



Afbelding 3

Het multimedia-practicum

In het Gronings Conservatorium liet ik een multimedia-practicum inrichten, bestaande uit PC's met 'wavetable'-geluidskaarten en keyboards. Dit practicum maakt deel uit van de computerstudio's in het nieuwe gebouw van de afdeling Lichte Muziek. Het programma Music-Master wordt hier inmiddels met veel succes toegepast. Ook verschillende conservatoria in het buitenland (o.a. in Zweden en Duitsland) hebben belangstelling getoond.

Er worden goede resultaten met het programma bereikt. Dit is ook onderzocht: studenten die in de vooropleiding via de computer hadden geoefend, behaalden bijvoorbeeld gemiddeld aanmerkelijk betere resultaten bij de theorietest van het toelatingsexamen dan studenten die dit niet hadden gedaan. Het is ook gebleken dat de meeste studenten het oefenen van muziektheorie via de computer boeiend en leerzaam (en soms zelfs verslavend) vinden.

Music-Master is in drie talen (Nederlands, Duits en Engels) verkrijgbaar bij:

Centrum voor Computer-ondersteund Muziek-onderwijs
(C.C.M.).
postbus 148
9750 AC Haren
email J.Ament@uni4nn.iaf.nl
WWW <http://www.iaf.nl/ccm>

JULIUS AMENT

(Julius Ament is als docent computercompositie en muziektheorie verbonden aan het Conservatorium van Groningen.)

Het TMI-project: Zarlino digitaal

Sinds de oude Grieken zijn muziek en muziektheorie nauw met elkaar verbonden. Elke stroming uit de muziekgeschiedenis heeft zijn eigen theoretische traditie. Het Gregoriaans kent zijn verhandelingen over modustheorie, de Duitse Barok zijn muzikale retorica, en moderne componisten als Schönberg en Messiaen hebben hun eigen werk theoretisch onderbouwd. Zonder muziektheorie had de muziekgeschiedenis er anders uitgezien.

De publicatie van het muzikale erfgoed is altijd een van de hoofddoelen van de muziekwetenschap geweest. Daardoor is praktisch ieder werk van de 'grote' componisten moeiteloos te achterhalen. Ook voor veel werk van mindere goden is de slaagkans hoog.

Voor het muziektheoretische erfgoed is de situatie anders. Enkele gebieden, met name de Latijnse muziektheorie van de middeleeuwen, kennen een traditie van editie en publicatie. Voor de meeste gebieden ontbreken edities vrijwel geheel, en moet men werken met facsimile's, microfilms of met de bronnen zelf.

Dat heeft zijn charmes en vele vragen kunnen zo worden beantwoord. Maar het is lastig, doordat men moet reizen of over speciale apparatuur moet beschikken, en ongewoon schrift moet kunnen lezen. Het voornaamste bezwaar is dat de bron op geen enkele manier 'verrijkt' is. Indexen, zo al aanwezig, zijn primitief en onvolledig. Verwijzingen naar composities en andere teksten zijn vaak onduidelijk, en problemen in de tekst worden op geen enkele manier toegelicht.

Een goede editie lost zulke problemen op, maar is voor de gebruiker een statisch gereedschap. Vaak genoeg komt een gezocht begrip niet in de index voor, en moet men handmatig zoeken. Als de 'vraag' aan de bron uit een combinatie van begrippen bestaat is een conventionele index een onhandig gereedschap. En eenmaal gedrukt, kan nieuwe kennis niet meer aan de editie worden toegevoegd.

De laatste jaren neemt het aantal tekstedities af. De publicatiekosten worden steeds hoger en het aantal beschikbare fondsen neemt af. Dit probleem lijkt zich wereldwijd voor te doen.

Beide kwesties wijzen erop dat de oplossing gezocht moet worden via de computer. De kosten van elektronische publicatie zijn lager en de tekst kan makkelijk worden aangepast en gemanipuleerd, zowel door tekstuitgever als gebruiker. Bovendien kan zo'n editie een multimediaal karakter krijgen, dat wil zeggen, een samenhangend geheel vormen van tekst, afbeeldingen en klinkende muziek.

Het doel van de TMI (*Thesaurus musicarum italicarum*) is tweeledig. Het eerste doel is het ontwikkelen van een standaard voor de publicatie van muziekhistorische bronnen op Internet, met gebruikmaking van de meest recente inzichten op het gebied van elektronische publicatie. Het tweede doel is het ontsluiten van een specifiek muziektheoretisch corpus op een voor musici, muziektheoretici en musicologen bruikbare en praktische wijze. Voor problemen zal steeds een principiële oplossing worden gezocht, terwijl de gebruiker niet met een overmaat aan technologie zal worden geconfronteerd.

Het corpus dat in de TMI gepubliceerd zal worden is gekozen uit de Italiaanse muziektheorie van de zestiende en vroege zeventiende eeuw. Hiervoor zijn drie redenen. Ten eerste geldt Gioseffo Zarlino, de centrale auteur in het corpus, als een van de grootste muziektheoretici van alle tijden, en heeft de receptie van zijn werk een belangrijke rol gespeeld in de grote muzikale veranderingen die rond 1600 plaatsvonden. Ten tweede is juist dit corpus slecht ontsloten, vrijwel uitsluitend door enige facsimile's. Ten derde sluit de TMI hiermee aan bij een eerder initiatief, de *Thesaurus musicarum latinarum* (TMI), dat de Latijnse muziektheorie tot en met de zestiende eeuw ontsluit. Maar het model van de TMI is op materiaal in andere talen en uit andere tijden toepasbaar - en waarschijnlijk ook op puur muzikaal bronnenmateriaal.

Elektronische tekstcorpora hebben hun nut in verschillende vakgebieden bewezen. Terminologisch onderzoek dat vroeger uren of zelfs dagen werk kostte is nu in een handomdraai uit te voeren. Om een eenvoudig voorbeeld te noemen: Zarlino's *Le institutioni harmoniche* (1558) omvat zo'n 350 pagina's en heeft geen index. Bij computeranalyse blijkt dat de term 'perfettione' (volmaaktheid) en verwante woorden 508 maal voorkomen. 'Musica' en verwante woorden komen 681 maal voor. Bij elkaar komen ze, met een tussenruimte van maximaal twee woorden, veertien maal voor. Zo kunnen snel die passages gevonden worden waaruit blijkt wat Zarlino onder perfecte muziek en de perfecte musicus verstaat. Het zoeken kost niet meer dan een paar minuten.

De (Latijnse) TML is speciaal op dit soort vragen toegesneden. De teksten van edities en bronnen waaruit dit systeem bestaat zijn vereenvoudigd: de spelling is enigszins genormaliseerd, accentletters zijn weggelaten, en muzieksymbolen worden door codes weergegeven. Ten behoeve van de oriëntatie is er minimale 'markup' aan de tekst toegevoegd (bijvoorbeeld paginanummers). Wil men meer informatie dan alleen 'platte' tekst, dan moet men terug naar de editie of bron. Maar het voordeel van zo'n eenvoudig model is dat het materiaal op alle computersystemen

moeiteloos gebruikt kan worden. Het TML-materiaal staat op een gopher-site op Internet.

(iubvm.ucs.indiana.edu)

TML is een hulpmiddel voor de bestudering van materiaal dat al op andere wijze toegankelijk is gemaakt. De (Italiaanse) TMI is echter bedoeld als digitaal alternatief voor de papieren editie, en zal zowel een facsimile als een transcriptie van de bronnen bevatten. In de transcriptie zullen accentletters, muzieksymbolen en dergelijke gewoon zichtbaar zijn. Ook zullen er bijvoorbeeld varianten, commentaar, indexen en verwijzingen toe worden gevoegd. Voor dit alles is een krachtiger model vereist dan dat van de TML.

SGML (Standard Generalized Markup Language) biedt de oplossing. Dit is een internationale standaard voor de uitwisseling van documenten. SGML heeft drie belangrijke kenmerken: het is computersysteem-onafhankelijk, er kan een onbeperkt aantal tekens worden gedefinieerd, en - heel belangrijk - het geeft algemene regels voor het definiëren van 'markup'. SGML kan op allerlei manieren worden uitgewerkt. Een heel bekend voorbeeld is HTML, het 'markup'-systeem voor Internet. Voor historische en literaire bronnen is in een internationaal samenwerkingsverband, het Text Encoding Initiative (TEI), een 'markup'-systeem ontwikkeld, dat de complexe structuur van zulke documenten heel precies kan weergeven. Daarnaast kan het document verrijkt worden door tekstelementen (variërend van woorden tot en met hele hoofdstukken) te markeren en er informatie aan toe te voegen.

Dit werkt als volgt. De frase

I piansi hor canto di Adriano a sei voci

bevat een naam, Adriano. Deze kan als volgt gemarkeerd worden:

I piansi hor canto di <persName>Adriano</persName>
a sei voci

De markering geschiedt door 'tags', codes tussen scherpe haken. Maar wie is deze Adriano? Banchieri, Willaert, of een ander? We weten dat het Willaert is. Deze informatie kunnen we als 'attribuut' aan de begin-tag toevoegen:

I piansi hor canto di <persName reg="Willaert,
Adrian">Adriano</persName> a sei voci

Het attribuut heet 'reg' - van 'regularized' - en de waarde is de naam waaronder de componist tegenwoordig bekend is. Met attributen kan allerlei infor-

matie aan het document worden toegevoegd, zoals correcties, varianten en verwijzingen naar andere bronnen. Wat betreft het laatste, ons fragment verwijst naar een muziekstuk. De titel wordt met de tag <title> gemarkeerd, de verwijzing zelf met de tag <bibl>:

```
<bibl id='W1001'><title>I piani hor canto</title> di
<persName reg='Willaert, Adrian'>Adriano
</persName> a sei voci</bibl>
```

Het attribuut 'id' is een identificatie van deze compositie, die aan iedere verwijzing ernaar wordt toegevoegd. Zulke labels worden in een multimedia-systeem gebruikt om te springen naar een partituur of opname van het stuk.

Muziek zal op drie manieren in de TMI worden opgenomen, als geluid, als partituur en als code. Het laatste is nodig om muziek op dezelfde manier als tekst te kunnen verrijken en bevragen. Het coderingssysteem voor muziek is nog in ontwikkeling: het TEI-systeem kent geen voorzieningen voor muzieknootatie. Behalve gegevens is voor een multimedia-systeem software nodig. Deze zorgt ervoor dat de gebruiker alleen een tekst en een aantal 'gereedschappen' op het beeldscherm ziet, terwijl de code in al zijn complexiteit voor hem/haar verborgen blijft. Voor zover de software niet commercieel leverbaar is, zullen de programmeurs van Computer en Letteren deze zelf ontwikkelen.

De TMI is in 1995 voorzichtig van start gegaan. Dankzij een royale subsidie kan er sinds kort intensief aan gewerkt worden. Inmiddels is onder meer de gehele tekst van Zarlino's *Istitutioni* (editie 1558) ingevoerd. Zomer 1997 zal de eerste versie van de TMI, met vier werken van Zarlino en een van Galilei, verschijnen.

Om vast een voorproefje te geven is er een Internet-site met demonstratiemateriaal ingericht (zie onder); we nodigen u van harte uit hier een kijkje te nemen en te reageren op wat er te zien is. Als u niet over een Internet-verbinding beschikt, helpen wij u graag op en andere manier aan dit materiaal.

Het is mogelijk actief aan het project deel te nemen, ook voor studenten van buiten de Universiteit Utrecht, bijvoorbeeld door stage te lopen of een scriptie te schrijven. Kennis van het Italiaans is praktisch maar zeker niet altijd nodig: mogelijke taken zijn het scannen en corrigeren van teksten, het opsporen van relaties tussen de bronnen, het transcriberen van muziek, en het verder ontwikkelen van de muziekrepresentatie.

De TMI is bedoeld als een open, flexibel systeem om bronnen te ontsluiten, een 'werkomgeving' waaraan

voortdurend nieuwe kennis kan worden toegevoegd. Hoe meer mensen een bijdrage, groot of klein, leveren, des te sneller zal dit ideaal realiteit worden.

Het adres van de TMI is:

Dr. F. Wiering, coördinator TMI
 Vakgroep Computer en Letteren
 Universiteit Utrecht
 Achter de Dom 22-24
 3612 JP Utrecht
 tel: 030-2536335 of 2536426
 fax: 030-2539221
 email frans.wiering@let.ruu.nl
 WWW http://www.let.ruu.nl/C+L/wiering/tmi_home.htm

RANDY TOLLEFSEN EN

FRANS WIERING

(Randy Tollefsen en Frans Wiering zijn verbonden aan de vakgroep Computer en Letteren van de Universiteit Utrecht.)