers are reckoning in the widest sense by judging and estimating. Then wroughting by creatively applying their judgment, turning it into practical action.'

-'So it seems that what's missing in our latter day account of the 3R's, is the crucial question of what education is for?' (Stan Owers 1993)

Från erfarenhetsbaserad kunskap till evidensbaserad (vetenskaplig teori)



*"I Stephenssons första lokomotiv fanns ingen formel utvecklad, var ingen ekvation löst, varemot det **modärna varmånglokomotivet kan kallas en i metall förvandlad vetenskaplig formel**"*

*(Sir John Benjamin MacNeill, Rankine 1859)
Från ett svenskt uppslagsverk "Världsindustrin"*

Teori och praktik

Tanken att teori alltid föregår praktik växte sig allt starkare helt i enlighet med Descartes tidigare framförda idéer om en åtskillnad mellan kropp och tanke. Alla praktiska handlingar föregicks av en tanke och det var kvaliteten på denna tanke som bestämde kvaliteten på handlingen.

Med övning och träning kunde handlingen automatiseras och den en gång medvetna kunskapen om hur man agerade kunde eventuellt tystna (Liedman, 2001).

Som en följd av detta uppstod en skillnad i status mellan verksamheter med ett tydligt tankeinnehåll och de "rent" praktiska.

Men hur startar man en tanke?



"But if, for any operation to be intelligently executed, a prior theoretical operation had first to be performed and performed intelligently, it would be a logical impossibility for anyone ever to break into the circle"
(Ryle, 1949 s. 30).

Men hur startar man en tanke?



Gilbert Ryle som är mest känd för att ha hävdats att det är skillnad mellan att veta att och att veta hur;

"Knowing that and knowing how"
(Ryle, 1949 s. 27),

gick till hårt angrepp mot idén att handling alltid föregås av en tanke. Om det vore så, skrev han, så måste även en medveten tanke föregås av en tanke, som i sin tur måste föregås av en tanke osv.

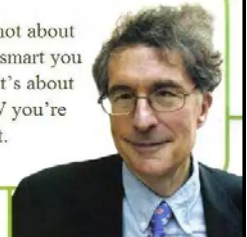
Harry S. Broudy (1977) å andra sidan argumenterade för att man måste gå vidare från påståendekunskapens **knowing that** och hur-kunskapens **knowing how**. Han betonade att människor också använder sin erfarenhet till att upptäcka, tolka och bedöma situationer.

Han menade att denna typ av kunskap, **knowing with**, är *dold och omöjlig att återkalla och verbalisera*. I detta kan han jämföras med Polanyi's beskrivning av **tacit knowing**:

"You know more than you can tell"(Polanyi, 1966 p.4).

Synen på att kunskap kunde indelas i *knowledge och skill* utmanades i slutet av 1980 talet av en grupp utbildningsforskare i USA. Bland dem märktes speciellt Howard Gardner och David Perkins som startade ett arbete med att utveckla:

It is not about
how smart you
are; it's about
HOW you're
smart.



"Teaching for understanding"

*"Knowledge and skill have traditionally been the mainstays of American education. We want students to be knowledgeable about history, science, geography, and so on. We want students to be skillful in the routines of arithmetic, the craft of writing, the use of foreign languages. **Knowledge and skill in themselves do not guarantee understanding.** People can acquire knowledge and routine skills without understanding their basis or when to use them"(Perkins, 1993).*

Kunskapsperspektiv-aspekter på kunskap

Skola för bildning

Betänkande av läroplanskommittén

SOU 1992:94 (Carlgren m.fl) De fyra F:

- *Kunskap i form av **fakta** syftade på den rent informativa aspekten av kunskap.*
- *Kunskap i form av **förståelse** kommer till uttryck som en förmåga att tolka, förklara etc..*
- *Kunskap i form av **färdigheter** – fokuserar själva utövandet, medan kunskap i form av*
- ***Förtrogenhet** kommer till uttryck som omdöme.*

Fakta

Faktakunskaper är kunskap som information, regler och konventioner. Det är en kunskapsform som innebär att vi vet att något förhåller sig på det ena eller andra sättet.

Det är kunskap som kan mätas i termer av mer eller mindre, något vi har eller inte har, som vi kommer ihåg eller har glömt bort.

Detta är kunskap som information – utan åtskillnad mellan ytlig och djup kunskap eller mellan olika sätt att förstå samma fenomen”

(SOU_1992:94, 1997)

Fakta

- Episteme (Aristoteles)
- Sann rättfärdigad tro (Platon)
- Knowing That (Ryle)
- Påstående kunskap
- Declarative knowledge (Squire)
- Reflective system (Lieberman)
- Explicit System (Ewans)
- System 2 (Kahneman)
- Tanke - (Praktik)
- Mind – (Hand)

Förståelse

Förståelse karakteriseras som en kvalitativ dimension. Samma fenomen kan förstås på olika sätt. Vi kan inte förstå mer eller mindre, däremot kan vi förstå på kvalitativt olika sätt.

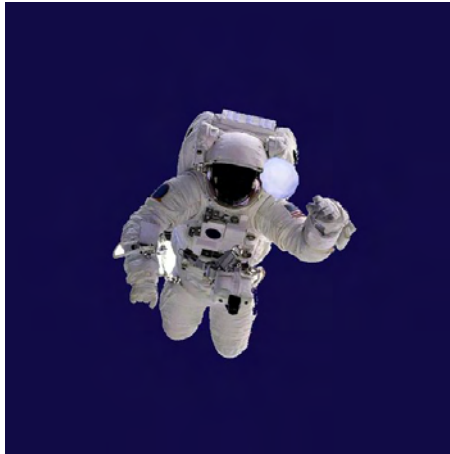
Kunskapen kan bedömas i termer av mer eller mindre kvalificerad förståelse. Att förstå är att begripa, att uppfatta meningen eller innebörden i ett fenomen... Fakta och förståelse är intimt förbundna med varandra. Så t.ex. avgör förståelsen vilka "fakta" vi kan se eller uppfatta.

Fakta kan därför inte heller sägas vara en förutsättning för eller av mer grundläggande natur än förståelse. Samtidigt är fakta förståelsens byggstenar. Det är fakta, som vi med förståelse *försöker se en mening i.*"

(SOU_1992:94, 1997)

Förståelse

Howard Gardner och David Perkins (1993) menade att "understanding" är att kunna överföra kunskapen till nya situationer ="transfer" . Vad händer om en astronaut på rymdpromenad kastar en snöboll ?



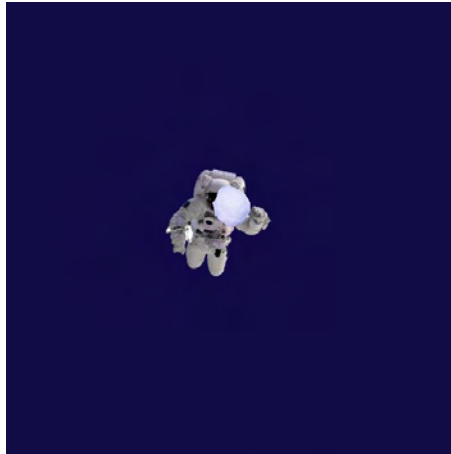
Förståelse

Howard Gardner och David Perkins (1993) menade att "understanding" är att kunna överföra kunskapen till nya situationer ="transfer" . Vad händer om en astronaut på rymdpromenad kastar en snöboll ?



