

Hinführung

DER KLANG DER MÖGLICHKEIT in meiner elektronischen Klangmusik

Es gibt Klänge, die nicht sagen, sondern warten.
Nicht erzählen, sondern schweben.
Zwischen dem, was sein könnte, und dem, was noch verborgen bleibt.

**Quantenmusik entsteht dort,
wo ein Ton mehr ist als eine Entscheidung.
Ein Zustand, der sich ausbreitet wie eine Wolke,
in der jeder Funke zugleich Anfang und Ende ist.**

Superposition:

Ein Klang ist zwei, drei, viele –
bis er im Hören Gestalt gewinnt.

Unschärfe:

Man kennt den Ort des Tons,
doch nicht seine Richtung.

Man fühlt den Impuls,
doch nicht den Grund.

Nichtlokalität:

Zwei Klänge, entfernt voneinander,
bewegen sich, als wären sie eins.

Quantenmusik ist Musik der Schatten:

Helle Linien im Dunkel,
versteckte Räume,
Zustände zwischen Atem und Schweigen.
Sie sagt nichts.
Doch sie zeigt alles.

In unserer realen Welt kann man Verschränkung nicht wirklich wahrnehmen.

Das höre ich oft und kann dazu nur sagen: Prinzipiell, die Aussage stimmt. Man muss in der Experimental Physik schon ein hohes Vakuum erzeugen, dass man mit Quanten arbeiten kann. Man sagt, man habe keine Störungen mehr, also keine Wesentlichen.

In unserer realen Welt sind die Störungen so groß, dass ich manchmal denke, dass in vielen Sachen der Glauben hilft. Das ist dann aber keine wissenschaftliche Herangehensweise mehr! Im Bereich der Nahtod Erfahrung etc.....

Ich sage nicht, dass ich recht habe!!

Wichtiger Hinweis:

Bloß weil mich freie Improvisation, der Free Jazz, Brötzmann, Ornette Coleman....Art Ensemble of Chicago, experimentelle Klangmusik & Kunst etc. tief an sprechen, mich interessieren und beschäftigen, heißt das nicht, dass ich keine andere Musik höre und übe.

Udo Matthias → Musik – Wittgenstein Quantenmusik & Software

A) Beispiel: nicht-propositional

Han Bennink – ein anarchische Poet des Schlagzeugs

Han Bennink (geb. 1942) ist ein niederländischer Schlagzeuger, der wie kaum ein anderer zeigt, **dass Musik nicht-propositional, körperlich, spontan und absolut frei sein kann**. Er ist ein Ahnvater des europäischen Free Jazz – zusammen mit [Misha Mengelberg](#), [Peter Brötzmann](#), [Derek Bailey](#) und dem [ICP Orchestra](#).



Was macht ihn als Musiker aus?

1. Körper + Klang + Raum = Instrument

Bennink spielt nicht nur ein Drumset.

→ Er spielt alles:

- Stühle
- Fußböden
- Wände
- eigene Wangen
- Snareteppich ohne Trommel
- Stück Holz oder Karton
- Schlagzeugstöcke zerbrechend als Klangquelle
- Bodenflächen im Club
- sogar den eigenen Fuß

Für ihn ist Klang überall – genau im Sinn des nicht-propositionalen Ansatzes: **Er zeigt Musik, er erklärt sie nicht.**

Udo Matthias → Musik – Wittgenstein Quantenmusik & Software

2. Humor als Energie

Er ist nicht nur Musiker, **sondern Performer**.

→ Humor ist sein „vierter Arm“:

- unerwartete Gesten
- theatralische Momente
- Slapstick-Elemente
- plötzliche Rhythmuswechsel
- bewusst „falsche“ Aktionen
- ironische Aktionen mitten in extremer Intensität

→ **Musik ist bei ihm frei UND spielerisch – nicht akademisch, nicht elitär.**

3. Tiefe im Chaos

Bei allem Humor steckt eine **unglaublich genaue Musikalität**:

- perfekte Snaredrum-Kontrolle
- Timing wie ein Uhrwerk – selbst in totalem Chaos
- **starke Einflüsse aus Bebop, New Orleans, afrikanischen Rhythmen**
- ultrastarke Bassdrum-Handbewegungen
- komplexe Swing-Motorik
- Interaktion auf höchster intensitätsbasierter Ebene

→ Han Bennink ist nicht „nur Free Jazz“.

Er ist **alles**: Tradition + Freiheit + Körperkunst.

4. Das Konzept der Überraschung

Bennink möchte nie vorhersehbar sein.

Seine Idee:

„Wenn du weißt, was als Nächstes kommt, ist es kein Abenteuer.“ Dadurch erzeugt er einen permanenten Zustand von **Superposition** – mehreren möglichen Zukünften. Es ist fast **quantenartig**, bevor wir den Begriff überhaupt wirklich kannten.

Musikalische Partner

- **Misha Mengelberg** (ICP)
- **Peter Brötzmann** (*Machine Gun*, legendär)
- **Eric Dolphy** (Europa-Aufnahmen 1964!)
- **Derek Bailey**
- **Steve Lacy**
- **Evan Parker**
- **Don Cherry**
- **Willem Breuker**

→ **Bennink ist einer der wichtigsten europäischen Improvisatoren überhaupt.**

Udo Matthias → Musik – Wittgenstein Quantenmusik & Software

Für mich als Musiker birgt das Analysieren seines Spiels sehr viel: → Inspiration & Anwendung

1. Bennink-Methode für's Üben

- Spiele auf ungewöhnlichen Oberflächen
- Nutze den ganzen Raum
- Entwickle Geräusche statt Rhythmen
- Baue Humor als musikalische Energie ein
- Kombiniere absolute Freiheit mit punktgenauer Präzision

2. Sensory Percussion: „Bennink-Pad“ als Beispiel

Eine geniale Anwendung:

- 1 Pad = 6 Zonen = „urban playground“
- Ich ordne jeder Zone ein anderes Material zu:
 - Holz
 - Metall
 - Papier
 - Geraschel
 - Karton
 - Snare noise
- **Velocity-Mapping:** leichte Schläge = Geräusch / harte Schläge = Klang
- **Chaos/Order-Knob:** randomize FX oder Pitch

3. Modular Bennink Setup

- Random Gates
- Physical Modeling
- Resonatoren
- Kontaktmikrofon-Samples
- kurze raspelnde Impulse
- „Broken Stick“-Sounds
- **viele Mikrotransienten**

4. SC/FoxDot Bennink-Phrase (SC=Suoercollider)

Evtl. Bennink-Licks in SC oder FoxDot – sehr perkussiv, chaotisch, aber mit klaren „Punktlandungen“.

