

nem mobil. Egy többértelmű kotta egymást követő különböző zenei megvalósításai úgy viszonyulnak egymáshoz, mint egy Calder-mobilról készült különböző pillanatfelvételek.<sup>12</sup>

Mindebből az következik, hogy a megvalósuló zene közömbös az olyan különbségek iránt, hogy egy- vagy többértelmű kotta alapján, vagy hogy szöveghez kötődve vagy improvizáció útján jött-e létre: a kotta többértelműségét az elhangzó zene nem őrzi meg.

## V

A következmények két ellentétes irányba mutatnak.

Egyrészt a „csináld magad”-elv a zeneszerzésben – már a benne rejlő adottságok következtében is – afelé vezet, hogy a hangzás területéről egyre inkább a pusztá akció területére lép át. A zene, szándékolatlan és esetleges lévén, az akciók kísérőjelenségévé válik, és egybeolvad velük egyfajta (abszolút antiwagneri) összművészeti alkotással.

Másrészt lehetőség nyílik arra, hogy a zeneszerzési módszer kiindulópontjának áthelyezése révén a formával ismét mint szándékolttal rendelkezünk. Ez azt jelenti, hogy a kompozíciós folyamaton belüli összefüggések, amennyire lehetséges, megegyeznek azokkal az összefüggésekkel, amelyek a megkomponált zenében jelentkeznek, ugyanakkor azt is jelenti, hogy lemondunk arról, hogy előre felállított direktívák szerint diszponáljuk és manipuláljuk a kompozíciót: elsődlegesen nem a zeneszerzési eljárás a biztos, hanem a forma egészének koncepciója, a megszólaló zene képzete. Bármilyen módszert használunk is, az a zene előrevetített végeredményéhez idomul, és ennek a végeredménynek a formai követelményeivel összhangban lesz kialakítva. Egy efféle zeneszerzési eljárás egyszerre kötött és szabad: a létrehozandó forma víziója szabad, a mindenkor módszer viszont kötve van a már megszilárdult formai elképzelés követelményeihez. Egy ilyenfajta eljárás képes arra, hogy szorosan egymásba illeszkedő formai összefüggésekkel dolgozzék, hasonlóan a szeriális módszerhez; csak hogy a kiindulópontja épp az ellenkező irányban található. Ha a formai elképzelés az elsődleges, elkerülhetővé válnak a legújabb zene megkövült típusai, hiszen ekkor semmi olyan nem loptozhat be, ami ne volna szándékos: az elképzelésből előre kizárhatjuk a nemkívánatos mintákat. Ez felelne meg következetesen a zeneszerzés mai, minden állandósultságot kerülő helyzetének, hiszen a zenei fantázia akkor engedheti át magát szabadon a nem bebiztosítottak, a bizonytalannak, ha mindenfajta preformálást megszüntetünk. Csak úgy kerülhetjük el a megkövesedést, a megmerevedést és az ezzel együtt járó új akadémiizmust, illetve úgy mehetünk szembe ezekkel, ha folyton valami újat gondolunk ki: sem a már elértnél való megmaradás, sem a „visszafordulás” nem lehetséges, hacsak nem akarjuk magunkat egy olyan szilárd talaj meglétével áztatni, amely valójában nem létezik.

<sup>12</sup> Vö. Ligeti: „A zenei forma változásai”, jelen kötet 183. o.

## Mit vár el a mai zeneszerző az orgonától?

A Walcker-Stiftung orgonatudományi kutatásról szóló első kollokviumán, 1968. január 27-én Thurner im Schwarzwaldban tartott német nyelvű, rögtönzött előadás szerkesztett változata. Első megjelenés, „Was erwartet der Komponist der Gegenwart von der Orgel?” címmel in: Hans Heinrich Eggebrecht (közr.): *Orgel und Orgelmusik heute. Versuch einer Analyse. Bericht über das erste Colloquium der Walcker-Stiftung für orgelwissenschaftliche Forschung 25.–27. Januar 1968 auf dem Thurner im Schwarzwald* (Stuttgart: Musikwissenschaftliche Verlags-Gesellschaft, 1968), 168–183. o. GS I, 217–230. o.

## I

Mielőtt megfogalmaznánk bizonyos követelményeket, amelyeket mint zeneszerző támasztok a jelenlegi orgonaeépítéssel szemben, szeretném felvázolni, hogyan látom a zene helyzetét napjainkban.

A zeneszerzést jelenleg az jellemzi, hogy nincs már egységes zenei nyelv, nincs kötelező érvényű zeneszerzői szókincs. Minden komponistának saját szókincset kell alkotnia. Ha az egyik irányzatot kikiáltanánk egyedül érvényesnek, ezzel egyfajta Prokrusztész-ágyat készítenénk, amelybe a többi zeneszerzési irányzat nem férne bele. Ha azt az orgonát kiáltanám ki ideálisnak, amelyet a mai zene számára elképzelek, akkor az is Prokrusztész-ágy lenne más zeneszerzők számára. Ebből a szempontból az orgonával és egyéb hangszerekkel csakúgy, mint az elektronikus zenével, a konkrét zenével és hasonlókkal való munkának azt a szabadságot kell biztosítanunk, hogy különböző, egymásnak esetleg ellentmondó irányokba léphessen tovább. Az orgonával kapcsolatban ki lehet gondolni olyan kísérleti lehetőségeket, amelyek nem kevésbé tűnnek fantasztikusnak, mint Athanasius Kircher kitalált gépezetei; azt, hogy ezek utópiák-e vagy megvalósítható dolgok, már az orgonaeépítőknek kell eldönteniük.

