

## 1. MOMENT A - Psykologisk och filosofisk bakgrund

### Filosofi för livet

Den första momentet av denna första delkurs har inga filmer eller DVD-lektioner utan består av en bok. Som första bok i LMT rekommenderas du därför att läsa boken Sofies värld. Boken är nämligen en av de mest lästa i världen. Det som gjort den så populär är bl.a. att den på ett så enkelt och lättfattligt sätt tar upp och behandlar svåra och komplicerade frågor. Boken kommer att ge dig mycket – både som mental tränare, som människa och som medmänniska.

### Livets Psykologi

Momentet ”Livets psykologi” har ingen bok utan utgörs helt av en serie DVD-program. De är gjorda av en av världens mest kända psykologer, Phil Zimbardo, professor i Psykologi vid Stanford University. När jag besökte honom på 90-talet berättade han att många studenter som började läsa Psykologi blev besvikna över att Psykologin innehöll så mycket statistik och testmetodik och så lite av sådant som var matnyttigt för ett ”bra liv”. Han skrev därför en introduktionsbok i Psykologi som fick namnet ”Psychology for Life” och som sedan dess varit en av de mest populära introduktionsböckerna i Psykologi världen över. Eftersom boken är så omfattande är den inte med i LMT men du får gärna skaffa den som fördjupningslitteratur. I anslutning av boken gjordes ett antal TV-program och det är ett urval av dem som jag tagit med som en orientering i ”Psykologi för Livet”. Programmen ger en kort inblick i de viktigaste psykologiska områdena och utgör en viktig grund för att förstå den mentala träningens principer.

Det var inte bara jag som köpte den här serien utan det gjorde SVT. Den sändes sedan i samarbete med Stockholms universitet och gav 5 högskolepoäng (idag 7,5 ETCT) Jag har inte tagit med hela 5-poängskursen (Jag har t.ex. ingen litteratur) men däremot har jag med ungefär hälften av TV-programmen.

Dessa är:

1. Introduktion till psykologin och psykologi som vetenskap
2. Medvetande och Medvetandeförändringar
3. Motivation och Emotion
4. Inläring och Betingning
5. Tänkande - problemlösning
6. Minne
7. Beslutsfattande

Även om det inte finns någon kursbok så har jag med artiklar på varje område utom på nervsystem och hjärna, här tittar du bara på filmen. Du får också i uppgift att läsa vissa avsnitt i kurslitteraturen och koppla det till innehållet i filmerna.

## 2. Artiklar

### Artikel 1: Introduktion till psykologi

**Det första TV-programmet introducerar Psykologi som ämne och som ett utbildnings- och vetenskapligt område.**

**Kursen** syftar till att introducera psykologi som ett vetenskapligt ämne och ge en grund för den kommande utbildningen i den mentala träningen. Viktiga teman som tas upp under kursen är: Medvetande, Motivation, Emotion, Minne; Inläring och Beslutsfattande.

**Psykologi** är läran om människans beteende, tankar, känslor och samspel med andra människor. En psykologs arbete kan röra sig inom vitt skilda områden, från forskning och undervisning till rådgivning och psykoterapi. Det kan röra sig om forskning kring områden som neuropsykologi, mänskligt beteende, kognition, personlighetsutveckling eller artificiell intelligens. Det kan röra sig om rådgivning för företag eller regeringar om personalfrågor, sociala arbetsplatsfrågor, produktdesign, marknadsföring, personlig rådgivning eller terapi.

**Psykologi** brukar räknas som beteendevetenskap. Den har många skärningspunkter med sociologi, antropologi, ekonomi och statsvetenskap, men skiljer sig i det att den huvudsakligen studerar enskilda individer snarare än individer i grupp.

Psykologi har också mycket gemensamt med biologi och neurovetenskap, men skiljer sig i det att den huvudsakligen fokuserar på de övergripande processerna i systemet, interaktionen mellan mentala processer och beteenden, snarare än de biologiska eller neurologiska processerna själva. Psykiatri är en lära som likt psykologi beskriver människans beteende, men ur ett mer naturvetenskapligt perspektiv. Den stora skillnaden är att psykiatrin enbart fokuserar på psykiska sjukdomar och störningar i beteendet. En psykiater har därför inget övergripande perspektiv på hur det "normala" psyket fungerar. Psykiatriker är läkare med specialistutbildning i psykiatri.

Ordet **psykologi** kommer från grekiskans *psyché* och *lógos* och betyder *läran om själen*. Psykologin använder dock sällan det svenska ordet *själ*, utan föredrar lånordet *psyke*.

Den tyska skolastiska filosofen Rudolph Goclenius sägs vara den som myntade begreppet "psykologi" år 1590. Det finns de som påstår att ordet myntades av Martin Luthers medarbetare Phillip Melanchton, (1497 - 1560) Ordet "psykologi" kommer från de grekiska orden "*psyche*", som betyder "*sinne*" ("*mind*"), eller ursprungligen "*anda*" eller "*själ*", och "*logia*", som betyder "*kunskap, samtal*". Psykologi sågs då ibland som kunskapen om själen, i den religiösa betydelsen. En tidig användning av "psykologi" som medicinsk inriktning kan ses i Thomas Willisanatomiska verk "*De Anima Brutorum*" från 1672.

Psykologi sågs som en inriktning inom filosofi fram till slutet av 1800-talet.

Wilhelm Wundt bildade 1879 ett laboratorium vid universitetet i Leipzig för det specifika studiet av psykologi, det första i sitt slag. Wundt var också den första som kallade sig för "psykolog", och skrev 1874 boken *Grundzüge der physiologischen Psychologie*.

1890 skrev William James boken *Principles of Psychology*, som lade grunden för den typ av frågor som ämnet skulle komma att fokusera på. Andra viktiga aktörer i områdets tidiga historia är Hermann Ebbinghaus, som gjorde banbrytande forskning på minne, och Ivan Pavlov som upptäckte den typ av inläring som kallas klassisk betingning.

Parallellt med detta utvecklade neurologen Sigmund Freud sin egen form av psykoterapi som han kallade psykoanalys, som egentligen inte är terapi (grekiska therapéia som betyder behandling, vård, skötsel) medan Freud analyserade själsinnehållet, analys (grek. *analysis* som betyder upplösning) som inte är detsamma som behandling. Freud grundade sin förståelse av det mänskliga sinnet på tolkningar och introspektion, och fokuserade huvudsakligen på det psykopatologiska. Freuds teorier fick en enorm genomslagskraft, inte bara för att de syftade till praktisk nytta för individuella patienter, utan även för att de tog upp tabubelagda ämnen som sexualitet och bortträngning. Även om många av Freuds teorier idag är lågt ansedda hos många, så har hans kliniska arbete och hans mer lättillgängliga teorier varit väldigt inflytelserika.

Som en reaktion till den subjektiva och introspektiva naturen hos dåtidens psykologi kom behaviorismen. Den förespråkades av psykologer som John B. Watson, Edward Thorndike och B.F. Skinner, vilka menade att psykologi skulle vara en beteendets vetenskap, inte en vetenskap om "sinnet". De menade att interna psykiska tillstånd som trosuppfattningar, behov och mål inte kunde studeras vetenskapligt, utan att psykologin skulle fokusera på sådant som går att observera direkt — det vill säga, beteenden.

Behaviorism var den förhärskande modellen under en stor del av det tidiga 1900-talets psykologi, inte minst på grund av de tillämpningar som teorierna om betingning fann. Dock blev det så småningom tydligt för många inom psykologin att, även om behaviorismen hade bidragit med många viktiga upptäckter, så kunde den inte förklara allt mänskligt beteende. Lingvisten Noam Chomskys recension av B.F. Skinners bok *Verbal Behavior* ses av många som en vändpunkt i behaviorismens popularitet.

Chomsky argumenterade att språk inte kunde vara enbart inlärt med hjälp av betingning, eftersom människor kan skapa meningar som är helt unika i struktur och betydelse, vilket enligt Chomsky implicerar att det måste finnas interna tillstånd i "sinnet" som behaviorismen inte accepterade. Albert Banduras arbeten om social inläring visade också att barn kunde lära utan några förändringar i det synliga beteendet, vilket då måste förklaras med interna representationer.

En annan viktig kraft i psykologins tidiga historia är utvecklingen av testpsykologi i Frankrike, där de första intelligenstesten skapades.

Humanistisk psykologi växte fram under 1950-talet som en reaktion mot den positivistiska och vetenskapliga synen på sinnet. Den ser på mänskliga erfarenheter ur ett fenomenologiskt perspektiv, och försöker förstå människor och deras beteenden med hjälp av kvalitativ forskning.

Den humanistiska psykologin har sina rötter i existentiell och fenomenologisk filosofi; många humanistiska psykologer menar att kvantitativ forskning, i sitt försök att uttrycka mänskliga erfarenheter i mätbara enheter, är reduktionistisk och tar bort all mening ur den mänskliga upplevelsen. Några av teoretikerna i denna skola var Abraham Maslow, som är känd för sin teori om behovstrappan, Carl Rogers som utvecklade en klientcentrerad terapiform, och Fritz Perls, som deltog i utvecklandet av gestaltterapi.

Den explosiva utvecklingen av datorer skapade en ny metafor för de mentala funktionerna, den om psyket som en informationshanterande enhet. Detta, kombinerat med den vetenskapliga synsättet och en tro på interna mentala tillstånd, gav upphov till den kognitivistiska modellen av psyket. Denna modell har haft enormt inflytande.

Det blev också vanligt att koppla de mentala funktionerna till hjärnan och nervsystemet, delvis på grund av det experimentella arbetet av forskare som Charles Sherrington och Donald O. Hebb, och delvis på grund av studiet av människor med hjärnskador, en gren som kallas förkognitiv neuropsykologi. Med den fortsatta teknologiska utvecklingen av metoder för att mäta hjärnaktivitet så har neuropsykologi och kognitiv neurovetenskap blivit några av de mest aktiva forskningsfälten inom modern psykologi.

Kognitionsvetenskap har skapats som en paraplyvetenskap för de vetenskapliga inriktningar som försöker förstå psyket, som psykologi, filosofi, datavetenskap och neurovetenskap.

Många psykologer ser dock inte positivt på vad de upplever som "mekanistiska" modeller av psyket och den mänskliga naturen. Inriktningar som transpersonell psykologi försöker återgå till psykologins andliga ursprung. Andra menar att beteenden är i grunden sociala, och menar att psykologi måste ses i bredare socialvetenskaplig synvinkel.

## Artikel 2: Medvetande och Medvetandeförändringar

*Eng: consciousness - mind - i psykoanalysen och psykodynamisk teori: the conscious*

Fenomenet att individen har medvetna föreställningar och intryck om sig själv, sin situation, förändringar i sitt tillstånd eller i situationen osv.

**Medvetande** i egentlig mening ska inte förväxlas med flera andra användningar av ordet, som till exempel i uttrycket 'att vara vid medvetande' som närmast kan översättas med 'att vara vaken', det vill säga i det mentala tillstånd då sinnesintryck och perception når upp till ett visst tröskelvärde. Släktskapet mellan orden medvetande och *medvetenhet* beror i hög grad på vilken tolkning av det senare ordet man väljer. I den egentliga betydelsen av ordet medvetande är man medveten även när man sover en drömsömn. Medvetande och upplevelse är samma sak. En kamera kan inte uppleva, bara omedvetet registrera, och en dator är inte medveten om sin lagrade information.

### Medvetandetillstånd

Medvetandetillstånd, det vill säga ett samlingsbegrepp för sinnesdata och perception samt de föreställningar, tankar och känslor som dessa skapar. Även sådant som vi normalt inte ser som direkt skapat av sinnen kan utgöra ett medvetandetillstånd, till exempel våra upplevelser i drömsömn. Att vara omedveten betyder här att över huvud taget inte ha uppfattat något. Till exempel därför att man har uppmärksamheten riktat på något annat eller helt enkelt därför att man är medvetslös.

### Medvetandegrad

Kopplat till medvetandetillstånd är begreppet medvetandegrad. Inom vården användes medvetande-begreppet för att beskriva en individs vakenhetsgrad och förmåga att använda sina olika förmågor för att tolka omvärlden. En helt vaken och psykosocial person är normalt medveten om var hon befinner sig, vem hon är och tidsaspekten samt sin relation till andra människor. En djupt medvetslös person kan reagera på smärta och ge signaler att det gör ont medan en mindre djupt medvetslös person också gör avvärjande rörelser mot det som orsakar smärtan. En helt vaken person undviker aktivt smärta och försöker att kontrollera den till exempel genom att be om smärtstillande. En mycket djupt medvetslös person reagerar kanske inte fysiskt på smärta, men antas kunna höra och försöka tolka det personen hör. Det är dock känt att det ofta är brottstycken personen hör och tolkningen kan därför blir mer eller mindre korrekt. Hör personen "Det är ingen idé" kan det tolkas som att "det är ingen idé att rädda mig", fast personalen kanske säger att det är ingen idé att ta kaffepaus före Pelles ankomst.