Udo Matthias → Musik - Wittgenstein Quantenmusik & Software

B) Musik - Philosophie im Sinne von Wittgenstein, als Ideengeber und Analyse für das praktische TUN am Drumset und in der elektronischen Klangmusik

1. Musik zeigt Bedeutung – sie sagt sie nicht.

Wittgenstein betont:

Musik „bedeutet“ etwas, aber nicht durch Wörter oder Begriffe.

Sie zeigt, was sie meint, so wie ein Gesichtsausdruck etwas zeigt.

„Die Musik ist nicht weniger präzise als die Sprache, nur von ganz anderer Art.“

Er verwendet Musik als **Beispiel für nicht-propositionale Bedeutung**.

→ „Nicht-propositional“ bedeutet: etwas lässt sich nicht in klare, überprüfbare Aussagen („Propositionen“) fassen – also nicht in Sätze vom Typ „X ist der Fall“.

→ präziser Zugang:

Was heißt „nicht-propositional“?

Es bezeichnet Formen von Wissen, Erleben oder Ausdruck, die **nicht** als logisch prüfbare Aussage strukturiert sind.

Sie sind *keine* Behauptungen über Fakten, **sondern existieren eher als:**

- Gefühl
- Stimmung
- Körperliche Erfahrung
- Musikalischer Ausdruck
- Künstlerische Intuition
- Gestimmtheit (Heidegger)
- Zeigen statt Sagen (Wittgenstein)

Beispiele

- Wenn du eine Melodie hörst und *weißt*, wie sie weitergeht, ohne Worte.
- **Wenn ein Schlagzeug-Groove eine Spannung erzeugt, die man fühlen, aber nicht logisch beschreiben kann.**
- Wenn ein Schattenbild eine Bedeutung auslöst, die **nicht gesagt**, nur **erfahren** wird.
- Wenn jemand nicht sagt „Ich habe Angst“, sondern **die Körperspannung, der Atem, der Blick es zeigt**.

Philosophische Einordnung

- **Wittgenstein:** „Wovon man nicht sprechen kann, darüber muss man schweigen.“ – Gemeint ist: Manche Dinge kann man **zeigen**, aber nicht **propositional** ausdrücken.
- **Phänomenologie:** Erleben ist immer mehr als das, was sich in Sätzen ausdrücken lässt.
- **Ästhetik / Musik:** Musik ist *nicht-propositionaler Sinn* – sie sagt nichts, aber sie *bedeutet*.

Als Musiker/Künstler

Gerade in Jazz, Avantgarde, Neuer Musik, Free Form, modularen Systemen oder Sensory Percussion, MAXMSP, Puredata, Ableton Live, M4L arbeite ich permanent in nicht-propositionalen Bereichen:

- **Timing** als Gefühl, nicht als Aussage
- **Gesten** im Sounddesign
- **Improvisation** als Wissen im Tun
- **Klangtextur** statt semantischer Bedeutung

Udo Matthias → Musik – Wittgenstein Quantenmusik & Software

- Schatten/Visuelles in deinem Kunstheft als symbolischer, nicht-sprachlicher Sinn

2. Verstehen heißt nicht: erklären – sondern: *richtig hören*

Für Wittgenstein besteht das Verständnis von Musik nicht in einer Analyse, sondern im Ein-treten in eine Haltung.

„Wenn jemand sagt: ‚Diese Stelle klingt wie ein Seufzer‘, dann versteht er die Musik.“

→ Musik wird durch das Hören verstanden, nicht durch Theorien über Struktur oder Harmonie.

3. Musik ist eine Form des Lebens

Wie Sprache hat auch Musik für ihn einen Gebrauch im menschlichen Leben:

„Die Musik ist eine Ausdrucksform eines Lebensgefühls.“

Das bedeutet: Musik zeigt, wie wir in der Welt stehen, ohne dass wir das in Worten ausdrücken.

4. Musik als Grenze der Sprache

Wittgenstein bringt Musik oft in Verbindung mit dem Unsagbaren, ähnlich wie Ethik oder Mystik.

„Wo von man nicht sprechen kann, darüber muss man schweigen – aber man kann manchmal singen.“

Er meinte damit nicht Sentimentalität, sondern dass Musik dort weiterarbeitet, wo Begriffe versagen.

5. Der Trugschluss der Deutung

→ Er war **extrem skeptisch gegenüber symbolischen Deutungen:**

– Musik *bedeutet nicht*, dass „der Komponist hier an den Tod denkt“ oder „das Thema repräsentiert den Helden“.

Wittgenstein findet solche Deutungen irreführend.

Musik „bedeutet“, indem sie klingt, nicht indem sie etwas *symbolisiert*.

6. Musik ist eine Grammatik des Gefühls

Nicht im romantischen Sinn, sondern als Regelhaftigkeit in der Ausdrucksweise.

„Ein musikalisches Motiv ist wie ein Satz.

Es hat Regeln seiner Fortsetzung.“

→ **Musik funktioniert nach grammatischen Erwartungen**, die wir im Hören lernen. Das hat für mich auch viel mit Programmiersprachen zu tun!!

7. Musikalisches Urteil !?

Wittgenstein: „Geschmack“ ist kein subjektiver Zufall.

Man wächst in musikalische Formen hinein.

„Es gibt ein richtiges und ein falsches Hören.“ **Nicht im dogmatischen Sinn – sondern: Wer musikalisch geübt ist, hört mehr, differenzierter.**

Notizen:

Udo Matthias → Musik – Wittgenstein Quantenmusik & Software

8. Musik als „Familienähnlichkeit“

Wie bei seinen Sprachspielen sieht er keine absolute Definition:

- Musik kann trösten
- erzürnen
- ordnen
- verwirren
- befreien
- heilen

Aber es gibt kein einzelnes Merkmal, das alle Musikwerke teilen. Musik ist eine Familie von Praktiken, die sich überschneiden – wie Stil, Form, Ausdruck und Kultur.

C) Verbindung zum eigenen Schatten, zur Psychologie allgemein und zur Kunsttheorie

→ Wittgenstein, Musiktheorie, Psychologie (z. B. präreflexives Selbst), Kunsttheorie und meinem eigenen „Schatten“-Projekt verbinden.

Psychologie:

präreflexives Selbst & embodied cognition

In der Psychologie und Phänomenologie spricht man vom:

Präreflexiven Selbst

Das Selbst, bevor es sich in Worte fasst.

Beispiele:

- Timing-Gefühl beim Drummen
- Intuitives Greifen nach dem nächsten Modular-Patch
- Spüren, wie ein Groove „atmet“
- Sich selbst fühlen, bevor man *denkt*

Dieses Selbst arbeitet nicht in Sätzen, sondern in:

- Körper
- Sinnlichkeit
- Gestimmtheit
- Intuition
- sensorischer Intelligenz

Embodied Cognition

Wissen ist verkörpert. !!!!!