A zeneszerzés helyzete és a hangszer közti viszonyt tekintve Hans Heinrich Eggebrecht a feszültséggel teli kölcsönhatás képét vázolta fel. Hogy melyik volt előbb, a zeneszerzői elképzelés vagy a hangszer adottsága, tyúk–tojás jellegű kérdés. Olykor a hangszerépítés az első, máskor meg a zeneszerzői elképzelések, a hangszerépítés pedig utánuk kullog. Például: először építette meg Adolphe Sax a szaxofont, s ezután jöttek a zeneszerzők – mint Bizet –, akik írtak rá. Bizet második *Arles-i lány-szvitjét* például el sem tudnánk képzelni a szaxofon hangja nélkül. Pedig itt a hangszer volt meg előbb. Fordított sorrendet követett a „Wagner-tuba” megszerkesztése: Wagner ugyanis *A nibelung gyűrűjében* a kürtök karát ugyanolyan fenségesen hangzó basszushangszerekkel kívánta kiegészíteni. Még jobb példa a ventilkürt kifejlesztése. Már megépült a ventilkürt, amikor a zeneszerzők még diatonikusan, vadászkürtre írtak. Az azonban, hogy feltalálták a ventilkürtöt, a zeneszerzés akkori helyzetéből adódott, nevezetesen abból, hogy a mellékdominánsok, mellékvezetőhangok stb. bevezetésével a diatónia fokozatosan fellazult és egy kromatikával átjárt diatónia jött létre. E folyamat különbö-



ző fázisaira jellemző például Wagner, Strauss, Reger és Schönberg kürtkezelése. Annak ellenére, hogy Wagnernél – főként a *Trisztán*ban – a kromatika a zene egész faktúráját átjárja, és a zeneszerző már a *Tannhäuser*től kezdve kizárólag ventilkürtöket használt, ezeket még a vadászkürt módján kezeli, vagyis bár kürtszólamai a mély fekvésben is előforduló kromatikus fordulatok miatt vadászkürtökön nem játszhatóak, mégis a vadászkürt-archetípus uralja ventilkürt szólamainak vonalvezetését, s e dallamvonalak kevésbé kromatikusak, mint a fafúvósokéi vagy a vonósokéi. Strauss kürtszólamainak zenei faktúrájába – a *Salomé*ban és az *Elektrá*ban mintaszerűen – már bevonja a ventilkürtnek azt a tulajdonságát, hogy teljes kromatikus skálákat képes játszani, Schönberg pedig szinte fafúvós hangszerként kezeli a kürtöt, például *Fúvósötösében*; a „természetes hangsor” modellje, amelyet azelőtt tipikusan kürtszerűnek tartottak, teljesen eltűnik. Bár a kompozíciók helyzet ötven évvel, a ventilkürt használata pedig már hatvan évvel korábban megvolt, a hangszer lehetőségeinek teljes kihasználását tekintve valamiféle „történelmi tehetetlenség” érvényesült.

Különböző tényezők vannak tehát, s ezek nem mindig hatnak egyszerre a történelem során. Az új eszmék esetleg túl merészek, néha nincsenek egészen átgondolva, de magukhoz a megszokottakhoz is úgy kötődünk, mintha kezünk-lábunk különböző madzagokkal oda volna kötözve valahová. Ha ki akarunk szabadulni ebből a lekötöttség-ből, akkor a kötelek megnyúlnak, olykor el is szakadnak. Amikor elszakadnak, akkor „forradalom” tör ki, és új, első pillantásra egészen szokatlan gondolkodási kategóriák jönnek létre. Nézzünk egy példát a zeneszerzés mai helyzetéből! Ha úgy gondoljuk, hogy a zene vízszintesen szólamokból, függőlegesen pedig harmóniai összefüggésekből áll, akkor egy olyan zenei elképzeléshez kötődünk, amely bár az évszázadok során folyton változott, elvileg mégis mindig legitim maradt. Ha pedig most hirtelen egy olyasfajta zene jön létre, amely a vízszintesnek és a függőlegesnek az egész struktúráját és elképzelését felrobbantja, például egy olyan zene, amely formaképző elemként már nem különálló szólamokkal, különálló harmóniai komplexumokkal és hangokkal dolgozik, hanem hang-agglomerációkkal, hanghalmazokkal, akkor egy efféle zenei gondolkodással szemben először tanácstalanul állunk. A zenei elképzelések csakúgy, mint a hangszerépítési újítások nem feltétlenül járnak tehát együtt annak a fejlődésével, amit ízlésnek vagy ítéletnek nevezünk. Állhat az egyik előrébb, a másik pedig egy korábbi történelmi korszak meghatározottságában. Ez belső feszültségekhez és számos látszólagos inkonzekvenciához vezet.

Ezeknek az inkonzekvenciáknak mindazonáltal igen gyümölcsöző hatásuk lehet. Jóllehet a kromatikus skála hangjai legalább a *Trisztán* óta teljesen egyenrangúak, a billentyűs hangszereket máig diatonikus alapon építik: a fehér billentyűk alkotják az egyházi hangnemek hangkészletét, a fekete billentyűk a módosított hangokat jelentik. Kiderül viszont, hogy atonális zenét, akár szigorú schönbergi szabályok szerinti dodekafon zenét is el lehet játszani azon a billentyűzeten, amely a történelem egy korábbi szakaszának felel meg. Ez a viszony nemcsak hogy nem zavar bennünket, hanem az okozza nagyobb nehézséget, ha most a billentyűzetet megreformálnák. Egy radikális technikai újí-

tás gyakran hátráltatja az új ötleteket, még ha ez ellentmondásosnak tűnhet is. Vagy vegyük a notációt: még a szabad atonalitás és a dodekafónia lejegyzése is – most nem a mai helyzetről beszélek, hanem Schönbergről, Bergről, Webernről – a diatónián alapult. A fehér billentyűknek megfelelően itt, a vonalrendszerben is a diatonikus skála hangjai azok, amelyek nem alteráltak, minden egyéb hang módosításként járul hozzá ezekhez az alapfokokhoz, jóllehet az alterációk már régen egyenrangúvá váltak.

Hasonló ellentmondásokat találunk a hangszerek között. Miközben számos hangszer – mindenekelőtt a legtöbb fúvós – meglehetősen gyorsan fejlődött, addig az orgona *par excellence* az a hangszer, amely történelmi feszültséget okoz amiatt, hogy mechanizmusa a zenei elképzelések fejlődéséhez képest kevésbé gyorsan változott. Jellemző, hogy az orgonára való komponálás terén 1960 táján végbement – Bengt Hambraeus által kezdeményezett, majd Mauricio Kagel, jómagam és több más zeneszerző által továbbvitt – újraorientálódás látszólag nem az orgonával együtt, hanem az orgona ellenében történt. Az orgona új ötletek megvalósítására nyilvánvalóan nem alkalmas mechanizmusait egészen másképp, úgyszólván a céljukkal ellentétesen használták, például a motort kikapcsolva, ami a szélnyomás változtatásához vezetett, vagy mechanikus játszó- és regisztertraktúra esetén a billentyűket félig lenyomva, a regisztereket félig kihúzva és hasonló technikákkal, melyeket elsőként Karl-Erik Welin, majd pedig Gerd Zacher dolgozott ki. Az, ami régebben betegségnek számított, nem feltétlenül jelent betegséget, ha meghatározott célokra használhatjuk. Régebben tüdővésztes orgonáról beszéltek, ha nem volt elegendő a szélnyomás. Olyan új darabok esetén, melyekben nem ragaszkodunk az egyenletes lebegésű temperáláshoz, hanem a köztes hangokat keressük, a „tüdővész” éppenséggel szép betegséggé válik. „Harmonies” című etüdöm az orgona e szép betegségének tudatos művészi kiaknázása: a sípok nem reagálnak rendesen, mivel nem kapnak elég levegőt; kapkodnak a levegő után. És ez a levegő után kapdosás formaképző tényezővé válhat.

