

Musikalische Merkmale von Pithoprakta

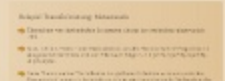
- Keine diskontinuierlichen Sprünge oder Plötzlichkeit sondern fließende und weiche
- Nicht deterministisch sondern eher stochastisch
- Keine Vorzeichen (Harmonik) sondern nur Tonhöhen und -intensitäten
- Die Hierarchie wird chaotisch, ist aber hochgradig organisiert



Kontrolle durch Wahrscheinlichkeit

Pithoprakta: Das stochastische Prinzip

- Stochastische Beschreibungen sind die mathematische Grundlage der Wahrscheinlichkeit
- Zufälle und Ereignisse folgen bestimmten Regeln und Gesetzen
- Stochastische Prozesse sind in der Natur allgegenwärtig
- Stochastische Prozesse sind die Grundlage der Wahrscheinlichkeit



Stochastische Musik – Mathematik wird Klang

Eine Analyse von Xenakis' Pithoprakta

Was ist stochastische Musik?

Stochastische Musik ist eine Kompositionsweise, bei der musikalische Parameter mithilfe von Wahrscheinlichkeitsverteilungen organisiert werden. Der Klang entsteht aus stochastischen Prozessen, nicht aus einer vollständig festgelegten Komposition.



Iannis Xenakis: Der Architekt des Klangs

Der griechisch-französische Komponist Iannis Xenakis (1922–2001) verband Mathematik, Architektur und Musik. Er nutzte Wahrscheinlichkeitsrechnung und physikalische Modelle, um neue Klangwelten zu schaffen und Massenphänomene hörbar zu machen.



Pithoprakta (1955–56): Ein Schlüsselwerk

Dieses Werk für Streichorchester, Posaunen und Schlagzeug trägt den Titel 'Handlungen durch Wahrscheinlichkeit'. Es markiert einen radikalen Bruch mit traditioneller Melodik und etabliert die stochastische Komposition als neue künstlerische Ausdrucksform.



Musikalische Merkmale von Pithoprakta



Keine klassischen Melodien oder Themen, sondern Klangflächen und Texturen.



Mikro-Bewegungen vieler einzelner Stimmen erzeugen eine dichte Klangstruktur.



Intensive Nutzung von Glissandi (gleitende Tonhöhen) und extremen Registerwechseln.



Das Hörerlebnis wirkt chaotisch, ist aber hochgradig organisiert.

Vom Gasteilchen zum Klanggas

Physikalisches Modell

Xenakis überträgt das chaotische Verhalten von Gasteilchen, die auf individueller Ebene unvorhersehbar sind, aber statistisch als Ganzes beschreibbar.