### **Objektsmedvetande**

Objektsmedvetande, det vill säga ett begrepp som omfattar såväl upplevelsen av ett objekt som betydelsen med denna upplevelse. En konsekvens av denna definition är att man kan skilja på sant och falskt medvetande eftersom upplevelsen är knutet till ett objekt som existerar oberoende av en persons sinnesförmågor. Bristande medvetande är med denna definition en bristande överensstämmelse mellan en individs uppfattning av ett objekt och detta objekts reella beskaffenhet.

### **Självmedvetande**

Självmedvetande, det vill säga en persons förmåga att vara medveten om att vara en medveten person. Inom filosofin har man försökt göra en distinktion mellan så kallade *objektsmedvetande* och *självmedvetande* på grund av den metafysiska problematiken med ett objekt som objektifierar sig själv. Problemet är knutet till tidsbegreppet och hur en person hanterar sina erfarenheter och minnet. Lösningarna brukar inrikta sig på att antingen inte göra en åtskillnad mellan individen och dennes medvetande eller att inte acceptera självmedvetande som ett verkligt medvetande eftersom det inte inkluderar upplevelsen av verkliga objekt.

### **Medvetet och icke-medvetet**

Bland annat efter Sigmund Freuds och Carl Gustav Jungs banbrytande upptäckter i början av 1900-talet skiljer man mellan medvetna och icke-medvetna psykiska fenomen och studerar bland annat hur mycket av vårt upplevande och beteende som regleras av icke-medvetna processer.

Det är främst i själva direktkontakten med en situation och vad som sker där samt i reflektionen om sådan kontakt som processerna i hjärnan har karaktär av att vara medvetna. Men icke-medvetna processer, såväl de bortträngda omedvetna som de tillgängliga förmedvetna (Freuds term), är av samma natur som de medvetna i fråga om att hantera information, känslor och motiv på ett funktionellt sätt. Mycket av det som vi upplever som medvetet har bearbetats och utformats på ett icke-medvetet plan, både i det som vi ser och hör (selektiv perception) och det som vi säger och gör.

### **Inget medvetande, endast att man är "medveten om"**

Det var genom fenomenologin (Franz Brentano och Edmund Husserl), även de i början av 1900-talet, som forskare tvingades inse att ett medvetande som en sorts behållare är ett föråldrat tankemönster. Det dröjer sig kvar sedan man föreställde sig att tankar, känslor, motiv och sinnesintryck äger rum i en själ, som finns oberoende av individens kropp.

Är man tillräckligt observant när man undersöker "medvetandet", kommer man snart fram till att något medvetande finns inte, endast saker och ting, begrepp och fantasier som man är "medveten om". Att vara medveten eller att ha ett medvetande är detsamma som att säga att man ser eller hör något, tänker på något, vill eller känner något.

Även då man genom meditation eller på grund av hjärnskada upplever total tomhet på intryck eller att man blir ett med hela tillvaron, är tomheten respektive föreningen med tillvaron som sådan just ett "medvetande om" tomhet respektive om alltings enhet (till exempel i form av en höjdpunktsupplevelse).

### **Att reducera eller inte reducera de medvetna processerna till fysiologiska**

Inom neurobiologin (biologisk forskning om nervsystemet) utgår man från att medvetna och icke-medvetna psykiska processer helt äger rum i nervsystemet, inte i enskilda nerver utan i aktivitet som uppstår i samverkan mellan flera områden av hjärnbarken. Det betyder att de egenskaper som man konstaterar hos medvetna processer (och icke-medvetna när de blivit medvetna) har andra egenskaper och fungerar på ett annat sätt än processer i enskilda nerver och nervbanor.

Medvetna processer är något fysiologiskt men det finns olika nivåer av det som sker i nervsystem och hjärna. Det som är medvetet och omedvetet måste därför (tills vidare, troligen allt framgent) utforskas med psykologiska metoder och beskrivas i form av psykologiska teorier, alternativt i yttre, iakttagbara beteenden i relation till stimuli som framkallar eller förstärker dem som i olika former av behaviorism.

### **Filosofisk och psykologisk teori om "medvetandet"**

Följande ståndpunkter beträffande "medvetandets" natur har haft betydelse för psykologisk och psykiatrisk teoribildning och forskning. Man skiljer grovt mellan

- monism: allt är i grunden samma typ av verklighet,
- dualism: kroppsligt och psykiskt är artskilda.

Monism kan ta olika form:

- allt är i grunden fysiskt
- allt är i grunden psykiskt
- allt är i grunden en högre typ av verklighet, som varken är psykisk eller fysisk, så kallad "neutral monism".

Dualism kan ta olika form:

- interaktionism: fysiskt och psykiskt kan inverka på varandra och befinner sig hos varelser med ett medvetande i nära samspel
- parallellteori: fysiskt och psykiskt löper jämsides utan att påverka varandra med stämmer överens genom att genom skaparen ordnad förutbestämd harmoni
- dubbelaspektteori: fysiskt och psykiskt är två aspekter av samma verklighet.

Som exemplifiering av olika uppfattningar på detta område här några ofta nämnda teorier och i belysande syfte med en för varje teorin anpassad formulering om sambandet mellan hjärnaktivitet och meditation.

### **Materialism**

Enligt den typ av filosofi som kallas materialism har medvetna processer tolkats som ett materiella fenomen av samma natur som annan materia, tunn och flyktig som luft och ånga. Liksom i en variant av den nutidahologrammodellen är denna teori en reduktion av något biologiskt och psykologiskt till något fysikaliskt och kemiskt och alltså en typ av reduktionism som gör att man bortser från många speciella egenskaper som medvetna processer har i förhållande till fysiska och kemiska. "Meditation är en hjärnaktivitet som påverkar andra hjärnaktiviteter."

### **Fysikalism**

Fysikalism är en nutida form av materialism med ursprung i logisk positivism. Enligt denna bör alla vetenskaper följa samma principer vid forskning och teoribildning som fysiken. Följaktligen borde även psykologin formulera sina teorier och definiera sina begrepp som fysikaliska (enligt föreställningen om att alla områden skulle ingå i en "enhetsvetenskap" (eng: *unity of science*)).

Många företrädare för behaviorismen som psykologisk riktning anslöt sig till denna typ av fysikalism, hos några av behavioristerna grundad mer i strävan att göra psykologin till en vetenskap i stil med fysik och kemi än i filosofisk övertygelse om de psykiska processernas natur som hos B F Skinner. När sedan datorerna visade sig kunna hantera mentala processer fick denna teori näring på det sättet att man kunde föreställa sig ord och tankar som ett stort datasystem och med sina olika funktioner och operationer, ett fysiskt symbolsystem." Meditation är beteckning på förändrad aktivitet i hjärnan."

### **Biologism**

Enligt utvecklingsbiologisk syn, med ursprung i Darwins utvecklingslära, har djurs och människors beteende uppstått genom en gradvis skeende utveckling av deras nervsystem, främst hjärnan. Den registrerar företeelser i omvärlden och organismens egna tillstånd. Det sker med hjälp av sinnesintryck, riktad uppmärksamhet, minnesförmåga, behovs- och känsloupplevelser, nedärvda och förvärvade sätt att uppfatta, reagera och agera.

I nutida neuropsykologi och kognitionsforskning dominerar olika former av fysikalism och biologism, till exempel hos den amerikanske filosofen John R. Searle (f 1932). Nervsystemets reaktioner på syn- och hörselintryck, lukt- och smakämnen, värme och kyla, beröring och stick har egenskapen att uppfattas medvetet. Likadant är det med den medvetna upplevelsen av kroppsliga drifter och behov samt av kroppsliga reaktioner på upplevelser av emotionell natur. Dessa typer av komplexa nervreaktioner, inte enskilda nervreaktioner, är "helt enkelt" medvetna - när de upplevs inifrån av individen själv.

Förmågan att ur minnet återkalla sådana intryck har gett ett övertag i den biologiska utvecklingen, liksom för människans del förmågan att koppla ord och siffror till föreställningarna och att använda begrepp som sammanfattningar för fenomen med vissa likheter.

En liknande teori finns hos en annan amerikansk filosof, Daniel Dennett (f 1942), föreståndare för *Center for Cognitive Studies* vid Tuftsuniversitetet, Boston. Medvetandet är enligt honom en föreställning som vi konstruerar som en sammanfattning, en abstraktion, utifrån de medvetna processer som vi är med om.

Vi uppfinner en behållare för våra perceptioner, tankar och känslor i stället för att inse att dessa är nervprocesser i vår organism, processer som kan studeras inifrån i psykologin och utifrån i neurovetenskaperna. "Meditation är en speciell form av aktivitet i hjärnan."

### **Epifenomenalism**

Kan betraktas som en form av biologism: att medvetandeupplevelser är bi fenomen till fysiologiska processer i hjärnan. Att de är medvetna innebär att de (på ett ännu så länge oförklarligt sätt) består av synbilder, hörsel- och känselintryck samt lukt- och smakupplevelser av de företeelser i omvärlden som vi på olika sätt hanterar i vår dagliga livsföring. "Meditation består av aktivitet i hjärnan som upplevs som ett tillstånd av frid och stillhet."

### **Dualism**

Enligt dualism av olika slag är medvetandet av själslig (andlig) natur och skiljer sig på ett grundläggande sätt från allt som är kroppsligt, inklusive nervprocesserna. I filosofins historia är det särskilt den franske filosofen René Descartes (1596-1650) som är känd för en rent dualistisk teori.

I den andliga rörelse i USA som i början av 2000-talet går under beteckningen "kontemplativ neurovetenskap" (eng: *contemplative neuroscience*) är företrädarna noga med att framhålla att det psykiska (*the mind*) är av annan natur än det fysiska och biologiska. Det är förutsättningen för att kunna hävda att det är något andligt i oss (som aktiveras under meditation och andra kontemplativa tillstånd) har en direkt påverkan på hjärnan som biologiskt organ och exempelvis kan förändra de fysiologiska processerna och till och med öka antalet vindlingar i hjärnbarken. Subjektivt upplevas detta som att medvetna processer inverkar kausalt på kroppsliga. (Ett synsätt som ligger långt från det neurobiologiska enligt vilket det är olika processer i hjärnan som har inverkan på varandra.)

I dualistisk teori om de medvetna och icke-medvetna processerna i hjärnan gör man en sträng skillnad mellan subjekt och objekt. Subjektet är andligt (psykiskt). Objekten är fysiska utom andra subjekt som man känner inlevelse i. Detta ska ses i jämförelse med fenomenologisk teori. Enligt denna är medvetandet alltid medvetande om något. Därför finns objekten i själva de medvetna processerna. Vi lever enligt denna teori i världen, i nuet, oupplösligen förenade med denna, ett synsätt som ligger till grund för uttrycket vara-i-världen inom existentialismen. "Meditation påverkar hjärnans aktivitet, liksom viss aktivitet i hjärnan kan påverka medvetandet till en upplevelse av stillhet och ro."

### **Psykofysisk parallellteori**

I stället för att hävda att det finns en interaktion, ett samspel, mellan kropp och medvetande, kan man föreställa sig att kroppsligt och själsligt löper parallellt, s.k. psykofysisk parallellteori. Den tillskrevs förr Baruch Spinoza, vars teori dock numera kommit att uppfattas som en dubbelaspektteori: att det bara finns en typ av verklighet (så kallad monism) men att den yttrar sig på olika sätt; hos förnimmande varelser även som något psykiskt.

Den är aktuell i nutida psykologi i riktningar där man ser hela tillvaron som en enhet och helhet, där allt är förknippat med allt, t ex i transpersonell psykologi och i sådan psykologi (filosofi och religion) som bygger på hur individen genom nervskador eller i meditation kan bli ett med kosmos. "Meditation är en psykofysisk aktivitet som både upplevs medvetet och har en motsvarighet i hjärnans aktivitet."

### **Neutral monism**

Är en ståndpunkt som består i att inte alls befatta sig med medvetandets förhållande till kroppen utan hävda att psykologin är en vetenskap om psykiska fenomen oavsett om dessa utgör en från det kroppsliga självständig verklighet eller inte. I nutida filosofi finns en riktning som kallas funktionalism (se funktionalism i filosofin) enligt vilken psykiska processer kan betraktas som funktioner i en dator vilket gör att man inte behöver ta ställning till dessa funktioners natur, om de är psykiska, fysiska, bådadera eller ingetdera. "Meditation är en av många funktioner i människans beteende."

### **Unio mystica**

I filosofins historia har det funnits teorier om att allt egentligen är andligt i betydelsen mentalt, psykiskt. Det vi uppfattar som materiellt finns enligt denna filosofiska teori endast som föreställningar i vårt medvetande som då också kan uppfattas och upplevas som ett totalt medvetande, där allting finns och är förenat och hopkopplat oberoende av tid och rum. En sådan uppfattning går i filosofin under beteckningen subjektidealism, i nutida psykologi, organisationsteori och coaching under beteckningar som hologrammodellen, inbäddning och *interconnectedness*. Där ryms föreställningar som hör till religiösa och filosofisk mystik, teorier om upplevd gemenskap (social inbäddning) i olika typer av grupper och verksamheter, holism och liknande.