Man „weiß“, wie man eine Ghost-Note setzt – bevor man es erklären könnte.

Embodied Cognition – als kleines Erlebnis

Ich greife nach einer Trommel. Noch bevor ich spiele, weiß mein Körper schon, wie der Klang sein wird. Schulter, Atem, Finger – sie denken mit. Nicht im Kopf, sondern im *ganzen Organismus*.

Embodied Cognition bedeutet: Wissen ist Bewegung. Verstehen ist Körper. Denken ist Rhythmus.

Udo Matthias → Musik – Wittgenstein Quantenmusik & Software

a) Denken und Körper als Kreis

Der Kreis:

- Wahrnehmen → Bewegen → Verstehen → Wahrnehmen
Ein ständiges Rückkoppeln.
Musiker*innen kennen das intuitiv:
Der Körper „weiß“ oft früher, wo die Musik hin will.

b) Han Bennink – lebendige Verkörperung

Er spielt nicht Schlagzeug – er *wird* das Schlagzeug.

Seine Bewegungen *sind* das Denken.

Der Stuhl, der Boden, die Trommelkante – alles wird Teil des kognitiven Systems.

Ein Beispiel für embodied cognition in Reinform:

Improvisation, bei der Körper und Umwelt miteinander denken.

c) Quantenmusik – als poetischer Bogen

Nicht physikalisch gemeint, sondern als Kunstidee:

Wie in der Quantenwelt entsteht Bedeutung erst im **Kontakt**, im **Akt**, im **Jetzt**.

Embodied Cognition sagt Ähnliches:

„Bewusstsein entsteht, wenn der Körper die Welt berührt.“

4. Musik: Das Paradies des Nicht-Propositionalen

Musik ist reiner **Gestalt-Sinn**.

Sie bedeutet:

- Spannung
- Erwartung
- Auflösung
- **Chaos**
- **Freiheit**
- **Ekstase**
- **Schönheit**
- Schatten

Aber sie tut das ohne eine *Proposition* wie „Dies ist traurig“.

Notizen:

Udo Matthias → Musik – Wittgenstein Quantenmusik & Software

D) In meinem Bereich – Jazz, Avantgarde, Free Form, modulare Systeme, Sensory Percussion, Mikrotonalität, SuperCollider, MAXMSP – ist nicht-propositionaler Sinn der Motor der Kunst:

Improvisation

Ich höre, fühle, reagiere.

→ Das Wissen steckt im Tun.

Klangfarben

Ein Oberton verschiebt eine ganze Stimmung – ohne Satz, ohne Begriff.

Mikrotonalität

Hier wird die Bedeutung nicht durch Harmonielehre erzeugt, sondern durch **Empfindung des Zwischenraums**.

Sensory Percussion

Es ist Kommunikation über Körper, Material, Resonanz – *ohne Sprache*.

Modularsynths

Ich spüre die Logik eines Patches wie ein Landschaftsrelief. Manches könnte man nicht einmal erklären, obwohl man es intuitiv versteht.

5. Kunst & Schatten: das Unsagbare sichtbar machen

Mein Kunstheft „**Schatten**“ ist ein Paradebeispiel für nicht-propositionalen Ausdruck.

Schatten ist:

- etwas, das **nur existiert**, weil Licht fällt
- ein **Zwischenraum**
- eine **Andeutung**
- eine **Metapher ohne Worte**

In der Kunst:

Ein Schattenbild **behauptet nichts**, und trotzdem **trifft** es eine innere Erfahrung.

In meinem Heft:

- Die Zeichnungen sind **visuelle Meditationen**.
- Die Gedichte bewegen sich im **Grenzbereich zwischen Wort und Schweigen**.
- Die **philosophischen Fragen (Jung, Gita, Wittgenstein)** öffnen Räume, die man **nicht logisch**, sondern **innerlich** betritt.

→ Es soll ein „**Buch, das spricht, indem es schweigt**“ sein.

Udo Matthias → Musik – Wittgenstein Quantenmusik & Software

6. Existenzphilosophie: Stimmung als Welteröffnung

Heidegger würde sagen: Stimmung **enthüllt** die Welt, ohne etwas auszusagen.

Angst (existenzielle Angst, nicht Furcht) ist ein nicht-propositionaler Zustand:

Sie sagt nicht „*dieses Objekt bedroht mich*“

→ sie **öffnet eine bestimmte Art, die Welt zu erleben.**

Genauso funktionieren:

- Ehrfurcht
- Staunen
- Melancholie
- Freiheit
- Kreative Versenkung

→ Dies sind **Weisen des Seins**, keine Propositionen.

7. Zusammenfassung in einem Satz

Nicht-propositional ist **alles, was wir erkennen, fühlen, verstehen oder erschaffen können, ohne es in Aussagen zu verwandeln** – sei es in Musik, Kunst, Schattenbildern, philosophischer Erfahrung oder innerer Gestimmtheit.

Udo Matthias → Musik – Wittgenstein Quantenmusik & Software

E) Meine Quantenmusik allgemein

→ Quantenmusik ist ein Begriff, der in mehreren unterschiedlichen, aber miteinander verwobenen Bedeutungsfeldern auftaucht. Es gibt keine einheitliche Definition, aber vier große Strömungen, die sich klar unterscheiden lassen.

Erklärung alle vier Strömungen – und wie man sie als experimenteller Musiker (Jazz, Modular, SuperCollider, Sensory Percussion MAX/MSP etc.) praktisch nutzen kann.

1. Quantenmusik als wissenschaftlich-physikalisches Modell

Hier wird versucht, musikalische Prozesse mit Begriffen aus der Quantenphysik zu beschreiben:

- **Überlagerung (Superposition)**
→ ein Ton ist *gleichzeitig* mehrere mögliche Tonhöhen/Farben, bis eine Entscheidung (z. B. Spielgeste) ihn „kollabieren“ lässt.
- **Unschärfe**
→ wie in Mikrotonalität oder freien Klangflächen: man *kennt* nicht die präzise Tonhöhe und rhythmische Präzision zugleich.
- **Nichtlokalität**
→ musikalische Ereignisse hängen zusammen, obwohl sie weit entfernt sind (Polyphonie, modulare Feedback-Netze).

Diese Ansätze sind **metaphorisch**, nicht naturwissenschaftlich exakt – aber sie passen sehr gut zu Avantgarde-Musik und improvisierter Struktur.

2. Quantenmusik als Kompositionskonzept

Einige Komponisten (z. B. Karlheinz Stockhausen in später Phase, aber auch moderne algorithmische Komponisten) verwenden quantenartige Modelle:

- Zufall und Wahrscheinlichkeit als Kompositionsparameter
- „Wolken“ aus Klang, die wie Wahrscheinlichkeitsverteilungen funktionieren
- Nichtlineare Übergänge zwischen Zuständen
- Klangobjekte als „Teilchen“
-

Das findet man auch in **Granularsynthese**, **clouds**-artigen Texturen, **spektraler Musik**, **Xenakis**, **Penderecki**, **Ligeti**.

