
„Die stochastische Kompositionstechnik von Iannis Xenakis“

Inga Vehling - Medieninformatik - 6.Sem

Gliederung

I. Einführung

II. Metastasis

III. Das ST-Programm

1. Allgemeines

2. Der formalisierte Kompositionsprozess

- Das mathematische Programm

 - ★ Instrumentation, Tonhöhe

- Realisation der Komposition

- Zahlenbeispiel

3. Hörbeispiel

Definition Komposition

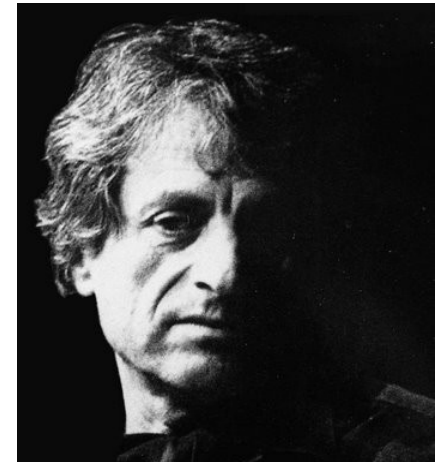
- Tonstück selbst
- Schöpfung eines musikalischen Kunstwerks
 - Tonhöhe, Tondauer, Melodie usw.

Was ist Musik?

- Was macht ein Musikstück aus?
- Refrain, Strophe, Melodie, schöner Klang, Text, Aussage: Krieg, Gefühle usw.

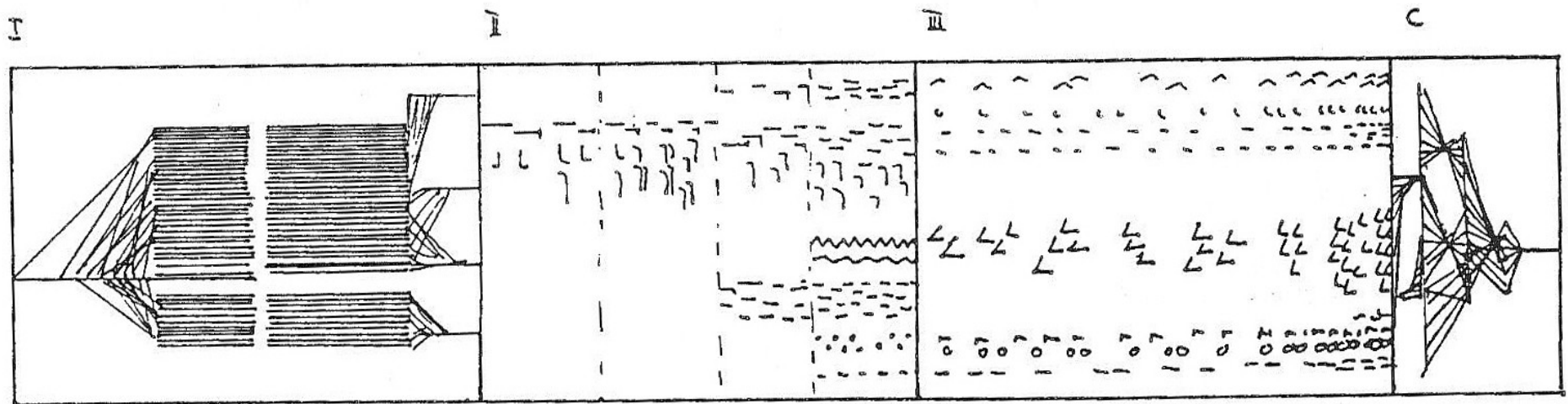
Xenakis' Ideen

- Iannis Xenakis (1922-2001)
- Komponist und Architekt
- Musik aus dem Blickwinkel von mathematischen und physikalischen Gesetzen
- WerkGattungen



