

Musikk og bevegelse

Bevegelsestyper / Bevegelser hos lyttere

29 januar 2015

Hvordan studere musikk?



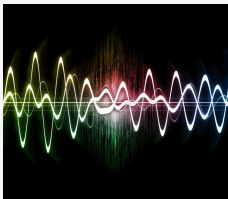
idé / filosofi



noter / komposisjoner



musikkinstrumenter



lyd



teknologi



musikkpsykologi

Hvordan studere musikk og bevegelse?



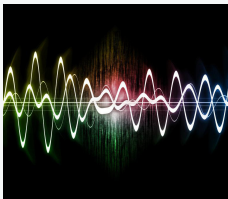
idé / filosofi



bevegelsesmetaforer



utøvelse



bevegelsesmønstre



teknologi



musikkpsykologi

Musikk som lyd og bevegelse



MUSIKK

Bevegelse \Rightarrow Lyd \Rightarrow Bevegelse

Hvorfor studere musikk og bevegelse?

Bevegelse inneholder informasjon som er vanskelig å uttrykke med ord



<http://www.youtube.com/watch?v=bVrUaiL2gz8>

Selv veldig enkel bevegelse kan uttrykke emosjoner i musikken



<http://www.youtube.com/watch?v=3g-yrjh58ms>

Kan observasjon av bevegelser til musikk fortelle oss
noe om hvordan subjektive musikkopplevelser
oppstår?

For å forstå hvordan musikk kommuniseres gjennom flere modaliteter



<http://www.youtube.com/watch?v=ne6tB2KiZuk>

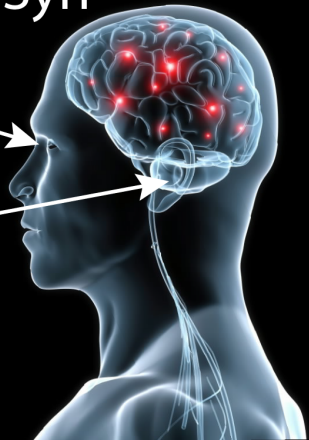
Musikkognisjon



Persepsjon: Syn

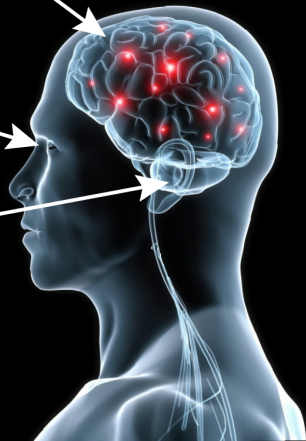


Persepsjon: Hørsel



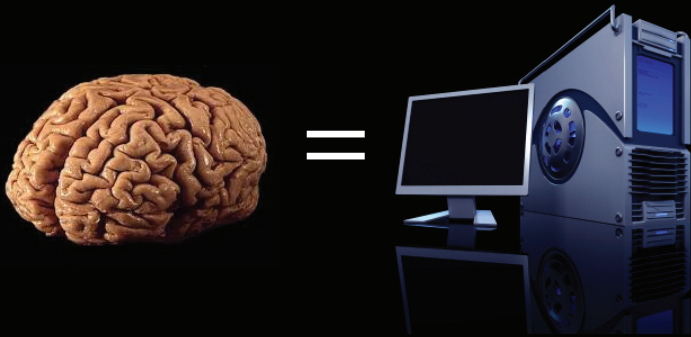
Kognisjon

(mental representasjon)



Tradisjonelt syn på kognisjon

Sansene fungerer som inputs til hjernen. Hjernen gjør beregninger på input og bestemmer output. Kognisjon foregår utelukkende i hjernen.



Musikk fra et tradisjonelt kognisjonsvitenskaplig ståsted:

«Vår musikkopplevelse/forståelse formes i hovedsak av erfaringer fra hørselssansen og kroppens premisser setter ingen begrensninger for vår forståelse.»

Embodied Cognition: økologisk tilnærming til persepsjon

Hjernen og dens erfaringer er uadskillelig knyttet til den kroppen den befinner seg i. For å forstå kognitive prosesser må hele kroppen studeres. (Gibson)



Musikk fra et kroppslig kognisjonsvitenskaplig ståsted:

«Vår musikkopplevelse/forståelse formes av erfaringer som kommer fra å ha en kropp som kan sanse og bevege seg ut ifra sine premisser.»

