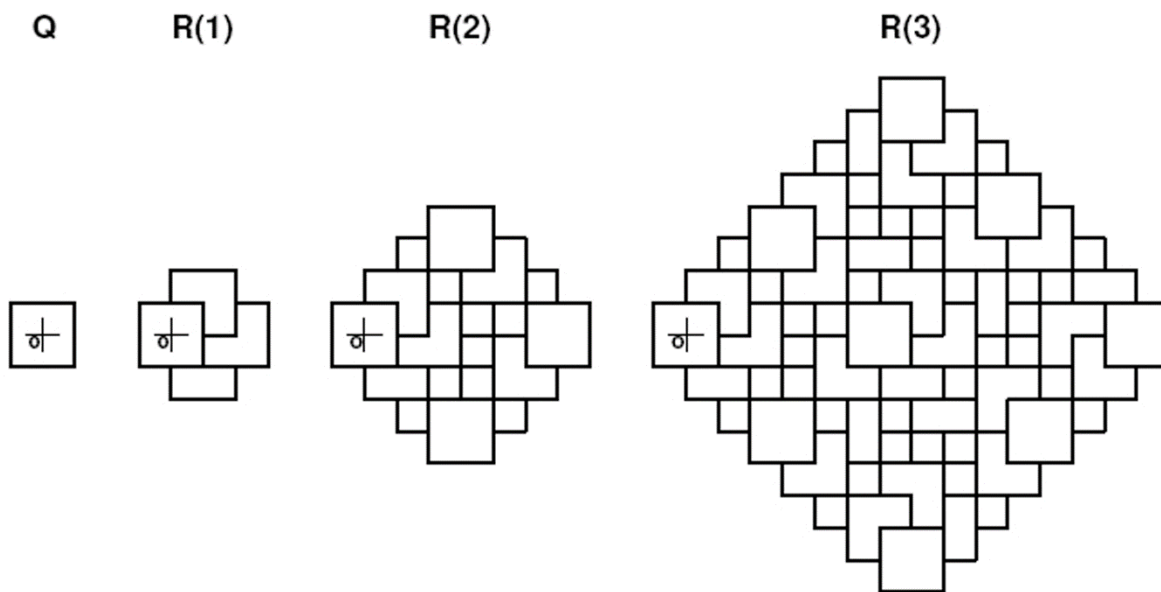


## Erläuterungen zur Supersymmetrischen Kompositionstechnik von Michael Mautner

### Einführung

2007 entwickelte Hofstetter Kurt die Methode der *Induktiven Rotation* zur Generierung aperiodischer, asymmetrischer Muster. Ausgehend von einer einzigen geometrischen Figur, wie zum Beispiel einem Quadrat, kann eine Ebene damit aperiodisch und asymmetrisch ausgelegt werden. Eine Besonderheit der *Induktiven Rotation* ist, dass bei jedem Generierungsschritt Überlappungen von Musterteilen vorgesehen sind, wodurch zwei sich überlagernde Musterebenen erzeugt werden, die in *supersymmetrischer Beziehung* zueinander stehen. Bereits nach der dritten Iteration sind die Muster von einer Komplexität, die weit über die menschliche Vorstellungskraft hinausgeht.