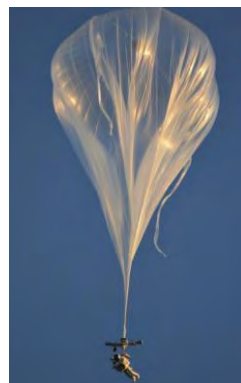
Förståelse

Howard Gardner och David Perkins (1993) menade att "understanding" är att kunna överföra kunskapen till nya situationer = "transfer". Vad händer om en astronaut på rymdpromenad kastar en snöboll ?



Förståelse

Men transfer är problematiskt, hur inser vi att dessa två exempel kan förklaras med samma fysikaliska princip? De ser rätt olika ut..



Förståelse

Inom matematiken strävar man efter förståelse i meningen transfer men stöter ofta på problem. Lehman(1933) prövade om studenter använde sina algebraiska färdigheter när de löste problem (3b) som inte var exakt lika de de övat på (3a):

$$\frac{22x + 5x - 20x}{7x} = ?$$

Figure 3a.

$$\frac{22 \times 12 + 5 \times 12 - 20 \times 12}{7 \times 12} = ?$$

Figure 3b

I stort sett alla kunde förenkla problem 3a genom att dividera med X Men endast 6% använde tekniken i 3b. Lehmans slutsats var att transfer är nästan omöjligt att uppnå!

Färdighet

När kunskap är en färdighet vet vi hur något skall göras och kan utföra det. Medan förståelse är en teoretisk kunskapsform är färdighet en praktisk.

En färdighet är ett mönster av motoriskt beteende utfört genom medveten ansträngning mot ett mål, som är väl känt av utföraren, även om det inte går att uttrycka i ord...

Det finns också intellektuella färdigheter. Matematiska färdigheter omfattar en förmåga att utföra tanke-operationer.

Färdighet kan ses som den praktiska motsvarigheten till den teoretiska förståelsen. Det går att utveckla färdigheter utan koppling till förståelse, men ofta är färdigheterna mentalt inramade"

(SOU_1992:94, 1997)

Färdighet



- Techne
- Praktik- (Teori)
- Förmåga
- Hand – (Tanke)
- Ofta "tyst" eller "tacit"

GY11: Undervisningen i ämnet bageri- och konditorikunskap ska ge eleverna möjlighet att utveckla följande:

- Förmåga** att planera och organisera tillverkning av bröd, bakverk och konditoriprodukter.
- Förmåga** att tillverka olika produkter utifrån trend och tradition samt använda och vårda lämpliga redskap, maskiner och annan utrustning.
- Färdigheter** i att arbeta utifrån recept och arbetsbeskrivningar.
- Färdigheter** i att utföra receptberäkningar och ekonomiska kalkyler.
- Förmåga** att välja och hantera råvaror.
- Förmåga** att förpacka och märka färdiga produkter.
- Förmåga** att arbeta på ett hygieniskt, ergonomiskt och säkert sätt.
- Kunskaper** om lagar och andra bestämmelser om hygien, arbetsmiljö och säkerhet.
- Förmåga** att utvärdera arbetet och resultatet.
- Kunskaper** om bröd, bakverk och konditoriprodukter genom historien och i olika kulturer.

Teknikämnetets syfte (skolverket)

Undervisningen i ämnet teknik ska syfta till att eleverna utvecklar sitt tekniska kunnande och sin tekniska medvetenhet så att de kan orientera sig och agera i en teknikintensiv värld.

Undervisningen ska bidra till att eleverna utvecklar intresse för teknik och ***förmåga att ta sig an tekniska utmaningar på ett medvetet och innovativt sätt.***

Genom undervisningen ska eleverna ges förutsättningar att utveckla [kunskaper om tekniken i vardagen](#) och [förtrogenhet med ämnets specifika uttrycksformer och begrepp](#).

Undervisningen ska bidra till att eleverna **utvecklar kunskaper** om [hur man kan lösa olika problem och uppfylla behov med hjälp av teknik](#).

Eleverna ska även ges förutsättningar att utveckla egna tekniska idéer och lösningar.

Genom undervisningen ska eleverna ges möjligheter att **utveckla förståelse** för att teknisk verksamhet [har betydelse för, och påverkar, människan, samhället och miljön](#)

. Vidare ska undervisningen ge eleverna förutsättningar att utveckla tilltro till sin: [förmåga att bedöma tekniska lösningar och relatera dessa till frågor som rör estetik, etik, könsroller, ekonomi och hållbar utveckling](#).

Undervisningen ska bidra till att eleverna utvecklar [kunskaper om teknikens historiska utveckling](#) för att de på så sätt bättre ska förstå dagens komplicerade tekniska företeelser och sammanhang och hur tekniken påverkat och påverkar samhällsutvecklingen.

Undervisningen ska även bidra till elevernas [förståelse för hur teknik utvecklas i samspel med andra vetenskaper och konstarter](#).

Genom undervisningen i ämnet teknik ska eleverna sammanfattningsvis ges förutsättningar att utveckla sin förmåga att: [identifiera och analysera tekniska lösningar utifrån ändamålsenlighet och funktion, identifiera problem och behov som kan lösas med teknik och utarbeta förslag till lösningar, använda teknikområdets begrepp och uttrycksformer, värdera konsekvenser av olika teknikval för individ, samhälle och miljö, och analysera drivkrafter bakom teknikutveckling och hur tekniken har förändrats över tid](#).

Förtrogenhet

"Förtrogenhetskunskap den kunskapsform, som närmast svarar mot den osynliga delen, vad som ovan kallats bakgrundskunskap eller kunskapens tysta dimension. Förtrogenhetskunskapen är ofta förenad med sinnliga upplevelser. Vi ser, luktar, känner och 'vet', när något är på gång eller något skall avbrytas eller påbörjas. Förtrogenhetskunskapen kommer till uttryck i t.ex. bedömningar. Genom att delta i praktiska verksamheter lär vi oss reglerna i dessa verksamheter. Förtrogenhetskunskap innebär att man kan tillämpa dessa regler (för t.ex. hur begrepp kan användas) på olika sätt beroende på det unika i situationen. Genom erfarenhet av många unika situationer lär vi oss att se likheter i olikheterna, liksom att vara uppmärksam på olikheter. Med utgångspunkt från en repertoar av exempel, kan vi använda tidigare erfarenheter i nya situationer"

(SOU_1992:94, 1997).