Visszatérnék Bernhard Billeter egyik megjegyzésére,<sup>1</sup> éppen azért, mert előadása rendkívüli alapossága és előrelátása miatt nagyon tetszett. Ellentmondásra készlet, hogy a hangszer egyes adottságainak és mechanizmusainak céljukkal ellentétes használatát pusztá játszadozásnak tekinti. Ha tovább akarunk lépni, mindenekelőtt játszaniunk kell, dekomponálnunk vagy látszólag rombolnunk. Klasszikus példaként említjük az üveghangok bevezetését a hegedűjátékba: ami a 18. század elején valóban speciális effektusnak, játszadozásnak számított, az mára tökéletesen polgárjogot nyert. Ha most nekiállunk elidegeníteni a különböző hangszereket, például kopogunk a vonós hangszereken vagy a láb mögött játszunk, akkor kihasználjuk a pusztá gagek és az olyan játszadozások széles skáláját, amelyek hihetetlenül gazdag forrásai lehetnek a

<sup>1</sup> Bernhard Billeter csakúgy, mint az előbb megnevezett, illetve a későbbiekben megnevezendő Karl-Erik Welin, Gerd Zacher, Ernst Karl Rösslér és Werner Walcker-Mayer, előadóként és vitapartnerként vett részt a Walcker-Stiftung orgonatudományi kutatásról szóló első kollokviumán, amelyet Hans Heinrich Eggebrecht vezetett.



művészi inspirációnak; a művészet és a játék határai ugyanis nem rögzíthetőek. Ha következetesen alkalmazzuk és egy kompozíciós elképzelés szolgálatába állítjuk, akkor a játszadozás, de még a *gag* is utat nyithat ismeretlen területek felé. S ha most arra teszünk javaslatokat, hogyan lehetne új, kísérleti orgonákat tervezni, akkor éppen az orgona bizonyos hiányosságai voltak azok, amelyek e gondolataimat kiváltották. Arra gondolok, hogy ezekből a betegségekből hogyan lehetne egy újfajta hangszert létrehozni, amelynél a betegségek már nem betegségnek, hanem egészségnek számítanak.

## II

Most pedig térjünk rá a zene mai helyzetére.

1. Nemcsak, hogy nem kötelező már a tonalitás és nemcsak, hogy átmeneti stádiumnak látjuk ma már az atonalitást és a dodekafóniát, de arra sincs okunk, hogy a tizenkétfokú temperáláshoz ragaszkodjunk. Az egyenletes lebegésű hangolás a tonális zene egyik következménye volt; lehetőséget teremtett arra, hogy bármely hangnemből bármely másik hangnembe modulálhassunk. Minthogy ma már nem érvényes a tonalitás, megszűnik az egyenletes lebegésű temperálás követelménye. Tetszőleges hangolást vagy akár nem temperált hangrendszereket is választhatunk, és komponálhatunk ezekkel. Az egyik véglet a tiszta hangolás lehetne, nem mint tényleges visszakanyarodás a korábbi zeneszerzési technikákhoz, hanem mint lehetőség arra, hogy a más zenei gondolkodásmódokkal ötvözött évszázados tapasztalatokon keresztül elsőre látszólag vissza-, ám egyszersmind új módon továbblépjünk. A másik véglet egy totálisan fluktuáló hangolás lehetne, egy szilárd hangmagasságok nélküli totális „hamisság”. Éppen az orgonán nagyfokú fluktuáció valószínűsíthető meg a szélnyomás és a sípreagálás változtatásának különféle lehetőségei révén.

2. A zene mai helyzetének másik jellegzetessége, mint már említettem, hogy nem feltétlenül kötelező a vízszintes és függőleges kategóriákban gondolkodnunk, hanem megalapozódtak az agglomerációkban, hang- és hangzáshalmazokban való gondolkodás lehetőségei, ahol a formaképző elemek nem feltétlenül az egyes hangok és hangzatok, hanem az eloszlási minták változásai vagy az ilyenfajta hanghalmazok belső strukturaltsága. A formaalkotás szempontjából így olyan, teljesen új zenei kategóriák válnak lényegessé, mint a sűrűségváltozások, a hangzás telítettségének változásai és hasonlóak. Ez mind a generalizált szeriális zenére,<sup>2</sup> mind pedig azokra az egészen új zenei irányzatokra vonatkozik, amelyek szerializmuson túl helyezkednek el.

Itt is van két véglet: egyfelől a látszólag folytonos, statikus zenei formafolyamatok, amelyekben csak a színérték, a volumen és a sűrűség változásai, valamint a fluktuációs

<sup>2</sup> Generalizált szeriális zene: amelyben „a korábban egy elemkészletet érintő tervezési folyamat” kiterjed „globálisabb, sőt absztrakt kategóriákra (például a zene általános jellemzőire, szerkezeti konstellációira, eloszlás- és mozgástípusaira)”, vö. Ligeti György: „A forma az új zenében”, jelen kötet, 219. o. (A fordító)

változások játszanak formaképző szerepet, a szólamvezetés és a harmóniarend pedig irreleváns; másfelől a zenei történések totális izolálása. A folytonos típust a magam és Friedrich Cerha több darabja példázza. Az izoláló típusba tartozik egyfelől Cage stílusa, másfelől Boulezé, valamint Stockhausen egy meghatározott alkotói fázisában írott „pillanatformája” [*„Momentform”*], amelyben a zeneszerző egész figyelme az egyes zenei „tárgyak” finom cizellálására irányul, a zene folyása pedig nagymértékben lelassul. Egy ilyen darabot rosszul hallgatunk, ha összefüggésként akarjuk hallgatni; izoláltan kell hallgatnunk, minden egyes zenei „tárgyat” vagy történést külön. A folytonos formák esetében fordított a helyzet: azokat akkor hallgatjuk rosszul, ha az egyes dolgozatokat akarjuk hallgatni; a darabot teljességében kell megragadnunk.