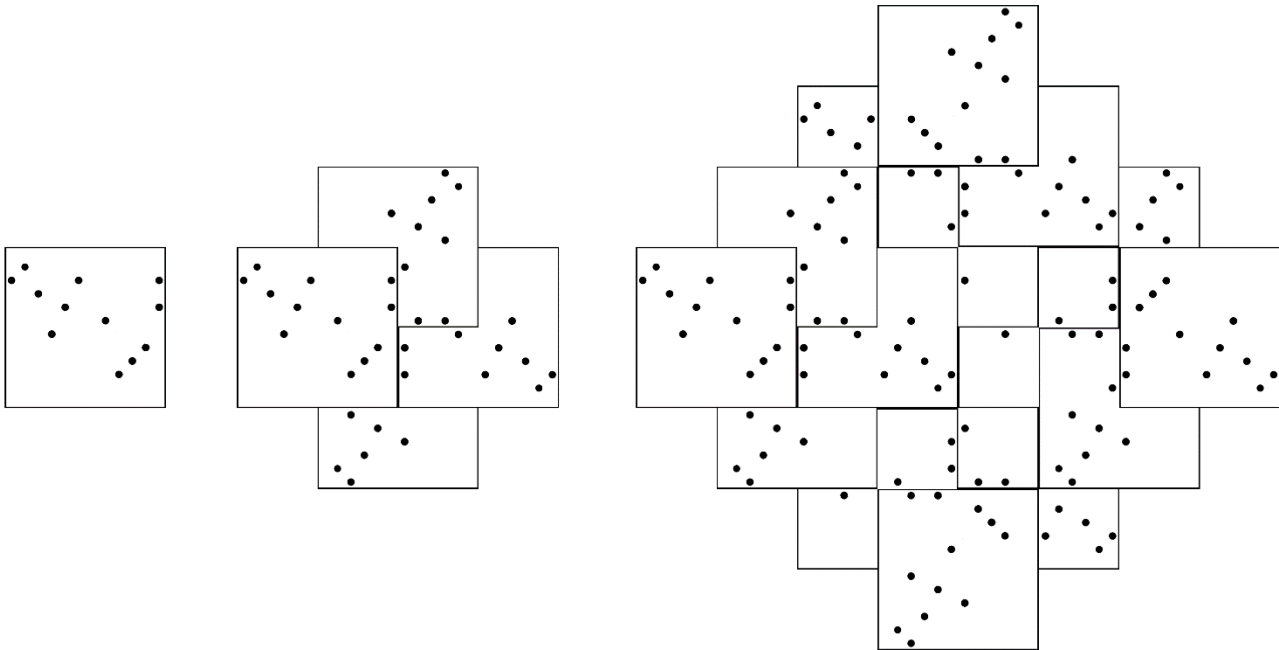
Aus einem dieser asymmetrischen Muster leitet Hofstetter Kurt die erste aperiodische Webbindung ab und ergänzt damit die dreißigtausend Jahre alte Webkultur, die bisher ausschließlich periodisch arbeitet. Mit dieser als „Hofstetter Bindung“ weltweit patentierten Webtechnik gelangt man zu Geweben, die eine höhere Reißfestigkeit und ca. 50% mehr Luftdurchlässigkeit haben (bestätigt am 1. 9. 2014 von der Staatlichen Bundesanstalt für Textil und Informatik HTBLVW Wien). Hofstetter Kurt führt diese Gewebe einer ursprünglichen Funktionalität zu, der Hülle für den menschlichen Körper. Die Irrationalität des Gewebes wird durch die Berührung mit der Haut ambient, ohne gerichtete Aufmerksamkeit und wissentlich unbewusst. Dies ist die konzeptive und pragmatische Dimension der *Ambient Tactile Art*.

### Supersymmetrische Kompositionstechnik

Das Prinzip der *Induktiven Rotation* führte zur Entstehung der *Supersymmetrischen Kompositionstechnik* von Hofstetter Kurt. Es kommt zur Schaffung einer neuen Kompositionsweise, die *Raum-Zeit-Kommutation*, die auf einem Vertauschen der Raum- und Zeitachse basiert.

Die Zwölftontechnik oder die Serielle Musik benutzt nach Zahlen geordnete Tonreihen, um ein komplexes musikalische Konvolut zu organisieren, das eine Musik jenseits der Zwängen der grundtonbasierten traditionellen Tonalität generiert. Dabei fehlt aber diesen arithmetischen Systemen die vertikale Ebene, denn die Reihe selbst gibt keinen Hinweis

auf die Akkordbildung. Bei Hofstetter Kurts *Supersymmetrischen Kompositionstechnik*, die dem strengen Regelwerk der *Raum-Zeit-Kommutation* folgt, bedingen die horizontale (melodische) und vertikale (harmonische) Ebene einander. Dies ermöglicht eine kreative Synthese von Tonalitäten und Atonalität. Es können dabei, je nach Anwendung, auch musikalische Konstellationen fernab konventioneller Vorstellungswelten entstehen.