Förtrogenhet

- Knowing with (Broady)
- Tacit knowing (Polanyi)
- Expertis (Dreyfus)
- Intuition (Klein)
- System 1 (Kahneman)
- Implicita systemet (Ewans)
- Reflexiva systemet (Lieberman)
- Tyst kunskap (Liedman)
- *"Not only in artistic judgments but in all our ordinary judgments' of the qualities of things, we recognize and describe deviations from a norm very much more clearly than we can describe the norm itself". (Schön, 1987)*



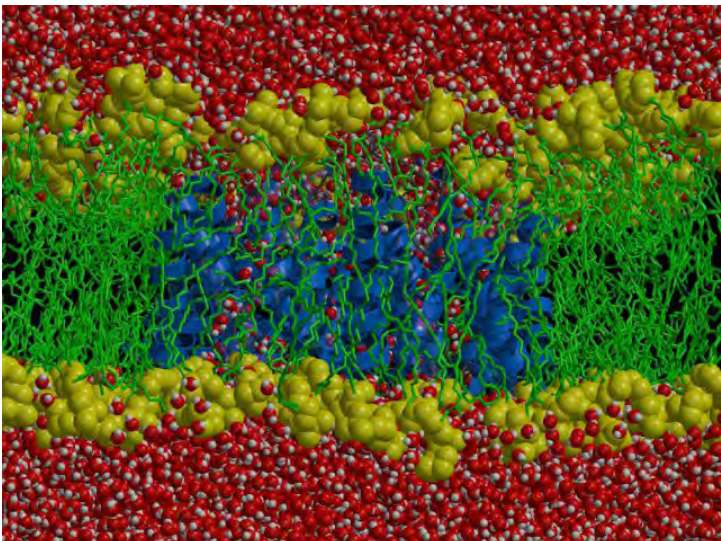
Frågor och funderingar kring kunskap

- Varför störs man av stress i provsituationer
- Vad är förtrogenhet i praktiken?
- Hur övas kommunikationsförmåga?
- Vad minns man, vad faller bort, och varför?
- Hur mäter man förståelse?
- Hur bedömer man komplicerade färdigheter
- Vad menas med "tacit" eller tyst kunskap, varför är den tyst?
- Vilka förmågor behöver vi för att bli duktiga experter?
- Varför "ser" experten och novisen olika saker i samma situationer
- Varför bedömer handledare och experter olika?
- Vad kommer vinexpertens förtrogenhet ifrån?
- När vågar man lita på magkänslan?
- Vad menas med att vara i "zonen" att känna "Flow"



Knowing with:

Vi behöver kunskap för att se och observera



Knowing with: Kunskap för att se och observera



När kunskap från flera sinnen inte samverkar blir det komplicerat...(McGurkeffekten)



När kunskap "försvinner",
eller aldrig fanns?



Eller finns kvar



Efter 40 år vid Stagenliusskolan:-Så trevligt, är hon här..
Men vad heter hon, hon i solglasögonen?



Att inte minnas
något viktigt!

-Drog jag
verkligen ur
sladden???



Eller glömma vad man gjort och hur. Man
plötsligt kunde vara här redan?



Att glömma ett beslut man tog..



(Petter Johansson
2005)



Vem är mest attraktiv?



-Hon!

-Nåväl, kan Du förklara
varför?



-Ja, det är ju .. ögonen, håret,
kindbenen. ...





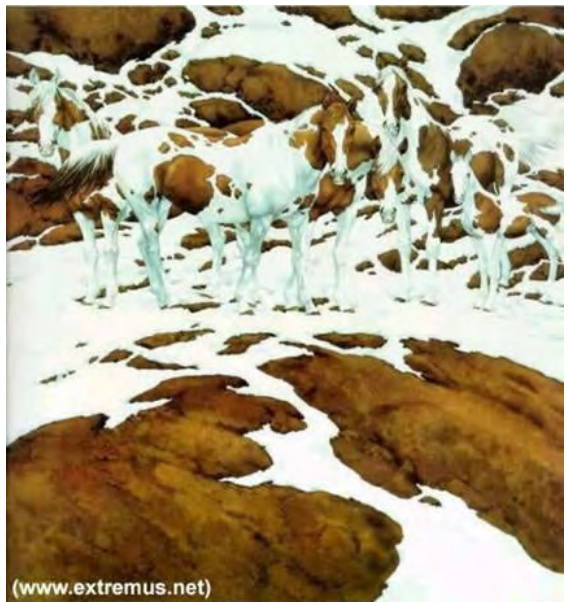
-Ooops, hade Du bytt ut korten!?

Kan man lära sig att se?

-

Att fokusera och försöka se detaljer eller försöka att se helheter!?

- Hur många hästar ser Du?



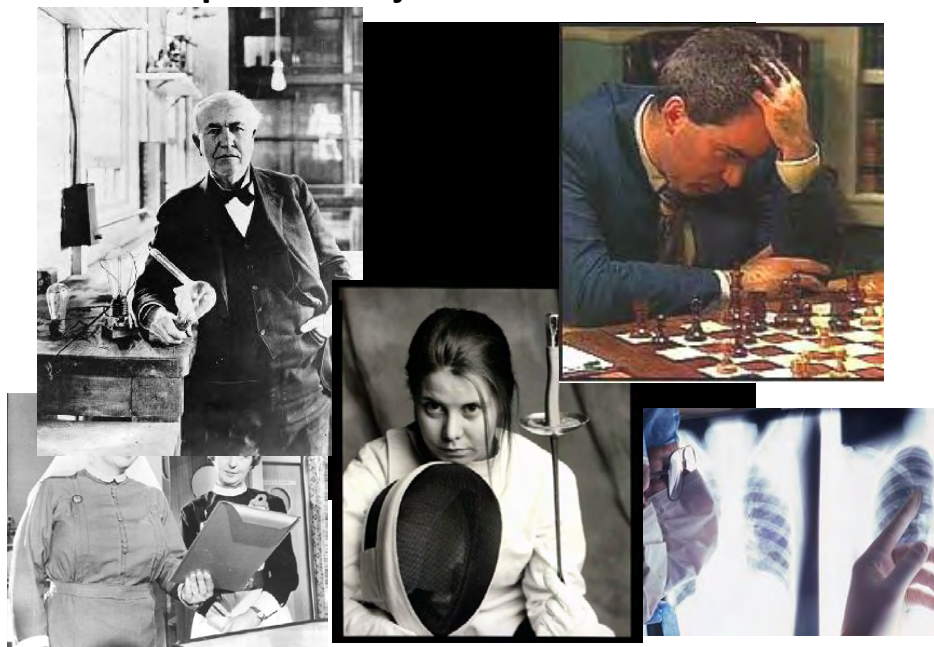
(www.extremus.net)



Ser vi verkligen varandra!?



Experter kan ju? Hur kan dom det??





