

Empati, kultur och spegelneuron

Eva Bojner Horwitz

Med dr, kulturhälsosforskare och författare knuten till Institutionen för Folkhälso- och vårdvetenskap, socialmedicin vid Uppsala Universitet. Klinisk verksam vid Riddargårdskliniken i Stockholm. E-post: eva.bojnerhorwitz@pubcare.uu.se.

Olika kulturaktiviteter såsom dans, musik och teater kan påverka vår förmåga till att känna ökad empati. Upptäckten av spegelneuronen har hjälpt oss att förklara varför spegling av andras rörelser, mimik och uttryck kan stimulera oss så som om vi själva gjorde dem. När vi betraktar empati utifrån en kroppslig förståelse betyder det att vår närvaro i våra kroppar spelar in för att skapa empatiska förutsättningar. Den motoriska spegelneuronaktiviteten är länkad till våra emotioner vilket gör att vi på olika sätt kan träna upp empati genom dans och annan rörelseaktivitet. I artikeln förklaras spegelneuronens betydelse för denna typ av inläring, och olika metoder för att forska kring kulturens betydelse i utveckling av empati beskrivs.

Various cultural activities such as dance, music and theater can affect our ability to feel greater empathy. The discovery of mirror neurons has helped us to explain why the reflection of others' movements, gestures and expressions can stimulate us as if we ourselves did them. When we consider empathy from a physical understanding, it means that our presence in our bodies play an important role when creating empathic opportunities. The motor mirror neurons activity is linked to our emotions, allowing us in different ways to improve empathy through dance and other movement activity. The article explains the mirror neuron importance of this type of learning, and different approaches to research on the importance of culture in the development of empathy is described.

Inledning

Kan vi avläsa andra personers känslomässiga intentioner? Jo, det hävdar flera forskare. Det finns belägg för att vi känner oss mer empatiska efter att vi tränat oss i att spegla andras empatiska rörelsekvaliteter. Spegling av empati sker genom ömsesidig närvaro. Ju starkare identifikation med den andre personen desto starkare empatisk spegling. Inom dans, musik och rörelseforskning har man sedan länge in-

tresserat sig för dessa frågor. Hur kan vi då använda oss av denna kunskap för att stärka empati mellan olika grupper? Kan vi öka vår empatiska förmåga genom att använda olika kulturella yttningar? Om detta handlar denna artikel. Under vår konferens den 4 september 2012 presenterades både dans och musikinslag för att i möjligaste mån bidra till stimulering och spegling av både medkänsla och empati. Inläring visar

sig stimuleras i empatiska kontexter.

Spegelneuronaktivitet

I mitten av 1990-talet gjorde en grupp italienska neuroforskare (Gallese, Fadiga, Fogassi och Rizzolatti 1996) en upptäckt som fått stor betydelse för vår förståelse av mellanmännsliga samspel. Forskarna studerade apors hjärnrörelser och fann hur apans handrörelse aktiverade inte bara apans egna motorneuron, utan även motorneuron hos dem som bevittnade rörelsen (Umiltà et al 2001, Gallese, Keysers & Rizzolatti 2002). Likt en speglrörelse fann man alltså att samma typ av neuron aktiverades hos observatören som hos den som utförde/uttryckte handlingen. Några år senare använde forskarna kunskapen från upptäckten med den nedärvda speglingsfunktionen för att försöka förklara både människans sociala, kinestetiska och känslomässiga avläsningsfunktioner (Gallese 2005). Det intressanta med speglingsfunktionen var att upptäckten inte gällde aktivitet från intellektuellt resonering utan endast de direkt observerade händelserna som avspeglades från gester, mimik och rörelseaktivitet. Hur kommer det sig då att vi pratar om känslomässig spegling eller känslomässiga spegelneuron? Kan en speglad rörelse innehålla en persons emotionella kvaliteter? Kan vi veta hur en annan person känner sig genom att avspegla dess rörelser?