3. Quantenmusik in der algorithmischen / generativen Musik

→ Dieses Thema ist für mich, so denke ich, besonders interessant:

In SuperCollider oder Max/MSP:

- **Muster**, die erst beim Spielen „kollabieren“ → Ich liebe Muster!!!
(z. B. mehrere mögliche Tonhöhen → erst beim Triggern wird entschieden).
- **Quantenähnliche Zufallsprozesse:**
SuperCollider-Funktionen wie TChoose, Pwrand, BrownNoise, TRand.
- **Nichtlineare Feedback-Netze im Modularbereich**
→ Verhalten ist probabilistisch, nicht deterministisch.

Udo Matthias → Musik – Wittgenstein Quantenmusik & Software

Mikrotonale Quantenräume

Töne können als „Zustandsfelder“ im Scala- oder MTS-ESP-System verstanden werden.

Beispiel:

Ein 12-toniger Raum wird **mit einer 31-EDO-Stimmung überlagert** → „Überlagerung von Welten“.

→ 31 EDO (Equal Divisions of an Octave)

ist ein musikalisches Stimmungssystem, das die **Oktave in 31 gleich große Intervalle unterteilt, anstelle der üblichen 12 Intervalle**. Dieses System wird auch als **Tricesimoprimal oder 31-Ton-Stimmung bezeichnet** und bietet eine **reichere Palette an Klängen**, indem es viele neue Töne zwischen den bekannten Tönen der 12-Ton-Stimmung ermöglicht. **Es kommt einer perfekten Stimmung näher und eignet sich für die Darstellung von Intervallen wie reinen Quinten und Terzen besser als die 12-Ton-Stimmung.**

→ **Unterteilung der Oktave:** Die Oktave wird in 31 gleich große Schritte aufgeteilt, wobei das Frequenzverhältnis zwischen zwei aufeinanderfolgenden Tönen immer gleich ist.

→ **Reichere Klangmöglichkeiten:** Es gibt mehr Töne pro Oktave, was mehr harmonische und melodische Möglichkeiten eröffnet als in der 12-Ton-Stimmung.

→ **Annäherung an reine Intervalle:** 31 EDO bietet eine sehr gute Annäherung an die Intervalle der reinen Stimmung, wie reine Quinten und Quartan.

→ **Verbesserte Terzen:** Die großen und kleinen Terzen klingen in 31 EDO oft reiner und besser als in der 12-Ton-Stimmung.

→ **Anwendung:** Es wird in der Mikrotonalität verwendet und kann auch auf speziellen Instrumenten wie 31-Ton-Gitarren gespielt werden

w.s. → Anhang

4. Quantenmusik als spirituell-philosophisches Konzept

Manche verstehen „Quantenmusik“ als:

- Klang als Energiezustand
- **Musik als Ausdruck des Bewusstseinsfeldes**
- **Resonanz zwischen innerer und äußerer Welt**
- **Vibrationsmodelle für psychische Zustände**

So wie in der freien Improvisation, dem Free Jazz und allen experimentellen Ansätzen

→ Das passt hervorragend zu meinem **Schatten-Projekt**, da **„Schatten“ ein Zwischenraum ist – weder dies noch das – exakt wie ein quantenmechanischer Zustand, der erst durch Beobachtung Form annimmt.**

```
(  
SynthDef(\quantumTone, {  
  |freq=220, amp=0.1, pan=0|  
  var superposed, env;  
  
  // Zwei mögliche Tonhöhen – Überlagerung  
  superposed = LFNoise2.kr(3).range(freq*0.5, freq*2);  
  
  // Unschärfe der Tonhöhe  
  superposed = superposed + (LFNoise1.kr(20) * 3);  
  
  // Hüllkurve: spontanes Auftreten/Verschwinden  
  env = EnvGen.kr(Env.perc(0.01, 0.5), doneAction:2);
```

Udo Matthias → Musik – Wittgenstein Quantenmusik & Software

```
Out.ar(0, SinOsc.ar(superposed) * env * amp ! 2);
}).add;
)

(
Pbind(
  \instrument, \quantumTone,
  \dur, Pwrand([0.125, 0.25, 0.5], [0.4, 0.4, 0.2].normalizeSum, inf),
  \freq, Pwrand([110, 220, 330, 440], [0.1, 0.3, 0.3, 0.3], inf),
  \amp, Pexprand(0.05, 0.15, inf),
).play;
)
```

→ **Scala (.scl / .kbm)** bezieht sich auf die Dateiformate der Software

Scala (von **Huygens-Fokker**), die für die Erstellung und den Austausch von musikalischen **Stimmungen (Scales)** verwendet wird. **.scl**-Dateien speichern Informationen über die musikalische Skala (die Tonhöhenabfolge), während **.kbm**-Dateien die Tastatur-Mappings enthalten, also wie die Tasten auf einer physischen Tastatur den erzeugten Noten zugeordnet werden.

Das alles zusammen ergibt sehr wahrscheinlich etwas, wie elektronische Klangmusik, Computer Jazz

- Töne existieren als **Wahrscheinlichkeiten**
- Die Tonhöhe ist in einem „unscharfen“ Zustand
- Der Klang wirkt wie eine **quantenartige Wolke**, kein konkreter Pitch
- Ereignisse treten spontan auf und verschwinden

Für mein poetisch-philosophisches „Schatten“-Heft, als Soundskizze oder Intro.

<https://sevish.com/2017/how-to-change-key-scala/>

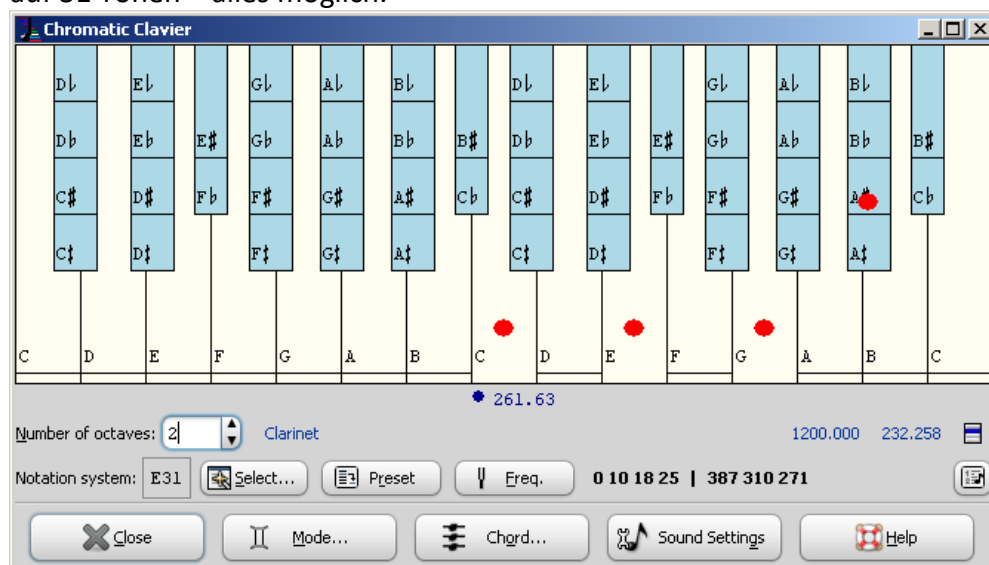
Scala ist wie ein Notizbuch für Stimmungen:

du schreibst hinein: „Hier sind 12, 19 oder 31 Schritte, diese Abstände, diese Intervalle.“

→ Das sind einfache Textdateien:

- .scl = Skala
- .kbm = Keyboard-Mapping (welche Taste welcher Ton)

Scala ist statisch: eine Sammlung von Stimmungen. Wie „Lydian chromatic“ auf 12, auf 19, auf 31 Tönen – alles möglich.



NAME _____

Just Intonation Chart

What IS Just Intonation?

In music, just intonation or pure intonation is the tuning musical intervals as whole number ratios of frequencies. Any interval tuned in this way is called a just interval.

Root/Tonic/Octave +/-0

minor second +12

Major second +4

minor third +16

Major third -14

Perfect fourth -2

Tritone -18

Perfect fifth +2

minor sixth +14

Major sixth -16

minor seventh -4

Major seventh -12

Chords of Just Intonation

All chords are based on root "C" which is "0" pitch.

+ or - is cents rounded to nearest whole number

Maj min dim Aug

Maj w/ add 6 min w/ add 6 dim w/ add 6 dom 7

Maj 7 min min 7 dom 7 #5 dim 7

min 7 b5 dom 7 b5 min Maj7 Maj 7 #5

dim Maj7 dom 7 w/ add 9 dom 7 w/ add 9 Maj 7 w/ add 9

SOFI

SHARP = pull OUT

FLAT = push IN

© msbandmaven.blogspot.com

Udo Matthias → Musik – Wittgenstein Quantenmusik & Software

ODDSOUND MTS-ESP MASTER

SCALE

ACTIVE SCALE : Carlos Super Just

DESCRIPTION : Wendy Carlos Super Just scale

PERIOD : 2/1 = 1200 cents

STEPS : 12

MAP SIZE : 12

MAP START : C3

REF NOTE : C3 = 261.63 Hz

SCALE LIST

#	TYPE	NAME	STEPS
1	FREE	Carlos Super Just	12
2	ET	19 EDO	19
3	MOS	Wilson gh43 Fibonacci	13
4	RANK 3	Meantone	13
5	HARM	Harmonic Octave Mode 15	15

TUNING TABLE

STEP	KEY	RATIO	CENTS	FREQ	INTERVAL
TONIC	C3	1/1	0.00	261.63	-
1	C#3	17/16	104.96	277.98	104.96
2	D3	9/8	203.91	294.33	98.95
3	Eb3	6/5	315.64	313.95	111.73
4	E3	5/4	386.31	327.03	70.67

KEYBOARD

WAVE : SAW RELEASE : 10.0 ms GAIN : -12.0 dB VELOCITY : 100%

6 ESP CLIENTS CONNECTED : 2 MIDI CLIENTS CONNECTED

MTS-ESP ist der Fluss, nicht das Notizbuch.

→ Damit **kommunizieren** Synths miteinander:

„Spielt alle diese Stimmung – genau jetzt, dynamisch, beweglich.“

Kurz:

- Netzwerk-Protokoll für Live-Microtuning
- Alle Synths, DAWs, Plugins und Hardware, die MTS-ESP sprechen, sind automatisch in derselben Stimmung.
- Du kannst während des Spielens die Skala ändern (auch pro Note).

Scala = **Bibliothek**

MTS-ESP = **Radiowelle**, die diese Skalen in Echtzeit an deine Instrumente sendet.

3. Embodied Microtuning (für mich besonders relevant)

Wie fühlt sich microtonales Spielen körperlich an?

- Der Stick, der Schlag, das Felling verändern sich, wenn das System nicht mehr „12 fest“ ist, sondern weiche, organische Abstände liefert.
- Sensory Percussion kann pro Zone eine andere Stimmung bekommen.
- SuperCollider kann jede Note direkt über MTS-ESP.setScale verschieben.
- Tidal/FoxDot erzeugen Patterns, die anders atmen, weil sie nicht mehr in Oktavsymmetrie gefangen sind.

Udo Matthias → Musik – Wittgenstein Quantenmusik & Software

Das ist embodied cognition in Microtuning:

Der Körper lernt neue Räume.

Nicht du spielst die Töne – die Töne spielen dich zurück.

4. Praktisch: Wie du es nutzt (kurz & direkt)

Ableton Live + MTS-ESP

- Lade das MTS-ESP Master Plugin in einen Track.
- Wähle eine Scala-Datei (.scl).
- Alle Plugins, die MTS-ESP unterstützen (Surge XT, Vital, Serum via VST3, etc.), bekommen die Stimmung automatisch.

SuperCollider

Ein Minimalbeispiel:

```
// Laden einer Scala-Datei
~scale = MTS_ESP.scaleFromFile("path/to/your.scl");

// An MTS-ESP senden
MTS_ESP.setScale(~scale);

// Synth spielen
Synth(\default, [\freq, ~scale.at(7)]); // 7. Ton der Skala
```

FoxDot

Python Code:

```
Scale.default = Scale.sc('yourfile.scl')
In BootTidal.hs
d1 $ note (scale "yourfile") sine
```


Udo Matthias → Musik – Wittgenstein Quantenmusik & Software

Beispiel: Erzeuge mit Klängen eine Stimmung, → **unheimlich, verstört, durcheinander**, aber zugleich **liebvoll**, wie ein stiller Trost mitten im Chaos. Wie im Bild gezeigt.



Mit Worten:

„Zwischenflimmern“

Ein Zimmer, das leise atmet.

Die Wände zittern ein wenig, als hätte jemand zu laut gedacht.

Auf dem Boden verstreut: kleine Schatten, die nicht wissen,
zu wem sie gehören.

Ein Windzug flüstert durcheinander Worte,
die sich nicht aufreihen lassen:

„bleib... geh... nein... ja... bitte...“

Und mitten darin sitzt eine Gestalt –
verrutscht, verwuschelt, verstört –
die Hände voller feiner Risse wie Porzellan.