Ingemar Stenmark:

- Hä går int å förklar för den som int begrip
- Konstigt, ju mer jag tränar, ju mer tur får jag

Wayne Gretzky:

- Man åker bara dit pucken kommer att vara

Experters egenskaper

- De ser mer och urskiljer bättre vad som är relevant/viktigt i en komplex situation

Experters egenskaper

- De ser mer och urskiljer bättre vad som är relevant/viktigt i en komplex situation
- De har en mer utvecklad och säkrare bedömningsförmåga, även för helhet

Experters egenskaper

- De ser mer och urskiljer bättre vad som är relevant/viktigt i en komplex situation
- De har en mer utvecklad och säkrare bedömningsförmåga, även för helhet
- De gör bättre val, och senare i processen

Experters egenskaper

- De ser mer och urskiljer bättre vad som är relevant/viktigt i en komplex situation
- De har en mer utvecklad och säkrare bedömningsförmåga, även för helhet
- De gör bättre val, och senare i processen
- De agerar snabbare och mer flexibelt

Experters egenskaper

- De ser mer och urskiljer bättre vad som är relevant/viktigt i en komplex situation
- De har en mer utvecklad och säkrare bedömningsförmåga, även för helhet
- De gör bättre val, och senare i processen
- De agerar snabbare och mer flexibelt

Experters egenskaper

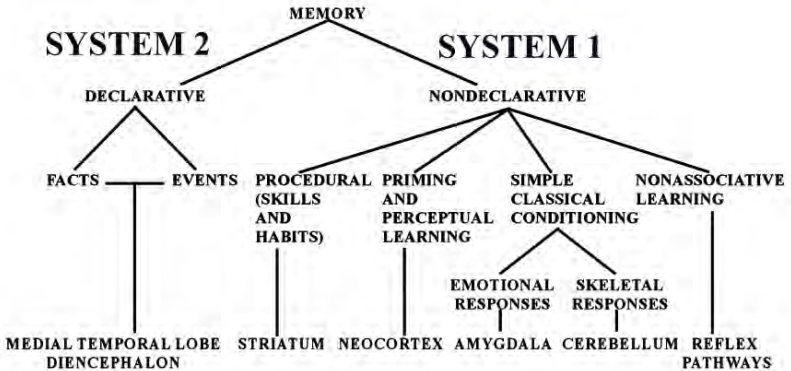
- De ser mer och urskiljer bättre vad som är relevant/viktigt i en komplex situation
- De har en mer utvecklad och säkrare bedömningsförmåga, även för helhet
- De gör bättre val, och senare i processen
- De agerar snabbare och mer flexibelt
- De kan inte berätta om vad de kan, eller hur de gör!

Experters egenskaper

- De ser mer och urskiljer bättre vad som är relevant/viktigt i en komplex situation
- De har en mer utvecklad och säkrare bedömningsförmåga, även för helhet
- De gör bättre val, och senare i processen
- De agerar snabbare och mer flexibelt
- De kan inte berätta om vad de kan, eller hur de gör!

Deras kunskap är tyst, "tacit"= dold!

Hjärnans minnessystem ger oss svar (Squire 2004)



RefleCtive system
Explicit system
System 2

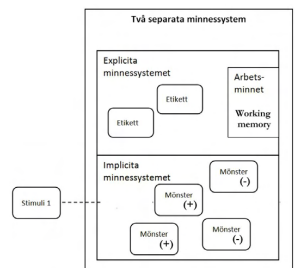
RefleXive system
Implicit system
System 1

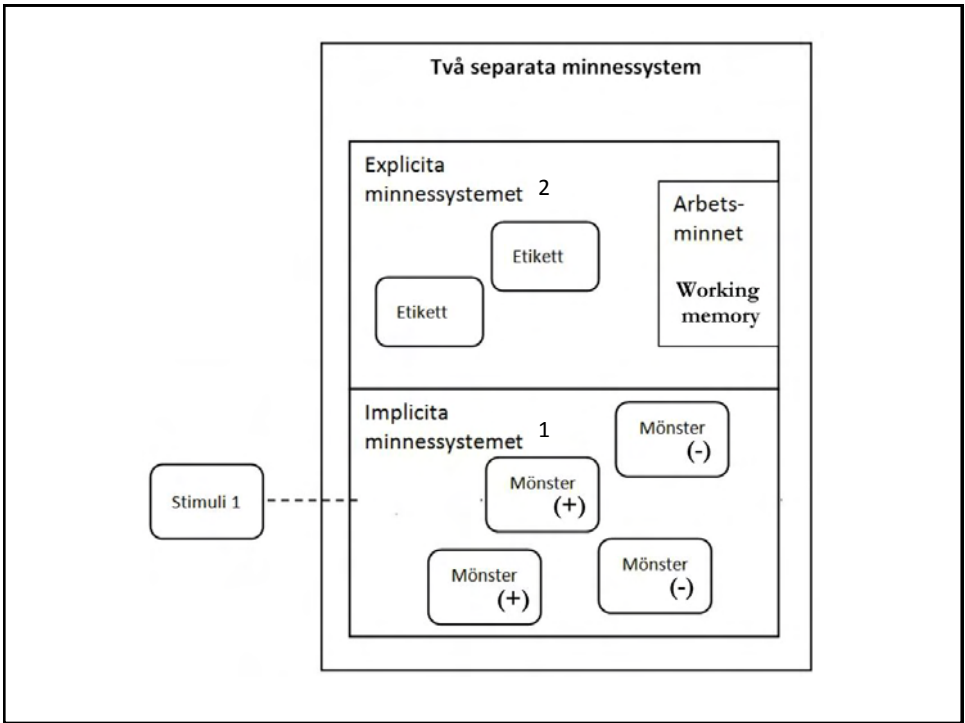
(Lieberman)
(Ewans, Björklund)
(Kahneman)

Två minnes- och inlärningssystem

Ett undermedvetet och ett medvetet system.
Att känna igen (*recognition*) eller att dessutom kunna identifiera något(*recall*)

- Det icke deklarativa och det deklarativa systemet (Squire)
- Implicita och det explicita systemet (Björklund, Stolpe, Evans)
- System 1 och System 2 (Kahneman)
- Reflexiva (X) och det reflektiva (C) systemet (Lieberman)





System 1 :Implicita systemet

- Stor kapacitet
- Snabb/långsam "skrivning", "ej raderbart"
- Hållbart (dock ej vid Parkinsons sjukdom)
- Lagrar kontext och utfall (somatisk markör)
- Aktivt hela livet från år noll till slutet
- Automatisk bedömning
- Automatiskt agerande
- Sparar sinnesintryck: beröring, lukt smak, ljud, bilder m.m
- Språk, motorik, procedurer, kreativitet
- Färdigheter, förtrogenhet
- Energieffektivt!



System 2: Explicita systemet

- Stor kapacitet
- Snabb "skrivning", "raderbart"
- Långsam läsning
- Volatilt, skador, ålder
- Självmodifierande!
- Åldersberoende 3—30—70
- Klarar ej komplexa situationer p.g.a. begränsningar
- Fakta, "förståelse"
- Energikrävande



System 1 har en förmåga att känna igen, känna familjelikhet, "recognition"

- Här har jag varit förut
- Den här doften minns jag
- Åh jag minns den här melodin
- Henne har jag mött tidigare...
- Det känns hemvant
- Usch jag gillar inte den karln
- Den här soffan ska vi köpa
- Oj nu blev han arg
- Åh du förstår inte, jag tar om det
- Nu hör jag att är löken färdigbrynt
- Den här tjuren är ett praktexemplar