II. Metastasis

- erste Komposition
- stochastischen Elemente
- Ordnung/ Unordnung
- Name



Gliederung

I. Einführung

II. Metastasis

III. Das ST-Programm

1. Allgemeines

2. Der formalisierte Kompositionsprozess

- Das mathematische Programm

 - ★ Instrumentation, Tonhöhe

- Realisation der Komposition

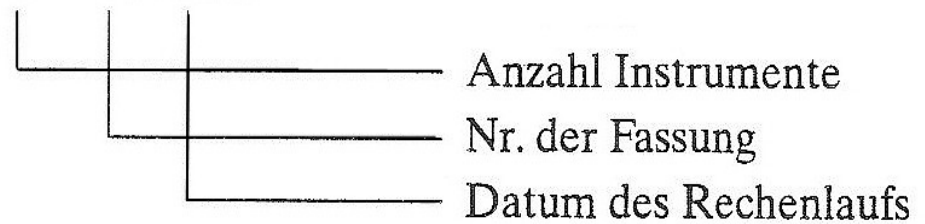
- Zahlenbeispiel

3. Hörbeispiel

III.1. Allgemeines

- Funktion
- Intention
- Name

ST/10 - 1,080262



III.2. Der formalisierte Kompositionsprozess 1

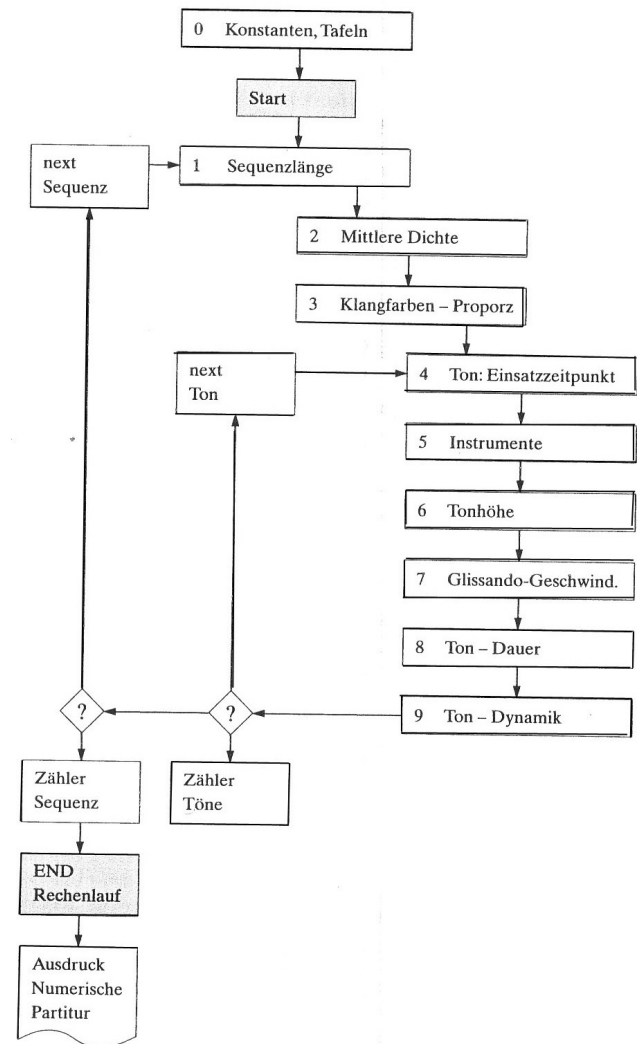
- In 8 Phase aufgeteilt:
- Grundlegung
 - Die ursprüngliche Idee (1)
 - Definition der vorgesehenen klanglichen (2) Elemente
 - Makrokomposition (3)
- Das mathematische Programm
 - Mikrokomposition (4)

III.2. Der formalisierte Kompositionsprozess 2

- Realisation der Komposition
 - Sequentielle Programmierung des Modells (5)
 - Ausführung der Rechnoperationen (6)
 - Übertragung des numerische ausgegebenen Resultates in Musiknotation (7)
- Klangliche Realisation
 - Spielen des Stückes (8)