Sie blickt auf, und in diesem Blick

schwingt das Unfassbare:

ein unheimliches Zittern und
eine so zarte Liebe,
dass es dir das Herz einen Moment lang
neu sortiert.

Die Welt um sie ist fragmentiert,
als hätte jemand den Film in falscher Reihenfolge geschnitten.

Doch ihre Berührung –
ein Finger auf deinem Handrücken –
ist klar, warm, heilend.

Ein Chaos, das sich schämt, aber liebt.

Ein Dunkel, das eine Decke über dich legt.

Eine Stille, die flackert und trotzdem bleibt.

Udo Matthias → Musik – Wittgenstein Quantenmusik & Software

Notizen:

Udo Matthias → Musik – Wittgenstein Quantenmusik & Software

Gliederung zur Vertiefung

1. Grafische Darstellung: »Quantenmusik – Schatten der Möglichkeiten«

Idee:

- Töne als Wahrscheinlichkeitswolken
- Überlagerte Linien → Superposition
- Dunkle Räume / helle Punkte → Schatten & Kollaps
- Kreisformen → Zustandsräume
- Fäden / Verbindungen → Nichtlokalität
- Der Betrachter „entscheidet“ beim Hinsehen

2. Mini-Komposition: „Quantum Pulse (I)“

Eine kurze, poetische, nicht-propositionale Klangskizze:

Struktur

- Drei wahrscheinlichkeitsschwebende Tonfelder
- Ein „Kollaps“ als Impuls
- Ein sich auflösender Nachhall (Schatten)

Notation (frei):

Feld I: ~~~o~~~~~o~o~~~~~

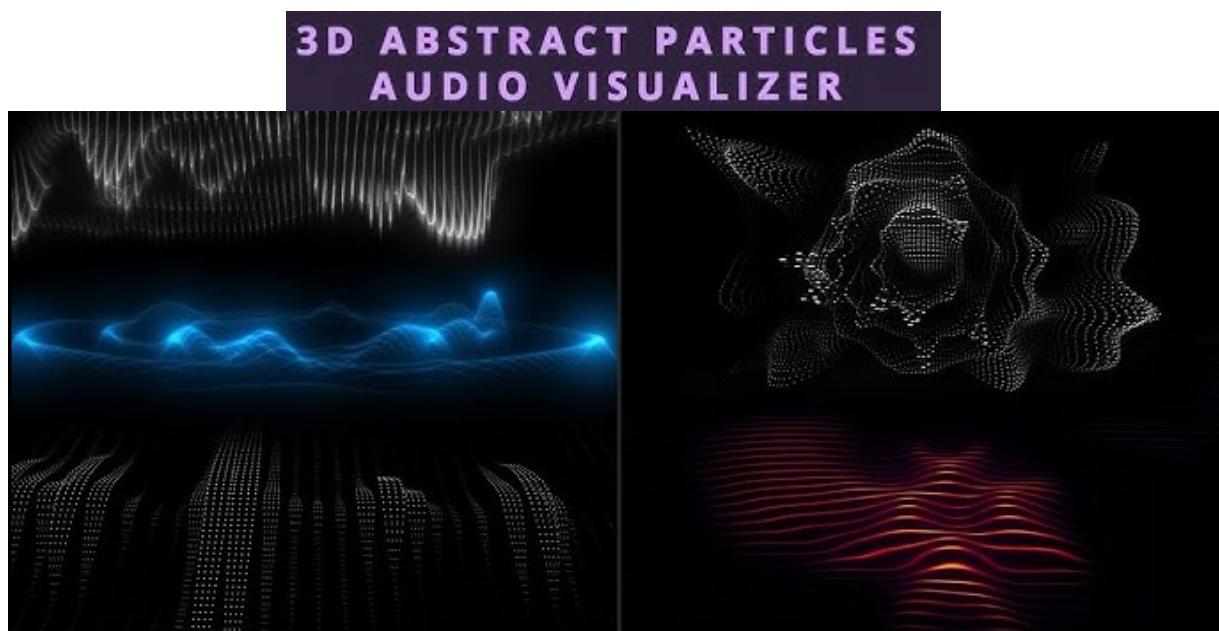
Feld II: ~●~~~~~●~~~~~

Feld III: o~~~o~~~o~o~~~~~o~~~

Impulse: i

Nachhall: ((()))

Du kannst das als texturale Vorlage für Drums, Modular oder SC verwenden.



Udo Matthias → Musik – Wittgenstein Quantenmusik & Software

4. Drum-Quantendynamik: Pattern für Sensory Percussion

„Quantum Drumming – Collapse Pattern“ (leicht umzusetzen)

Kick:

- Drei mögliche Positionen pro Takt
- Sensory Percussion entscheidet per Velocity-Threshold

Snare:

- Ghosts als probabilistische 30–40% Trigger
- Hauptschlag fix auf 2 & 4

HiHat:

- Überlagerungszustände:
 - Edge = weich
 - Bow = klar
 - Tip = geräuschhaft
- Wechsel durch Positionstrigger

Pattern-Code (Abbildung der Idee):

Kick: x . . x . x . .

Snare: . . g . G . g .

HiHat: s t b s t b s t

x = Kick

G = Snare Haupt

g = Ghost (nur 30-40%)

s,t,b = 3 „Zustände“ x = Kick

G = Snare Haupt

g = Ghost (nur 30-40%)

s,t,b = 3 „Zustände“

Das Pattern ist nie gleich – „quantenartig“.

→ Supercollider

```
// -----  
// Quantum Shadow (I)  
// -----
```

```
(  
SynthDef(\qCloud, {  
  |amp = 0.1|  
  var freq, cloud, env, pan;  
  
  // Frequenz-Superposition  
  freq = Select.kr(TIRand.kr(0, 3, Impulse.kr(0.5)), [  
    110, 220, 275, 330  
  ]);  
  
  // Unscharfe Modulation  
  cloud = SinOsc.ar(  
    freq + LFNoise2.kr(12).range(-6, 6)  
  );
```

Udo Matthias → Musik – Wittgenstein Quantenmusik & Software

```
// Kollaps-Moment
pan = LFNoise1.kr(0.5);

// Wolkenhüllkurve
env = EnvGen.kr(Env.linen(0.02, 0.4, 0.3), doneAction: 2);

Out.ar(0, (cloud * env * amp).dup);
}).add;
)

// Pattern
(
Pbind(
  \instrument, \qCloud,
  \dur, Pwrand([0.25, 0.5, 0.75], [0.3, 0.5, 0.2], inf),
  \amp, Pexprand(0.05, 0.15, inf)
).play;
)
```

6. Ableton-/Modular-Patch: Quantum-Node

Ableton Rack (Konzept)

- **3 Oszillator-Layer** mit leicht unterschiedlichen Mikrotonalitäten (MTS-ESP)
- Random-Modulator 0–5% auf Pitch
- Sample-&-Hold-LFO für Filter
- Grain Delay = Wahrscheinlichkeitsraum
- Reverb = Unendlicher Zustandsraum

Modular (eurorack oder VCV)

- **Noise** → S&H als „Quantenbeobachter“
- **Dual VCO** in enger Verstimmung → Superposition
- **Random Gates** → Ereigniskollaps
- **Low-pass Gate** → weiche Zustandsänderungen
- **Feedback Delay** → Nichtlokalität / Verschränkung

Anhang:

Zustandsfeld

Ein **Zustandsfeld** ist ein Begriff aus der Physik und Mathematik, besonders aus der Feldtheorie, Mechanik und Systemtheorie.

