

eOrchester - Grobspezifikation

Da zu Zeiten des Corona-Virus Ensembles kaum mehr proben können, soll ein Stück Software diesem im Moment weitverbreiteten Problem Abhilfe schaffen.

Programmname: eOrchester

Funktion: Software für die digitale Musikprobe mit Latenz-Synchronizer und zeitversetzter Ausgabe

Zweck: Musikalische Probenarbeit auf digitale Weise über Bildschirm für 2-10 Musiker ermöglichen

Vorgeschichte

In der heutigen schwierigen Zeit der Corona-Pandemie können Musiker nicht mehr zusammen proben. Die Musikschulen haben vielerorts auf Lehrer-Schüler-Kommunikation via Skype oder Ähnlichem umgeschaltet. Das funktioniert recht gut, mit der Ausnahme, dass Lehrer und Schüler wegen der Latenzzeit der Übertragung nicht miteinander spielen können. Mit viel innovativen Ideen ist es aber trotzdem möglich, eine spannende Instrumentalstunde zu gestalten, und es gibt sogar Vorteile. Lehrer sehen nun oft zum ersten Mal, wie ihre Schüler zu Hause üben. So erhält die Übe-Umgebung und der Ablauf der Übezeit des Schülers in manchen Fällen einen höheren Stellenwert, wird korrigiert und verbessert, was sehr gut ist.

Echte Probenarbeit am Bildschirm ist wegen der Zeitverzögerung nur ganz schlecht möglich. Einige Vereine versuchen zwar, wenigsten sozialen Kontakt über Conferencing-Software wie Microsoft Teams, Zoom oder irgendwelche sonstige Apps aufrecht zu erhalten. Aber von einer eigentlichen Probenarbeit wird abgesehen. Das ist sehr schade.

Da eine Zeitverzögerung (Latenz) bei einer Aufnahme über das Netz eine physische Gegebenheit ist, ist eine Probenarbeit in Echtzeit deshalb also gar nicht möglich. Es gibt aber Softwarefunktionen, die Latenzzeiten in einem Nachbearbeitungsschritt synchronisieren können.

Gut, wie sieht es also denn aus, wenn man eine Aufnahme macht, in dem alle Orchesterteilnehmer in Echtzeit einem Leitinstrument (z.B. 1.Stimme) nachspielen, dann diese Aufnahme offline mit einer Synchronisierungsfunktion gleich synchronisieren lässt, und diese Aufnahme dann gleich in einem dritten Schritt mit den Musikerkollegen gemeinsam bespricht? Mit nur ein paar Sekunden Verzögerung dazwischen?

Basierend auf der Möglichkeit, die Latenzzeiten von verschobenen Aufnahmeströmen im Nachhinein via Software zu synchronisieren, lässt sich nun nämlich trotz allem ein digitaler Probenablauf entwickeln, der doch einiges an Potential in sich haben könnte. Es ist letztendlich eine Hybrid-Funktion, eine Mischung aus automatisierter Echtzeit-Aufnahme und Offline-Wiedergabe.

Ablaufbeschreibung (Probenablauf, Scenario):

- Der Dirigent/Dispatcher sitzt zu Hause. Auf seinem PC läuft eine MVC-Software (Music Video Conferencing) in der Masterfunktion. Er ist mit Kamera und Mikrofon ausgerüstet, trägt einen Kopfhörer. Nun aktiviert er eine Verbindung mit Musiker 1.
- Musiker 1 sitzt mit seinem Instrument in seinem Überaum zu Hause, auf seinem PC läuft die MVC-Software in einer Slave-Funktion. Kamera, Mikrofon laufen, Kopfhörer sind aufgesetzt.
- Der Dirigent/Dispatcher sieht nun auf seinem Bildschirm in einem grossen Fenster sich selber, in einem kleinen Fenster auf der rechten Seite sieht er Musiker 1. Die Beiden können miteinander reden.
- Der Dispatcher startet nun weitere Verbindungen zu Musiker 2, 3 und 4. Die Musiker erscheinen alle in einem kleinen Fenster auf der rechten Seite, jeder sieht jeden.