Multimodalitet

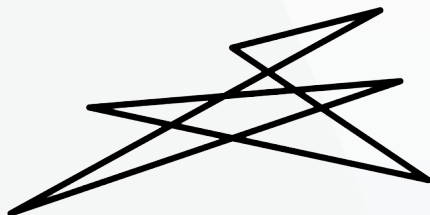
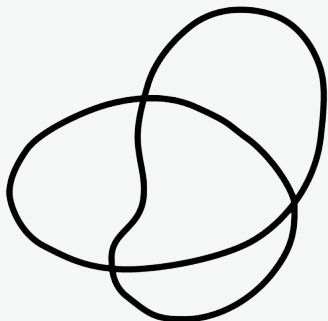
Multimodalitet

- ▶ Vi opplever og forstår verden gjennom ulike modaliteter (kommunikasjonskanaler).
- ▶ Sansene: Syn, hørsel, taktilitet, smak, lukt
- ▶ Også: Balanse, motorisk kontroll, proprioepsjon
- ▶ Menneskelig kognisjon er grunnleggende *multimodal*: Flere modaliteter er involvert når vi oppfatter et fenomen.
- ▶ Motorteori om talepersepsjon
- ▶ Speilnevroner

Eksempel 1: McGurk Effekten (McGurk & McDonald, 1976)



Eksempel 2: Takete og Maluma (Wolfgang Köhler, 1929)



Hvordan beskrive bevegelse?

Musikkrelatert eller musikalsk?

Musikkrelaterte bevegelser $\approx \neq$ musikalske bevegelser

Hvem beveger seg?

Utøvere

Musikere Dansere

Sansere

Lyttere Dansere

Hvordan beskrive bevegelse?

- ▶ Verbal/kvalitativ beskrivelse
- ▶ Typologier og begreper:
 - ▶ Klassifisering ut ifra bevegelsens funksjon
 - ▶ Klassifisering ut ifra bevegelsens egenskaper
- ▶ Tall: Kvantitative data og “egenskaper/features”

Beskrivelse av bevegelse

Engelsk: Motion / Movement / Action / Gesture

- ▶ Motion / Movement
 - ▶ Motion og movement beskriver begge kontinuerlig bevegelse og overlapper hverandre.
 - ▶ Movement har flere betydninger i musikk, og kan være problematisk
 - ▶ Samtidig brukes movement om “forflytning”, mens motion kan være en bevegelse uten forflytning (et hjul som snurrer i luften).
- ▶ Action
 - ▶ Handling. Én diskret hendelse, isolert enhet.
 - ▶ Litt vanskeligere å skille på norsk enn engelsk, fordi vi også kan snakke om “en bevegelse” som en isolert enhet.
- ▶ Gesture
 - ▶ En gest er en bevegelse med et kommunikativt element: Vinke, Tommel opp, tegnspråk...
 - ▶ Begrepet er brukt ukritisk i altfor stor grad på engelsk for å snakke om musikkrelatert bevegelse.

Beskrivelse av bevegelse

- ▶ Frihetsgrader
 - ▶ Graden av kompleksitet i et bevegelig system.
 - ▶ Dørhåndtak: Én frihetsgrad
 - ▶ Kjeveledd: Tre frihetsgrader
 - ▶ Menneske: mange frihetsgrader
- ▶ Frihetsgradsproblemet
 - ▶ En enkel handling kan utføres på mange ulike måter
 - ▶ Motorekvivalens
- ▶ Koartikulasjon
 - ▶ Evnen til å kombinere flere enkeltstående handlinger til sammensatte handlinger
 - ▶ Fra lingvistikk
 - ▶ Tale: Si "Tulle" og stopp på T-en. Gjør det samme med "Tall". Legg merke til hvordan munnen formes for å forberede bevegelsen videre.

Klassifisering av bevegelser med utgangspunkt i bevegelsens *funksjon*

(Jensenius kap 5 , Godøy/Leman kap 2)

Utøvere: Lydproduserende og Lydmodifiserende bevegelser



Utøvere: Støttebevegelser / Eng: «ancillary»



Utøvere: Kommunikative bevegelser



Lydproduserende
modifikasjon

kommunikative
utøver-utøver

støtte:



frasering

eksitasjon

hjelp

tiltrekning

Lydakkompagnerende
rytmiske, miming, emotive, ...

utøver-publikum

Sansere: Synkronisering



Sansere: Luftspilling, imitasjon, synkronisering

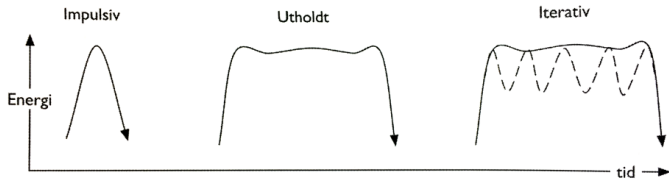


Begreper med utgangspunkt i bevegelsens *egenskaper*

(Jensenius kap 2)