Übersicht über Phase 4 -7

- Realisation für ST-Programm
- am Beispiel: Konstanten/Tafeln
- am Beispiel: Instrumentation & Tonhöhe



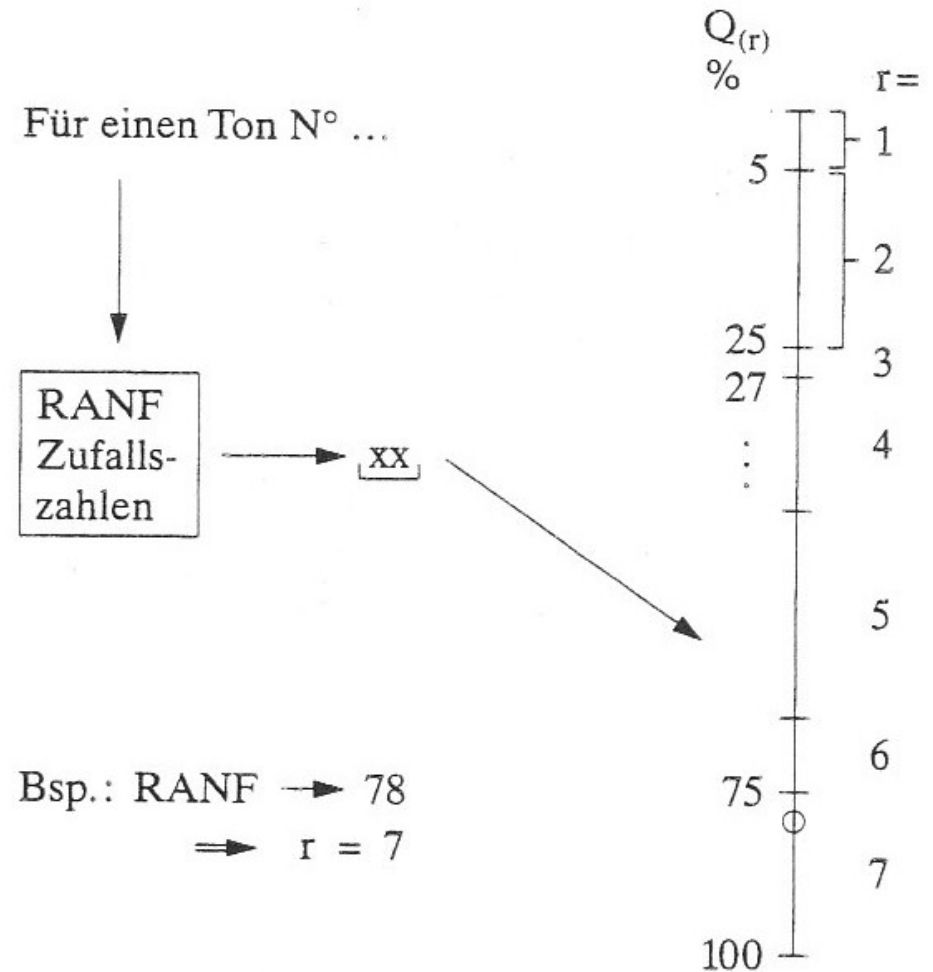
Konstanten/Tafeln (Abschnitt 0)

- Fortranbezeichnungen und Eingabewerte der Konstanten für St/10 - 3.060962

Fortran	Bezeichnung	Eingabewerte für ST/10 – 3.060962
Delta	Reziprokwert der durchschn. Dichte $d = 1/c$	40.0
SQPI	Quadratwurzel von PI	1.7724539
ALIM	Maximale Dauer von ai	120.0
KT1	Steuervariable	0
KT2	Maximale Anzahl Loops, div Zwecke	15
KW	Maximale Anzahl Sequenzen	50
KTR	Anzahl Klangfarbenklassen	12
GTNA	Maximale Anzahl Töne pro Sequenz ai	1600
GTNS	Maximale Anzahl Töne im Gesamtwerk (KW Loops)	25000
Variablen		
A	Sequenzlänge	