- Nun können die fünf Personen miteinander kommunizieren. Sie besprechen das Stück, was sie spielen wollen, wie sie es spielen wollen.
- Dann aktiviert der Dispatcher den Latenz-Synchronizer, dadurch wird er nun aufgefordert, den Vorspieler zu definieren, er tut dies, wählt Musiker 1, die Oboe. Die Software definiert nun Musiker 1 als Taktgeber. Ab diesem Moment hören alle nur noch Musiker 1 im Kopfhörer.
- Musiker 1 zählt nun den Takt an und fängt an zu spielen. Die anderen Musiker hören nur ihn und spielen ihm nach. Dadurch spielen sie quasi im Duett mit der Oboe. Sie hören im Kopfhörer die Oboe und in ihrem Raum sich selber.
- Die Latenz-Synchronizer-Software auf dem Dispatcher hat nun in diesem Beispiel 5 Kanäle offen und empfängt diese als leicht zeitverschobenen Input-Stream.

die offenen Kanäle:

der Dirigent (kann mitsingen, Takt schlagen, Anweisungen geben)

Musiker 1, spielt vor, ist Taktgeber, an diesen Stream werden alle anderen Kanäle synchronisiert

Musiker 2-4 spielen alle dem Musiker 1 nach. Ihre Input-Streams werden unmittelbar nach der Aufnahme per Knopfdruck vom Dirigenten durch die Software mit dem Input-Stream des Musikers 1 synchronisiert und in einer neuen, gemeinsamen Datei zur Verfügung gestellt.

- Ist das Stück zu Ende gespielt, so bestätigt das der Dirigent/Dispatcher durch drücken einer Taste. Das ist das Startzeichen für den Latenz-Synchronizer, er synchronisiert nun die 5 herein kommenden Streams, wobei Musiker1 als Taktgeber gilt.
- Da Musiker 1 ja vorspielt, kommen alle Eingangssignale der anderen Musiker und auch die des Dirigenten leicht nach hinten verschoben. Diese Verschiebung passt nun der Synchronizer in einem Offline-Job an. Ist er damit fertig (1-5 Sekunden), so wird das mit einem grünen Balken und einem Dateisymbol auf dem Bildschirm des Dirigenten/Dispatchers angezeigt.
- Damit wurde auch gleich die Funktion des Synchronizers wieder abgeschaltet, und die Kommunikation ist wieder für alle Teilnehmer offen.
- Der Dirigent wird nun das aufgenommene Stück den Musikern vorspielen lassen. Die Diskussion ist für alle Beteiligten offen und sie können das Stück besprechen. Die Stimmen wurden ja einzeln aufgenommen, sodass die Möglichkeit besteht, auch Einzelstimmen abzuspielen. Selbstverständlich lassen sich die Stimmen auch mischen oder in Teilbesetzungen abspielen.
- Solcherart kann nun die Probenarbeit weitergehen, mit weiteren Aufnahmen/Analysen. Selbstredend kann dabei auch eine andere Stimme als Taktgeber gewählt werden. Jede Aufnahme bleibt als Datei vorhanden und kann für spätere Besprechungen oder auch als Dokumentation verwendet werden.
- Denkbar ist natürlich auch ein Zuführen an eine Notationssoftware mit der Möglichkeit der Weiterbearbeitung.
- Durch diese Mixtur von Echtzeit-Aufnahme und Offline-Wiedergabe ergeben sich neue Möglichkeiten im Analysenteil der Probenarbeit, die sehr interessant sein können und die Möglichkeiten einer herkömmlichen Probe weit übersteigen.

Dies ist im Moment nur eine Idee, deren Machbarkeit zu diskutieren und abzuklären wäre.

8. April 2020

Christian Schneider