Det finns hos många företrädare för denna grundsyn en nära koppling till det som inom mystiken kallas *unio mystica*. Som stöd för denna syn på medvetandet anges berättelser om nära-dödenupplevelser, om hur människor som förlorat aktiviteten i vänster hjärnhalva upplever sig som ett med världen, hur hjärnskadade kan känna andras känslor som sina egna.

"Med meditation och Mental Träning kan vårt psyke nå förening med ett transpersonellt medvetande."

Som jag skriver om i kapitel 6 (Mentala träningens historia) är det lättare att definiera AMT än DMT.

### Artikel 3: Motivation och Emotion

Motivation kommer från ordet motiv och härstammar från den latinska formuleringen Motivus som betyder ”en rörelse orsak”

En annan definition på motivation är: motiv som om något som förmår någon till något, vilket erfordrar ett visst beteende eller handling. Primära motiv är gemensamma för djur och människor och omfattas av hunger, törst, sex och undvikande av smärta (Svenska Akademiens ordbok)

Motivation är en psykologisk term och förklaras som hur processer hos individen sätts i gång, bevaras och hur handlingar riktas, det vill säga hur personens inre behov ligger bakom ett visst beteende. Teorier om motivation förklarar varför individen väljer att göra och handla på ett visst sätt och vilka omständigheter som gör att människan arbetar mot mål genom att anpassa sitt beteende (Susanne Brunstedt)

Susanne Brunstedt har i sin rapport för Sahlgrenska också förklara begreppet: ”Inre motivation”

Inre motivation De flesta psykologiska metoder av inre motivation utgår från ”att stimuli är värt att undersöka” dessa karakteriseras av en relation mellan en förutsägbar modell och den tydliga utformningen av stimulans. Motiverande aktiviteter ska vara så att ingen märkbar belöning utom själva handlingen eller den aktivitet som genomförs är motiverande. Individer söker sig till och medverkar i sådana aktiviteter för sin egen skull. Exempel på inre motiverande aktiviteter kan vara problemlösning så som att lösa korsord och pussel eller skapande verksamheter så som målning. Trädgårdsarbete och vandringar är andra exempel på inre motiverande aktiviteter. Aktiviteten/handlingen är den drivande kraften som gör att individen upplever en känsla av kontroll, skärpt uppmärksamhet och lust. Individen känner sig fri och kompetent vilket frisätter energi som leder till ökat intresse för den aktuella aktiviteten. Begreppet inre motivation används för att förklara lusten till ett beteende som inte drivs av individens inre behov. Det vill säga det är inte de inre behoven (drive) så som hunger eller törst som styr, utan individen gör någonting för sin egen skull vilket ger ett inre välbefinnande. Inre motivation sägs vara en viktig process för den kognitiva utvecklingen hos människa (5). I psykologi, är det en aktivitet som karakteriseras som inre motiverade när det inte finns någon uppenbar belöning utom själva aktiviteten i sig själv. Inre motivationsteorier betonar även betydelsen av miljöfaktorer som driver individen mot ett mål. Enligt en psykologisk kognitiv modell påstås att inre motivation är ett målinriktat beteende som bestäms av två faktorer. Den första faktorn är styrkan hos en individs förväntan om att ett visst beteende kommer att leda till ett mål och den andra faktorn beskriver vilka individuella värderingar hos individen som hör ihop med det specifika målet. Inre motivation och engagemang i uppgifter är i grunden ett sammanhang av kontroll.

## Emotion

När en **känsla** eller emotion uppstår hos en individ är det som en psykisk reaktion på något som föregått. Det är alltså alltid en händelse av något slag som utlöser en känsla. Känslan är vad man kallar, reaktiv. Den föregående händelsen kan ha varit, eller har lett till, en förnimmelse, upplevelse eller tanke hos individen. Känslor kan ofta ha fysiska uttryck som svettningar, rodnad, pirr i magen etc. Genom att de kan komma till uttryck har de funktionen att inducera och kommunicera något. En person som gråter vet vi är ledsen. Känslor kan också bidra till att förbereda oss för utmaningar, som att behöva fly i en hotande situation. Känslor är dels biologiskt medfödda, dels inlärd.<sup>[1]</sup> Emotion och affekt är andra uttryck som används synonymt med eller som aspekter av känsla. Stämninglägen skiljs ofta ut som något som liknar känsla men varar över längre tid.

Känslor innefattar ofta både egna upplevelser, fysiologiska förändringar och beteendetendenser. Olika känslor har ofta olika och speciella kroppsliga uttryck, oftast ansiktsuttryck. Med tanke på att dessa uttryck närmast är universellt likadana anser många att de har en genetisk och biologisk grund. Vissa känslor anses ofta vara mer grundläggande än andra och de kallas grundkänslor.

Känslor bör skiljas från de närliggande, men distinkta, uppsättningen mentala tillstånd som brukar kallas stämninglägen. De senare skiljer sig främst genom att de varar över en längre tidsperiod och genom att föremålet för dem är oklarare. Två olika synsätt på känslors uppkomst bör också skiljas åt; det ena lägret betraktar dem som resultatet av kognitiva överläggningar som innefattar hänsyn till olika slags värden, tidigare erfarenhet och bedömning av handlingsalternativen. Det andra lägret ser de snarare som automatiska reaktioner som föregår det kognitiva överläggandet.

## Beteendeförklaringar

Känslor kommer ofta som reaktioner på händelser; händelsen är ett stimulus. Om ett stimulus är emotionellt relevant kallas det inducer eller förstärkare (*reinforcer*). Förstärkare delas upp i positiva och negativa, naturliga och förvärvade och mellan yttre och inre. Även inom handlingsområdet spelar känslor enligt många en avgörande roll. Den skotske filosofen David Hume gick så långt som att hävda att utan emotioner ("passions" som han kallade dem) vore personer helt inaktiva, eftersom förnuftet i sig endast är och bör vara "passionernas slav". I och med att emotioner är knutna till handlingsdispositioner så leder de till att rikta våra handlingar mot utvalda mål, även om detta inte kan sägas gälla för alla emotioner. Ångest kan exempelvis snarare ha motsatt effekt, genom sitt desorganiserade av beteendet.

## Mätning av känslor

Känslor kan skattas i valens och arousal. Valens är graden av värdeladdning, huruvida stimuli upplevs attraktivt eller frånstötande. Valensen beror på aktiviteten i dopaminerga systemet och orbitofrontalkortex. Arousal är graden av påverkan inför stimuli, i vilken grad känslan mobiliserar personen. Arousal beror på aktivering av amygdala och retikulära aktiveringssystemet i mitthjärnan. Dessa båda parametrar, valens och arousal, har betydelse för hur känslan påverkar kognitionen, hur starkt stimuli kommer att bli ihågkommen, hur det påverkar uppmärksamheten, och hur intensivt det upplevs.

## Känsla Enligt humaniora

En känsla kallas tillstånd som rädsla, vrede eller sorg, som de flesta människor har erfarenhet av men som kan vara svåra att definiera. Ett allmänt kännetecken hos känslor är att de har ett föremål, det som känslan riktar sig mot. Känslor spelar en central roll inom psykologin, men även inom filosofin och kognitionsvetenskap.

Man kan inom humaniora se känslan som:

1. Fysisk upprördhet (subjektet erfar energiförändringar i kroppen, sinnestillstånd)
2. Fysiska uttryck (typiska gester, ansiktsuttryck och kroppshållningar)
3. Laddning (positiv eller negativ)
4. Kulturellt, socialt och kognitivt sammanhang (av tankar om och värderingar av sammanhang)
5. Intentionalt objekt (känslor handlar om något)
6. Handlingstendens (rädsla är kopplat till flykt eller förlamning, ilska till aggression etc)
7. En kombination av 1-6

## Grundkänsla

En grundkänsla är en känsla som i någon mening är mer basal än andra känslor, som då betraktas som mer sekundära eller mer komplexa känslor. Grundkänsla är ett begrepp i bland andra den amerikanska psykologen Silvan Tomkins (1911-1991) teorier. Förutom sina teorier om grundkänslor är han också känd för sin skriptteori. Bland de psykologer som menar att det finns grundkänslor, finns det ingen definitiv enighet om exakt vilka känslor som är grundkänslor, man listar fem till tretton stycken. Vissa grundkänslor återkommer oftare än andra. De flesta är exempelvis överens om att ilska och rädsla är grundkänslor.

**Grundkänslorna är enligt Tomkins de följande:**

- Intresse/nyfikenhet
- Glädje/stolthet
- Förvåning
- Ilska
- Rädsla
- Sorg/Ledsamhet
- Skam
- Avsky
- Äckel/Avsmak

Det finns flera benämningar för grundkänslor, några är basaffekter, grundemotioner och grundaffekter. Flera emotionspsykologer kring grundkänslor, utgår från ansiktsuttryck i sina studier. Till exempel har Paul Ekman studerat känslouttryck bland människor från olika delar av världen, allt från isolerade naturfolk till små barn. Moderna studier har också till exempel med magnetröntgenkamera (MR-kamera) funnit att det finns unika aktiveringsmönster i hjärnan associerat med vissa grundkänslor. Just studier av barn har visat att det tycks finnas medfödda biologiska "program" för affekter. Genom att filma spädbarn med höghastighetskamera har man visat att spädbarn uppvisar affekter som de inte kan ha någon erfarenhet av.

Här gör man en parallell till det lilla barnets gång. Tar man ett spädbarn som inte kan gå och håller upp det i en upprätt position så att fötterna rör vid underlaget kommer det att "gå", benen gör samma rörelser som om det gick. Det tyder på att det finns ett biologiskt "program" hos barnet för gång som successivt mognar fram och är klart att tas i bruk vid ca ett års ålder. Detta förhållande skulle också gälla affekter, de finns förprogrammerade. Affekterna är ett livsnödändigt signalsystem för sociala varelser eftersom informationen vi ger varandra med våra affekter är omedelbar och gör att vi kan bli förstådda i våra behov.

Affektteoretiker antar man att vi människor i efterhand konstruerar förklaringar till våra känslor och handlingar, oftast för att vi inte är direkt medvetna om våra affekter, hur dom startas och hur dom påverkar våra beteenden. Bland efterföljarna till Tomkins bör nämnas Paul Ekman, Daniel Nathansson och Carroll Izard som alla arbetat vidare med affektteorin. Tomkins kom fram med sin teori vid en tid då samtidigt var starkt påverkad av Sigmund Freuds teori om människans psyke. Han blev utskrattad då hans teori var allt för biologisk. Han kunde jämföra affekter hos människor med dem hos djur.

Exempel tas inom affektteorin kring djurs beteende, drivet av affekter. En flock hjortar där flocken skräms, ett djur som hoppar till och lyfter på sin svans visar med den vita undersidan att fara hotar och signalen leder till att alla hjortarna i flocken får en ökad chans att överleva. Skam är en känsla som gör att den som drabbas av skam drar sig undan, inordnar sig i leden, och att flockledaren inte behöver slåss för att hålla den sociala ordningen. Detta kan observeras hos sociala apor, till exempel schimpanser, men har samma funktion hos oss människor. Vi människor är inte heller alltid medvetna om hur en affekt automatiskt styr våra tankar. Det tog honom hårt och han publicerade sig först 30 år senare. Idag är hans teori en del av snart sagt all kognitionsforskning. Våra associationer och minnen bygger till stor del på affekters modulering.

## Affekt

En affekt eller sinneströrelse är upplevelsen av en känsla. Den är ett kortvarigt förlopp inom känslolivet, vilket karakteriseras av att känslor får uttryck genom beteendet. Delvis anses det att det är karakteristiskt att en eller flera känslor stegras till en abnorm styrka och även rubbningar framkallas inom de kroppsliga funktionerna; det råder dock ingen enighet om huruvida det behövs en stark eller till och med abnorm stegring av känslor för att uppfylla kriterierna för begreppsdefinitionen.

## Känsla och motivation

Många forskare ser det idag som att hjärnan omfattar två skilda system. Den emotionella sidan och den rationella. Den emotionella är styrd av känslor. Om inte känslan är med i en handling kan det vara svårt att genomföra vad vi bestämt oss för. Känslan kan dessutom lätt få övertaget och få oss att göra saker vi i efterhand förstår inte är så förnuftiga. Att ta hänsyn till båda sidorna om man vill åstadkomma förändring är därför viktigt.

## Medkänsla och meditation

Richard Davidson, professor i psykologi och psykiatri, har ägnat en del av sin forskningstid på om meditation kan påverka medkänsla. Han menar att så lite som tre månaders meditation kan påverka grundläggande mentala funktioner. Han har bland annat studerat hur meditation kan påverka ett fenomen kallat neural synkronisering. Begreppet innebär att nervceller över ett större område i hjärnan skickar iväg sina impulser samtidigt. Något som ligger bakom många högre mentala processer, som perception och uppmärksamhet. Davidson och hans team studerade munkar som mediterat under mycket lång tid och jämförde dem med en kontrollgrupp av studenter. Deras uppgift var att meditera över medkänsla. Han fann en mycket högre gammaaktivitet hos munkarna än vad som någonsin rapporterats tidigare i den vetenskapliga litteraturen. Ju längre dessa hade mediterat tidigare, desto högre gammasynkronisering fann man. Även studenterna visade upp en något förhöjd gammaaktivitet. Gammavågor är högfrekventa hjärnvågor som ligger bakom högre mentala aktiviteter.