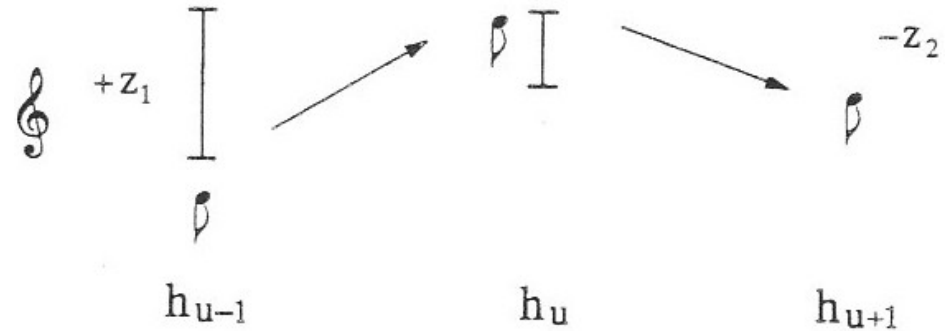
Instrumentation

- Welches Instrument spielt Ton?
- r = Klangfarbenklasse
 n = Instrumentennr.
- Zufallsprozess
- $Q(r)$ wertet
Zufallszahl aus
- r Anhand des
Schemas ermitteln
- n mit $P(n)$ analog



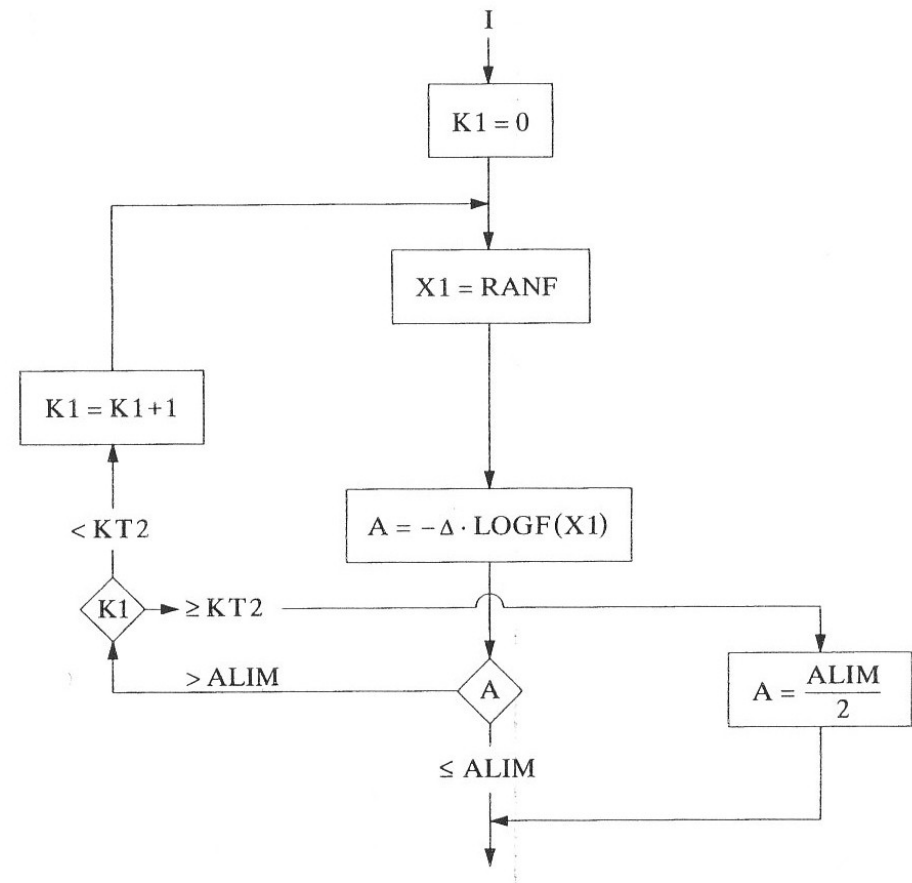
Tonhöhe

- h = Tonhöhe
- z = Differenz (Zufall)
- z innerhalb des Tonumfangs des Instruments
- $h_u = h_{u-1} + z$



