

DIALOGISCHE DIDAKTIK UND ÄSTHETISCHE Lernprozesse

Finn Holst, Ph.D., ekstern lektor, DPU, Universität Aarhus

Ausgehend von einer dialogischen Didaktik in der Musik, die auf der Beziehung zwischen Lehren und Lernen basiert, wird es neben der Formulierung dessen, was dialogischer Musikunterricht sein könnte, auch notwendig, die Lernperspektive zu untersuchen, da der Unterricht notwendigerweise darauf aufbauen muss, die zugrunde liegenden Lernprozesse zu ermöglichen (zu fördern). Ausgehend von Gallaghers Interaktionstheorie gehe ich von einem Verständnis des Lernens als enaktiv (durch Handeln) und als interaktiv (durch Interaktion) aus und vertiefe dies in Bezug auf Musik mit Gadammers Verständnis von ästhetischer Praxis als Spiel. Unter Einbeziehung eines Praxisbeispiels aus Stomp beschreibe ich eine besondere Form der Interaktion in diesem Rahmen, die ich unter Anwendung der Theorie komplex-dynamischer Systeme als „All-to-all“-Interaktion präzisiere, bei der die Akteure sowohl als gleichwertig als auch als unterschiedlich in einer komplexen Dynamik auf zwei Ebenen auftreten. Die Interaktionsformen, wie dialogische All-to-All-Lernprozesse, werden schließlich mit Rosas Resonanzkonzepten als eine gleichzeitige Kombination aus Synchronresonanz und Responsresonanz präzisiert. Abschließend unterbreite ich einen Vorschlag für ein didaktisches Design, das solche Lernprozesse unterstützen könnte.

Einleitung

Ausgangspunkt hierfür ist meine Arbeit zur Entwicklung einer dialogischen Musikdidaktik (Holst, 2022). Meine Begründung für die Formulierung einer dialogischen Musikdidaktik ist das Verständnis der musikalischen Praxis als dialogisch (ebd., S. 33). Mit einem Verständnis von Didaktik als Beziehung zwischen Lehren und Lernen (ebd., S. 23) wird es neben der Formulierung dessen, was dialogischer Unterricht sein könnte, auch notwendig, die Lernperspektive mit Fokus auf die zugrunde liegenden Lernprozesse zu untersuchen und sichtbar zu machen, da Unterricht in diesem Verständnis darauf aufbauen muss, diese zu ermöglichen und zu unterstützen. Mein Ausgangspunkt ist es, die Lernprozesse als dialogisch zu verstehen (ebenda, S. 25), d. h. als dialogische Interaktion im Gegensatz zu einer monologischen Form, wie wir sie aus der sogenannten IRE-Form kennen: Der Lehrer initiiert (I), der Schüler antwortet (Respons) und der Lehrer bewertet (Evaluate). Die Herausforderung besteht nun darin, dialogische und aktive Interaktions- und Lernprozesse sowohl allgemein als auch als musikalische Lernprozesse zu identifizieren und zu charakterisieren.

Ich gehe dabei wie folgt vor:

1. Ich beginne damit, ein Verständnis von Lernen als aktiv und interaktiv (durch Handeln und Interaktion) zu definieren, ausgehend von Gallaghers Interaktionstheorie (Gallagher, 2020).
2. Ich vertiefe dies in Bezug auf Musik mit Gadamers Verständnis von ästhetischer Praxis als Spiel (Gadamer, 1986).
3. Ausgehend von einem Praxisbeispiel beschreibe ich eine offene Form des Handelns und der Interaktion in der musikalischen Praxis, die ich mit der Theorie komplex-dynamischer Systeme präzisiere (Acebron et al., 2005).
4. Anhand eines weiteren Praxisbeispiels beschreibe ich, wie ein gemeinsamer musikalischer Ausdruck in Form einer komplexen Dynamik entsteht (Aritime et al., 2022).
5. Diesen Prozess präzisiere ich schließlich theoretisch mit Rosas Resonanztheorie (Rosa, 2016).
6. Abschließend gebe ich anhand eines Beispiels (Holst, 2025) einen Vorschlag, wie eine didaktische Praxis in diesem Rahmen gestaltet werden könnte.
7. Ich schließe mit einer kurzen Zusammenfassung.

” Wenn wir versuchen zu verstehen, wie wir durch Interaktion erleben, erfahren, verstehen und lernen, stellt sich die Frage, wie dies möglich ist.