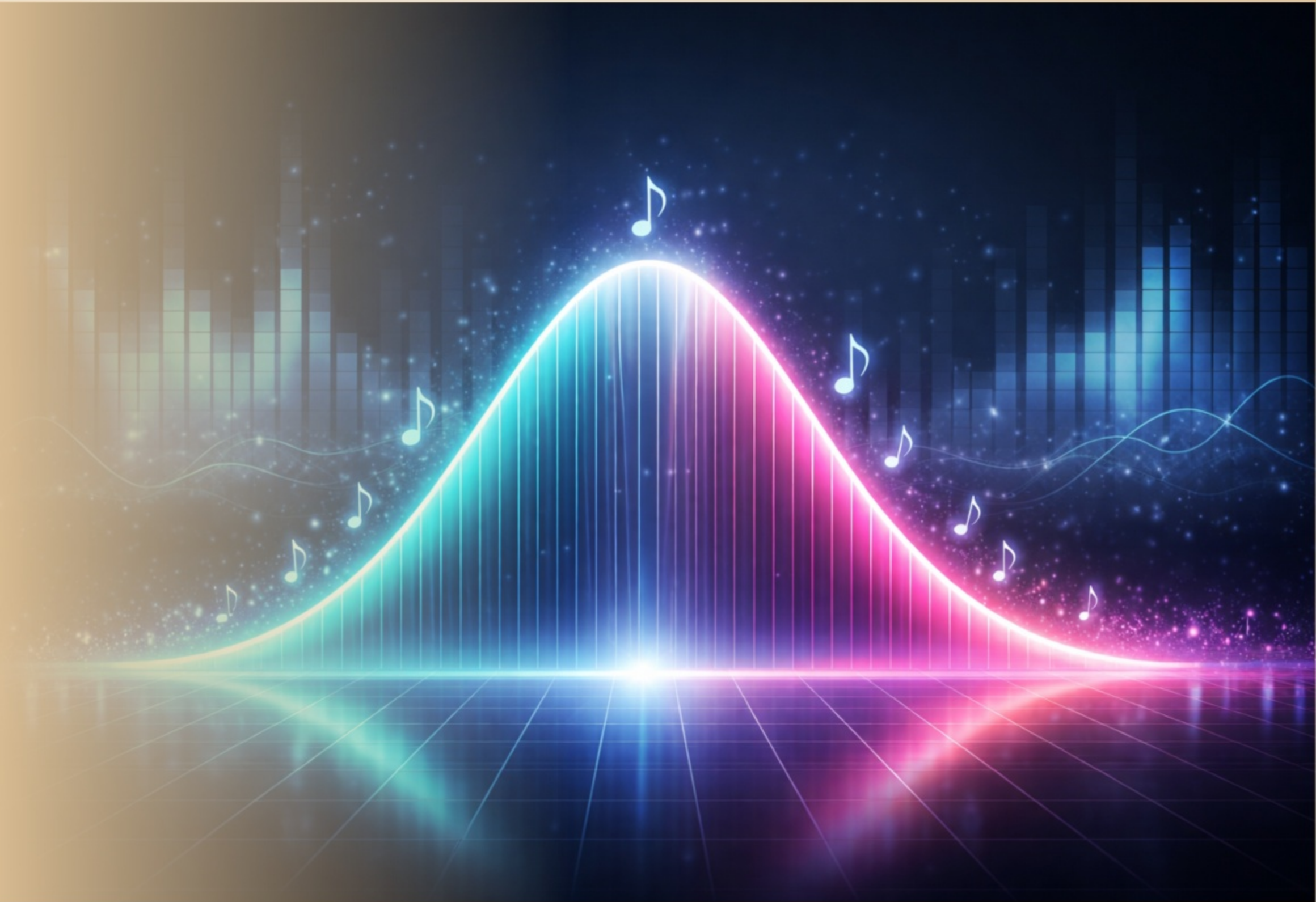


Musikalische Umsetzung

Jeder Musiker wird zu einem 'Teilchen', und das gesamte Orchester bildet ein 'Klanggas', dessen Dichte und Bewegung statistisch modelliert werden.

Tonhöhen als statistische Normalverteilung

In Pithoprakta werden Tonhöhen nicht als einzelne Noten, sondern als statistische Verteilung von Klangpunkten organisiert. Eine Normalverteilung beschreibt, dass viele Töne im mittleren Bereich liegen und wenige extreme Höhen oder Tiefen erreichen.



Mikro- vs. Makroebene des Klangs



Mikroebene (Einzelner Musiker)

Auf der Ebene des einzelnen Musikers erscheinen Tonhöhe und Bewegung zufällig und individuell, nicht exakt vorhersagbar.

Makroebene (Gesamtes Orchester)

Die Gesamtstruktur des Orchesters zeigt eine klare statistische Ordnung und eine berechenbare Verteilung der Klänge.

Pithoprakta: Das stochastische Prinzip



Musikalische Entscheidungen sind nicht deterministisch, sondern basieren auf Wahrscheinlichkeiten.



Tonhöhen und Bewegungen folgen statistischen Regeln und Verteilungen.



Einzelne musikalische Ereignisse können zufällig sein, der Gesamtklang ist jedoch berechenbar.



Xenakis komponiert Wahrscheinlichkeiten von Klangereignissen, nicht Noten.

Zentrale Merkmale stochastischer Musik



Zufall als Strukturprinzip
innerhalb definierter
Grenzen.



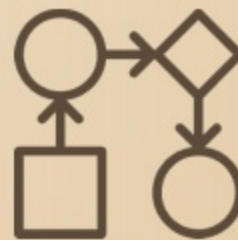
Einsatz mathematischer
Modelle statt traditioneller
Melodien.



Fokus auf Klangflächen
und Texturen statt auf
Themen.



