

Fremtiden tilhører det musikalske menneske

All the signs point to musical training being powerful at any point in life. New Scientist, 2. October, 2010:30.

Kjeld Fredens

Jeg vil kort præsentere den nyeste forskning om musikkens betydning for menneskets læring og samfundets udvikling. Formålet er at fremhæve musikkens store potentiale i nutiden og betydning for fremtiden.

Det er muligt at få langt flere elever ind i de videregående uddannelser, hvis man giver dem mere undervisning i de ”praktisk musiske fag”, som stort set er forsvundet i dag (Bamsford & Qvortrup, 2006). Det er derimod ikke muligt, med den kurs man har lagt for tiden med særlig fokus en hierarkisk fagopbygning, der favoriserer elevernes rationelle evner, som særligt og for ensidigt stimulerer venstre hjernehalvdels evner til at tilegne sig reproducerbar viden. Venstre hjernehalvdel er ekspert i at opbygge rutiner og kontrollere, at de følges. Højre hjernehalvdel er den, som møder omverdenen, som har det store overblik og evnen til at forandre og få ideer. Begge skal i sving og de skal samarbejde, men lige nu er vi på vej til at udvikle halvhjerner. Højre hjernehalvdel har præference i al udvikling, for venstre gør kun det, højre ved og kan i forvejen (McGilchrist, 2009).

Forklaringen er den, at ”Arts training” (jeg mangler et dansk ord for ”kunstuddannelse”, men det vil være fint at finde noget andet end ”de praktisk musiske fag”) kan noget, de andre fag har meget sværere ved (se på www.dana.org): De tager fat i højre hjernehalvdels funktioner og inddrager derefter venstre side af hjernen og de inddrager kroppen og dens handleevner. ”Arts training” kan give helhjernede elever, men det forudsætter, at eleven er motiveret og engageret i sit fag. Derfor foreslår Michael Posner, at eleverne tilbydes forskellige aktiviteter som musik, dans, drama, billedkunst mm, som de kan vælge sig ind på. Alle skal altså ikke have musik men kun de, der vælger det af interesse, men samtidig kan kunstfagene samarbejde tværfagligt.

Musik som mål

Den gode musikudvikling begynder i vuggestue og børnehave med den musik som rammer barnets interesse og som passer til barnets udviklingstrin, men på sigt skal musikken blive mere kompleks, hvis der skal ske en udvikling (Fredens & Fredens, 1990). Passiv lytning kan være dejligt, men det er den aktive deltagelse, der fremmer den musikalske udvikling – og her sigter mange skoler for lavt. Når faget er et mål i sig selv, handler det om at fremme aktiv læring på et højt niveau og med et bredt musikalsk repertoire. Målet er en musikalsk og en musisk kompetence. Sidstnævnte handler ikke om at gøre eleverne til kunstnere, men at gøre dem til kunstnere i deres eget liv, give dem en større robusthed en større tilpasningsevne til et foranderligt samfund men ikke mindst en kreativitet som kan fremme entrepreneurship og innovation. Et andet mål er, idet kunstfagene både inddrager individuel læring og kollaborativ læring, at styrker samarbejdsevne og udviklingsklima. Det giver mere ”ro” i undervisningen og større opmærksomhed på at inspirere hinanden – viser forskningen i kollaborativ læring og det kan dokumenteres af Günter Bastians forskning i Berlin.

Kunstfagene giver desuden skolen rige muligheder for at lave **partnerskaber** med eksterne partnere som musikskolerne.

Musik som middel til læring – idræt for hjernen

Musik er idræt for hjernen. Men musik som middel i andre fag får først den store effekt, når musik i forvejen har været et mål. Kunstfagene er et særdeles stærkt **middel** til læring generelt. Forklaringen er den, at disse fag i langt højere grad end de traditionelle fag styrker grundlaget for elevens tænkeevne. Kunstfagene og i særdeleshed musik udvikler elevernes **arbejdshukommelse**. Og da arbejdshukommelsens kapacitet er afgørende for al læring, har vi forklaringen på hvorfor aktiv musikundervisning kan fremme læring i samtlige fag. Det kan verificeres af følgende undersøgelser – her med eksempler fra musikken:

Forskere har vist at musikundervisning fremmer elevernes IQ (Schellenberg, 2004). Det gør den ved at udvide arbejdshukommelsens kapacitet, som er proportionel med personens IQ. Der er tale om udvikling af mental fleksibilitet (Alloway&Alloway, 2010).

Musikundervisning fremmer elevernes koncentrationsevne og opmærksomhedsfunktioner (Posner et al, 2010). Disse funktioner er vigtige ingredienser i arbejdshukommelsen, som ikke mindst Posner og Alloway har forsket i gennem de sidste ti år. Læser man videre i "Alloways nyeste bog "Improving Working Memory" vil man få dokumenteret, at en styrkelse af arbejdshukommelsen fremmer læring, at arbejdshukommelsen ofte er underudviklet hos de "dårlige" elever og at arbejdshukommelsen kan trænes så mange af disse svage elever kommer med igen. På den måde kan kunstundervisningen også med til at fremme inklusion i skolesystemet.

