

# Lydanalyse, MUS4831

## Innføring og oversikt

Hovedmålsetting = å kunne knytte  
flest mulig forbindelser mellom  
musikkopplevelsen og lyden, m.a.o. å  
bli en enda bedre lytter

## Hovedområder:

1. Lyd, signal, representasjoner, analyse, syntese
2. Persepsjon, dvs. hørsel, psykoakustikk, lytting, musikkognisjon, mentale skjema, forkunnskaper (økologisk psykologi), bevegelse, emosjoner, osv.
3. Mønstre/trekk i lyden, dvs. rytme, tekstur, klang, harmonikk, modalitet, melodikk, stil, genrer, og representasjoner av disse samt utforsking av disse i store musikkksamlinger

## Hva lærer du? (fra emnebeskrivelsen):

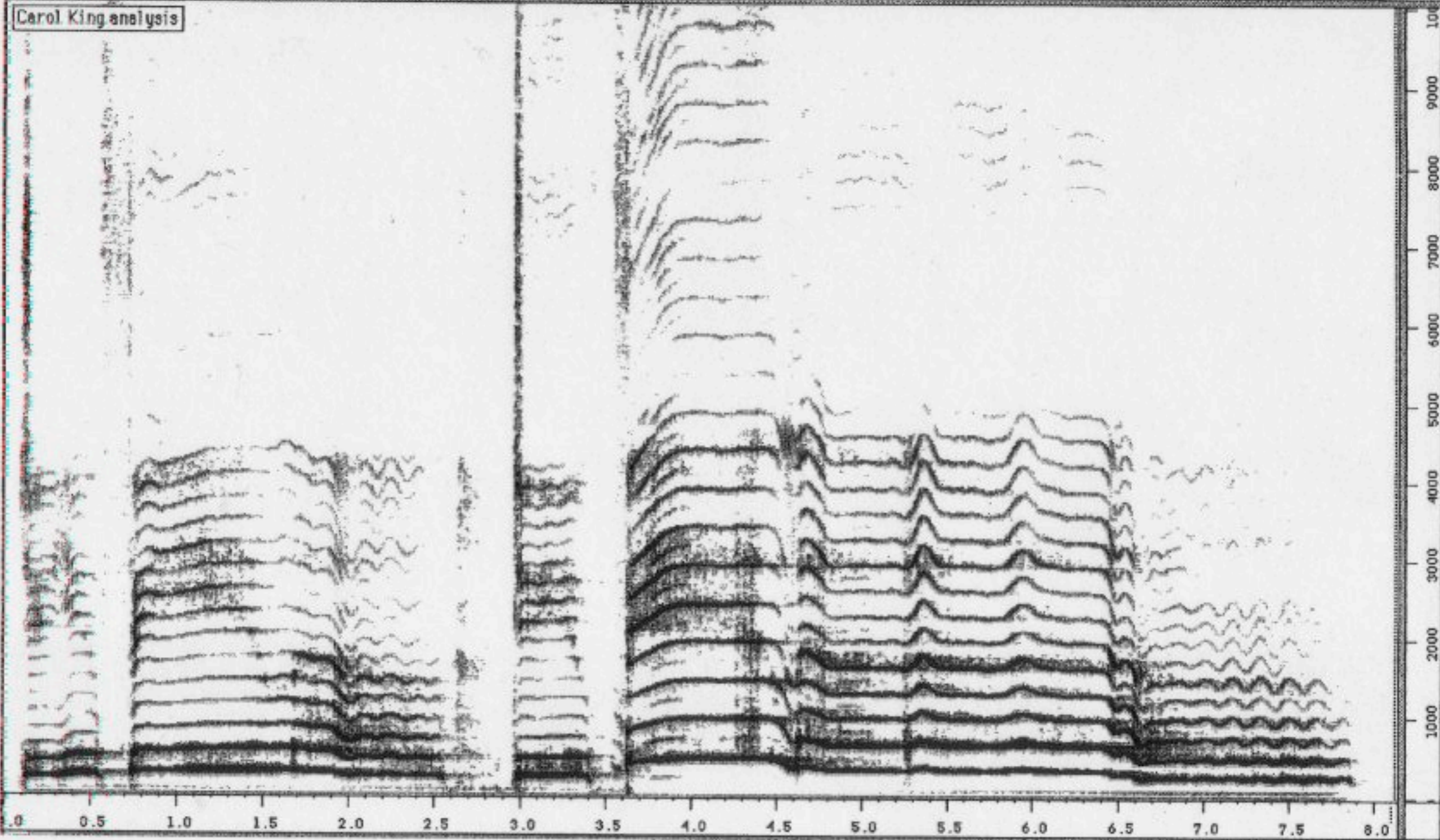
1. "kjenne til teorier og metoder innen videregående forskning på musikalsk lyd"
2. "praktiske ferdigheter i bruk av nyere teknologi og programvare for videregående forskning på musikalsk lyd"
3. "være i stand til å arbeide selvstendig med forskningsprosjekter på musikalsk lyd innen ulike genrer og stiler"

