

Het geheim van de syncope*

Henkjan Honing

Muziek is geen geluid. Muziek is de manier waarop we *luisteren* naar geluid, zoals de componist John Cage ons al in de jaren zestig duidelijk maakte. Muziek *speelt* met ons gehoor, ons geheugen, onze aandacht en onze emoties, zoals jonge leeuwen met elkaar spelen, dus niet direct bedreigend. Je gaat over het algemeen niet dood aan muziek, het stilt ook niet echt je honger, maar het spreekt wel al je fysiologische en cognitieve functies aan. Voor veel mensen is dat een plezierig, leerzaam, zingevend en soms troostend spel. Mensen zetten zelfs 'tranentrekkende' muziek op als ze al verdrietig zijn, om het allemaal nog wat erger te maken. We weten kennelijk dat het niet echt kwaad kan.

Iedereen die iets met muziek heeft, vraagt zich wel eens af hoe dat werkt. Waarom sommige muziek zo opgewekt of somber kan klinken, wat maakt dat bepaalde liedjes in je geheugen blijven steken, wat de timing van een pianist als Glenn Gould nu zo bijzonder maakt. Dat lijkt het werkterrein van de musicologie, maar wetenschappelijke theorieën over de waarneming en uitvoering van muziek stonden al jaren niet meer op de onderzoeksagenda van 'gewone' musicologen. De 'bevlogen' uitvoering en de luisterervaring werden te subjectief bevonden om wetenschappelijk te kunnen bestuderen. Klinkende muziek *kon* niet begrepen worden; een uitvoering blijft een mysterie, en als het 'geheim' van muziek ooit onthuld zou worden zou de magie en dus de fascinatie verdwijnen - het ergste wat je als mens én als onderzoeker kan overkomen. Maar dat blijkt een misverstand.

Wij kunnen niet anders dan structuur in muziek horen - de manier waarop melodieën, harmonieën en ritmes met elkaar verweven zijn. Recent Engels onderzoek van ontwikkelingspsycholoog Alan Slater waarbij baby's muziek van Vivaldi en andere componisten te horen kregen toonde dat aan. Vivaldi trok meer de aandacht van deze baby's - om precies te zijn: honderd zuigelingen met een gemiddelde leeftijd van twee en halve dag - dan de andere muziek die ze te horen kregen. Ze hadden niet alleen een voorkeur voor deze specifieke stijl, maar ook voor de originele nootvolgorde, want een omgekeerd afgespeelde compositie van Vivaldi bleek niet hetzelfde effect te hebben; daar reageerden ze niet op.

De muzikale structuur, de gecomponeerde opeenvolging van noten en akkoorden, bouwt dus bepaalde verwachtingen op, verwachtingen die anders werken als je een compositie simpelweg omdraait. Dat laat zien dat luisteren een proces is, en in dat proces speelt de muziek met onze aandacht, ons geheugen en onze verwachtingen. Dat blijkt al vroeg te beginnen; drie maanden voor de geboorte kunnen we muziek horen en een voorkeur ontwikkelen.

Omdat muziek speelt met onze cognitieve functies is het een belangrijk onderwerp voor cognitiewetenschappers. Cognitie gaat over kennisdragende en kennisverwerkende systemen en de rol daarin van geheugen, aandacht, verwachting,

* Wordt gepubliceerd in *De Groene Amsterdammer*, week 45, november 2004.

perceptie, redeneren en emotie. Allemaal functies van het menselijk brein die een centrale rol spelen in ons sociale en culturele handelen. In de jaren tachtig en negentig is dit vakgebied uitgroeit tot een prominente wetenschappelijke discipline; sinds een aantal jaren is cognitie zelfs een speerpunt van de Nederlandse onderzoeksfinancier NWO, die er aanzienlijke hoeveelheid geld en energie in stopt.