1. HANDLUNG UND INTERAKTION

Ich gehe von Shaun Gallaghers (2020) Theorie über Handeln und Interaktion aus, in Anlehnung an eine Tradition mit Deweys (1938) Lerntheorie, Gibsons (1979) ökologischer Psychologie und Merleau-Pontys (1964) Körperphänomenologie. John Deweys (1859-1952) pragmatische Philosophie und sein Verständnis von Lernen formulieren ein frühes Verständnis von Lernen, das mit dem Begriff der Erfahrung verbunden ist, im Gegensatz zu einem Reiz-Reaktions-Verständnis. Dewey (1938) argumentierte, dass wir in und mit vielfältigen sozialen und natürlichen

Welten, zu denen wir gehören, und dass Wahrnehmung, Denken und Handeln Aspekte sind, die zusammen konkrete Erfahrungen als Ganzes ausmachen. Die Erfahrung entsteht (ebenda) in einer Interaktion oder Transaktion zwischen Individuen und ihrer Umwelt. James J. Gibson (1904-1979) hinterfragt mit seiner ökologischen Psychologie die traditionellen Annahmen, dass wir durch unsere Sinne Daten aus einer „äußeren“ Realität empfangen. Gibson (1979) geht hingegen davon aus, dass der Mensch in einer wechselseitigen und untrennbaren Beziehung zu seiner Umwelt steht, die nicht etwas ist, dem wir gegenüberstehen, sondern in dem wir uns befinden. Wahrnehmung basiert nicht auf dem „Empfang von Sinnesdaten“, sondern ist ein aktiver, suchender, extrahierender und selektiver Prozess. Die Umgebung bietet etwas in Bezug auf unsere aktive Ausrichtung, und das macht die Wahrnehmung sinnvoll. Gibsons psychologische Theorie der Wahrnehmung hat viele Gemeinsamkeiten mit Merleau-Pontys (1964) philosophischer Körperphänomenologie, in der der Körper eine entscheidende Rolle sowohl als Subjekt als auch als Objekt spielt. Der Körper ist sowohl ein Teil von mir als auch ein Teil der Welt und muss anhand seiner Handlungsmöglichkeiten verstanden werden. In der aktiven Wahrnehmung ist körperliches Handeln als aktiver Prozess mit Bewegung verbunden.

Vor diesem Hintergrund geht Gallagher (2020) davon aus, dass die Beziehung des Menschen zur Außenwelt nicht etwas ist, dem wir gegenüberstehen, sondern in dem wir stehen. Wenn wir versuchen zu verstehen, wie wir durch Interaktion erleben, erfahren, verstehen und lernen, stellt sich die Frage, wie dies möglich ist. Hier wendet sich Gallagher der Säuglingsforschung zu und stützt sich auf Trevarthen und Hubleys (Trevarthen und Hubleys, 1978; Trevarthen 1979) Konzepte der primären und sekundären Intersubjektivität.

Primäre Intersubjektivität: Colwyn Trevarthen (1999) behauptet auf der Grundlage umfangreicher empirischer Daten mit Videoaufnahmen von Mutter-Kind-Interaktionen, dass es sich um eine grundlegende Fähigkeit handelt, die intersubjektive Teilhabe ermöglicht. In Fortführung dessen präzisieren Trevarthen und Malloch (2009), dass die frühe Interaktion zwischen Kind und Eltern durch das angeborene Gespür des Kindes für Timing, Puls und Tonqualitäten geprägt ist, und bezeichnen dies als *kommunikative Musikalität*.

Sekundäre Intersubjektivität: Auf der Grundlage der primären Intersubjektivität beginnen Säuglinge, sich selbst und andere als „operative Akteure“ wahrzunehmen, die in Interaktion mit anderen etwas mit Dingen tun können (Trevarthen & Hubley, 1978). Mit dem Wechsel zur sekundären Subjektivität wird „etwas“ zu einem gemeinsamen Fokus zwischen „jemandem“. Gemeinsame Aufmerksamkeit (joint attention) für etwas bildet die Grundlage für gemeinsames Handeln (joint action) in einer gemeinsamen Situation (joint situation). Ich veranschauliche diesen Zusammenhang mit dem folgenden Modell:

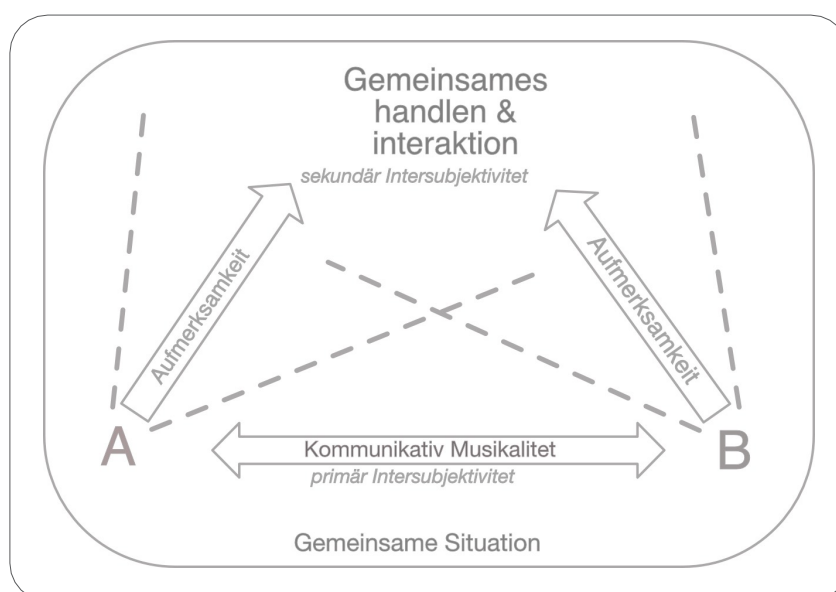


Abbildung 1. Gemeinsames Handeln und Interaktion

Die Teilnehmer (A und B) haben eine gemeinsame Aufmerksamkeit, die die Grundlage für gemeinsames Handeln im Rahmen der gemeinsamen Situation bildet.

Das Modell zeigt die Prinzipien als Interaktion zwischen zwei Teilnehmern (Akteuren – d. h. denen, die aktiv handeln) und kann entsprechend auf die Interaktion zwischen mehreren oder vielen Teilnehmern ausgeweitet werden. Die primäre Intersubjektivität zwischen den Teilnehmern ist die Grundlage für gemeinsame Aufmerksamkeit und Ausrichtung. Die gemeinsame Ausrichtung der Aufmerksamkeit ist Voraussetzung für gemeinsames Handeln in der gemeinsamen Situation und damit für sekundäre Intersubjektivität. Das gemeinsame Handeln findet nicht in einem leeren Raum statt, sondern in einem Raum für Handeln und Erfahrung in Form einer gemeinsamen Situation.

2. HANDELN UND INTERAKTION IN DER ÄSTHETISCHEN PRAXIS

Die dialogische Grundlage für das Lernen durch Handeln und Interaktion möchte ich nun in Bezug auf die musikalische Praxis und das musikalische Lernen als ästhetisch-künstlerische Praxis präzisieren. In Übereinstimmung mit dem hermeneutischen Verständnis der dialogischen didaktischen Praxis (Holst 2022) beziehe ich hier Gadamer's (1986) hermeneutische Ästhetik mit ein.

” Unabhängig davon, ob es sich um ein Musikstück, ein Theaterstück, ein Gedicht oder ein Gemälde handelt, sind es Musiker, Schauspieler, Leser und Betrachter, die das Werk performativ inszenieren.

Gadamer (1900-2002) verwendet „Spiel“ (deutsch) – [was im Deutschen sowohl „Spiel“ als auch „Spielerei“ bedeutet] – als Analogie, um das Verständnis des dynamischen Wesens der Kunst zu veranschaulichen. Ein Kunstwerk muss ausgeführt werden, um erscheinen und erlebt werden zu können. Unabhängig davon, ob es sich um ein Musikstück, ein Theaterstück, ein Gedicht oder ein Gemälde handelt, sind es Musiker, Schauspieler, Leser und Betrachter, die das Werk performativ inszenieren. Durch den dialogischen Austausch zwischen dem Kunstwerk und seinen engagierten Teilnehmern (sowohl den Ausführenden als auch den Zuhörern) entstehen verschiedene und neue Aspekte des Werks. Es muss Teilnehmer am Spiel geben, sonst ist es kein Spiel. Das Spiel ist mehr als die Spieler, die davon eingenommen oder erfasst werden können.

Es ist die Dynamik des Spiels, die die Teilnehmer in das Spiel hineinzieht und sie dort hält. Ein Spiel wird in einem Feld oder Raum gespielt, der speziell für das Spiel definiert und abgegrenzt ist. Der Spielraum als Handlungsraum bietet Raum für das Spiel – Spielraum. Ohne Spielraum verliert das Spiel seine Kreativität und wird zu einer monotonen, mechanischen Bewegung reduziert.