## Hovedutfordringer:

1. Gripe trekk i lyden og finne hensiktsmessige representasjoner av disse, dvs. fange det flyktige
2. Knytte forbindelser mellom opplevde egenskaper og mer almene symboler
3. Kunne forske direkte på lyd, dvs. være uavhengig av vestlig notasjon

Generelt: Knytte forbindelser mellom det sub-symbolske, det symbolske, og det supra-symbolske

Carol King analysis



Musical notation for the lyrics "Do you feel love, do you feel love." The notation is written on a single staff in 4/4 time. The melody consists of eighth and quarter notes. Above the staff, there are three groups of three eighth notes each, each group marked with a bracket and the number "3", indicating triplets. The lyrics are written below the staff: "Do you feel love, do you feel love." The first "love," is followed by a comma. The second "love." is followed by a period.

## Gunstige forutsetninger:

1. Teknologi, særlig digitalisering av lyd og tilhørende signalbehandlingsmuligheter
2. Stadig bedre (men fortsatt ufulstendig) forståelse av lydpersepsjon
3. Bedre (men langt fra ferdigutviklet) begrepsapparat for lydegenskaper

Av disse tre forutsetningene er kanskje den siste den viktigste: Lydforskning forutsetter mentale kategorier som tar utgangspunkt i subjektive lytteerfaringer og etterhvert knyttes an til akustiske egenskaper, dvs. en 'ovenfra-og-ned' ('top-down') tilnærming som f.eks. hos Schaeffer

## Some morphological categories:

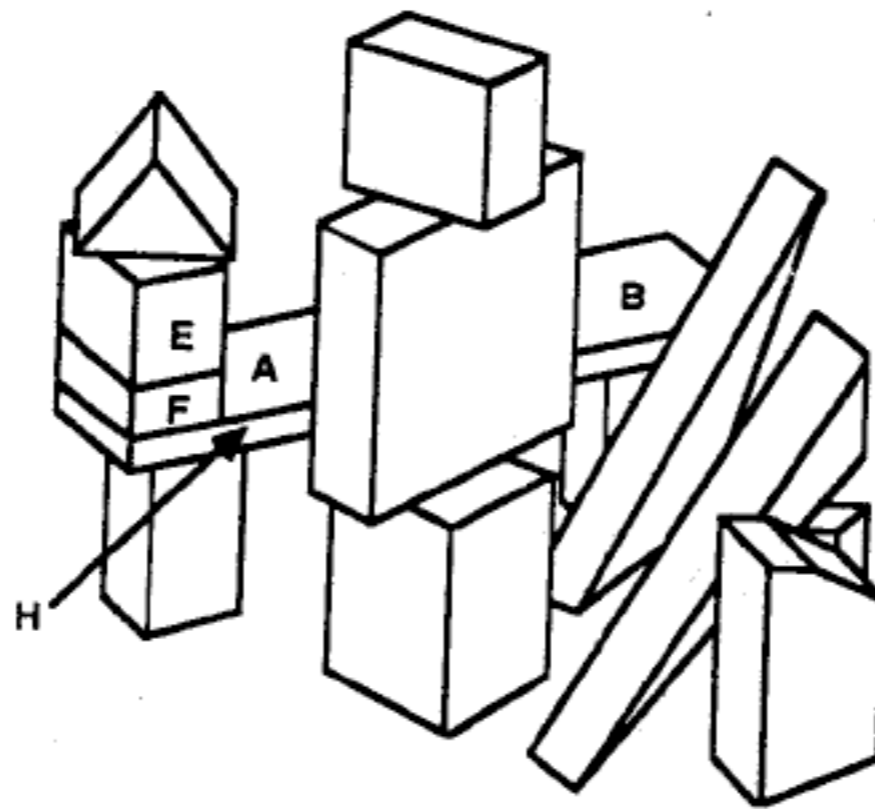
- Grain = Continuous movement across a rough surface
- Motion (“Allure”) = Slower fluctuations in harmonic content, in pitch, in loudness, etc.
- Schaeffer also suggested these categories may apply across different timbres and instruments