3. A ritmus és a hangmagasság, amely korábban elsődleges volt, az utóbbi tíz-tizenöt évben inkább másodlagossá vált. Ez a tonalitás Wagnertől Schönbergen és Webernén át a szeriális zenéig tartó felbomlásának következménye, melynek során az egyes hangközök és ritmusalakzatok fokozatosan közömbössé váltak. A hangköz- és harmóniarend finomodása, a ritmika differenciálódása átcsap a harmóniavilág és a ritmika közömbösségébe. Ez azt jelenti, hogy más zenei kategóriák fontosabbá váltak, mégpedig a dinamika, a hangszín és a hangvolumen.

Ezzel egy új tartomány nyílt meg a zenében. A zajok és az úgynevezett zenei hangok tartománya azelőtt meglehetősen különvált (bár nem annyira, mint azt az elméletben feltételezték, hiszen egyik hangszer hangja sem tisztán zenei hang, mindenütt akadnak zajfaktorok, azaz nem harmonikus részhangok is, amelyek zajhatást keltenek). A vonós és fúvós hangszerek, valamint az emberi hang, illetve az ütőhangszerek mint zajhangszerek közti különbség – éppen amiatt, hogy ma egyre inkább a zenei színváltóirajveivel komponálunk – fokozatosan elmosódott, tehát a zenei jelenségeken belül lett egy köztes tartomány, amely se nem tiszta hang, se nem pusztán zaj. Ezek a „finom zajok” [*„soft noises”*] összehangolt zörejek, melyek úgy állíthatók elő, hogy a zajok összességéből – a „fehér zajból” – néhány frekvenciatartományt kiszűrünk, s így vagy alaphang jellegű zörejeket kapunk, vagy olyanokat, amelyek belső spektrális strukturaltsággal bírnak, vagyis olyan nem folytonos spektrumokat, amelyek mégsem vonalas spektrumok. Az ötvenes évek második felében elsősorban zenekari darabokban használtam ezeket a „finom zajokat”, mégpedig elsőként az *Apparitions*-ban, egy olyan darabban, amelyben sem a hangközöknek, sem a harmóniaknak nincs már funkciójuk, mivel a forma teljességgel „zenei” zörejekből vagy „összetört” zenei hangzásokból épül fel.

4. Az elektronikus zene olyan tényező, amely nagymértékben megváltoztatta zeneszerzői gondolkodásmódunkat. Ezzel kapcsolatban szükséges egyet-mást pontosítani. Először: vannak egyrészt elektromos, illetve elektronikus hangszerek, másrészt van stúdióban készülő elektronikus zene, amely a hangkeltéshez nem használ hangszereket, kizárólag elektronikus berendezéseket, és csak hangszalagon vagy hanglemezen képes létezni. Mindkettőt elektronikus zenének hívják, de két alapvetően eltérő területről van szó. Másodszor: vannak egyrészt olyan elektronikus hangszerek, amelyek a bevett



hangszerpark pótlására szolgálnak, másrészt van eredeti elektronikus hangkeltés, vagyis amikor korábban nem létező zenei lehetőségeket hozunk létre. A hagyományos hangszerek elektronikus utánzása többnyire teljesen sterilnek hangzik. Különösen nem érdemes szót vesztegetni a sípos orgona pótlására szolgáló elektronikus hangszerekre, amelyek egyszerűen csak olcsóbbak vagy kevesebb helyet foglalnak el; soha nem fognak konkurenciát jelenteni az orgonának.

Az elektronikus zene kínálta eredeti lehetőségekkel sokat foglalkoztam, ám fokozatosan – és persze csak ideiglenesen – eltávolodtam az elektronikus stúdióban végzett munkától, és egyre inkább a hangszerekre, mindenekelőtt a zenekarra és az orgonára, valamint a vokális zenére koncentráltam. Nem szeretnék hűtlenné válni az elektronikus stúdióban töltött múltamhoz, de azt kell mondanom, az effajta munkánál az ember hamar közel kerül egy bizonyos határhoz, és belátja, hogy a hangszerek terén némely szempontból ma messzebbre juthat, mint az elektronikus zenével. Ezzel nem magát az elektronikus zenét kritizálom, hanem a mai technikai lehetőségeket. A hagyományos hangszereket – mint természetest – és az elektronikus zenét – mint mesterségeset – egymás ellen kijátszani démonizálás volna. Mindkettő természetes, vagy mindkettő mesterséges. Hogy egy hangot váltóáram hoz-e létre, vagy egy légoszlop rezgései, a nyelv vagy egy húr, az nem lehet oka a természetes és mesterséges közti lényegi különbségtételnek. Azonkívül az elektronikus zene voltaképpen értelemben véve egyáltalán nem elektronikus; ugyanúgy légrezgésekből áll, s ezeket nem is közvetlenül a váltóáram hozza létre, hanem egy hangszóró membránja, amelyik pontosan olyan mechanikus közvetítő, akár csak a nyelv.

A hangszóró azonban alapvetően hátrányban van a rezgő légoszlopokhoz, nyelvekhez és húrokhoz képest: egyformán alkalmasnak kell lennie minden frekvencia lejátszására és nem szabad, hogy saját rezonanciája legyen. Ez azt jelenti, hogy az elektronikus zene laposságának egyelőre nem az elektronika, hanem a hangszórómembrán minősége az oka. Ehhez még más problémák is járulnak, például az erősítő saját zöreje. Mindezek azonban csak pillanatnyi gátló tényezők; ezen a téren a technika fejlődése még nem sejtett, új lehetőségekhez vezethet.