Weil man **den physikalischen Zustand eines Systems** beschreibt.

Ein Zustand kann enthalten:

- Geschwindigkeit
 - Energie
 - Spannung
 - Kraft
 - Dichte
 - Temperatur
 - elektrische Feldstärke
- usw.

→ Wenn man diese Zustände überall im Raum braucht, **macht man daraus ein Feld.**

Ein **Zustandsfeld in der Musik** ist kein offizieller Begriff der klassischen Musiktheorie, aber er lässt sich **sehr sinnvoll** anwenden – besonders in moderner Komposition, Improvisation, Elektroakustik, Jazz-Modalität, algorithmischer Musik und sogar in deiner Arbeit mit SuperCollider/FoxDot/Tidal.

→ Hier ist eine klare, musikalisch-praktische Definition:

Zustandsfeld in der Musik

Ein **musikalisches Zustandsfeld** ist die Gesamtheit aller musikalischen Parameter, die im Verlauf eines Stücks **an jedem Moment** herrschen und sich kontinuierlich verändern können.

Man könnte sagen:

Der musikalische Moment hat einen Zustand – dieser Zustand bildet ein Feld über die Zeit. Dieses Feld kann viele Dimensionen haben. w.s. → JAVA, C++

1. Harmonisches Zustandsfeld

Beispiel:

Die harmonische Atmosphäre eines Stücks ist nicht nur der Akkord, sondern ein Feld aus:

- Grundtonzentrum
- Spannung / Entspannung
- lydisch vs. dorisch vs. chromatisch
- Dichte der Alterationen
- Bewegungsrichtung (steigend, fallend, rotierend)

In der modalen Jazztradition (Coltrane, Russell) ist das besonders wichtig:

Ein Modus ist **kein Akkord**, sondern ein **Zustandsfeld** von Möglichkeiten.

Udo Matthias → Musik - Wittgenstein Quantenmusik & Software

2. Melodisches Zustandsfeld

Ein melodischer Zustand kann beinhalten:

- Tonvorrat
- motivische Dichte
- Kontur
- Intervallspannung
- Mikrotonalität (z. B. MTS-ESP)
- Artikulation

Die Melodie ist dann nicht nur „eine Linie“, sondern ein **Feld von Bewegungsmöglichkeiten**.

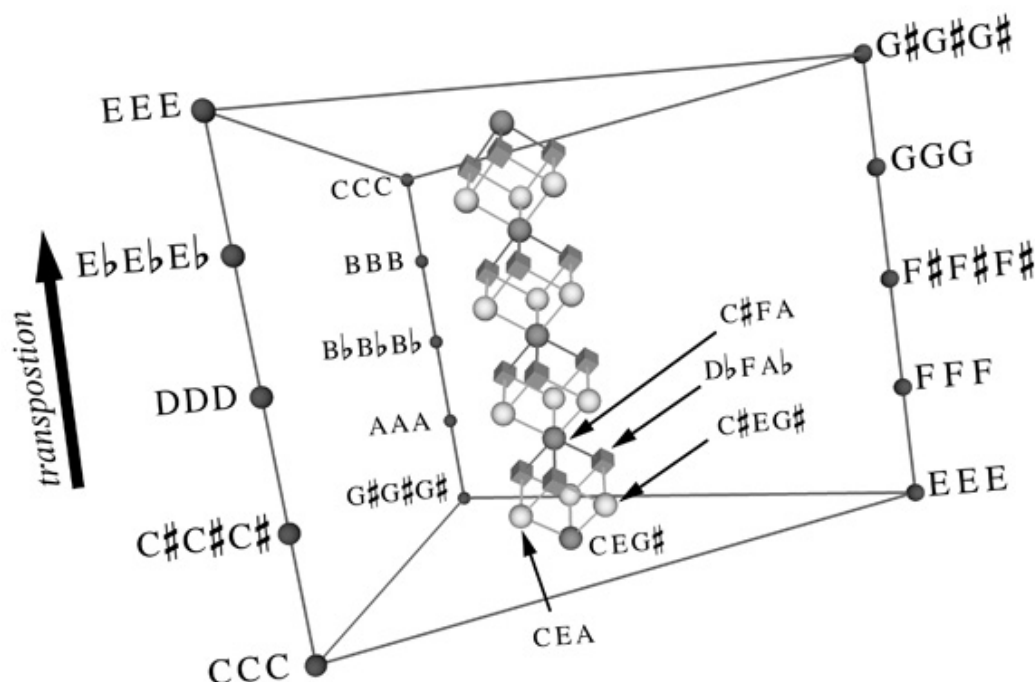
3. Rhythmisches Zustandsfeld

Sehr relevant für mein Setup mit

Sensory Percussion, Euclidean DrumRack, Tidal/FoxDot., MAXMSP etc.

Ein rhythmisches Zustandsfeld umfasst:

- Puls / Microtime
- Dichte (busy vs. sparse)
- Polymetrik / Polyrhythmik
- Geschwindigkeitsschichten
- Akzentverteilung
- Zufalls-/Generativparameter
- metrische Energie (Hemiolen, Offbeats)