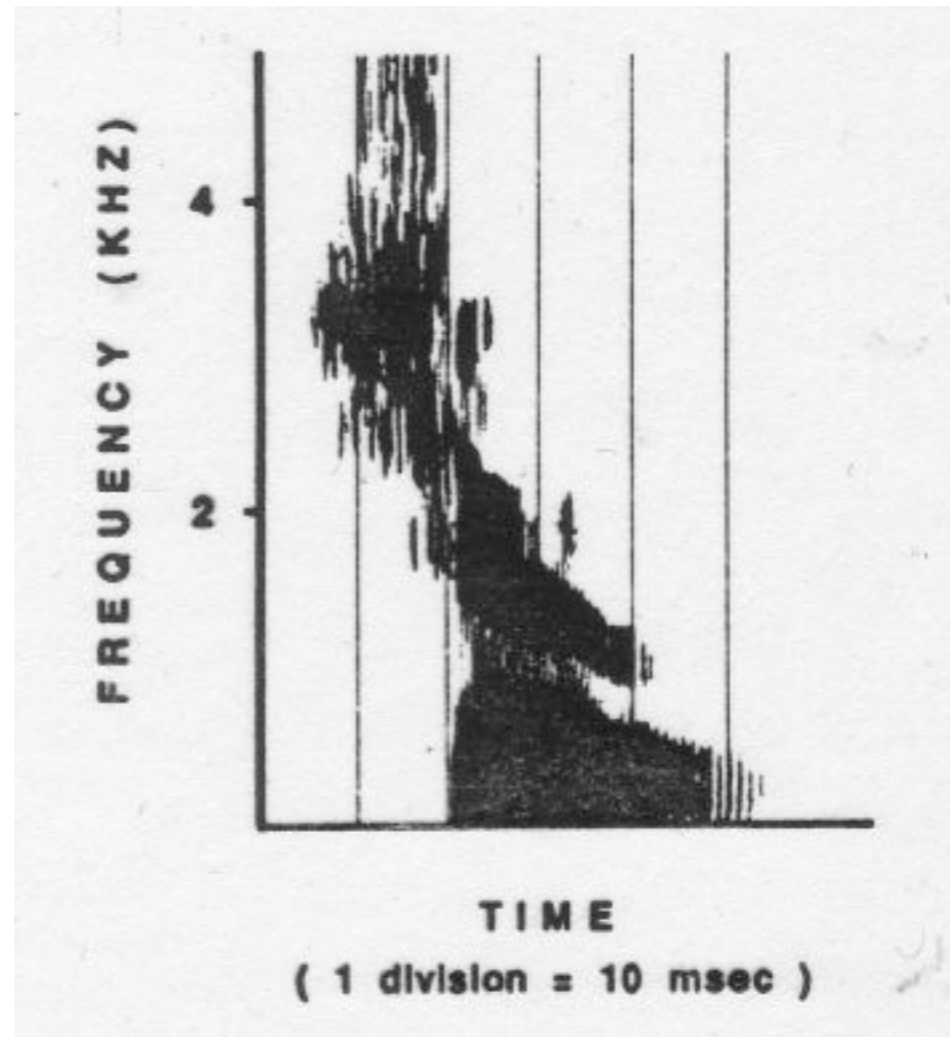
General point: Sound seems to be a good transducer of action information

