

Spiel mit dem Zufall Das Zahlenquadrat in Pierre Boulez' *Polyphonie X*

von Simon Tönies

Anfang der 1950er-Jahre experimentiert Pierre Boulez mit Varianten serieller Organisation, die sowohl auf Tonhöhen- als auch Dauernebene zwischen einem punktuellen Prinzip und einem Gruppenprinzip pendelten. Im Aufsatz «Éventuellement ...» erörtert Boulez das Klavierstück *Structures Ia*, in dem beide Ebenen punktuell behandelt werden.¹ Im *Polyphonie-Projekt*² bestimmen dagegen nicht einzelne Notenwerte, sondern Zusammenschlüsse, rhythmische Zellen, die Dauernorganisation.

Die Gruppentechnik der Rhythmuszellen erlaubt ein höheres Maß an Flexibilität – schon in *Structures Ib* findet Boulez zu ihr zurück, im *Marteau sans maître* greift das Prinzip auch auf die Tonhöhenorganisation über. In «Éventuellement ...» betont Boulez dagegen noch die Autonomie der Zellenarbeit, «où le rythme a une structure sérielle, certes, mais fondée exclusivement sur des principes de variation rythmique, et indépendants de la structure des hauteurs».³ Als Beispiel nennt er die sieben rhythmischen Basiszellen der *Polyphonies* und ihre Transformationsarten. Was genau unter «structure sérielle» zu verstehen ist und wie trotz der hervorgehobenen Unabhängigkeit der Materialschichten in *Polyphonie X* bereits die Idee einer vermittelnden Instanz durchscheint, lässt sich anhand des Zahlenquadrats nachvollziehen, das Boulez für die Organisation der Transformationsarten angefertigt hat.

Für jede der sieben Rhythmus-Basiszellen entwirft Boulez einen Katalog aus Variationen, unterteilt in sieben Transformationsarten, die er in den Ideenskizzen erstmals definiert.⁴ Boulez erläutert diese Transformations-

1 Pierre Boulez, «Éventuellement ...» [1952], in: *Relevés d'apprenti*, hrsg. von Paule Thévenin, Paris: Seuil 1966, S. 147–82, hier S. 158–59.

2 Drei Sätze von *Polyphonie X pour 18 instruments* wurden am 6. Oktober 1951 in Donaueschingen uraufgeführt. Eine Erstfassung mit Vierteltonreihen und deutlich größerer Besetzung hat Boulez in einem fragmentarischen Stadium liegengelassen.

3 Pierre Boulez, «Éventuellement ...» (siehe Anm. 1), S. 159.

4 Vgl. Skizzenblatt im Dossier *Polyphonie* (Sammlung Pierre Boulez, PSS).

arten ausführlich in «Éventuellement ...» und auch im Brief an Cage vom Dezember 1950,⁵ weswegen hier ein Überblick genügen soll (*Tabelle 1*).

1) «transformation simple»	gleichmäßige oder ungleichmäßige Augmentation/ Diminution, hinzugefügte Punkte, hinzugefügte Werte, Umwandlung in irrationale Werte
2) «rythme exprimé»	gleichmäßige Unterteilung in kleinere Werte
3) «rythme évidé»	synkopische Verklammerung mit Pausen
4) «rythme démultiplié»	fraktale Projektion des Gesamtrhythmus auf seine Einzelbestandteile
5) «rythme dérivé»	Kombination aus 2) und 4)
6) «rythme-silence»	Ersetzen eines Bestandteils durch Pausen, bei «nicht umkehrbaren» ⁶ (= symmetrischen) Rhythmen das Zentrum oder die Außenwerte
7) «rythme-silence» (Umkehrung)	Ersetzen des anderen Bestandteils durch Pausen, bei nicht umkehrbaren Rhythmen einen der Außenwerte und evtl. zusätzlich das Zentrum

Tabelle 1: Transformationsarten für das *Polyphonie*-Projekt. Die Zusammenfassungen der rechten Spalte richten sich nach den Erläuterungen in den Quellen.