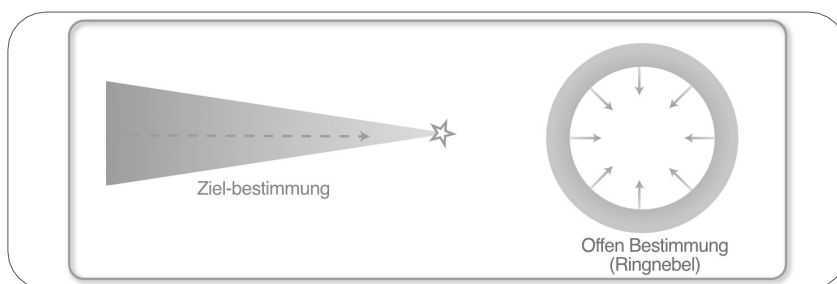


Abbildung 2: Die offene Bestimmung in der ästhetischen Praxis

Das Ziel des Spiels ist es nicht, irgendwelche Ziele zu erreichen, sondern ist in sich selbst begründet. Das Spiel und die Spielerei präsentieren sich selbst – also eine Art „Selbstdarstellung“. Laut Gadamer unterscheidet sich die Kunst hier vom Spiel als solchem, da die Kunst keine Selbstpräsentation ist, sondern sich jemandem präsentieren will. Die Kunst (die Musik) ist für andere gedacht – sie soll jemandem etwas mitteilen und erfordert performatives, teilnehmendes Engagement.

”
Zunächst
sieht es vor
 allem wie
Chaos aus,
aber nach und
nach
beginnen die
Teilnehmer,
sich
anzupassen.

Mit diesem Verständnis setze ich nun *das gemeinsame Handeln* (aus Abbildung 1) in einen Spielraum (als Handlungsraum) ein, der die gemeinsame Situation ausmacht:

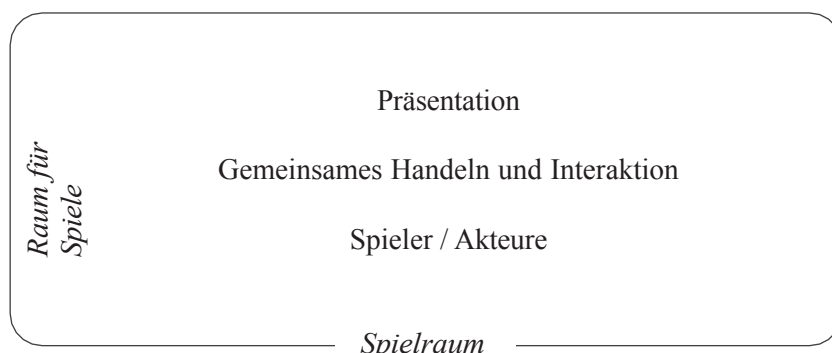


Abbildung 3. Spielraum für gemeinsames Handeln und Interaktion

Der *offene Prozess im Spielfeld* als gemeinsames ästhetisches Handeln und Interagieren ist eine besondere Form der Teilnahme und Interaktion, die im nächsten Schritt näher betrachtet wird.

3. GEMEINSAME MUSIKALISCHE INTERAKTION UND VERBINDUNG

Als nächsten Schritt möchte ich eine besondere Form der Interaktion in der Musik herausarbeiten. Dazu ziehe ich ein Praxisbeispiel aus Stomp (rhythmische Musik) heran, bei dem die Teilnehmer in einem Kreis stehen und mit Basketbällen dribbeln – ohne dass jemand zählt. Zunächst sieht es vor allem nach Chaos aus, aber nach und nach beginnen die Teilnehmer, sich anzupassen – und plötzlich „klack“ sind sie alle auf mysteriöse Weise synchron. Es handelt sich um eine Form der Kopplung und Synchronisation, die wir vom „im Takt gehen“ und vom Intonieren im Chor kennen. Um näher zu kommen, was auf dem Spiel steht, müssen wir in die Geschichte zurückgehen, die mit dem Niederländer Christiaan Huygens beginnt, der 1736 die Pendeluhr zur präzisen Zeitbestimmung in der Navigation erfand (Wei, 2023). Zur Sicherheit wurden zwei Uhren verwendet, die auch bei Schiffsbewegungen senkrecht hingen. Nun geschah etwas Seltsames: Nach ein paar Tagen schwangen die beiden Pendel synchron (in phase) schwangen. Das Geheimnis von Huygens war fast in Vergessenheit geraten, bis man in den letzten Jahren begann, die Synchronisation im Zusammenhang mit Brücken, die in Selbstschwingung geraten, dem Blinken von Glühwürmchen und dynamischen Prozessen wie Herzschlag und Atmung zu untersuchen.