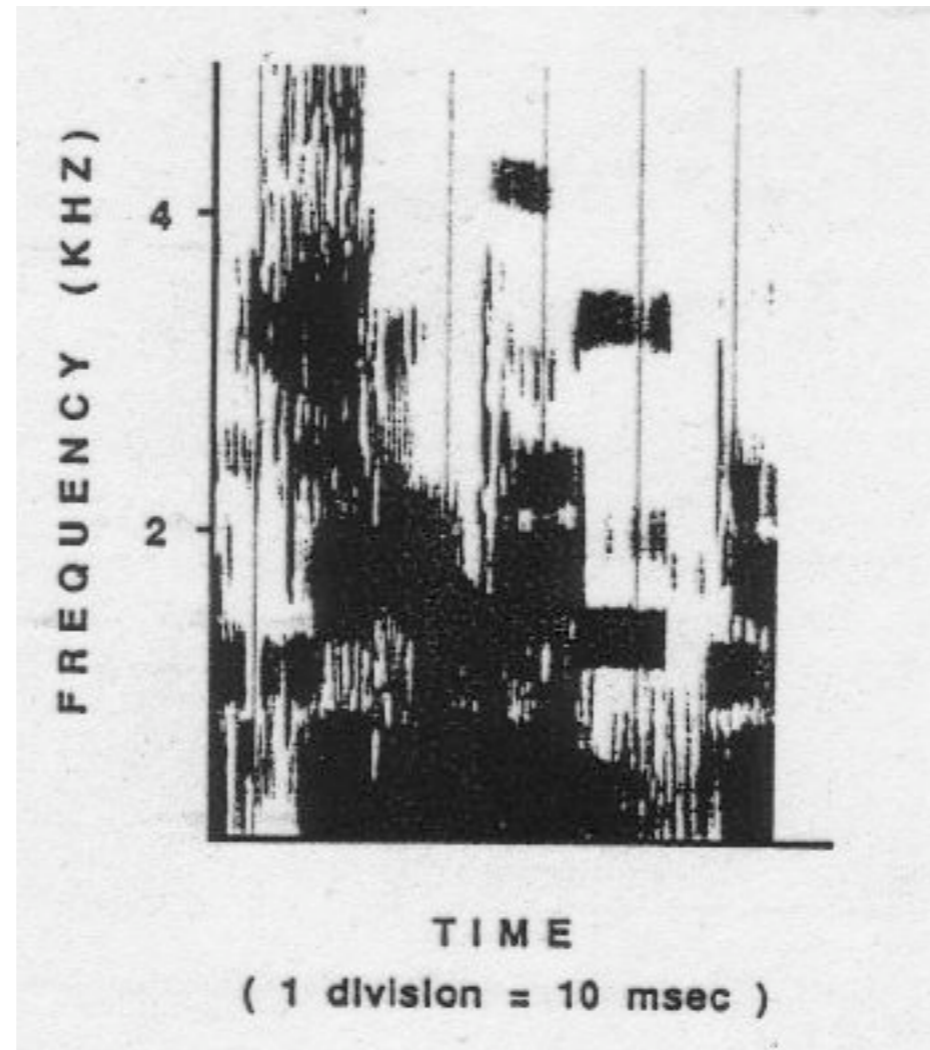


## Utfordringer ved komplekse lydbilder:

- Blandinger med flere lydkilder på en gang
- Flere samtidige begivenheter og/eller sjikt i musikken
- Som generell utfordring: Lydsceneanalyse (Auditory Scene Analysis)



