



## STÜCKELBERGER HÖRBERATUNG

---

Einführung zum Symposium Musik und Hörverlust vom 19./20. Oktober 2012, Zürich

Michael Stückelberger

Sehr verehrte Gäste, liebe Referentinnen, Referenten, Freunde

Es freut mich ausserordentlich, Sie hier zu unserem ersten Symposium zum Thema Musik und Hörverlust begrüßen zu dürfen.

Wir werden heute Abend und morgen eintauchen in ein faszinierendes Thema, das eben erst beginnt eine breite Aufmerksamkeit zu erlangen. Musikgenuss war und ist noch immer die Kür der Hörgeräteversorgung, die erst in zweiter Linie kommt, nach dem Sprachverstehen.

Das ist auch richtig so: Sprachverstehen, also die Wiederherstellung der Kommunikationsfähigkeit für die verschiedensten akustischen Situationen, hat oberste Priorität für Menschen mit Hörminderung - und damit auch für uns!

In der Formel 1 fokussieren die Rennställe all ihr Wissen und ihre Kreativität darauf, Wagen und Fahrer immer noch schneller zu machen, und seien es nur Millisekunden.

In der Hörgeräteindustrie findet ein ähnliches Rennen statt: Nur geht es nicht primär um Millisekunden, die hat man schon recht gut im Griff. Für das Sprachverstehen konzentriert sich alles auf den sogenannten SNR. SNR steht für Signal to Noise Ratio: Wie laut kann ein Störgeräusch sein im Verhältnis zu dem, was gesprochen wird, damit ich verstehe. Ganz gut ist, wenn ich aus einer Geräuschkulisse Sprache verstehe, die sogar leiser ist als das Störgeräusch. Die Formel 1- Teams der Hörgeräteindustrie, Phonak, Oticon, Siemens, GN-Resound, Widex, Bernafon und wie sie alle heissen, suchen unentwegt nach Möglichkeiten, eben diesen SNR besser hinzukriegen als die anderen Teams. Und es lohnt sich, ja ist sogar überlebensnotwendig: Nur die Innovativsten der Hörgeräteindustrie gewinnen das Rennen um optimales Sprachverstehen.

Musik – ja Musik spielt da leider nur beschränkt mit, denn Musik ist anders als Sprache.

Wie anders, das werden wir von unseren Referenten während dieses Symposiums erfahren. Wir werden eintauchen in die Details des akustischen Aufbaus von Musik. Unsere Referenten werden uns aufzeigen, wo die technischen Challenges liegen, um Musik möglichst klangneutral mit Hörgeräten einzufangen, zu verarbeiten und schliesslich Menschen mit Hörminderung darzubieten. Die Rede wird sein von Frequenzbändern, Analog-Digital-Wandlern, von Kompression, von Einweg-, Zweiweg-, von Dreiweg-Hörern. Das ist die Knochenarbeit, das Handwerkszeug, das es zu beherrschen gilt, will man Musikgenuss mit Hörsystemen erzeugen. Es ist die Kür, die nach der Pflicht des Sprachverstehens kommt.

Oder mit dem Untertitel unseres Symposiums gesprochen: Beauty, not just function!

Es lohnt sich für Musik, da spreche ich Ihnen allen sicher aus dem Herzen. Musik ist Beauty, Musik entführt uns in andere Welten, lässt uns entzücken, macht uns euphorisch, pusht uns auf, weckt Erinnerungen, stimmt uns melancholisch, lässt uns weinen.



## STÜCKELBERGER HÖRBERATUNG

---

Meine Damen und Herren, mit diesen Worten wünsche ich uns allen ein spannendes, informatives und faszinierendes Symposium.