Speglar är erfarenhetsberoende

Det finns olika typer av spegelneuron. Några avfyra utan påkopplad automatik, det vill säga icke viljemässigt

medan andra är mer erfarenhetsberoende för att en aktivering skall kunna ske. Det innebär att en viss social eller kognitiv förförståelse kan vara avhängig för att en viss typ av spegling skall kunna aktiveras. Forskarna menar att spegelneuronen därmed kan tränas upp och stimuleras till mer empatiska, moraliska och/eller sociala färdigheter i rätt kontext (Gallese 2005, Stern 1985/2000). Det fundamentala med spegelneuronträning är att den sker i relation till någon annan, är relationsberoende. Antingen genom visuella observationer av kroppslig rörelse och/eller genom förändring av olika ansiktsuttryck såsom rädsla, glädje eller avsky etc. (Rizzolatti & Arbib 1998). Man antar att spegelneuronen ligger i närheten av områden i hjärnan som styr den senso-motoriska retningen där visuell, ljudmässig och taktill avläsning sker, vilket gör att rörelsen kan bli iklädd en känslomässig kvalitet. Detta kan bland annat vara förklaringen till att en speglad rörelse kan innehålla den speglade personens emotionella kvaliteter, till exempel empati.

Känslomässig träning ger färdighet

Med hjälp av fMRI (functional magnetic resonans imaging) har spegelneuronens kapacitet ytterligare kunnat beskrivas. I ett exempel har man observerat en persons olika ansiktsuttryck som uppstår efter att den personen luktat på något äckligt respektive något som doftar gott. Man har funnit att observatören fått samma känslomässiga gensvar i de delar av hjärnan (amygdala) som den som luktat. Forskarna

menar att man med hjälp av fMRI kameran kan åskådliggöra hur spegelneuronen kopplas till olika mänskliga reaktioner (Wicker et al 2003) och hur dessa påverkar vårt sätt att förstå/avläsa andras beteenden.

fMRI används mer och mer även vid rörelseregistrering hos professionella dansare, som uttrycker komplexa respektive enkla rörelsesekvenser (Cross et al 2006). Efter hjärnregistrering av den professionella dansarens uppfattning av sina egna rörelsesekvenser används materialet även för icke initierade/vana dansare. Man intresserar sig för hur icke initierade dansare uppfattar eller speglar en dansares rörelse i sin hjärna. Frågan är om det går att passivt registrera komplexa rörelsemönster och dessas känslomässiga laddning även om man inte har tillgång till de koder som den professionella dansaren har. Forskargruppen i Wales är intresserad av att se hur vi kan uppfatta andra människors emotioner och är på god väg att kunna förklara dessa mekanismer. Vi kan, menar forskarna, träna upp vår förmåga till känslomässig avläsning genom att titta på dansrörelser som innehåller mer eller mindre nyanserade känslomässiga rörelsekvaliteter.

Känslomässig rörelsebank

En grupp forskare i Toronto (Dr Russo och medarbetare) har intresserat sig för att skapa en "känslobank" med olika känsloladdade uttryck kopplade till rörelse/mimik och gester. "Känslobanken" är tänkt att användas vid träning av individer som har svårigheter med känslomässig kontakt och avläsning hos sig själv och/eller andra. Det är

skådespelare som utför mer och mindre tydliga känsloladdade gester och uttryck som spelas in på film. Filmerna används terapeutiskt, och genom att börja med ett tydligt expressivt uttryck av en känsla kan man sedan visa ett mindre tydligt uttryck av samma känsla och därmed träna upp och utveckla personers förmåga till känslodifferenciering.