5. A zene és más művészetek közti határterületek szintén fontos szerepet játszanak a zene mai helyzetében, így például a Karl-Erik Welin előadásában említett zenei grafika, mint a zeneszerzés és az interpretáció közti határterület. De ugyanígy a zene, a gesztika és az akció összekapcsolása is, amely széles művészeti terület, és Cage zenei ceremóniáit, a különféle zenei *happening*eket és Kagel „hangszeres színházát” is felöleli. Egy másik határterület a zene kiterjesztése a nyelvi kompozíció [*Sprachkomposition*] felé, vagy a költészet kiterjesztése a zene felé – ebben a vonatkozásban főként Hans G. Helmsre gondolok. A költők és a zeneszerzők között sok az érintkezési pont, s az említett színvalórral és zörejhangzásokkal összefüggésben épp egy olyan területre jutunk, amelyen nyelvszerű zenei képződmények vannak. Ilyeneket létre lehet hozni elektronikusan vagy az emberi hanggal, de miért ne lehetne az orgonával mint sípművel is efelé haladni? Azt hiszem, erre felé még hatalmas termékeny vidéket találhatunk.

## III

Minthogy ma már nincs egységes zenei stílus, egy új orgonát sem jellemezhetünk általános érvénnyel; inkább olyasfajta orgona volna kívánatos, amelyik állandóan kiegészíthető és továbbépíthető.

Bizonyos speciális célokra különböző hangszereket lehetne építeni: egy tiszta hangolású hangszert, amely azonban nagy számban tartalmazna magasabb, főként páratlan számú felhangokat a mixtúrákban és az aliquot regiszterekben, ahogyan azokat máig talán nem is használták; egy másikat, amelynek különböző zajfaktorokkal („finom zörejekkel”) ellátott regiszterei lennének; egy olyan orgonát, amely hirtelen beszélni kezdene, beszédszerű zenei alakzatokat tudna artikulálni. Egészen általánosan fogalmazva azt mondhatjuk: az orgona olyan hangszer, melynek hangzását sípok hozzák létre, legyenek azok ajak-, vagy nyelv sípok. Minden más része – a mechanizmus, a játszó- és a regisztertraktúra, a különféle játékszekrények – elvileg átalakítható, és ebben a gyengeáramú technika új lehetőségei – a tranzistorok, a komputer, a kibernetikai gépek és így tovább – új kombinációs lehetőségekhez és a hangkeltés új módjaihoz vezethetnek; eddig ez nem volt közismert a technikai elemek orgonába történő beépítésében. Az efféle kísérleti orgonákat hozzá lehetne igazítani olyan zenei elképzelésekhez is, amelyek pillanatnyilag csak az úgynevezett egészséges orgonahang lebontása árán érhetők el.

Egy másik fajta lehetne egyféle építőszekrény-orgona, olyan játszóasztallal, amelyen nincs rögzítve, hogy egy billentyű lenyomásakor milyen hangok szólalnak meg. A fehér és fekete billentyűk eddigi sorrendjét meg lehetne tartani, nem azért, mert a tizenkétfokú skálát jeleníti meg, hanem mert könnyebben lehet rajta játszani, mint a Jankó-klaviatúrán vagy valamely más, a hagyományostól eltérő billentyűzetten. Egy ilyen hangszer zenei lehetőségei attól függenek, hogy van-e elegendően sok kapcsolása, ahol is nincs előre megszabva, hogy melyik kapcsolat mit jelent, hogy például egy billentyű egy bizonyos hangmagasságnak fog-e megfelelni, vagy éppen fordítva, egy új regisztrációt állíthatunk-e be vele.

A hagyományos orgonahang lerombolását eddig leginkább mechanikus orgonákon lehetett elérni. Egy építőszekrény-orgona esetében, amelyhez mindig új művek és egészen új lehetőségek járulhatnak, természetesen le kell mondanunk a mechanikus játszó- és regisztertraktúra előnyeiről. Ám kérdés, hogy a gyengeáramú technika mai lehetőségeivel nem lehetne-e ugyanolyan, vagy akár még jobb eredményeket elérni, mint eddig a mechanikával, hiszen az elektronikus irányítástechnika más területeken – számítógépek, műholdak stb. – már olyan továbblépéseket mutatott, amelyeket alkalmazhatnánk az orgona esetében is, miközben elkerülhetnénk az elektromos játszótraktúra hátrányait.

Egy építőszekrény-orgona esetében, amelynél nincs egyszer s mindenkorra rögzítve, hogy melyik kapcsolat mit jelent, az építőszekrényelvnek megfelelően fel lehetne építeni egy bonyolultabb vagy egy kevésbé bonyolult orgonát is. Az, hogy ezzel az építőszekrényelvvél meddig megyünk el, már pusztán gyakorlati kérdés, a pénz, a hely, il-



letve a technikai megvalósítás különböző egyéb feltételeinek a kérdése. El tudnék képzelni igen nagy kiterjedésű orgonákat, melyek számára mind a tiszta hangolás, mind a legkülönbözőbb zajkomponensek lehetősége adott volna, s amelyek „beszélni” is tudnának, azaz nagyszámú építőszekrény-elemet foglalnának magukban.

Most pedig szeretnék néhány konkrét javaslatot tenni, a sípoktól kezdve egészen a játszóberendezésekig.

1. A sípokat illetően hasznos volna mindenekelőtt nagymértékben kitágítani a hangszínlehetőségeket, hiszen manapság döntő szerepe van a hangszíneknek. Ernst Karl Rössler olyan kísérleteket mutatott be, amelyek a magasabb felhangok és a nem harmonikus hangösszetevők bevonására irányulnak; e téren folytatni kellene a szisztematikus kutatást. Ezután viszont le lehetne hozni a felhangokat úgy, hogy ne csak a 8 vagy 16 lábas regiszterekhez tartozzanak aliquot regiszterek, hanem a 32 és az – imaginárius – 64 lábas regiszterekhez is. A „lehozott” aliquotokat a 16 és 8 lábas regiszterekkel vegyítve olyan nem harmonikus összetevőket kapunk, amelyek néhány más hangszer hangjában szintén szerepet játszanak. A falapokból álló hangszerek (xilofonok) és a megütött fémlapok hangjára például jellemző egy nem harmonikus részhang, a két oktav plusz tiszta kvart. Nyilvánvalóan erre törekedett már Gottfried Silbermann is az „acéljáték” [„*Stahlspiel*”] regiszterkombinációjával. Egy másik lehetőség az volna, ha megközelítenénk a haranghangot és a hasonló fémhangokat; ezek esetében egymásra helyezett harmonikus és szubharmonikus spektrumokról van szó. Ha efféle komplexumokat eltolunk egymástól, akkor egészen új, valóban sosem hallott hangzáslehetőségeket kaphatunk, melyekkel egészen addig eljuthatnánk, ameddig az elektronikus stúdióban, csakhogy az eredmény – az említett okokból – jóval nemesebben hangzana. Az utópisztikus cél az volna, hogy teljesen uraljuk a részhangok birodalmát, mind a harmonikus és szubharmonikus, mind pedig a nem harmonikus összetevőket.