Freitagabend:

Dr. Marshall Chasin

Aus Dr. Chasins Vortrag am Freitag haben wir gelernt, dass es bereits bei der Umwandlung des analogen akustischen Signals in ein digitales, welches vom Hörgerätechip weiterverarbeitet werden kann, eine grosse Rolle spielt, wie das gemacht wird. Wenn nicht die möglichst vollständige Dynamik von Musik eingefangen wird, nützen die besten nachgelagerten Signalprozess-Algorithmen nichts. Was nicht da ist, kann auch nicht optimiert werden. Es gibt technische, „Hardware-mässige“ Optimierungen: Man kann einen bestimmten Typ Mikrofon verwenden, der Verzerrungen drastisch reduziert. Es gibt aber offenbar auch ganz einfache, praktische Möglichkeiten, Musik möglichst klangneutral zu hören. Scotch-Tape auf die Mikrofone kleben oder die Radikalmassnahme: Hörgeräte ausschalten! Oder ganz einfach die Musik verändern, zum Beispiel für stark schwerhörige Kinder, die ein Instrument erlernen.

Samstag:

Dr. Ulrike Stelzhammer

Hat uns musikalisch abgeholt in ihr Thema Cochlea Implantate und Musikgenuss. Wir kennen jetzt das leiseste Musikstück der Welt und freuen uns schon auf den 5. Juli 2071, wo wir das grande finale des längsten Musikstücks der Welt miterleben können.

Sie hat uns aufgezeigt, welche Bestrebungen es gibt, durch Aktivierung benachbarter Elektronen die Nerven feiner anzusteuern und damit ein besseres Musikerlebnis zu erzeugen. Die Technik ist wichtig, doch entscheidend ist, ob CI Träger in der Lage sind, ein Inneres Bild der Musik zu malen. Musik findet im Gehirn statt, es gibt keinen Grund, warum taube Menschen weniger musikalisch sein sollten als gut hörende.

Martin Kirchberger

Hat auch musikalisch begonnen und ist mit uns abgetaucht in die Details seiner Doktorarbeit. Er entwickelte eine Testbatterie, welche die Schlüsseldimensionen der Musikwahrnehmung wie Harmonie, Metrik, Melodie und Timbre objektiv messbar macht. Die Testbatterie wird in klinischen Versuchen zur Evaluierung von neuen Algorithmen eingesetzt und wir warten gespannt auf eine Adaption für die Anwendung in der täglichen Praxis und Hörberatung.

Prof. Rudolf Probst

Professor Probst hat mit uns den reziproken Weg beschritten, wie er es genannt hat. Musik ist bei genügendem Pegel für die Cochlea, so hart das klingt, einfach mal potentiell schädigender Schall und kann zu einer Lärmschwerhörigkeit führen.

Er hat uns die Zusammenhänge und die historischen Entwicklungen der Lärmexposition der verschiedenen Berufsgruppen aufgezeigt. Die gute Nachricht: es wurde über die Zeit immer besser.

Musik hat eine tiefe biologische Bedeutung, sie hilft, uns an neue Situationen anzupassen, sie reduziert Angst und Schmerzen.

Musik ist für uns unter anderem so gut, weil sie uns Zugang gibt zu unserem körpereigenen Opiumkasten. Wir werden mit Musik belohnt, biologisch ähnlich wie beim Essen oder Sex. Prof. Probst hat das Suchtpotential



## STÜCKELBERGER HÖRBERATUNG

---

von Musik untersucht. Es gibt untersuchte Musiker, die selbst von sich sagen, süchtig nach lauter Musik zu sein. Dabei können sie sich ihr Gehör schädigen. Wir müssen sein Suchtpaper unbedingt noch nachlesen.

Jürg Jecklin

Jürg Jecklin hat uns an seiner Erfahrung mit der schwer hörbehinderten, weltberühmten Perkussionistin Eveline Greenie teilhaben lassen und speziell an der Tatsache, dass die Zusammenarbeit mit dieser Musikerin nicht anders war als mit normalhörenden. Der Austausch über die Wahrnehmung war von gleicher Qualität. Er hat uns seine Erfindung, den Wagner-tauglichen Kopfhörer demonstriert und uns das Mc. Gurk-Experiment erklärt. Dadada wird, kombiniert mit visueller, nicht kongruenter Information, zu gagaga. Lippenlesen ist wichtig. Assoziative Muster werden über's Leben in die innere Bibliothek geschrieben und helfen für eine vollständige Wahrnehmung, auch wenn das Gehör Organ an sich nicht mehr optimal funktioniert.