Med hjälp av de känslomässiga spegelneuronens funktion finns nya möjligheter till träning. Men under vilka förutsättningar fungerar känslospelarna? Räcker det med att vara närvarande i en kontext, där glada och positiva gester spelas upp framför ögonen på en, för att dessa känslor skall smitta av sig? Nja, det finns vissa faktorer som man studerat som kan spela in för att förstärka spegelneuronens engagemang i en annan persons känslomässiga rörelseuttryck. Det leder oss vidare till ett resonemang som länge förts mellan aktiv och passiv kulturaktivitet

Passiv/aktiv kultur och identifikation

Fungerar spegling lika bra om man är i stillhet? I en studie lät vi smärtpatienter aktivt spela teater och därefter passivt få ta del av samma pjäs (Bojner Horwitz et al 2010). Vid efterföljande intervju framkom att patienterna reagerade starkare vid passiv konsumtion av teaterpjäsen jämfört med att aktivt få spela. Vi kan diskutera varför spegelneuronens aktivitet påverkades mer under passivt teaterspel jämfört med när patienterna aktivt spelade själva. Det som framkom i materialet var att för-

hållandena runt i kring påverkade personernas upptagenhet och förmåga till spegling. Kontextberoendet spelar in för att de känslomässiga speglarna skall fungera. Mottagligheten var större när identifikationen med en skådespelare fanns till hands.

På samma sätt diskuterar Carr et al hurvida rörelseaktiviteten hos en mottagare spelar in för att en känslomässig aspekt av rörelsen skall kunna uppfattas hos betraktaren. Han hävdar också att den känslomässiga upplevelsen inte är avhängig en rörelseaktivitet (Carr et al 2003) utan snarare kopplad till kontext.

Spegelneuron, empati och embodiment

Empati kan definieras på många olika sätt men intellektuell och/eller emotionell identifikation med en annan person finns oftast med som ett kriterium. Empatibegreppet sträcker sig därmed utanför att endast förstå en annan persons känslomässiga tillstånd till att kroppsligen (embodiment) förstå den personens tillstånd. Stern använder/diskuterar empati som en *"förkroppsligad affektiv resonans"* som även involverar kognitiva processer. Det betyder att både kognitiva och emotionella faktorer länkas samman/integreras i Sterns empatibegrepp vilket talar för att spegelneuronen är länkad till både prefrontala cortex och det limbiska systemet (Stern 1985/2000). Det betyder att ju mer närvarande vi är i våra kroppar desto större sannolikhet att vi även kroppsligen kan uppleva/förstå den andre personen. Det betyder inte

att rörelse i sig gör oss mer mottagliga för att avläsa en annan persons empati.

Intention med rörelse kopplad till empati

En annan aspekt av känslomässig avläsning har med kopplingen till det som Rizzolatti och medarbetare kallar för en *"rörelses intention"*. Intentionen kan härledas till en känslomässig aspekt av rörelse, och det räcker med att känslomässigt avläsa en persons intention med en rörelse för att kunna känna av rörelsens kvalitet. Ja, det hävdar i alla fall forskare (Le Doux & Phelps 1993) som sträcker sig ytterligare i sina tankegångar vad gäller rörelseavläsning och kopplingen till empati.

Genom empati kan en person ta in en annan persons uppfattning och förstå intentionen bakom, med andra ord: känna vad den personen känner. Avläsning av en persons intention med en rörelse kan således påverkas av empati och vice versa.

Tack vare överförbarheten hos spegelneuronsystemet, kan inerta rörelser från andras kroppar bli förstådda och upplevda i kroppen, utan även intentionen med en rörelse kan utläsas. Definition av empati i Russos kontext kopplar ihop den med förståelse: "Empathy is a visceral and cognitive understanding of another's emotions or motivations". Den synpunkten delar även andra forskare med Russo (Gallese 2005, Rizzolatti & Arbib 1998). Precis som Paul Ekman (2003) som såg ansiktsuttryck som något universellt så påverkas avläsningen även av i hur hög grad vi

kan identifiera oss med den andre. Ju starkare identitet med den andre desto starkare överförbarhet i avläsningen.