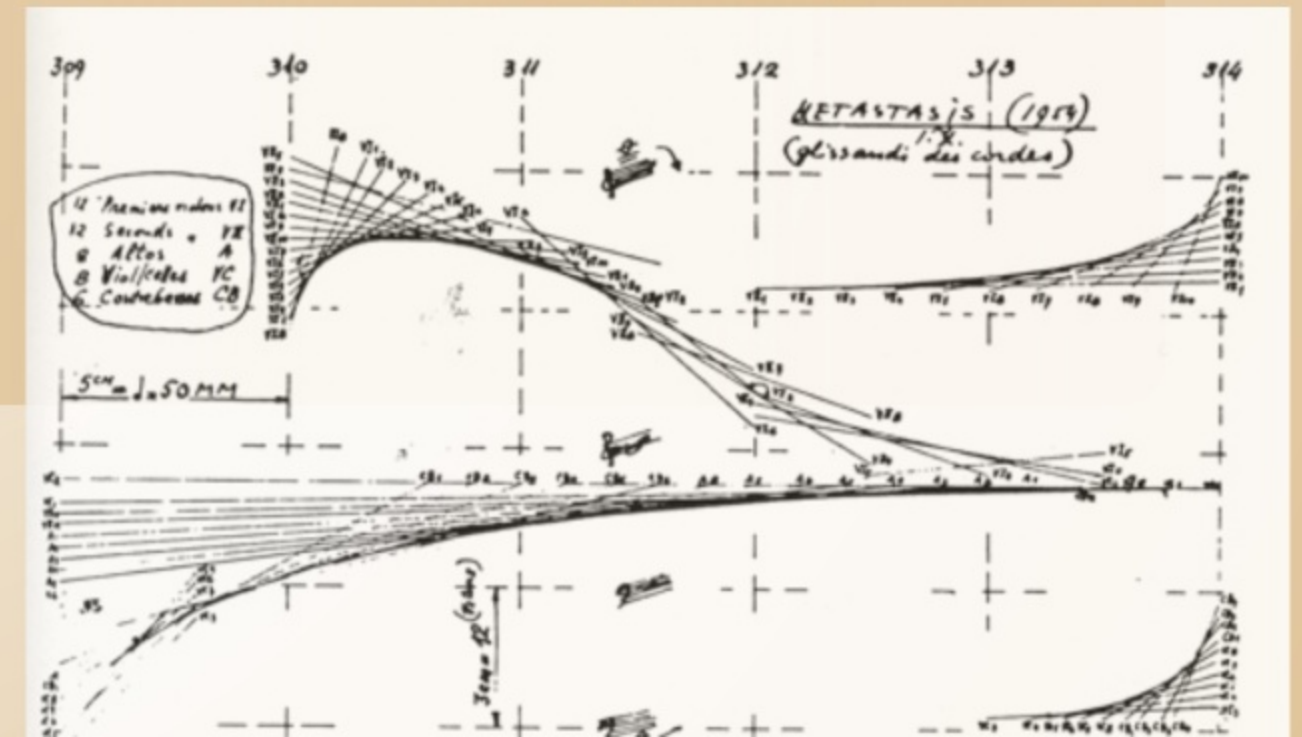
Betonung der Klangmasse
gegenüber dem individuellen
Ton.



Der musikalische Prozess steht
im Vordergrund, nicht ein festes
Formschema.

Beispiel Transferleistung: Metastaseis

- ➔ Übernahme von rhythmischen Strukturen, die aus der Architektur abgewandelt sind
- ➔ Basis: zeitliche Mikro- und Makrostruktur aus den “harmonischen” Proportionen des goldenen Schnittes und der Fibonacci-Folge: 1, 2, 3 (=1+2), 5 (=2+3), 8 (=3+5), 13 (=5+8) etc.
- ➔ Diese “harmonischen” Verhältnisse des goldenen Schnittes waren ein zentrales Thema in Le Corbusier’s Architektur und das von ihm entwickelte Maßsystem, der “Modulor”, basierte auf ihnen.





Kontrolle durch Wahrscheinlichkeit

In stochastischer Musik kontrolliert der Komponist die Regeln und Parameter, doch das Ergebnis bleibt in seinen Details teilweise unvorhersehbar. Musik wird hier nicht geschrieben – sie wird berechnet und simuliert.

Musikalische Merkmale von Pithoprakta

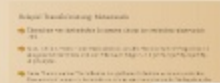
- Keine diskontinuierlichen Sprünge oder Plötzlichkeit sondern fließende Übergänge
- Nicht deterministisch sondern eher stochastisch
- Keine Vorzeichen (Harmonik) sondern nur Tonhöhen und -intensitäten
- Die Hierarchie ist chaotisch, ist aber hochgradig organisiert



Kontrolle durch Wahrscheinlichkeit

Pithoprakta: Das stochastische Prinzip

- Stochastische Beschreibungen sind die mathematische Grundlage der Wahrscheinlichkeit
- Zufälligkeit und Unvorhersagbarkeit sind die Grundannahmen
- Stochastische Prozesse sind die mathematische Beschreibung der Wahrscheinlichkeit
- Stochastische Prozesse sind die mathematische Beschreibung der Wahrscheinlichkeit



Stochastische Musik – Mathematik wird Klang

Eine Analyse von Xenakis' Pithoprakta

Zum Mitnehmen. Jederzeit wieder abrufbar.

Sie haben etwas vergessen? Möchten ein wenig tiefer eintauchen? Scannen oder klicken Sie unten, um diese Präsentation zu öffnen.
Jederzeit, überall.

[Präsentation ansehen](#)