Expertis: Ann använder system1, Lasse system 2

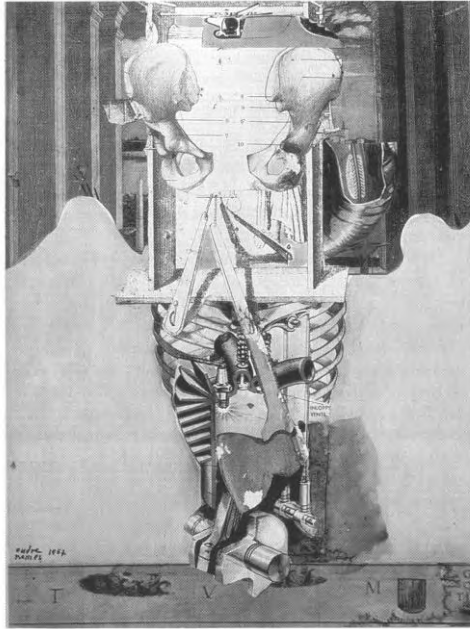


Bedömnings förmåga, system 1 egenskaper

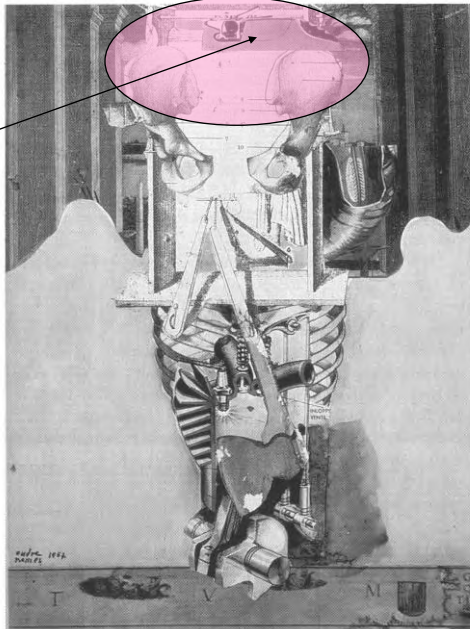


Förmåga att känna igen, och att tolka människors kroppsspråk



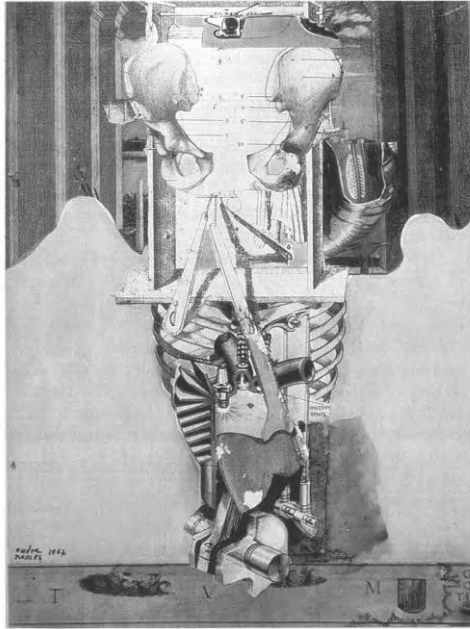


Endre Nemes, Fönstret i tiden. Collage, tempera, 1967. Foto föf.



Facit Privat!

Endre Nemes, Fönstret i tiden. Collage, tempera, 1967. Foto föf.



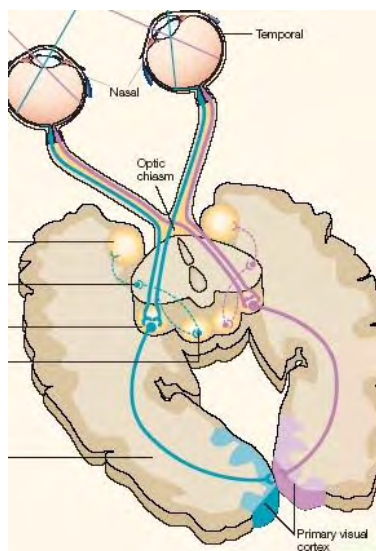
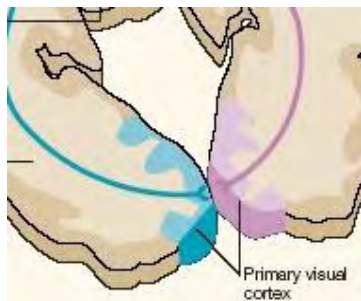
Endre Nemes, Fönstret i tiden. Collage, tempera, 1967. Foto föf.

I svampskogen: var är trattkantarellerna?



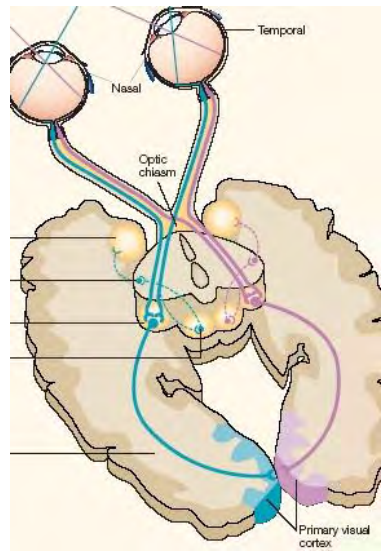


Våra två synsinnen!



Det primära synsystemet
Med ett "tunnelseende"

Vidvinkelseende kopplat till det implicita system 1

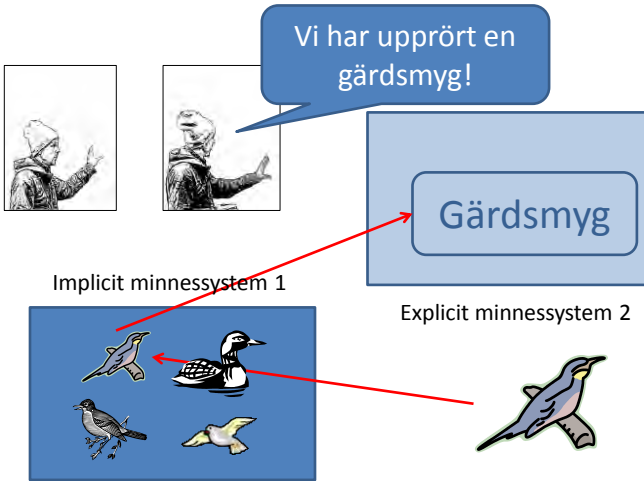


Det sekundära synsystemet (1998)