Empati och mimik i sociala kontexter

Personer som automatiskt svarar med ökad mimik i social kontext skattar även högre i empati. Att använda kroppsrörelser och mimik terapeutiskt diskuteras därför som ett sätt att aktivera empatisk spegling hos personer med nedsatt mimisk förmåga. Att närma sig nyantering av känslor och empatisk reglering ”bakvägen” dvs via kroppslig rörelse har diskuterats som ett sätt att öka aktiviteten i spegelneuronens länk till det limbiska systemet (Chartrand, Bargh 1999). I studien framkommer att personer som skattar hög empati uppvisar hög aktivitet även i spegelneuronaktivitet vid känslomässig perception. Man har utifrån olika diagnoser börjat intressera sig för den så kallade icke överensstämelsen mellan aktivitet i spegelneuron och mimik, så till exempel vid psykopati. Vid psykopati uppträder ofta en nedsatt förmåga till empati och där finns även en dysfunktion i spegelneuronsystemet (Russo 2011).

Dansen som dörröppnare till empati

Om vi utgår från hur mimisk förmåga och empati är ihopkopplat kan vi fundera på olika pedagogiska användningsområden för empatiträning. I dans kan en icke verbal känsla av tillhörighet uppstå efter spegling mellan dansaren och dess partner. Denna tillhörighetskänsla kopplas samman med ökad spe-

gelneuronaktivitet hos personen efter att denne har fått se sina rörelser speglade av en annan person. Att använda denna teknik på personer med nedsatt empatisk förmåga - gå via kroppslig återspeglning av egna rörelsekvantiteter - kan ha klinisk relevans som diskuteras av bland andra Berrol 2006.

Ett exempel på spegelträning av empati kan vara att överdriva rörelsesekvenser som är kopplade till olika känslomässiga yttringar, för att sedan tona ner rörelsernas utslag, så att dessa blir mer naturliga. Träning på detta sätt sker redan gällande strokepatienter med afasi (Schlaug, Marchina & Norton 2008). Idén bakom utvecklingen av känslobanken följer på detta resonemang med olika styrkegrad av nyantering av olika rörelsekvantiteter.

I en studie genomförd av Fraenkel (1983) skattades upplevd empati och spegling av empatiska rörelser från videoupptagning av två oberoende observatörer. En korrelation uppmättes mellan skattad empati och reell upplevelse av empati, vilken tyder på en överensstämmelse mellan uttryck och upplevelse av empati. Det finns anledning av använda videofilmning som metod för att mäta empati efter interventioner även i framtiden.

Dansträning ger ökad empati

Ju mer vi tränar oss att memorera rörelser desto mer utvecklar vi våra spegelneuron. En tränad dansare är vassare på att instudera rörelser jämfört med en icke dansare. Ju mer vi dansar, tränar

vi våra spegelneuron och dess länkar till våra emotioner (via limbiska systemet). Det finns ett emotionellt återkopplingssystem som är länkat till den motoriska spegelneuronaktiviteten. Vi kan tack vare detta återkopplingssystem med limbiska systemet känna en annan persons intentioner genom att känna dessa intentioner i oss själva. Det skulle vara konstigt om vi hade olika system för rörelseavläsning och känslöavläsning menar olika forskare (McGarry & Russo 2011)!

Kroppsliga möten i dans

I en dokumentär med namnet "Looking for me" har Adler (1970) filmat kroppsliga möten med autistiska barn. Adler speglade barnens rörelser för att visa acceptans och för att få kontakt. Barn som aldrig tidigare varit i relation med andra personer, började uttrycka sig med känslomässig rörelse. Ett barn med autism (5 år) börjar dansa något som Adler kallar för en glädjens dans och barnen i cirkeln härmar de glada dansrörelserna och speglar dem tillbaka. Det är bara ett exempel på vad speglade positiva rörelser kan göra för att förändra barns uttryck av glädje. Genom att successivt bygga upp moduler för träning även av andra diagnosgrupper kan danspedagoger/terapeuter få spela en större roll för att bidra med ökad empati inom samhälls/vårdapparaten.

Ett begrepp som används inom dans- och rörelseterapi är "kinestetisk spegling" när terapeuten använder sin egen kroppsliga rörelse för att känna in eller tona in en annan kropp. Sandel (1993) använde tidigt begreppet empatisk re-

flexion, och refererar också till begreppet "kinesthetic empathy".

Forskare menar att danstereapeuter har en fördel eftersom de är tränade inte bara i rörelseanalys, utan även i avläsning av patienters rörelsekvaliteter och känslotillstånd, vilket gör att speglingen bottnar på ett djupare plan. Inom dansterapi används begreppet "attunement" som innebär att "tona in" en patient - känna av var den personen befinner sig känslomässigt. Inom dans- och rörelseterapi används intoning som ett sätt att empatiskt möta patienten på en nivå där han eller hon befinner sig.

Musikens roll inom empatiträning

Områden i hjärnan som involverar rytm och pulsuppfattning överlappar områden som styr/utvecklar våra rörelser i de så kallade basala ganglierna (Grahn & Brett 2007). Det innebär att musiken kan stärka empatiska rörelser på olika sätt. Framför allt rytmen i musiken kan underlätta koordination av rörelse och rörelseavläsning.

Musik kan givetvis väcka starka känslor om det finns en mottaglighet hos personen i fråga. Att använda musik i kombination med dans kan ha en förstärkande funktion till emotionspeglingen. Musiken stärker dansens innehåll, och registrering hos en person som har svårt att avläsa känslor kan uppfatta gesterna tydligare. Musik och dans i kombination stärker även det som vi kallar multimodaliteten i perceptionsupplevelsen. På motsatt

sätt kan musik stärka icke empatiska rörelser. Den så kallade multimodala effekten med musik kopplat till dans gör även att stimuleringen av spegelneuronens aktivitet tilltar. Musiken kan förstärka den emotionella responsen i spegling av kroppsrörelse, vilket i sig när/gynnar empatin ytterligare (Moreno & Mayer 2007).

Musik vid rätt tillfälle för rätt person i rätt kontext kan således öka empati. Vi kan alla bygga upp empatiska musikaliska bibliotek som vi vet gör oss mer i empati med oss själva. I boken "Noter om musik och hälsa" sammanfattar Töres Theorell på ett mycket bra sätt musikens olika sociala/biologiska effekter (Theorell 2010).

Skrivkramp och empati

Att gå bakvägen in till hjärnan, nå emotionshjärnan utan att passera de rationella/frontala delarna är något som Le Doux beskriver i samband med överraskningseffekten av musik, dans och andra kulturaktiviteter (Le Doux 1993). Le Doux beskriver en snabbare och långsammare bana där den snabba banan går direkt från thalamus direkt ned till amygdala kärnorna utan att passera förnuftshjärnan. Vi blir liksom drabbade av stimulit utan att förstå riktigt varför. Den här effekten används i bland annat musikterapi. På samma sätt kan vi beskriva andra fenomen som når delar av limbiska systemets länkar till spegel- och motorneuronen genom att gå vägen via kroppsliga rörelser. Överraskningseffekten eller försvarslösheten blir till ett redskap för att nå känslöhjärnan utan dömande från överjaget.

Kognitiva delar av hjärnans funktioner har länge ansetts hänga samman med motorisk aktivering och i en nyligen avslutad studie beskrivs hur skrivkramp kan läsas upp med hjälp av kroppslig rörelseaktivering kopplat till lästa/blockerade nyckelord. Under en kontemplativ rörelse kunde en student "överraska" sig själv med olika symboliska kroppsliga rörelsefragment och därigenom via kroppslig kunskap fortsätta sitt skrivande. I handledarsammanhang kan det finnas ett värde av att kombinera verbal och ickeverbal rörelseaktivering för att låsa upp knutar i arbetsfunktionerna (Bojner Horwitz, Stenfors, Osika 2012). I studiens resultat uppmärksammades att den egna empatin kunde påskynda skrivförloppet, vilket diskuterats av andra forskare (Zajonc 2009). Ovanstående resonemang kompletteras av insikter från forskningsområdet affektiv neurovetenskap, där man studerar hur känslor och reaktioner lärs in. Man har kunnat visa att när känslor förknippade med specifika minnen reaktiveras, så sker det en minnes-återkonsolidering. Det innebär att det under några timmar sker en ny minnesprocess, då känslominnet kan förändras. Det sker en hel del forskning inom detta område, dels avseende om man kan påverka denna process med läkemedel, dels om man kan utveckla psykoterapiformer utifrån dessa nya fynd. Eftersom det är känslor som reaktiveras för att det ska ske en förändring ökar nu intresset åter för upplevelsebaserade insatser som omfattar konst, musik, drama och kroppsinriktade terapier (Högberg 2011).