## Emotionell stil

Davidson har funnit att vi alla har en viss emotionell stil som kan delas upp i sex grundläggande dimensioner. De kan beskrivas som vara ett steglöst spektrum eller skala, där man kan befinna sig någonstans utmed detta spektrum mellan två ytterändar.

Dimensionerna är:

**Inställning:** Kan beskrivas som att personer vid ena ytterändan är positiva, och de vid den andra ytterändan negativa.

**Social intuition:** Kan beskrivas som att personer vid den ena änden är socialt intuitiva och i den andra änden viltsna.

**Självkännedom:** I den ena änden finns de som är känsliga för inre signaler och i den andra de som är avtrubbade.

**Lyhördhet för sammanhang:** I den ena änden finns de som har lätt för att passa in, i den andra anpassar de som har svårt att anpassa sig.

**Uppmärksamhet,** I den ena änden finns de som fokuserar och i den andra finns de som är ofokuserade.

## Känslans hemvist i hjärnan

I dagligt tal säger vi ofta att känslor hör hemma i hjärtat, men numer vet vi att det är hjärnan som är känslornas hemvist. Hjärnans utveckling har skett i takt med varje arts. De övre och främre områdena, hjärnbarken, tillhör de yngre områdena medan det finns äldre områden, längre ner och längre bak, som är av allt äldre ursprung. Människans hjärnbark är helt unik, men det finns vissa delar som vi har gemensamt med däggdjuren. Äldre områden har vi gemensamt till och med reptilerna. Här ligger de mer basala överlevnadsfunktionerna som bland annat hunger, mättnad och lust. När våra mer basala känslor aktiveras är det i ett litet mandelformat område i dessa äldre delar som kallas *amygdala*. Amygdala är en slags sambandscentral för våra sinnen. Om man exempelvis oförsiktigt skulle gå ut på en gata och plötsligt se en bil komma, är reaktionen att sätta sig i säkerhet mycket snabb. Hjärnan kopplar inte ens in hjärnbarken och vårt tänkande, som hör hemma där, utan känslan av fara tar en genväg och ser till att vi för oss så snabbt som möjligt i säkerhet upp på trottoaren. Dessa ursprungliga känslor har vi gemensamt till och med en ödla, som också direkt reagerar med rädsla när den är hotad, och söker sin trygghet.

Att känslor har företräde framför tankar är ändamålsenligt i sådana situationer när vi inte har tid att stanna upp och analysera situationen. Skulle vi ta oss tiden att göra det skulle värdefulla sekunder gå förlorade och vi skulle löpa betydligt större risker att skada oss i prekära situationer. Trots att det skulle kunna vara rimligt att tänka: "Titta där kommer det en bil, och jag noterar att den kommer med hög hastighet i riktning mot mig. Min erfarenhet säger mig att om jag inte flyttar på mig snabbt kan det gå mig illa. Därför måste jag göra det nu", så skulle det ta alldeles för lång tid.

Att känslorna har "förkörsrätt" är också något som ställer till det för oss. Vi kan drabbas av ögonblicklig ilska vid ett tillfälle som ovan som skrämt upp oss och göra oöverlagda saker på grund av det. Som att dänga väskan med den värdefulla datorn i motorhuven på bilen och skälla ut föraren. Den gamla hjärnan får oss att känna och vilja saker snabbt, oreflekterat och intensivt, den nya hjärnan ger oss möjlighet att reflektera om känslor vi får verkligen ska följas eller inte. Och om det finns andra sätt att hantera situationer som dragit igång en känsla av något slag.

## Artikel 4. Utveckling och inläring

**Inläring** studeras inom många vetenskapsgrenar, som pedagogik och psykologi. Det finns många teorier om inläring, i denna text presenteras tre kända inläringsteorier: klassisk, instrumentell och modellinläring

### Klassisk inläring

Klassisk inläring (även kallad *klassisk betingning*) involverar en *obetingad stimulus* och en *obetingad respons*, samt en *betingad stimulus* och en *betingad respons*. Den obetingade stimulus väcker en obetingad respons hos organismen utan att någon tidigare inläring har orsakat detta, vilket kallas för en reflex. Då en tidigare neutral stimulus upprepade gånger förekommer samtidigt som den obetingade stimulus, blir den neutrala stimulus en betingad stimulus, som väcker den betingade responsen utan att den obetingade stimulus förekommer.

Psykologen Ivan Pavlov upptäckte och fastställde klassisk betingning genom att låta hundar utsättas för betingning. Han gjorde så att hundarna associerade en klocksignal (stimuli 1) med mat (stimuli 2). Detta betydde att en klocksignal ledde till att hundarna lärde sig att detta åtföljdes av mat, vilket gjorde att de började salivera vid retning med stimuli 1.

### Instrumentell inläring

Instrumentell inläring (även kallat *operant betingning*) är ett begrepp utvecklat av psykologen B.F. Skinner och är en utveckling av behaviorismen. Operant betingning innebär att beteenden kan förstärkas eller försvagas och att det sker beroende på konsekvenser av beteendet. Ett stimulus och en respons kan kopplas samman genom förstärkning. Till exempel när man lär en hund sitta. Man säger sitt och när hunden lyder så belönas den med en godisbit. Beteendet att sitta har förstärkts med godisbiten som belöning.

Man skiljer på förstärkning och bestraffning. En förstärkning är en konsekvens som ökar sannolikheten att beteendet kommer upprepas, medan en bestraffning innebär att sannolikheten att beteendet upprepas minskar. Både förstärkning och straff finns i två former; positiv (något tillförs) och negativ (något tas bort). Positiv och negativ har här inget med vardags svenskans "bra/dåligt" att göra, utan är rent matematiska termer.

- *Positiv förstärkning* Exemplet med hunden som får en godis när den sitter, och sedan sitter allt oftare, är ett exempel på positiv förstärkning. Beteendet att sitta blir mer sannolikt efter att det följts av en "belöning".

- **Negativ förstärkning** Handlar om att ett beteende blir mer sannolikt därför att det följs av att något (t ex ett tryck eller obehag) tagits bort/försvunnit.  
Ett exempel kan vara när en ryttare vill lära sin häst att svänga vänster då han drar i vänster tygel. Draget i tygeln (vilket uppfattas av hästen som tryck eller obehag) tas bort när hästen ger rätt respons, går åt vänster. Om hästen svänger vänster fortare nästa gång beror det på att beteendet "sväng vänster" har förstärkts genom att obehaget upphört.
- **Positivt straff** Innebär att sannolikheten för ett beteende minskar som en följd av att något (oftast något obehagligt) tillförts som en konsekvens av beteendet. Det här är det vi i vardagligt tal brukar referera till som en bestraffning. Man tillför ett obehag som bestraffning för ett beteende och därmed minskar sannolikheten för att beteendet upprepas.
- **Negativt straff** Innebär att sannolikheten för ett beteende minskar som en följd av att något (oftast något trevligt) tagits bort/försvunnit som en konsekvens av beteendet. Ett exempel kan vara att beteendet "svära" minskar om det leder till att tillgången till TV-spel försvinner.

Till skillnad från klassisk/respondent/pavloviansk inläring behaviorism med enkel stimulus och respons innebär den operanta/instrumentella/skinnerska inläringen att individens framtida beteende påverkas beteendets tidigare konsekvenser.

## Modellinläring

Modellinläring (även kallat *observationsinläring*) sker inläring genom att andras beteenden observeras och detta leder till att det egna beteendet efterliknar det observerade beteendet. Psykologen Jean Piaget har presenterat teorier om barns lek baserade på modellinläring.

### Inläringsteori

1. Teori om lärandet, psykologisk och/eller neurovetenskaplig. Från slutet av 1800-talet har det framställts ett stort antal inläringsteorier i betydelsen inlärningspsykologiska teorier. Teorierna har gällt: (a) lärandets fysiologi, (b) dess yttringar i beteendet, och (c) dess kognitiva (inompsykiska, medvetna) aspekter. En översikt över de mest omtalade teorierna ges här nedan.

**2. Behaviorism.** Inlärningsteori och behaviorism kom att användas om varandra årtiondena kring mitten av 1900-talet. Behaviorismen var en dominerande riktning inom psykologin och en av huvudtankarna hos företrädarna var att allt beteende, allt tänkande, alla känslor och motiv uppstår genom lärande, i princip genom positiv och negativ feedback så kallad förstärkning. Adjektivet inlärningsteoretisk används i behavioristiska och beteendeterapeutiska texter som liktydigt med "behavioristisk".

Denna dubbeltydighet kan leda till förväxlingar som när någon påstår att en viss metod "bygger på inlärningsteori" och man då inte vet om den bygger a) på inlärnings psykologisk forskning eller b) på behaviorism som filosofisk och psykologisk teori om djurs och människors sätt att tänka, känna, vilja, agera, reagera.

## **Teorier om lärandets natur**

### **Associationism**

Den s.k. associationismen går tillbaka till den grekiske filosofen Aristoteles (384-322 f Kr), som beskrev inlärning som en sammanfogning av minneselement. Denna teori förespråkades även av de brittiska empiristerna och de franska upplysningstänkarna under 1700-talet. Den blev därefter en viktig hörnsten i den tyska psykologin (se Ebbinghaus) och pedagogiken (se Herbart) på 1800-talet och i början av 1900-talet.

### **Betingningsteori**

Den amerikanske psykologen Edward Lee Thorndike (1874-1949) undersökte på 1890-talet hur katter lär in den rörelse som får grinden i en bur att öppnas så att de kan slippa ut och ta den mat som lagts utanför. Thorndike beskrev detta lärande som associationer (*connections* eller *bonds*) mellan grindöppningen och den rörelse katterna gör när de trycker på knappen eller drar i snöret. Detta är ett exempel på s.k. instrumentell betingning. Enligt Thorndike sker kopplingarna och förstärkning av dessa i djurets hjärna (och inte som när man använder termen associationer i ett psyke). Hans teori går därför under namnet konnektionism.

Den ryske psykologen och fysiologen Ivan Pavlov (1849-1936) gjorde helt oberoende av Thorndike den iakttagelsen att hundarna på hans fysiologiska laboratorium avsåg saliv redan när de hörde stegen av den vakt som brukade komma med mat till dem. Pavlov kunde med experiment bekräfta sin teori om att vilken signal som helst kan utlösa en reflex om den ges strax före den stimulus som redan har förmåga att utlösa reflexen. Han kallade detta fenomen för betingning av reflexer. Eftersom han var en av första som gjorde renodlade betingningsexperiment kom denna typ av lärande att kallas klassisk betingning.

## Behaviorism

I USA grundade John B Watson (1878-1958) på 1910-talet en hel riktning inom psykologin, behaviorismen, på studier av betingade reflexer av detta slag. På 1940- och 50-talen samordnade B. F. Skinner (1904-1990) Thorndikes, Watsons och Pavlovs betingningsbegrepp genom att kalla Thorndikes instrumentella betingning för operant betingning och Pavlovs och Watsons för respondent betingning.

Skinner kunde påvisa ett antal lagbundenheter, till exempel att förstärkning av en respons sker om den regelmässigt (hundraprocentigt eller med viss sannolikhet) har viss för individen tillfredsställande konsekvens (undslippande av något obehagligt = negativ förstärkning, erhållande av något behagligt = positiv förstärkning). Behaviorismen går som nämnt här ovan i många framställningar under beteckningen *the learning theory* eller *the learning perspective* eftersom man enligt den teorin så starkt betonar lärandet för all förändring i tänkande, perception, känslreaktioner, motivation, attityder och intressen.

## Kognitiv teori

Redan vid tiden för första världskriget betraktade forskare i den riktning som kallas gestaltpsykologi lärande som insikt om sammanhang. När hjärnan åstadkommer en ny helhet av i början förvirrade intryck, upplever individen en lättnad (så kallad aha-upplevelse). Stor betydelse fick Edward Tolman (1886-1959) med sin teori om kognitiva kartor, i och med att han kunde visa att djur lär sig hur t ex en labyrint är byggd och med hjälp av denna inre bild kan leta sig fram till utgången, oavsett hur den tidigare lärt sig gå till vänster eller höger i olika korsningar.

Genom Jean Piagets (1896-1980) idéer kom man på 1960- och 70-talen att koppla ihop utveckling och lärande. Allmängiltiga logiska mönster utvecklas i barns och ungas kontakt med omvärlden. Under 1980- och 90-talen kom denna teori att ifrågasättas till förmån för Lev Vygotskijs (1896-1934) kulturpsykologiska teori. Enligt denna sker ett lärande genom erfarenhet. Lärande sker i meningsfulla sammanhang, vilket ger upphov till förtrogenhet med fenomen på ett visst område. Inom ett sådant område ger begrepp och fakta mening åt varandra. De kan därför inte förstås på rätt sätt, när de serveras lösryckta ur sitt sammanhang.