Musik wird oft nur naiv gehört. Man muss seine Wahrnehmungsbibliothek kontinuierlich und aktiv pflegen und sich wenn es sein muss auch der zur Verfügung stehenden Hilfen bedienen: Kopfhörer, Hörgeräte, Body Shakers, vorne sitzen im Konzert! Youtube ist eine Offenbarung, Videos von vielen denkwürdigen Aufführungen sind in anständiger Qualität vorhanden.

Esther Merz

Hat uns ihre Diplomarbeit vorgestellt, in der sie der Frage nachgegangen ist, ob der klangneutrale Gehörschutz ER- 15 auch in der Praxis, an den unterschiedlichsten Ohren getragen, den vorgegebenen Schutz bieten. Sie sah sich beim Messaufbau mit verschiedenen Faktoren konfrontiert, welche die Resultate stark beeinflussen können. Allem voran mit der Dichtigkeit des Gehörschutzes während der Messung. Ein selbstgebautes Messmikrofon, platziert direkt vor dem Trommelfell, hat sich als zuverlässiger erwiesen als eine insitu Sonde, mit welcher üblicherweise gemessen wird. Das vermeintliche Leck im Tieftonbereich, welches die Messungen zeigte, sowie die Unterschiede im Hochtonbereich der Probanden mit unterschiedlichen Gehörgangsresonanzen zeigten deutlich, dass man selbst mit den klangneutralsten Gehörschützen recht unterschiedliche Dämmungen erzeugt.

Dr. Marshall Chasin

Nach einem wunderbaren musikalischen Intermezzo hat uns Marshall Chasin wieder auf den Boden der Realität der akustischen Gefahrenpotentiale gebracht, denen die verschiedenen Musiker ausgesetzt sind. die höherfrequente Musik - im Gegensatz zu Maschinenlärm, kann durchaus unterschiedliche Intensitäten auf dem einen Ohr als auf dem anderen produzieren. Wir sind aber nicht die besten Kreaturen, um die Lautheit richtig einzuschätzen. Wie laut 85 dB sind, bitte ich Sie mittels dem von Marshall vorgeschlagenen Experiment bei sich zuhause in aller Ruhe selber auszuprobieren.

Reduziert jemand mit einem Gehörschutz die Lautstärke um 15dB, kann sie oder er 32 mal länger in dieser akustischen Umgebung bleiben.

1990 war es nicht cool, Gehörschütze zu tragen. Heute ist es! Die grösste Überzeugungsarbeit, Gehörschützen zu tragen, besteht bei den French Horn-Spielern.

Wie Musiker im Orchester oder der Band aufgestellt sind, kann auch viel bewirken. die Trompetisten sollte man auf ein Podest stellen, sie Blasen dann über die Köpfe ihrer Kollegen und nicht in deren Ohren.



## STÜCKELBERGER HÖRBERATUNG

---

Martin Eisele

Sein Vortrag hat uns auf die Bühne mitgenommen und Einblicke ins In-Ear Monitoring gegeben.

In-Ear Monitoring ist kein neuartiger Trend und keine Zukunftsvision. Es ist vielmehr eine Tatsache und erleichtert die Arbeit auf und vor der Bühne enorm.

Schauen wir auf Produktionen im In – und Ausland. Egal welches Genre und Alter. In-Ear Monitoring ist gefragter denn je. Wir konnten hier an den wichtigsten Fakten und Infos teilnehmen.

Liebe Gäste, unser erstes Symposium ist zu Ende. Ich danke Ihnen herzlich und freue mich, wenn dies der Beginn wird einer Reihe von spannenden weiteren Symposien.