Hur implicita system 1 styr vår perception

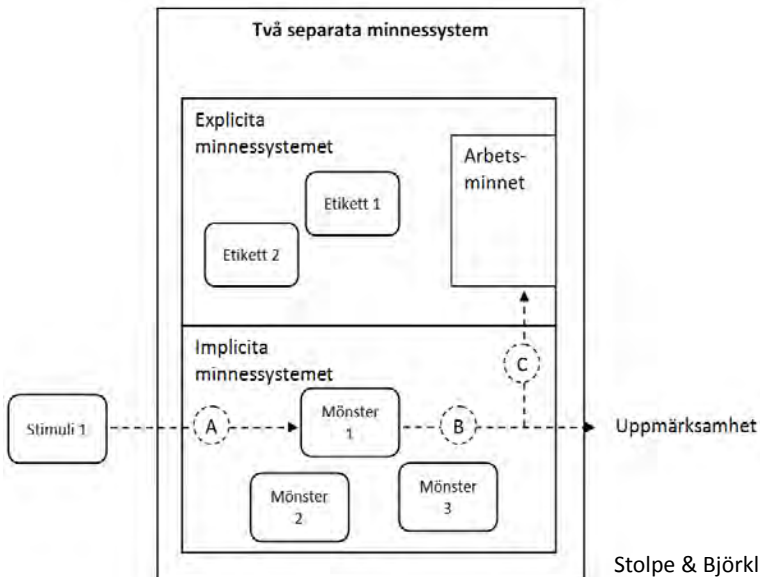


Att "se" det som är viktigt

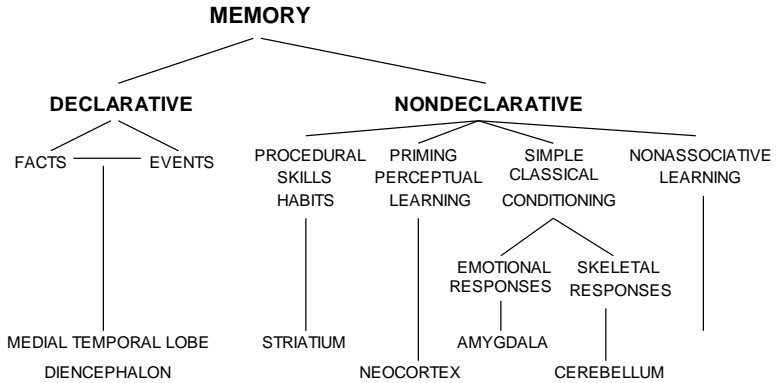


(e.g. Damasio, 1994; Dreyfus & Dreyfus, 1986; Evans, 2008; Logan, 1988; Milner & Goodale, 2008; Norman et al., 2007; Polanyi, 1967)

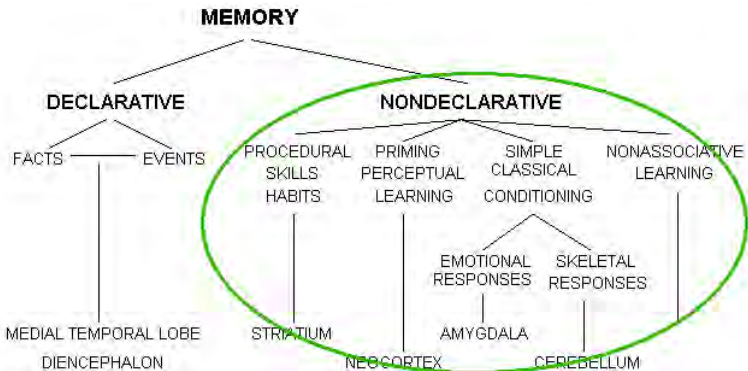
93



Människans dubbla minnessystem



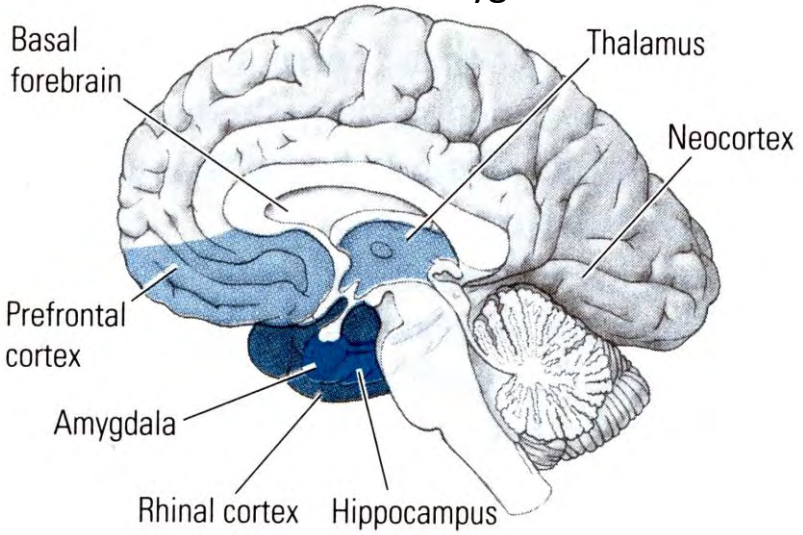
Människans dubbla kognitiva system



System 2= Explicita systemet

System 1 = implicita systemet

System 1: Hotfulla, negativa implicita minnen till: Amygdala



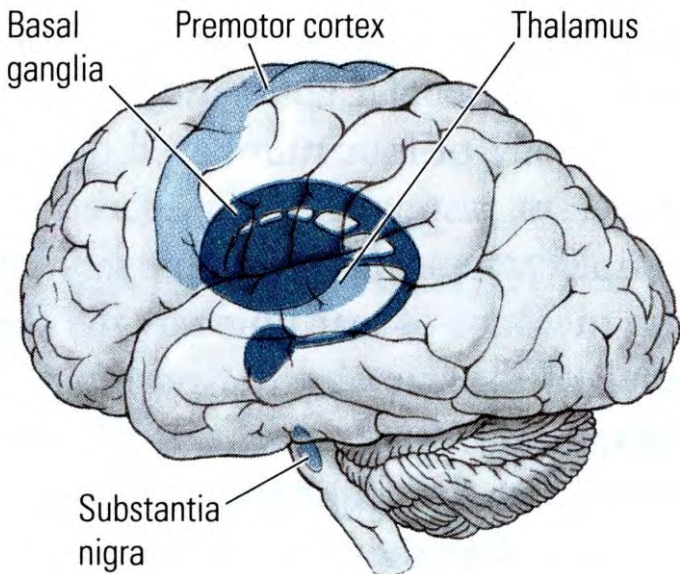
9/11



Färdighet (skills) i: System 1: Basala Ganglierna och Amygdala



Positiva eller väl inövade implicita system 1-minnen:
Basala ganglierna



Att minnas det som lyckades och automatiskt reagera "rätt"



"Hä löns int´
förklar´ för den som
int´ begrip."
"De e bar å åk"



"Jag vet ingenting
om tur,
bara att ju mer jag
tränar desto mer
tur har jag!"



HUR NOVISEN BLIR EXPERT

1986 utges boken "*Mind over Machine*".

En femstegsmodell som beskriver
utveckling från novis till expert.

- *Novice*
- *Advanced beginner*
- *Competent*
- *Proficient (den skicklige)*
- *Expert*



Hubert Dreyfus

Steg i utvecklingen mot expertis

Novis. Nybörjare som, eftersom de inte har någon erfarenhet av de situationer som de är förväntade att handla i, måste lita på regler för att vägleda sina handlingar. Att följa regler har dock sina begränsningar. Inga regler kan hjälpa en novis att välja vilken uppgift som är mest relevant i en verklig situation eller när man bör göra undantag.

Exempel på regler är recept och andra bruksanvisningar och råd man får under sin utbildning.

