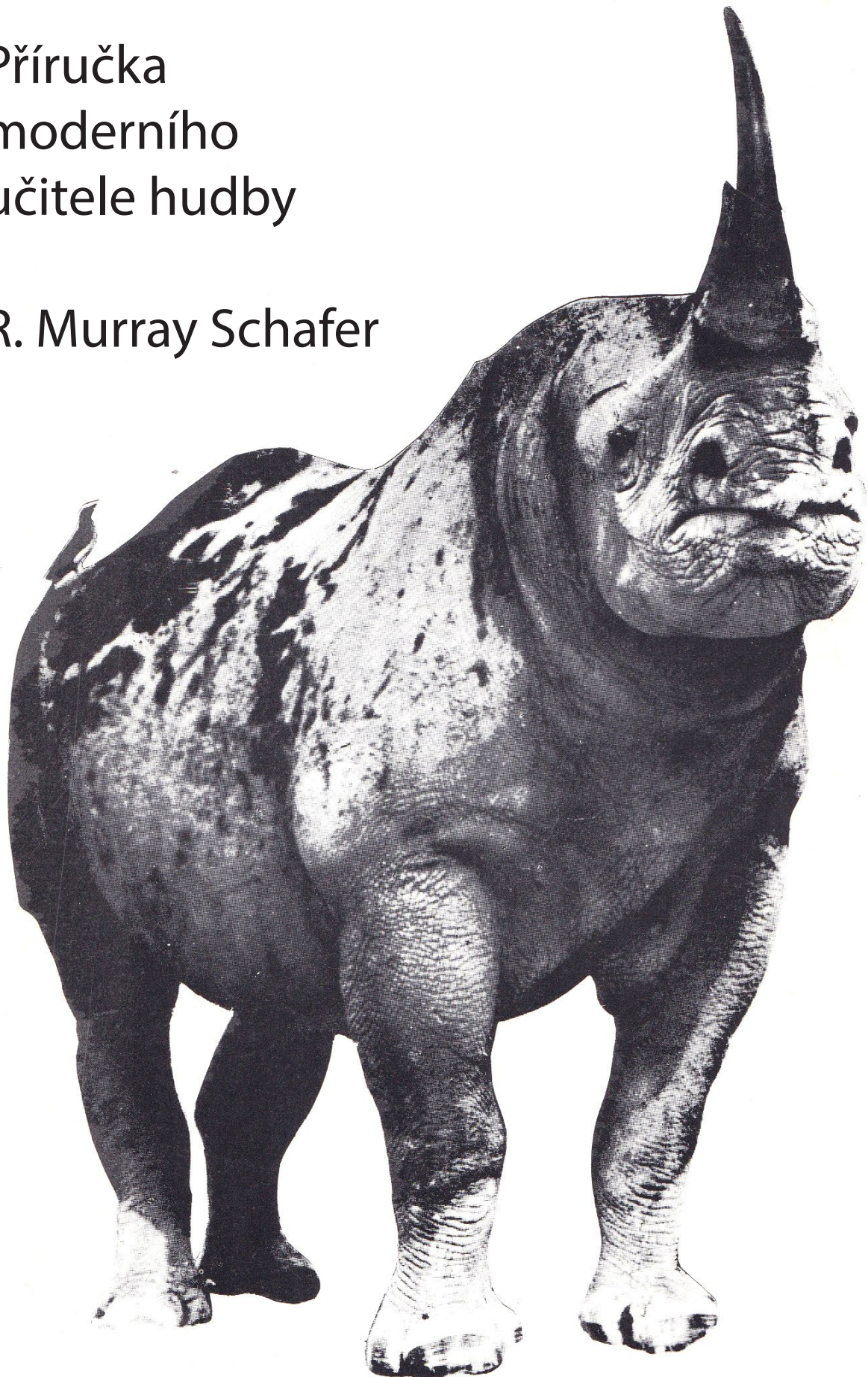


NOVÁ ZVUKOVÁ KRAJINA

Příručka
moderního
učitele hudby

R. Murray Schafer



Věnováno Keithu Bissellovi

Přeložil Martin Lauer (2017 – 2019)

Redakce: Pavel Bakič

Vydala Nadace Agosto Foundation



PŘEDMLUVA

Zaslechnuto ve foyer po premiéře Beethovenovy Páté: „Ano, ale je to hudba?“

Zaslechnuto ve foyer po premiéře Wagnerova Tristana a Isoldy: „Ano, ale je to hudba?“

Zaslechnuto ve foyer po premiéře Stravinského Svěcení jara: „Ano, ale je to hudba?“

Zaslechnuto ve foyer po premiéře Varèseho Poème électronique: „Ano, ale je to hudba?“

Nad mou hlavou rozerve oblohu tryskové letadlo a já si kladu otázku: „Ano, ale je to hudba? Neminul se pilot povoláním?“

I. Ano, ale je to hudba?

HUDBA: umění spočívající ve spojování zvuků, jehož cílem je dosažení esteticky působivých forem a vyjádření emocí; zvuky takto vytvořené; příjemný zvuk, např. ptačí zpěv, zurčení potoka, vytí psů

Stručný oxfordský slovník, čtvrté vydání, 1956

Byl to prakticky můj první den ve třídě, kde se vyučuje hudba. Abychom si vyjasnili, co tu vlastně děláme, položil jsem studentům otázku. Nevinně jsem se jich zeptal: „Co je to hudba?“

Hledáním definice jsme strávili dva dny. Zjistili jsme, že všechny konvenční definice budeme muset zamítnout, protože nejsou dostatečně široké a definice, která nepostihuje veškeré předměty a aktivity svého oboru, zkrátka nemůže obstát. Definice, na kterou jsme přišli, je spolu s tím, jak jsme k ní dospěli, pojednána v prvním svazku této edice, která se jmenuje *The Composer in the Classroom (Skladatel v učebně)*. Řada přemýšlivých lidí poukázala na nedostatky té definice a já jejich výtky přijímám.

Je však zřejmé, že s tím, jak hudební tvorba označovaná jako avantgarda pokračuje ve svém frontálním útoku a prozkoumávání dosud neprobádaných teritorií zvuku, je hledání jakékoliv definice hudby čím dál těžší. Když John Cage otevírá dveře koncertních sálů a nechává své skladby prostupovat hlukem z ulice, provzdušňuje tím hudbu čerstvými a jen zdánlivě beztvarymi koncepty.

V žádném případě jsem se nechtěl smířit s tím, že by se obor, jemuž jsme zasvětili své životy, zcela vzpouzel definici. Soudil jsem, že se s tím nechce smířit ani John Cage, a proto jsem mu napsal a požádal ho o jeho definici hudby.

Jeho odpověď zněla: „Hudba jsou zvuky, zvuky, které nás obklopují, ať už v koncertních sálech, či mimo ně: viz Thoreau.“

Cage zde odkazuje na knihu Henryho Davida Thoreaua *Walden*, v níž zvuky přírody a pozorování přírodních úkazů poskytují autorovi nekonečné potěšení. Vnímat hudbu jako pouhé „zvuky“ by bylo ještě před několika lety nemyslitelné. Dnes to však jsou spíše pevné definice, které se ukazují jako nevyhovující. V průběhu 20. století se každá z konvenčních hudebních definic vlivem různých počinů samotných hudebníků jedna za druhou hroutily. Nejprve rozšířením sekce bicích v orchestrech o nové nástroje, z nichž mnohé vydávají výškově nedefinovatelné a arytmiické zvuky, následně zavedením aleatorických postupů, u nichž — v zájmu „vyšších“ zákonů entropie — upouštíme od veškerých snah o racionální organizaci zvuků v kompozice, a nakonec rozevřením časoprostorových schránek, kterým říkáme skladby a koncertní sály, a přijetím docela nového světa zvuků. (V Cageově skladbě *4'33"*, spočívající v jedné dlouhé pomlce, slyšíme jen zvuky, které k nám pronikají zvenku). To vše dovršují postupy *musique concrète* umožňující použít jakýkoliv zvuk z okolního světa prostřednictvím magnetofonové pásky pro kompozici, přičemž ostré zvuky tónového generátoru v elektronické hudbě mohou znít nerozeznatelně od policejní sirény nebo zvuku elektrického zubního kartáčku. Dnes patří všechny tyto zvuky do měnícího se pole možností postaveném na představě *všeobjímajícího hudebního univerza*.

Žasněme nad novým orchestrem současnosti – světem zvuků!

A nad jeho hráči – všemi a vším, co zvuk vytváří!

Tento vývoj přináší převratné důsledky pro všechny hudební pedagogy.

Učitelé hudby jsou totiž správci hudební teorie i praxe.

A celou podstatu této teorie a praxe je třeba nyní přehodnotit!

Výuka tradiční hudby má své specifické cíle: osvojit si techniky hry na nástroje jako je piano, trubka nebo housle, aby bylo možné interpretovat hudební literaturu starou několik staletí. Abychom mohli uchopit formu takové hudby, vznikl teoretický aparát umožňující studentům opatřit komentářem jakékoliv dílo západní hudby z období od renesance do současnosti.

Na této praxi ani teorii samozřejmě není nic věčného nebo dokonalého — poměřovat středověkou nebo čínskou hudbu pravidly klasické teorie je podobně absurdní jako ji interpretovat pomocí nástrojů klasického orchestru. Dnes tak typické mísení kultur ze všech končin světa a období

nás donutilo uvědomit si vykonstruovanost snahy ladit odlišné hudební filozofie podle jedné ladičky.

Nové hudební prostředky, na které se zde pokusím zaměřit, předpokládají přenesení důrazu na docela jinou oblast výuky. Do osnov je třeba včlenit nové prvky, které nás zavedou daleko do proměnlivých a mezioborových vod.

Nový student se bude muset orientovat v tak odlišných oblastech, jako jsou akustika, psychoakustika, elektronika, teorie her a informatika. Jsou to právě výše uvedené teorie, které společně s povědomím o formotvorných, jakož i formu rozkládajících procesech popisovaných přírodními vědami, budeme potřebovat k identifikaci tvarů a intenzity nových konfigurací zvuků v současné i budoucí hudbě.

Dnes se s hudbou setkáváme častěji v elektroakusticky reprodukované než v její „přirozené“ podobě. To nás přivádí k otázce, jestli pro současného posluchače není „přirozená“ spíš tato podoba? Jestli by student hudby neměl porozumět tomu, co se s hudbou děje, když je tímto způsobem reprodukována.

Změní se základní hudební terminologie. Možná budeme mluvit spíš o „zvukových objektech“, o „obálkách“, o „decibelech“ než o „terciích“, „sforzandech“, „přirazech“. Jednotlivé zvuky budeme studovat s důrazem na jejich alikvotní spektra a charakteristiky jejich nástupu a poklesu.

Studenti budou spíš vedeni k analýze hudby v přesných frekvencích nebo ve frekvenčních pásmech, než omezenou nomenklaturou tonálního systému. Pro popisování dynamiky bude asi lepší odkazovat se na nějakou standardní jednotku, jako je například fón (hlasitost) nebo decibel (intenzita), než se držet zastaralých italských pojmů založených na pouhé intuici.

Psychologie a fyziologie vnímání zvukových schémat nahradí některé starší hudební rozbory, při nichž dostávalo přednost před znějící hudbou cvičení na papíře. (Tradiční teoretická pojednání zbavují zvuky života, považují je za neživé.) Snad někdo konečně „nastuduje“ dějiny vnímání zvuku, protože nám pomohou odhalit, nakolik se ve vnímání hudby lišila jednotlivá historická období, nebo různé kultury.

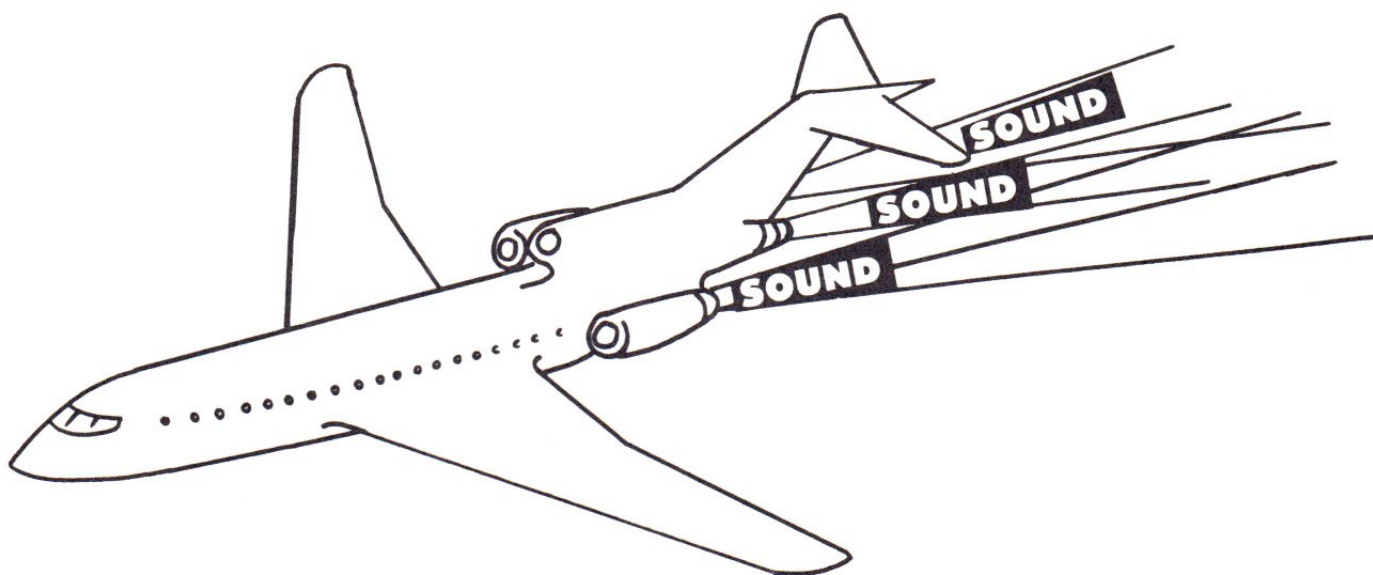
Jedním z cílů této příručky je upozornit posluchače na vnímání zvukové krajiny současného světa, seznámit jej s inventářem zvuků, s nimiž se

bude setkávat jak v koncertních sálech, tak mimo ně. Může se stát, že se mu všechny tyto opusy nebudou líbit, ale i to je v pořádku. Podobně jako je tomu u ostatních forem znečištění i dnešní stupeň znečištění „zvukovými odpadky“ nemá v lidských dějinách obdoby.

To mě přivádí k dalšímu bodu. V posledních letech jsme v lékařství zaznamenali důležitý posun v léčbě nemocí směrem k jejich prevenci. Ten posun je tak významný, že pojem „preventivní medicína“ je dnes zbytečné vysvětlovat. Dovoluji si tvrdit, že i v hudebním vývoji nastala doba, kdy se budeme muset zabývat prevencí zvuků podobně jako jejich vytvářením. Budoucí učitel hudby bude při sledování „světového sonografu“ prosazovat životodárné zvuky a horlit proti těm škodlivým. Bude pro něj důležitější znát práh bolesti než vědět, jestli je tritón stále posedlý ďáblem.¹ Podstatnější bude jeho členství v *Mezinárodní společnosti pro snižování hluku* než v oblastním sdružení učitelů hudby.

Pokud toto tvrzení přijde čtenáři jako vtip, doufám, že ho během četby této příručky smích přejde. Dospěl jsem totiž k přesvědčení, že řešení otázek zvukové prevence je nevyhnutelné a že ho už dál nelze odkládat.

Tato příručka není technické povahy. Je složena z několika přípravných myšlenkových exkurzů navazujících na otázky, které jsem právě představil. Časem se možná někteří studenti, kteří jsou nyní v prvním ročníku, odváží v této cestě pokračovat až na její samotný konec. Proč ne? Během psaní mi byli neustále nablízku.



1 Pro svou disonantnost byl ve středověku tento označován jako „diabolus in musica“ – „ďábel v hudbě“ (pozn. překl.)

II. ZVUKOVÉ PROSTŘEDÍ

Všechno, co se na naší planetě pohybuje, způsobuje chvění vzduchu.

Pohyb, způsobující chvění o frekvenci vyšší než 16 kmitů za sekundu, je pro nás slyšitelný.

Svět je tudíž plný zvuků. Poslouchejme.

Otevřeně a pozorně naslouchejme všemu, co se chvěje.

Sedte chvíli potichu a jen vnímejte zvuky.

Po čtyři dny si studenti vždy na deset minut sedli na židle ke zdi a vstřebávali zvukové informace.

Pátý den měli říct ostatním, co všechno slyšeli. Za tu dobu každý zaznamenal poměrně hodně zvuků: kroky, dech, přesouvání židlí, vzdálené hlasy, zvon, vlak a tak dále. Ale popisovali opravdu to, co slyšeli? Nebyl to jen seznam běžných slov? Samozřejmě víme, jak zní kroky, zvon nebo zakašlání. Jak ale popsat rozdíl mezi mým nebo vaším krokem? Mezi mužským a ženským zakašláním? Několik studentů se pokusilo tyto rozdíly vysvětlit pomocí vlastní kresby. Moc to nepomohlo.

Pokud je naším současným orchestrem svět zvuků, jak rozlišit jednotlivé nástroje? Jak sepsat charakteristiku kroku tak, aby bylo možné rozlišit, jestli to byl můj nebo váš krok?

Jedna dobrovolnice si v sobotu stoupla na roh ulice a pokoušela se vytvořit notový zápis pro různé styly chůze kolemjdoucích. Pozorovala a poslouchala choreografii nohou, zaznamenávala si velikost bot, dále to, jestli byl tón kroku vysoký nebo hluboký, jeho ténbr kovový, šouravý nebo dusavý. Zaznamenávala i tempo pohybu od rychle klapajících vysokých podpatků až po tlumené šoupání.

Zvuk orchestru světa je nekonečně rozmanitý. Všichni měli za úkol strávit deset minut denně nasloucháním okolí, doma, v autobuse, na ulici nebo

na oslavě. Poté opět vytvořili seznam zaslechnutých zvuků. Sešly se nám tak další soupisy, stále poněkud nicneříkající.

Zjistili jsme, že něco přece jen stanovit umíme. Zaslechnuté zvuky bylo možné rozdělit na zvuky přírody, lidské zvuky nebo zvuky elektrických či mechanických strojů. Dva studenti roztřídili zvuky do těchto skupin. Byli lidé obklopeni vždycky stejnými zvuky jako dnes? Ve snaze vytvořit srovnávací studii dostal každý za úkol vybrat si nějaké dílo z dějin a zaznamenat všechny zvuky, ať už přímo vyjádřené, nebo z něho odvoditelné. K tomu posloužilo cokoli: obraz, báseň, popis nějaké události, fotografie. Jeden student si vybral obraz Zápas masopustu s pústem Pietera Breugela staršího a představil nám zvukové prostředí vlámského města v 17. století. Další si vybral úryvek románu Arnolda Bennetta a nastínil nám zvuky severoanglického průmyslového města v 19. století. Jiný si zas vybral severoamerickou indiánskou vesnici, další výjev z Bible a tak dále.

Vzorky jsme samozřejmě vybírali namátkou, ale přesto z nich bylo možné vyvodit určité závěry. Kupříkladu jsme přišli na to, že dokud byla lidská populace roztroušená a člověk žil pasteveckým životem, převládaly v jeho zvukové krajině zvuky přírody, tj. větru, vody, hromu, ptáků, zvířat. Sluch sloužil lidem, aby naslouchali projevům přírodního světa. Později vznikly zvukové krajiny měst a do popředí vystoupily hlasy, smích a zvuky řemeslné výroby. A ještě později, po nástupu průmyslové revoluce, zvuky lidí i přírody přehlušil všudypřítomný mechanický hukot a rachotu. A dnes? Na ukázkou jedna z našich tabulek.

	Zvuky přírody	Zvuky člověka	Zvuky nástrojů a techniky
Primitivní společnosti	69%	26%	5%
Kultury od středověku a renesance do nástupu průmyslové éry	34%	52%	14%
Post-industriální kultury	9%	25%	66%
Dnes	6%	26%	68%



Zápas masopustu s půstem Pietera Brueghela staršího: V 17. století ještě zněly lidské zvuky v popředí zvukové krajiny.



Moderní zvuková krajina města překrývá hlasy svých lidských původců svými vlastními ostrými hranami.

III. O TICHU

Vzhledem k tomu, jak intenzivně jsme dnes zvukem bombardováni, se ticho stalo oblíbeným tématem. Mluvme tedy o tichu.

Chybí nám.

V minulosti existovala útočiště ticha, kam se každý, kdo trpěl zvukovým vyčerpáním, mohl za účelem duševního odpočinku schovat. Mohlo to být v lesích, uprostřed moře nebo na zasněžené horské stráni. Zde se každý mohl zahledět na noční oblohu nebo pozorovat neslyšné plachtění ptáků a užívat si klidu.

Panovalo přesvědčení, že každá lidská bytost má nezczitelné právo na ticho a na klid. Byl to významný článek v nepsaném kodexu lidských práv.

Hustým lesem kaštanů, které byly skoro bez listů, lesem pistácií a širokolistých vavřínů stoupali jsme s batohy na zádech po vydlážděné cestě do Karyes a opírali se o silné dubové hole. Vzduch voněl kadidlem, nebo se nám to tak zdálo, jako kdybychom vešli do ohromného chrámu vystavěného z kaštanových lesů a z hor, nad nímž místo kupole bylo otevřené nebe. Obrátil jsem se k příteli; chtěl jsem přerušit ticho, které mě začalo tížit. „Proč o něčem nemluvíme?“ ptal jsem se.

„Mluvíme,“ řekl přítel a dotkl se zlehka mého ramene. „Mluvíme jazykem andělů – tichem.“

A jako kdyby se náhle rozzlobil.

„Co chceš, abychom říkali? Že je tu krásně? Že našim srdcím narostla křídla a chtějí uletět? Že jsme vstoupili na cestu, jež vede do ráje? Slova – to všechno jsou jenom slova. Buď raději tiše!“²

I v centrech našich měst se dříve nacházely oázy ticha, útočiště jako jsou kostely a knihovny. Také dnes v koncertních sálech publikum utichne když se má začít hrát, právě proto, aby bylo možné hudbu s citem rozprostřít do tichého prostoru.

Dokud byly takové tradice, byla představa ticha skutečná a ctěná. Ticho bylo vnímáno spíš metaforicky než doslovně, jelikož dokonale tichý svět byl tehdy stejně vysoce nepravděpodobný jako dnes. Rozdíl byl v tom, že průměrná zvuková hladina prostředí byla natolik nízká, že člověku umožňovala rozjímat

2 Kazantzakis, Nikos. Hlášení el Grecovi. Př. Jana R. Friesová a Božena Protopapasová. Praha: Odeon, 1982. S. 179

bez neustálého sledu zvukových vpádů do jeho myšlení. (Od doby, kdy byl vynalezen telefon určitě přemýšlíme v kratších větách!).

Představa absolutního ticha je ale negativní a hrozivá. Když Galileův teleskop poprvé představil vizi neohraňčeného vesmíru, byl filozof Pascal hluboce znepokojen představou nekonečného a věčného ticha.³

(„Věčné mlčení těch nekonečných prostorů mě děsí.“)

Když se člověk vydá do takzvané bezodrazové komory, což je naprosto zvukotěsná místnost, pocítí stejnou hrůzu, i když v menším měřítku. Když promluví, zvuk jako by mu ze rtů spadl rovnou na zem. Náš sluch hledá důkaz, že na světě ještě existuje nějaký život.

Když se ovšem do této komory dostal John Cage, uslyšel dva zvuky: jeden vysoký a jeden nízký.

Ptal jsem se technika, co to má znamenat, a on mi vysvětlil, že ten vysoký šum vydává můj nervový systém a ten hluboký krevní oběh.⁴

Cageův závěr:

„Něco takového jako ticho neexistuje. Vždy se děje něco, co vytváří zvuk.“⁵ Cage odhalil relativitu ticha a tím, že jej⁵ použil v názvu své knihy, zdůraznil, že toto slovo už nikdy nelze použít jen tak, bez dalšího vysvětlení, ledaže bychom ho vnímali ironicky.

Mýtus ticha se rozplynul. Od nynějška, když například v tradiční hudbě mluvíme o tichu, nemyslíme tím absolutní či fyzické ticho, ale pouhou absenci *tradičních hudebních zvuků*.

Psychologie zrakového vnímání se zaměřuje mimo jiné na střídání dominantní figury a pozadí, z nichž se obojí může stát zrakovým počítkem, podle toho, na co se v danou chvíli náš zrak zaměří. Na určitých kresbách jsou propojeny dvě stejně významné složky a vytvářejí dva předměty, z nichž oba se mohou stát tím dominantním, který vystupuje z neutrálního pozadí. Může se stát, že nějakou dobu uvidíme jen jeden z těchto obrazů, potom se však vztah mezi nimi převrátí. Podobným způsobem uvažují zvukoví technici o rozdílu mezi signálem a šumem, mezi žádoucími a nežádoucími zvuky. Za každým hudebním dílem se skrývá další hudební dílo. Je to miniaturní svět zvukových událostí, který jsme lehkomyšlně považovali za „němý“. Ve chvíli, kdy se tyto

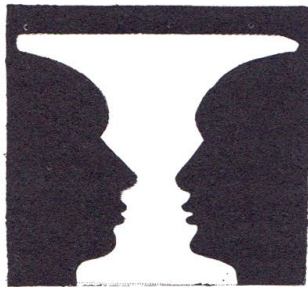
3 Pascal, Blaise, Myšlenky. Př. Jaroslav Dvořáček, Praha: Bohuslav Hendrych, 1932. S. 78.

4 Cage, John. Silence. Př. Jaroslav Šťastný, Radoslav Tejkal, Matěj Kratochvíl. Praha: tranzit, 2010. S. 8

5 Cage, John. Silence. Př. Jaroslav Šťastný, Radoslav Tejkal, Matěj Kratochvíl. Praha: tranzit, 2010. S. 8

události zablesknou v popředí, je nazveme hlukem. Každé nové pojetí hudby se bude muset hlukem podrobně zabývat. Hluk je totiž zvuk, který jsme se naučili ignorovat.

Zaposloucháme-li se do mezer mezi kyklopskými akordy, které zahajují Beethovenovu Eroiku, zjistíme, že jsou hustě zaplněny celkem „neheroickými“ zvukovými projevy – kašlem, šoupáním nohou, škrábanci na gramofonové



smrkání
Sniffle

kýchnutí
Sneeze

Symphony No 3
I
Allegro con brio $\text{♩} = 60$ L. van Beethoven, Op. 55
1770-1827

2 Flauti
2 Oboi
2 Clarinetti in B
2 Fagotti
3 Corni in Es
3 Trombe in Es
Timpani in Es-B
Violino I
Violino II
Viola
Violoncello
Contrabasso

Už to začalo, vytáhni ty bonbóny...!

zakašláni
Cough

It's started. Get them out!

No. 408 E. B. 3605 Ernst Eulenburg Ltd., London Zürich

Vizuální vztah mezi dominantní figurou a pozadím lze vztáhnout i na sluch.

desce a mnohými dalšími zvuky. Stejně tak jako při rozlišování mezi dominantní figurou a pozadím u kresby, i při poslechu hudby můžeme odlišit dominantní figuru a pozadí. Pokuste se například zaměřit při poslechu hudby nikoliv na hudbu samotnou, nýbrž na vnější, nehudební zvuky, které hudbu a publikum obklopují a jimiž jsou zaplněné „občasné“ prodlevy. Moji studenti si to zkusili. Přeorientovat sluch je cvičení, které zvyšuje jeho citlivost.

Jeden student nám však připomněl, že jsme tento exkurz začínali pojednáním o oázách ticha. Neměli bychom se snažit velkou hudbu bránit před rušivými prvky stavbou lepších koncertních sálů a vyžadovat méně poškrábané gramofonové desky?

Určitě. Další student namítá, že koncertním sálem budoucnosti bude možná hi-fi sestava v obývacím pokoji.