Piagets teori kan också kallas **konstruktivism** eftersom han betonar den roll som individen själv har för förändringar i sätt att uppfatta och tänka.

Den kognitiva teorin om lärandet har fått stor betydelse i för kognitiv beteendeterapi (KBT)

### **Fysiologisk teori**

Enligt en teori som framställdes i slutet av 1940-talet av kanadensaren Donald O Hebb (1904-1985) åstadkommer nya intryck reverberatoriska banor, cirkelrörelser av nervimpulser som förstärker varandra när de upprepas enligt vad som kallas Hebbs lag. Det gör att tidigare intryck kan bli medvetna på nytt (om en sådan reverberatorisk bana aktiveras).

Under 1950- och 60-talen sökte neurofysiologin i stället förklara lärande som förändringar i enskilda nervceller. Minnet skulle i så fall ha en biokemisk bas.

Enligt nyare forskning sker lärande när nya förbindelser bildas i synapserna mellan miljontals celler i hjärnans associationscentra, där varje cell kan ha kontakt med hundratals andra (konnektionism i nutida bemärkelse). Samtidigt som sådana kopplingar sker pågår också förändringsprocesser inom enskilda nervceller. Se CREB och dynamiskt minne.

### **Dynamiskt lärande**

Inmatning av information i nervsystemet tycks i första hand ske via det limbiska systemet där känslö- och motivstrukturer spelar stor roll för urval och organisation av det nyinlärd. Bearbetningen av det inlärd sker i stor utsträckning i hjärnbarkens associationscentra. Lärandet ses som en del av informationsbearbetningen och inlärningspsykologin blir mer och mer en del av kognitionsforskningen. Det gör att det behållna omarbetas och omtolkas i vad man kan kalla ett dynamiskt minne.

### **Betingning**

Att betinga är detsamma som att åstadkomma en betingning. Ett beteende kan vara betingat, en reaktion på en viss stimulus kan vara betingad.

### **Termens etymologi**

Ordet betinga har sitt ursprung i ordet "tinga" i betydelsen "komma överens om något" då man ju anger betingelser eller villkor för hur överenskommelsen ska fungera. Det engelska ordet *condition*, som har flera andra betydelser i vardagsspråket än i psykologin, har ett ursprung i latinets *con-* {uttal: kån} 'tillsammans' + *dicere* {uttal: di'kere} 'säga', 'tala', där *c:et* (i *condicio*) ändrades i senlatin och under medeltiden till ett "t" (*conditio*).

### **Allmän betydelse i psykologin**

Betingning består i att någon börjar avge en viss reaktion som svar på viss stimulus eller kombination av stimuli, en reaktion som inte uppträdde före betingningen till just denna eller dessa stimuli. De stimuli som nu väcker ett beteende anges som förutsättningar för detta och i den meningen *conditional*, ett uttryck som används omväxlande med *conditioned* men mer med innebörden "förutsättningar" än "omgjorda". Betingning är på det sättet en form av lärande.

Begreppet betingning och forskningen om lärande genom betingning hör hemma i en naturvetenskaplig syn på djurs och människors beteende. Ideologiskt har betingningspsykologi och beteendeteori ursprungligen en bakgrund i upptäckterna av nervsystemets struktur och funktioner på 1800-talet.

Det ledde hos bland annat de ryska forskarna Vladimir Bechterev och Ivan Pavlov till försök att förklara djurs och människors beteende i termer av reflexer. Även bearbetningen i hjärnan ville man prova att se som reflexer av stimuli och responser. Att betinga är detsamma som att åstadkomma en betingning. Ett beteende kan vara betingat, en reaktion på en viss stimulus kan vara betingad.

### **Klassisk betingning: Pavlovs hundar och Watsons försöksperson, babyn Albert**

Det klassiska exemplet på betingning är den ryske fysiologen Ivan Pavlovs (1849-1936) betingning av salivavsöndring hos hundar vid experiment som han gjorde under 1900-talets första årtionden. Pavlov konstaterade att hundarna avsöndrade saliv när de fick mat i munnen. Maten var den stimulus som fick smaklöckarna att reagera och denna påverkan på smaklöckarna utlöste den obetingade (naturliga) responsen salivavsöndring. När Pavlov gav en signal med en lampa eller lät en metronom ticka några sekunder före matningen, började hundarna efter ett tag avsöndra saliv redan när signalen gavs. Denna reaktion var betingad, inlärd. Den fick som "betingelse" att en ljus- eller ljudsignal getts upprepade gånger före utspisningen.

En naturlig stimulus, i detta exempel maten, kallas obetingad stimulus (eng: *unconditioned stimulus, US*). Den stimulus som individen lär sig att reagera på, i det här fallet ljus- eller ljudsignalen, kallas betingadstimulus (eng: *conditioned stimulus, CS*). Mot dessa svarar en obetingad respons (eng: *unconditioned response, UR*) respektive betingad respons (eng: *conditioned response, CR*).

Pavlov kallade den obetingade stimulus för förstärkare eller förstärkande stimulus. Tack vare den förstärktes den betingade reflexen, som han kallade den: utan mat ingen salivavsöndring vid ljudet av metronomens tickande ljud. Pavlov sökte visa att alla reaktionsmönster hos djur och människor kan förklaras som betingningar som sker genom kopplingar i hjärnan. Den ena betingningen ger den andra.

Olika betingade reflexer kan hämma eller utlösa varandra.

Pavlovs forskning blev emellertid föga uppmärksammas i västvärlden. Det blev i stället John B. Watsons (1878-1958) popularisering av betingningsläran som ledde till att begreppet betingning blev känt och använt i västvärlden. Han gjorde tillsammans med sin assistent, Rosalie Rayner (1898-1935), en serie experiment med en knappt ettårig baby, som i forskningsrapporterna fick namnet Albert. När de lät Albert leka med en av de vita råttorna som fanns på institutionen, och en dag råkade åstadkomma ett kraftigt ljud samtidigt som de tog fram råttan, blev pojken vettskrämd och fick dessutom skräck för kaniner, hundar och för pälsklädda föremål. Skräcken för det kraftiga oväntade ljudet hade i Alberts hjärna kommit att förknippas med åsynen av råttan och generaliserats till att gälla andra pälsklädda djur.

### **Instrumentell betingning**

Redan innan Pavlov börjat med sina betingningsexperiment hade E. L. Thorndike (1874-1949) i USA gjort försök med en annan typ av lärande. Han hade katter i bur. Utanför burarna låg mat. Katterna hade varit utan föda i flera timmar. I varje bur fanns en ring i ett snöre eller en pedal som var kopplad till grindöppningen. Om katterna av en slump, en "trial", kom att sätta tasserna i ringen eller på pedalen som var fäst i snöret, öppnades grinden och de kunde komma åt maten. Efter hand kom katterna alltmer direkt att dra i snöret eller trycka på pedalen och hoppa ut. De hade genom försök och misstag, *trial and error*, eller snarare urval och koppling, *selection and connection*, betingats att dra i ett snöre för att komma ut ur en bur. Maten var den förstärkande stimulus.

Denna andra form av betingning upptäcktes oberoende av Thorndike även av den polske nervfysiologen Jerzy Konorski (1903-1973) och kom att kallas "betingad reflex typ II". Det var läroboksförfattarna Ernest Hilgard och Donald Marquis som år 1940 gav den namnet instrumentell betingning (eng: *instrumental conditioning*), en term som används omväxlande med den av B. F. Skinner senare lanserade termen operant betingning.

Thorndike formulerade på grundval av sina försök två lagar, "effektlagen" och "lagen om upprepning".

Thorndikes tolkning av lärandet var att det i katternas hjärnor hade uppstått kopplingar (eng: *connections*) eller associationer mellan en rörelse (tassen placerad i ringen) och åsynen av ringen och snöret. Talet om "associationer" eller *connections* skiljer Thorndikes teori om instrumentell betingning från Skinners teori om operant betingning på det sättet att Skinner avstod helt från att förklara hur betingningen går till i nervsystemet eller psyket.

### **Respondent och operant betingning**

B. F. Skinner (1904-1990) utformade en allmän teori om djurs och människors beteende på grundval av Pavlovs teori om klassisk betingning och Thorndikes teori om *selection and connection*. Skinner kallade dem respondent betingning (eng: *respondent conditioning*) respektive operant betingning (eng: *operant conditioning*). Han hävdade att allt lärande, tänkande, all motivbildning, alla handlingar, tankar, motiv och känslor, allt det som gäller språk och även moral kan beskrivas som betingningar. Genom att noga kartlägga olika beteenden och vilken typ av konsekvenser som de får och tidigare fått i människors liv skulle man kunna förutsäga och kontrollera kommande beteende.

Skinner valde termen "operant" därför att det är fråga om ett beteende som på något sätt inverkar på fenomen i individens omvärld och inte är reaktion på något särskilt. Men en del av dem leder till konsekvenser som förstärker just dem och inte andra.

Respondent betingning sker helt automatiskt när en viss reaktion fås att träda i funktion med hjälp av en ny typ av stimulus som inte tidigare utlöst denna reaktion. Det är den form av betingning som Pavlov och Watson undersökte med sina experiment och som ofta kallas klassisk betingning eller signalinläring. Beteendet väcks (eng: *is elicited*). I operant betingning är däremot det ursprungliga beteendet spontant uppträdande (eng: *emitted*) och kopplas därefter till viss typ av konsekvens, som det får eller ges av en experimentator eller terapeut.

## Inlärnings teorier och tillämpningar

Detta kapitel behandlar inläring och olika teorier om inläring. Behaviorism, kognitivism och konstruktivism presenteras och definieras. De två sista avsnitten behandlar hur inläringsteorierna kan tillämpas i utbildning. I avsnitt 2.4 presenteras samarbetsinläring som har visat sig inverka positivt på inlärningsresultatet. Till sist, i avsnitt 2.5, presenteras principen om livslångt lärande och dess vikt i dagens snabbt föränderliga samhälle.

Idag råder det enligt von Glasersfeld (1995, ss. 3-4) samstämmighet om att någonting är fel i den traditionella skolan. Vissa studerande går ur skolan utan tillräckliga kunskaper för att klara sig i samhället. Orsaken till detta kan enligt honom vara att vi under de senaste 50 åren har haft en behavioristiskt inriktad undervisning i skolorna. Behaviorismen har utplånat skillnaden mellan träning (prestationer) och inläring (skapa förståelse). Vissa undersökningar har till exempel visat att universitetsstudenter är bra på att svara rätt på standardfrågor. Men när de tvingas lösa problem som skiljer sig från de bekanta problemen i textböckerna, visar det sig att de saknar förståelse för de saker de har lärt sig utantill. Enligt Rauste-von Wright (1997, s. 128) är förståelse ett resultat av den lärandes egen tankeaktivitet. Information och kunskap förflyttas inte in utifrån utan varje lärande måste själv konstruera sin egen kunskap.

”Varför” och ”hur” -frågor är mycket viktiga för begreppsförståelsen. I den traditionella utbildningen är det dock fortfarande faktasökande frågor (t.ex. vad, var, när, hur många) som dominerar. Då man undersöker läromedel finner man mycket sällan, enligt Hakkarainen, frågor där den studerande uppmuntras att söka efter förklaringar. Det krävs oftast bara att de studerande letar efter fakta och att de kan beskriva dessa. Att förklara och att söka efter förklaringar, blir oftast bara lärarens uppgift. Genom kognitiva undersökningar har man kommit fram till att förklaring (att förklara både för sig själv och för andra) har en mycket viktig roll då man skapar en välstrukturerad och välintegrerad kunskapsbas (Hakkarainen, 1997, ss. 68-69).

För att lyckas på 2000-talet måste man enligt Conway (1997) vara förberedd på livslångt lärande. Detta har gjort att man i utbildningen har sett sig tvungen att frånga en pedagogik där man poängterar memorering av stora mängder information, till förmån för en mer processororienterad pedagogik. Före 1970-talet var det behaviorismen som formade grunden för hur lärarna undervisade i klassrummet. Nu, i och med betoningen av det livslånga lärandet, är det den kognitiva psykologin som ger en bättre grund för utbildning.

### **Motivation**

Enligt Biehler och Snowman (1997, ss. 398-402) har den studerandes motivation en stor betydelse för inlärningsresultatet. Motivation definieras som den *kraft* som står för igångsättandet, urvalet, inriktningen och upprätthållandet av beteendet. Enligt den behavioristiska inlärningssynen ökas motivationen genom förstärkning av det eftertraktade beteendet. Den studerande belönas alltså på något sätt för sina prestationer vilket höjer motivationen. Enligt det kognitiva synsättet strävar människan efter att organisera och hitta balans i sin uppfattning av omvärlden. En känsla av jämvikt kan uppstå då en ny erfarenhet relateras till redan befintliga erfarenheter, vilket i sig kan fungera som motivation.

### **Förståelse**

Förståelse innebär enligt Spiro, Feltovich, Jacobson, och Coulson (1995, s. 92) att man går vidare från den presenterade informationen. För att till exempel förstå en text krävs det mer än att man bara förstår informationen och språket som är kodat i texten. Förståelse innebär att man konstruerar sin egen förståelse och då är texten bara en preliminär ritning. Informationen i texten måste kombineras med information utanför texten, vilket inkluderar den kunskap som läsaren redan innehar.