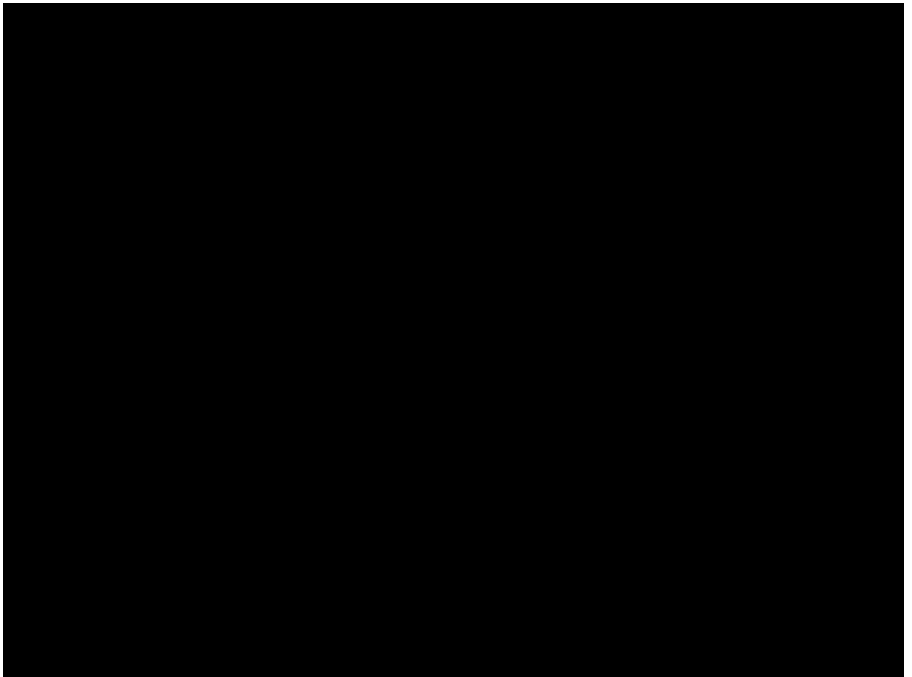
Avancerade nybörjare. Novisen lutar sig på igenkänning av kontextfria fakta, den avancerade nybörjaren använder speciella situerade element först då de uppträder i ett stort antal och blir uppenbara. De lär sig alltså att känna igen inlärda komponenter och särdrag och tillämpar sedan inlärda regler och procedurer.

Om handlingen misslyckas upplevs ansvaret ligga i felaktiga regler och aktören känner inget personligt ansvar för det som händer.

Den kompetente som måste planera sin verksamhet utifrån ett urval av indata får ett mycket större eget ansvar och känslor för utgången/ resultatet.

Trots att både förståelsen och beslutsprocessen bygger på objektiv information blir hen djupt involverad i vad som händer därefter.

Ett lyckat resultat liksom ett misslyckat ger djupa och starka spår och minnen kopplade till den plan som hade valts och det perspektiv på problemet som valts.



Steg 4: Den skicklige, "The Proficient"

- *Upp till denna nivå ägnar sig aktören åt reflekterande, medvetna och genomtänkta val av såväl mål, planer och beslut. Dreyfus liknar det vid Hamlets vanda i "att vara eller inte vara..".....*
- *Den "skicklige" är starkt involverad i sin verksamhet och upplever densamma från ett perspektiv färgat av tidigare upplevelser. Vissa särdrag kommer på grund av detta att bli starkt framträdande medan andra hamnar ur fokus och nedprioriteras.*
- *Nya händelser och situationer förändrar dessa detaljers absoluta och relativa vikt liksom att planer och förväntningar modifieras och ändras.*

Den skicklige boxaren börjar sin attack, inte genom att använda regler för var hans egen och motståndarens kroppar befinner sig i förhållande till varandra utan...



Det är när hans upplevelse av den totala visuella bilden framför honom och hans upplevelse av den egna kroppens situation *matchar minnet* av en tidigare liknande situation som framgångsrikt ledde till seger som han attackerar.

”-Vänstern jabbar och sen slår högern till när den vill” (Ingemar Johansson)



Experten förlitar sig alltså inte längre på någon analytisk princip (regler, riktlinjer) för att förstå en situation och vidta en lämplig åtgärd.

En expert exempelvis en sjuksköterska, med sin stora erfarenhetsbakgrund, har en intuitiv uppfattning av en situation och riktar in sig på rätt del av problemet utan onödiga övervägande av en massa ofrukt samma möjligheter.

Källa: Benner och Tannner (1987).

• Denna intuitiva förmåga att känna igen ett mönster utan att behöva dela upp dem i enskilda faktorer kallar Dreyfus för **holistisk mönsterigenkänning** ("holistic similarity recognition").



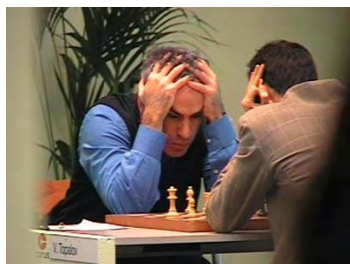
Exempel på detta beteende enligt Dreyfus:

• **Intuition är resultatet av ett djupt engagemang och upplevelse av likhet och får inte tolkas som irrationalitet, gissningar eller någon övernaturlig inspiration. Den är en förmåga vi alla har att hantera vardagens återkommande problem på ett intelligent och effektivt sätt.**

Den praktiska expertis vi uppvisar kräver ofta snabb reaktion och omedelbara beslut i en komplex och stressad miljö.



Men den bild vi ger av en fulländad, allt behärskande, expert kan få oss att tro att experten aldrig tänker medvetet och ändå alltid gör rätt.



Det är naturligtvis inte sant, även om handlingarna i många fall är automatiska och ofreflekterade stannar experten om tid finns eller situationen är kritisk upp och tänker.

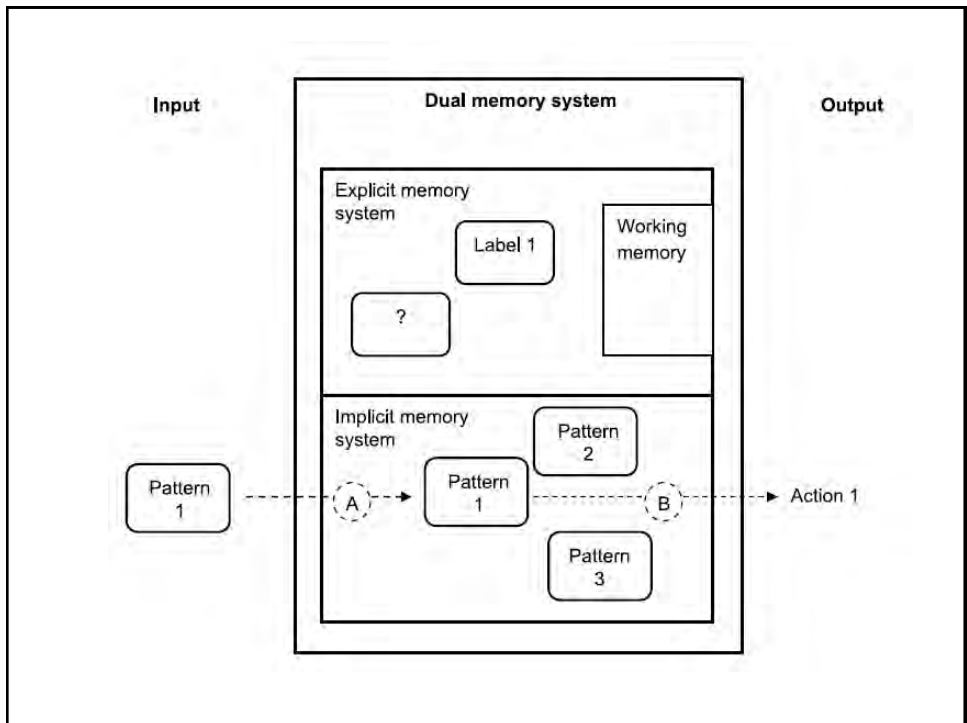


Men vad händer när vi börjar tänka medvetet?
Jo system 1 slås av.....