Die Tabellen mit den transformierten Grundrhythmen protokollieren nicht wie bei den kurz zuvor entstandenen *Essais pour percussion* die Abfolge der Zellen einer bestimmten Klassifikation. Sie sind auch nicht als unmittelbarer Materialfundus zu verstehen, denn nur die wenigsten rhythmischen Erscheinungsformen der Partitur finden sich gleichlautend in den Tabellen wieder. Vielmehr dienten sie wohl zur Visualisierung und Verinnerlichung der verschiedenen Transformationsprinzipien, die dann im Tonsatz frei und nach wechselnden Kriterien angewendet werden konnten.

In der Erstfassung sind die Transformationsarten noch nicht organisatorisch erfasst. Eine Vorauswahl reduziert sie stattdessen auf die «transformation simple» sowie die Pausentransformationen 6) und 7). In *Polyphonie X* sind sie hingegen systematisiert. Alle sieben Transformationsarten stehen nun zur Verfügung und werden abschnittsweise den einzelnen Instrumentalgruppen zugeordnet, gemeinsam mit den Grundrhythmen und den Reihenformen. Während die Grundrhythmen nach Komplementari-

5 Pierre Boulez, «Éventuellement ...» (siehe Anm. 1), S. 160–63; Pierre Boulez an John Cage, 30. Dezember 1950, in: Pierre Boulez und John Cage, *Correspondance et documents*, revidierte Neuausgabe von Robert Piencikowski, Mainz etc.: Schott 2002, S. 154–65, hier S. 157–59. Bei den Bezeichnungen der Transformationsarten richte ich mich nach dieser Quelle.

6 Die Formulierungen «rétrogradable» und «non rétrogradable» für asymmetrische bzw. (spiegel-)symmetrische Rhythmen stammen von Messiaen (vgl. z. B. Olivier Messiaen, Vorwort zu *Quatuor pour la fin du temps*, Paris: Durand 1942, S. III). Boulez vertauscht die Begriffe zunächst, korrigiert das aber ab dem Aufsatz «Éventuellement ...».

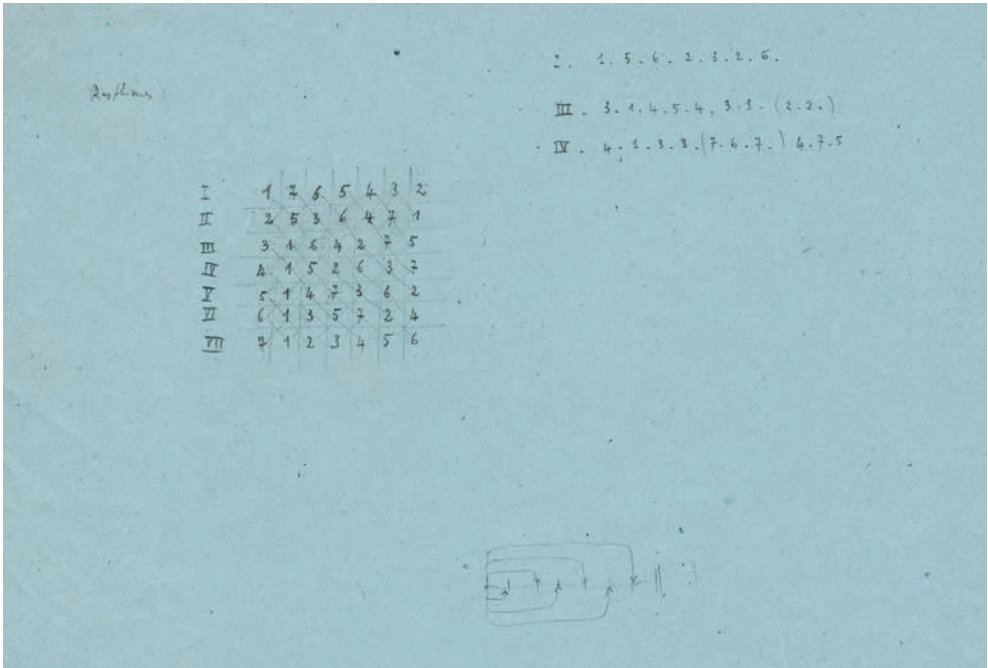


Abbildung 1: Pierre Boulez, *Polyphonie X*, Skizze mit Zahlenquadrat für die Transformationsarten (Sammlung Pierre Boulez, PSS).

täts- bzw. Ähnlichkeitsbeziehungen ausgewählt werden, die Reihenformen anhand immanenter Intervalldispositionen,⁷ verfolgt Boulez bei den Transformationsarten wiederum eine andere Strategie. Ein Skizzenblatt zeigt ein Zahlenquadrat mit pro Zeile wechselnden Permutationen der Zahlen 1–7 (Abbildung 1). Das Permutationsschema ist unterhalb des Quadrats mit Pfeilen veranschaulicht. Jeder Zeile im Quadrat ist in der Skizze eine römische Ziffer für einen der sieben Grundrhythmen zugeordnet. Für die Rhythmen I, III und IV sind zudem oben auf dem Blatt Nummernfolgen von Transformationsarten notiert, die jeweils diagonalen Leserichtungen entsprechen.

Die in der Skizze angedeutete Kopplung von Transformationsarten (arabische Zahlen) an einen Grundrhythmus (römische Zahlen) ist ein Aus-

7 Dem Ableitungssystem der Reihenformen widmet sich u. a. Joseph Salem, «The Integrity of Boulez's Integral Serialism: *Polyphonie X* and Musical Failure as Compositional Success», in: *Contemporary Music Review*, 36 (2017), Nr. 5, S. 337–61, hier S. 349–53. Salems ästhetisches Verdikt ließe sich anhand einer tiefergehenden Reflexion dieser Prozesse und ihrer Auswirkungen auf den Tonsatz differenzieren. Vgl. auch Werner Strinz, «Que d'interférences à provoquer ...». Bemerkungen zur Kompositionstechnik in Pierre Boulez' *Polyphonie X pour 18 instruments*», in: *Mitteilungen der Paul Sacher Stiftung*, Nr. 12 (1999), S. 39–45.

A

1	7	6	5	4	3	2
2	5	3	6	4	7	1
3	1	6	4	2	7	5
4	1	5	2	6	3	7
5	1	4	7	3	6	2
6	1	3	5	7	2	4
7	1	2	3	4	5	6

B

1	7	6	5	4	3	2
2	5	3	6	4	7	1
3	1	6	4	2	7	5
4	1	5	2	6	3	7
5	1	4	7	3	6	2
6	1	3	5	7	2	4
7	1	2	3	4	5	6

C

1	7	6	5	4	3	2
2	5	3	6	4	7	1
3	1	6	4	2	7	5
4	1	5	2	6	3	7
5	1	4	7	3	6	2
6	1	3	5	7	2	4
7	1	2	3	4	5	6

D

1	7	6	5	4	3	2
2	5	3	6	4	7	1
3	1	6	4	2	7	5
4	1	5	2	6	3	7
5	1	4	7	3	6	2
6	1	3	5	7	2	4
7	1	2	3	4	5	6

Abbildung 2: Pierre Boulez, *Polyphonie X*, Pfadkonstellationen im Zahlenquadrat.

nahmefall. Zu Beginn des ersten Satzes weist Boulez tatsächlich jeder Instrumentengruppe durchgehend entweder Rhythmus III oder IV zu. Dabei entspricht die Reihenfolge der Transformationsarten pro Gruppe einem Weg durch das Quadrat, der mit der entsprechenden Zahl der ersten Spalte entweder beginnt oder endet (siehe *Abbildung 2*, Block A).⁸ Im weiteren Verlauf spielt diese Verknüpfung allerdings keine Rolle mehr. Die Rhythmen wechseln dann abschnittsweise zusammen mit den autonom organisierten Transformationsarten und Reihenformen.

⁸ Mit Ausnahme der senkrechten Zahlenfolge für Rhythmus IV, die sonst in der Mitte der Spalte anfangen müsste und eine regelmäßige Sequenz zur Folge hätte.

