

Elektroakustische Intermezzi

*ausufernde Kammern
aufgreifende Reduktion
auslotende Erinnerungen
auflösende Enthüllung*

Kompositionsauftrag der Camerata Zürich anlässlich ihres 60-jährigen Jubiläums,
gefördert durch die Ernst von Siemens Musikstiftung

Den Musikerinnen und Musikern der Camerata Zürich gewidmet

Cyrill Lim, 2018

Die vier elektroakustischen Intermezzi verknüpfen die Jubiläumswerke von Thomas Demenga, Jürg Wyttenbach, Alfred Zimmerlin und Stephanie Haensler zu einem Gesamtwerk von circa 40 Minuten. Sie sind deshalb nur in Kombination mit diesen Stücken vorgesehen. Die Reihenfolge des gesamten Werkes ist:

Elektroakustisches Intermezzo: ausufernde Kammern (Lim)
Dramoletto (Zimmerlin)
Elektroakustisches Intermezzo: aufgreifende Reduktion (Lim)
RE DO oder? oder: DO RE (Wyttenbach)
Elektroakustisches Intermezzo: auslotende Erinnerungen (Lim)
durch streifen (Haensler)
Elektroakustisches Intermezzo: auflösende Enthüllung (Lim)
Pezzo (Demenga)

Die Intermezzi sind also spezifisch für dieses Konzert vom 23. Juni 2018 in der Aula der Universität Zürich komponiert worden. Sie gehen deshalb von folgendem Setting aus: Streichorchester auf der Bühne, links und rechts davon je ein Lautsprecher auf Stativen (stereo Front), je ein Lautsprecher auf der Empore links und rechts des Orchesters, Regie in der Mitte des Publikums.

Vor dem Orchester gibt es eine Stereomikrofonierung, um Signale des Orchesters zu sampeln oder live zu bearbeiten. Ein weiteres Mikrofon ist bei der Regie und über Funk mit der Regie verbunden. Es dient dem Performer der Elektronik als Instrument im dritten Intermezzo.

Zwischen den einzelnen Teilen gibt es keine Pausen oder Unterbrüche, die Intermezzi und die Jubiläumswerke sollten nahtlos, leicht überlappend, ineinander überleiten.

Die Elektronik wird von der Regie aus live gespielt, es handelt sich also nicht um vorproduzierte Radiostücke.

ausufernde Kammern (5')

Performative Anweisungen:

Das Orchester tritt auf. Der Konzertmeister übergibt den Kammerton an das Orchester. Die Elektronik nimmt den Kammerton auf und spielt ihn über die stereo Front im Loop ab. Sobald das Orchester die Wiedergabe über die Lautsprecher wahrnimmt, hören die MusikerInnen individuell mit dem Stimmen auf. Die Elektronik beginnt den Loop zu modulieren.

Während der Dauer des ersten Intermezzo bleibt das Orchester auf der Bühne.

Ist die Elektronik am Ende angekommen, wird ihr Schlussakkord langsam ausgeblendet, das Orchester beginnt in den Schlussakkord mit Zimmerlin.

Anweisungen Elektronik:

Vier Sampler nehmen den Kammerton zeitlich verschoben auf, um einen eindeutig hörbaren Loop zu vermeiden, und spielen ihn im Loop (Übergänge mit Crossfade) ab.

Zwei Player spielen jeweils ein Sample ab, so dass es insgesamt acht Players gibt.

Die Outputs der Player werden durch einen FFT-pitch shifter in der Tonhöhe verändert.

Insgesamt durchlaufen die acht Players im Verlaufe des Intermezzo acht Akkorde. Die Veränderungen im Pitch finden dabei „stufenlos“ als Glissando statt. Ein Glissando von einem zum nächsten Akkord dauert zwischen 13 und 17 Sekunden, wobei jeder Player eine individuelle Dauer hat.

Die folgende Tabelle zeigt die Frequenzen pro Akkord pro Player, wobei die Zahlen als Faktoren zum Grundton a' gesehen werden. Die Ziffer 0.5 bedeutet also eine Oktave tiefer.