Hur kan vi träna empati?

Om vi utgår från George Downings olika medvetandeplan; de kroppsliga, emotionella, sensitiva, visuella och intellektuella, kan vi öka vår förståelse för möjligheter till empatisk kodning (Downing 1996). Det diskuteras att genom att mottagaren först medvetandegör sina egna medvetandeplan kan valet av lämplig empatisk modalitet ske. Olika kulturmodaliteter kan koda för olika medvetandeplan (Bojner Horwitz 2011) vilket gör att närvaro och medvetenhet underlättar valet av empatisk kulturaktivitet. Närvaro, identifikation, avläsning av intention är nycklar som är svåra att bortse ifrån för att få till stånd empatiska speglingar. Enligt Downing kan vi träna oss i att öppna upp så många medvetandeplan som möjligt och därmed bredda vår mottaglighet eller empatiska repertoar.

Kroppslig intelligens - framtida skattningsskala

Det pågår inom forskarvärlden en diskussion hur man på bästa sätt kan fånga empatiska upplevelser från kroppen före och efter en kulturell intervention. Förespråkarna från de multimodala metodikerna börjar öka i antal och det mest logiska vore att kombinera kvalitativ och kvantitativ metodik för att få en så rättvis bild av kroppens perception som möjligt. Men, det intressanta är inte bara mätvariablernas kvalitet utan kanske snarare personens förmåga till kroppslig registrering/kontakt för att kunna lösa/ta emot en förändring. Det handlar inte bara om förmåga till uppmärksamhet utan också om att göra någonting med

uppmärksamheten, ett slags kroppslig intelligens. Rosmarie Andersson, forskare sedan 1970-talet kopplad till Institutet för Transpersonell Psykologi i Kalifornien har utvecklat en skala som hon kallar "Body Intelligence Scale" (BIS) vilken hon delar upp i tre underavdelningar: "the Energy Body Awareness", "Comfort Body Awareness" och "Inner Body Awareness" (Andersson 2006). Anderssons mening med BIS skalan (som grundar sig på en stor mängd data från "embodied writing") är att den utgår från skattningar av positiva kroppsliga sensationer som på många sätt skiljer sig från andra mer negativa kroppspereptionsmätningar av kroppsbild och kroppslig medvetenhet. Vårt medvetna upptag av positiva respektive negativa skeenden skiljer sig åt enligt Andersson och är således en del av upprinnelsen till skalan. Skalans intention är att 1) stärka hälsa och välbefinnande, 2) bidra till ökad kroppslig signalering av hälsa och trygghet från andra samt 3) stärka en relation till kroppen som stimulerar hållbarhet och ökad självmedvetenhet. Alla dessa tre variabler kan ses som en förutsättning för att empati skall kunna utvecklas och kan med fördel användas vid empatimätning.

Notation av empati

Ytterligare sätt att betrakta förändringar i kroppen kan göras med analys av rörelsemönster. Labanotation, Kestenberg Movement Profile (KMP 1975) och Movement psychodiagnostic Inventory (MPI Davis 1991) är olika rörelseanalysmetoder som används flitigt inom dans- och rörelseterapi. Mest känd är Labanotationen, som bygger

på två teser: 1) relationen mellan rörelsebetående och personlighet och 2) utveckling av en rörelseanalys, ett slags notationssystem av rörelsebetænden. Metoden används frekvent idag av många dansanalytiker över hela världen och utgår från iakttagelser av rörelsen i tid (snabb-långsam), rum (direkt-indirekt), tyngd (lätt-tung) och av flöde (fritt-bundet).