Klassifisering etter bevegelsens *utvikling over tid*

- ▶ Impulsiv
- ▶ Utholdt
- ▶ Iterativ



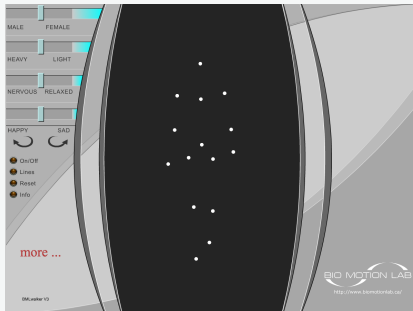
Figur 3. Tre forskjellige bevegelsesstyper: impulsive, utholdte og iterative bevegelser.

Forslag til andre klassifiseringer etter egenskaper

- ▶ Bevegelsens størrelse
 - ▶ Mikro
 - ▶ Meso
 - ▶ Makro
- ▶ Bevegelsens energinivå
 - ▶ Avslappet
 - ▶ Intens

Eksempel på bevegelsesegenskaper: BioWalker

<http://www.biomotionlab.ca/Demos/BMLwalker.html>

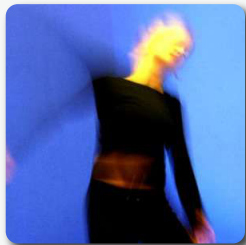


- ▶ Point-light display
- ▶ Redusert fremstilling av gange: 15 punkter i to dimensjoner
- ▶ **Avstanden** mellom punktene og **hastigheten** deres er eksempler på egenskaper, eller “features”.
- ▶ Kompleks informasjon: Humør og energinivå

N.F. Troje (2002): “Decomposing biological motion: A framework for analysis and synthesis of human gait patterns” in *Journal of Vision*, 2:371-387.

Metoder

Hvordan studere sanseres bevegelser?



fridans

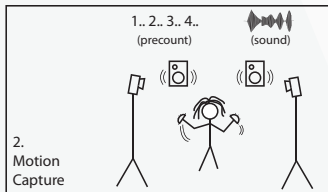
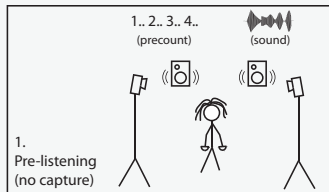


luftspilling



lydtegning

3D «lydtegning»



Eksempel 1: Impulsiv lyd — mimebevegelser

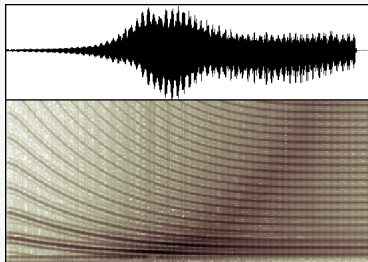


Eksempel 2: «Stødig» lyd — lydskisseringsbevegelser

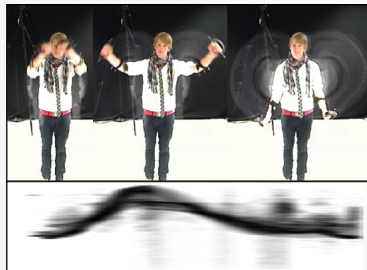


Visualisering:

Lyd kan visualiseres ved hjelp av bølgeform og spektrogram

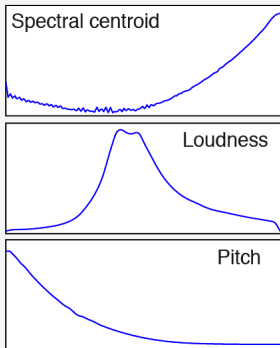


Bevegelse kan visualiseres ved et bevegelsesbilde eller motiongram

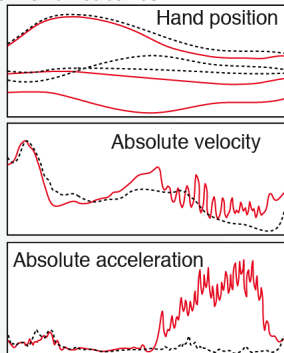


Bevegelsesegenskaper / «Features»

Sound features



Movement features



Handling \Rightarrow Lyd

Lyd- og handlingsklasser: *impulsiv, utholdt og iterativ*

Teori

- ▶ Kropp og motorteori
- ▶ Bevegelsesklassifisering
- ▶ Musikkognisjon
- ▶ Ekspressivitet og emosjon
- ▶ Handling \Leftrightarrow lyd
- ▶ Bevegelse \Leftrightarrow musikk

Metode

- ▶ Kvalitativ observasjon
- ▶ Kvantitativ videoanalyse
- ▶ Bevegelser i lyd
- ▶ Bevegelsessporing
- ▶ Analyse gjennom syntese

Pensum

Bøker

- ▶ Godøy, Rolf Inge og Leman, Marc: *Musical Gestures: Sound, Movement, and Meaning*, 2009. Routledge.
- ▶ Jensenius, Alexander Refsum: *Musikk og bevegelse*, 2009. Unipub.