Ten už nepochybně plní roli koncertního sálu současnosti. Nedává potom smysl, abychom stejnou pozornost, jakou věnujeme izolaci a akustice současných hudebních sálů, věnovali také našim obývacím pokojům nebo hudebním učebnám? Kolik z nás má v domě odhlučněnou místnost? A kolik peněz by vůbec taková stavební úprava stála? A tak jsme si stanovili úkol: zaměřit se na architekturu a zjistit, jak jsou dnes nastavena nařízení pro odhlučnění a jak by se dala vylepšit.

Během našeho zkoumání jsme se toho hodně dozvěděli o zvukotěsných materiálech a o schopnostech dřeva, skla a jiných materiálů přenášet zvuk. Kupříkladu jsme zjistili, že u nás ve městě nejsou předpisy, které by určovaly minimální podmínky pro akustickou úpravu zdí v domech či bytech. Shodli jsme se, že v našem „ideálním domově“ bychom měli mít možnost určit architektovi, jakou hladinu hluku jsme v interiéru ochotni tolerovat a proto jsme si vzali zvukoměr⁶ a vyrazili do lesa, abychom zjistili, jaké je tam ticho. Nejdříve zde byl klid, ale najednou nad námi proletělo letadlo. Po jeho přeletu jsme zaznamenali hodnotu 15 decibelů.

Potom jsme se vypravili k Jeffovi B., abychom změřili hladinu hluku u něho doma. Tvrdil, že žije v příšerně hlučném bytě. U sousedů hrálo rádio. Na chodbě křičely děti. Naměřili jsme 64 decibelů. Hned jsme se začali hádat, jestli to byl hluk nebo ne. Bylo nás pět: Barbara, Donna, Jeff, Doug a já. Barbaře se hudba z rádia líbila ...

6 Zvukoměr je zařízení pro měření intenzity zvuku v decibelech, u něhož hodnota 0 db odpovídá prahu slyšitelnosti.

IV. NOVÁ DEFINICE HLUKU

Nějakou dobu jsme se procházeli a bavili se o hluku. Doug nesl zvukoměr a neustále měřil. Zastavili jsme na rohu ulice v obytné čtvrti (35 db) a já se zeptal Jeffa, proč vnímal zvuk ze sousedova radia jako hluk.

- „Protože ho má zapnuté celý den a nelíbí se mi, co si pouští.“
- „Mně to nepřišlo tak nepříjemné,“ znovu prohlásila Barbara (40 db).
- „Dobrá, jak bys tedy definovala hluk?“ zeptal jsem se.
- „Jako něco nepříjemného,“ odpověděla.

Kolem nás projel autobus (80 db).

- „Přišlo ti to nepříjemné?“ zeptal jsem se po chvíli.
- „Co?“
- „Ten autobus.“
- „No, bylo to hlasité, ale rozhodně ne tak nepříjemné jako zvuky té skladby kterou jste nám tenkrát pouštěl.“ (Poslouchali jsme skladbu Edgara Varèse *Déserts*.)

Jeffovi to přišlo vtipné a zasmál se (68db).

- „Co je na takovém zvuku tak nepříjemné?“ trval jsem na své otázce.

Přesně v ten moment okolo nás na plné otáčky prosvištěla motorka (98 db).

- „To je Harley-Davidson,“ řekl Jeff, který se v motorkách vyzná...
- „Šedesát dva koní. Pěkná mašina!“
- „Zní nepříjemně?“ zeptal jsem se.
- „Vůbec ne, *nááádherně!*“
- „Aha!“

Chvíli jsme se mlčky procházeli. Poté, co jsme zahnuli za roh, jsme vešli do parku a sedli jsme si (35 db). Z dálky k nám pronikal řezavý zvuk sekačky, který na zvukoměru dosáhl hodnoty 75 db. Zamyslel jsem se nad všemi těmi nejasnostmi obklopujícími slovo hluk. Byla to snad otáz-

ka disonance, hlučnosti nebo prostě jen nepříjemného pocitu? Velkému fyzikovi devatenáctého století Hermannu von Helmholtzovi nečinilo odlišit „hudbu“ od „hluku“ velké potíže. V knize *Nauka o vnímání tónů jako o fyziologickém základu pro hudební teorii*⁷ prohlašuje:

První a zásadní rozdíl ve zvucích zachycených naším uchem je mezi hlukem a hudebním tónem... Vjem hluku je obecně spojen s rychlým střídáním různých zvuků... Představte si například rachot kočáru po žulové ulici, stříkání či zurčení vodopádu nebo vln na moři, šum listů v lese. Ve všech těchto případech máme co do činění s rychlým, nepravidelným, avšak zřetelně vnímatelným střídáním různých zvuků, které po sobě přerušovaně nastávají... Pravidelné pohyby, jež dávají povstat hudebním tónům, byly důkladně prostudovány fyziky. Jsou to oscilace, vibrace či kolísání – čili pohyby znějících těles nahoru a dolů či sem a tam – a je nutné, aby tyto oscilace probíhaly periodicky. Periodickým pohybem máme na mysli takový pohyb, který se vždy vrátí na stejnou pozici po uplynutí naprosto identického časového intervalu.⁸

Následně nabízí svou definici:

Vjem hudebního tónu je způsoben rychlým periodickým pohybem znějících těles; vjem hluku pohybem neperiodickým.⁹

To lze jednoduše pozorovat na osciloskopu — přístroji, který slouží k vizualizaci zvuku a napomáhá tak jeho rozboru. Matematická disciplína známá jako „harmonická analýza“ se zabývá křivkami, které se objevují na osciloskopu a jejím cílem je určit složky daného zvuku. U „hudebního tónu“ jsou všechny alikvotní tóny jednoduchými násobky základního tónu a výsledné schéma na osciloskopu bude pravidelné a periodické, jak je patrné z prvního obrázku. „Hlučný“ zvuk (abychom zachovali Helmholtzovo rozlišení) je mnohem složitější, skládá se z několika základních tónů s vlastní alikvotní nadstavbou. Následkem toho mezi sebou tyto zvuky disharmonicky soupeří. V záplavě čar na oscilografickém zobrazení je pak velice složité, ne-li nemožné, vysledovat jakoukoliv pravidelnost nebo vzorec.

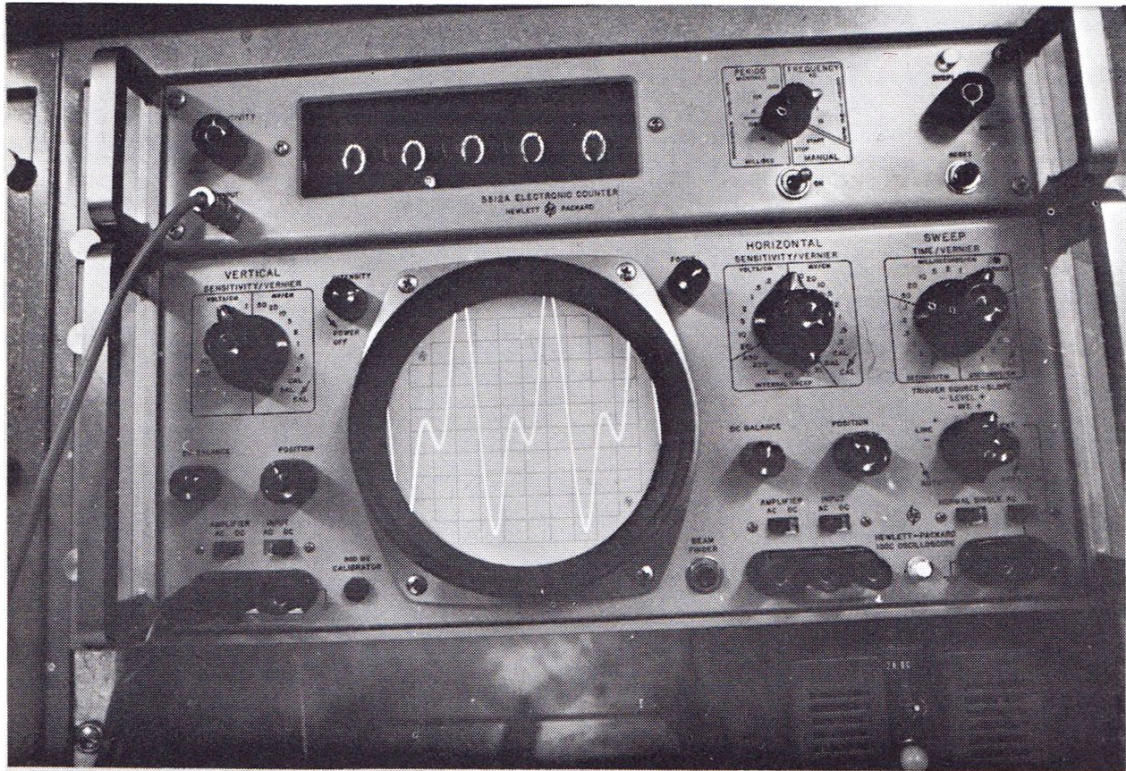
Je ale tato definice uspokojivá? Nenarazili už jsme snad na dost problémů a paradoxů, aby bylo Helmholtzovu klasickou teorii nutné přehodnotit?

Podle Helmholtzovy definice by například zvuk motorky, který jsme zaslechli, nemohl být považován vůbec za hluk, nýbrž spíše za „hudební

7 V původním názvu: *Die Lehre von den Tonempfindungen als physiologische Grundlage für die Theorie der Musik*

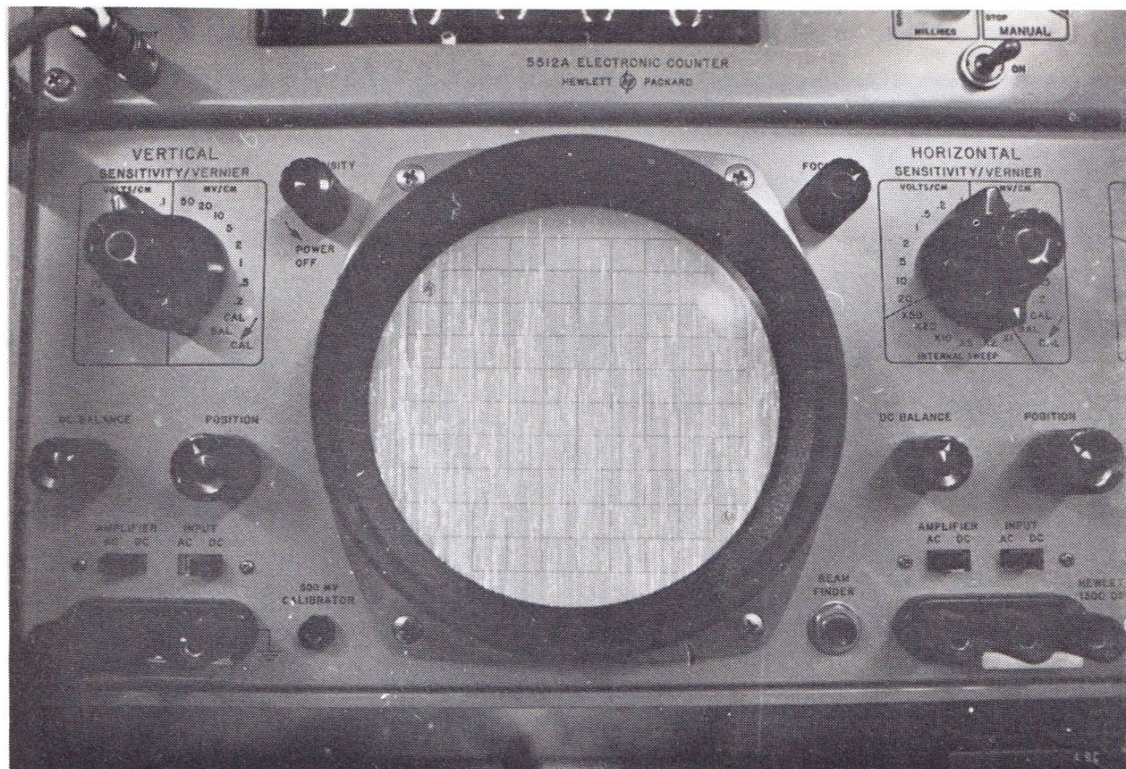
8 von Helmholtz, Hermann. *Die Lehre von den Tonempfindungen als physiologische Grundlage für die Theorie der Musik*. 4. nepozměněné vydání. Braunschweig: Friedrich Vieweg, 1877. S. 14.

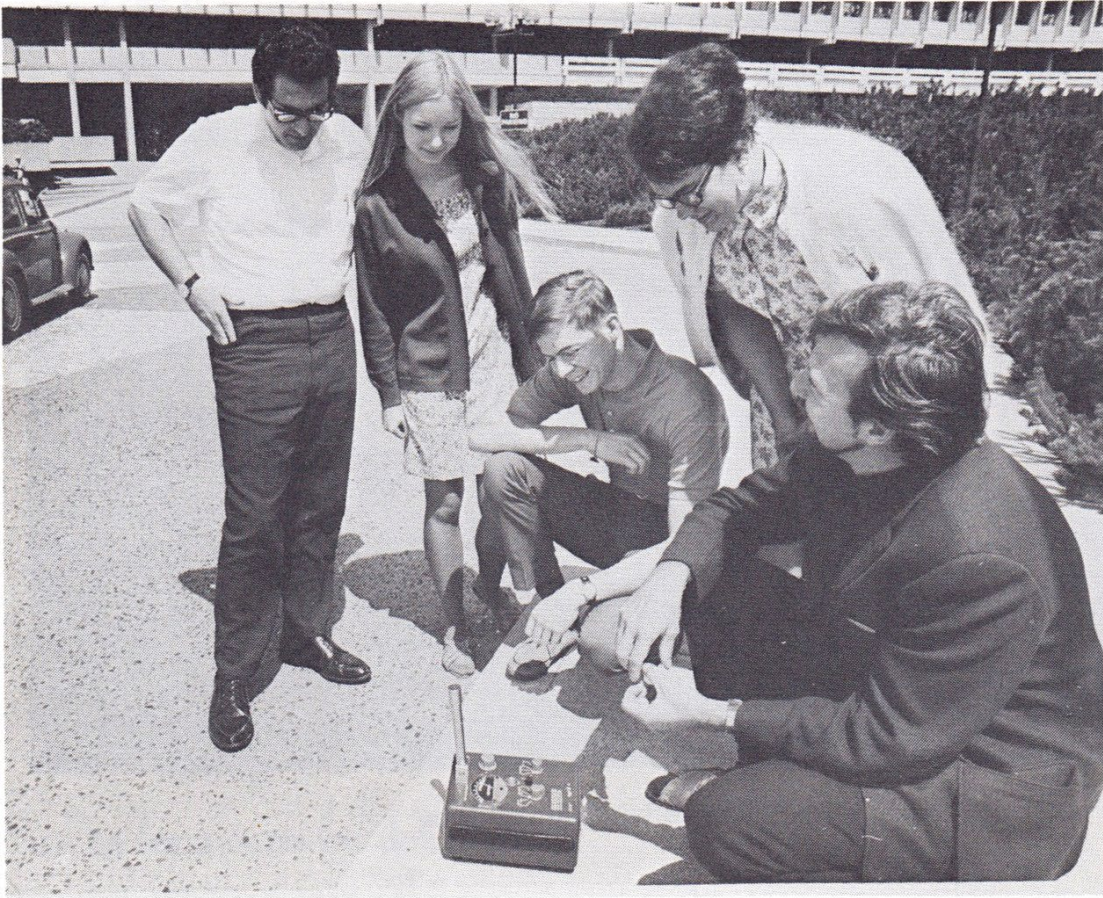
9 Helmholtz, pozn. 8, S. 16.



Hudební tón podle Helmholtze

Hluk podle Helmholtze





R. Murray Schafer se svými studenty na Simon Frazer University ve Vancouveru



tón“, protože musí být jako každý zvuk mechanického stroje periodický. Na neperiodickém stroji daleko nedojedete. A můžeme při zkoumání hluku ignorovat amplitudu? Zvuk motorky během našeho měření dosáhl úrovně 98 decibelů. V hovorové řeči by ho většina lidí nazvala „hlučným“. Na druhou stranu je spousta perkusních nástrojů – třeba bubny – neperiodických, a přesto je najdeme v symfonických orchestrech.

Zdá se, že jsme narazili na nepřekonatelný problém. Z vědeckého hlediska samozřejmě nemůžeme proti Helmholtzovu rozdělení zvuků na periodické a neperiodické nic namítat. Samotný problém je jen sémantické povahy, protože plyne z Helmholtzova rozhodnutí pojmenovat jeden zvuk slovem „hudba“ a „hluk“. Dokud byla hudba považována za uspořádání zvukových událostí spjatých harmonickými vztahy, hluk automaticky označoval disharmonické zvukové události. Zaváděním perkusních nástrojů do orchestru skladatelé neohroženě usilovali o objevování nových oblastí zvuku. Když Beethoven přenechal sólový part ve scherzu Deváté symfonie tympánům, byl právě tak odvážný jako George Antheil, když do skladby *Ballet mécanique* zapojil zvuky vrtulí, letadel a sirén.

Dříve lidé uvažovali o hlukové intenzitě zvuků nejspíš mnohem méně, jelikož v jejich době nebyli vystaveni takovému množství brutálně hlasitých zvuků jako je tomu dnes. Až do průmyslové revoluce neznamenal zvukové znečištění skutečný problém.

Počátkem 20. století navrhl italský futuristický skladatel Luigi Russolo – s vědomím, že „hluk“ už beztak dominuje našim životům – abychom ho bezvýhradně přijali do světa hudby. V roce 1913 napsal manifest *L'arte dei rumori (Umění hluku)*, ve kterém poukázal na to, že od okamžiku, kdy člověk vynalezl stroj, je postupně formován novými hluky, což způsobuje změnu v jeho hudebním vnímání. Hlásal, že hluk nemá být vykazován do sféry nepříjemných pocitů a požadoval, aby lidé otevřeli svůj sluch nové hudbě budoucnosti. Když dnes sledujeme, jak se jeho slova naplňují, se doposud málo známý Russolo zdá být skoro prorokem.

V tomto tedy spočívá naše přehodnocené pojetí hluku. Vnukli nám ho inženýři z oboru komunikačních technologií. Vysílá-li někdo jakékoliv sdělení, všechny zvuky či interference narušující jeho přesný přenos a přijetí, lze označit za šum neboli hluk.

Hluk je jakýkoliv nežádoucí zvukový signál.

Je nutné přiznat, že takové pojetí sice činí z hluku velice relativní pojem, nabízí nám však při popisu zvuku potřebnou flexibilitu. Pokud během

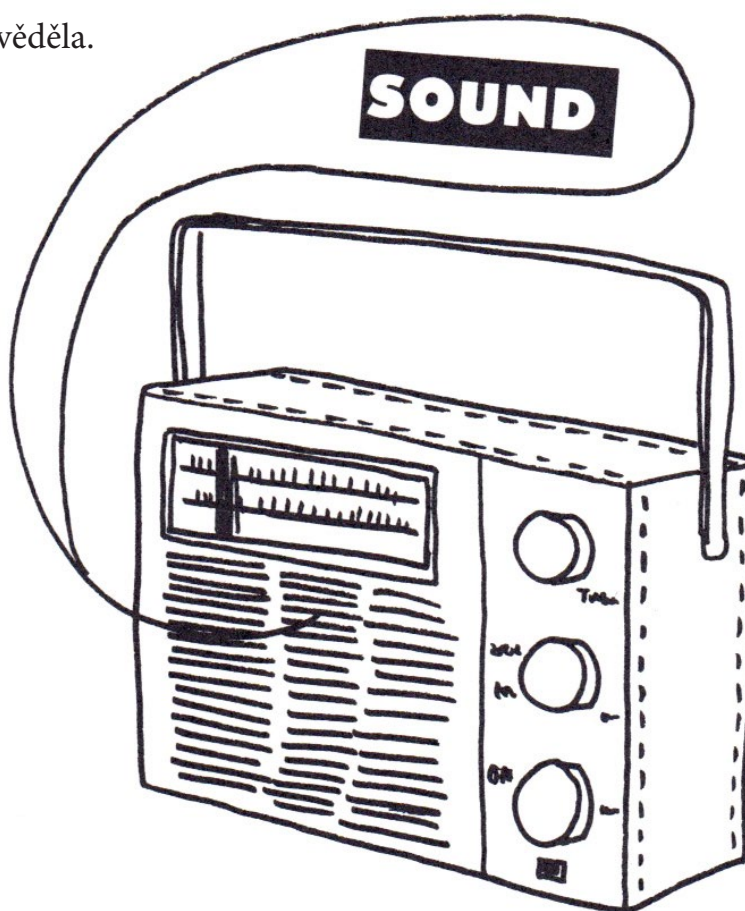
koncertu ruch dopravy zvenku ruší hudbu, jde o hluk. Pokud ale dveře sálu otevřeme dokořán a publikum se dozví, že zvuky dopravy představují součást zvukové matérie hudebního díla, jak to udělal John Cage, přestávají být takové zvuky hlukem.

V zájmu rozlišení dvou zcela odlišných vlastností zvuku můžeme pořád rozlišovat mezi periodickými a neperiodickými zvuky, musíme se ale vyvarovat hodnocení, zda jde o hudbu nebo hluk, dokud neurčíme, jestli představují část zamýšleného zvukového sdělení, nebo jen různé interference.

Hluk je jakýkoliv nežádoucí zvukový signál.

Několik dní nato hrála na dvoře naší školy populární kapela, zesilovače měla vyhnané na maximum. Jeff zaznamenal hodnotu 101 db.

- „Jak to můžeš vydržet?“ křikl jsem na slečnu stojící vedle mě.
- „Co?“
- „Ale nic,“ řekl jsem.
- „Neslyším vás,“ odpověděla.



V. ZVUKOVÉ ODPADKY: KOLÁŽ

Hluk: nežádoucí zvukový signál

Budova se nachází v armádním komplexu kdesi ve Spojených státech... Uvnitř se odehrávají noční můry.

V jedné z velkých laboratoří stojí nad bytelným kovovým stolem dva fyzici a biolog. Na uších mají silné chrániče sluchu. Na stole stojí přístroj tvaru a velikosti televize pokrytý ciferníky a z jeho přední strany vyčnívá ozvučná trouba připomínající trubku. Jedná se o druh sirény uzpůsobené k vyluzování vysokofrekvenčních zvuků o vysoké intenzitě. Vědci studují vliv tohoto zvuku na různé materiály, na zvířata a na lidi. Zjišťují, jestli lze zvuk použít jako zbraň...

Jeden z fyziků zahájí prezentaci tím, že nějakým nástrojem na dlouhé tyči, který připomíná kleště, zvedne chomáček ocelové vlny. Podrží ji v neviditelném zvukovém paprsku vycházejícím z ozvučné trouby. Ocelová vlna vybuchne v záblesku bílé zářících jisker... .

Biolog má v klicce nachystanou krysu. Krysa pobíhá v kleci a zdá se být z toho hluku okolo nešťastná. Její neklid však netrvá dlouho. Biolog podrží klec ve zvukovém poli. Krysa ztuhne, vypne se na zadních do plné výšky, prohne záda, doširoka otevře tlamičku a svalí se. Je mrtvá. Pitva prokáže, že příčinou smrti bylo okamžité přehřátí organismu a závažné projevy dekompresní nemoci. Její žíly a vnitřní orgány jsou plné bublinek.¹⁰

*

Národní úřad pro letectví a kosmonautiku zkoumá, jaký má na lidi v okolí odpalovacích ramp vliv hluk raket a proč tyto zvuky příležitostně vyvolávají nevolnost, ztrátu vědomí a záchvaty připomínající epilepsii.¹¹

*

Vědecké pokusy odhalily, že když je člověk vystaven určité intenzitě hluku, dochází ke změnám v krevním oběhu a srdeční činnosti. Dokonce i útržky hlasité konverzace stačí k ovlivnění nervové soustavy a následné konstrikci cév ve značné části krevního oběhu. Například pracovníci v továrně na výrobu kotlů neustále trpí poruchami prokrvení kůže.¹²

*

Profesor Rudnick a jeho kolegové zkonstruovali doposud nejvýkonnější sirénu na světě. Dokázala vydat zřejmě nejhlasitější nepřetržitý zvuk, jež do té doby kdokoliv slyšel: 175 db, hluk zhruba desetitisíckrát intenzivnější, než je ohlušující rámus velké pneumatické nýtovačky. Frekvenční rozsah toho ohromujícího kvílení sahal od přibližně 3 000 hertzů (hodnota blízká hornímu rejstříku klaviatury piana) po 34 000 hertzů, tedy do ultrazvukového pásma.

*

10 Gunther, Max. The Sonics Boom. In: Playboy Magazine, květen 1967.

11 Gunther, Max, viz pozn. 11.

12 Lehmann, Günther. Noise and Health. In: *The UNESCO Courier: Noise Pollution*, červenec 1967.

V tomto zvukovém poli se děly strašné věci. Pokud člověk vložil ruku přímo do proudu zvuku, způsobil si bolestivé popáleniny mezi prsty. Když byla siréna namířena směrem vzhůru, nad jejím ústím v různých místech harmonického pole se udržely dvoucentimetrové oblázky, které nadnášel silný akustický tlak. Změnami v harmonické struktuře pole dokázal profesor Rudnick přimět menší mince, aby na bavlněném plátně tančily jako přesně sladěný sbor. Dokázal dokonce jednu minci pomalu zvednout do vertikální pozice, přičemž další mincí balancoval na jejím okraji. Chomáč vaty umístěný ve zvukovém poli vzplanul přibližně za 6 vteřin. „Abychom přesvědčili jednoho skeptického kolegu, zapálili jsme mu dýmku tak, že jsme její hlavičku otevřenou stranou namířili do zvukového pole,“ vzpomínal profesor Rudnick.¹³

*

Vědci z Institutu Maxe Plancka v Západním Německu chtějí zjistit, proč lidé pracující na hlučných místech, jako jsou slévárny železa, trpí emocionálními a rodinnými problémy častěji než ti, kteří pracují v tišších prostorách.¹⁴

*

Ze všech možných městských hluků v Ciudad de Mexico vydávalo ten nejhlasitější a nejnezaměnitelnější mechanické beranidlo naproti opeře. Žuch-vřísk, žuch-vřísk, znělo dnem i nocí; beranidlo dopadalo, stlačený vzduch unikal a mohutné kůly se stopu po stopě nořily do podloží. Navzdory všeobecnému útlumu ostatních prací ten pekelný stroj dál bušil nepřetržitě do země a dominoval celé městské čtvrti.¹⁵

*

Vědecké zkoumání zvuku si začalo získávat pozornost během druhé světové války s rozvojem přístrojů jako byl sonar pro sledování nepřátelských plavidel na moři. V padesátých letech se pokračující výzkum zvukových jevů postupně ukryl za oponou vojenského tajemství, což lze vnímat jako nejuprávnější poctu, které se může jakýkoliv výzkumný projekt dočkat.¹⁶

*

... snahy aeronautického průmyslu přesvědčit nás, že si budeme užívat rámus nadzvukových letadel. Reklamní mašinerie zpracovává bláhovou veřejnost pomocí sloganu „naučte se žít s hlomozem pokroku“.¹⁷

*

James Watt jednou správně poznamenal, že nevzdělaní lidé si hluk spojují s mocí. Stroj, který funguje tiše či bez toho, aby vytvářel vibrace, je mnohem méně impozantní než stroj hlučný.¹⁸

*

Ovšem jsou lidé, snad mnozí, kteří se tomu smějí, jelikož jsou vůči hluku necitliví. Právě tito lidé jsou necitliví také vůči myšlenkám, básním a uměleckým dílům, vůči pohnutí ducha jakéhokoliv druhu, což je způsobeno tuhou, strnulou texturou jejich šedé mozkové hmoty. Pro intelektuálně založené lidi je hluk naopak zdroj utrpení.¹⁹

*

Známé zvolání... „ticho prosím“ by bylo možné přeložit do vědeckého žargonu takto: „Má práce vyžaduje maximální soustředěnost, a proto se musím snažit zachovat spojovací funkce své moz-

13 Gunther, viz pozn. 11.

14 Gunther, viz pozn. 11.

15 Waugh Evelyn. *Mexico, an Object Lesson*. Boston: Little, Brown & Co., 1939. S. 28-31,

16 Gunther, viz pozn. 11.

17 Schenker-Sprüngli, O. Down with Decibels. In: *The UNESCO Courier: Noise Pollution*, červenec 1967.

18 Stramentov, Konstantin. The Architects of Silence. In: *The UNESCO Courier: Noise Pollution*, červenec 1967.

19 Arthur Schopenhauer, O hluku a zvucích, O osudu, duchařství a hluku, 81.

kové kůry. Nemohu si dovolit oslabit své inhibiční procesy a musím udržet funkční kapacitu svého nervového systému.²⁰

*

Já si vykládám věc takto: jako jeden velký diamant, rozřezaný na kousky, má už jen hodnotu právě takových malých kousků, nebo armáda, rozprášená na malé skupinky, už není ničeho schopna dosáhnout, ani velký duch není schopen větších věcí než obyčejný, pokud je přerušován, rušen, rozptylován, jelikož jeho uvažovací schopnosti jsou podminěny tím, že všechny své síly, jako duté zrcadlo paprsky, soustředí na jeden bod a předmět.²¹

*

Pokročilejší civilizace budou vytvářet spíše víc hluku, než méně. Tím jsme si jisti. Hladina hluku pravděpodobně poroste nejen v městských centrech, ale s rostoucí populací a šířením strojů pohltí hluk i těch několik málo tichých míst, která nám na světě zbývají. Za sto let už možná člověk pokoušející se uniknout na nějaké tiché místo nebude mít kam jít.²²

*

Již před více než deseti lety však byly v několika evropských zemích založeny organizace odhodlané s hlukem bojovat. Rozhodly se postupovat společně a v roce 1959 vytvořily Mezinárodní společnost na obranu proti hluku (International Association Against Noise). Vzhledem k tomu, že v jejím vedení jsou vždy lékaři, inženýři, odborníci na akustiku a dva právní znalci, je Mezinárodní společnost schopná obratem vydávat respektovaná stanoviska k celosvětově významným otázkám ve svém oboru.²³

*

Za nejnezodpovědnější a nejškodlivější hluk udám na mou věru pekelné práskání bičem v hlaholicích městských ulicích, jež bere životu veškerý klid a uvážlivost... Tyto neočekávané, ostré, mozek ochromující, všechno přemýšlení rozbíjející a myšlenky vraždící rány musí bolestivě vnímat každý, komu se v hlavě točí jen něco podobného myšlenkám.²⁴

*

Naším největším problémem jsou motocykly. V našem městě připadá jeden motocykl nebo skútr na každých 12 osob... V Córdobě jsme studovali jisté psychologické aspekty přehnaně hlasitých projevů. Proč si například řidiči – a zejména motorkáři – odstraňují či upravují tlumiče výfuků? Je to snad tím, že je určitá porucha osobnosti nutí vyžít se v hluku? Nebo v nich „žízeň po hluku“ vyvolává hlučné městské prostředí?²⁵

*

Často lze však vidět i něco horšího, totiž formana, který jde sám, bez koně ulicemi a ustavičně práská bičem. Natolik se v důsledku nezodpovědné shovívavosti těmto lidem stalo práskání bičem.²⁶

*

V roce 1964 jsme založili první argentinskou Radu pro snižování hluku... V první řadě zavádí naše nové městské nařízení protihlukové ochrany rozdíl mezi „nadbytečným“ a „nadměrným“

20 Stramentov, viz pozn. 18.

21 Arthur Schopenhauer, O hluku a zvucích, O osudu, duchařství a hluku, 81.

22 Baranek, Leo L. Street and Air Traffic Noise – And What We Can Do About It. In: *The UNESCO Courier: Noise Pollution*, červenec 1967.

23 Schenker-Sprüngli, viz pozn. 18.

24 Arthur Schopenhauer, O hluku a zvucích, O osudu, duchařství a hluku, 82.

25 Fuchs, G. L. Cordoba (Argentina) Takes Noise Abatement by the Horns. In: *The UNESCO Courier: Noise Pollution*, červenec 1967.

26 Arthur Schopenhauer, O hluku a zvucích, O osudu, duchařství a hluku, 82.

hlukem. Identifikuje přes patnáct nadbytečně hlučných činností, které mohou být penalizovány bez nutnosti měření či analýzy úrovní hluku.

Od zavedení protihlukového zákona pokládáme za nadbytečný hluk veškerou reprodukovanou a zesílenou komunikaci, kterou je možné zaslechnout mimo uzavřené prostory, včetně hudby, reklam a proslovů.²⁷

*

Kalifornská společnost Ling Electronics vyrábí generátor hluku, jehož kvílení je tak hlasité, že dokáže roztrhat elektronické přístroje na kusy a používá se k testování odolnosti vybavení pro meziplanetární lety.²⁸

*

Rád bych věděl, kolik velkých a krásných myšlenek již tyto biče vypráskaly ze světa. Kdybych to mohl nařídit, pak bych ve hlavách formanů zavedl nezničitelný nexus idearum mezi práskáním bičem a výpraskem.²⁹

*

Nárůst motorové dopravy v posledních 20 letech vedl řadu zemí k úpravám dopravních předpisů – občas pod tlakem veřejného mínění. Jedním z těchto kontroverzních kroků byl zákaz používání klaksonů v Paříži, o kterém zejména motoristé předesílali, že povede k nárůstu dopravních nehod. V praxi však bylo toto opatření nesmírně úspěšné. Míra sebeovládání, díky níž troubení utichlo ze dne na den, zaskočila i samotné Pařížany. Paříž nyní nedokáže pochopit, jak vůbec mohla vydržet tak zbytečný a nervydrásající rámus.³⁰

*

Při všem respektu k přesvaté užitečnosti skutečně přece nechápu, že nějaký chlap, který veze fůru písku nebo hnoje, se tím má dožadovat privilegia postupně v desetitisících hlavách v zárodku zardousit každou, třeba povstávající myšlenku (během půl hodiny trvající cesty po městě).³¹

*

Naším dalším zjištěním je, že vzdělaní lidé (vědci, akademici, umělci a lidé vykonávající svobodné povolání) jsou k hluku dopravy mnohem citlivější než lidé relativně nevzdělaní.³²

*

V srpnu roku 1956 byly v Moskvě zakázány klaksony a úroveň hluku v ulicích okamžitě klesla o osm až deset fonů.³³

*

Francie zakazuje užívání tranzistorových rádií ve vlacích, autobusech a metru i na ulicích a veřejných místech jako jsou parky a pláže. Ani v restauracích či podobných zařízeních není jejich užití tolerováno.³⁴

*

Mrakodrap dostavený minulý rok v New Yorku dokazuje, že lze stavět i potichu. Lidé pracující poblíž nové budovy o 52 podlažích se shodli, že je motorové sekačky na trávu v okolí jejich obydli na předměstí ruší více než stavební práce. Rány byly tlumeny speciálními zástěnami

27 Fuchs, G. L., viz pozn. 26.

28 Gunther, viz pozn. 10.

29 Arthur Schopenhauer, O hluku a zvucích, *O osudu, duchařství a hluku*, 83.

30 *The UNESCO Courier: Noise Pollution*, červenec 1967.

31 Arthur Schopenhauer, O hluku a zvucích, *O osudu, duchařství a hluku*, 82.

32 Fuchs, G. L., viz pozn. 25.

33 Stramentov, viz pozn. 18.

34 *The UNESCO Courier: Noise Pollution*, červenec 1967.

z ocelového pletiva, z nichž každá váží několik tun. Ty byly rozmístěny po staveništi pomocí jeřábů tak, aby pohlcovaly většinu výbušných zvuků probíhajících demoličních prací a rovněž zabraňovaly rozletu sutin mimo bezpečnou vzdálenost. Všechny spoje železné konstrukce vážící 14 000 tun byly tiše svařeny, aby se zamezilo otřesnému rámusu doprovázejícímu nýtování či osazování šroubů.³⁵ 30 Arthur Schopenhauer, *O hluku a zvucích, O osudu, duchařství a hluku*, 83. 31 *The UNESCO Courier: Noise Pollution*, červenec 1967. 32 Arthur Schopenhauer, *O hluku a zvucích, O osudu, duchařství a hluku*, 82 33 Fuchs, G. L., viz pozn. 25. 34 Stramentov, viz pozn. 18. 35 *The UNESCO Courier: Noise Pollution*, červenec 1967.

*

Podstatou technologického rozvoje by měla být snaha, aby technologie lépe sloužily člověku, aby činily jeho život příjemnějším a obohacovaly ho. Logicky by tedy technologický vývoj měl vést k poklesu hluku spíše než k jeho nárůstu.³⁶

*

Přesto se stále ve vojenských laboratořích vyrábějí přístroje produkující nelidský hluk. Robert Gilchrist, prezident *Federal Sign and Signal*, společnosti vyrábějící hlásná a světelná zařízení, zmiňuje nadměru zajímavou šeptandu, která se v oboru tvorby hluku poslední léta šíří. „Právě jsme se doslechli o typu sirény, která má být údajně nasazena ve Vietnamu,“ říká. „Proslýchá se, že dokáže vyprodukovat hluk o intenzitě 200 decibelů.“ Byla by tedy výkonnější, než kvílící monstrum profesora Rudnicka.³⁷

*

Náhlý, velice hlasitý hluk, který trvá jen zlomek sekundy, jako je například střelba, může poškodit sluchový aparát člověka a způsobit trvalou ztrátu sluchu či částečnou hluchotu. Avšak dlouhodobé vystavení vysokým úrovním hluku, které se často vyskytuje v průmyslu a je přímo charakteristické pro určitá těžká odvětví, jako je kování či řezání plechů, vede postupně k „percepční hluchotě“, závisující na intenzitě hluku a na době, po kterou je osoba hluku vystavena. Jakmile se taková vada sluchu dostaví, nedá se s ní nic dělat. Ochranné pomůcky ji mohou oddálit a zpomalit její vývoj, ale jakmile k poškození dojde, už ho nelze napravit.³⁸

*

Odhaduje se, že v USA trpí vážnou ztrátou sluchu způsobenou vysokými hodnotami hluku na pracovišti přibližně milion pracujících.³⁹

DRAZÍ STUDENTI:

PŘIŠEL ČAS SEZNÁMIT SE S NOVÝM PŘEDMĚTEM: FORENZNÍ AKUSTIKOU, KTERÁ SE ZABÝVÁ STUDIEM NARŮSTAJÍCÍHO POČTU SOUDNÍCH PŘÍPADŮ, JEJICHŽ PŘEDMĚTEM JE HLUK NEBO POŠKOZENÍ SLUCHU. VÁŠ STARÝ UČITEL DOUFÁ, ŽE SE BUDETE ROVNĚŽ ZAJÍMAT O AKTIVITY VAŠÍ MÍSTNÍ SPOLEČNOSTI PRO SNIŽOVÁNÍ HLUKU NEBO SE O ZALOŽENÍ TAKOVÉ SPOLEČNOSTI SAMI ZASADÍTE, POKUD U VÁS DOPOSUD ŽÁDNÁ NEPŮSOBÍ. ADRESA MEZINÁRODNÍ SPOLEČNOSTI PROTI HLUKU JE SIHLSTRASSE 17, CURYCH, ŠVÝCARSKO.°

35 *The UNESCO Courier: Noise Pollution*, červenec 1967.

36 Lehmann, viz pozn. 12.

37 Gunther, viz pozn. 10.

38 Lehmann, viz pozn. 12.

39 *The UNESCO Courier: Noise Pollution*, červenec 1967.

VI.

TŘI PRAHY SLYŠITELNOSTI A JEDEN PRÁH BOLESTI

Jednoho dne jsme se bavili o klavichordu, nástroji s podmanivým, ale stěží slyšitelným zvukem. S hlavami nakloněnými nad strunami jsme naslouchali jeho chvějícímu se vibratu.

– „Pst,“ řekla Barbara.

Skříňka křehká jako vaječná skořápka nám šeptala své hudební sdělení a nikdo se neodvažoval ani nadechnout.

– „A tomuhle podle vás dával Bach přednost před varhanami a pianem?“ zeptal se Doug poté, co recitál skončil.

– „Ano, dával.“

– „Proč?“

– „Klavichord byl delikátnější nástroj a Bach byl citlivý člověk.“

– „Ale vždyť má tak jemný zvuk, že musíte strašně napínat uši.“

– „To ano.“

– „Možná měli lidé v Bachově době bystřejší sluch.“

– „Možná. Zdá se, že je skutečně více uspokojovaly jemné a středně hlasité zvuky. Jedna z mnoha zajímavých věcí, na kterou přijdeme studiem dějin hudby, je to, že hlasitost postupem času narůstala. Všechny slavné staré housle od Stradivaria a ostatních houslařů byly během devatenáctého století posíleny, aby se na ně dalo hrát hlasitěji. Cembalo a klavichord ustoupily klavíru, především proto, že byl hlasitější. Dnes už se zdaleka nespokojíme s přirozenými zvuky – jak ostatně dokládá elektrická kytara a kontaktní mikrofon – chceme je „vykrmit do nadživotní velikosti“. Dnes máme tak výkonné zesilovače, že jsou schopny dosáhnout intenzity zvuku vysoko nad prahem bolesti.“

– „Co to je?“

– „To je úroveň hlasitosti, při které zvukový tlak působí na ušní bubínek takovou silou, že u člověka vyvolá fyzickou bolest, nebo může dokonce způsobit krvácení z uší. Nakonec dochází k ohluchnutí.“

Všichni vypadali trochu zmateně a vyplašeně. Zesilovač jako smrtící zbraň, prostřednictvím níž by hudba mohla dokonce zničit lidský organismus namísto toho, aby mu přinášela potěšení? Jenže mně v uších při vzpomínce na nedávný koncert taneční kapely stále bublal adrenalin, takže jsem chápal, jak blízko se ve

skutečnosti dostáváme k prahu bolesti a zvukové únosnosti, který se pohybuje okolo hladiny 120 decibelů.

Mezi skladateli vždy panovala jistá škodolibá snaha šokovat publikum, tendence k siláctví hraničící někdy až s brutalitou, kterou lze pozorovat u tak odlišných skladatelů, jako jsou Beethoven, Berlioz, Stravinskij a Stockhausen. Vzpomněl jsem si, jak kritička Susan Sontagová v pojednání o divadle happeningu poznamenala, že jeho nejvýraznějším rysem je právě surové zacházení s publikem. Středověký krysař z Hamelnu své oběti lákal do zkázy neodolatelně sladkými tóny flétny. Dnešní sadista může své oběti pomocí zesilovače zabít rovnou na místě.

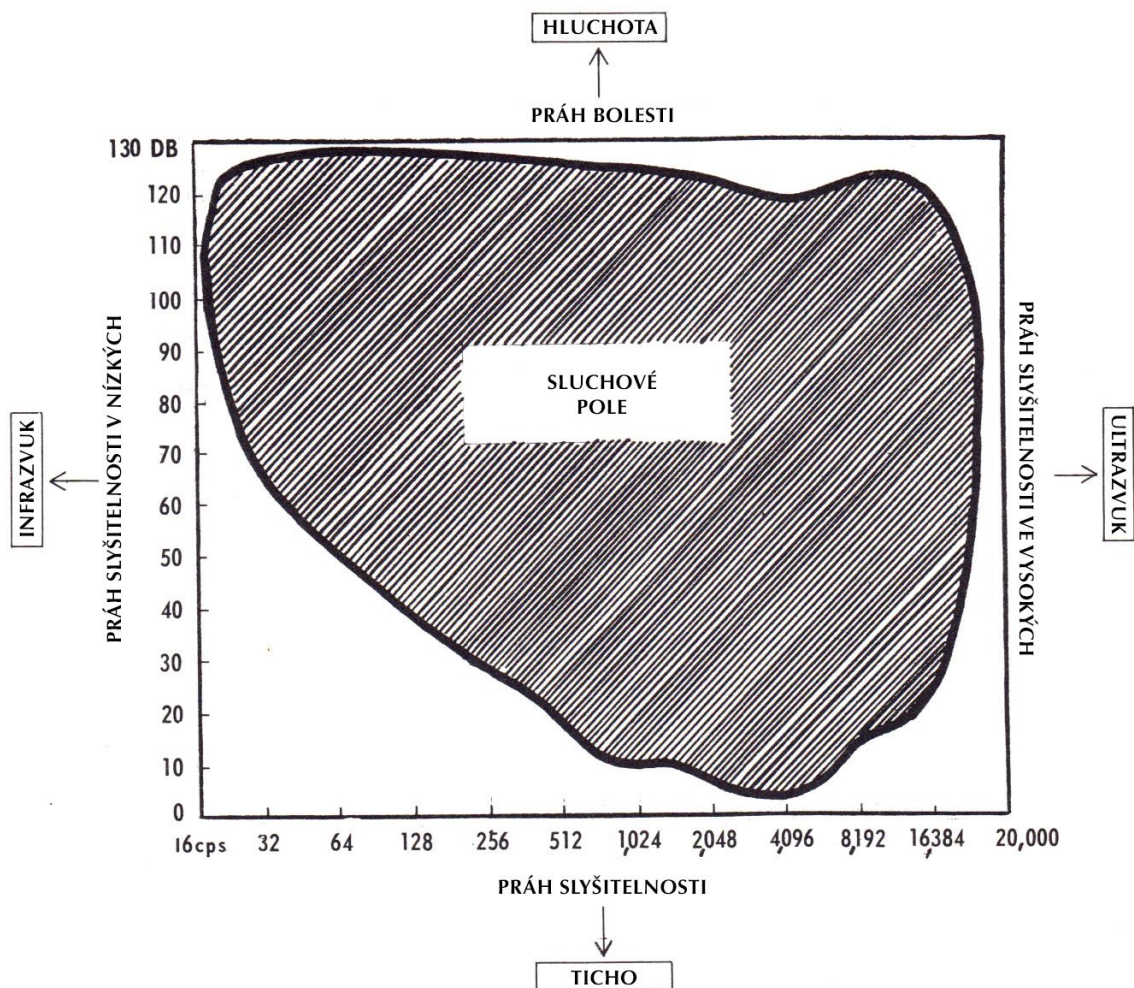
Třída reagovala na mé poznámky s nedůvěrou. Skutečně jsem se nechal unést. Nemyslel jsem si však (a nemyslím si to ani teď, když píšu tyto řádky), že by můj pesimismus a strach byly neopodstatněné. To, že extrémně hlasité zvuky zřejmě dokáží mozek zahltnout a zabránit mu přijímat další vzruchy, čímž v podstatě člověku znemožňují fungovat, dobře zná policie, která dnes sirénami paralyzuje davy při pouličních nepokojích.⁴⁰ Druh hluchoty, s nímž se setkáváme ve slévárnách, možná už nebude jen nemoc z povolání. Ať tak či onak, experimentujeme-li v armádních laboratořích se zvuky schopnými ublížit člověku, nemůže naše společnost očekávat, že se její zvrácenější příslušníci nechopí první příležitosti dát průchod svým mstivým choutkám.

Člověk má jeden práh bolesti a tři prahy slyšitelnosti. Jsou zvuky tak tiché, že je lidské ucho nedokáže zaznamenat. Když například rozeznáme ladičku a posloucháme, zjistíme, že zvuk brzy ustane, přestože vidíme, že se ladička stále chvěje. Pokud ji ozvučíme tím, že ji položíme na desku stolu, znovu ji uslyšíme, což dokládá, že stále vydává zvuk, přestože se ten zvuk již předtím, než ho zesílila deska stolu, nacházel pod prahem slyšitelnosti.

Máme rovněž zvuky o tak vysokých či nízkých frekvencích, že je nejsme schopni zaslechnout. Při přibližně 16 kmitech za sekundu přestáváme slyšet hluboké zvuky a pociťujeme je jako masivní vibrace, které mohou rozechvít celou místnost. Při frekvenci 20 000 hertzů či nižší se vysoké tóny ztrácejí, jelikož se nacházejí za horní hranicí spektra lidského sluchu. To zjistíme pomocí oscilátoru a mladí lidé jsou na sebe vždy trochu pyšní, když zjistí, že jsou schopni

40 V současné době používá policie (jakož i ostatní státní agentury a bezpečnostní sbory) ve Spojených státech amerických a více než dvaceti dalších zemích světa (včetně České republiky) k rozhánění davů při pouličních nepokojích a k ostatním účelům různé typy zařízení LRAD (Long Range Acoustic Device). Nejvýkonnější model LRAD 2000X dokáže vyvinout hluk o zvukové intenzitě dosahující až 162 db a vysílat rozeznatelná zvuková sdělení až do vzdálenosti 5,5 km. (Pozn. překl.)

zaslechnout zvuky o něco vyšší frekvence než starší lidé – což je jen fyziologický jev daný věkem. Řada zvířat člověka sluchovými schopnostmi předčí, ať už je to v citlivosti k velice tichým zvukům, či ve schopnosti zaznamenat zvuky o vysokých frekvencích. Například kočka slyší vysoké tóny o frekvenci až 60 000 hertzů.



Pro ilustraci si nakresleme graf hranic slyšitelnosti u člověka. Osa x udává hodnotu ve frekvenčním pásmu, zatímco osa y představuje zvukovou intenzitu v decibelech s úrovní 0 db značící hranici slyšitelnosti.

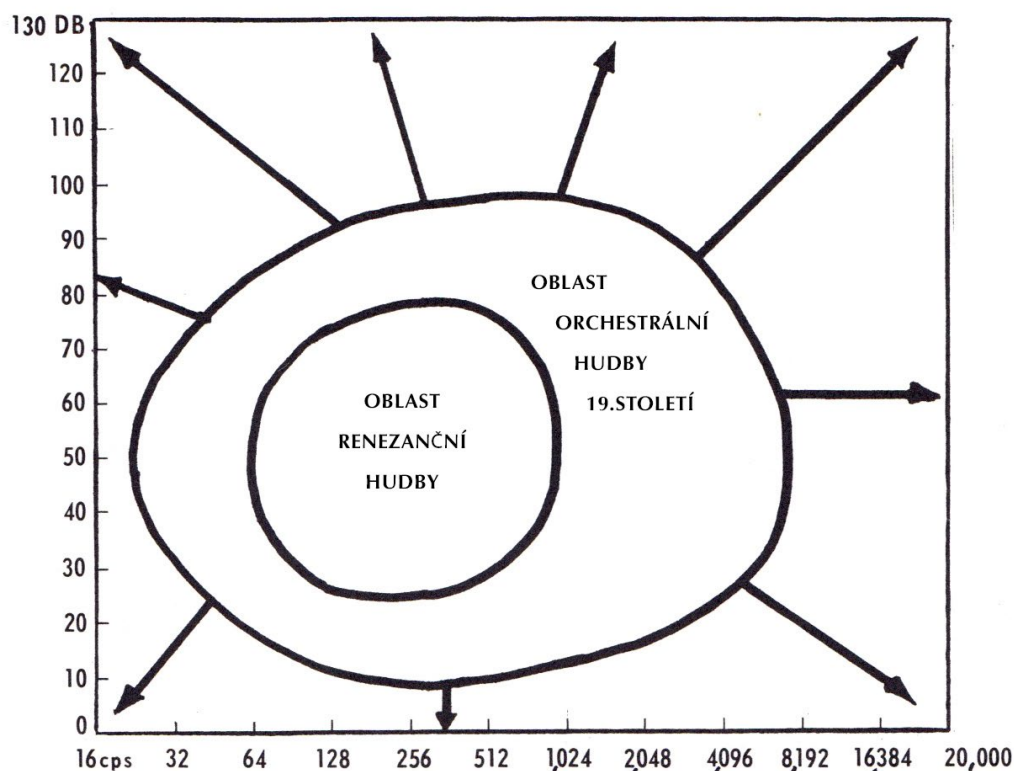
Dějiny ukazují, že hlasitost hudby neustále narůstá. Však se v reakci na to ji také někteří snaží tišit. Anton Webern psal drobné skladby, v nichž se objevují zvuky na prahu slyšitelnosti. A můžeme spekulovat nad tím, jak jemného zvuku chce dosáhnout Morton Feldman, když nabádá perkusistu k tomu, aby hrál na zvonkohru a vibrafon bříšky prstů.

Podobné tendence sledujeme i v tónovém rozsahu hudby. Ten byl postupně roztažen až na samotnou hranici vnímání. Až do renesance dominovala světu hudby vokální hudba, a jelikož spektrum lidského hlasu od basu k

sopránu (vyjma alikvótních tónů) sahá od 100 do 1 000 hertzů, většina hudby se odehrávala v tom středovém rejstříku. Nástupem nových, univerzálnější nástrojů se spektrum výrazně rozšířilo. Současné elektronické zvuky nás vedou k hranici slyšitelnosti v obou směrech, nebo alespoň tak blízko, jak nám naše nahrávací a reprodukční technika dovolí.

Lze si jednoduše všimnout, že rozsahu lidského hlasu se nejvíce přibližují právě nástroje, u kterých mluvíme o lyrickém či hřejivém tónu (violoncello, viola, roh, klarinet). Chce-li ovšem skladatel dosáhnout dojmu vznešenosti či transcendence, uchýlí se k hojnému využití nástrojů, jejichž frekvenční rozsah daleko přesahuje rejstřík lidského hlasu. To je nejzřetelnější v duchovní hudbě, v níž mohou být extrémně vysoké nebo naopak nízké tóny varhan využity k evokování hlasu Boha nebo nebeských bytostí. Pokud dnes zní elektronická hudba určitým lidem přízračně, je to částečně tím, že často tíhne k „transcendentálním“ okrajům frekvenčního spektra.

Jednoduše řečeno: zatímco až do renesance, nebo dokonce až do 18. století zaujímal hudba oblast zvukovou intenzitou i frekvenčním rozsahem znázorněnou v jádru našeho grafu, od té doby se postupně rozrostla do takových rozměrů, že se nyní prakticky kryje s celým sluchovým polem člověka.



Dnes se skladatel může v krajině slyšitelného vydat prakticky kamkoli. Abychom si tuto skutečnost lépe uvědomili, vzali jsme tužku, pouštěli si různé skladby a do grafu kreslili veškeré výkyvy ve výšce tónu a v dynamice. Pak jsme nakreslili zvětšenou verzi grafu na tabuli a při poslechu několika odlišných zdrojů zvuků se ty vjemy pokusili alespoň v hrubých rysech sledovat pohybem ukazovátka.⁴¹ Skoky ukazovátka z jednoho okraje grafu k jinému (řekněme od velice hlasitého a vysokého zvuku k velice tichému a hlubokému) nás přivedly k závažné otázce kontrastu.

Každá teorie hudby si dříve či později vyvine obsáhlou kategorii studií zabývajících se kontrastem. Tradiční tonální hudba měla řadu typů kontrastu, z nichž ten založený na rychlém střídání (málem jsem napsal střetávání) konsonance s disonancí podnítil nejvíc teoretického bádání.

Mít absolutní sluch by poté znamenalo mít schopnost udat přesnou frekvenci, tj. poznat rozdíl mezi 440 a 466 hertzy. Zvukové klastry by bylo možné rozpoznat pomocí přibližné šířky jejich frekvenčního pásma.

Frekvence by nám rovněž mohla vypomoci při měření tempa a rytmu, jelikož nám sděluje množství hertzů. Pokud by byla sekunda ustanovena jako základní časová jednotka nového solmizačního systému, mohli bychom vzápětí hovořit o rytmických oktávách (zdvojení rychlosti) a poměry nacházející se mezi nimi by nám zprostředkovaly všechny potřebné rytmické nuance.

Výhody solmizace podle mnou navrhovaného systému by spočívaly v tom, že by bylo možné popsat všechny zvuky a tyto popisy by se daly následně jednoduše a přesně ověřit pomocí elektronického testovacího vybavení.

Každá disonance vyžadovala vyústění do konsonance. Každá konsonance zase vyžadovala disonanci, která by narušila její nudnou existenci. Byli to pevným poutem spojení nepřátelé.

V počátcích atonální hudby se zdálo, že disonance konsonanci přemohla a stala se absolutní despotickou vládkyní hudby. Dnes si uvědomujeme, že to byl

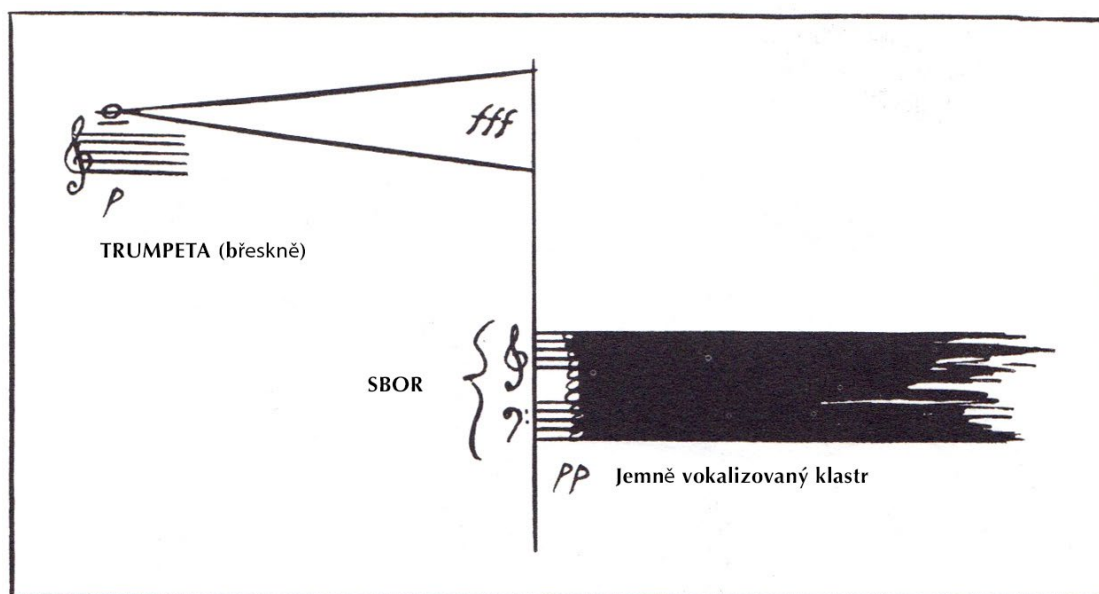
41 V tuto chvíli je toto cvičení samozřejmě velice nepřesné, jelikož nikdo z nás nemá příliš vyvinutý cit pro rozpoznání výšky tónu podle frekvenčního spektra či k určení hlasitosti v decibelech či fónech. To bychom se museli naučit. Nová teorie hudby bude muset rozvinout určitou popisnou metodu k identifikaci a měření vnímaného zvuku a jako nejpřirozenější se jeví ta, která by se přizpůsobila vědeckému způsobu měření zvuku, jelikož by nám dodala tak nutnou pružnost k popisování veškerých zvukových vjemů, kterou nám tradiční názvosloví hudební teorie neumožňuje. Konec konců, na několika italských intuitivních pojmech k popisu dynamiky a na hrstce abecedních symbolů pro určení výšky tónu není nic svatého.

pouhý klam, že konsonance a disonance jsou relativní a záleží na kontextu.

Disonance představuje napětí a konsonance uvolnění. Jedno nemůže existovat bez druhého, i lidské svalstvo se střídavě napíná a uvolňuje. Ani jeden z těchto pojmů tudíž nemá absolutně daný význam; určují se vzájemně. Ať každý, kdo tomu nevěří, zkusí až do konce života držet ruku pevně zaťatou v pěst.

Konsonance a disonance jsou jako dvě gumičky, z nichž jedna je napjatější než druhá. Jejich relativitu si ujasníme, pokud přidáme třetí gumičku, napjatou ještě více než první dvě. Popište nyní úlohu středně napjaté gumičky vůči dvěma ostatním, které s ní sousedí.

Ať už se hudba vydá jakoukoliv cestou, výrazy konsonance a disonance budou představovat jádro naší teoretické slovní zásoby a budou uplatnitelné na jakékoliv dvojici protikladů, nejen na kontrasty mezi tóny. Například krátký zvuk je disonantní v porovnání s dlouhým. Pro ty, kdo prahnu po neutrálních výrazech, mohou posloužit *jin a jang*, ale bez terminologie se při popisování a měření kontrastu neobejdeme. Budeme-li se držet slov konsonance a disonance, musíme rozšířit velice zúžený význam, který je jim vlastní v kontextu tonální hudby. Stačí jeden příklad za všechny:

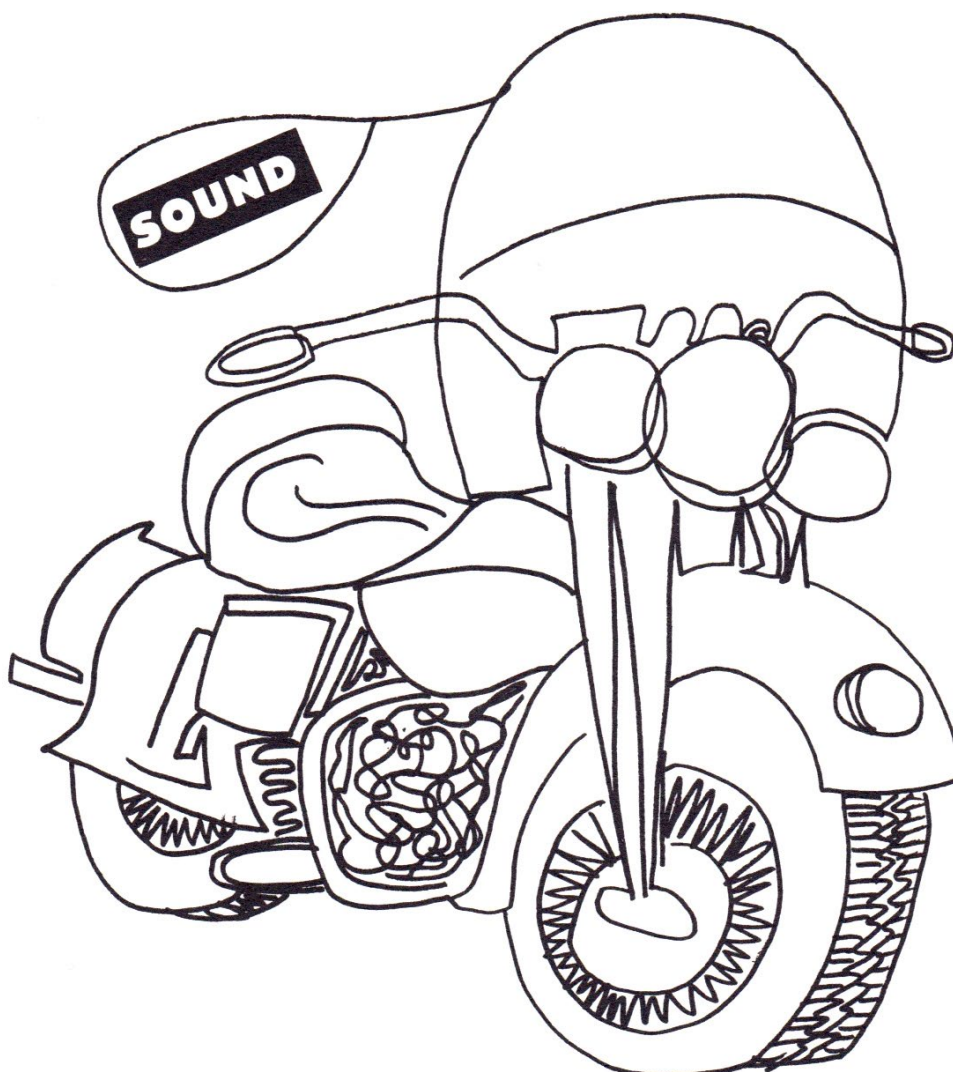


Narozdíl od toho, co by tvrdil zastávce tradiční hudební teorie, je výše znázorněné osamělé, břeskné zvolání trubky díky svým asymetrickým alikvotním tónům disonantním úkazem, jenž nachází své podloží v jemně sametovém vokálním klubku tónů. Stačí to vyzkoušet a hned to uslyšíte. Pokud se pustíte do analýzy současné hudby pomocí kategorií disonance a konsonance, napětí a uvolnění, instinktivně odhalíte, jak důležité je například přepisovat učebnice.

Na závěr tedy můžeme poznatky z této kapitoly shrnout do tří postřehů:

- 1) Koncept prahu slyšitelnosti je dnes pro hudebníka důležitý, jelikož jasně odděluje sluchově možné od sluchově nemožného.
- 2) Je potřeba najít nové způsoby popisování vnímaných zvuků. Myslím, že by mohly vycházet ze standardů akustických měřicích přístrojů, které bychom pak mohli ke kontrole našich subjektivních vjemů využít.
- 3) Jakýkoliv komplex zvuků lze analyzovat na základě relativní konsonance či disonance v rámci jeho akustického kontextu. Konsonance a disonance vyjadřují proměny v intenzitě, výšce tónu, jeho trvání či barvě kdekoliv v rámci hranic možností sluchových vjemů.

Studenti se tvářili zamyšleně. Začal jsem si připadat jako učitel teorie.



VII. ZA HRANICÍ SLYŠITELNOSTI

– „A co to, co je sluchově nemožné?“ zeptala se Donna s neodolatelným úsměvem. „Už víme, co se stane, když překročíme práh bolesti. Co nastane, když se vydáme ostatními směry?“

– „Dobře,“ řekl jsem. „Potřebujeme přestávku, pusťme se tedy do odvážnějších spekulací. Vydáme-li se nízko, pod 16 hertzů, ztratíme schopnost vnímat výšku tónu a místo toho budeme pociťovat vibrace. Takové pásmo se nazývá infrazvuk a jeho protějšek je ultrazvuk, který se rozprostírá nad 20 000 kmity za vteřinu. Víte, jaké to je, když pedál kostelních varhan rozezní velice hlubokou notu, která vzápětí rozvibruje celý prostor. Ten prožitek si lze představit i jako jakési spojení masáže a hudby, jelikož v tom hlubokém pásmu se setkávají sluch a hmat. Znímám několik mladých skladatelů, kteří se začali zajímat o tuto oblast hudební masáže a tvrdí, že komponovali jen pomocí hlubokých frekvencí.“

– „A jaká to jsou?“

– „Nevím, nikdy jsem je necítil.“

– „Musí to být něco jako pocitové filmy, o kterých pojednává Aldous Huxley ve svých knihách *Konec civilizace aneb Překrásný nový svět*.“

– „Víme, že různé části těla rezonují při různých frekvencích, z nichž některé se nacházejí ve slyšitelném spektru a jiné nad či pod ním.“

Bylo například zjištěno, že průměrný lidský svěrač rezonuje při 77 kmitech za sekundu. Pokud ho něco rozvibruje dostatečně silně, přestaneme ho ovládat. Policie s velmi hlasitými zvuky o této frekvenci experimentovala jako s nástrojem k ovládnutí davu.

Na fascinujícím využití infrazvukového vlnění je založena jedna z kompozic amerického skladatele Alvina Luciera. Jediným zdrojem zvuku je zde alfa vlnění v mozku. Alfa vlny se aktivují, když člověk zavře oči a oddá se myšlenkám, aniž by zapojoval zrakovou představivost. Jde vlastně o nízkonapěťový proud mozkových vln ve frekvenci okolo 10 hertzů. V Lucierově skladbě má ‚interpret‘ k hlavě upevněny elektrody, které vlnění snímají. Dokážete si jistě představit, jak divadelně asi působí přípravy na takové představení! Vlnění je následně zesíleno a jeho signál je veden do několika reproduktorů, před nimiž jsou rozestaveny různé hudební nástroje, například gongy, které se účastně rozeznívají tímto signálem v infrazvukovém pásmu.“

- Doug: „*Tak to je skladba, kterou bych si vážně rád poslechl.*“
- Schafer: „To, co vlastně posluchač slyší, jsou alikvotní tóny gongu. Samotné alfa vlny slyšet nemůže, protože jejich frekvence je příliš nízká. Jak jsem už zmínil, nejzajímavější aspekt celého vystoupení možná spočívá v fascinující scéně, kdy sólista sedící na pódiu s elektrodami na hlavě otevírá a zavírá oči a spouští či zastavuje tak proudění zvuku, jelikož alfa vlny se aktivují, pouze když má člověk zavřené oči. A někdy ani pak ne, na čemž některá provedení skladby ztroskotala.“
- Donna: „*A co vysokofrekvenční zvuky, ty co se nacházejí nad hranicí 20 000 hertzů?*“
- Schafer: „Vzpomeňte si, jak jsme si říkali, že kočka umí zaznamenat zvuky až o frekvenci 60 000 Hz, což jim oproti nám poskytuje slušný náskok. Možná vám to přijde trochu divné, ale zkuste si představit, že by sekomponovaly skladby v těchto vysokofrekvenčních pásmech, které by pak byly přehrávány na elektronické generátory výhradně pro potěšení koček a jejich přátel. Pomocí elektronických nástrojů by bylo jednoduše možné napsat symfonii pro kočky, která by pro nás byla naprosto neslyšitelná, a troufám si odhadnout, že jednoho dne se tím někdo inspiruje, přestože kočky jsou lhostejné a nejlepší publikum z nich asi nebude. Zvířat, která slyší zvuky o vyšší frekvenci než my, je ale spousta.
Barbaro, možná by ses do zítřka mohla pokusit zjistit něco víc o rozsahu, v jakém taková zvířata a hmyz slyší. Jeffe, ty a Donna se zaměřte na to, co se dá o hudbě zjistit pod mikroskopem. Mluvil jsem o tom s doktorem E. J. Wellsem z katedry chemie a myslím, že vám v souvislosti se svými nedávnými výzkumy poví leccos zajímavého. Doug by možná mohl zjistit něco o hudbě sfér...“
- Doug: „... *hudbě čeho?*“
- Schafer: „Hudbě sfér. Podívej se po nějakých knihách o dějinách hudby a pak zkus knihy o astronomii.“
- Doug: „*To zní bláznivě.*“
- Schafer: „Trochu bláznivé to je. Uvidíme se zítra.“

Následující den byli všichni zpátky, procházeli si poznámky, odkašlávali si a už se nemohli dočkat, až začnou.

Schafer: „Barbaro?“

Barbara: „Co do vnímání v – jak jste to říkal? – v ultrazvukovém pásmu je jedním z nejzajímavějších tvorů netopýr. Netopýři využívají ultrazvukové ozvěny o frekvenci zhruba 50 000 hertzů k tomu, aby se při letu vyhnuli překážkám. Jejich hlasy se od překážek odrážejí a varují je před nimi. Jsou schopni tak vydávat neuvěřitelných 50 ultrazvukových signálů za vteřinu. Také jsem se něco dozvěděla o sluchu kobylek. Některé z nich mají na předních nohách kruhové membrány připomínající uši. Samečci se dvoří samicám zpěvem či cvrčením. Pokud sameček zacvrliká do telefonu, samička na druhém konci linky může začít poskakovat nahoru a dolů, aniž by ho viděla. Sexuální přitažlivost má u kobylek rozhodně více co do činění se sluchem než se zrakem.“

Námluvy brouků



Schafer: „Charles Darwin měl za to, že naše hudba je jen vysoce rozvinutou obdobou takové snahy přilákat partnera.“

Donna (*s šarmantním úsměvem*): „V naší hudbě je spousta milostných písní.“

Jelikož jsem nevěděl, jak tuto diskuzi řádně ukončit, začal jsem se také probírat svými papíry a zapálil si dýmku. Poté jsem se zeptal: „Co jste se dozvěděli od doktora Wellse?“

Jeff: „Poslouchali jsme v jeho laboratoři nukleární hudbu.“

Schafer: „Už nás dál nenapínejte. Jak zní?“

Donna: „Je to takové cinkání, velmi ostré a zřetelné, které postupně odezní. Nikdy jsem nic takového neslyšela.“

Schafer: „Vysvětlil vám doktor Wells, jak tyto zvuky vytváří?“

Jeff: „Ano, a pak nám o tom napsal menší pojednání. Možná bych ho mohl přečíst. Nese název Nukleární hudba.“

Veškerá hmota se skládá z molekul. Molekuly jsou tvořeny atomy. Atom je složen z malého jádra nesoucího pozitivní náboj a mnohem většího obalu sestávajícího z elektronů, takže je jeho celkový náboj nulový. Atomy v molekule drží pohromadě pomocí chemických vazeb, které nejsou ničím jiným než směrovanými elektronovými obaly. Molekula tudíž připomíná švestkovou bublaninu – jádra, tj. švestky, jsou obklopena těstem elektronového obalu.

Některá jádra se otáčejí okolo své osy jako káča. Ta, která tak činí (například jádra atomů vodíku, fluoru a fosforu), se proto chovají jako drobné magnety. Díky tomu je lze uspořádat ve velkém magnetickém poli, stejně jako strelka kompasu míří k magnetickému pólu Země. Osy rotace jednotlivých jader však nejsou podle magnetického pole vyrovnané dokonale. Ukazuje se, že osa rotujícího jádra kolem onoho ideálního směru jen krouží, a to s frekvencí úměrnou intenzitě magnetického pole. Tomuto pohybu se říká precese a jeho frekvence se nazývá frekvence precesního pohybu. Pro danou intenzitu magnetického pole je tato frekvence přirozená a pevně stanovená.

V poli silného laboratorního magnetu vykonávají různé druhy jader precesní pohyb na odlišných frekvencích rozptýlených po radiofrekvenčním spektru. U elektromagnetu generujícího magnetické pole 14 000 gaussů vykonávají jádra vodíku precesní pohyb o frekvenci 60 milionů hertzů, jádra fluoru o frekvenci 56 milionů hertzů a jádra fosforu o frekvenci 24 milionů hertzů. Mimoto je charakteristická frekvence konkrétního jádra lehce ovlivněna dvěma formami slabé interakce s elektronovým „těstem“. Bylo zjištěno, že frekvenci jádra mírně ovlivňuje hustota elektronového obalu, tj. tloušťka těsta obklopujícího švestku v našem bublaninovém modelu. Tento efekt je zajímavý pro chemiky, neboť celá chemie má původ právě v takovém elektronovém těstě. Pokud tedy molekula obsahuje několik jader stejného typu, avšak v odlišných pozicích v rámci své architektury, tato jádra budou mít precesní frekvenci danou svou pozicí a molekula se bude vyznačovat charakteristickým **jaderně-magnetickým frekvenčním spektrem**.

Chcete-li rozeznít kytaru, brnknete na strunu. Když se tak stane, struna se na krátko vychýlí z rovnovážné klidové polohy. Tím, že se rozezní, vydá charakteristický tón či frekvenci, která závisí na tom, jak je struna napjatá. Hlasitost tónu v čase postupně klesá, protože struna ztrácí energii třením o vzduch.

Vrátíme-li se k našim molekulám, společně uspořádaná jádra mohou být také „vybrnkuta“ ze svého nízkoenergetického nasměrování podél magnetického pole, a to krátkým radiofrekvenčním pulzem o frekvenci blížíci se přirozené precesní frekvenci jádra: Z tohoto vysokoenergetického stavu se jádra vrací do stavu rovnovážného a při tom stále tlumeněji vysílají charakteristickou precesní frekvenci ve formě rádiového vlnění. Proces útlumu je zde sice poměrně odlišný od případu kytarové struny, avšak výsledek je vcelku obdobný. Pomocí standardních radiofrekvenčních metod je možné odfiltrvat vysokofrekvenční nosný signál a učinit tak malé frekvenční rozdíly mezi jednotlivými jádry v našem vzorku slyšitelnými.

Obecně platí, že čím složitější je molekula, tím složitější je i frekvenční spektrum jejích jader, a tudíž je u ní komplexnější a zvukově zajímavější i průběh její modulační obálky v čase. Tato modulační obálka je čistě vlastností molekul a metoda, která vytváří „nukleární hudbu“, představuje bez nadsázky nový prostředek k vnímání jedinečných charakteristik molekuly lidským uchem. Vzhledem k tomu, že lidské poznání plyne ze všech způsobů interakce se světem, může jakákoliv metoda, která zapojí více smyslů, vést k novým poznatkům.

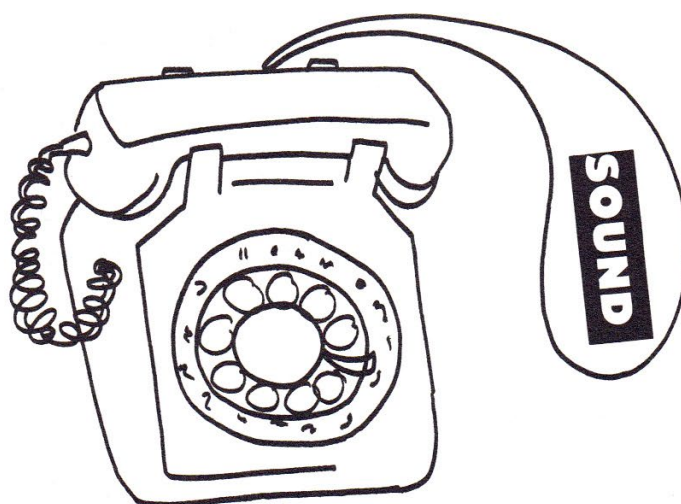
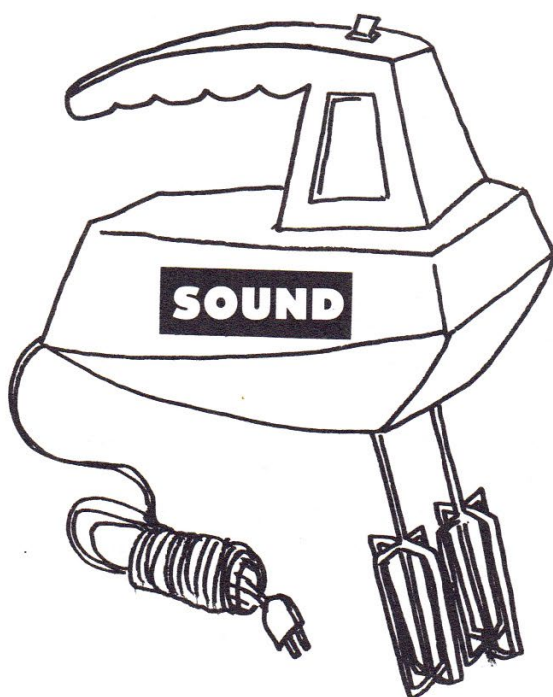
Donna: „Co znamená ‚heterodynní‘? Zhruba tak u tohohle pojmu jsem se v poznámkách doktora Wellse ztratila.“

Schafer: „To slovo popisuje proces skládání frekvencí v radiofrekvenčním pásmu za účelem vytváření pulzů, jejichž frekvence jsou součtem a rozdílem původních frekvencí. Ve zvukovém spektru je tento jev dobře známý, jelikož jeho důsledkem vznikají tzv. *rozdílové* a *součtové* tóny. Kdybychom se rozhodli pít po matematické stránce věci, notně bychom se vzdálili od tématu, ale dobrá kniha o akustice by to každému měla osvětlit. Stačí, když pochopíme, že rozdílový tón dvou frekvencí, např. 1 000 Hz a 100 Hz, by činil 900 Hz a jejich součtový tón 1 100 Hz. Mnoho rozdílových tónů lze docela jednoduše zaslechnout pouhým uchem, kdežto součtové tóny jsou většinou mnohem méně zřetelné.

Vzpomeňte si, že precesní frekvence jader v molekulách doktora Wellse se nacházejí v radiofrekvenčním pásmu – oscilují na frekvenci milionů hertzů za sekundu. Podařilo se mu učinit je slyšitelnými tím, že je vychýlil dalším rádiovým pulzem o velice blízké frekvenci, a tak vytvořil ve zvukovém spektru *rozdílový* tón. Napadlo ho, že bude užitečné tyto zvuky nahrát na pásky pro pozdější analýzy.

Mohlo by se zdát, že svět pod mikroskopem bude naprosto tichý. Nyní však zjišťujeme, že i v něm můžeme pomocí elektronických zařízení objevit zvuk.

Co se týče mikrokosmu molekul, to by prozatím stačilo. A co naopak makrokosmos hvězd a planet? Dougu, co se ti podařilo zjistit o hudbě sfér?“



VIII. HUDBA SFÉR

Doug horlivě zahájil svůj výklad:

„Myšlenka hudby sfér má původ ve velice staré teorii sahající minimálně do období starověkého Řecka, konkrétně do období Pythagorovy školy. Vychází z domněnky, že každá planeta a hvězda při svém pohybu po nebi vytváří hudbu. Pythagoras vypracoval poměry mezi jednotlivými částkovými tóny znějící struny a zjistil, že mezi nimi existuje přesný matematický vztah. Díky tomu, že se rovněž zajímal o hvězdnou oblohu a zaznamenal, že i vesmírná tělesa se pohybují pravidelně, formuloval hypotézu, že obě tyto skutečnosti jsou pouhým výrazem téhož matematického zákona, kterým se řídí svět. Z toho vyvodil, že planety a hvězdy musejí při svém pohybu hrát dokonalou hudbu, stejně jako kmitající struna vydává přesné alikvotní tóny.“

Barbara: „Slyšel vůbec někdy hudbu sfér?“

Doug: „Podle svých žáků ano. Nikomu jinému se to však nikdy nepovedlo.“⁴²

Barbara: „Já ale nechápu, jak mohou hvězdy vytvářet hudbu.“

Schafer: „Všichni určitě znáte dětskou káču, takže víte, že když ji roztočíte, vydává určitý tón. Co se stane, když ji roztočíte rychleji?“

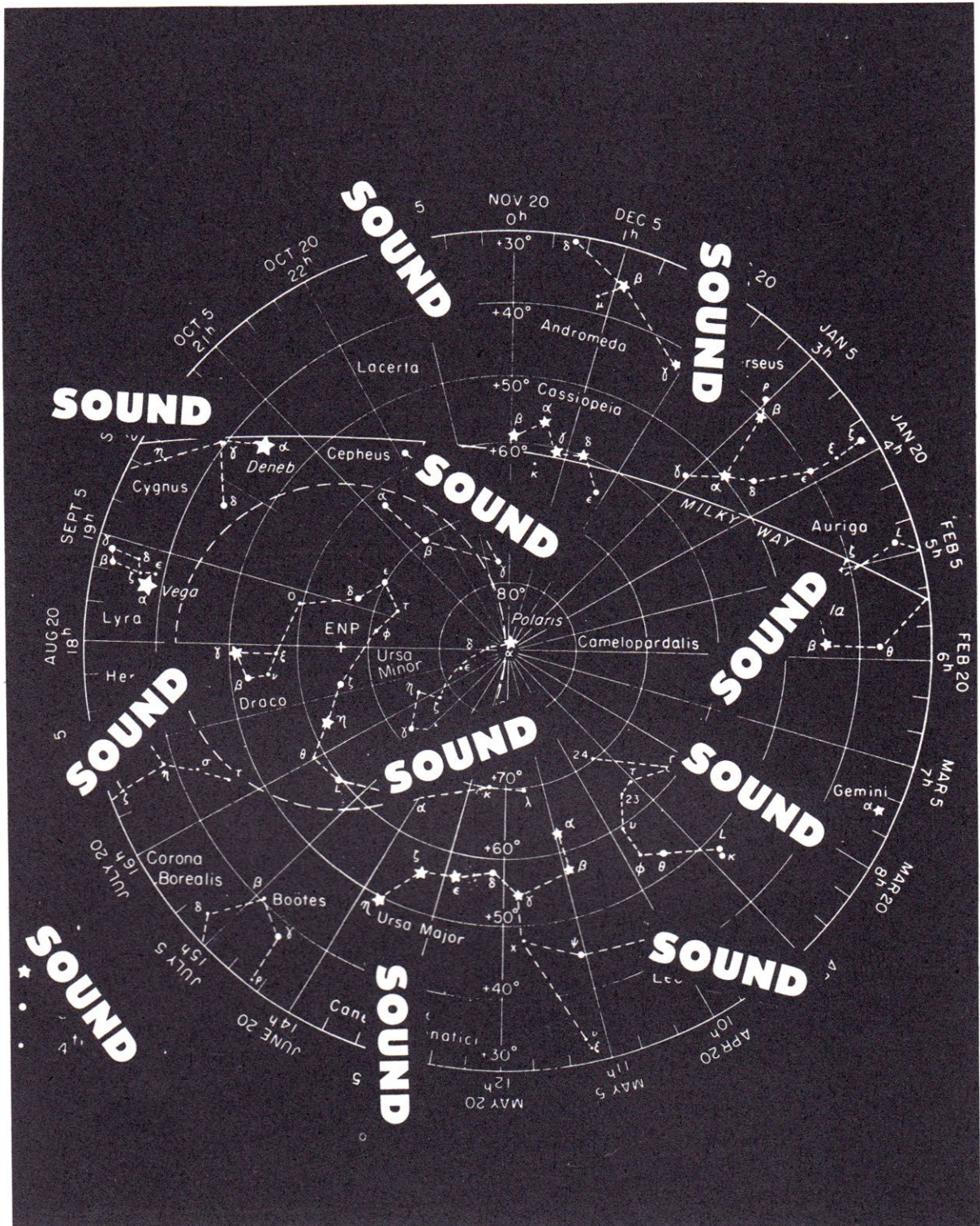
Barbara: „Tón se zvýší.“

Schafer: „A kdybych měl velkou káču a malou káču a roztočil bych je stejnou rychlostí, jak by se lišily zvuky, které by vydávaly?“

Barbara: „Ta větší by vydávala hlubší tón.“

Schafer: „Pokud tedy známe objem a rychlost otáčení rotujícího tělesa, měli bychom být schopni určit zvuk, který vydává. A vzhledem k tomu, že jsou na nebi miliony planet a hvězd otáčejících se odlišnou rychlostí, pochopíme, proč se lidé ve starověku domnívali, že existuje celá symfonie těchto zvuků. Kdybyste měli dostatek planet otáčejících se okolo svých os a na odlišných oběžných drahách tak, že by se jejich rychlost a vzdálenost vzhledem k vašemu místu poslechu ustavičně proměňovala, mohli byste si poslechnout neustále se měnící stereofonní nebeskou harmonii.“

42 Sonda Voyager I a II zaznamenaly a stále zaznamenávají elektromagnetické vlnění pocházející z planet i ostatních vesmírných těles zachycené v meziplanetárním prostoru. Zvuky vzniklé převodem zachycených signálů elektromagnetického vlnění byly vydány na CD jako série nahrávek Symphonies of the Planets 1-5 a jsou zdarma k poslechu na internetu, např. na <https://archive.org/details/SymphoniesOfThePlanets3> (pozn. překl.)



Barbara: „Ale já ji neslyším! Jak ji můžeme zaslechnout?“

Doug: „Psst! Poslouchej!“

(dlouhá pauza)

Barbara: „Ty si ze mě jen tropíš blázny. Nic neslyším.“

Doug: „No, údajně bys ani nic slyšet neměla. Nevím úplně přesně proč. Každopádně, téměř každý ve starověku věřil, že hudba sfér existuje. Četl jsem o tom v díle středověkého autora Boethia, kteří žil mezi lety 480 a 524. Tvrdil, že existují tři druhy hudby: vokální, instrumentální a hudba sfér. O hudbě sfér prohlásil:

Jak by se hbité ústrojí nebes mohlo pohybovat neslyšně! A přestože tento zvuk k našim uším nedoléhá, což má své mnohé příčiny...

tyto příčiny však neuvádí

...mimořádně rychlý pohyb těchto obřích těles by jen stěží mohl probíhat nezvukně, obzvlášť i z toho důvodu, že dráhy hvězd jsou si tak přirozeně přizpůsobeny, že ani není možné představit si větší ucelenost a jednotu. Vždyť některé se nesou výš a jiné zase níž a všechny obíhají, jak jim stanovil náležitý impuls. Z jejich vzájemných nerovností je možno vyčíst poměry mezi jejich drahami, a tudíž pohyb nebeských těles nemůže být prost jemu určené modulace.⁴³

Odkaz na hudbu sfér jsem objevil i v Shakespearově Kupci benátském:

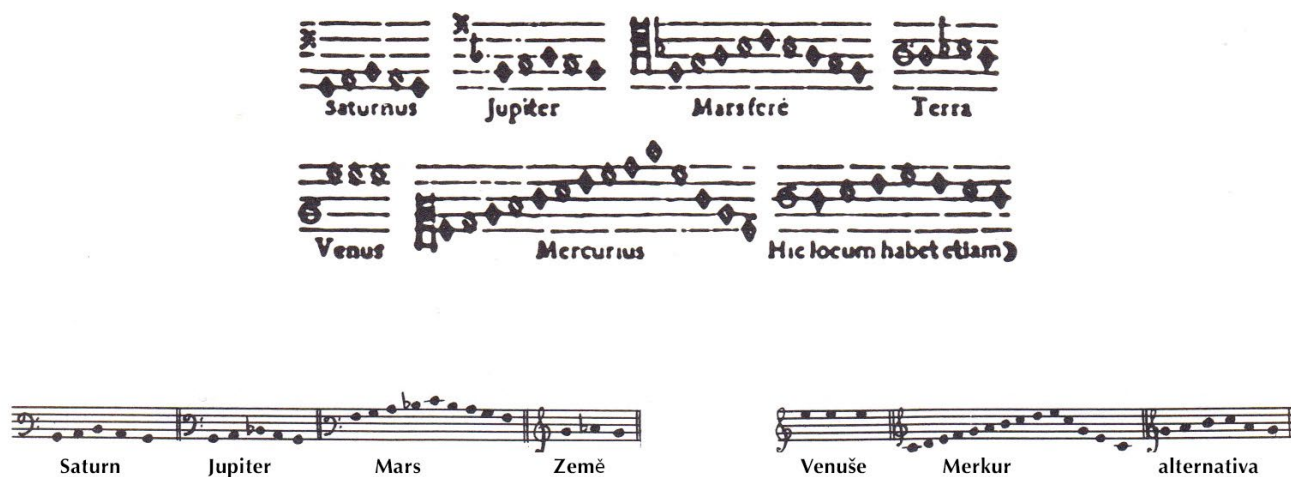
Báň nebe, hle, je posázena paténami zlata.
Nejmenší planeta, již dohlédneš,
zní hudbou sfér jak na nebeském kůru,
co zpívá jasnozřivým cherubínům.
Táž hudba je i v nesmrtelných duších,
hrubý háv ale smrtelného těla
je svírá tak, že neslyšíme nic.⁴⁴

Schafer: „Astronom Johannes Kepler žil ve stejné době jako Shakespeare. Nejistil jsi něco o Keplerově vztahu k hudbě sfér? Byl jí fascinován.“

Doug: „To jsem si schoval na konec, jako zlatý hřeb. Kepler se pokusil spočítat zvuky různých planet v závislosti na jejich rychlosti a hmotnosti – přesně jako my s káčami. A skutečně každé planetě přisoudil hned několik tónů. Tady jsou:“

43 Boethius. De institutione musica. In: Source Readings in Music History, Oliver Strunk, W.W. Norton & Co., New York. S. 84.

44 Shakespeare, William. Kupec Benátský. In: Dílo. Př. Martin Hilský. Praha: Academia, 2011. S. 247.



Všichni jsme se nemohli dočkat, až si ty zvuky poslechneme, tak jsme si je zahráli na piano.

Barbara: „To je všechno, co Kepler slyšel? To je teda dost zklamání.“

Schafer: „Nemyslím, že ty tóny skutečně slyšel. Přišel na ně pomocí matematických výpočtů a vyslovil hypotézu, že pokud bychom skutečně byli schopni planety zaslechnout, mohly by znít takto.“

Barbara: „Ale proč je nikdo nikdy neslyšel? Proč není možné ...“

Jeff: „Protože ve vesmíru není vzduch a zvukové vlny se mohou přenášet jen vzduchem.“

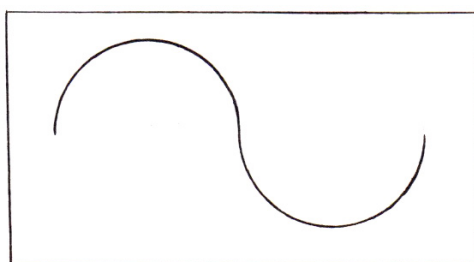
Schafer: „Jak by zněla hudba na Měsíci?“

Jeff: „Nijak.“

Schafer: „Správně, protože Měsíc nemá atmosféru. Zvukové vlny se mohou šířit jedině hmotným prostředím. Na hodinách fyziky na střední škole jste určitě prováděli experiment, při němž jste rozezněli ladičku a přiklopili ji nádobou, z níž jste vzápětí odčerpali vzduch. Ladička rázem přestala být slyšet.“

Často jsem se však zamýšlel nad tím, jestli neexistuje ještě jiný důvod. Pokusím se to vysvětlit bez toho, abych zabíhal do příliš technických detailů.

Chceme-li dospět k nejelementárnějšímu možnému zvuku, budeme se muset zaměřit na takzvanou sinusovou vlnu. Matematik Schillinger ji definoval velice výmluvně: „Sinusoida je jednoduchost pohybu dovedená do krajnosti.“ Sinusová vlna je vlna tvořená čistým tónem bez jakýchkoliv alikvotních tónů. Je to zvuk ladičky a na osciloskopu vypadá takto:



Podle francouzského matematika Fouriera může být každý periodický zvuk, ať už jakkoliv složitý, rozložen na určitý počet elementárních sinusových vln. Tento analytický proces se nazývá harmonická analýza. Fourier ovšem rovněž prohlásil, že dokonale čistá sinusová vlna (v matematickém smyslu) existuje jen teoreticky. Ve chvíli, kdy zapnete generátor nebo udeříte do ladičky, totiž vytvoříte drobné deformace, tzv. přechodová zkreslení. Jinými slovy musí zvuk nejprve překonat setrvačnost, která ho poutá v klidovém stavu. Teprve pak se vlnění rozpohybuje a při tom se v něm objeví malé nedokonalosti. Totéž platí i pro naše uši. Aby se ušní bubínek rozvibroval, musí nejprve překonat stejnou setrvačnost, a tím pádem také do zvuku vnese další přechodová zkreslení.“

Barbara: *„Nemohli bychom se jim vyhnout tím, že zvuk rozeznáme s velkým předstihem?“*

Schafer: „Když se dnes bavíme čistě spekulativně, otázka zní, s jak moc velkým předstihem by to muselo být. Abychom se dokonale zbavili přechodových zkreslení, musel by se daný zvuk rozeznít ještě před naším narozením. Vesmír vznikl dávno předtím, než se kdokoliv z nás narodil. Je možné, že ve vesmíru jsou matematicky dokonalé zvuky, které se jím nesou od počátku. A pokud tomu tak je, možná jsme je zaslechnout nikdy nemohli, právě proto, že jsou tak dokonalé. Všechny zvuky, které slyšíme, jsou nedokonalé, čímž chci říct, že mají začátek i konec, a proto se v nich vyskytují drobná přechodová zkreslení. Nemůže tomu být tak, že skutečně existuje určitá hudba sfér, kterou nemůžeme zaslechnout, protože jsme nedokonalé bytosti?“

Doug: *„Přesně to si mysleli středověcí myslitelé.“*

Schafer: „Už dlouho takovou myšlenku zavrhuje a považujeme ji za šílenou. Občas se nicméně stane, že zázračná intuice přivede někoho na myšlenku, o které přesně nevědí, proč by měla platit, ale kterou věda později rehabilituje a potvrdí. Opakuji jen to, čemu věřili už antičtí myslitelé, a sice, že dokonalý zvuk bychom vnímali jako ticho!“

Studenti tuto bláznivou myšlenku vstřebali teprve po krátké odmlce.

Schafer: „Pokud vás něco v životě neustále doprovází, berete to za samozřejmost, protože tomu nemůžete uniknout a změřit to zvnějšku. Všichni například od narození dýcháme vzduch, ale víme třeba, jak voní? Přijde nám naprosto přirozený a bez vůně, protože před ním neutečeme. Nanejvýš zaznamenáme, když je znečištěný. Možná je to tak i s hudbou sfér. Je dokonalá a naše hudba je jen pouhou nedokonalou lidskou snahou ji napodobit.“

Donna: *„Zní to až nábožensky.“*

Schafer: „A to je špatně?“

Jeff: „Ale zaznamenali jsme přece neidentifikovatelné zvuky z vesmíru, nebo ne?“

Schafer: „Tak nám o nich něco pověz.“

Jeff: „Vlastně o nich nic nevím, jen jsem slyšel zmínky o tajemných rádiových signálech, které přišly z vesmíru.“

Schafer: „Ve městě je observatoř. Zavolejme astronomovi a zeptejme se ho.“

Jeff tak učinil a za čtvrt hodiny byl připraven nám o tom poreferovat.

Jeff: „Astronomové skutečně zaznamenali signály z vesmíru, jedná se však o elektromagnetické záření, nikoliv o zvukové vlny. Elektromagnetické záření nevyžaduje ke svému šíření žádné médium, a proto pronikne i vakuem vesmíru. Má mnohem vyšší frekvenci než zvukové vlny, o kterých jste mluvil, takže je pro lidské ucho neslyšitelné. Jedná se ovšem o typ vlnění s nejdelsí vlnovou délkou. Zvyšováním frekvence se postupně dostáváme do pásma mikrovln, infračerveného a tepelného záření, viditelného světla a ultrafialových vln, dále k rentgenovému záření a konečně i ke kosmickému vlnění, které má nejvyšší frekvenci a nejkratší vlnovou délku, jež byly doposud objeveny. Všechny zmíněné typy vlnění se pohybují rychlostí světla a jsou přibližně stotisíckrát rychlejší než zvukové vlny.

V roce 1955 byly zachyceny první rádiové vlny z Jupiteru, což bylo poprvé, kdy bylo zaznamenáno vlnění z nějaké planety naší sluneční soustavy. Astronomům ty vlny připadaly uspořádané, což neznamena, že by je vysílaly živé bytosti. Naopak panuje názor, že jejich zdrojem jsou záchvěvy v atmosféře Jupiteru podobné bouřkám. Zní přesně jako poryvy šumu v rádiu.“

Schafer: „Na naší fantastické výpravě za hudbou pod mikroskopem a v teleskopu jsme pokryli skutečně rozsáhlou oblast. Chcete se ještě na něco zeptat, než se rozejdeme?“

Barbara: „Jak funguje rádio? Nikdy mi nešlo do hlavy, jak je možné, že někdo mluví na jednom místě a je slyšet úplně jinde bez využití drátů.“

Zbytek dne, jakož i seminář dne následujícího, jsme strávili hledáním odpovědi na otázku, jak funguje rádio. Když nám něco nebylo jasné, pozvali jsme si do třídy odborníka na rádia, aby nám to objasnil. Nebavili jsme se sice o hudbě, ale přesto to bylo fascinující.

IX. SCHIZOFONIE

Nechali jsme rádio zapnuté a hlas diskžokeje si razil cestu éterem.

Čau lidi, Velkej šéf a jeho žhavá směs pro vás maj velký překvapení! Stevie Pinkus se zase chystá rozdávat! (blip, blop, blíp) Přesně tak, Velkej Stevie zase rozdává ceny, a to pěkně zadara! Tak zůstaňte na našich vlnách, můžete to bejt právě vy, komu se dovolám (fanfára)!

– „Schizofonie,“ prohlásil jsem.

– „Schizo-co?“ vyhrkli nechápavě studenti.

– „Schizofonický“. To slovo jsem vymyslel. Víte už, že výraz ‚fono‘ poukazuje na zvuk. Řecká předpona ‚schizo‘ znamená rozštěpený nebo oddělený. Přemýšlel jsem nad tím, jak Barbaru fascinovalo, že hlas či zvuk může vznikat na jednom místě a zároveň být slyšet jinde, na míle daleko.

... a teď pro všechny našince na drátě – je 16:10 a tady je jednička celostátní hit-parády. „Kvak kvak kvak“ ...

– „Nebude vám vadit, když to vypnu? (Netvářili se příliš souhlasně, ale přesto jsem rádio vypnul.) Rádio a telefon samozřejmě neexistují odjakživa, a tudíž tento zázrak okamžitého přenosu zvuku z jednoho místa na druhé lidé zkrátka neznali. Váš hlas se donesl jen tak daleko, jak hlasitě jste byli schopni zakřičet. Zvuky byly neoddělitelně spjaty s mechanismy svého vzniku. V té době byl každý zvuk jedinečný a mohl být zopakován jen ve svém bezprostředním okolí.

To vše se změnilo. Od doby, kdy byly vynalezeny elektronické přístroje k přenosu a záznamu zvuku, může být jakýkoliv přirozený zvuk, i ten sebe-nepatrnější, zesílen a okamžitě vyslán do celého světa, nebo nahrán na pásku či vinylovou desku pro budoucí generace. Oddělili jsme zvuk od jeho původce. Ten proces označuji slovem schizofonie a záměrně volím slovo, které připomíná schizofrenii, jelikož chci navodit pocit dramatickosti a abnormality. Změny, o nichž mluvíme, mají totiž na naše životy zásadní dopady.

Dovolte mi schizofonii podepřít troškou divadelnosti a povědět vám příběh, který je údajně pravdivý. A i kdyby byl apokryfní, co na tom. Všichni jste jistě slyšeli o upíru Drakulovi. Tak údajně zněla původní legenda:

Na přelomu století se jistý rumunský hrabě vydal do Paříže a bláznivě se tam zamiloval do mladé operní pěvkyně. Tato mladá dáma byla poměrně známá a několik operních árií i nahrála. K velkému zármutku hraběte však náhle zemřela a on se zkroutěný vrátil na svůj hrad v Karpatech. Nezůstala mu na ni jiná památka než pár nahrávek jejího výjimečného hlasu. Nechal si pěvkyni vytesat z bílého mramoru a sochu umístil vedle krbu v salónu, kde každý večer o samotě nahrávky poslouchal. U hraběte na statku pracovalo mnoho rolníků. Tito rolníci, kteří samozřejmě nikdy nespátřili gramofon nebo fonograf, při zaslechnutí ženského hlasu nahlíželi do oken salónu, viděli však jen samotného hraběte jak sedí před sochou zahalenou ve stínech a byli z toho zděšení. Hrabě okamžitě vešel ve známost jako Dracula (slovo „dracul“ v rumunštině znamená ďábel). Všechno zlo spojované s jeho jménem vyzrálo z toho prostého nedorozumění.

Nesmíme si však představovat Drákulu, jak poslouchá hi-fi sestavu. Nejspíš měl jen nepřilíš kvalitní nahrávky na válečcích, a přestože fonograf byl vynalezen v roce 1877, jen rok po telefonu, trvalo desítky let, než se ho podařilo zdokonalit natolik, aby nahrávky zněly alespoň trochu přirozeně.

Rádio je ještě novější vynález. Datuje se od vynálezu triody v roce 1906 a rovněž trvalo mnoho let, než se stalo součástí každodenního života a bylo možné poslouchat bez sluchátek a bez nutnosti složitého seřizování. Přesto si někteří lidé brzy uvědomili jeho možnosti: První politický projev byl veřejně odvysílán v roce 1919, bezpochyby k velkému zadostiučinění politiků, jejichž znělé hlasy nyní měly možnost oslovit neomezené množství voličů.

Břichomluvectví se stalo běžnou součástí moderního života.

Rozhlas a nahrávací technika způsobily přerušování vazby mezi zvukem a osobou, která ho vydává. Zvuky byly odděleny od svých přirozených zdrojů a nabyly tak na síle a na nezávislosti. Například hlas již není odkázán na otvor v hlavě, může se v krajině ozvat odkudkoli. Dnes se můžeme do zvuků celého světa zaposlouchat doma, v autě, na ulici, ve veřejných prostorách – kdykoliv a kdekoliv. A stejně jako se křikem šíří poplach, šíří se pomocí reproduktoru úzkost.

Člověk odjakživa usiloval o možnost zachytit a uchovat tkanivo živého zvuku. V babylonské mytologii jsou zmínky o speciálně postavené místnosti v jednom zikkuratu, která prý navždy uchovávala šepot. Starověká čínská legenda zase vypráví o králi, jenž měl tajemnou černou skříňku, do které pronesl své rozkazy a poté ji odeslal na cesty po své říši, aby se jimi řídili jeho poddaní. Z toho usuzuji, že v zaznamenaném zvuku je cosi magického a autoritativního.

– „Psaní je také určitý způsob uchování zvuku,“ poznamenala Barbara. „V dávných dobách znali jeho tajemství jen kněží a vládci.“

– „A možná právě díky tomu se jim dařilo udržet si moc,“ dodal Jeff.

– „Možná že k něčemu podobnému docházelo i v hudbě,“ navázal jsem. „S tím, jak se hudební notace stávala přesnější, rostla i moc skladatele. Skladatel žijící na počátku 20. století měl tendenci vidět hudebníky jako pouhé stroje aktivované stisknutím tlačítka – vše bylo přesně stanovené v notách. Stránky notových zápisů z této doby jsou poseté všemožnými upřesňujícími poznámkami.“

Dnes máme nástroj k dosažení ještě větší přesnosti: nahrávání. Nahrávání hudby nabylo takového významu, že dnes její autentickou podobou už není rukopis, nýbrž zvukový záznam. To si uvědomil Igor Stravinskij, když se na konci své skladatelské kariéry rozhodl nahrát veškerou svou hudbu, aby mohla sloužit jako dokumentární průvodce pro budoucí dirigenty.

Žádná nahrávka však není přesnou reprodukcí živého zvuku. Při nahrávání i přehrávání dochází ke zkreslení. I ten nejprostší domácí přehrávač nám umožňuje zvuk ovlivnit. Otočením ovladače hlasitosti může jemný zvuk klavichordu rázem nabýt zvukové intenzity celého orchestru, nebo se naopak orchestr může ztišit na úroveň hlasitosti šustění trávy. Většina hi-fi sestav disponuje rovněž filtry ke ztlumení či zvýraznění basů nebo výšek. To do poslechu hudby vnáší prvek výběru a posluchač je schopen ovlivnit a ovládat vlastnosti, které v minulosti náležely jen přírodním zákonům a v moci člověka nebyly.

Převratná změna je to z následujícího důvodu: Dnes je pro nás *přirozenější* poslouchat elektronicky reprodukovanou hudbu než hudbu živě hranou, která nám začíná znít poněkud *nepřirozeně*.

Magnetofony nabízejí řadu různých způsobů manipulace se zvukem, které mohou původní zvuky proměnit nebo zkreslit k nepoznání. Stríhání a slepování pásek, změny v rychlosti a frekvenčním spektru, obracení zvuků a tak dále; tyto techniky umožňuje většina magnetofonů.“

Zhruba hodinu jsme tak se zvukem experimentovali, abychom prozkoumali možnosti tvůrčí práce s magnetofonem.

Nejprve jsme jednoho studenta nechali nahrát dlouhé „*psst*“ blízko u mikrofonu při maximálním nastavení rychlosti převíjení pásky. Při přehrávání na nejmenší rychlost jsme zjistili, že se nám podařilo vytvořit zvuk obřího parního stroje. Poté jsme při stejné vysoké rychlosti nahráli jiného studenta, jak se zakusuje do jablka, a při přehrávání na nižší rychlost jsme dosáhli perfektní imitace toho, jak se les rozevře při pádu velkého stromu.

Při nahrávání tónů piana ve středním a nižším rozsahu a při zesílení hlasitosti až po úderu do klávesy nás překvapilo, jak moc zvuky zaznamenané na pásce připomínají zvuk varhan či klarinetu.

Zvuky hrané pozpátku odhalily naší skupině jiná tajemství. Moc se studentům nelíbily: zvuk přehraný pozpátku nemá přirozený dozvuk, nabývá na hlasitosti a poté vybuchne bez jakékoliv ozvěny. Tyto zvuky nemají ozvěnu, a připomínají ty, které slyšíme v bezdozvukové komoře; zvuky, které klesají k zemi, jako by byly mrtvé. Došel jsem k závěru, že lidem tyto zvuky přijdou znepokojivé proto, že evokují svět bez vzduchu.

Slyšeli jste už někdy svůj hlas na nahrávce? Vyzkoušejte si to. Je to nečekané a poučné. Můžete charakteristiku vlastního hlasu kriticky posoudit zvnějšku. Řeknete si nejspíš: To zním skutečně tak zajímavě a zvláště? Po této zkušenosti si budete o něco lépe vědomi toho, jak vlastně mluvíte.

Prostřednictvím nahrávání můžeme zvuky zmrazit za účelem jejich studia. Od vynálezu technologie nahrávání došlo v analýze a syntéze zvuku k velkému pokroku. Předtím se pokusy analyzovat zvuk podobaly stopování větru.

Hned potom jsem pustil nahrávku zvukových efektů a vyzval studenty, ať popíší, co slyší:

Barbara: „Opakující se klepání.“

Donna: „Ťukání.“

Jeff: „Asi deset po sobě znějících zaklepání na dřevěné dveře.“

Doug: „Deset zaklepání na těžké dveře.“

Kdybychom neměli možnost ten zvuk zopakovat, jak tomu bylo v minulosti, museli bychom si s těmi popisy vystačit, ale dnes – zaposlouchejte se znovu...

Po dalším poslechu jsme se shodli, že zvuk nahrávky tvořilo šest lehkých, rychlých zaklepání na masivní dřevěné dveře následovaných krátkou pauzou a potom třemi hlasitějšími zaklepáními. Nejen že možnost opětovného přehrání zvuků napomáhá k přesnější analýze zvuku, umožňuje i zkoumat, jak si ve zvucích sami nacházíme vzorce.

Po celou dobu naší rozmluvy zůstával jeden faktor: oddělení zvuku od jeho přirozeného zdroje, což je to, čemu říkám *schizofonie*.

– „Znepokojuje vás to?“ zeptal se Doug.

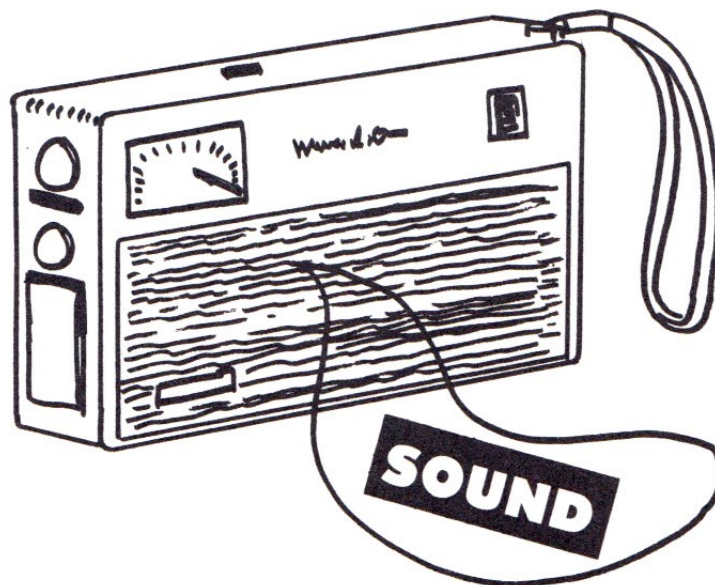
– „Tak jako tak už s tím žijeme, nemyslíte? Možná teprv budoucnost ukáže, zda to má pozitivní či negativní dopad. Jedna věc mi však na schizofonii sta-

rosti dělá. Nevím, jestli to budu umět vysvětlit. Dříve existoval vždycky nějaký vztah mezi fyziologickým vytvářením zvuku a psychologickými vlastnostmi, které mu připisujeme. V hlasitém zvuku je nahromaděna velká energie, vysoký zvuk v sobě má napětí, nízký zase uvolnění a tak dále. To platí, ať používáte hudební nástroj, nebo hlasivky. Řekl bych, že nám to pomáhá vcítit se do hlubin zvuku prostřednictvím našich svalů či nervů. A vzhledem k tomu, že ty zvuky vytváříme naším tělem, instinktivně v nás rezonují, když je pro naši potěchu vytváří někdo jiný.“

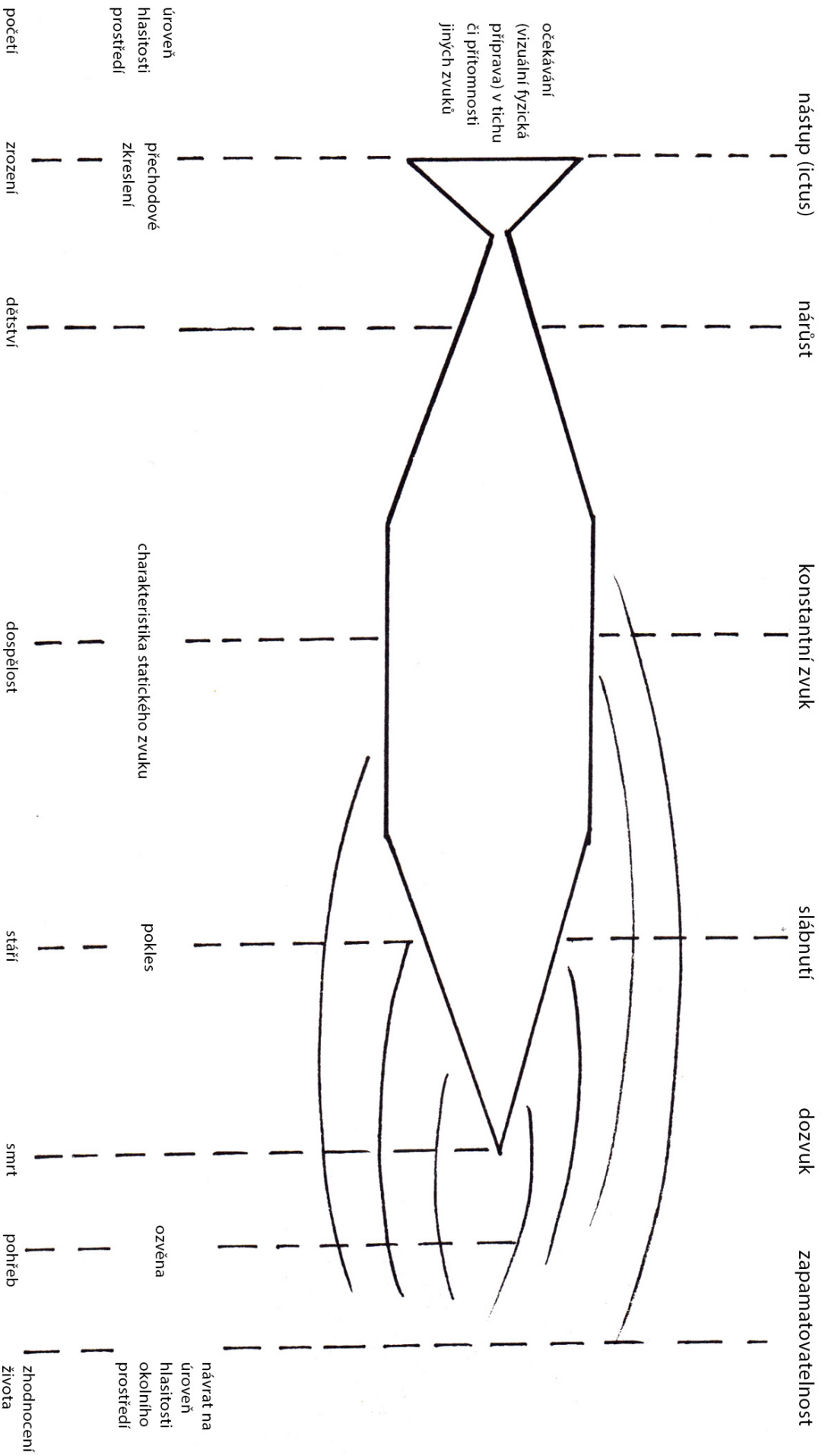
Dnes vlastně není žádný vztah mezi otočením ovladače hlasitosti na rádiu doprava či doleva a stavem věcí, který následkem toho nastane. Elektronická hudba vzniká téměř výhradně takto. Skladatel sedí, před sebou má knoflíky, jimiž ovládá zesilovače a oscilátory, ale jemná pantomima jeho prstů má pramalý fyzický vztah k tomu, co ve skutečnosti vytváří za zvuk. Budou důsledky tohoto schizofonického vývoje pozitivní, či negativní? Tu otázku ponechávám k diskusi. Schizofonie (tvrdí její vynálezce) má být znepokojující pojem.“

/cvak/

A je tu s váma zas váš Velkej šéf a jeho žhavá směs nejnovějších hitů, který vám co nevidět pustí. (blúp- blíp-blíp) Připravte se na výběr z domácí produkce v 17:10, ktorej vám zpříjemní odpoledne ve vašem městě hned po tomhle důůůůůůůůležitým vzkazu ...



Zvuková obálka



X. ZVUKOVÝ OBJEKT

Poslouchejte!

Poslouchejte, jak se vám třepotají oční řasy!

Co jiného ještě slyšíte? Všechno, co slyšíte, je zvukový objekt. Na zvukový objekt lze narazit kdekoliv. Může být vysoký, hluboký, dlouhý, krátký, hlasitý, tichý, souvisle znějící nebo nespojitý.

Zvukové objekty můžeme nalézt v hudebních skladbách i mimo ně.

„Přineste si do školy zajímavý zvuk,“ tak zní zadání úkolu, který často studentům dávám. A oni pak nacházejí zvukové objekty doma, na ulici nebo ve své představivosti.

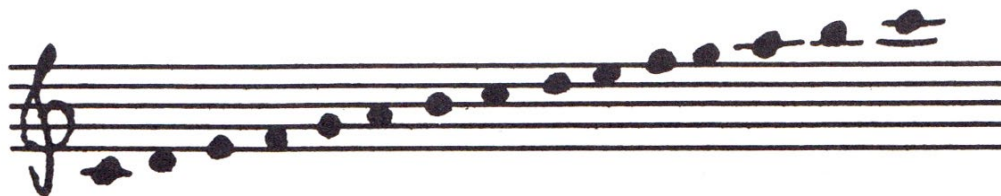
Pokusme se pochopit zvukový objekt jako naprosto soběstačnou akustickou událost. Jedinou událost. Narodí se, žije a umírá. V tom smyslu můžeme hovořit o biologickém životě zvukového objektu.

Je to ovšem jen metafora, neboť ve skutečnosti se zvuk skládá z neživého mechanického vlnění. Když říkáme, že zvuky *ožívají* nebo že je *uvádíme do společnosti*, jsou to jen vznešené metafory, k nimž nás vede náš sklon k antropomorfizaci.

Zvukové objekty se mohou lišit v mnoha důležitých parametrech: 1) frekvence (výška tónu); 2) intenzita (hlasitost); 3) doba trvání a 4) tónbr (barva tónu).

Ve starších hudebních formách se používaly izolované zvukové objekty zvané „tóny“. V abstraktní rovině se k tónům přistupovalo v zásadě izomorfně, jako by se jeden druhému v základních vlastnostech podobaly – jako cihly.

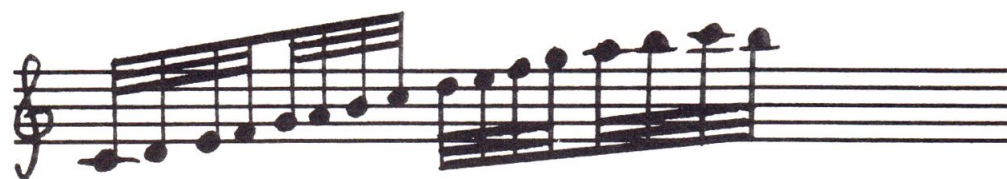
Když cvičíme stupnice, máme sklon pojímat tóny izomorfně – jako cihly.



Velké cihly:



Malé cihly:



Často tak o tónech uvažujeme při teoretických cvičeních. V izomorfním systému žijí tóny spíše mechanickým než biologickým či společenským životem (pokud u nich lze o životě vůbec hovořit).



Ve srovnání s touto „racionální“ teorií hudby nám mohou všemožné zvuky nové hudby, jíž se zde zabýváme, připadat „iracionální“. Na druhou stranu tradiční hudební teorie byla tak závislá na přehrávání stupnic a lpění na učebnicových klikyháčích, že podcenila anarchistické rozdíly, které mezi jednotlivými tóny a jejich seskupeními existují. Velcí skladatelé a interpreti museli samozřejmě vědět, že výrazový potenciál tónů není zdaleka stejný, když se hrají v odlišných rejstřících nebo na odlišné nástroje, když jsou rozeznívány nebo tlumeny odlišnými způsoby, když mají odlišnou dobu trvání nebo rozdílnou úroveň hlasitosti.

Nedávný pokrok na poli psychoakustiky (od Helmholtze dál) potvrzuje to, co dříve mistrovští skladatelé a interpreti chápali intuitivně, a pomáhá nám uvědomit si fascinující pestrost světa zvuků a dramatickosti jejich společenského soužití.

Nejvyšší míry abstrakce dosahuje obor matematické akustiky. Ne všechny jeho poznatky jsou relevantní pro náš sluch. Zvukový objekt je ovšem akustická

událost, jejíž vlastnosti jsou sluchem zaznamenatelné. Obsáhnutím a integrováním „tónu“ tradiční hudby ho dnes zvukový objekt nahrazuje jako pojem, pomocí něhož jsme schopni popsat kosmogenní akustickou událost. Zvukové krajiny jsou tvořeny právě zvukovými objekty.

Každý zvukový objekt je obklopen ektoplazmou, které říkáme zvuková obálka. Uvnitř to pulzuje bioakustickým životem, který můžeme rozdělit na několik fází. Odlišné fáze můžeme označit různými jmény podle toho, jak k nim chceme přistupovat, dělení na jednotlivé části ale zůstává víceméně stejné. Společně jsem je znázornil na grafu. (s. 48).

PŘÍPRAVA

Abychom začali od začátku.

Rozeznění každého zvuku musí předcházet určitá forma přípravy (pianista zvedne ruce nad klávesy atd.). Vlastně se jedná o přípravný mimetický signál. Pokud mimetický signál zvuku nepředchází (například někdo zničehonic zapne rádio za našimi zády), překvapí nás to asi jako porod, kterému nepředcházelo těhotenství. Mimetické přípravy na skladbu mohou sahát až do dirigentovy šatny. Ceremoniál, rituál, teatrálnost.

NÁSTUP

Jinde jsem místo nástupu použil pojem „ictus“, tedy latinsky *úder*. Mělo by se jednat o traumatizující zážitek. Do nehybného vzduchu se zařízne průzračný zvuk. Na zlomek vteřiny zavládne naprostý chaos.

Nástupní povaha zvuku je fascinující téma ke studiu. Když je systém náhle vybuzen, dojde k velkému obohacení spektra, které dodá zvuku na drsnosti. V technické terminologii se to označuje pojmem „přechodové zkreslení“. Když má zvuk pomalejší nástup, takové náhlé vybuzení spektra je menší a vzniká vyrovnaný tón. Každý nástroj může nastoupit ostře i jemně; některé nástroje však mají přirozenou tendenci „promlouvat“ rychleji než jiné a při jejich nástupu tedy dochází k větší disonanci. (Stačí srovnat trubku a housle.) Ve vážné hudbě původně sloužily hudební ozdoby, jako je *acciaccatura*, ke zdůraznění přechodového zkreslení. Záchvěv ohlašující nástup noty. Okořenění. *Piquer les dormeurs*.⁴⁵

STATICKÝ ZVUK

Takový zvuk neexistuje. Když jde o zvuk, je vše v pohybu. Přesto se může stát, že zvuk dospěje do středních let a nějakou dobu jako by se nic neměnilo (frekvence, hlasitost a další parametry zůstávají stejné). I samotnému uchu může připadat, že se zvuk nijak nevyvíjí a je statický. Studentům může prospět cvičení, při kterém si u

45 „Probrat spáče“ (pozn. překl.)

různých zvuků změří, jak dlouho podle nich statická fáze trvá – tedy po jakou dobu se neprojeví ani nástup, ani odeznívání. Některé zvuky jednoduše žádnou statickou fázi nemají a sestávají jen z nástupu a poklesu: harfa, piano, všechny perkusní nástroje.

Nejstatičtější zvuky vydávají mechanické motory: auta, klimatizace, sekačky, proudová letadla atd. Několik vnitřních zakolísání už nedokáže takové předměty pozvednout z jejich letargického akustického života.

POKLES

Zvuk se unavuje, postupně odumírá, možná ho vystřídají další. Pokles může být rapidní, ale i tak pomalý, až je stěží vnímatelný. Z biologického hlediska je přirozené, aby zvuky odeznívaly.

(Zvuk klimatizace neustupuje. Přijímá transplantáty a žije navždy.)

DOZVUK

Odborník na akustiku W. C. Sabine podal technickou definici dozvuku. Je to čas, který uběhne od momentu, kdy se zvukový zdroj vypne, až do momentu, kdy energie zvuku poklesne na jednu miliontinu té původní (pokles o 60 db). Z hlediska sluchu je to čas, který je potřeba k tomu, aby se zvuk rozplynul a ztratil v dalších zvucích místnosti. Dozvuk místnosti samozřejmě ovlivňuje hudbu, která se v ní hraje. Hudba psaná pro katedrály (s časem dozvuku 6-8 sekund) je tudíž pomalejší než hudba psaná pro moderní, zvukově suché nahrávací studio, v němž musí být zvuky rychle zapomenuty, aby uvolnily místo těm novým.

SMRT A PAMĚŤ

Zvuk trvá, dokud si ho pamatujeme. Kdo z nás, kteří jsme slyšeli *Tristana*, by mohl zapomenout na úvodní modulaci, jejíž přízrak nás bude navždy provázet? Z nezapomenutelných zvuků, stejně tak jako nezapomenutelných příběhů se rodí mytologie.

Zvuk, na nějž s láskou vzpomínáme, se spojuje s očekáváním dalších nových zvuků a vytváří smyčku, kterou vnímáme jako hudební prožitek.

MORFOLOGIE ZVUKU

Forma a struktura zvuků.

Každý zvuk má svou vlastní vnitřní morfologii. Pokud důkladně vycvičíme sluch, zvládneme velkou část morfologie zvuku rozeznat pouhým uchem.

Chceme-li ale morfologii zvukových objektů prostudovat důkladně, musíme se vydat do zvukové laboratoře, nebo alespoň nahlédnout do literatury autorů, kteří v takové laboratoři pracovali.⁴⁶ I když uznáváte práci odborníků na akustiku, můžete nadále věřit v poezii zvuku. Vědecké zkoumání zvuku nebrání, aby měl každý zvuk vlastní metaforické slovní vyjádření.



náhlá inspirace



nervózní existence (funkce trylku: udržet přechodové zkreslení)



klidný život v rozjímání – tao, Buddha

Možná nám přijdou vhod piktogramy zvuků. I začínající studenti by měli být schopní kreslit, analyzovat a klasifikovat zvukové objekty podle piktografických znázornění jejich obálek. Stačí se podívat na níže uvedené příklady:



předčasně vyvinutý zvukový objekt

To dokáže každý. Časová osa zachycující relativní délku trvání zvukového objektu se vám vejde na spodní okraj stránky. Výška tónu může být na papíře zaznamenána umístěním na vertikální ose; barva tónu texturou nebo zabarvením obálky a tak dále. Poté se třída může pustit do analyzování souvislých, přerušovaných, klouzavých, statických, dlouhých a krátkých zvuků přírody a svých životů.

46 Při této příležitosti bych rád odkázal zainteresované čtenáře na ohromně zajímavou studii od Fritze Winckela s titulem *Music, Sound and Sensation*, vydanou nakladatelstvím Dover Books v roce 1967 v New Yorku, z níž jsem si vypůjčil řadu myšlenek. Winckel postupuje vědecky a poznatky jeho knihy mohou být užitečné pro jakéhokoliv muzikanta pátrajícího po důkazech, které by potvrdily jeho intuitivně nabyté vědomosti.



vyvážený zvukový objekt
(přirozený nárůst a pokles)



zdravý zvukový objekt, který
odolává zchátralosti věkem, náhle
utnutý na vrcholu svých sil

SPOLEČENSTVÍ ZVUKŮ

Prozatím jsme se zaměřovali výhradně na jednotlivé zvuky. Ty jsou však pouhými fragmenty rozsáhlejšího společenského života, označovaného termínem kompozice.

Jistého sociálního psychologa se zmocnilo tušení, že hudba objevila cosi důležitého, a tak mě požádal, abych před jeho třídou něco řekl o harmonii. Nazírat na kompozice perspektivou sociálních systémů by mohlo být fascinující cvičení. Skladba jako zpodobnění lidskosti. Každá nota jako lidská bytost, jako dech života.

Některá hudba je pospolitá a je v ní spousta harmonického družení (Mozart), jiná hýří bojovně naladěnými antagonismy (Schönberg), kdežto jiná hudba odhaluje propletenosti populační exploze (Ives).

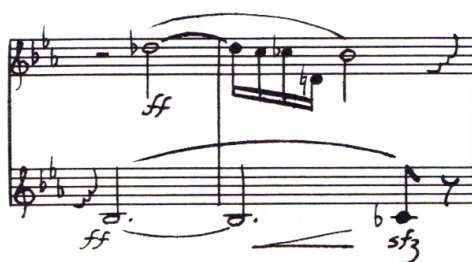
Pozastavme se nad jedním detailem ve společenském životě skladby Richarda Strausse *Život hrdinův*.

The image shows a musical score for two violins, labeled Vl. 1. and Vl. 2. The key signature is three sharps (F#, C#, G#) and the time signature is 4/4. The score consists of two staves. The first staff (Vl. 1.) begins with a forte (ff) dynamic and features a melodic line with several slurs and a triplet of eighth notes. The second staff (Vl. 2.) also begins with a forte (ff) dynamic and has a more rhythmic, accompanimental role with some slurs and accents. The music is in a major key and has a heroic, dramatic character.

Dva šlechtici ve vzájemném konfliktu. Kdo zvítězí a kdo podlehne?



Stávají se úhlavními nepřáteli.



Tasí na sebe meče.



Ale později objeví společnou řeč a nakonec se spřátelí.

Vážná hudba dává přednost šťastným koncům.

XI. NOVÁ ZVUKOVÁ KRAJINA

Bylo by potěšující dospět k závěru s vědomím, že všechny zvukové krajiny dávají přednost šťastným koncům, nebo že některé upřednostňují tiché konce. Nebo že některé prostě skončí.

Řekněme, že zvuková krajina světa je zhruba v polovině svého rozvoje, a pokusme se pozorně zaposlouchat do jejích témat a zamyslet se, kam nás asi tak vedou?

Tato příručka vyšla z Cageovy definice hudby jako „zvuků, které nás obklopují, ať už v koncertních sálech, či mimo ně“, a pokusila se přesvědčit učitele hudby, že nejpodstatnější „hudební“ skladba naší doby se odehrává na scéně světa. Kdybychom mohli prohodit vztah mezi figurou a pozadím, pak by izolovaný blok jedné hodiny týdně, který nazýváme hudební výchova, mohl být zcela nahrazen mnohem větší lekcí hudby – právě tou kosmickou symfonií, od které jsme se pokoušeli odpoutat.

Konec konců, hudba není nic jiného než soubor co nejvíce zajímavých zvuků, jak ho tvořily generace lidí s dobrým sluchem. Inspirativní svět zvuků okolo nás dnes prozkoumávají a aplikují do své hudby současní skladatelé. Úkolem učitele hudby je nyní studovat a teoreticky uchopit vše, co se odehrává na celém předvoji zvukové krajiny světa.

V úvodu jsem naznačil, že jsme možná vstoupili do éry, v níž bude ochrana před zvuky stejně důležitá jako jejich vytváření. Může to být důsledek toho, že na světě je už tolik zvuků, že nám některé nic nového nepřinášejí. Některé jsou možná prostě odporné, nudné nebo jen zbytečné. Zamysleme se například nad (zvukem) milionů identických motorových sekaček na trávu, jež si prožívají cestu travnatými plochami předměstí. Možná si všimneme, že pro jejich mechanický nárek už neuslyšíme ptáky. Nebo neztlumené cirkulárky či kuchyňské spotřebiče: Nestálo by za to ztlumit takové pronikavé zvuky? Určitě stálo. Za cenu vstupenky na koncert by výrobce mohl na jakýkoliv z těchto výrobků přimontovat tlumič.

Zvukové krajiny světa dominují motory. Všechny motory mají jeden důležitý společný rys: jejich zvuk má nízkou informační hodnotu a vyznačuje se silnou redundancí. Tím chci říct, že i přes vysokou intenzitu jsou sdělení těchto zvuků repet-

itivní a nudná. Na motorech je něco hypnotického, něco co nás nutí zamyslet se nad tím, jestli jejich masivní vpád do našich životů nepřehluší všechny ostatní zvuky a nepromění nás v pokorné, omámené dvojnožce, jen mátožně bloudící sem tam v němém hypnotickém transu.

Podobně jako šicí stroj přinesl dlouhý šev na oblečení nám motor představil plochou linii zvuku.

Jak nás ovlivňují zvuky prostředí? Představme si například dva skladatele, jednoho žijícího v 18. století a druhého ve 20. století. První z nich všude jezdí kočárem. Nemůže z hlavy dostat klapot koňských kopyt, a tak vynalezne albertiovský bas. Druhý cestuje jen ve sportovním autě a jeho hudba se vyznačuje drony, klastry a bzučivými efekty. (Ale to jsou možná jen výstřední domněnky.)

Žádný zvuk není nositelem tak nezajímavých informací jako hluk letadla. Jeho jediným ozvláštňením je Dopplerův jev. Srovnajme si ho s bohatými a charakteristickými zvuky dopravního prostředku, který nahradil – parní lokomotivy. Vlák vydával hluky informativní povahy: píšťala, zvonek, supění parního stroje s náhlým pozvolným zrychlováním a zpomalováním, pískání kol na kolejkách, rachotění vagónů, klapání kolejí.

Nebo srovnajme letadlo s tvorem, kterého imituje: s ptákem. Například arabeska zpěvu rákosníka proužkovaného je tak spletitá, že i naposté budeme jeho zpěvem uhranuti jako poprvé. I jednotlivé noty drozda zpěvného jsou zpěvnější než jakýkoliv stroj, který kdy člověk vyslal do vzduchu. Samozřejmě nedosahují takové hlasitosti jako lidské výtvoř. V hlasitosti držíme světový rekord.

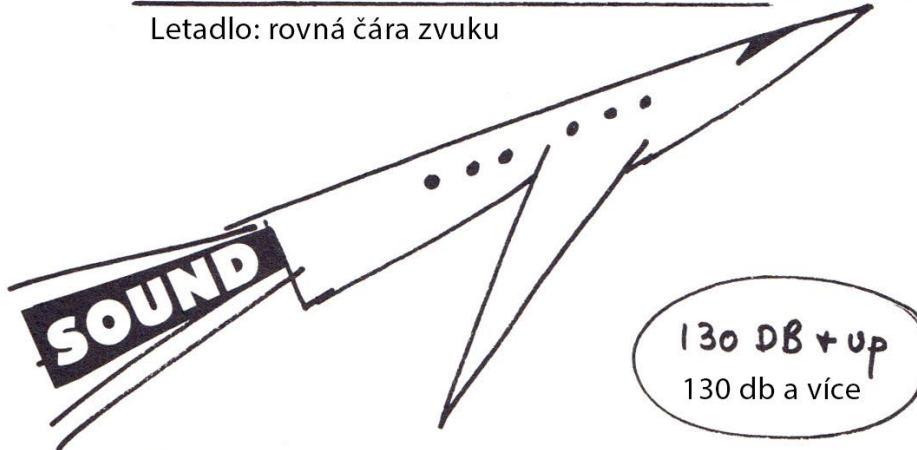
Pokud se zabývám zejména zvuky, které znějí nad našimi hlavami, je to proto, že jejich témata budou dominovat další větě naší světové symfonie. Jednou jsem skupině studentů architektury nakreslil na tabuli město budoucnosti a zeptal se, jak budou vypadat jeho nejvýznamnější rysy. Na mojí kresbě bylo sedm helikoptér, přesto je však nikdo ze studentů nevnímal jako nic zvlášť závažného. Rozčileně jsem vykřikl: „Slyšeli jste snad někdy sedm helikoptér najednou?!“

Vzdušný prostor bude velkou zvukovou stokou budoucnosti.

To je zřejmé již teď. S touto magistrálou budoucnosti bude brzy sousedit každý dům či kancelář na světě. V posledních letech některá městská zastupitelstva projevila zájem o omezení nepříjemných zvuků (štěkot psů atd.); tato legislativa vznikla z nedostatku představitosti a je směšná, když se z oblohy nad našimi hlavami může ozývat neomezené burácení, jehož frekventovanost ani hlasitost není nijak omezována.

Aircraft: The flat line in Sound

Letadlo: rovná čára zvuku



The More Interesting Sounds of a Train

Zvuky vlaku zasluhující si pozornost



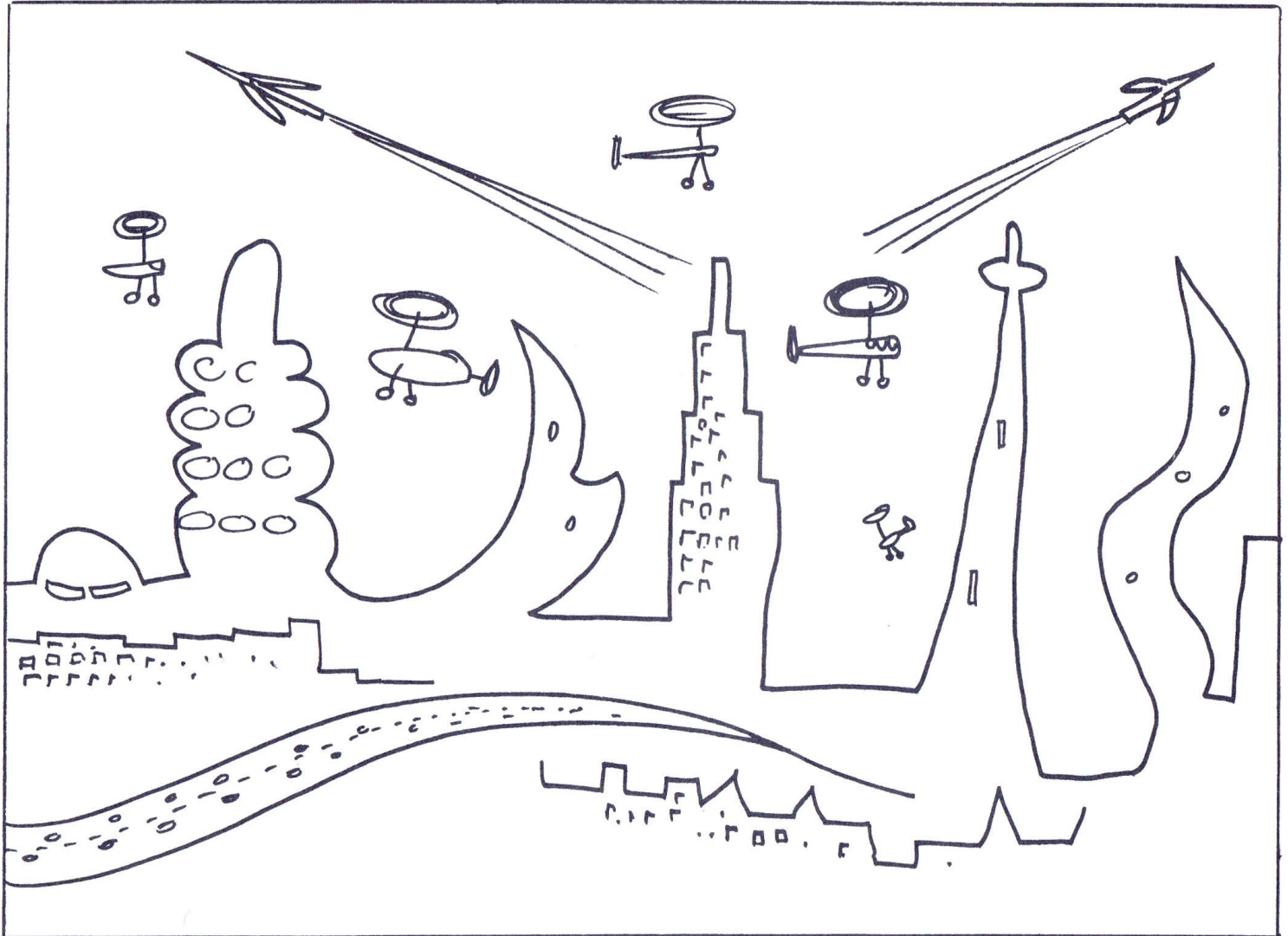
Zvukové arabesky ptačího zpěvu

The Sound-Arabesques of Birds



The Cityscape of the Future

Městská zvuková krajina budoucnosti



Question: What will the sky sound like?

Otázka: Jak bude znít nebe?

Celý svět je jedno velké letiště. Co s tím hodláme provést? *Cíl Muzikantské společnosti muzikantů pro omezování hluku*: eliminovat všechny nepotřebné zvuky, včetně zvuků průmyslu a dopravy.

V jedné z předchozích kapitol jsme hovořili o zesilovači coby možné smrtící zbraň. Vědecké důkazy se kupí a ukazují, že pokud si vůbec chceme zachovat sluch, budeme se muset tímto „hudebním“ vývojem muset začít zabývat z forenzního hlediska. Podle průzkumů mládež, která hraje v kapelách a chodí na koncerty, kde hladina hluku lehce přesahuje hladinu 100 db v hodnotách nad prahem slyšitelnosti, přichází o sluch tak často, že to způsobuje pozornost lékařů.⁴⁷ Mám před sebou publikace Výboru pro nemoci z povolání týkající se nebezpečí průmyslového hluku a metod, jimiž lze předcházet poškození sluchu, které se hovorově označuje za „nemoc kotlářů“. Z textů se dozvídáme, že je ochrana sluchu povinná i v prostředích, kde panuje menší hluk než na oněch nespočetných koncertech pořádaných na naší škole.

„Nemoc kotlářů se nám povedlo téměř vymýtit,“ prohlásil hrdě výzkumník z *Výboru pro nemoci z povolání* na jedné nedávné konferenci.

Leitmotiv symfonie světa je tedy následující: letadla, amplifikované kytary, zvuky války a výkonných strojů. Tyto bloky zvuku, tyto ploché linky, tyto smrtící zbraně ovládly celou kompozici a naznačují, jak surová je její instrumentace.

Až za nimi kráčí menší „leitmotiv“: všudypřítomná rádia a televize, zvuk pouliční dopravy, telefon (Lawrence Durrell v Justině mluví o jeho „tichém, řezavém vyzvánění“), zvuky potrubí, kotlů a klimatizací. Ty představují neustávající drmolení světa.

A uprostřed toho všeho, jako viola ve finále allegra pro trubku a buben, zní zvuk našich vlastních hlasů. Už si v ulicích města nezpíváme. Jen samotné mluvení vyžaduje často velkou námahu. Zvuk, který by měl být pro lidskou existenci nezásadnější, krok po kroku zaniká pod balastem zvuků, které můžeme poměrně přesně označit za „nelidské“.

Části symfonie světa již byly odehrány a nebudou se opakovat: parní stroj, koňský povoz, práskání bičem (které tak trýznilo Schopenhauera), petrolejka. Jak vůbec zněla petrolejka? Jistě vás napadnou další příklady.

⁴⁷ V nedávné době se objevila řada článků, které se touto tematikou zabývají. V časopisu Time vyšel 9. srpna 1968 článek (na str. 51), který tyto poznatky shrnuje.

Děti na prvním stupni dostaly zadání doplnit výraz „Tichý jako...“ všemi možnými přirovnáními, na která dnes možná nikdo jiný než právě děti ze základní školy přijít nedokáže, protože dospělí už kakofonii přivykli a přijali ji jako nutnou součást civilizačního pokroku.

Ptáci, listy, zvuky zvířat, všechny proměnlivé podoby větru a vody. Kde ty najdeme na sonografu dnešního světa?

Přijdou ještě vůbec nějaké věty v pianissimu?

Dočkáme se brzy části adagio?

A tudíž vše završme zadáním úkolu: Vedťe si o zvucích světa deník. Ať už se vydáte kamkoliv, zaznamenávejte si, co slyšíte. Všichni jsme účastníky symfonie světa. Jediné, co ještě není naprosto zřejmé, je to, zdali jsme pouhými součástmi jejího ústrojí nebo skladateli pověřenými tím vtisknout jí formu a krásu.

Pokusil jsem se předvést, jak by se bohatý svět zvuků okolo nás mohl stát předmětem nové hudební vědy: programu, jehož účastníci by překročili hranice určené osnovami konzervatoře a ocitli se na proměnlivých „styčných plochách“ mnoha odlišných oborů. Co si také jiného počít, chceme-li rozumem proniknout k živým nervům dnešního světa?

Mnoho otázek zůstalo otevřených. Aktivní student jistě doplní vlastní myšlenky a opraví jakékoliv chyby, na které narazí, když se bude nořit hlouběji a hlouběji do oblastí společenských i přírodních věd a umění. Zrodí se předběžné principy zcela nové hudební teorie, která bude držet krok s nespoutanou fantazií umělců zapojujících dnes hudbu do nových odvážných synergií, o nichž se výkladovým slovníkům minulosti ani nesnilo.

Vaším orchestrem je celý vesmír.

S ničím menším se při studiu spokojit nesmíte.

DOSLOV

Vše, co v této publikaci zaznělo, je na hony vzdáleno klavíru. Za posledních 200 let byl klavír středobodem veškeré hudební nauky: klavír jako náhražka orchestru, klavír jako doprovodný nástroj, klavír jako dominantní a hrdinský sólista sám o sobě, klavír jako ústřední symbol jedné výrazné hudební éry a institucí, které hudbu šířily mezi lidmi.

V dnešní době klavíry na předměstích dřímají.

Prsty mladých přeběhly jinam – ke kytáře, saxofonu, potenciometru – a z klavíru se postupně stal luxusní katafalk.

Ano, sem tam se ještě drobné ručky stále učí hrát Pro Elišku na přehrávku v hudební škole. A co dál?

„Cože! Je ti šestnáct a pořád se učíš na klavír?“, vyslechla si jednou od tety mladá Francouzka, která mi s touto knihou také pomáhala.

V dnešní době klavíry na předměstích dřímají.

Klavír je nástroj salónů, poznamenal sociolog Max Weber – nástroj sloužící k rozptýlení během severoevropské zimy. Všechny velké klavírní skladby byly napsány severany. Přišli z mrazu zalézajícího za nehty a zahřáli si své pěstěné prsty na teplé klaviatuře. Jižané, jejichž salóny se volně otevíraly do zahrad, dávali přednost přenosným instrumentům: kytáře, mandolíně, nástrojům, které šlo odnést do stinných hájků či na měsícem ozářená nádvoří.

V dnešní době se koncertní sál přesunul znovu.

A novým orchestrem je celý vesmír.

Klavírní koncert jím obchází jako duch. A mnoho klavírů stojí na půdě institucí, na kterých je cosi děsivého.

Několik velevážených klavírů si ovšem v kolektivu ponechme. Vaše muzeum pokladů skýtá neskonale krásu. Nebudete zapomenuty, budete nás již navždy okouzlovat snivými vzpomínkami na svá nezapomenutelná milostná dobrodružství.

Klavíre, pověz nám:

jak tě Mozart lechtal;
 jak bujaře se s tebou Beethoven veselil;
 jak tě Schumann nutil bdít do noci;
 jak se tě Chopin něžně dotýkal;
 jak na tobě Liszt jezdíval jako na bujném oři;
 jak tě Debussy přemaloval namodro;
 jak si tě Stravinskij spletl se stopkami
 a jak ti John Cage přestříhl podvazky.

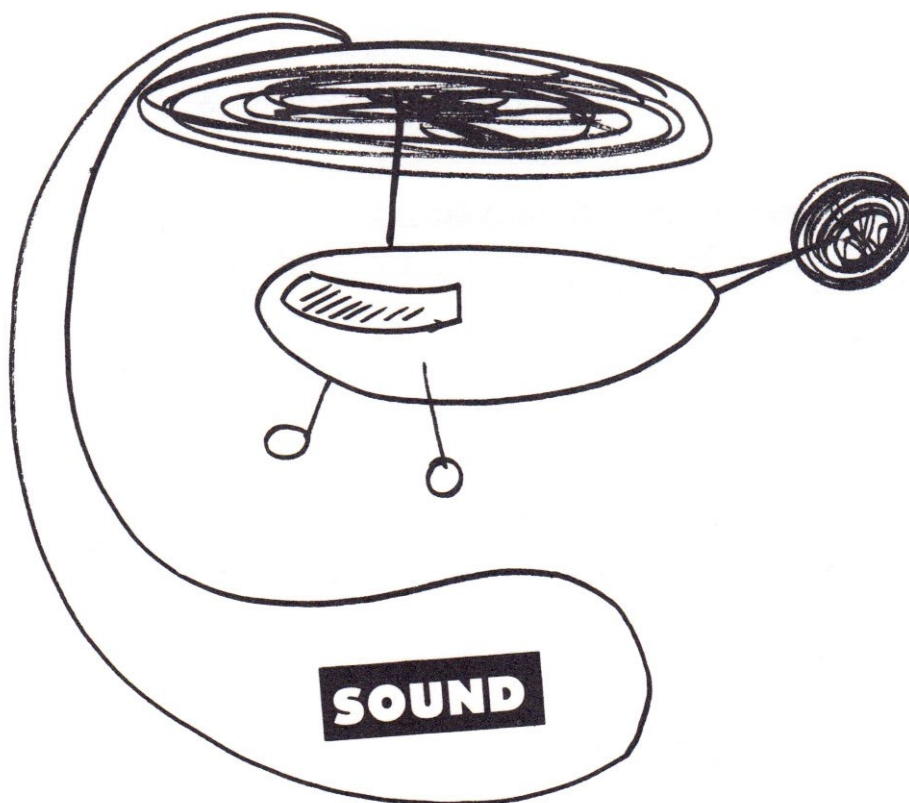
Vdechni nám do uší dějiny.

Dění se přesunulo jinam a ty jsi příliš velký a nejde tě tam přenést.

Sbohem, dřímající klavíre...

Dovedně jsi nám řekl, co jsi měl na srdci.

Nyní to zase nech říct ostatní.



CITOVANÁ LITERATURA

s.9 Kazantzakis, Nikos. Hlášení El Grecovi. Př. Jana R. Friesová a Božena Protopapasová. Praha: Odeon, 1982.

s.10 Pascal, Blaise. Myšlenky. Př. Jaroslav Dvořáček. Praha: Bohuslav Hendrych, 1932.

s.10 Cage. John. Silence. Př. Jaroslav Šťastný, Radoslav Tejkal, Matěj Kratochvíl Praha: tranzit, 2010.

s.14 von Helmholtz, Hermann. Die Lehre von den Tonempfindungen als physiologische Grundlage für die Theorie der Musik, 4. nepozměněné vydání. Braunschweig: Friedrich Wieweg, 1877. s. 16-21

(1) Schopenhauer, Arthur. „O hluku a zvucích“, in: O osudu, duchařství a hluku. Př. Milan Váňa. Nová tiskárna Pelhřimov, 2002,

(2) „The Sonics Boom“, Max Gunther, Playboy Magazine, květen 1967.

(3) Noise Pollution (Hlukové znečištění), vydání časopisu The UNESCO Courier z července 1967,

obsahující (3a) O. Schenker-Sprüngli: „Down with Decibels“ (3b) Konstantin Stramentov: „The Architects of Silence“ (3c) Leo L. Beranek: „Street and Air Traffic Noise – And What We Can Do About It“ (3d) G. L. Fuchs: „Cordoba (Argentina) Takes Noise Abatement by the Horns“ (3e) Günther Lehmann: „Noise and Health“.

(4) Waugh. Evelyn. Mexico, an Object Lesson. Boston: Little, Brown & Co., 1939.

s. 35 Boethius. De institutione musica, citováno ze Source Readings in Music History, Oliver Strunk, W.W. Norton & Co., New York.

s. 35 Shakespeare, William. Kupec Benátský, in: Dílo. Př. Martin Hilský. Praha: Academia, 2011.

s. 36 Kepler, Johannes. Harmonices Mundi. Gesammelte Werke. Ed. Caspar, v. Dyck, Mnichov 1938 ad., Kapitola 3.

s. 50-51 Strauss, Richard. Heldenleben. Edition Eulenburg. s. 162, 163, 191, 214, 215.



CÍLEVĚDOMÉ A EMPATICKÉ OSAZOVÁNÍ MEZNÍKŮ V NOVÉ ZVUKOVÉ KRAJINĚ

JOZEF CSERES

Na počátku 20. století italští futuristé, vycházejí z logického předpokladu, že nikoli tón, nýbrž zvuk je přirozenou součástí životní praxe lidí, zdůrazňovali důležitost hluků v sociální komunikaci a okázale vyzývali skladatele, aby hudební rejstřík o hluky rozšířili. Jakkoli excentrické se zdály být jejich manifesty a argumentační teze, byly prozíravé. Vývoj evropského hudebního myšlení skutečně zakrátko dospěl do kritického bodu radikální volby: hierarchicky uspořádané tóny a/nebo organizované zvuky jakéhokoliv původu? Netrvalo dlouho a hudebníci byli nuceni uznat, že hluk je nejenom vhodný nástroj akutní mobilizační anarchie avantgard, ale též znakový mechanismus (ikonický i indexový) s bezprostřední referencí na vnější svět, a tudíž i rafinovaný poetický prostředek s estetickými účinky. Hluk zároveň posloužil umělcům jako tmel mezi jed-

Cílevědomé a empatické osazování mezníků v nové zvukové krajině Jozef Cseres

notlivými složkami rodícího se nového „Gesamtkunstwerku“; hluk sehrál významnou roli v „bruitistické“ hudbě a syntetickém divadle futuristů, dadaistickém Cabaret Voltaire, fónické a simultánní poezii, atd. Dadaista Richard Huelsenbeck v roce 1920 děkoval básníku Marinettimu za to, že vnesl do umění imitační účinky hluku, když „použil chór psacích strojů, tympánů, řehtaček a pokliček, aby sugeroval probouzení metropole,“ třebaže „zpočátku to bylo míněno spíše jenom jako násilná připomínka plnobarevnosti života.“¹ Ukázalo se, že hluk je zkrátka těsněji spjat s životem, než abstraktní tón, že dokáže bezprostředněji atakovat posluchačovo vnímání a lze proto s jeho pomocí efektivněji ovlivňovat jeho asociace a obrazotvornost. A o to přece futuristům i dadaistům šlo; obě hnutí chtěly rozšířit smyslové vnímání tvůrců i adresátů, zdynamizovat uměleckou reprezentaci reality, znásobit a zároveň zrelativizovat prostředky, jak toho dosáhnout. Díky avantgardním umělcům bylo najednou jasné, že hluk si zasluhuje daleko větší pozornost, než mu lidé, ať už hudebníci nebo nehudebníci, dosud věnovali. Bylo tudíž načase přehodnotit vztah a přístup k němu.

V umělecké praxi vyvodili z „obratu k hluku“ nejradikálnější důsledky John Cage a Pierre Schaefer. Jejich nadšené obhajoby záhy teoreticky podpořili R. Murray Schafer a Jacques Attali. První uchopil hluk environmentálně, tedy jako „nežádoucí zvukový signál“, druhý ho pojednal jako antropologickou konstantu – sociopoliticky nezbytný fenomén lidského vyjádření a mezilidské komunikace. Pro Attaliho byla filozofie hluku víceméně okrajovou záležitostí jeho rozmanitých zájmů,² ale pro Schafera se právě hluk stal odrazovým můstkem pro komplexnější sonická studia a „akustickou ekologii“, jakožto „studium účinků akustického prostředí neboli zvukové krajiny na fyzické reakce anebo chování živých tvorů, jež v něm žijí.“³ Přestože Schafer se jako skladatel vyjadřuje především v tradičních múzických formách, tj. s respektem ke kulturním tradicím a s ohledem na poetické konvence, hlubší i širší zájem o zvuk ho v oblasti teorie přivedl k mnohem nekonvenčnější zvukotvorbě a k aktuálním interdisciplinárním přístupům. Právem je považován za iniciátora moderních zvukových studií, které institucionálně nastartoval na konci 60. let založením Světového projektu zvukové krajiny (World Soundscape Proj-

1 Citováno podle: Kahn, Douglas: *Noise, Water, Meat. A History of Sound in the Arts*, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts / Londýn. 1999. S-46,

2 Jacques Attali (nar. 1943), hlavní profesí sociolog a ekonom, se zabývá hlukem a jeho sociálními důsledky jenom v jediné, zato však nesmírně originální a vlivné studii *Bruits: essai sur l'économie politique de la musique* (Hluk: esej o politické ekonomii hudby; Presses Universitaires, Paříž, 1977).

3 Schafer, R. Murray: *The New Soundscape*, Berandol Music Limited, Ontario, 1969, s. 271.

ect – WSP), jako výzkumně-vzdělávací platformy při Univerzitě Simona Frasera ve Vancouveru.

Raymond Murray Schafer se narodil v roce 1933 v jihoontarijském městě Sarnia, vyrostl však v Torontu, kde studoval klavír, cembalo, kompozici a muzikologii na Královské konzervatoři a Torontské univerzitě. Více než učitelé hudby ho v době studií ovlivnilo setkání s filozofem a teoretikem komunikace Marshalem McLuhanem, který tehdy na Torontské univerzitě působil. Druhou polovinu 50. let strávil Schafer ve Vídni a Británii, kde příležitostně studoval a věnoval se hudební publicistice. Po návratu do Kanady vyučoval v letech 1965–75 na Univerzitě Simona Frasera, kde založil zmíněný World Soundscape Project, zaměřený na výzkum vlivu akustického prostředí na lidskou existenci a socializaci, i na potenciální možnosti jeho kultivování. Od poloviny 70. let žije na ontarijském venkově a věnuje se komponování a teoretickému výzkumu v oblasti akustické ekologie.

Schafer je autorem desítek kompozic, jejichž instrumentace sahá od sólového hlasu přes různá komorní obsazení až po symfonický orchestr, sbory a hudebně-scénické díla. Napsal i několik elektronických skladeb a rozhlasových kusů. Jeho skladatelskému dílu vévodí monumentální cyklus *Patria*, v jehož dvanácti samostatných intermedii pojednává archetypální mytéma strastiplné lásky. Autor na něm pracuje od roku 1966, uvedeno bylo dosud jedenáct částí, některá, vzhledem k náročnosti produkce, které si dílo vyžaduje, jenom jednou, jiné se uvádějí opakovaně v původní i nových inscenacích.⁴ Rozmanitostí témat a žánrů se vyznačuje též Schaferovo teoretické a literární dílo. Mezi jeho spisy najdeme knihu rozhovorů s britskými skladateli, memoáry, texty o kanadských hudebnících i o vlastní tvorbě, příručku hudební výchovy, učební texty k výuce experimentální hudby, prohlášení a dokumenty pro WSP, a dokonce i román. Do širšího hudebněvědního povědomí se však dostal zejména díky četným studiím o akustickém prostředí a akustické environmentalistice. V této oblasti publikoval řadu prací, z nichž nejvýznamnější jsou *The New Soundscape* (Nová zvuková krajina; 1968), *The Tuning of the World* (Vyladění světa; 1977), *A Sound Education: 100 Exercises in Listening and Soundmaking* (Zvuková výchova: 100 cvičení z poslouchání a dělání zvuků; 1992) a *Voices of Tyranny: Temples of Silence* (Hlasy tyranie: Chrámy ticha; 1993). První z nich, jež se díky tomuto vydání dostává do rukou čtenářů jako vůbec první Schaferův text v češtině,

4 Podrobněji k Schaferovu cyklu *Patria* viz: <http://www.patria.org> a Cseres, Jozef: *Hermův návrat do vlasti 1 a 2*, in *His Voice* 10-11/2014. Dostupné na: www.hisvoice.cz/cz/articles/detail/2166 .

zaznamenává výrazný posun v přístupu k hluku, k němuž dochází teprve několik desetiletí po bezbřehém optimismu futuristů a empatické pokoře Johna Cage. Co se za tu dobu změnilo? Proč dnes, co se hluku týče, panuje v environmentálních akustických studiích spíš deziluze a skepse?

Schafer se změnu přístupu ke zvukům a hluku snaží vysvětlit na několika místech textu *Nové zvukové krajiny*. Soudí, že odtržením zvuku od jeho původního zdroje se v procesu reprodukce a distribuce zvuků vztah mezi generátorem zvuku a jeho vlastnostmi a účinky stává nejasný. Sám takovou nejasnost nazval „schizofonií“ a spojuje ji s rozmachem elektronických technologií na vytváření a šíření zvuků, jež se nám vymkly spod kontroly do té míry, že tento stav ohrožuje naše zdraví a přirozené schopnosti poslouchat. Schafer proto do aktuálního diskurzu akustických studií zavádí nové pojmy, nezbytné pro reflexi jevů, jaké „nová zvuková krajina“ přináší – pojmy jako „zvuková procházka“, „očista uší“, „akustická ekologie“, či „akustický design“. Nový diskurz, jež má v mnohém blízko k terminologii a argumentaci některých poststrukturalistických myslitelů (Barthes, Deleuze a Guattari) má lépe artikulovat naléhavé problémy civilizace, jež v důsledku „multisenzoriálního bombardování“, jak říká italský teoretik vizuální komunikace Giovanni Anceschi, „oslepla z přebytku vizuálního hluku a auditivního svitu“. I Schafer tvrdí, že naše informační společnost produkuje enormní nadbytek akustických informací, což vede k oslabení schopnosti lidského sluchu rozlišovat a zpracovávat subtilní parametry zvuků. Aby nedošlo k její úplné ztrátě, apeluje na elity i jednotlivce, aby věnovali zvýšenou pozornost právě akustické ekologii a kultivovali své poslechové schopnosti a návyky.

Jako prevenci před nežádoucími účinky hluku, hlásá selektivní, trénované tvořivé naslouchání ambientním i hudebním zvukům a v rámci něho zdůrazňuje důležitost příjemných zvuků a ticha pro psychologický vývoj každého člověka, sociální komunikaci i rovnováhu mezi člověkem a prostředím. Svůj apel dokládá exaktními otologickými a psychiatrickými argumenty i mírou pozornosti, jakou tichu věnovali a dodnes věnují přírodní národy a orientální kultury. Ty sice do svých mytologických systémů začlenili rovněž tabuizované zvuky a posvátný hluk, avšak ticho v nich vždycky mělo privilegované postavení, zejména díky schopnosti aktivovat myšlení (meditaci). Podobně jako kdysi Cage, i Schafer pochopil ticho v intencích aktivity a pasivity – fyziologické, kreativní i komunikační; ticho je spíš tělesný a duševní pokoj nežli stav bez zvuků. Moderní kultury Západu připisovaly tichu většinou negativní významové konotace, chápali jej jako nicotu, prázdno, vakuum, přerušení nebo zánik aktivity. Na rozdíl od orientálního myšlení, jež ticho přijalo a docenilo jeho med-

itační a kontemplační aspekty, západní myšlení mělo tendenci spojovat ticho s pominutelností a smrtí a obávalo se ho jako čehosi neznámého, či dokonce děsivého. „Věčné mlčení těchto nekonečných prostorů mě děsí,“ napsal Pascal, údajně v spojitosti s hypotézou o nekonečnosti vesmíru.⁵ Význam ticha si opět uvědomilo až hlučné 20. století. Evropská kultura korigovala svůj negativistický přístup k němu teprve po tragických dějinných událostech (změnu nejlépe vystihuje známý Adornův aforismus o nemožnosti psát poezii po osvětimské tragédii), vymizení tichých oáz pokoje v důsledku civilizačního rozmachu, a pod přímým vlivem východního myšlení.

Zatímco pro Cage byl jakýkoliv zvuk hodný pozornosti, estetického zvýznamnění a hudebního užití, Schafer rozdělil zvuky na „životu prospěšné“ a „škodlivé“. Na této polarizaci postavil základy své akustické ekologie i nové hudební pedagogiky. Cageovskou sonofilii nahradila schizofonie. Podrobná klasifikace zvuků, kterou Schafer uvádí ve Vyladění světa, bere v úvahu zvuky reálné (tj. možné, již alespoň jednou slyšené) i virtuální (představované, přisněné, halucinované, atd.), které, jelikož jde o potenciality odkazující na ideální aspekt reality, lze jenom aktualizovat. Nicméně když zvuky klasifikuje, spojuje generické hledisko se sémantickým. Rozděluje zvuk totiž do šesti základních kategorií – 1. přírodní; 2. lidské; 3. sociálního původu; 4. mechanické; 5. klid a ticho; 6. zvuky jako indikátory –, k nimž navíc přiřazuje zvuky, jenž bychom mohli označit jako virtuální (mytologické, utopické, psychogenické, apod.). Důsledná analýza a charakteristika zvukové krajiny si ale vyžaduje, abychom přistupovali ke zvukům, které ji formují a určují v naší percepci její ráz, podle dalších, spíš statistických kritérií – důležitosti, rozšířenosti, dominance těch- kterých zvuků. Proto je nutná další, sémantická kategorizace, rozlišující mezi zvuky základních tónů (keynote sounds), signály (signals), zvukovými značkami (soundmarks) a nakonec archetypálními zvuky (archetypal sounds), pod nimiž Schafer rozumí prastaré akustické symboly, jejichž význam je určován letitými kulturními konvencemi. Zvuky základních tónů jsou pro identifikaci a charakterizaci zvukové krajiny nesmírně důležité, jelikož právě ony poskytují lidem, často na podvědomé úrovni, základní informace o geografických a biologických aspektech zvukových krajin. Jazykem vizuality by se dalo říct, že rýsují její kontury a kolorit. Signálům naproti tomu nasloucháme vědomě, s očekáváním známých zvuků, jež jsou často součástí vyšších kódovaných systémů (zvonění zvonů, hvízdání sirén, atd.). Zvukové značky jsou nezaměnitelné akustické charakteristiky zvukové krajiny, podle nichž jsou její obyvatelé a

5 Pascal, Blaise: *Myšlenky*. Bohuslav Hendrych, Praha, 1932, s. 78. Překlad Jaroslav Dvořáček Pascalovu myšlenku cituje i Schafer v kapitole O tichu.

návštěvníci schopni identifikovat její jedinečnost i svoji příslušnost k ní. Jsou do té míry jedinečné, že by měly být podle Schafera považované za rovnocennou součást kulturního dědictví, stejně jako architektonické památky, písemnictví, či literární, výtvarná a hudební díla.

Zvukovou značkou je třeba zvonkohra londýnského Big Benu, odbíjení pražského orloje, zvuk sanfranciské lanové dráhy, zvukové prostředí vídeňského Prátru, kakofonie yogyakartských azánů, či hlučné obchodování na tokijské burze. To vše je nutné poznávat a uchovat pro další generace. Lze to samozřejmě učinit i uměleckými prostředky; nebude zřejmě náhoda, že Attali i Schafer shodně odkazují ve svých textech na slavnou Breughelovu malbu Zápás karnevalu s pústem. Zobrazené konfigurace skvěle reprezentují zvukovou krajinu, „malovanou“ rozmanitými lidskými činnostmi v čilém nizozemském sídle 17. století, a tudíž lze podle obrazu asociovat zvukové značky dané doby a lokace. Schafer ale projektuje účinnější prostředky a strategie: naslouchací a zvukové procházky (což není to samé), jasné slyšení (clairaudience), sonografii (vizuální reprezentaci zvuků), akustický design a akustickou ekologii.

Nová zvuková krajina nese podtitul „příručka moderního učitele hudby“. Hned v jejím úvodu autor vtipnými příklady zpochybňuje platnost obecné definice hudby; i zde očividně platí antiesencialistický přístup – spíše než hledat dokonalou definici hudby, měli bychom se pokusit vysvětlit samotný pojem hudby, tj. objasnit podmínky, za jakých ho lze vhodně a smysluplně používat. A jelikož Schafer považuje hudbu za „barometr poskytující klíč k našemu celkovému postoji ke tvorbě a poslouchání zvuku,“ navrhuje, abychom odpovědností za čistotu a nezávadnost zvukového prostředí pověřili právě hudebníky, protože „hudebníci jsou architekti zvuků; zabývají se vytvářením rovnováhy mezi zajímavými zvuky a jejich aranžováním s cílem produkovat žádoucí estetické účinky.“⁶ Schafer zcela nevyklučuje hluk z hudební tvorby a výuky, naopak, je přesvědčen, že „každý pokus o přehodnocení hudby se bude podrobně zabývat hlukem. Hluk je totiž zvuk, který jsme se naučili ignorovat.“⁷ Na rozdíl od Cage nepřeceňuje estetickou funkci nové zvuko-tvorby, nicméně, podrobuje kritické reflexi její „sonoristické“? i biopsychosociální důsledky a vyzývá angažované občany novodobé liberální zvukové demokracie, jež výrazně rozšířila poetické a estetické hranice hudby, aby nepodceňovali aku-

6 Schafer, R. Murray, „The Music of the Environment“, in: Cox, Christoph – Warner, Daniel, eds. *Audio Culture: Readings in Modern Music*, Continuum, New York/Londýn, 2004, s. 35 a 37.

7 Schafer, R. Murray: *The New Soundscape*, Berandol Music Limited, Ontario, 1969, s. 11.

stické extrémy a anomálie. A rozhodně se nehodlá smířit s faktem, že koncertním sálem budoucnosti se stane hi-fi sestava v obývacím pokoji (po novém, dokonce už smartphone či iPod), protože tento nepřirozený posun v poslouchání ochuzuje „fascinující pestrost zvuků a dramatickosti jejich společenského soužití.“⁸ Bytostní důležitost zvuků pro lidskou existenci a tvorbu vysvětlili John Cage a Jacques Attali. R. Murray Schafer zase upozornil na ty fyzikální a fenomenologické vlastnosti zvuku, jež nás nejenom formují, ale též deformují a často i ohrožují. Dožili jsme se doby, kdy zvuk ztrácí svou přirozenou informační a estetickou funkci a stává se spolehlivou, nekontrolovatelnou zbraní hromadného ničení lidské schopnosti naslouchat. Schaferova Nová zvuková krajina odhalila přednosti i úskalí smysluplného přístupu ke zvukům ve změněném kontextu, kdy je „ochrana zvuků stejně tak důležitá jako jejich vytváření“.⁹ Jako příručka pro učitele hudby je dnes asi ještě aktuálnější než byla v době prvního vydání téměř před padesáti lety. Zbývá už jen prosadit její důmyslné premisy, přesvědčivé argumenty a podnětné návrhy v hudební výuce a praxi.

Jozef Cseres (*1961 v Nových Zámčích, Slovensko) je pedagog, kurátor a vydavatel, přednáší estetiku a filosofii umění a intermédií na Masarykově univerzitě v Brně.

V centru jeho výzkumného a teoretického zájmu stojí problémy umělecké reprezentace a symbolismu, strukturální vztahy mezi hudbou a mýtem, intermédiá a multimédiá, experimentální a improvizovaná hudba. Je autorem několika knih („Hudobné simulakrá“, Bratislava 2001; „Hermes’ Ear. The Rosenberg Museum“, Brno 2009; „LENGOW & HEyeRMEarS: Gambling With Arts“, Banská Bystrica 2010) a množství studií, esejů, článků, recenzí a překladů.

Pod uměleckým jménem HEyeRMEarS často balancuje na hranicích mezi diskurzivními a nediskurzivními způsoby vyjádření a mezi uměním a hrou, vytvářeje performance, instalace, audiovizuální asambláže a různá intermédiální díla. Od 90. let realizuje svůj projekt „Hermovo ucho“, jenž nabyl mnoha rozličných forem a výstupů (výstavy, instalace, performance, publikace). Žije a tvoří v Brně.

8 Ibid., s. 50.

9 Ibid., s. 57.

ŘAZENÍ ZVUKŮ: HOMOGENIZACE POSLECHU V DOBĚ ZVUKOVÉ GLOBALIZACE

SABINE BREITSAMETER

Úvod

V roce 1977 napsal kanadský pianista Glen Gould pro rozhlasovou stanici CBC hru *The Quiet in the Land* — hodinový dokumentární pořad, věnovaný životu sekty Mennonitů v Ontariu, Manitobě, Kitchener-Waterloo a okolí. Gould jej sestavil z rozhovorů a zvukových záznamů mluveného slova.

Použil svoji polyfonní zvukovou estetiku a rozhodl se vytvořit „rozhlasový kontrapunkt“, ve kterém zpracoval a propojil zvukový materiál způsobem který byl do té doby pro profesionální rozhlasové moderátory naprosto tabu: mluvené slovo spojil s mluveným slovem. Pro posluchače šlo o novou zkušenost; díky vybudovaným posluchačským návykům se ve změti nezřetelných slov, rozplývajících se v pouhý zvuk velmi rychle ztráceli. Gouldův materiál tvořili rozhovory, které přizpůsobil svým kompozičním potřebám fugy, která je spíš sonickou, než sémantickou formou. Posluchači tedy mohli charakteristické hlasy dotazovaných sledovat nejen podle jejich obsahu, ale spíš podle výšky, intonace, nebo syntaktické melodie. Dodnes je *The Quiet in the Land* považován za náročnou rozhlasovou hru, trefně poukazující na téma celosvětové nivelizace městských zvukových krajin a s nimi spojenými způsoby poslechu. Je to právě tato jednodušnost, kterou bych chtěla v této eseji blíže prozkoumat.

Společnost a její smysly

V roce 1844 Karl Marx napsal, že „utváření [Bildung] pěti smyslů je výsledek veškerých dosavadních světových dějin. Lidské smysly zaměstnané praktickými potřebami mají také jen omezený smysl.“¹

Pro řadu lidí je jejich všednodenní, že ekonomické a společenské sys-

1 Karl Marx, Ekonomicko-filozofické rukopisy z roku 1844, navštíveno 9. 9. 2017 http://www.sds.cz/docs/prectete/eknihy/km_efr44.htm.

témy dané komunity lidské smysly doslova utváří, a tak potažmo utváří i jejich preference, předměty a metody vnímání. Vzhledem k tomu, že způsoby vnímání se přizpůsobují klíčovým hodnotám dominantního společenského systému, jsou tedy v rámci kapitalistické společnosti určovány převážně vlastnickými vztahy. „Místo všech fyzických i duchovních smyslů nastoupilo tedy jednoduché odcizení všech těchto smyslů, smysl mít“², dodává Marx. Marx a Engels zde detailně popisují smyslová strádání, kterým je příslušník dělnické třídy v průběhu výrobního procesu vystaven. Patří mezi ně horko, prach, oslepující záře, bolestivé pozice těla a opakované úkony, špína, zápach, špatná strava, a v neposlední řadě také hluk. Všechny ty strasti jejich smysly a smyslové orgány ochromují, otupují, zdrsňují a poškozují, což znamená, že dělníci mají zřídkakdy, pokud vůbec, šanci prožít plnou škálu možností, které jejich smysly a mysl mají schopnost prožívat. Spolu s Marxem lze tvrdit, že nerovné společenské podmínky vytváří také specifická zvuková prostředí a určují zvukovou realitu. Ačkoliv zvukové krajiny současného prostředí konzumního kapitalismu již nejsou tak zahlceny mohutnými zvuky strojů jako v 19. a raném 20. století, nelze říct, že by dnešní zvukové krajiny „držely krok“ s vývojem v estetice vizuální.

Procesy komodifikace či produktového a grafického designu díky propojenosti s architekturou a módou, měly vliv na vlny vysoce estetizovaných vizuálních prostředí. Prostředí zvuková jsou ale téměř vždy na okraji našeho zájmu – proto jsou tak neforemná, většinou ošklivá, tvořená bez jakéhokoli citlivosti pro design.

Jednolitost a ekvalizace městských zvukových krajin

Za poslední dva roky jsem na mnoha symposiích pouštěla různé nahrávky zvukových krajin, nahraných vždy v hodině největšího provozu různých metropolí – v Rize, Frankfurtu, Chicagu, Singapuru či Sao Paolu. Všechny nahrávky vznikly stejným způsobem – z pozice chodce stojícího na rušné ulici, a tedy ze stejného místa, z něhož zvuková prostředí vnímají místní obyvatelé. Tady je důležité zmínit, že moje analýza se vyjadřuje k běžným zážitkům a každodenním úkonům, a nevyjadřuje se k sofistickým metodám posluchače esteticky či umělecky zaměřeného.

Při poslechu mých nahrávek se nenašel v obecnstvu nikdo, kdo by byl schopen rozeznat jakékoliv z nahraných měst, dokonce ani region či příslušnou kulturní sféru. Jednoduše tam chyběly jakékoliv jedinečné,

2 49 Ibid.

specifické zvuky. Všechny nahrávky obsahovaly podobné zvuk motorů zavedených značek aut, které navíc přehlušovaly většinu přírodních zvuků, jež by případně mohly být pro danou oblast specifické. Zvuky větru a ptáků, nebo podpatků chodců, stejně jako zvuky lidské činnosti a konverzace bylo slyšet pouze v pozadí. Rozpoznat charakteristické prvky řeči se ukázalo jako nemožné.

Podobným způsobem jsem na nahrávkách zaznamenala celou řadu nákupních center v Londýně, Buenos Aires, Varšavě a Bangkoku. Z módních butiků a supermarketových řetězců se linula vždy stejná podobná populární hudba. Pípání elektronických pokladen, plechové drnění nákupních vozíků, hučení ventilace, skřípání výtahů, zvonění mobilních telefonů, a hlasy nesčetných lidí v akusticky rozlehlém prostředí nákupních center se po celém světě slévají v jedno, a jeden od druhého jsou po stránce vizuální i akustické naprosto nerozlišitelné. V tomto smyslu zůstává nezdopovězená otázka „Kde to vlastně jsem?“.

Kdo z nás si vzpomene, jak zněla Hanoj, hlavní město Vietnamu ještě v polovině 90. let, kdy zvukové krajině dominoval jemné cvrkání tisíců jízdních kol? Kdo si vzpomene na zvukové prostředí indické metropole Bengalúru v 80. letech s širokými, stromy lemovanými bulváry, kde skupiny lidí hlasitě vyjadřovaly své nadšení z právě shlédnutého filmu? To jsou jen dva příklady a nezmiňuji je zde proto, abych se topila v nostalgii. Dřívější zvukové krajiny těch měst nám totiž nabízejí zásadní vhled do jejich nezaměnitelné akustické identity, ze které dnes nezbylo už nic.

Akustická identita a životní úroveň

Pro řadu lidí je jejich všednodenní zvuková krajina tak jedinečná, že během poslouchání posílí pocit domova, toho že jsou „tady a teď“. Dotazovaní mluví například o nějakém oblíbeném místě u moře, kde zvuk příboje, větru a vody tvoří jedinečnou atmosféru. Nedostatek akustické identity pak znamená, že k danému místu cítíme slabší vztah, nejsme schopni prožít známou atmosféru, nebo se nemůžeme cítit vztah ke zvukům, které jsou pro určité místo jedinečné. Pokud městské zvukové krajiny vzájemně splývají díky zvuku stejných automobilových značek, popu a pracovnímu rytmu,³ jedinečnost daného místa se do mysli a paměti obyvatel zapíše slaběji. Naše schopnost rozlišit jedinečnost a specifitu akustického prostředí je velmi dobrá prevence pocitu odcizení.

3 Německý termín Arbeitsrhythmen označuje rytmy pracovního rozvrhu – např. začátek a konec pracovního dne či týdne, a tedy i rytmus práce a odpočinku.

Globální jednodolitost zvukových krajin: Estetické následky

Tam, kde procesy výroby, řízení a spotřeby probíhají podobnými metodami či na základě podobných platforem, tam, kde jsou navíc ovlivněny stejnými ekonomickými cíly, budou lidé vystaveni stejné škále zvuku strojů, způsobů komunikace, a logistiky provozu, které s sebou přináší i stejná zvuková prostředí. Taková asimilace zvukových krajin může být chápána jako nemateriální důsledek probíhající asimilace ekonomické, kterou většinou známe pod názvem „globalizace“. Problematika estetické „nivelizace“;⁴ způsobené celosvětovými, všudypřítomnými a technologicky i ekonomicky determinovanými procesy, a její vztah k lidské populaci se v minulém století pro řadu teoretiků stal důležitým tématem. Například filozof-psychiatr Karl Jaspers už ve třicátých letech kritizoval tendenci k „planetarizaci“, který všechny rozměry života zplošťuje tím, že omezuje různorodost jednotlivých druhů myslí a modelů vnímání, a mění lidské bytosti v pouhé funkcionáře ekonomických a technologických procesů výroby a spotřeby.

Kanadský vědec David Howes v roce 2003 dokumentoval změny ve zvukovém prostředí Estetické dopady globalizace vysvětloval tak, že identifikoval ty změny, zapříčiňující omezené způsoby vnímání, a tedy přispívající k chudšímu akusticko-estetickému zážitku.⁵ Howes zde, mimo jiné, odkazuje na výzkum Stevena Felda, který v 80. letech minulého století studoval na Papua Nové Guineji vztahy mezi přírodním zvukovým prostředím a zvukovou tvorbou kmene Kaluli. Stromy byly v poslední době vykáčeny a dnes je jejich kraj, dříve tak bohatý na akustické podněty využíván pro čistě ekonomické účely. Howes tvrdí, že takové změny donutily kmen Kaluli přesídlit do městských center a hledat své nové místo v pracovním procesu. Protože byli vystaveni městskému životu a příslušným vjemům si většina těch dělníků raději zvolila cestu integrace a vyměnila své složité tradiční způsoby vokalizace za plytké, ač populární náhražky australských kytrových? kapel.⁶

V okamžiku, kdy se stali součástí komercializovaného procesu globalizace, došlo k radikálnímu posunu v jejich kultuře poslechu.

4 Karl Jaspers, *Duchovní situace doby ...* Jaspers použil německý termín *Nivellierung*, tedy ...

5 David Howes, *Sensual Relations: Engaging the Senses in Culture and Social Theory* (Ann Arbor, MI: Univ. of Michigan Press, 2003) 217.

6 53 Ibid.

Někteří jedinci kmene Kaluli podstoupili proces asimilace za účelem lepšího fungování v neustále se rozrůstajícím světě průmyslové mechanizace, konzumerismu a kapitalistické ekonomiky. Ta změna v estetice je také úzce spjata se změnou etickou, a přináší s sebou důležité společenské důsledky? V tomto případě jakýkoliv prvek tradice, který přestal být jednotlivcem přímo prožíván se stal těžko reprodukovatelným, a většinou byl navždy ztracen. Okleštění zvukové diverzity vede nejen ke zploštění zvukové krajiny města, ale také k omezení vnímání a zvukové produkce obecně.

Jakkoliv jsou Marxovy politicko-ekonomické koncepce zajímavé, nás zde zajímá spíš struktura jeho argumentace, protože jeho ideje byly silně ovlivněny Montesquieovou teorií prostředí a Kantovou koncepcí „čisté intuice“, později rozvedené například Freudem, Walterem Benjaminem, Karlem Jaspersem, Heideggerem, Marshalllem McLuhanem, Félixem Guattarim či Genem Youngbloodem. Také přímo ovlivnila praxi, jako například v případě fyzioterapeuta Mosheho Feldenkraiseho a zvukového vědce, skladatele a pedagoga R. Murrayho Schafera.

Schafer v díle *Ladění světa* píše o estetických důsledcích, které s sebou ztráta akustické identity nese.⁷ Pro tento účel rekonstruuje a popisuje změny ve zvukovém prostředí – od venkovského prostředí antického Řecka, po Průmyslovou revoluci, až k revoluci Elektrické – a porovnává tyto změny se změnami a způsoby poslechu v daných společnostech. Schafer se domnívá, že příčinu společenské neschopnosti správně naslouchat lze vystopovat ve vzájemně splývajících, nepromyšlených a nevhodných zvukových prostředích, ve kterých jsou lidé čím dál tím častěji nuceni žít. Která ze sluchu jako takového udělala smysl takřka irelevantní.⁸ Podle Schafera nám zvuková prostředí zpřístupňují nejen přírodní, kulturní a technologické předměty a fenomény, ale nabízí nám také vhled do hierarchie hodnotového žebříčku určité společnosti.

Takový proces stratifikace společenských hodnot pak některé jednotlivce vystavuje nevhodným zvukům. Tyto hodnoty dále utvářejí nejen zvuky našeho prostředí, ale formují také způsob jakým jsme schopni jim naslouchat. Takovéto globální, ekonomické a průmyslové struktury vytvářejí a šíří specifické hodnoty, které pak mají po celém světě způsobují relativní nivelizaci zvukových krajin.

7 R. Murray Schafer, *The Tuning of the World* (Toronto: McClelland and Stewart, 1977).

8 *Ibid.*, 4.

Řazení zvuků a role zvukových medií

Nejen, že tyto navzájem splývající zvukové krajiny určují to, co posloucháme, ale také určují, jak posloucháme. Schaferův přístup vychází z předpokladu, že stávající struktury a tvary zvukového prostředí, kterým je společnost neustále vystavována se následně konstituují jako individuální i společné způsoby poslechu, ukotvují a cizelují, a tak vytváří funkční návyky poslechu. Schafer v tom kontextu připisuje velkou důležitost prostorovému vnímání zvukových krajin, které rozlišuje na krajiny „lo-fi“ a „hi-fi“.⁹ Zvuková krajina „hi-fi“ je zvukové prostředí, kde se všechny zvuky k naslouchajícímu nesou jasně a zřetelně, jsou směrově i prostorově určitelné a posluchač je schopen rozeznat zvuky daleké i blízké. Zvuková krajina „lo-fi“ je naopak charakterizována širokým pásmem hluku, které posluchači zprostředkuje pouze zvuky blízké. „Lo-fi“ prostředí redukuje horizont slyšitelnosti a široké pásmo zvuku přehlušuje všechny zvuky vzdálené či slabší.

Lo-fi prostředí většinou najdeme v městských zvukových krajinách a převážně obsahuje neustálé troubení klaksonů aut, vrčící vzduchotechniku, nebo vibrující stavební konstrukce. Typický půdorys městské zástavby je navíc postaven tak, že bloky domů přímo lemují okraj ulice, a tak znemožňují slyšet cokoli mimo zvuků ulice a města. To vede k obecnému návyku poslouchat zvuky hlasité a blízké, a vylučuje zvuky vzdálené, nebo slabší. Typologie městských zvuků a jejich vazba na módy poslechu napovídá, že způsob poslechu je určován sociálně, a jisté typy zvuků přímo potlačuje.

Poslechové návyky jsou pak šířeny prostřednictvím estetiky celosvětového audio- mediálního průmyslu, kterou lze nejčastěji slyšet v rozhlasovém či televizním zpravodajství a zábavných pořadech, ve filmové hudbě, či v hudbě k počítačovým hrám. Taková forma estetického vnímání posiluje stejné způsoby poslechu v tom smyslu, že posloupnost zvuků je silně zhuštěna a pomlky nebo ticho se vyskytují jen málokdy; pro nahrávání těchto zvuků je mikrofon velmi blízko zdroji zvuku, aby vzbudil pocit zdroje blízkého k uchu; vzdálené či slabší zvuky jsou výjimkou; a prostor, jako variabilní veličina akustického vnímání, hraje jen vedlejší roli. Zkušenost poslechu v tomto smyslu dále určuje prostředí, které ji poté samo zpětně určuje.

9 Ibid., 8.

Výše popsané způsoby zvukové tvorby se váží i na způsob komprese datového formátu MP3, který v podstatě předpokládá, že zvuková data mohou být redukována tím, že jsou odstraněny akustické hodnoty, o nichž hudební průmysl předpokládá, že se jsou mimo slyšitelné spektrum posluchače. Takové méně výrazné zvuky jsou překryty zvuky jinými nebo současně znějícími. Redukce a maskování mají přímý vztah ke globalizované zvukové typologii měst, protože formát MP3 nabízí možnost lehčí dostupnosti zvuků, jednodušší způsob ukládání, reprodukování a následné šíření. V jistém smyslu tento formát přispěl k banalizaci a komodifikaci zvuků. Lo-fi zvuková prostředí zároveň ovlivňují zvuk tím, že redukuje slyšitelný svět a pomáhají posluchačům pominout vzdálené či slabší zvuky, čímž podporují jasnější hranici rozlišení mezi kategoriemi „signálu“ a „ruchu“.

Gouldovo *The Quiet in the Land* vyvolává přesně opačný efekt, protože spojuje mluvené slovo s mluveným slovem a posluchače nabádá k tomu, aby se soustředil na všechny zvuky, včetně ruchů. Tato metoda se zřetelně odlišuje od přístupu, který naopak formuje, či zhušťuje sekvenci zvuků, pokládané za nositele významu, a které mají posluchače přimět některé zvuky adekvátně rozpoznávat a jiné přehlížet. Gould si vytyčil úkol zamyslet nad vírou a praxí Mennonitů, kteří se aspoň částečně snaží distancovat od světa řízeného stroji, komercí a utilitarianizmem. Gouldova estetika může být chápána jako jistá forma odporu proti nivelizaci poslechu, proti nadvládě všudypřítomného mainstreamu. *The Quiet in the Land* naopak oslavuje svobodu lidského sluchu, který je schopen nalouchat bez jakékoliv potřeby být veden.

Stojí za zmínku, že jediná média, která byla ochotna Gouldův typ estetické produkce produkovat či vysílat najdeme v některých kulturních programech veřejného rozhlasu, zejména v Evropě, v některých dokumentárních pořadech a programech zaměřených na i experimentální hudbu. Podobná umělecká díla odporují konvenční estetice tvorby a s ní spojenému způsobu zacházení se zvukem. Většina programů, která tento druh vysílá, není podmíněna profitem, a nebyla tedy zcela podhlcena hodnotami komercializovaného světa. Mediální společnosti, které do programu začlení i nekomerční žánry hudby, dokumentaristiky či radioartu odolávají vlivům komodifikace a nejsou proto určovány smyslem pro vlastnictví („smyslem mít“), který Marx chápal jako obecně důležitý motiv smyslového vnímání v epoše kapitalismu.

Na závěr

Ne každý by souhlasil s tím, že globální homogenizace akustické identity probíhá. Takoví lidé dovedou najít i v tom nejstylovějším nákupním centru nebo nejvyhrocenější dopravní situaci zvuky, které jsou specifické, esteticky zajímavé a jasně identifikovatelné. Jsou umělci, kteří mají velmi subtilní sluchové zážitky z poslechu městského prostředí, příkladem je například Pierre Henry v radiogenní skladbě „La Ville“; v záznamech zvukových krajin Londýna, Berlína a Pekingů Petera Cusacka nebo u nedávno zesnulého Stevena Millera na audioblogu „Sight Sounds Words“.¹⁰

tak jak jsou popsána výše. Naopak vytvořil nový způsob poslechu, který lze nazvat *gestaltendes Hören*, či „formování poslechem“, a který lze chápat jako akusticko-alternativní hnutí.

Opravdu poslouchat i tam, kde by člověk nečekal, že uslyší něco významného, rozrušuje omezení společensky nacvičené rutiny a zvyků. Objevuje nové způsoby hledání alternativních způsobů poslechu. Dosáhneme toho tak, že změním nastavení mikrofonu, hledáme nové a jedinečné okamžiky zvukového projevu, či posloucháme zvukové tvary, přesahující zdánlivě stabilní a předvídatelné způsoby zacházení se zvuky. Takový způsob poslechu nám umožní pochopit, že jsou koncepty, kterými lze běžné a jednolitě zvukové vzorce naslouchání narušit, a rozšířit tak zvukový repertoár.

Podpora dalšího vývoje tvůrčího a novátorského zvukového umění nabízí prostor, ve kterém bude možné tyto nové způsoby poslechu prosazovat napříč společnostmi. Pokud nám zprostředkují hlubší porozumění světu kolem nás, neměli bychom k nim zůstat hluší. Jak si můžeme být jisti, že poslech nadále zůstane svobodným aktem?, Že bude stále zprostředkovávat každému posluchači nové vjemy, aniž by se musel nutně podrobit vkusu většinové společnosti?

Prvním důležitým cílem je rozšířit zvukové vnímání lidí do všech životních situací, zbavit je jeho čistě hudebního kontextu. Proto je třeba nevyčleňovat poslouchání ze spektra každodenního vnímání, netrvat na jeho příslušnosti k čistě kulturním či estetickým činnostem. Toho můžeme úspěšně dosáhnout jen za předpokladu, že si dané zvukové prostředí podobný způsob poslechu zaslouží, což vyžaduje posílit jeho zvukovou identitu. Takové přístupy můžeme rozvíjet pouze tehdy, když posluchači

¹⁰ <https://sightssoundswords.wordpress.com/about/>, navštíveno 15. 1. 2015.

budou ochotni pronikat do nových oblastí akustického vnímání. Správné vzdělávání v oboru estetického poslechu je v tomto ohledu klíčové: takový typ pedagogiky má svobodu pochybovat o schematických vzorcích poslechu, o jejich ekonomické či utilitární podmíněnosti, a zároveň se snažit aby různé kategorie umění zvuku staly součástí každodenního vnímání.¹¹ Stejně tak je důležité iniciovat a podporovat debatu, která klade skutečné společenské hodnoty na otázky životní úrovně, komunikačních návyků, samosprávy a zdraví. Čím víc budeme schopni nově chápat a komponovat zvuky, čím lépe budeme schopni popisovat příčiny našich akustických problémů, tím spíš se ukáže, že zvuk nemá rozměr pouze estetické zkušenosti, ale že má také svoji politickou dimenzi.

Překlad Vít Bohal

Sabine Breitsameter působí jako experimentální umělkyně a audio-mediální kurátorka. Je profesorkou Zvuku & mediální kultury na Darmstadtské UAF, kde se zaměřuje se na elektroakustické formy umění, dějiny médií a technologie, zvukové kultury, a zajímá se o vztah médií k problematice akustické ekologie. Je členkou představenstva Hessische Film- und Medienakademie (hFMA). Od roku 1984 pracuje jako autorka, vedoucí a redaktorka německého rozhlasu ARD, v rámci kterého se převážně věnuje experimentálnímu rozhlasu, a síťovému audio/radio-artu. Tvoří dokumenty a rozhlasové hry pro německá, evropská a severoamerická média a kulturní instituce. V letech 2004 – 2008 byla hostujícím profesorem na UdK v Berlíně v ústavu Experimentálních audio-médií, a je spoluzakladatelkou magisterského programu „Soundstudies“. Pracovala jako vědecká a umělecká vedoucí mnoha symposií a festivalů, jako například „All Ears – Symposium on Listening“, Dokumenta Kassel, 1997; „Radio_Copernicus – the German-Polish Artists.“

¹¹ Tento přístup se v současném kurikulu hudební výchovy neobjevuje. Například v německých školách jsou stále vyučovány tradiční způsoby řazení zvuků.