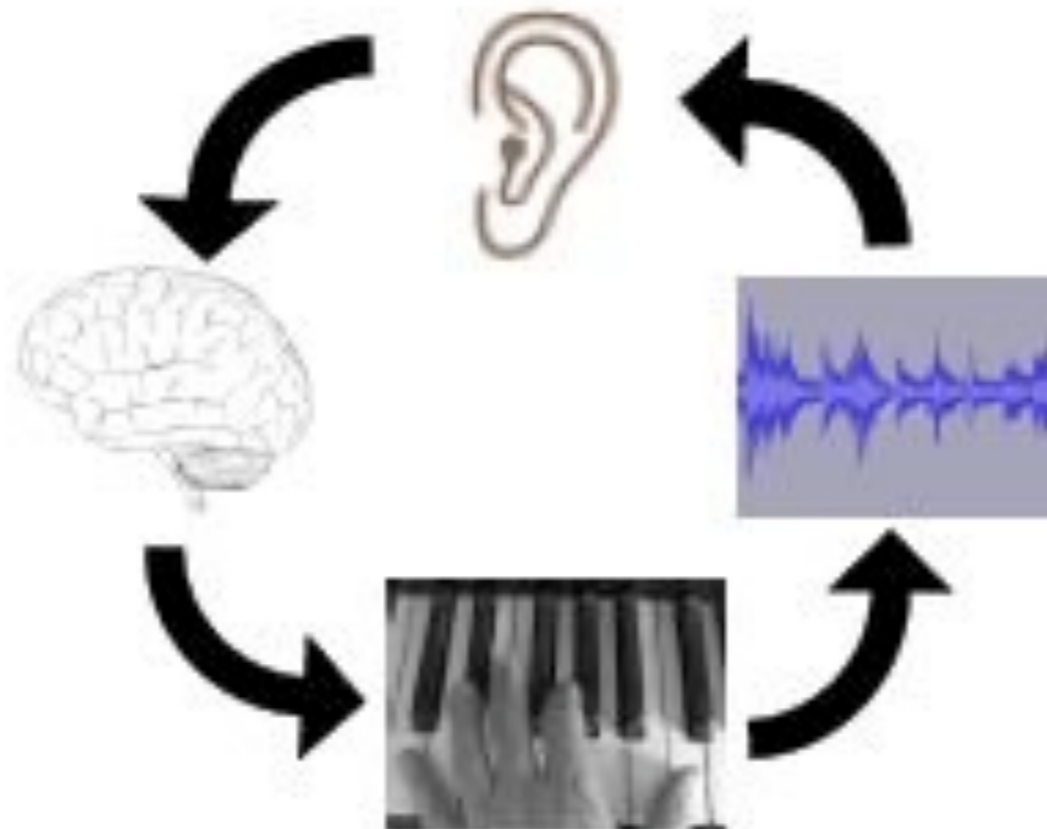




# Lyd og kroppsbevegeleser

- Økende bevissthet om sammenhengen mellom persepsjon og handling
- Rytme- og bevegelsesegenskaper en vesentlig del av lydanalyse, f.eks. i beat tracking
- Som generell model:

## Motor theory as a perception-action cycle:



Crucial point of motor theories: variable acuity in motor images, i.e. not necessarily exact replication of sound-producing or sound-tracing actions; approximate, sketchy images are also valuable and interesting!

# Undervisningsplan for Lydanalyse, MUS4831

1. 25/08/10 (ARJ+RIG) Innføring og overblikk (med repetisjoner av lydteori/-persepsjon), samt presentasjon av programvare
2. 01/09/10 (ARJ) Signalrepresentasjoner (tidsdomene, frekvensdomene, perseptuelle, etc.) med øvelser (Collins kap. 1-5)
3. 08/09/10 (ARJ) Signalrepresentasjoner (tidsdomene, frekvensdomene, perseptuelle, etc.) med øvelser (Collins kap. 1-5)
4. 15/09/10 (ARJ/RIG) Analyse gjennom syntese med øvelser (PD, Max/Msp, Spear, etc.)
5. 22/09/10 (RIG) Lyd og metaforer (Schaeffer m.fl.)
6. 29/09/10 (RIG) Lydattributter/-representasjoner og innføring i Music Information Retrieval, "MIR"  
Uke 40 - undervisningsfri
7. 3/10/10 (ARJ/RIG) MIR: Rytme, teoretisk og praktisk (Sethares kap. 1-5)
8. 20/10/10 (ARJ/RIG) MIR: Spektrum, mønstre, harmonikk, og melodikk, teoretisk og praktisk (Collins kap 7 og 9)
9. 27/10/10 (ARJ/RIG) MIR: Databearbeidelser: plotting, statistikk, mønstre, liket/parallelitet, osv., teoretisk og praktisk
10. 03/11/10 (ARJ/RIG) MIR: 'Sound'/timbre egenskaper, teoretisk og praktisk
11. 10/11/10 (ARJ/RIG) MIR: Sosial og emotive merkelapper og metadata, teoretisk og praktisk
12. 17/11/10 (ARJ/RIG) Oppsummering

## Basislitteratur:

- Nicola Orio: *Music Retrieval: A Tutorial and Review*, 2006. Kan lastes ned her: <http://www.nowpublishers.com/product.aspx?product=INR&doi=1500000002>.
- Nick Collins (2009): *Introduction to Computer Music*
- William A. Sethares (2007): *Rhythm and Transforms* (finnes som e-bok ved UBO)

## Supplerende lesning:

- Perry R. Cook: *Music, cognition, and computerized sound : an introduction to psychoacoustics* (finnes som e-bok ved UBO)
- Gareth Loy (2006/2007): *Musimathics : the mathematical foundations of music, Volume 1 & 2*
- Schaeffer, P. (with sound examples by Reibel, G., and Ferreyra, B.) (1998, first published in 1967). *Solfège de l'objet sonore*. Paris: INA/GRM.



## Arbeidsform:

- Forelesninger
- Lesepensum
- Praktisk arbeid med programvare
- 4 øvelser i løpet av kurset
- Semesteroppgave, gjerne som et praktisk prosjekt
- Seminarinnlegg i tilknytning til semesteroppgaven