Inom dessa metoder finns en stor potential, precis som med Videotolkningen, att bjuda in förstapersonperspektivet inom empatiforskningen.

Första person perspektivet

Petitmengin (2006) har fördjupat sig i individens perspektiv i forskningsprocesser och utvecklat en intervjumetod med denna utgångspunkt. Metoden fokuserar på konsten att bli mer medveten om en persons subjektiva erfarenhet eller upplevelser och att kunna beskriva det. Metodiken kan bli mycket användbar när det gäller hur vi kan förstå andra personers empatiupplevelser före och efter till exempel olika kulturella interventioner.

Videotolkning

Videotolkning är en annan metod som utvecklats av Bojner Horwitz 2004, vilket innebär att patienter får tolka sina egna rörelsemönster före respektive efter en dansintervention. Patienternas tolkning av sina egna videofilmer visar, jämfört med kontrollgruppen (som inte fått någon dansintervention) att rörelsemönstren blivit mer nyanserade och differentierade och att tolkningen i sig haft en terapeutisk, posi-

tiv effekt. Att få speglas av sina egna positiva rörelsemässiga förändringar kan beskrivas som ett resultat av de känslomässiga spegelneuronens aktivitet och visade under efterföljande intervju (Bojner Horwitz et al 2006) att ny kroppskunskap integrerades på ett nytt positivt sätt hos patienterna, med en ökad medkänsla för sig själv.

Sammanfattning

Tack vare spegelneuronen finns en stor potential till medkänsloutveckling inom både dans, musik och annan kulturutövning. Att överföra kunskap från denna forskning i praktiken är en mänsklig empatisk skyldighet, inte bara på konferenser om empati och medkänsla, utan även i alla andra mänskliga sammanhang.

Referenser

- Adler, J. (1970). *Looking for me*. New York: NYU Film Library.
- Andersson, R (2006). Body Intelligence Scale: Defining and Measuring the Intelligence of the Body. *The Humanistic Psychologist*, 34 (4), 357-367.
- Berrol, C. (2006). Neuroscience meets Dance/movement therapy: Mirror neurons, the therapeutic process and empathy. *The Arts in Psychotherapy*, 33 (4), 302-315.
- Bojner Horwitz E, Theorell T, Anderberg UM. (2003). Fibromyalgia patients own experiences of video self-interpretation: a phenomenological-hermeneutic study. *Scand J Caring Science* 17: 1-8.

- Bojner Horwitz E. (2004). *Dance/movement Therapy in fibromyalgia patients – Aspects and Consequences of verbal, visual and hormonal analyses*. Doctoral dissertation from the faculty of Medicine. Department of Public Health and Caring Sciences, Uppsala Science Park, Uppsala University, Uppsala, Sweden. ISBN 91-554-6075-5.
- Bojner Horwitz, E., Kowalski, J., Anderberg U.M. (2010). Theatre for, by and with patients with fibromyalgia. *The Arts in Psychotherapy* 37, 13-19.
- Bojner Horwitz, E. (2011). *Kultur för hälsans skull*. Gothia förlag 2011. ISBN 978-91-7205-775-3.
- Bojner Horwitz E, Osika W, Stenfors C. (2012). Managing writers block – movement as contemplative inquiry. *Int J of Transpersonal Studies*.
- Carr, L., Iacoboni, M., Dubeau, M., Mazziotta, J., & Lenzi, G. (2003). Neural mechanisms of empathy in humans: A relay from neural systems for imitation to limbic areas. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 100(9), 5 497.
- Chartrand, T., & Bargh, J. (1999). The chameleon effect: The perception-behavior link and social interaction. *Journal of Personality and Social Psychology*, 76(6), 893-910.
- Cross, E., Hamilton, A., & Morgan, D. (2006). Building a motorsimulation de novo: observation of dance by dancers. *Neuroimage*, 31(3), 1257-1267.
- Downing G (1996) *Kroppen och ordet- Kroppsorierad psykoterapi – teoretisk bakgrund och klinisk tillämpning*. Natur och Kultur. ISBN 91-27-04329-0.
- Ekman, P (2003). *Emotions revealed: Recognizing faces and feelings to improve communication and emotional life*. New York: Henry Holt and Company.
- Fraenkel, D. (1983). The relationship of empathy in movement to synchrony, echoing, and empathy in verbal interactions. *American Journal of Dance Therapy*, 6(1), 31-48.
- Gallese, V., Fadiga, L., Fogassi, L., & Rizzolatti, G. (1996). Action recognition in the premotor cortex. *Brain*, 119, 593-609.
- Gallese, V., Keysers, C., & Rizzolatti, G. (2002). A unifying view of the basis of social cognition. (Electronic version). *Trends in Cognitive Sciences*, 8, 396-403.
- Gallese, V. (2005). Intentional attunement. The mirror neuron system and its role in interpersonal relations (pp. 1-8) Från <http://www.interdisciplines.org/mirro/papers/1>.
- Grahn, J. & Brett, M. (2007). Rhythm and beat perception in motor areas of the brain. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 19(5), 893-906.
- Högberg G, Nardo D, Hällström T, Pagani M. (2011) *Affective psychotherapy in post-traumatic reactions guided by affective neuroscience: memory reconsolidation and play*. *Psychol Res Behav Manag*. 2011;4:87-96.
- Laban R. (1950). *The mastery of movement*: Boston: Plays, Inc.
- Le Doux, J, & Phelps, E. (1993). Emotional networks in the brain. *Handbook of emotions* (sid 109-118).
- Moreno, R., & Mayer, R. (2007). Interactive multimodal learning environments. *EducationPsychology Review*, 19(3), 309-326.
- Rizzolatti, G., & Arbib, M. (1998). Language within our grasp. (Electronic version). *Trends in Neuroscience*, 21, 188-194.

- McGarry L., M. & Russo A.F. (2011). Mirroring in dance/movement therapy: Potential mechanisms behind empathy enhancement. *The Arts in Psychotherapy*, 38, 178-184.
- Petitmengin, C. (2006). Describing one's subjective experience in the second person: An interview method for the science of consciousness. *Phenomenon Cogn Science*, 5, 229-269.
- Sandel, S. (1993). The process of empathic reflection in dance therapy. I S L Sandel, S Chaiklin, & A Lohn (reds) *The foundation of dance/movement therapy: The life of work of Marion Chase*. Columbia, MD: American Dance Therapy Association.
- Schlaug, G., Marchina, S., & Norton, A. (2008). From singing to speaking: Why singing may lead to recovery of expressive language function with patients with Broca's aphasia. *Music perception*, 25, 315-323.
- Stern, D. N. (1985, 2000). *The interpersonal world of the infant: A view from psychoanalysis & developmental psychology*. New York: Basic Books.
- Theorell T (2011). *Noter om musik och hälsa*. Karolinska University Press.
- Umiltà, M.A., Kohler, E., Gallese, V., Fogassi, L., Fadiga, L., Keysers, C., et al. (2001). I know what you are doing: A neurophysiological study. (Electronic version). *Neuron*, 31, 155-165.
- Zajonc A. (2009). *When knowing becomes love. Meditation as contemplative inquiry*. Lindisfarne Books. ISBN 978-1-58420-062-8.
- Wicker, B., Keysers, C., Royet, J., Pierre, Gallese, V., Rizzolatti, G. (2003). Both of us disgusted in my insula: The common neural basis of seeing and feeling disgust (Electronic version). *Neuron*, 40, 655-664.