### **Behaviorism**

Enligt Biehler och Snowman (1997, ss. 276-281) bestod det mesta av forskningen kring inlärning under den första delen av 1900-talet av att observera och objektivt mäta vad externa stimuli (S) gav upphov till för respons (R) hos en individ. Denna inriktning kallas *behaviorism* och kulminerade i B. F. Skinners arbete under första hälften av 1900-talet. Skinners teori om operant eller instrumentell betingning, innebär att responsen hos djur eller människor, då de utsätts för vissa stimuli, blir starkare då den förstärks. Skinner gjorde bland annat djurförsök med råttor där råtтан alltid fick en belöning, i form av mat, då den gjorde någonting rätt. På så sätt förstärktes det eftertraktade beteendet. Grundidén i behaviorismen är att alla beteenden åtföljs av vissa konsekvenser. Dessa konsekvenser inverkar starkt på om beteendet kommer att upprepas igen och med vilken intensitet detta sker. Konsekvenserna, responsen, kan endera vara behagliga och eftertraktade eller obehagliga och icke eftertraktade. Detta förstärker eller försvagar möjligheten för att samma beteende skall ske igen vid liknande situationer. En positiv förstärkning stimulerar alltså målbeteendet.

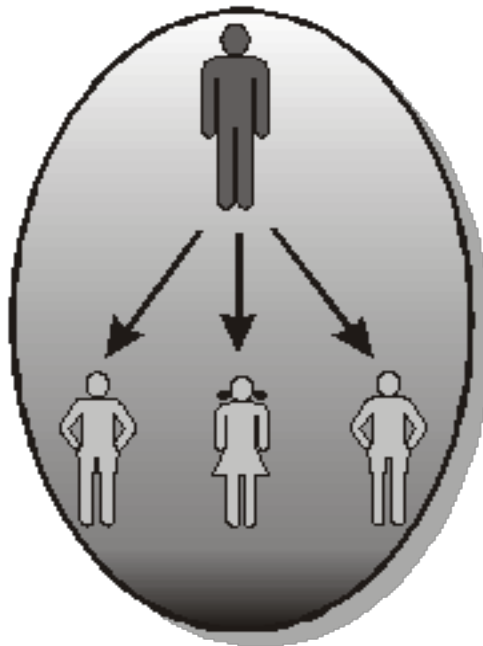
I utbildningssammanhang kan förstärkningen t.ex. vara uppmärksamhet och beröm från läraren, vitsord eller annan typ av belöning. Negativ förstärkning har samma mål som positiv förstärkning – man vill öka styrkan hos ett visst beteende. Men i stället för att ge en positiv stimulus tar man bort en obehaglig och icke eftertraktad stimulus. Ett exempel på detta är när barnet plockar upp sina saker från golvet för att slippa höra föräldrarna klaga. Enligt behavioristerna finns det tre sätt att minska på ett visst beteende: straff, time-out och utsläckning. De inverkar alla negativt på ett visst beteende: straff genom en icke eftertraktad stimulus efter beteendet, time-out genom att den positiva förstärkningen temporärt tas bort, utsläckning genom att beteendet ignoreras. Huvudidén bakom Skinners inställning till utbildning är att inlärningen skall vara formad. Stoffet och konsekvenserna skall leda till att den studerande styrs mot ett visst förutbestämt slutmål (Biehler & Snowman, 1997, ss. 276-281).

### Läraren formar de studerande

En lärare kan förstärka ett visst beteende både medvetet och omedvetet. Medvetet t.ex. genom att ge beröm då en studerande gör det som läraren önskar eller genom straff, då den studerande gör något som inte är önskvärt. När en person lär sig ett nytt beteende kommer de att lära sig detta snabbare ifall de får en förstärkning för varje korrekt respons. Enligt Woolfolk har forskare sett positiva inlärningsresultat då läraren medvetet och välavvägt berömmar studerande. För att beröm skall fungera bör det kopplas specifikt till det beteende som skall förstärkas och dessutom vara trovärdigt (Woolfolk, 1998, ss. 210-212, 217).

Skinner och andra behaviorister koncentrerade sig på att undersöka observerbara indikationer på inläring och vad dessa kunde innebära för undervisningen. Enligt Conway (1997) är lärarens arbete, enligt behavioristerna, att modifiera beteendet hos den lärande genom att få till stånd situationer som förstärker den eftertraktade responsen. Läraren är alltså den som styr och som definierar vad den studerande skall uppnå och kunna (se figur).

**Figur 1.** Enligt behaviorismen ses kunskap som någonting som kan förflyttas från en lärare till en lärande. Läraren styr och definierar vad den lärande skall uppnå.



## Artikel 5. Tänkande



### Tänkaren av Auguste Rodin.

**Tänkande** är de medvetna processer som ständigt pågår i människans psyke. Tänkande är en del av kognitionen. Främst avses processer relaterade till minne, föreställningar och förståelse av sinnesintryck.<sup>[3]</sup> Tänkandet behandlar den information som människan absorberar, och löser problem samt fattar beslut. Medan perception handlar om sinnesintryck, handlar tänkandet om förståelsen och medvetandeblivandet av dessa intryck, en process som involverar de individuella erfarenheterna och kunskaperna. Vid allvarliga psykiska störningar, framför allt psykos, är tänkandet stört.

Till tänkandet hör också begreppsbyggnad, kreativitet, beslutsfattande, skönhetsupplevelser, omdöme och problemlösning.

För det mesta är människan mer medveten om tänkandets resultat, än om den tankeprocess som leder fram dit.<sup>[5]</sup> Ord som hänvisar till liknande processer är kognition, medvetenhet, medvetandeidé och fantasi. Tänkandet kan delas upp i bland annat divergent och konvergent tänkande. Det divergenta tänkandet fokuserar på att finna många sätt att lösa ett problem på, medan det konvergenta tänkandet fokuserar på att finna ett bra sätt.

En pionjär inom tänkandet som forskningsområde var den schweiziska utvecklingspsykologen Jean Piaget (1896-1980) som bland annat delade in logisk kompetens i fyra kvalitativt skilda utvecklingsstadier.

Lev Vygotskij har som utvecklingspsykolog varit inflytelserik inom forskningen kring tänkande och språk och tal och hur kulturens verktyg påverkar utvecklingen. Inom psykoanalysen var Sigmund Freud en pionjär.

Tänkande är ett forskningsområde inom bland annat den kognitiva psykologin. Forskningen baseras på olika datainsamlingsmetoder, till exempel att personen som utgör forskningsobjekt, att man mäter hur lång tid olika tankeoperationer tar, eller hur ögonen rör sig när visuell information bearbetas. Dessa data speglar hur en person tänker vid lösning av tankeuppgifter. Insamlade data från verbaliserade tankar används för att ge information om de verbala och medvetna tankeprocesserna. De andra två förefaller ge information om de tankeprocesser man gör omedvetet och icke-verbalt.

Personer som arbetar med tänkande som forskning är bland annat psykologer, lingvister, dataloger, filosofer och kognitionsteoretiker. Saker som forskas i kan vara hur känslor styr vårt tänkande, huruvida vi tänker i bilder eller språk, om tankeverksamheten liknar processer i en dator eller fungerar på ett helt annat sätt, på vilket sätt våra erfarenheter påverkar hur vi tänker och så vidare.

### **Kognitiv utveckling**

Barns tänkande är under ett tidigt stadium mycket konkret. Detta utvecklas senare till att barnet börjar tänka mer abstrakt och kan förstå att saker som inte finns i nutiden kan existera. Med detta börjar barnet även kunna förutse framtida händelser. En pionjär inom den kognitiva utvecklingen var barnpsykologen Jean Piaget, som forskade i hur tänkandet utvecklas hos barn och ungdomar. Enligt honom följer tänkandets utveckling ett mönster. Denna utvecklingsförmåga och den logiska kompetensen delas upp i fyra kvalitativt skilda utvecklingsstadier. Piaget definierade även problemet med barns mentalitet på ett nytt sätt. Medan man tidigare hade tänkt problemet som kvantitativt, definierade han det som ett problem av kvalitativ status.

Hans teori har använts i utvecklingen av pedagogiken, även om denna uppdelning senare har visats något felaktig eftersom tänkandet, till skillnad från vad Piaget menade, inte bara rör abstrakt logisk förmåga utan även områden som språk, uppmärksamhet, minne, planering och liknande. Därför menar många forskare att tänkandets utveckling även består i ökat minne och omvärldskunskap. Det forskas i hur man kan koppla samman tänkandets utveckling med hjärnans utveckling och vilka samband som finns däremellan. En annan pionjär inom området är Lev Vygotskij, som menade att individen förändras och utvecklas med utgång från omgivningen, kulturen och de verktyg den erbjuder.

### **De fyra utvecklingsstadierna**

1. *Den sensomotoriska fasen* som varar ungefär mellan 0 till 2 år
2. *Den för-operationella fasen* från 2 till cirka 6-7 år
3. *Den konkret-operationella fasen* från 6-7 till cirka 11-12 år
4. *Den formal-operationella fasen* från 11-12 år till cirka 15 år

### **Den sensomotoriska fasen**

Denna period, som äger rum när barnet är mellan ungefär noll till två år, kännetecknas av att barnets sinnen hjälper till i stor utsträckning vid tänkandet. Med hjälp av sinnena försöker barnet skapa en personlig ordning i det barnet upplever som kaotiskt. Denna ordning skapas även med hjälp av rörelser. Kommunikationen utvecklar barnet genom att skrika då det påverkar barnets omvärld. Ett medfött handlande är barnets förmåga att smaka på saker och stoppa dem i munnen, vilket är ett sätt att undersöka omvärlden. Under denna tid är nuet det som styr barnet, vilket senare utvecklas stegvis. Kurragömma är ett exempel på vad som utvecklar denna tankeställning och får barnet att inse att allt inte rör nuet.

### **Den för-operationella fasen**

Den för-operationella fasen, även kallad det preoperationella tänkandets period, infaller när barnet är mellan ungefär två och sex år. Denna fasen i tankeutvecklingen innefattar en stor utveckling. I första hand rör det förmågan att uppfatta sig själv och olika avbildningar och symboler. Barnet har dock svårt att kategorisera saker vilket medför att det kan vara svårt att förstå olika släktskapsrelationer. Barnet tenderar känna skuldkänslor för saker som sker runtomkring dem, som exempelvis olyckor och sjukdomar, vilket är ett resultat av ett magiskt tänkande.

### **Den konkret-operationella fasen**

Den konkret-operationella fasen, även kallad de konkreta tankeoperationernas period, infaller när barnet är mellan ungefär sju och elva år. Under den här tiden utvecklas barnets förmåga att tänka som en vuxen, fastän något mer konkret. En förståelse för andras personers situationer och tankeställningar börjar växa fram.

### **Den formal-operationella fasen**

Den formal-operationella fasen, även kallad det abstrakta tänkandets period, infaller när barnet är mellan ungefär elva och 16 år. Som en första händelse i tankeutvecklingen under denna period är att när barnet fortfarande går i mellanstadiet börjar hon eller han att tänka mer abstrakt. Förmågan att förstå abstrakta begrepp, som exempelvis frihet, och ordspråk och ironikan börja uppfattas. Framtidstänkande, planering och spekulering är tre möjligheter som utvecklas, och barnet börjar allt mer kunna tänka på samma sätt som den vuxne.

### **Funktionsnedsättningar**

Korttidsminnet gör att barnet kan förstå saker som att katter jamar. Om en person har en utvecklingsstörning är korttidsminnet begränsat. Det blir då svårare för personen att förstå och bibehålla intagen information samt att ta in flera intryck samtidigt. När barnet blir äldre kan hon eller han börja förstå att det existerar djur som inte finns bredvid henne eller honom för tillfället och som barnet kanske aldrig kommer att se. Detta är exempel på det abstrakta tänkandet, som börjar utvecklas. Personer med intellektuella funktionsnedsättningar har svårare att använda detta abstrakta tänkande. Svårigheterna med det abstrakta tänkandet gör att personer med utvecklingsstörning inte kan föreställa sig det som inte redan har skett, och därigenom förutse framtida händelser.

I huvudsak har Jean Piagets utvecklingsteorier, men även andras såsom Daniel Sterns, Erik H. Eriksons och Sigmund Freuds, bidragit till en insikt i hur personer med utvecklingsstörning tänker och hur detta påverkats. Detta har gjort att forskningen och omsorgen inom psykologin och har underlättat i arbetet kring hur dessa personer klarar vardagliga situationer.

## **Divergent tänkande**

Personer med skador på frontalloben har ofta problem med det divergenta tänkandet, medan personer med skador på parietal- och temporalloben ofta har problem med det konvergenta.