2. A kedvenc ötletem egy beszédmű, a beszélő orgona. Amikor beszélünk, akkor a hangszalagok – amelyek tulajdonképpen kettős nyelvek – töltik be a hanggenerátor szerepét. A száj- vagy az orrüreg rezonanciaváltozásaival stb. különböző felhangokat emelhetünk ki, illetve nyomhatunk el, és így jönnek létre a jellegzetes formánsaik révén megkülönböztethető magánhangzók. A hanggenerátorként működő hangszalagokon kívül zajgenerátorokkal is rendelkezünk: különféleképp szabályozható és zárható, az ajkak, a nyelv és a fogak vagy a szájpadlás, nyelvcsapok közti stb. nyílásokkal, amelyek a mássalhangzókat hozzák létre. Mindezt fel lehetne építeni mechanikusan. Az egyik első ilyen irányú kísérletet 1791-ben Kempelen Farkas végezte „beszélőgéppével”.<sup>3</sup> Mindehhez a szájüreget lehetne mintául venni, és a fonetikai kutatás eredményei alapján a hangképzés minden lehetőségét végigpróbálni. A mesterséges szájüregeket

be is lehetne hangolni különböző hangmagasságokra, de nem kellene ragaszkodni a temperált hangoláshoz. Lehetnének „magánhangzós” regiszterek, valamint olyanok, amelyeket bizonyos mássalhangzókhoz rendelnénk hozzá, például egy sor „s”, egy sor „sz”, egy sor „r” és így tovább. Végezetül pedig egy sor hangtalan rezonátortestet és zajgenerátort is elő lehetne állítani, amelyekre bármely tetszőleges alaphangot vagy hangelegyet rákapcsolhatnánk, ahhoz hasonlóan, ahogy ez az emberi hang esetében is történik; azaz maguk a zajok nem hangoltak, de összekapcsolódhatnak egy hanggal. Ily módon egy olyan újfajta orgonát kapnánk, amely képes volna vokális színekkel és különböző mássalhangzókkal énekelni és beszélni, s ez felmérhetetlenül gazdag, új területet nyitna meg a zenében.

Megkérdezhetné valaki: akkor miért ne beszélnének igazából? Minek az orgona? Azt válaszolnám: a művészetben általában véve annak van nagy szerepe, ami nem teljesen igazi. Ha látok egy igazi részegyet, akkor az nem túl művészi. Ha viszont a színpadon egy jó színész részegyet játszik, akkor azzal, hogy úgy tesz, mintha részeg volna, nagy művészi hatást tud kelteni. Az illúziók, a látszathatások, a valóságos kivetítései a képzeletbeli szintjére és e projekciók visszahozása egy magasabb rendű realitásba, ez hozza létre a művészetet. Ezért gondolom, hogy egy olyan beszélő orgona, amely nem igazából beszél, de úgy tesz, mintha beszélne, éppen az „olyan, mintha”-jelleg révén lehetne új művészi lehetőségek forrása.

3. Egy sok ezer kapcsolásból álló generalizált kapcsolási rendszert a számítóberendezésekben használatos mikrokapcsolások alkalmazásával eléggé kis méretűre lehetne csökkenteni. Nemcsak az egyes manuálok, illetve a pedál alapján rendelkezhetnénk az összes, egészen különböző mű valamennyi regiszterével, hanem minden egyes billentyűhöz más-más regiszter sípját kapcsolhatnánk, ami által a szomszédos billentyűkhöz teljesen különböző hangszínek tartozhatnának, és így nagyon gyors hangszínváltozásokat lehetne bevonni a játékba. Egy efféle „totális kapcsolás” az új zenei szempontok között az átviteli, illetve a multiplex-rendszer technikai továbbfejlesztése lehetne. Azt az elvet, hogy bármely billentyűhöz bármely síp hozzárendelhető, csak szekrényládákkal lehetne megvalósítani. Ekkor egy billentyűn tetszőlegesen sok sípot is egyesíthetnénk, így megfelelő kapcsolással például bonyolult akkordokat, egymástól távol eső hangokat vagy akár *clustereket* is egyetlen billentyűre lehetne hozni, ez pedig soha nem hallott, pillanatnyilag még beláthatatlan játéklehetőségeket nyithatna meg, és egészen új zenei stílushoz vezethetne.

Továbbá ily módon nemcsak a harmonikus felhangok fölött lehetne teljes mértékben rendelkezni úgy, hogy például létrehozunk egy nagyon gazdag aliquot-sort, hanem ezenkívül az is lehetővé válna, hogy például egyszerre kapcsoljunk be egy temperált és egy nem temperált hangolású regisztert, s így egy harmonikus és nem harmonikus összetevőkből álló keveréket kapjunk. Temperált regiszterek, illetve tiszta hangolású aliquot-regiszterek és mixtúrák alkalmazásával már a mai orgonán is izgalmas elhangolódások és lebegések idézhetők elő egy megütött hármashangzat egyenletes lebegésű hangolás szerinti terce és egy, az aliquotokban és mixtúrákban ugyanakkor megszó-

<sup>3</sup> Vö. Wolfgang von Kempelen: *Mechanismus der menschlichen Sprache nebst der Beschreibung seiner sprechenden Maschine* (Wien: Degen, 1791); e könyvre Werner Walcker-Mayer hívta fel a figyelmemet. [A könyv hasonmás kiadása megjelent: Stuttgart, Bad Cansstatt: Friedrich Frommann, 1970. (A fordító)]



láló tiszta tere között. Ezeket a lehetőségeket korlátlanul kitágíthatjuk egy olyan kapcsolással, amely valamennyi elem összes permutációját megengedi.

Természetesen problémát jelentene ekkor a hangok egybeolvadása. Az egybeolvadás valószínűleg csak egy szekrényen belül volna lehetséges, a különböző művek közt nem. Kérdés tehát, hogy ilyen lehetőségek esetén szükség van-e még a hangok tökéletes egybeolvadására. Lehetne törekedni az egybeolvadásra is, de fordítva, lehetne egy széthasadt hangzásra is, olyanra, amely teljesen széthullik különféle hangkomponenseire. Az egybeolvadó és a széthasadt hangzásokat ki is lehetne játszani egymás ellen; azaz olyan zeneműveket lehetne írni, amelyekbe bele volnának komponálva a hangzások egybeolvadásának és széthasadásának lehetőségei.