Men musikken kan desuden noget særligt:

- Musikundervisningen træner de auditive færdigheder, som får betydning i musikken og i verbale færdigheder, og det fremmer læseevnen (Kraus & Chandrasekeran, 2010). Det gør det lettere at lære et andet sprog (Wong & Perrachione, 2007).
- Musikundervisning fremmer tilegnelsen af matematik (Spelk, 2008).
- En musikers hjerne er generelt mere plastisk end en ikke-musikers – og dermed mere lærenem (Ragert et al, 2004).
- Musikundervisning fremmer empati (Strait et al, 2009).
- Musikere, der begynder deres udvikling før det syvende år, har større hjernebjælke, der formidler information mellem de to hjernehalvdele (Schlaug et al., 1995).
- Musikere er bedre til at bruge begge hjernehalvdele og dermed bedre til divergent tænkning og kreativitet end ikke-musikere (Gibson et al., 2009).

Musik og sprog

Michael Cole (2003: 206) skriver om sprogtilegnelsens normale miljø at: "børn, hvis de skal tilegne sig mere end de mest sparsomme rudimenter af sproget, ikke alene skal høre (og se) sproget, men også deltage i de aktiviteter, som det pågældende sprog medvirker til at skabe. I hverdagslivet er sproget det vigtigste middel

til at etablere og opretholde koordination, til at udfylde hullerne mellem gestus og andre handlinger og til at muliggøre finindstillingen af forventninger og fortolkninger.”

Læg mærke til at sproget i denne beskrivelse udvikler sig i samspil med kroppens gestik, og at gestikken indgår i relation til en anden person. Sprog og krop har altså en fælles mental arkitektur og tilsvarende har sproget en fælles arkitektur med musikken omkring intonation og frasering. Det lille barns ”baby-tale” bygger på musikkens prosodi inden barnet får udviklet et ordforråd og en sproglig syntaks (Mc Gilchrist 2009:103). Kroppen og musikken er sprogets mentale fundament, hævder McGilchrist.

Musik og undervisning

Den gode lærer kan balancere mellem struktur og improvisation (Sawyer, 2011). Denne lærer er helhjernen fordi han/hun kan pendulere mellem begge hjernehalvdele, eller mellem det Kahneman kalder for vore to tænkesystemer: det langsomme og det hurtige. Netop musikken fremmer dette samarbejde og gør derfor eleverne mere parate til at opleve og forstå den gode læreres arbejdsform. Det skaber en bevidst læring med forståelse hos eleverne, og det er fundamentet for mere end faglig tilegnelse, nemlig en kreativ afsæt i stoffet. Her er faglighed ikke et mål men et middel til kreativitet. Sawyer skriver: *Contemporary research in the learning sciences has repeatedly shown the superiority of constructivistic methods for teaching the kids of deeper understanding needed by knowledge workers in the innovative economy.*

Litteratur

Alloway TP & Alloway RG: Investigating the predictive roles of working memory and IQ in academic attainment. *Journal of Experimental Child Psychology*, 106, 20-29, 2010.

Alloway: *Improving Working Memory* Sage, Los Angeles, 2011.

Bamsford V & Qvortrup M: *The Ildsjæl in the Classroom. A Review of Danish Art Education in the Folkeskole.* Kunstrådet, april 2006.

Cole M: *Kultur psykologi.* Hans Reitzels Forlag, 2003.

Fredens K & Fredens K: *Musikalsk Odysse.* Dansk Sang, 1990

Gibson C, Folley BS, Park S: Enhanced divergent thinking and creativity in musicians; a behavioral and near-infrared spectroscopy study. *Brain and Cognition*. 69,162 – 169, 2009.

Kraus N & Chandrasekaran B: Music Training for the development of auditory skills. *Nature reviews Neuroscience*. 11: 599-605, 2010.

McGilchrist I: *The Master and his Emissary. The Divided Brain and the Making of the Western world.* Yale University Press. New Haven, 2009.

Posner M et al: *How Arts Training Influences Cognition*, 2010.

Ragert P et al: Superior tactile performance and learning in professional pianists: evidence for meta-plasticity in musicians. *European Journal of Neuroscience*, 19 (2): 473–478, 2004.

Sawyer RK (2011) *Structure and Improvisation in Creative teaching.* Cambridge University Press.

Schellenberg EG: Music Lessons Enhance IQ. *Psychological Science* 15: 511-514, 2004.

Schlaug G, Jäncke L, Huang Y, Staiger JF & Steinmetz H: Increased corpus callosum size in musicians. *Neuropsychologia*. 33 (8): 1047-1055, 1995.

Spelke E: *Effects of Music Instruction on Developing Cognitive Systems at the Foundations of Math and Science*, 2008.

Strait DL, Nina Kraus N, Erika Skoe E & Richard Ashley R: Musical Experience Promotes Subcortical Efficiency in Processing Emotional Vocal Sounds. *Annals of the New York Academy of Sciences. The Neurosciences and Music III Disorders and Plasticity.* 1169: 209–213, 2009.

Wong PCM & Perrachione TK: Learning pitch patterns in lexical identification by native English-speaking adults. *Applied Psycholinguistics* 28: 565–585, 2007.