En sidogren inom tänkandet är det så kallade divergenta tänkandet. Detta tänkande består i att tänka i olika riktningar, och på vilka olika sätt man kan lösa en uppgift. Detta kan man testa genom ett så kallat kreativitetstest, där försökspersonen försöker komma på så många olika användningsområden för ett föremål som möjligt. Bra resultat i detta tänkande behöver inte betyda höga resultat i intelligenstest. Däremot har studier visat att personer med väl utvecklad förmåga till divergent tänkande är bättre på att lösa problem av 2-4-6-typ, det vill säga finna korrekta regler bakom logiska serier. Personer med skador på frontalloben har ofta problem med det divergenta tänkandet.

## **Konvergent tänkande**

En annan sidogren inom tänkandet är det konvergenta tänkandet. Till skillnad från divergent tänkande, där man försöker komma på många olika sätt att lösa ett problem på, inriktar sig det konvergenta tänkandet på att hitta en specifik lösning på ett problem.

I intelligenstest mäter man vanligen hur bra konvergent tänkande man har. Personer med skador på temporal- och parietalloben har ofta problem med det konvergenta tänkandet.

## **Kritiskt tänkande**

Inom kritiskt tänkande bestämmer man betydelsen och relevansen av vad som har observerats, uttryckts eller, rörande ett givet argument, bestämmer om det är korrekt att acceptera påståendet som sant. Det kan även definieras som det försiktiga och rimliga fastställandet om man ska acceptera, förkasta eller upphäva en bedömning av ett påstående och till vilken förtroende grad man kan acceptera eller förkasta den. Kritiskt tänkande som studieområde hör i dag hemma inom filosofin, i Sverige företrädesvis inom den teoretiska filosofin.

## Artikel 6. Minne

### Minnesfunktioner i hjärnan

Det är tack vare alla nervcellers kopplingar som hjärnan kan lagra och plocka fram information, med andra ord minnen. Forskarna tror att minnet är utspritt över hela hjärnan och att olika minnen skapas genom nervcellernas kopplingar, synapserna, förändras genom en process som benämns minneskonsolidering och som huvudsakligen sker i mellanhjärnan (diencephalon). En viss konsensus råder dock kring den generella fysiska placeringen av minnen i hjärnan, så kallade engrammer.

- Arbetsminne, spatialt minne - hippocampus.
- Deklarativt minne - temporalloben.
- Proceduralt minne - lillhjärnan och striatum.
- Konsolidering - diencephalon.
- Emotionellt minne - amygdala.

Människor har flera olika sorters minnen. Vi har ett korttidsminne där vi lagrar sånt som vi för tillfället tänker på. Sedan har vi ett långtidsminne som lagrar personliga händelser, exempelvis vem man gick på bio med för en tid sedan. Även vårt språk och andra saker vi lärt oss lagras här. Med hjälp av minnet har vi förmågan att lagra erfarenheter och göra det möjligt att känna igen och lära. Minnena blir en del av vår person och ger oss också en plats i tids-dimensionen. Med hjälp av minnet kan tänkandet ta itu med de problem som möter oss.

### Långtidsminnet

I långtidsminnet lagras kunskap under mycket långa tidsperioder och utan att individen behöver anstränga sig. Det finns ingen gräns för hur mycket information som kan lagras i långtidsminnet. Information från långtidsminnet plockas idealt fram då individen befinner sig i en situation när den behövs. Långtidsminnet kan delas in i explicita och implicita minnen.

- Det explicita minnet lagrar fakta, det vill säga speciella händelser.  
Det explicita minnet kan i sin tur delas in i:
  - Episodminnet där upplevelser lagras.
  - Det semantiska minnet lagrar kunskap och fakta.
  - Det implicita minnet (procedurminnet) lagrar "know-how", det vill säga hur man gör när man cyklar eller går på två ben.

### **Korttidsminnet**

I korttidsminnet (arbetsminnet) finns information eller kunskap som individen behöver för att hantera den nuvarande situationen, exempelvis att komma ihåg ett telefonnummer samtidigt som den letar efter en penna. Korttidsminnet består av flera olika delar som kan hantera olika aspekter av information (exempelvis siffror, ord, visualiseringar). Gemensamt för dessa delar är att de bara lagrar information som individen behöver just nu, information som inte används kommer att försvinna från korttidsminnet. Det som också är viktigt att veta är att korttidsminnet kan bara hantera 7±2 saker på samma gång, för att inte överbelastas, man klarar av att ha informationen i ungefär 30 sekunder. Olika människor är olika bra på de olika sorterna av korttidsminne – *visuellt* (baserat på synintryck), *auditivt* (ljud) och *motoriskt* minne (även kallat "muskelminne", baserat på kroppens rörelser).

### **Sjukdomar**

Vanligt förekommande sjukdomar som påverkar minnet är Alzheimers sjukdom och andra former av demens.

Amnesi är minnesförlust och förekommer mer eller mindre allvarliga i två varianter som kan uppkomma på flera olika sätt (till exempel olyckor eller alkoholism). De två varianterna är retrograd och anterograd amnesi. Retrograd amnesi innebär att man inte kan minnas saker från livet innan skadan, och anterograd amnesi innebär att man inte kan minnas saker som hänt efter, alltså att man inte kan lära sig något nytt. I extremfall har personer förlorat 40 år av sitt tidigare liv, och levde resten av sitt liv som 19-årig marinsoldat under andra världskriget, och i ett annat fall träffade personen samma människor varje dag i 50 år, och presenterade sig för dem varje dag eftersom han glömde dem så fort han började tänka på något annat. Vilket för många anses vara det värsta som finns.

### **Om minnen och trovärdighet**

Av Åke L Möller

Trovärdighetsproblemet har spetsats till i en bok i Schweiz som sägs skildra minnen av fruktansvärda barndomsupplevelser i tyska koncentrationsläger. Fallet belyser hur lätt människor kan påverkas att starkt och intensivt tro på något, som saknar varje verklighetsbakgrund. Och därefter "trovärdigt" vilseleda tiotusentals.

### **En bestseller utkommer i schweiz**

Benjamin Wilkomirski publicerade 1995 boken Bruchstücke, i engelsk version Fragments – Memories of a childhood 1939–1948. Han skildrar där sina upplevelser som 3–4-åring i de tyska utrotningslägren Auschwitz och Majdanek, där han sade sig sett fångvaktare slå ihjäl hans fader. Han påstod sig vara född i Lettland vid 30-talets slut; han kom efter Tysklandsåren till Schweiz 1948 och kunde då endast tala lettiska.

Boken beskrevs som ett mästerverk och blev snabbt en bestseller. Den översattes till mer än 12 språk. Wilkomirski har ofta föreläst om sina upplevelser vid skolor i Schweiz samt i USA. Han höll tal om sina barndomsupplevelser vid Holocaust Memorial i Washington D.C. Han fick 1997 Jewish Quarterly-Wingate Literary Prize på 4 000 pund. Han fick också ett judiskt pris i Frankrike.

Efter tre år kunde en schweizisk journalist, Daniel Ganzfried, vars far verkligen hade upplevt Holocaust, avslöja att barnet Wilkomirski aldrig varit i koncentrationsläger. Han är inte heller född i Lettland som boken anger utan i Biel, Schweiz, den 12 februari 1941 av en ogift, kristen schweizisk kvinna, Yvonne Grosjean. Hon kallade honom Bruno och hans biologiska fader betalade henne underhåll tills sonen adopterades av ett schweiziskt äktepar Doessecker, boende nära Zürich. Ganzfried fann en skolbild av Bruno Doessecker från 1947, då han enligt vittnen talade perfekt schweizer-tyska.

Sedan Ganzfried avslöjat verkligheten bakom de falska minnena blev det givetvis ett väldigt rabalder. Någon menade att boken visserligen inte var sann – men väldigt empatisk och bra. Andra påpekade att om en sådan förfalskning godkändes skulle det ge alla Holocaust-förnekare ammunition, den visade ju att man bara fabulerade i Holocaust-frågan – och den måste därför brännmärkas.

Under bokmässan i Frankfurt 1999 drogs boken in i Tyskland av förläggaren där, Suhrkamp-Verlag. Den drogs även in i England av förlaget Picador. Även det erhållna priset återkallades. I november 1999 stämde Bruno Doessecker av en Zürich-advokat för bedrägeri – för att ha svindlat honom och 12 000 andra läsare på pengar med sin falska bok. I april 2000 undersöktes Doesseckers lägenhet av polis. Distriktsåklagaren Lucienne Fauquex har informerat om att bedrägerifallet kommer att kräva åtskilliga månader.

### **Hur uppstod dessa falska minnen?**

Ganzfried fann vid sina studier att Wilkomirski som vuxen haft passion för judisk historia och ett intensivt intresse för Holocaust. Men Wilkomirski hade inga minnen av att ha varit involverad i Holocaust förrän han under 1980-talet p.g.a. depression anlät en psykoterapeut i Zürich, Monika Matta. Hon kunde få honom att "återfå minnen" från barndomen – av sin tid i koncentrationsläger. Troligen gjorde hans osedvanligt stora intresse för Holocaust att Matta kunde få honom att livfullt berätta om sådant han bara läst eller hört. Hon upplevde då detta som verklighet och stimulerade honom att berätta mer. Uppenbarligen gjorde hon inga kontroller av hans verkliga bakgrund. De bildade en enhet av terapeut och patient, vilket vanligen kallas för "delad dårskap" (folie à deux). Hon stimulerade honom att skriva och boken Fragments blev det bestående resultatet, ett av många – under en tid – beundrat resultat.

Man kan ju fråga sig vilket ansvar en terapeut har för att inte vilseleda en patient. Kanske satt Matta, liksom många andra psykoterapeuter alltsedan 80-talet, fast i modeideologin att alla vuxenproblem kommer från barndomen. Och då stämde ju allt väldigt bra med koncentrationslägertraumat – det var därför hennes patient hade fått depression.

Nyare forskningsresultat kring hur minnen kan förändras och bytas ut, vilka presenterats under 90-talet och nu senast i september vid "Man and Mind"-symposiet i Stockholm, visar att det är ganska lätt att byta ut människors minnen, då de börjar att återge traumatiska personliga händelser.

### **Kort om Falsa-Minnes-Syndromet, FMS.**

1900-talet är historiskt exceptionellt med två fruktansvärda världskrig, hundratals mindre krig, atombomber och ett långvarigt "kallt krig". Det innehåller en oerhörd kommunikationsutveckling i form av bilism, civilflyg, rymdfart, telefon, radio, film och TV. Genom datorerna har nu kommunikationerna ytterligare utökats, även globalt.

Allt detta torde innebära starkt ökad psykisk stress på människor. I alla tider har man försökt förklara sina problem genom att utpeka syndabockar. På 1600-talet kom häxprocesserna i Europa och USA. På 1950-talet kom McCarthyismen i USA. 1900-talet rymmer sektrörelser som Maranata, Scientologer, Veganer, Livets ord etc. Sekter kännetecknas av slutenhet och "bara-vi-vet-sanningen"-beteende, ofta också av fanatism och diktatur. 1900-talet har också rymt politiska extremrörelser som kommunism, nazism, fascism och maoism.

På 1970-talet började i USA en kampanj mot "the dysfunctional family", den dåliga kärnfamiljen. Vuxna kvinnor med psykiska problem intalades/suggererades på 80-talet av sin terapeut att orsaken är att de är offer för sexövergrepp i barndomen. "Återväckta minnen" påstods ge en sann bild av vad som skett flera årtionden tillbaka. Patienten sluter sig till terapeuten, bryter med alla som inte "tror henne", hatar föräldrarna och kräver dem på skadestånd. I USA anses miljarder dollar ha omsatts. Epidemin smittade av sig till England, Australien, Nya Zeeland etc. – och även till Sverige.

Psykioterapeuter påstår sig "uppväcka minnen" av övergrepp i barndomen, vilka för patienten och hennes närmaste i 20–50 år varit helt okända: "incest" av fadern men också satanism, kannibalism etc. Patienten förbjuds vanligen att träffa de föräldrar hon tidigare ofta sagt sig tycka mycket om, hon bryter med dem, med syskon och alla som inte tror på hennes nya tro. Hon blir inte friskare av fortsatt "terapi", tvärtom enl. nya studier i USA. Familjen slås sönder, barnbarn och vänner skadas, etc. Hon går in i ett syndrom, kallat "False Memory Syndrom", FMS.

Vetenskapen går in – FMS-föreningar bildas i USA -92, i England och Australien -93.

Vetenskapen har visat att man lätt kan inplantera falska minnen, t ex av incest. Stora organisationer för psykologi och psykiatri varnar idag för att arbeta med sk återväckta minnen och kräver objektiv stödbevisning. Man varnar också för oprofessionell terapi, modeinriktningar och förutfattade åsikter. Kvinnor som vaknat upp beskriver i böcker och artiklar hur de vilseletts och skadats av sina terapeuter.

I USA startades 1992 en motrörelse mot dessa fruktansvärda anklagelse om påstådda händelser 20–50 år tillbaka. FMS-Foundation bildades tidigt 1992, har ett 40-tal vetenskapliga rådgivare och fick snabbt ca 16.000 medlemmar. Liknande föreningar startades i England, nu 900 medlemmar, och Australien, ca 100 medlemmar. Dessa föreningar har också vetenskapliga rådgivare. I USA har sedan -95 ett växande antal "terapeuter" fällts i domstol och tvingats betala stora skadestånd, upp mot 80 milj kr/fall. Man beräknar i USA att ca 17.000 terapeuter kommer att stämmas 1994–2004. Även åtal för kriminalitet pågår nu i USA.