4. Egy további lehetőséget jelentene a sípok intonációjának változtathatósága olyan berendezések segítségével, amelyek „elhangolásokat” engednék meg játék közben. Egy tervezett darabommal kapcsolatban Gerd Zacher a következő elképzelést fogalmazta meg: az orgona belsejében egy másik játékos kis kalapáccsokkal elállíthatja a nyelvek hangolókampóit, leemelheti és visszateheti a fődött sípok fedelét, egyes sípokot kihúzhat és így tovább. A mai orgonán ezt ismét csak egy „szép betegségnek” kellene tekintenünk. De azokon a határokon belül, amelyeket egy adott síp menzúrája kijelöl, mégis elképzelhetünk mágnesekkel vezérelt fedeleket és hangoló tolókákat, valamint bizonyos, a maitól teljesen eltérő, könnyűjárású hangolókampókat, amelyeket egy mágneses vezérlésű emelőmechanizmus segítségével a játékos átállíthatna.

5. A sípokba jutó szélmenyiség szabályozható mágneses szelepekkel történő vezérlését arra használhatnánk, hogy megváltoztassuk a sípok reagálását. Ilyen szelepekkel ki lehetne egyenlíteni a szekrényládánál – amelyre a „totális kapcsolás” miatt mindenképpen szükség volna – a mai szekrényládának azt a hátrányát is, hogy a hang rögtön, vagyis nagyon keményen szólal meg. Meg kellene vizsgálni, hogy például a modern fényképezőgép fényrekeszéhez hasonló (centrális szélellátás) vagy kúpszerűen keskenyedő (a lábba belógó – periferikus szélellátás) szelepek lehetővé tennék-e, hogy fokozatosan kinyitva őket, a szélellátást a nullától a maximumig folytonosan szabályozzuk. A vezérlést egy-egy, minden egyes billentyűhöz csatlakozó csavarható feszültség szabályozóval kellene megoldani, vagy talán még inkább egy változtatható mágneses térrel, amely a billentyű lenyomásával arányosan növekszik. Így elektromágneses úton a mechanikus traktúra előnyeit is érvényesíteni lehetne.

Számos orgonista jobban tud játszani a mechanikus traktúrán, mert azon érzi, ahogyan a síp reagál. Viszont minthogy az eddig használatos rugós ellenállások túlságosan kezdetlegesek, elő lehetne állítani mágneses ellenállásokat, például két pozitív pólus szembeállításával, így a billentyű lenyomásakor a játékos érezné, ahogyan nő az ellenállás. Ezt, amennyire lehet, összehangolhatnánk a sípokban lévő mágneses szelepek lépcsőzetes kinyílásával, és így elektromágneses úton egy kiváltási pontot hozhatnánk létre. Ki tudnánk alakítani ezenkívül berezgési folyamatokat is, körülbelül olyanformán, ahogyan azt Cage *Variations I* című darabjának Gerd Zacher-féle realizációjában hallhatjuk. Tudjuk, hogy ha a mechanikus játszótraktúrán lassan nyomunk le egy billentyűt,

akkor egyes magasabb aliquot-regiszterek gyorsabban reagálnak, mint az alaphangok, és az azonos lábszámú regiszterek közül a nyelvregiszterek reagálnak a leglassabban. Elektromágnesesen szabályozható szelep (illetve szabályozható billentyűnyomás) alkalmazásával, megfelelő kapcsolásokkal meg lehetne így komponálni berezgési folyamatokat is, és be lehetne vezetni egy olyan vezérlést, melynek segítségével a billentyű fokozatos lenyomásakor a különböző sípok nem egyszerre reagálnának, hanem egymás után, s így fokozatosan épülne fel a hang. Erre mindeddig csak az elektronikus stúdióban volt lehetőség.

6. A totális kapcsolhatósághoz társul a regisztrálás problémája. Már ma is felismerhető az a tendencia, hogy a regisztrálás szinte a játékkal egyenrangúan fontos. Klasszikus példája ennek Kagel *Improvisation ajoutée*-ja. *Volumina* című darabomban azt írtam elő például, hogy egyetlen hangzatot kell tartani, miközben a regisztereket fokozatosan be és ki kell kapcsolni, oly módon, hogy a hallásunk számára ez a fokozatosság voltaképpen kontinuitással olvadjon össze. Ebben az irányban még sokkal tovább lehetne menni; ezért volna fontos, hogy nagyon gyors és differenciált regiszterváltásokat lehessen kivitelezni.

Ezt különféleképp lehetne megvalósítani. Visszatérhetnénk a regiszterklaviatúra kísérletképpen már kipróbált, de aztán – mivel nem bizonyult praktikusnak – elvetett lehetőségéhez. Ha ugyanis az egy vagy több regisztrátor már amúgy is egyenrangú a játékoskal, akkor legyen ő maga is játékos, és kapjon egy olyan klaviatúrát, melynek billentyűihez meghatározott regiszterek vannak rendelve, és amelyen akár például trillázhat is, ami tehát azt jelentené, hogy nagyon gyorsan váltakozik két regiszter.

Még egy lépéssel tovább felcserélhetnénk a regiszter- és a játszóklaviatúrát, ami a totális kapcsolás alkalmazásával minden további nélkül módunkban áll. Ekkor például a játékos maga határozhatná meg, hogy az egyik klaviatúra bizonyos sípoknak, ezzel szemben a másik klaviatúra bizonyos regisztereknek feleljen meg; csak azt kellene minden esetben meghatározni, hogy melyik billentyű melyik regiszternek feleljen meg. Így minden egyes előadandó darabhoz előre be lehetne programozni egy megfelelő kapcsolási tervet.

Meggyőződésem, hogy egészen jelentős továbblépést jelenthet ezen a területen Werner Walcker-Mayer javaslata, amely egy generalizált amerikai *Setzer*-kombináció létrehozására irányul; ebben az egyes kombinációk előre el vannak tárolva egy mágnesszalagon, hasonlóan a számítógépek adattárolásához, ez pedig egy korlátlan *Setzer*-rendszernek felelne meg. A regisztrálás valamennyi szakaszának programozással történő tárolása könnyen megvalósítható! Van egy mágneses tárolóapparátusunk, jelekkel minden egyes regiszter számára. A darab minden mozzanatának előre meghatározunk egy megfelelő regisztrációt, és ezt rögzítjük a tárolásban. A kódolás és a tárolás céljára tulajdonképpen nem is volna szükség egy új szerkezetre; a ma már elterjedt és elég olcsó irodai gépek megfelelő alkatrészei gond nélkül alkalmasak erre. Játék közben így minden egyes regiszterváltáshoz csupán egyetlen egy jelet kellene adni, vagyis csak azt a parancsot, hogy: „Mágnesszalag! Egy lépést előre!” Ez történhet egy gomb megnyo-



másával, mikrofonnal vagy akár úgy, hogy összeköttetést létesítünk a csípő és a könyök között (a kezek és a lábak tehermentesítése végett). A mágnesszalag-vezérlés és a játszóklaviatúra összekapcsolása révén különösen gyors változtatásokra van lehetőség, hiszen minden egyes billentyű lenyomása egyúttal jel lehet a regisztráció változtatására is. Ezzel tovább gyarapodnának a totális kapcsolás előnyei (billentyűlenyomásonkénti regiszterváltás, lásd a 3. pontot). A beszélő orgonán ez „szavak” alkotásához vezetne, azaz az egyik billentyű például egy „s” hangot szólaltat meg, a másik egy „sz”-t, ismét másik egy „r”-et vagy egy hirtelen *tuttit*, netán egy szokványos, nem beszélő regisztert; ez a rendelkezésre álló hangzások korlátlan szimultán és szukcesszív kombinálhatóságát eredményezné. Nagy előnye volna ennek az eljárásnak, hogy azt a mágnesszalagot, amelyen a darab valamennyi regiszterbeállításával együtt van tárolva, később tetszőleges gyakorisággal újból felhasználhatjuk; a regisztrálást tehát egyszer s mindenkorra megörökítenénk, és az egyes előadások során elhagyhatók lennének az előkészületek.

Különös problémát jelent az improvizáció: lehetetlennek tűnik, amennyiben a mágnesszalaggal minden előre rögzítve van. Ellenben egy egészen más eljárással (tárolás nélküli átkódolással) éppen ellenkezőleg, lehetőség nyílik a totális improvizációra is. Megfelelő berendezéssel ma bármely tetszőleges jel átkódolható, majd pedig egy tetszőleges készülékhez parancsjelként továbbítható. A beszélő orgona esetében tehát elképzelhető lenne, hogy minden egyes beszédregiszter számára meghatározunk egy jelet. Ha meghatározott hangzókat mondunk egy mikrofonba, például „s–sz–t–d–f–h” és így tovább, akkor ezeket egy nem túl bonyolult berendezés segítségével kóddá lehet átalakítani, és az így létrejövő parancsjelek okozzák a megfelelő regiszter bekapcsolódását. A játékos tehát, miközben a billentyűkön játszik, mondhatna egy leírt vagy rögtönzött „szöveget”, amely azután közvetlenül megszólalna az orgona „mechanikus nyelvére” transzponálva. A totális kapcsolás elvének a végletekig fokozása felkínálhatná a regiszterváltás mindkét lehetőségét: egyrészt az előre meghatározott rögzítést és tárolást, másrészt a közvetlen regisztrálást, amelyet egy mikrofonba beszélve lehetne vezérelni.

7. Az új, kísérleti orgonákon feltétlenül szükség volna olyan tremolókra, amelyeknek változtatható a frekvenciájuk. Több tremolóval, különböző sebességű tremolók egymásra helyezésével többé vagy kevésbé meghatározható, aperiodikus tremolók állíthatók elő.

8. A szélnyomás változtathatóságát a hatvanas évek elejének különböző experimentális orgonadarabjaiban a motor ki- és bekapcsolásával érték el, így például Kagel *Improvisation ajoutée*-jában és a saját *Voluminám*ban. Az elektromos orgonáknál ehhez természetesen szükség van arra, hogy a motor és a játszóasztal áramellátása el legyen választva egymástól. A szélnyomás változásai ekkor még nagymértékben véletlenszerűek. Ebben az irányban azonban további kísérleteket lehetne végezni, hogy minden mű a sípoknak megfelelő szélnyomást kapjon, de ez a szélnyomás a nullától a „normál” mértékűig szabályozható is legyen. Azt még meg kell vizsgálni, hogy ezt a

motor közvetlenül befolyásolja-e, vagy megfelelő fűtatók, szabályozók és hasonlók közbeiktatásával, melyek révén a szélnyomás tetszőlegesen befolyásolhatóvá válik.

9. Utolsóként egy totális redőnysekrény lehetőségét említem. A kísérleti orgonánál le kellene mondani mindenfajta prospektől, és valamennyi sípot nagy szekrényekbe kellene beépíteni. Bernhard Billeter azt mondta előadásában, hogy kérdésére sok zeneszerző kijelentette: nagyon sok halk regisztert szeretne. Én nagyon sok hangos regiszterre vágnék, melyeket azonban egy többszörös zsalurendszerrel a nullától a teljes hangerőig szabályozhatnánk. Korábban is volt már rá lehetőség, hogy vastag vagy kevésbé vastag zsaluzatot építsenek. Nos, én el tudnék képzelni egy olyan szekrényt, amelynek több zsalurétege van, köztük olyanok is, amelyek – például üvegszálás szigetelés segítségével – teljesen el tudnák tüntetni a hangot. Egy további, ma még utópisztikusnak tűnő lehetőség az volna, hogy az egyes sípokot külön tompítanánk. Ez a hangspektrumok megkomponálhatósága miatt volna lényeges, ebben az esetben ugyanis egyes felhangokat ki tudnánk emelni, másokat elnyomni és így tovább. Ehhez kis tompító berendezésekre volna szükségünk, esetleg fedelekre az egyes sípokhoz, amelyeket mágnesesen lehetne irányítani a játszóasztalról.

Így tehát a következő posztulátumhoz jutok: az orgonának annak kell maradnia, ami, egy sípokkal megszólaló hangszernek, de kombinálva valamennyi technikai vezérlési lehetőséggel, amelyet a mai gyengeáramú technika megenged – és ezek a lehetőségek máris annyira korlátlanok, hogy ha megvolna hozzá a bátorságunk, az egész orgonaépítést és ezzel együtt az orgonára való komponálást is forradalmasíthatnánk.