Kapitler/artikler (tilgjengelig på nett)

- ▶ Burger, Birgitta og Petri Toiviainen (2013). MoCap Toolbox — A Matlab toolbox for computational analysis of movement data. In R. Bresin (Ed.), *Proceedings of SMC2013*.
- ▶ Nymoen, Kristian, Skogstad, Ståle A., Jensenius, Alexander Refsum (2011): "SoundSaber — A Motion Capture Instrument" i *Proceedings of NIME2011*.
- ▶ Nymoen, Kristian (2013): *Methods and Technologies for Analysing Links Between Musical Sound and Body Motion*. Kapittel 3–4.
- ▶ Zeiner-Henriksen, Hans T. (2009): The "PoumTchak" Pattern: Correspondences Between Rhythm, Sound, and Movement in Electronic Dance Music. Kap 4 og bibl.

Ekstra litteratur

- ▶ Aksnes, Hallgjerd (2003): *Perspectives of Musical Meaning. A Study Based on Selected Works by Geirr Tveitt*. Kap. 8.
- ▶ Engelsrud, Gunn: *Hva er kropp*, 2006. Oslo: Universitetsforlaget.
- ▶ Gambetta, C. L. (2005). *Conducting Outside the Box: Creating a Fresh Approach to Conducting Gesture Through the Principles of Laban Movement Analysis*. PhD thesis, The University of North Carolina at Greensboro, Greensboro, NC.
- ▶ Godøy, Rolf Inge (2009): *Geometry and Effort in Gestural Renderings of Musical Sound*. I M. Sales Dias et al. (Eds.): *GW 2007, LNAI 5085*, pp. 205–215, 2009.
- ▶ Gritten, Anthony og King, Elaine (red.): *Music and Gesture*, 2006. Aldershot: Ashgate.
- ▶ Leman, Marc: *Embodied music cognition and mediation technology*, 2008. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- ▶ Zeiner-Henriksen, Hans T. (2009): The "PoumTchak" Pattern: Correspondences Between Rhythm, Sound, and Movement in Electronic Dance Music!
- ▶ Mazzola, G. (2011). *Musical Performance - A Comprehensive Approach: Theory, Analytical Tools, and Case Studies*

Forelesere

- ▶ Kristian Nymo (IMV) — emneansvarlig
- ▶ Hans T. Zeiner Henriksen (IMV)
- ▶ Sofia Dahl (IMV + Aalborg Univ.)
- ▶ Rolf Inge Godøy (IMV)

Forelesningsplan

- 22.01 SD: Bevegelser hos utøvere
- 29.01 KN: Bevegelser hos lyttere / Bevegelsestyper
- 05.02 HTZH: Embodied cognition
- 12.02 RIG: Gestural Affordances of Musical Sound
- 26.02 HTZH: Musikk, vertikalitet og bevegelse
- 05.03 KN: Motion capture og Eksperimentdesign
- 12.03 KN: Bevegelsesdata og kvalitativ analyse
- 16-18.03 *Eksperiment i bevegelseslaben*
- 19.03 KN: Kvanititativ bevegelsesanalyse
- 26.03 HTZH: Musikk, rytme og bevegelse
- 09.04 KN: Bevegelseskontrollere og digitale musikkinstrumenter: Fra bevegelse til lyd
- 16.04 Seminarinnlegg / Presentasjon av semesteroppgaver
- 21.04 *Gjesteforelesning med Petri Toiviainen: "Recent Developments in the Field of Sound and Music Computing"*
- 23.04 KN: Oppsummering

Vurdering

- ▶ 3 obligatoriske innleveringer i løpet av semesteret, oppgavetekster blir klare underveis. Første oppgave har frist 10. februar.
- ▶ Semesteroppgave leveres 18 mai kl 13.
 - ▶ Teoretisk oppgave med utgangspunkt i litteraturlisten
 - ▶ Praktisk analyseoppgave med utgangspunkt i noen av teknikkene vi gjennomgår i kurset
 - ▶ Kombinasjon av teoretisk og praktisk

Se forslag til temaer på [kurssiden](#)