### **Neurovetenskapare bekräftar minnesforskning av Loftus m fl.**

Av Ingemar Hermansson och Åke L Möller

Neurovetenskaparna Ph D. Karim Nader, Glenn E. Schafe och prof. i neuroscience Joseph I. LeDoux vid NYU's Center för Neurologisk Vetenskap har funnit bevis som motsäger rådande psykologiska och neurologiska modeller för minnet. De har funnit att långtidsminnen är förvånansvärt instabila och icke permanenta, vilket bekräftar den forskning som utförts av minnesforskaren prof Elisabeth Loftus vid Univ of Washington, Seattle, baserat på psykologiska metoder.

De nämnda forskarna har funnit att lagring och framtagning av långtidsminnen av traumatiska (fearful) erfarenheter är förvånande instabila. De fann att långtidsminnen blir labila (kemiskt instabila) varje gång de tas fram. I detta instabila tillstånd kan de lätt förändras eller förstöras. Dessutom fann forskarna att långtidsminnen, sedan de en gång tagits fram, inte längre kan lagras på nytt utan att nya proteiner först har syntetiserats.

Man trodde tidigare att ny kunskap omvandlas till fasta, stabila "bitar" av långtids- minnen, genom en engångsprocess av proteingenerering som kallats "konsolidering". Forskarnas nya fynd utmanar den modellen: I likhet med förslag i tidigare litteratur har forskarna funnit att långtidsminnen övergår i ett kemiskt instabilt tillstånd varje gång de framtages. Men forskarna har dessutom funnit att varje gång ett minne tas fram måste det återkonsolideras genom generering av nya proteiner.

Även om fenomenet "åter konsolidering" angetts en längre tid har det inte integrerats väl med den traditionella synen på minnets processer. Den nya forskningen stänger den luckan genom att visa att rekonsolidering sker inom det neurala system som i verkligheten bildar minnena. Detta kunde inte göras förrän minneskretsarna hade karakteriserats. Den nya forskningen om - och i så fall hur - rekonsolidering av traumatiska minnen sker, bygger på tidigare forskning att känslor av fruktan är kopplade till nucleus amygdala i hjärnan, där minnen av fruktan kan lagras.

Följderna av denna forskning är betydande både för experimentell och klinisk vetenskap. För basal forskning bidrar den på ett fundamentalt sätt till att förstå minnesprocesserna i hjärnan. Den visar att mekanismerna som påverkar minnet är mycket mer dynamiska än man trott. Detta kan få stor betydelse för fenomen som FMS, Falsa Minnes-syndromet.

Om man till exempel föreställer sig ha varit på platsen för ett brott, och någon frågar om man kan komma ihåg en person i röd jacka (vilken i verkligheten aldrig funnits där) och man

söker ta fram minnet av brottsscenen blir minnet instabilt, vilket skapar en möjlighet för att suggerera eller skapa en bild av en person med röd jacka, vilken lagras in med det ursprungliga minnet och undergår rekonsolidering. Nästa gång man tänker på brottsplatsen kan där finnas en person med en röd jacka - vilket för den som påverkats verkar fullkomligt korrekt, trots att det ju objektivt är helt fel.

Detta indikerar ett sätt att klinisk påverka sådant som post-traumatisk stress där styrkan i de traumatiska minnena skadar människans normala funktioner. Om i ett sådant fall det traumatiska minnet kan reaktiveras in i ett instabilt tillstånd, kan man med läkemedel hindra minnet från att rekonsolideras. Detta tar då i princip bort det traumatiska minnet.

Med proteinsyntes-hämmande anisomycin kan man på råttor eliminera minnen, oavsett om det sker inom ett dygn eller 14 dagar efter konsolidering av minnet. Om man inte aktiverade minnet hos råttan förblev minnet intakt även om man gav det anisomycin. Om man väntade att ge anisomycin 6 tim. efter minnesaktiveringen förblev minnet intakt. D.v.s. det är endast i det labila skedet av minnesframtagningen som man kan påverka minnet.

### **Minnesforskningen och den mentala träningen**

När jag skrev boken Hypnos i teori och praktik 1982 (finns som e-bok i Coursio) så ägnade jag ett kapitel åt ”juridisk hypnos” där jag visade hur lätt man kunde lägga till, ta bort och förändra minnen i ett alternativt medvetandetillstånd som hypnos och hur försiktig man därför måste vara, inte bara när man använder hypnos för att söka efter minnen utan vid varje polisförhör eller terapeutisk session där man i bägge fallen lätt hamnar i ett alternativt medvetandetillstånd.

Ett par år senare blev jag inkallad som expertvittne till hovrätten i södra Sverige i samband med att en man i tingsrätten blivit dömd till fängelse för sexuella övergrepp. Mannen frikändes efter det att jag hade visat hur terapeuten brutit mot många av de regler som jag skrev i boken.

De senaste årens minnesforskning har öppnat upp spännande perspektiv och fascinerande möjligheter för den mentala träningen, när det gäller att få det förflutna att sluta med att producera ånger, skam, skuld, begränsande övertygelser och andra handikapp av olika slag och istället bli en kraftkälla, en skattkammare och ett rikt förråd av användbara resurser.

Detta är ett av de spännande framtidsprojekt som jag arbetar med just nu.

## Artikel 7. Beslutsfattande

Beslutsfattande är en process som jämför handlingsalternativ, där varje fattat beslut innebär ett val av en handling, väg eller mental inställning utifrån dessa alternativ. Att avstå från att fatta beslut är också ett val, till förmån för en fortsättning av gällande förhållanden eller för en externt driven förändring.

**Beslutsteori** är ett tvärvetenskapligt fält som angränsar till alla vetenskapliga discipliner, ingenjörskonst och mänskliga aktiviteter. Ofta räknas beslutsteori som en gren av filosofin, men operationsanalys, det delområde som behandlar komplexa formaliserbara system ses ofta som en del gren av matematiken. Beslutsteori handlar om hur realistiska eller ideala beslut fattas eller borde fattas, och hur optimala beslut uppnås.

### Normativ och beskrivande beslutsteori

Beslutsteori kan bedrivas normativt (preskriptivt), det vill säga inriktat på att identifiera de bästa besluten, vilket underförstår en ideal beslutsfattare som är välinformerad och kapabel att fatta beslut rationellt och utan vaghet. Denna typ av beslutsteori är vanligast förekommande. Studiet av den praktiska tillämpningen av sådan ideal beslutsteori kallas beslutsanalys, i vilken verktyg, metoder och dataprogram utvecklas för att hjälpa människor att fatta rätt beslut.

Eftersom människor inte alltid fungerar optimalt, har även en beskrivande (deskriptiv) beslutsteori utvecklats, i syfte att undersöka hur människor verkligen fattar beslut. Eftersom den normativa, optimala beslutsteorin ofta fungerar som hypotes för undersökningar av det faktiska beteendet, är de båda nära sammanbundna med varandra.

### Vilka beslut kräver en teori?

Typiska beslutssituationer som analyseras inom beslutsteorin är bland andra:

- val med inslag av osäkerhet;
- sociala beslut, beslutsfattande i grupp eller inom organisationer, som förekommer i spelteorin;
- riskfria val mellan inkommensurabla objekt (objekt som inte kan värderas på samma grunder), vanligt inom mikroekonomi;
- intertemporala val, studiet av det relativa värde som människor tillskriver två eller
- flera val
- Handlingar, tillstånd och utfall

De tre begrepp som är mest grundläggande i den ideala (preskriptiva) beslutsteorin är *handlingar*, *tillstånd* och *utfall*. En beslutsfattare kan utföra olika handlingar, och det är just valet av handling som beslutet avser. Exempel på handlingar kan vara *Promenera med paraply medtaget* och *Promenera utan paraply*. Världen utanför beslutsfattaren kan uppträda i olika tillstånd som är relevanta för situationen, till exempel *Det regnar* och *Det regnar inte*. För varje kombination av en handling och ett tillstånd finns ett utfall, till exempel *Blir blöt och behöver inte bära något* eller *Blir inte blöt och behöver inte bära något* eller *Blir inte blöt men behöver bära paraply*. Ingenting hindrar att flera olika kombinationer av handling och tillstånd leder till identiska utfall. Man eftersträvar att beskriva handlingsalternativen så att de är ömsesidigt uteslutande, och samma sak för tillståndsalternativen.

### Beslutstabeller

Ofta ställer man upp en beslutstabell (matris) för att enkelt kunna studera alla möjliga utfall och vilken handling som bör väljas. Handlingarna motsvarar därvid olika rader, medan tillstånden motsvarar kolumnerna. Analysen av tabellen underlättas i regel väsentligt om utfallen kan beskrivas numeriskt, så att varje utfall tillskrivs ett utfallstal, som ofta benämns *nytta*. Då krävs som ett minimum att utfallen kan rangordnas, så att ett utfall som beskrivits med ett större utfallstal alltid föredras framför ett utfall beskrivet med ett lägre utfallstal. Med andra ord måste utfallstalen kunna behandlas som en ordinalskala. Många beslutsregler som föreslagits för numeriska beslutstabeller kräver dessutom att man kan jämföra skillnader mellan preferenser överallt på skalan (intervallskala).

### Beslutsregler

En rad olika beslutsregler har föreslagits när man ska fatta beslut och utfallen är numeriskt beskrivna som nyttor (där högre nytta betyder högre preferens). Några av dem är följande:

- *Maximin-regeln*: Välj den handling (rad i tabellen) som maximerar den minsta nyttan: det skall gå någorlunda bra också med otur.
- *Minimax-ånger-regeln*: Räkna om beslutstabellen till en ångertabell (eng. *regret table*) genom att ersätta varje nyttotal med maximala nyttan i kolumnen (tillståndet) minus nyttan. Man får då för varje utfall ett slags mått på hur dåligt det kan gå (hur mycket man kan behöva ångra sig). Välj sedan den handling som minimerar den maximala ångern. Denna regel kräver att den ursprungliga beslutstabellen beskrivits med en intervallskala.
- *Optimism-pessimism-regeln*: Om  $H_i$  står för de utfall som är möjliga för handling (rad) nr  $i$ , beräkna för varje handling en poäng enligt formeln  $aH_{i, \max} + (1 - a)H_{i, \min}$ , där  $a$  uppfyller  $0 \leq a \leq 1$ . Den beräknade poängen blir ett vägt medelvärde av den högsta och den lägsta nyttan som är möjlig för varje handling. Ju närmare 1 konstanten  $a$  väljs, desto större vikt läggs vid den högsta (bästa) möjliga nyttan.

(Av denna anledning kan  $a$  kallas personens *optimismindex*.) Välj sedan den handling som fått högst poäng. Även denna regel kräver intervallskala.

- *Regeln om otillräckliga skäl*: Om man saknar skäl att tro att ett visst tillstånd är mer sannolikt än ett annat, antag att alla tillstånd är lika sannolika och beräkna utifrån detta den förväntade nyttan (väntevärdet) för varje handling. Detta blir i praktiken detsamma som att beräkna det aritmetiska medelvärdet av utfallstalen på varje rad. Välj sedan den handling (rad) som har högst förväntad nytta. Regeln kräver intervallskala.

### **Principer för beslutsregler**

Reglerna nämnda ovan ger inte alltid identiska beslutsrekommendationer. Filosofer som diskuterat för- och nackdelar med olika beslutsregler har försökt att finna ännu enklare principer som goda beslutsregler ska kunna föras tillbaka på, eller åtminstone inte strida mot.

En sådan allmänt accepterad princip är *dominansprincipen*. En handling  $H1$  sägs "dominera" en annan handling  $H2$  om och endast om (1) utfallstalet för  $H1$  är minst lika stort som utfallstalet för  $H2$  för varje tillstånd, och (2) utfallstalet för  $H1$  är strikt större än utfallstalet för  $H2$  för åtminstone något tillstånd. Dominansprincipen säger att man aldrig bör föredra en handling som domineras av någon annan. Man kan visa att det finns situationer där maximin-regeln, minimax-ånger-regeln och optimism-pessimism-regeln alla misslyckas med att avfärda en dominerad handling. Regeln om otillräckliga skäl kan däremot aldrig bryta mot dominansprincipen. I regeln om otillräckliga skäl kan man å andra sidan ifrågasätta antagandet att alla tillstånd skulle vara lika sannolika.

En annan allmänt accepterad princip är att en god beslutsregel inte bör påverkas av att ett ovidkommande handlingsalternativ läggs till. Om en beslutsregel förordar  $H1$  framför  $H2$ , och dessa är de enda handlingsalternativ som står till buds, vore det underligt om samma beslutsregel skulle förorda  $H2$  framför  $H1$  när ett tredje handlingsalternativ,  $H3$ , läggs till. Man kan visa att minimax-ånger-regeln i vissa situationer bryter mot denna princip.