Mittels seiner rekursiven Methode der *Induktiven Rotation* werden, von einem eigens dafür entwickelten Computerprogramm, irrationale Notenmuster generiert. Die quadratische Ausgangsfigur für die Generierung bildet die Notenmatrix, in der die Noten durch Koordinaten festgelegt werden. Entlang der y-Achse ist die Tonhöhe (räumliche Position) zu bestimmen, entlang der x-Achse der Abspielzeitpunkt (zeitliche Position). Entsprechend der Iterationsregel der *Induktiven Rotation* werden bei der ersten Iteration sukzessive drei geklonte Notenmatrizen um die Mitte ihrer äußeren rechten Quadratseite gedreht (90 Grad, 180 Grad, 270 Grad) und jeweils fächerartig nach hinten positioniert. Bei jeder Drehung um 90 Grad kommt es zur *Raum-Zeit-Kommutation* beziehungsweise dem Vertauschen der Raumkoordinaten mit den Zeitkoordinaten der Noten. Tonhöhenabstände werden Zeitabstände (Rhythmen) und umgekehrt. Beispielsweise werden aufeinander folgende gleiche Töne zu einem Akkord.

Durch die fächerartige Anordnung der geklonten Notenmatrizen ergeben sich präzise Überlappungen von gedrehten Quadranten der Notenmatrix. Diese Figur von überlappenden Quadranten der Notenmatrix wird zur Ausgangsfigur der zweiten Iteration, bei der die Figur wiederum drei mal geklont um 90, 180 und 270 Grad gedreht und fächerartig nach hinten positioniert wird. Setzt man diese Iterationsregel rekursiv bis ins Unendliche fort, entstehen zwei übereinander liegende asymmetrische und aperiodisch strukturierte Notenmusterebenen aus Quadranten der Notenmatrix. Sie sind zueinander *supersymmetrisch*, d. h. hinter jedem Quadranten liegt exakt der 90 Grad gedrehte, vertikal benachbarte Quadrant der Notenmatrix, der Superpartner.

Werden aus den beiden Ebenen übereinander liegende Notenstreifen entnommen und synchron abgespielt – in digitaler Form oder durch Transkriptionen in traditionelle Notenschrift – kommt es zu *Supersymmetrischen Klangbeziehungen*. Die Tonfolge beider Notenstreifen steht – analog zur hypothetischen Supersymmetrie in der Teilchenphysik – in einem hörbaren wie sichtbaren, wenn man die Notenmatrizen als Punktpartituren

verfolgt, supersymmetrischen Verhältnis zueinander.

Demnach besteht bei der Supersymmetrischen Kompositionstechnik der kompositorische Akt aus zwei Schritten: die Entwicklung der musikalischen Klangbausteine, in dem Noten so in die Matrix gesetzt werden, dass ihre strukturelle Organisation durch die Raum-Zeit-Kommutation ein Klangergebnis erbringt, dass den Intentionen der/des Komponierenden entspricht. Der zweite Schritt besteht aus der Auswahl der Notenmusterebenen und Abschnitte für den Verlauf der Komposition.

In der *Suite Irrational in fünf Sätzen* (2018) von Hofstetter Kurt werden die zwei zueinander supersymmetrischen Klangebenen zwei Klavieren zugeordnet, die als Klangquellen entsprechend dem Vorder- und Hintergrund der Notenmuster räumlich getrennt positioniert werden.

Die Notenbilder der supersymmetrischen Kompositionen sind bei Hofstetter Kurt Punkte auf schwarzem Grund. Alle hellen Punkte gehören der vorderen Notenmusterebene, alle dunkleren der hinteren. Die Punkte in der Notenmatrix können in herkömmliche Partiturschreibweise übertragen werden, wobei den Noten/Punkten auch eine Dauer zugewiesen wird, da in der Matrix nur der Noteneinsatz bestimmbar ist. Die Punkte stehen wie leuchtende Gestirne im schwarzen Kosmos in *Supersymmetrischen Verhältnis* zueinander und erscheinen wie symmetrische Sternbilder die man auch hören kann.



*Literaturverweis: Barbara Doser, Der Zauber des Hofstetter Pendels, in: Philipp Konzett (Hsg), Hofstetter Kurt – Planet der Pendler mit den drei Zeitmonden, Wien 2019, Seiten 78–89.*