	Player 1	Player 2	Player 3	Player 4	Player 5	Player 6	Player 7	Player 8
1. Akkord	1	0.5	0.25	0.666	1	1.333	1	2
2. Akkord	1	0.5	0.25	0.666	1	1.25	1	1.777
3. Akkord	0.5	0.66742	0.25	0.840896	1.498307	1	1.259921	1.33484
4. Akkord	0.445449	0.66742	0.33371	0.840896	1.498307	0.943874	1.259921	1.33484
5. Akkord	0.374577	0.31498	0.561231	1.122462	0.890899	0.890899	1.259921	1.498307
6. Akkord	0.374577	0.31498	0.5	1	0.890899	0.890899	1.259921	1.498307
7. Akkord	0.25	0.33371	0.5	1.681793	1.781797	0.890899	1.259921	2
8. Akkord	0.25	0.222725	0.33371	0.890899	1.122462	0.445449	0.66742	1.781797

Die Frequenzwechsel werden individuell getriggert, so dass die Glissandi sich nicht synchron bewegen. Jeder stehende Akkord ruht für wenige Sekunden. Das Volumen wird manuell immer leicht verändert, damit der Klang dynamisch wird.

Zwischen dem 4. und dem 5. Akkord beginnt ein Filterverlauf für jedes Sample. Über die Dauer von drei Minuten wird ein Resonanzfilter die Samples von 20 kHz auf 1200 Hz, 1600 Hz, 1800 Hz und 800 Hz filtern.

Player 1 blendet nach dem 7. Akkord langsam aus.

Steht der 8. Akkord, beginnen die restlichen Players ein langsames fade out (Gesamtzeit etwa 20 Sekunden), beginnend bei Player 8, als letzter Player startet die Nummer 2.

aufgreifende Reduktion (5')

Performative Anweisungen:

Für Zimmerlin wird das Orchester in drei Teile aufgeteilt: Ein Streichquartett, ein Streicherchor und ein Kontrabass, der koordiniert. Der letzte Akkord von Zimmerlin wird vom Streichquartett gespielt. Für das Intermezzo wird der Akkord gehalten und nach der Dauer des notierten Akkords steigt ein zweites Quartett aus dem Chor mit ein und doppelt den Akkord, ebenfalls haltend. Nun begeben sich alle Musiker von der Bühne. Die nicht spielenden Musiker verlassen den Saal ruhig. Die spielenden Musiker bewegen sich weiterhin spielend von der Bühne und teilen sich auf. Die ersten drei Stimmen des Quartetts schreiten durch das Publikum zum Ende des Saals, die anderen Musiker verlassen den Saal (immer noch spielend). Haben die spielenden Musiker das Ende des Korridors erreicht oder den Raum verlassen, hören sie langsam auf. Alle Musiker bleiben auf dieser Position, bis die Bühne für Wyttenbach bereit ist. Dann gehen die Musiker, die laut Wyttenbachs Partitur nicht von hinter der Bühne auftreten müssen, langsam an ihre Positionen auf der Bühne zurück und machen sich bereit. Sobald die Elektronik bei Do und Re angelangt ist und langsam ausblendet, beginnt der Auftritt der Musiker für Wyttenbach.

Anweisungen Elektronik:

Die Mikrofone vor dem Orchester gehen in ein Delay mit einer Delayzeit von 2300 ms und einem Feedbackwert von 99%.

Der Input des Delays ist zu und öffnet sich, sobald das Quartett den letzten Akkord spielt. Nach ca. 4-5" wird der Input wieder geschlossen. Der Ausgang des Delays geht parallel in je (L+R) acht weitere Delays mit folgenden Einstellungen:

	Delayzeit [ms]	Feedback %
Delay 1	300	22
Delay 2	1200	30
Delay 3	500	58
Delay 4	120	33.3
Delay 5	80	42
Delay 6	800	6
Delay 7	3000	14.1
Delay 8	10	34

Jeder Ausgang dieser acht Delays geht durch einen Bandpassfilter. Im Verlauf des Stücks verändern sich der Q-Faktor und der Gain der Filter kontinuierlich nach den Werten folgender Tabelle:

	Frequenz [Hz]	Q-Faktor Anfangswert	Gain [linear] Anfangswert	Q-Faktor Endwert	Gain [linear] Endwert
Filter 1	65.4064	0.001	1	1000	32
Filter 2	73.4162	0.001	1	1000	32
Filter 3	130.813	0.001	1	1000	32
Filter 4	146.832	0.001	1	1000	32
Filter 5	261.626	0.001	1	1000	32
Filter 6	293.665	0.001	1	1000	32
Filter 7	523.251	0.001	1	1000	32
Filter 8	587.330	0.001	1	1000	32

Dabei soll der Gainwert exponentiell ansteigen.