Eller känner stress.. Susanne Kallur i EM utan att tänka medvetet



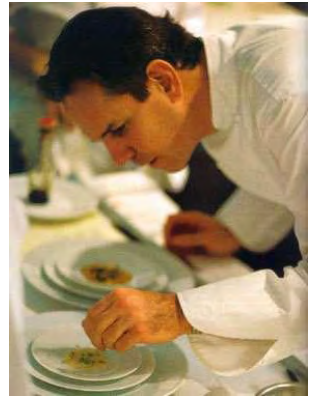


Bedömning och gradering av produkter och av andras färdigheter och förmågor kan göras av såväl system 1 som system 2

Om man styrs av formella kriterier, rubrics och betygsmatriser leder detta till en analytisk bedömning med hjälp av system 2. Trots att man skulle förvänta sig en objektiv och rättsäker bedömning är detta inte alltid fallet! Problem som kan uppstå är:

- Att förstå ett kriterium på samma sätt som andra är svårt
- Att kunna värdera en egenskap och redovisa ett värde är svårt
- Vissa viktiga kriterier är svåra att verbalisera och kommer då inte med i bedömningen.
- Ett kriterium som är lätt att "förstå" får ofta för stor vikt.

Den holistiska bedömningsförmågan använder icke-deklarativa implicita system 1 minnen.



Den blir därför dold eller tyst. Experten har svårt att berätta om detaljer, kriterier eller hur bedömningen har gjorts vilket förklarar problemet att skapa datoriserade expertsystem



Holistisk bedömning är ändå ofta väldigt objektiv!

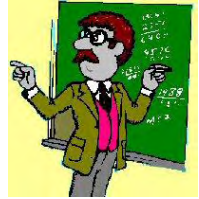


- "Experten känner igen vad som avviker från det rätta, mycket lättare än hon kan beskriva hur det rätta ska se ut". (Schön, 1987)

Implicita system 1 minnen och mönsterigenkänning av tidigare erfarna situationer och kontexter innebär att:

- Vi lär oss saker vi inte är medvetna om.
- Vi kan mer än vi kan berätta om (Polanyi).
- Vi "känner igen" situationer, magkänsla och intuition.
- Vi bedömer, tar beslut och agerar automatiskt.
- Vår problemlösningsprocess förändras (forward).
- Vi lär oss att se och urskilja vad som är relevant.
- Vi har svårt att förklara hur och varför.
- Stress och "verbal overshadowing" kan försämra oss.
- Vi har utvecklat expertis (Dreyfus).....

Nackdelar och problem med Implicit system 1 kunskap



- Lärare kan ha omedveten kompetens, är det här svårt?
- Irrationalitet, Bias och omedvetna attityder
- Rasism, "Stereotyping", "fixedness".
- Videovåld, dataspel "tränar" implicita systemet och är svåra att mäta!
- Svårt att omprogrammera/ radera
- Svårt att undervisa om!



Hur "lär" vi ut detta

- Skapa undervisningssituationer med många sinnen inblandade: se, lyssna, känn, smaka, lukta!
- Bygg ett upplevelsebibliotek ifrån många specifika situationer.
- Ge återkoppling så att minnen får en somatisk markör, är det bra eller dåligt.
- Skapa en inlärnings, och examinationsmiljö som inte orsakar stress, då testar vi bara system 2
- Skapa engagemang "it has to hurt!"

Automatiskt agerande



127

Undervisning...

"Växtligheten talar om för er
var ni ska sätta fötterna /.../
Man ser var det är fuktigt."

"Växtligheten talar om
för er var ni ska sätta
fötterna /.../ Man ser var
det är fuktigt."

?



(e.g. Chun & Nakayama, 2000; Dreyfus & Dreyfus, 1986; Evans, 2008;
Logan, 1988; Milner & Goodale, 2008; Norman et al., 2007; Polanyi, 1967)

128

Från "stimulated recall"

I: Hur vet Du var Du kan gå eller inte?

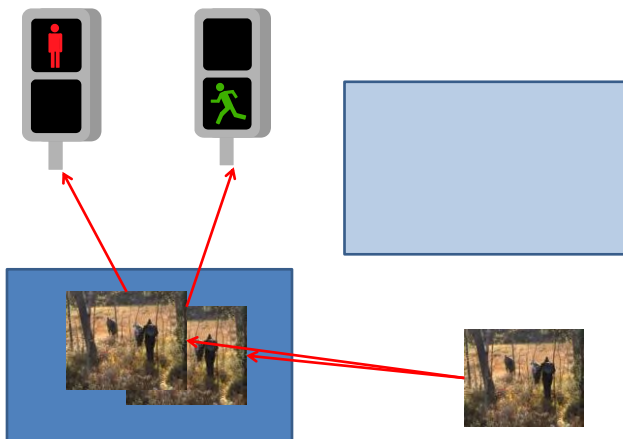
Eric: Och lyssnar man här då så kä[nner]... hör man hur vattnet sipprar mellan... dom här mossflaken, [...] eller vitmossan då. Och man kan alltså se på växtligheten var nånstans man kan gå och inte gå.

[...]

Eric: Men det är lite så här trial and error, man får känna sig fram och sen ser man, av erfarenhet vet man då, att där kan man inte gå för där sjunker man ner, för det syns. Ja.

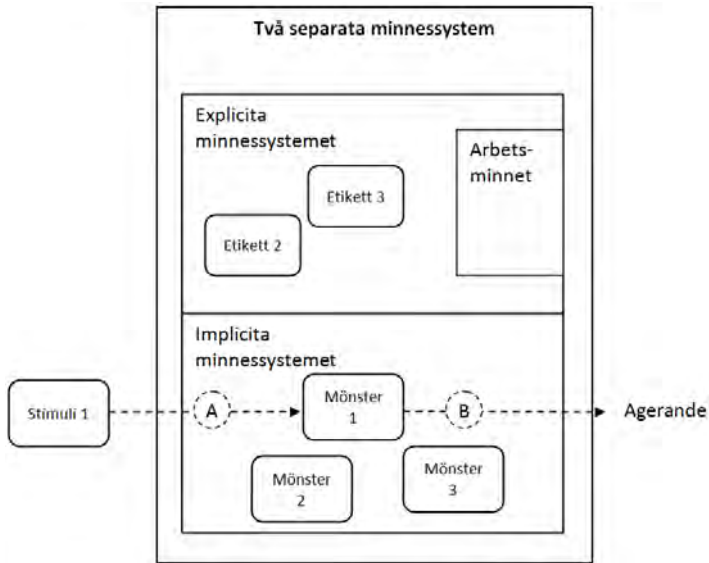
129

Lärarens intuitiva förmåga



(e.g. Damasio, 1994; Dreyfus & Dreyfus, 1986; Evans, 2008; Logan, 1988; Milner & Goodale, 2008; Norman et al., 2007; Polanyi, 1967)

130



Stolpe Björklund 2011

131

Tack för mig!

Epost:
lars.bjorklund@liu.se
 Avhandlingen finns på
www.synvillan.net



BEPRÖVAD ERFARENHET

En människas förmåga att observera, att se, förbättras och förfinas av det hon tidigare har upplevt.

Detta är en automatisk process som utnyttjar sensoriska mönster lagrade i det implicita minnessystemet.