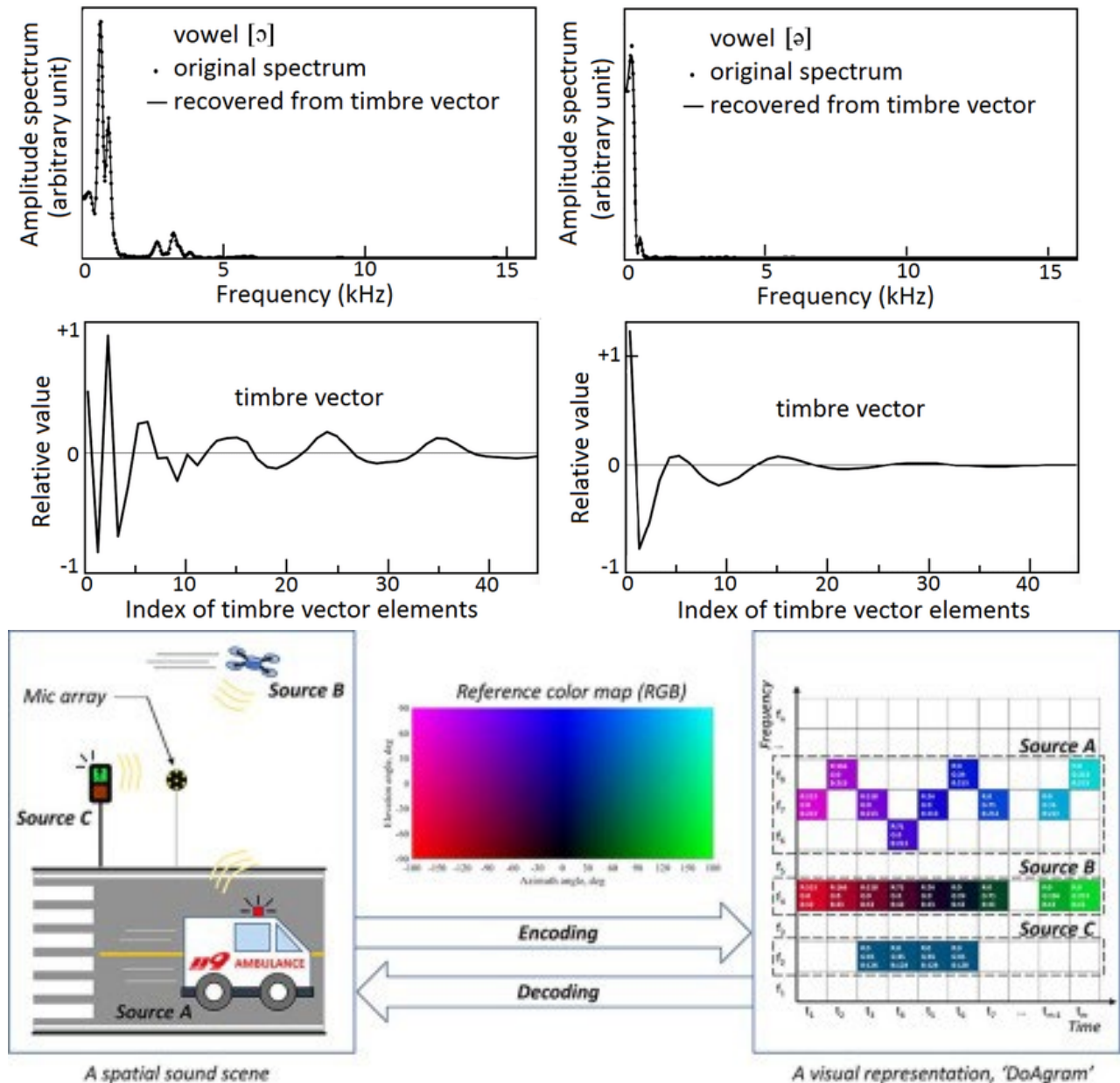
Die Grafik zeigt die Idee eines **mehrdimensionalen Feldes** – ähnlich wie ein **Koordinatenraum**. **Alle musikalischen Parameter bilden zusammen ein „Feld“, durch das sich Musik bewegt.**

Udo Matthias → Musik - Wittgenstein Quantenmusik & Software

Spektrales & rhythmisches Zustandsfeld (Klang + Rhythmus)

Beschreibung:

Hier sieht man ein Klang-Zustandsfeld (Spektren, Obertöne) kombiniert mit rhythmischen Feldern (Dichte, Akzentstruktur). Das ist besonders passend für meine Arbeiten mit Sensory Percussion, SC und Tidal.



Ein "spatial sound scene" Bild ist eine visuelle Darstellung, die zeigt, wie Klänge in einem dreidimensionalen Raum platziert werden, um ein immersives Hörerlebnis zu erzeugen. Es visualisiert die Positionen verschiedener Geräuschquellen im Raum, ähnlich wie eine visuelle Szene eine Anordnung von Objekten zeigt. Solche Darstellungen werden verwendet, um das Prinzip des räumlichen Klangs, bei dem Töne nicht nur von links und rechts, sondern auch von oben, unten und im Raum herum kommen, zu veranschaulichen.

- **Anwendung:** Eine solche Darstellung kann die Positionen von Geräuschen in einem Film oder Musikstück zeigen, wo ein Hubschrauber über dem Kopf zu hören ist oder eine Person links von einem spricht.

Udo Matthias → Musik – Wittgenstein Quantenmusik & Software

- **Technologie:** Technologien wie Dolby Atmos verwenden solche räumlichen Klangebene(n), um ein immersives 3D-Hörerlebnis zu schaffen.
- **Funktionsweise:** Anstatt nur aus festen Lautsprechern zu kommen (wie bei Stereo oder Surround-Sound), kann räumlicher Klang einzelne Klänge präzise im Raum positionieren.
- **Visualisierung:** Man kann sich eine solche **Darstellung wie eine Art „Klang-Landkarte“ vorstellen, die die genaue Position jeder Geräuschquelle im 3D-Raum anzeigt.**

→ Ein Euclidean-Pattern ist genau so ein Zustandsfeld:

Es bestimmt, an welchen Stellen „Energie“ liegt. → Jaki Liebezeit Rhythmen.

4. Klangliches (timbre) Zustandsfeld

Mit moderner Elektronik extrem wichtig:

- Spektrale Balance
- Noise vs. Ton
- Modulationsintensität
- Raum (Hallfeld!)
- Dynamikfeld
- Granularität
- Filterverlauf
- Obertonverteilung

Ein Beispiel aus SuperCollider:

```
Synth("granChaos", [\density, 0.8, \spread, 0.3]);
```

→ **Das ist nichts anderes als das Setzen eines Zustands im Klangfeld.**

Live-Parameter (CCs, Modulation)

→ sind dynamische Felder, die sich stetig ändern.

7. Improvisation: Der Solist bewegt sich durch Zustandsfelder

Ein Solist (z. B. Trane, Jarrett, Holdsworth) spielt nicht von Note zu Note, sondern bewegt sich:

- durch modale Felder
- durch Dichtefelder
- durch energetische Felder
- durch timbrale Felder

Improvisation ist also **Navigation im musikalischen Zustandsraum.**

Zusammenfassung einfach:

Ein **Zustandsfeld in der Musik** beschreibt alle musikalischen Parameter, die zu einem bestimmten Zeitpunkt wirksam sind. Es ist ein *Feld* möglicher Zustände, durch das sich die Musik bewegt.

Udo Matthias → Musik – Wittgenstein Quantenmusik & Software

Notizen: