



Als hörende Menschen sind wir ständig von «Wolken» umgeben, von diffusen akustischen Feldern. Ihre Zusammensetzung bestimmt, wie uns Stimmen und Musik ansprechen. Jürgen Strauss über Klangbilder wie Zucker und solche, die uns kalt lassen.

Umhüllt von Schall

Interview: Pia Schwab — Jürgen Strauss arbeitet teilweise «in den Wolken». An der ETH Zürich wird unter seiner Mitwirkung ein Immersiv-Lab geplant, das es möglich machen wird, die akustischen Eigenschaften eines Raumes zu erproben, auch wenn es diesen Raum gar nicht gibt. Auralisation, künstliches Hörbar machen einer akustischen Situation, nennt sich dieses Vorgehen. Nicht nur für künftige Bauten, sondern auch zur Akustik von nicht mehr existierenden Gebäuden können damit wichtige Anhaltspunkte gewonnen werden.

Nach einer Ausbildung als Physiklaborant hat sich Strauss auf die Entwicklung von Beschallungssystemen für Studios, Konzertsäle, Kirchen, Museen und Kinos spezialisiert. Diese elektroakustischen Tätigkeitsbereiche verbindet er mit Raumakustik. An der ETH liest er zum Thema «Historische und systematische Grundlagen des akustischen Architektorentwurfs» und bringt seinen Studierenden Ovid, das Gilgamesch-Epos und Plato nahe.

Welches Phänomen in der Akustik kann man mit dem Begriff «Wolke» umschreiben?

Eine akustische Situation, in der jemand spricht oder musiziert und jemand hört, ist dadurch charakterisiert, dass man in einer zeitlichen Abfolge zunächst den direkten Schall vernimmt. Wenn das Ereignis in einem Raum stattfindet, so folgen mit einem zeitlichen Versatz – je nachdem wie der Raum konstruiert ist – als erstes die Bodenreflexion, dann die Seitenreflexion, als drittes die Deckenreflexion, als viertes Reflexionen aus allen Richtungen, die sich überlagern. Das bezeichnet man als akustische Raumantwort. Jeder Hörplatz oder jede Hörsituation ist durch ein ganz bestimmtes Verhältnis zwischen direktem Schall aus der Quelle und akustischer Raumantwort gekennzeichnet. Durch die Überlagerung prägen die Reflexionen das aus, was wir technisch ein diffuses Feld nennen. Dieses diffuse Feld kann man als Wolke umschreiben.

Wäre, laienhaft ausgedrückt, ein «wolkenloses» Hören nicht viel erstrebenswerter?

In unseren Wohnräumen, an den Arbeitsplätzen, im Zug sind wir es gewohnt, dass der Raum eine spezifische Antwort liefert. Wenn die Welt nicht antwortet, fühlen sich viele Menschen wie im Kosmos ausgesetzt. Das kann sehr schnell unheimlich werden. Man verliert die Orientierung. Menschen, die in reflexionsarmen Räumen wie hier arbeiten, in Tonstudios beispielsweise, bemerken bald, dass sie das Zeitgefühl verloren haben. Denn normalerweise bewegt man sich in der Zeit durch eine Abfolge von Räumen mit jeweils eigener Raumantwort. Als zweite Empfindung geht das Raumgefühl verloren.

Die «Wolke» verankert uns also in Raum und Zeit?

Genau, unsere Wahrnehmung, und hier der auditive Wahrnehmungsvorgang, konstituiert über Reflexionen sowohl die Empfindung von Raum wie auch von Zeit! Unmittelbar greifbar wird das, wenn wir uns vergegenwärtigen, wie sich blinde Personen orientieren. Dort sieht man, dass sie durch das Aus-

werten der Reflexionen im Raum verblüffende Lokalisationsleistungen und Räumlichkeitseindrücke schaffen. So treffend, dass sie sich rund um Tische

bewegen können, Treppenstufen erkennen. Sie machen ein schnalzendes Geräusch und erhalten dadurch einen ziemlich plastischen Eindruck, bis hin zur Grösse von Teetassen. Das können wir alle auch, es ist eine Frage der Übung, aber wir machen es halt nicht, weil wir uns visuell orientieren. Trotzdem finden auch wir über das Auswerten von Reflexionen Orientierung und haben einen Raumeindruck. Wir wissen immer, ob wir in einem kleinen Raum sind, einem langen Gang usw.

Gibt es weitere Parallelen zur visuellen Wahrnehmung?

Je geringer der direkte Schall ist im Verhältnis zum diffusen Feld, desto mehr hat man den Eindruck, der Klang sei weich, dekonturiert, Glanzefekte werden gedämpft. Das ist eine völlige Analogie zum Licht und wird deutlich, wenn man Kameraobjektive vergleicht, beispielsweise Porträtkameras aus den Fünfzigerjahren. Das direkte Licht, das reinkommt und hinten direkt das Fotopapier erreicht, ist gewissermassen unser direkter Schall. Und das Licht, das in der Linse gestreut und an den Kanten des Objektivs reflektiert wird, erzeugt ein diffuses Licht. Die Firma Leica hatte ein Objektiv mit einem ganz bestimmten Schliff, das für Porträtfotografie extrem gut geeignet war, weil es eine leichte Abschwächung aller Konturen, Farben ...

... Falten ...

... ganz genau ... bewirkt. Und das Gegenteil wurde ebenfalls für Porträts eingesetzt, etwa von Helmut Newton bei den nackten Kampfheroinen, die er abgelichtet hat, und zwar – das gehört zu dieser Bildästhetik – mit Nikon. Diese Objektive versuchen, ein reines direktes Licht einzufangen. Deshalb kann man bei diesen Bildern die letzte Pore sehen, während das Bild beim Leica-Objektiv weich und leicht verwischt ist.

Gibt es beim Aufnehmen von Musik auch solch gegensätzliche Strömungen?

In der Zeit, als man Leica-Objektive sehr gern einsetzt, kommt auch die Stereophonie auf, 1954 geht das so richtig los. Das englische Label Decca macht in Genf in der Victoria Hall erste Stereoaufnahmen. Sie sind dadurch geprägt, dass man zwar einen guten Direktschall hat, eine schöne Klarheit, man hört die Konturen der Klangbilder gut, aber man hat auch, ziemlich intensiv, eine akustische Raumantwort: Man kann also sozusagen die Einheit von Aufführungsort und Orchester hören.

In der weiteren Entwicklung geht man aber dazu über, vor allem die sinfonische Musik nicht nur aus einer gewissen Distanz aufzuzeichnen, sondern zugleich mit dem Mikrofon

ungleich näher an die Musiker zu rücken. Man setzt sogenannte Stützmikrofone ein, die im Orchester platziert sind, einen halben oder einen Meter vom Instrument entfernt. Das ist die sogenannte Multimikrofon-Aufnahmetechnik. Das Label EMI und später vor allem die Deutsche Grammophon sind dafür bekannt.

Dabei entsteht im Prinzip ein «Gruppenbild» des Orchesters aus 5, 6, 7 Metern Entfernung, inklusive eines Teils der Raumreflexionen. In dieses Bild werden nun alle Signale hineingemischt, die man mit den Stützmikrofonen direkt aus dem Orchester zieht. So entsteht ein Klangbild, das eigentlich völlig ungeniessbar ist. In die Konzertsituation übersetzt würde das heissen: Mit einem Ohr sitzen wir den Musikern auf dem Schoss, mit dem anderen hinten im Saal. Um das nun zu homogenisieren, wird die Mischung gewissermassen mit einer Sauce übergossen, mit einem künstlichen Nachhall, der gar nicht aus diesem Raum stammt. Und erst so entsteht das Klangbild, das wir normalerweise auf Tonträgern hören. Damit sind die Berliner Philharmoniker unter Karajan berühmt geworden. Man hört Präzision, Detail, Klangfarben der Instrumente superklar und superdeutlich. Das ist aber ein Klangbild, wie man es in keinem Konzertsaal des Planeten jemals wird hören können.

So etwas Unnatürliches mögen wir?

Der hohe Reichtum an Details, der einen Eindruck von Nähe vermittelt, hat offenbar einen hohen Reiz. Das beobachtet man schon seit der Einführung von Schallaufnahmen. Wenn man Abbildungen sieht, wie Caruso in einen Schalltrichter hineinsingt. Er ist vielleicht 30 cm davon entfernt und die Begleiter ebenfalls so nah wie möglich. Dieser Trichter ist ja quasi das Mikrofon, das in diesem Fall einen fast reinen direkten Schall aufzeichnet.

Caruso singt mir sozusagen ins Ohr?

Genau! Er ist ganz nah. Das erzeugt eine Form von Intimität. Wenn es um Sprache geht, kann man mühelos folgen. Diese Möglichkeit, quasi in der ersten Reihe zu sitzen oder auf der Bühne, hat das Publikum von Anfang an sehr lebendig aufgenommen. Vielleicht, weil wir von Geburt an und sogar noch vorher derartige Experten sind, was Stimmen angeht. Das ist wie Zucker, wir können gar nicht genug davon bekommen.

Und um diesen schönen Zusammenhang noch mit einem hässlichen Beispiel abzuschliessen: Adolf Hitler. Der hatte ein Mikrofon, das «die Hitlerflasche» genannt wurde, hergestellt von Neumann in

Berlin. Man sieht es auf vielen Fotografien und Filmaufnahmen: eine zylindrische Flasche mit einem runden Aufsatz. Es hatte fast schon die Qualität heutiger Mikrofone. Und dazu kam der Volksempfänger, auch eine Innovation. Es gibt Fotografien, die zeigen, wie das genutzt wurde. Sonntagnachmittag, 16 Uhr: Der Führer spricht. Einsprechdistanz zum Mikrofon vielleicht

30 cm, die Übertragung über Funk kann man fast vernachlässigen, und bei der deutschen Familie auf dem Kaffeetisch steht der Volksempfänger, Abhör-

Dirigent oder Dirigentin müssten sich klar sein, dass das Klangbild am Pult ein völlig anderes ist, als was man hinten im Saal hört.

distanz vielleicht ein Meter, so dass dieser Herr Hitler wie ein weiteres Familienmitglied zu hören ist!

Auch die ganze Popmusik, «The Singer makes the Song», ist immer ein fast reiner Direktschall, Einsprechdistanz wenige Zentimeter. Das wird vielleicht später verhallt oder verräumlicht, aber im Prinzip steht der Sänger oder die Sängerin im Zentrum des Geschehens.

Und wenn wir jetzt keine Aufnahmen hören, sondern ins Konzert gehen?

Ein Publikum, das sich eine solche Klangästhetik gewohnt ist, weil es eben Pop hört, Radio, Tonträger, die in dieser Art produziert sind, geht auch mit dieser Erwartungshaltung in den Konzertsaal. Und dann ist es im ersten Moment immer ein bisschen enttäuscht, denn die Musik ist nicht so klar, nicht so deutlich, nicht so brillant, man hört nicht so viele Konturen, nicht so viele Details. Man gewöhnt sich dann daran, aber muss ein bisschen schlucken. Weil eben bei der mittleren Abhördistanz in der Tonhalle Zürich, dem Stadtcasino Basel, dem Casino Bern, dem KKL das diffuse Feld über den direkten Schall dominiert. Der Wolkeneffekt dominiert das Geschehen, wo hingegen bei allen Arten von Aufzeichnungen der Direktschall dominiert.

Die Karajan-Methode ist also bis heute gängig?

Das ist eigentlich der Standard geworden. Es gibt andere Aufnahmen, da wird dann in einer sogenannten Hauptmikrofonie ein Gesamtbild aufgezeichnet aus einer gewissen Distanz. Das klingt ganz anders, ist sehr reizvoll, aber die Verkaufszahlen belegen eindeutig, dass es sehr viel weniger geschätzt wird.

Wir sind also alle sehr gut geübt im Hören von solchen Aufzeichnungen. Und wenn wir nachher an ein Popkonzert, ein Sinfoniekonzert oder in die Oper gehen, dann sind die Veranstalter und die Architekten, die derartige Räume bauen, gut beraten, wenn sie versuchen, so zu beschallen, wie wir das eben gewohnt sind.

Die Aufnahme folgt also nicht dem Konzertereindruck, sondern umgekehrt?

Das ist eine Rückwirkung, die man sehr gut belegen kann. Schon in den Dreissigerjahren wirkte sich der technische Stand der Elektroakustik auf die Raumakustik aus. Ein berühmtes Beispiel ist die Elliot Hall of Music an der Purdue University Indianapolis. Das ist ein Saal, den man zuerst für sinfonische Musik konzipierte und eben versuchte, Klarheit und Deutlichkeit zu erreichen, wie sie auf den damaligen Monoaufnahmen zu hören waren. Dazu übernahm man im Prinzip die Form des Trichters, wie dieses Caruso-Trichters, als Grundriss. In der verengten Seite positionierte man das Orchester und im breiter werdenden Raum das Publikum. Und das hiess: Die seitlichen Reflexionen wurden an den sich öffnenden Wänden vielleicht einmal reflektiert, aber sehr schnell nach hinten gelenkt. Und hinten hatte man eine hohe

Absorption eingerichtet, da wurden die Reflexionen verschluckt. In diesem Saal hörte man fast einen reinen Direktschall.

Hatte die Bauweise Erfolg?

Das Design funktionierte. Klarheit und Deutlichkeit waren in der Tat sehr hoch, man hörte Dinge, die man sonst nie im Konzert gehört hatte. Aber man hatte auch sehr schnell genug von dem Saal. Denn sinfonische Musik lebt ganz wesentlich vom Zusammenspiel von Direktschall und Raumantwort. Und wenn praktisch keine Raumantwort mehr da ist, wie in diesem Saal, dann ist es unansprechend langweilig.

Hector Berlioz sagte, er verstehe das Orchester als einen «Klangfeuerherd».

Zerfiel alles in Einzelstimmen?

Man hörte genau wie der Geigenbogen über die Saiten flitzte, man hörte jedes feinste Detail, nicht laut, denn es war ja fast nur Direktschall, die Klangfarben waren stimmig, aber es war absolut öde, weil es den Zuhörer in keiner Art und Weise involvierte! Das geschieht erst über die akustische Raumantwort.

Deshalb musste man dann diesen Saal überarbeiten. Und so installierte man Lautsprecher, die den fehlenden Nachhall erzeugten, aber heimlich, nicht sichtbar, denn das hätte Aufstände gegeben.

Warum denn eigentlich?

Es passt mit unserer Vorstellung in keiner Art und Weise zusammen, dass für besten Gesang und besten Orchesterklang Lautsprecher eingesetzt werden. Wir wollen wirklich die reine Natur des Klanges hören, des teuren Holzes. Das möchte man sich nicht durch Technik tangieren lassen. Und so empfand man das auch schon damals.

Und technisch war das damals schon möglich?

Ja, man addierte auf elektroakustischem Weg, was auf raumakustischem Weg fehlte. Das kann sehr gut funktionieren, wie etwa in der Tonhalle Maag. Heute kann man das einem Publikum auch einmal zumuten, zumindest temporär. Aber wenn man jetzt im alten Tonhalle-Saal noch ein paar Lautsprecher einbauen wollte, um eine noch bessere Akustik zu erhalten, so ginge das nicht. Völlig undenkbar ist es bei der Oper. Es geht um individuelle Stimmen, um genau dieses Timbre, dafür geben wir viel Geld aus – wenn da etwas aus einem Lautsprecher dazu kommt, ist das Erlebnis ruiniert!

Was wir technisch ein diffuses Feld nennen, kann man als Wolke umschreiben.

Haben die akustischen Eigenschaften von Konzertsälen auch Kompositionen beeinflusst?

Ich betreibe seit einigen Jahren ein Forschungsprojekt. Dafür habe ich einen Fall gesucht, bei dem ein Komponist für einen bestimmten Raum komponiert, weil er die akustische Raumantwort kennt. Das trifft recht genau auf die Situation des jungen Joseph Haydn zu, der 1761 als Hofkapellmeister von den Fürsten Esterházy angestellt wird. Er findet einen barocken

Fest- und Speisesaal vor, der überhaupt nicht als Konzertsaal gebaut worden war. Er bemerkt, dass dieser Saal eine, man sagt dem: sehr lebendige akustische Raumantwort hat, das heisst: er hallt recht stark, Nachhallzeit rund 2 Sekunden, und er generiert bei tiefen Tönen einen noch längeren Nachklang, um 3 Sekunden. Er ist relativ schmal, rund 12 Meter, recht lang, rund 30 Meter, und recht hoch, rund 10 bis 12 Meter. Und alle Musik richtet sich eigentlich immer nur an einen Hörer, nämlich den Fürsten. An seinem Platz soll genau das zu hören sein, was sich der Komponist vorgenommen hat. Meine Forschung soll nachweisen, dass Haydn schon sehr früh, gerade in der Periode 1761 bis 1768, bei seinen Kompositionen die akustische Raumantwort mitbedacht hat. Um eben bestimmte klangliche Phänomene überhaupt hörbar zu machen. Wenn es gelingt, diesen Zusammenhang zu zeigen, dann wäre der Beleg dafür erbracht, dass zwischen der Gattung Sinfonie, die Haydn ja begründet, und der sogenannten Schuhschachtelform von Konzertsälen, lang, schmal, hoch, ein direkter Zusammenhang besteht.

Wie ist es denn mit Sälen wie der Elbphilharmonie?

Für sinfonische Musik funktionieren sie schlicht nicht! Das Vorbild für die Elbphilharmonie ist die Philharmonie in Berlin von Hans Scharoun mit der zentralen Anordnung des Orchesters. Das Publikum ist also rund um das Orchester platziert. In diesem Zusammenhang gibt es eine Aussage von Hector Berlioz, der ja ein ausgesprochen klangsensibler Arrangeur, Interpret und – um es so zu sagen – Musikproduzent war: ein ausgesprochen hörender Musiker. Er sagte, er verstehe das Orchester als

einen «Klangfeuerherd». Ein Feuer gibt Licht und Wärme in alle Richtungen ab, warum soll man also nicht in alle Richtungen um das Orchester herum sitzen? Berlioz veranstaltete auch Massenkonzerte. Wenn man eine möglichst grosse

Anzahl von Menschen aus einer Orchesterquelle versorgen will, dann ist die runde Form sinnvoll, denn dann ist die mittlere Abhördistanz so kurz wie möglich. Aber Berlioz beschreibt dann sehr anschaulich, was geschieht: Wenn man ganz nah dran sei und vorne inspiriert gespielt werde, dann sei es eindrücklich, man werde gepackt und die Affekte rauschten durch den Körper. Aber wenn man weit weg sei, sei die Musik leiser, sie lasse einen kalt. Man ist weit weg vom Feuer, die Leidenschaften werden nicht erweckt.

Tatsächlich wird die Musik im Mittel lauter und man sieht das Orchester besser, wenn man rundherum sitzt. Das ist für den Konzertereindruck auch relevant. Beim schuhschachtelförmigen Konzertsaal gibt es aber den sogenannten Quellweitungseffekt: Zeitlich kurz nach dem direkten Schall kommen schon die seitlichen Reflexionen. Diese frühen und starken Reflexionen von der Seite wirken, als ob dort auch noch Musiker wären. Das macht das Signal nicht nur lauter, es lässt es auch breiter erscheinen. In der Elbphilharmonie und Scharoun-Philharmonie gibt es diese seitlichen Reflexionen gar nicht, oder sie sind sehr schwach. Und was soll eine *Eroica* auf Zimmerlautstärke? Das muss donnern.

Warum hat man trotzdem so gebaut?

Man möchte heute, wenn man einen Konzertsaal baut, gern möglichst viele Leute unterbringen. So war es bei der Philharmonie de Paris, dem Auditorium Parco della Musica in Rom und auch beim KKL. Diese Säle fassen rund 2000 Personen. Aber wenn man für 2000 Personen eine gleiche Dynamik erzeugen möchte wie Haydn in seinem Saal für 40, dann müsste man ein Orchester von mehreren Hundert Musikern hinstellen. Das lässt sich aber nicht mehr koordinieren. Die Säle werden einfach zu gross. Die akustische Raumantwort trägt nicht mehr viel zum Lautheitseindruck bei, die Reflexionen kommen zu spät, dann sind sie schon zu leise.

Im KKL ist das aber ein weit weniger dramatisches Problem, weil dieser Saal in einer Hinsicht wirklich aussergewöhnlich ist: Wenn alle Türen geschlossen sind, ist es enorm ruhig, es gibt praktisch keinen Schall dort drin, der erzeugt würde durch vorbeifahrende Schiffe, Züge, Autos. Üblicherweise ist vor allem für tiefe Frequenzen die Kopplung über das Erdreich gegeben, dort kommt der Körperschall hinein, erreicht die Wände und versetzt sie in eine Vibration. Sie sind dann wie eine Membran und erzeugen Schall im Raum. Das KKL ist so konstruiert, dass es gegenüber der Umwelt fast vollständig entkoppelt ist. Das macht es möglich, dass pianissimo gespielt werden kann und man es immer noch hört, weil kein Geräusch da ist, das es verdeckt. Hier liesse sich nochmals die Wolke als Bild heranziehen: Ein solches Grundgeräusch ist gewissermassen eine Wolke, die sich zwischen uns und das Schallereignis schiebt und es teilweise oder ganz verdeckt. Im KKL ist in diesem Sinne also wolkenfreie Zone!

Musikerinnen und Musiker thematisieren solche Zusammenhänge eher selten. Warum?

Ich würde es einen Verlust an Know-how nennen oder an Sensibilisierung. Wir wissen ziemlich genau, dass es früher üblich war, das Spiel an die raumakustischen Verhältnisse anzupassen. Bis zu einem gewissen Grad macht man das auch heute ganz selbstverständlich, so wie wir, wenn wir unter sehr halligen Verhältnissen sprechen, besser artikulieren, nah zusammenstehen, die Dynamik der Stimme zurücknehmen und eher langsam reden. Aber reflektiert findet das kaum statt. Dirigent oder Dirigentin müssten sich klar sein, dass das Klangbild am Pult ein völlig anderes ist, als was man hinten im Saal hört. Dazwischen liegt eine grosse Strecke und da entsteht eben unser diffuses Feld, unsere Wolke, die klangästhetisch einen enorm grossen Einfluss nimmt.

Bestimmt ist zudem die Direktschallprägung wesentlich, die auch die Musiker erfahren haben. Sie haben das Gefühl, wenn die Musik bei ihnen klar und deutlich ist, wenn sie sich selbst und die Mitspielenden gut hören, dann sei es gut. Dabei hat das wenig damit zu tun, was das Publikum hört. Über die Ausbildungsgänge werden sie nicht unbedingt sensibilisiert für solche Fragen. Deshalb kann man sagen, dass paradoxerweise gerade in der sinfonischen Musik, diesem Pièce de Résistance der musikalischen Raumakustik, oft Menschen tätig sind, die sich damit zufriedengeben, dass ihr Spiel in Übereinstimmung ist mit der Partitur und dass die klangliche Balance und Dynamik zufriedenstellend ist bezogen auf das Dirigentenpult.

Entouré par les nuages

Résumé: Jean-Damien Humair — Au département d'architecture de l'Ecole polytechnique de Zurich, Jürgen Strauss a pour projet de mettre en place un laboratoire immersif qui permettra de tester les propriétés acoustiques d'une pièce, même si celle-ci n'existe pas. Ce processus, appelé auralisation, rend audible n'importe quelle situation acoustique. Cela permettra d'évaluer l'acoustique de futurs bâtiments, mais aussi celles de constructions qui n'existent plus.

Jürgen Strauss explique que lorsqu'on écoute quelqu'un parler ou jouer de la musique dans une pièce, on entend d'abord, chronologiquement, le son direct. Puis vient la réflexion du sol, les réflexions latérales, celle du plafond, et enfin celles de toutes les directions qui se chevauchent. C'est ce qu'on appelle la réponse acoustique de la pièce. L'ensemble de ces réflexions, nommé réverbération, peut être décrit comme un nuage.

Cette réverbération est présente partout, dans nos salons, au bureau, dans le train. Un endroit qui ne produit aucune réflexion sonore est très rapidement angoissant. Nous y perdons nos repères. Les personnes qui travaillent dans ce genre de lieux, des studios d'enregistrement par exemple, perdent rapidement la notion du temps — parce que nous avons l'habitude de nous déplacer au cours du temps dans différents lieux ayant chacun leur réverbération. Le deuxième phénomène est de perdre la sensation d'espace. Le nuage sonore nous ancre ainsi dans l'espace et dans le temps. D'ailleurs, les aveugles s'orientent dans l'espace en évaluant les réflexions sonores. Ils sont capables d'identifier une table ou un escalier, jusqu'à la taille d'une tasse de thé. Nous développons moins cette capacité qu'eux, mais nous pouvons aussi toujours dire à l'oreille si nous sommes dans une petite pièce, dans un couloir, etc.

En 1954, la maison Decca réalise les premiers enregistrements stéréophoniques au Victoria Hall de Genève. Ils se caractérisent par un bon son direct, une belle clarté, mais on y entend aussi assez intensément la réverbération de la salle. Plus tard, on a ajouté des microphones de proximité, placés à 50 centimètres des instruments environ, pour compléter les microphones principaux situés à 5, 6 ou 7 mètres de l'orchestre. Le label EMI et plus tard surtout la Deutsche Grammophon se sont spécialisés dans ce son-là. Cela donne une image sonore impossible, comme si on s'asseyait sur les genoux des musiciens avec une oreille et qu'on restait à l'arrière avec l'autre. Pour la rendre consommable, on y ajoute une réverbération artificielle, qui n'a rien à voir avec celle de la salle.

La philharmonie de Berlin est devenue célèbre pour cela sous Karajan. Dans ses enregistrements, on perçoit clairement la précision, le détail de chaque timbre, mais c'est une image sonore qu'on n'entendra jamais dans aucune salle de concert de la planète. Pourtant, notre oreille aime ce genre de son, cette proximité. C'est le cas des chanteurs pop actuels, qui sont enregistrés à une distance de quelques centimètres et chantent ainsi littérale-

ment « dans notre oreille ». C'était le cas aussi d'Adolf Hitler, qui prononçait ses discours à 30 centimètres du célèbre micro Neumann et qui, au travers de la radio, s'adressait ainsi à chacun des Allemands qui l'écoutaient.

Aujourd'hui, certains auditeurs sont déçus quand ils vont au concert, parce qu'ils ne retrouvent pas l'esthétique sonore à laquelle ils sont habitués. Le son n'est pas aussi clair, aussi brillant que sur les enregistrements. Si bien qu'à partir des années 1930 déjà, on a adapté l'acoustique des salles pour qu'elles produisent moins de réverbération. C'est le cas notamment du célèbre Elliot Hall of Music de l'Université Purdue d'Indianapolis, inauguré en 1940. On pouvait y entendre l'archet du violon frotter les cordes, distinguer chaque timbre de l'orchestre, mais c'était absolument ennuyeux car cela n'impliquait pas les auditeurs. On a donc ajouté des haut-parleurs qui produisent une fausse réverbération, mais on les a cachés, car sinon cela aurait provoqué une émeute: le public veut entendre le son naturel, le bois précieux des instruments. Il ne tolère une réverbération fictive que dans certaines situations provisoires, comme la Maag Halle de Zurich.

Dans ses travaux, Jürgen Strauss essaie aussi de démontrer que certains compositeurs ont adapté leur écriture à l'acoustique de la salle dans laquelle leur œuvre devait être jouée. Ça pourrait être le cas notamment de Haydn, qui écrivait pour les princes Esterházy dans leur salle à manger dont l'acoustique n'était pas du tout celle d'une salle de concert de l'époque. Si cette relation pouvait être démontrée, cela serait une preuve qu'il existe un lien direct entre le genre symphonique, qu'Haydn a créé, et la forme dite de boîte à chaussures des salles de concert construites par la suite: longue, étroite et haute, comme la salle à manger de son prince.

Mais les salles de concert actuelles sont prévues pour 2000 personnes, pas pour 40 comme à la cour Esterházy. Pour avoir le même volume sonore, il faudrait des orchestres beaucoup plus grands. Certains lieux s'en sortent bien toutefois, notamment le KKL à Lucerne, qui est presque totalement isolé de l'environnement. Aucun son externe n'y pénètre. On peut y jouer pianissimo et tous les auditeurs entendent. En quelque sorte, le KKL est une zone sans nuages.

Les musiciens sont rarement sensibilisés à cette problématique. Nous savons qu'autrefois, il était habituel d'adapter son jeu à l'acoustique du lieu. Dans une certaine mesure, cela reste une évidence aujourd'hui: nous articulons mieux quand nous parlons dans des conditions très réverbérantes, nous nous tenons aussi plus proches les uns des autres. Mais cela ne se reflète guère chez les musiciens. Le chef d'orchestre doit se rendre compte que ce qu'il entend depuis son podium n'est pas du tout le son que perçoivent les auditeurs dans la salle. Les musiciens ont l'impression que le son est bon quand ils entendent bien leurs voisins, mais là aussi, il faut qu'ils prennent conscience que cela n'a pas grand-chose à voir avec ce que le public entend.