Realisation der Komposition (Phase 5)

- Programmiergrundlage
- Bsp Sequenzlänge A



Gliederung

I. Einführung

II. Metastasis

III. Das ST-Programm

1. Allgemeines

2. Der formalisierte Kompositionsprozess

- Das mathematische Programm

 - ★ Instrumentation, Tonhöhe

- Realisation der Komposition

- Zahlenbeispiel

3. Hörbeispiel

Zahlenbeispiel (Phase 7)

- Übertragung des numerisch ausgegebenen Resultates in Musiknotation
- Bsp ST/10 - 3,060962

N	START	CLASS	INSTRM	PITCH	GLISS1	GLISS2	GLISS3	DURATION	DYNAM
1	0.00	7	1	34.0	0.0	0.0	0.0	0.00	3
2	0.10	10	1	43.2	0.0	0.0	0.0	0.41	50
3	0.11	6	8	81.3	0.0	0.0	0.0	0.63	21
4	0.13	6	3	47.0	0.0	0.0	0.0	0.18	10
5	0.18	1	4	0.0	0.0	0.0	0.0	1.90	29
6	0.25	9	1	48.7	0.0	0.0	0.0	0.51	35
7	0.33	6	7	11.4	0.0	0.0	0.0	0.37	42

Violine I:

C	I
5	1
6	8
7	1
8	1
12	1

Stimme in Partitur

N	START	CLASS	INSTRM	PITCH
1	0.00	7	1	34.0
2	0.10	10	1	43.2
3	0.11	6	8	81.3
4	0.13	6	3	47.0
5	0.18	1	4	0.0
6	0.25	9	1	48.7
7	0.33	6	7	11.4
8	0.34	9	1	38.1
9	0.40	1	1	0.0
10	0.41	6	9	55.0
11	0.76	6	7	11.5
12	0.90	7	2	23.2
13	1.00	10	7	26.3
14	1.03	6	2	68.5
15	1.03	6	2	68.5
16	1.23	6	3	46.9
17	1.42	6	1	44.0
18	1.57	10	1	36.2
19	1.65	4	2	32.5
20	1.78	6	8	72.6
21	1.92	6	3	38.9
22	1.94	5	1	74.6
23	2.18	4	1	32.6
24	2.18	6	6	50.9
25	2.19	1	12	0.0
26	2.20	9	1	45.3
27	2.23	7	1	51.0
28	2.32	7	1	36.9
29	2.33	7	1	31.8
30	2.57	11	9	32.0
31	2.71	5	1	48.5
32	2.80	5	5	0.0
33	2.80	5	2	15.4
34	3.28	1	7	0.0
35	3.33	1	7	0.0
36	3.38	5	2	47.3
37	3.55	10	1	37.6
38	3.56	1	9	0.0
39	3.60	5	1	64.3
40	3.66	12	2	52.0
41	3.65	6	5	55.0
42	3.71	5	3	38.8
43	3.80	6	8	75.6
44	3.87	6	2	51.5
45	3.93	6	2	42.1
46	4.15	5	1	80.3
47	4.25	9	1	59.9
48	4.31	12	1	46.1
49	4.33	1	10	0.0

III.3 Hörbeispiel

- Bsp: ST/10 – 1,080262
- Vergleich zwischen ST/10 und ST/4

Noch Fragen?
Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Quellen:

Baltensperger – Iannis Xenakis und die stochastische Musik