Der Überblick über die Pfade zeigt ein für Boulez typisches Spiel aus Symmetrie und Asymmetrie. Symmetrische Muster wie das Rechteck in Block A oder das Quadrat in Block C scheinen eher akzidentell. Je nach Werkabschnitt bilden die Pfade insgesamt asymmetrische Konstellationen von entweder diagonalen oder horizontal-vertikalen Lesarten. Der erste Abschnitt vereint beide Lesarten (A). Dann werden die Transformationsarten ausschließlich aus Diagonalen gewonnen (C), schließlich nur aus Senkrechten und Waagerechten (D). Der globale Verlaufsplan sieht zwischen den Hauptabschnitten des Satzes außerdem strukturell unabhängige Scharnierabschnitte vor. Darin gilt nur noch jeweils eine Transformationsart für alle Instrumentalgruppen. Die Reihenfolge dieser Transformationsarten entspricht der dritten Zeile des Quadrats (B, blauer Pfeil).

Im zweiten Satz greift Boulez erneut auf Konstellation D zurück und vertauscht dabei die Richtungen. Analog rekurriert der dritte Satz auf Konstellation C. Die Scharnierabschnitte, die im dritten Satz ganz fehlen, unterscheiden sich zwischen dem ersten und zweiten Satz: In letzterem erklingt nicht nur eine Transformationsart, sondern die Gruppen teilen alle Transformationsarten unter sich auf. Dafür orientiert sich Boulez an Rotationen der vierten Quadratzelle (B, roter Pfeil). Bemerkenswert ist, dass die Nummernfolge hier nicht nur dazu dient, die Transformationsarten, sondern zusätzlich auch die Reihenformen auf die Gruppen zu verteilen. Als Beispiel genüge ein Blick auf den in *Tabelle 2* transkribierten Skizzenausschnitt.

$\overleftarrow{4}$.	gr. 7
$\overleftarrow{7}$.	gr. 3
$\overrightarrow{11}$.	gr. 6
$\overleftarrow{3}$.	gr. 5. gr. 1
$\overleftarrow{10}$.	gr. 2
$\overrightarrow{9}$.	gr. 6. gr. 2
$\overrightarrow{5}$.	gr. 5
$\overleftarrow{1}$.	gr. 1
$\overleftarrow{12}$.	gr. 7. gr. 3

Tabelle 2: Pierre Boulez, *Polyphonie X*, zweiter Satz, Reihenverteilung für den zweiten Scharnierabschnitt (Teiltranskription).

Die Verknüpfung der durch Ableitungsprozesse gewonnenen Folge aus Transpositionen von Reihe β (linke Spalte) mit den Instrumentalgruppen in der rechten Spalte folgt einer Systematik, die mit Blick auf das Zahlenquadrat leicht nachzuvollziehen ist: Eine Reihe erklingt entweder in einer oder in zwei Gruppen (Dopplungen im Ableitungsprozess haben zwei

Gruppen zur Konsequenz), wobei die Einzelgruppen von unten nach oben sowie die Paare in umgekehrter Richtung der vierten Quadratzeile entsprechen. Ähnlich verfährt Boulez auch in den anderen Scharnierabschnitten dieses Satzes.

Die Idee der Kopplung unterschiedlicher kompositorischer Dimensionen mittels einer übergeordneten Matrix, wie sie der erste Band der *Structures* vorführt, ist in *Polyphonie X* bereits im Keim enthalten. Die konstitutive Bedeutung der Zahl 7 sowohl für die Rhythmus-Basiszellen als auch für die Transformationsarten und Instrumentengruppen legt nahe, die verschiedenen Dimensionen im Planungsprozess zusammenzuführen. Mithilfe des Zahlenquadrats wird dies zumindest partiell eingelöst – durch Verbindung der Transformationsarten mit den Grundrhythmen zu Beginn des ersten Satzes sowie mit den Instrumentalgruppen für die Zuweisung eines prädisponierten Reihenmaterials im zweiten Satz. Wie bei den Tonhöhenreihen der *Structures* übernehmen die Zahlen dabei noch eine arbiträre Platzhalterfunktion, statt als Werte eines Kontinuums behandelt zu werden. Objektiviert ist ihre Kombinatorik ähnlich wie bei einem Zufallsalgorithmus: Die Kontrolle durch das Quadrat führt zum Kontrollverlust, einem Spiel aus Koinzidenzen, mit denen der Komponist im Tonsatz kreativ umgehen kann.