Als eine kleine Unterstützung der spielenden Musiker, geht der Output zunächst leise auf die stereo Front. Mit der Bewegung der Musiker von der Bühne weg wandert die Elektronik langsam von der stereo Front auf die Empore und wird über einen Reverb immer mehr verhallt. Der Hall muss vor dem Filter sein.

Am Ende des Intermezzo ist der ursprüngliche Akkord so stark gefiltert, dass man nur noch Do und Re hört. Am Ende der Filterung wird auch die Diffusion des Halls weggefiltert. Danach gibt ein langsames Ausblenden das Zeichen für die Musiker.

Auslotende Erinnerungen (5')

Performative Anweisungen Orchester:

Das Orchester beendet Wyttenbach ganz normal, bleibt während des Intermezzo auf der Bühne, so lange bis der Performer für die Elektronik seinen Platz an der Regie wieder eingenommen hat und die Elektronik langsam ausblendet. Dann beginnt Haensler.

Performative Anweisungen Elektronik:

Der Performer der Elektronik steht auf die letzte Phrase von Wyttenbach, den Worten „So nööd!“, auf, nimmt das dritte Mikrofon, das per Funk mit der Regie verbunden ist, in die Hand und begibt sich ruhig auf die Bühne, das Mikrofon vor sich in der Hand haltend. Auf der Bühne dreht er sich zum Publikum und beginnt nun, langsam mit dem Mikrofon den Raum abzusuchen, so, als ob er mit einem Pinsel eine Leinwand vor sich bemalen würde.

Das Mikrofon stellt mit den Lautsprechern auf der Bühne eine Art kontrolliertes Feedback her. Durch die Bewegungen des Mikrofons werden verschiedene Resonanzen und Reflexionen des Raums verstärkt und es entsteht ein rhythmisches Pattern. Nach einer Weile wird über die Lautsprecher ein leicht gefiltertes Sample aus dem eben gespielten Wyttenbach wiedergegeben. Der Performer dreht sich nun zur linken Empore und beginnt erneut, den Raum abzusuchen. Durch die Änderung der Position und den neuen Input über das Sample wird das Pattern aufgebrochen und ein neues kann sich entwickeln.

Dasselbe passiert nochmals mit der rechten Empore.

Danach geht der Performer so zurück zur Regie, wie er anfangs gekommen ist. Er setzt sich und blendet die Elektronik langsam aus.

Anweisungen Elektronik:

Während Wyttenbach werden zwei Samples des Orchesters aufgenommen. Sample 1 von Anfang bis zum ersten „Vivo“. Sample 2 ist das längere Kontrabasssolo (Beethoven).

Am Ende Wyttenbachs geht der Mikrofoneingang in einen Reverb. Der Reverb wird so gesteuert, dass auf die Worte „So nööd!“ eine lange Hallfahne gesetzt wird. Die Mikrofone der Orchester werden danach geschlossen. Sobald die Hallfahne erklingt geht der Eingang des Funkmikrofons auf. Das Signal durchwandert einen Hochpassfilter bei 200 Hz und einen Tiefpassfilter bei 1500 Hz und wird dann um 6 Sekunden verzögert auf den Tribünen abgespielt. Dieser Klang wird wiederum vom Funkmikrofon erfasst und wieder gefiltert, verzögert und abgespielt. So baut sich ein kontrolliertes Feedback auf.

Da sich der Performer während des Intermezzo auf der Bühne befindet, muss die Elektronik während des Intermezzo automatisiert werden: Nach 2 Minuten wird der Eingang des Funkmikrofons leicht abgesenkt und das erste Sample abgespielt (langsamer fade in). Nach weiteren 25 Sekunden blendet das Sample wieder langsam aus und das Funkmikrofon geht wieder auf seinen originalen Eingangspegel zurück. Nach 210 Sekunden passiert dasselbe mit dem zweiten Sample.