In muziekcognitie-onderzoek speelt de computer een centrale rol als een middel om theorieën expliciet, vergelijkbaar en toetsbaar te maken. Zo kunnen we 'het mysterieuze' van muziek omzetten in concrete, voorspellende en verklarende theorieën. Dit als alternatief voor de vaak in bewondering blijven stekende beschrijvingen die meer thuishoren in de muziekkritiek dan in de muziekwetenschap. Door theorieën over muziek om te zetten in een computermodel worden de beperkingen zichtbaar. Natuurlijk, muziek is niet mechaniseerbaar, muziek is ook geen mechanisme. De machine is een middel, hij geeft de tekortkomingen aan, dat wat we nog *niet* begrijpen is interessant.

Metten is weten

Eind jaren tachtig debatteerden de muziekcritici Paul Henry Lang (van *High Fidelity*) en Peter Pirie over de kwaliteit van de dirigent Wilhelm Furtwängler. Lang vond dat Furtwängler niet kon dirigeren '*due to his inability to keep a steady tempo*', Pirie beweerde dat zijn '*flexible declamation*' juist karakteristiek was voor zijn bijzondere dirigeerstijl. Interpretatie en argumentatie - de belangrijkste gereedschappen van muziekcritici en de geesteswetenschappen in het algemeen - bleken weer eens ontoereikend. Er was empirisch bewijsmateriaal nodig om te zien wat er nu werkelijke gebeurde in de historische opnames van Furtwängler. De musicoloog Nicholas Cook loste in de jaren negentig het debat op. Hij deed dat door simpelweg het tempo in een aantal uitvoeringen van Furtwängler te meten. De resultaten toonden aan dat Pirie gelijk had. Het tempo van bijvoorbeeld de beroemde opnames uit 1951 en 1953 van Beethoven's *Negende Symfonie* fluctueerde inderdaad flink, maar als ze vergeleken werden fluctueerden ze op exact dezelfde manier, op dezelfde plekken in de partituur. In opnames die twee jaar van elkaar verschilden dirigeerde Furtwängler het tempo vrijwel identiek. Langs kritiek kon wat dit aspect betreft de prullenbak in.

Mede door de technologische ontwikkelingen nam de empirische musicologie in de jaren negentig een enorme vlucht. Er volgde een golf aan empirisch onderzoek waarin de klank, de uitvoering en de luisteraar centraal stonden. De Amerikaanse muziekpsycholoog Bruno Repp analyseerde in 1992 achtentwintig opnames van Roberts Schumanns *Träumerei*. Hij vergeleek onder meer drie opnames van Alfred Cortot en drie van Vladimir Horowitz. Ook hier was een enorme consistentie in het gebruik van *tempo rubato* (vertragingen en versnellingen) te zien, uitvoeringen waar soms meer dan twintig jaar tussen lag.

Andere pianisten bleken hun tempo in de loop der tijd aan te passen, zoals Glenn Gould deed in zijn twee legendarische versies uit 1955 en 1981 van de *Goldberg variaties*. Terwijl de totale tijdsduur van beide opnames ruwweg gelijk is (als je de herhalingen in de versie uit 1981 niet meetelt), gebruikte hij extreem verschillende tempi en tempo-veranderingen. Musici zoals Cortot en Horowitz konden decennialang tot op de milliseconde vasthouden aan een interpretatie, terwijl anderen, zoals Gould, deze veranderden en ontwikkelden.

Wat heeft al dit meten nu aan inzichten opgeleverd? Een groot deel van de timing blijkt verklaard te kunnen worden uit de muzikale structuur. Een pianist gebruikt timing (naast dynamiek en articulatie) om zijn of haar interpretatie van de structuur van de muziek te communiceren aan de luisteraar. De melodie wordt veelal tientallen milliseconden eerder gespeeld dan de begeleiding om hem *'eruit te laten springen'*. En, net als in spraak, vertragen uitvoerders tegen het einde van een muzikale zin of frase om het einde aan te kondigen. Verder werd duidelijk dat musici hun timing aanpassen aan het tempo van de uitvoering, en niet simpelweg alles sneller spelen, zoals sommige cognitieve theorieën tot dan toe claimden. Om hetzelfde gevoel van timing te bewerkstelligen in een ander tempo past een musicus zijn timing aan het tempo aan. Dit is wellicht daarom dat interpretatie en het kiezen van het juiste tempo zo gevoelig liggen bij musici.



Klassiek voorbeeld van een syncope; op het moment dat een noot verwacht wordt gebeurt er niets (zie geluidsvoorbeeld op www.hum.uva.nl/mmm/groene).

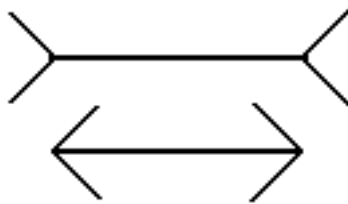
Geschonden verwachtingen

Een syncope — denk bijvoorbeeld aan *'Shave and a haircut'*, het muzikale cliché dat toeterende autobestuurders maar niet lijkt te vervelen — is een mooi voorbeeld van een cognitief proces: *'iets sterk verwachten dat vervolgens niet gebeurt'*. Zelfs als je hetzelfde gesyncopeerde ritme meerdere keren hoort — denk bijvoorbeeld aan de typische *'claves'* patronen in salsamuziek — blijft het spannend of swingend. Eén van de pioniers van de muziekcognitie, de begin dit jaar op 81-jarige leeftijd overleden Engelse hoogleraar Christopher Longuet-Higgins onderzocht het geheim van de syncope, ofwel: wat is de aantrekkingskracht van een ritmische syncopering? Waarom is een ritme spannend? Hij maakte een computermodel dat kon voorspellen welk van twee gegeven ritmes als spannender ervaren wordt. Een voorspelling die met de beste wil van de wereld niet uit de beschrijvende, informele definities voor een syncope uit de professionele muziekencyclopedieën gehaald kan worden.

Waarom is dit? Ten eerste proberen luisteraars te *synchroniseren* met het ritme, er een regelmatige puls in te horen, een proces dat *beatinductie* wordt genoemd. Dit synchroniseren — met z'n allen tegelijk klappen of op de maat van de muziek kunnen dansen — is overigens iets wat uniek is voor mensen, op sommige insecten na. Die puls hoeft niet letterlijk in het ritme zelf te zitten. Hij wordt opgewekt tijdens het luisteren, vandaar de term *inductie*. De gehoorde puls zorgt ervoor dat de luisteraar bepaalde verwachtingen heeft, bijvoorbeeld dat de puls gewoon door zal gaan. Dit is te vergelijken met het zien van perspectief in een schilderij en het op basis daarvan de verhoudingen kunnen schatten.

Het *schenden* van die verwachting is een belangrijk tweede aspect. In het geval van een syncope wordt simpelweg op het verwachte moment geen noot gespeeld: een *'luide rust'* zoals de musicoloog Justin London het noemt. Het bijzondere is dat deze verwachting, en de schending ervan, beide door hetzelfde ritme worden opgewekt. Dat

de luisteraar zijn verwachting niet lijkt te kunnen aanpassen aan wat er feitelijk gebeurt suggereert dat het een automatisch proces is: de luisteraar kán het niet anders horen. Het is zoals de bekende visuele illusie: zelfs al weet de kijker dat beide lijnen even lang zijn, het visuele systeem vertelt het tegenovergestelde. Dat we dit fijn of esthetisch plezierig vinden moet verklaard worden uit het eerder genoemde spelkarakter van het luisteren. We houden onszelf voor de gek, en dat vinden we niet erg. De misinterpretatie verrast ons, zoals de goed-uitgestelde clou van een mop. Zo ontrafelt nieuwe muziekwetenschap het mysterie van muziek. Zonder de bewondering te verliezen.



Zijn de lijnen even lang? (Müller-Leyer illussie).

Henkjan Honing is verbonden aan de leerstoelgroep muziekwetenschap en het Institute for Logic, Language and Computation (ILLC) van de Universiteit van Amsterdam.

Zie <http://www.hum.uva.nl/mmm/abstracts/honing-2004g.html> voor het uiteindelijke artikel.