Die beiden Samples werden im Loop mit einem Crossfade abgespielt. Die Samples werden jeweils einmal vorwärts und einmal rückwärts überlagert abgespielt. Der Ausgang der Samples wird über einen Resonanzfilter bei 600 Hz gefiltert.

Am Ende des Intermezzo wird der Eingang des Mikrofons langsam abgesenkt bis zur Stille.

Auflösende Enthüllung (5')

Performative Anweisungen:

Das Orchester beendet Haensler ganz normal und bleibt auf der Bühne. Im Verlauf des Intermezzo betreten die beiden Solistinnen langsam den Saal und begeben sich ruhig auf die Bühne. Sobald die Elektronik weniger dicht wird und langsam ausblendet, beginnen die Solistinnen mit ihren ersten Phrasen.

Das Ende von Demenga ist das Ende des gesamten Werkes.

Anweisungen Elektronik:

Ein Sample wird ab Takt 110 von Haensler bis kurz vor dem Ende aufgenommen. Das Sample wird sofort nach Stoppen der Aufnahme im Loop mit einem Crossfade über die stereo Front abgespielt und zu dem spielenden Orchester dazu gemischt. Der Effekt: Das Orchester hört auf, aber das Schlussmotiv spielt weiter.

Der Ausgang des Samples geht in eine Filterbank mit acht Bandpassfiltern. Die Filter haben folgende Werte:

	Anfangs- frequenz [Hz]	Endfrequenz [Hz]	Qmin	Qmax	Gainmin [linear]	Gainmax [linear]
Filter 1	195.997718	– (muted)	~600	2000	0	10
Filter 2	220	440	0	2000	1	10
Filter 3	293.664768	233.081881	~600	2000	0	10
Filter 4	311.12698	311.12698	~600	2000	0	10
Filter 5	349.228231	– (muted)	~600	2000	0	10
Filter 6	415.304698	– (muted)	~600	2000	0	10
Filter 7	987.76662	– (muted)	~600	2000	0	10
Filter 8	391.995436	391.995436	~600	2000	0	10

Zu Beginn sind alle Filter auf Gain 0, ausser Filter 2: Gain = 1.

Am Ende des Intermezzo sind die Filter 1, 5, 6 und 7 gemuted. Die Q-Faktoren und Gainwerte steigen im Verlauf des Intermezzo immer mehr an. Die Filter werden improvisatorisch gespielt. Die Frequenzen können zwischen $F_{min} = 82.4$ Hz und $F_{max} = 987.76662$ Hz frei gewählt werden. Der Frequenzverlauf geschieht jedoch in chromatischen Stufen, also keine Glissandi.

Jeder Ausgang der Filterbank geht über einen Dry/Wet Regler in ein Delay, das sich dynamisch in kleinen Schritten in der Länge anpasst. Die Werte sollen sich dazu zwischen etwa 300 bis 600 ms bewegen. Als Effekt werden kleine Pitchshiftings hörbar. Zu Beginn des Intermezzo soll das Wet Signal ~13% betragen. Im Verlauf des Intermezzo nimmt das Wetsignal auf ca. 25% zu. Gegen Ende des Intermezzo, wenn die Filter 1, 5, 6 und 7 ausgeblendet werden, nimmt der Wet-Anteil wieder ab.

Das Delay soll ein 100% Feedback Anteil besitzen, der durch einen Tiefpassfilter „gedämpft“ wird. Zu Beginn soll die Dämpfung sehr hoch sein, im Verlauf abnehmen und analog zum Wet-Anteil gegen Ende wieder zunehmen.

Sind nur noch die Filter 2, 3, 4 und 8 hörbar, wird die gesamte Elektronik langsam ausgeblendet und Demenga beginnt.

Allgemeine Infos technisches Setup:

- Benötigt wird ein Computer mit Sampleplayer, Filter, Delays
- Ein Audio Interface mit drei Mikrofon-Eingängen und vier Ausgängen
- Ein Stereomikrofon für das Orchester
- Ein Funkmikrofon für den Performer der Elektronik
- Eine Front PA
- Eine PA für die Emporen
- Ein Midicontroller für die Steuerung der Elektronik