Eine einfache Anordnung, die zeigen kann, was hier vor sich geht, lässt sich mit einigen Metronomen (Pantaleone, 2002) erstellen, die auf einer beweglichen Platte platziert sind, die frei auf ein paar Getränkedosen rollt:

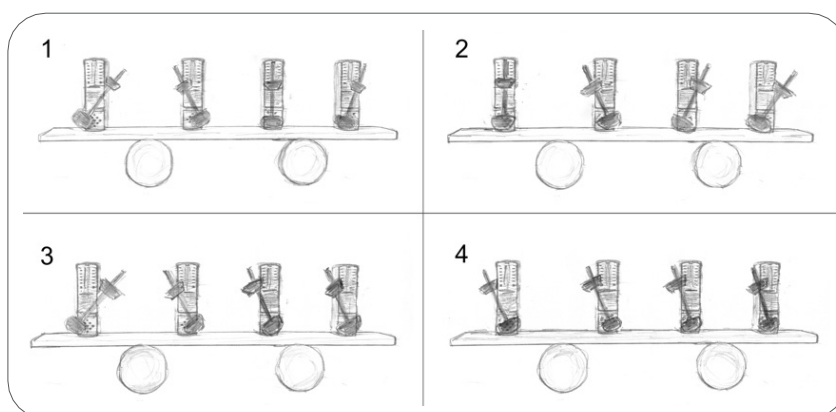


Abbildung 4. Synchronisation mit vier Metronomen

1. Auf dem ersten Bild wurden die Metronome zufällig gestartet
2. Auf dem zweiten Bild beginnen zwei zufällige Metronome, sich zu synchronisieren.
3. Auf dem dritten Bild folgen nun drei Metronome einander.
4. Auf dem vierten Bild folgen sie alle einander.

Wenn sie alle zusammenlaufen, zieht die Energie der Metronome in die gleiche Richtung, und man kann sehen, dass die Platte mitschwingt – wie wenn Musik schwingt. Es handelt sich um einen offenen, sich selbst organisierenden Prozess, der sich hier zwischen den Metronomen abspielt. Der Prozess wird mit dem sogenannten Kuramoto-Modell (Acebron et al., 2005) gut beschrieben - einer mathematischen Beschreibung eines „All-to-All“-Prozesses mit Kopplung und Synchronisation. Ich habe eine einfache Simulation des Modells in Python mit einer grafischen Darstellung (einem Plot) des Prozesses erstellt – hier für einen einzelnen Durchlauf, der den Prozessverlauf zeigt. Der Ausgangspunkt ist zufällig, wie im Beispiel mit den Metronomen.

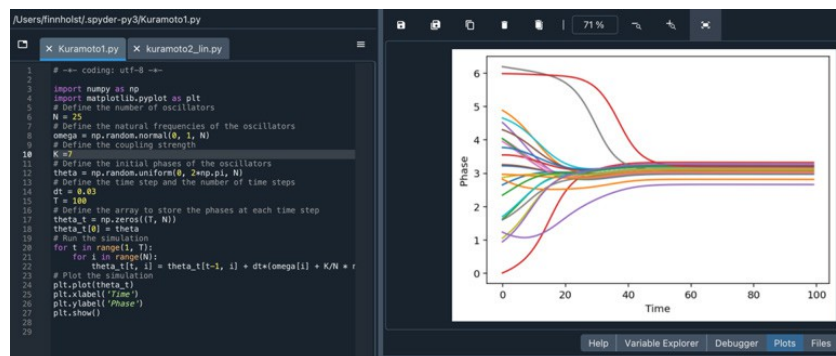


Abbildung 5. Kuramoto-Verlauf mit Plot für N=25

Der Plot zeigt, wie der Prozess bis zu einem Zeitpunkt um $t=50$ verläuft, an dem sich die Synchronisation festigt. Es handelt sich um einen nicht gesteuerten Prozess, der jedes Mal, wenn er durchgeführt wird, unterschiedlich verläuft, aber mit einer Synchronisation endet. Dies veranschaulicht den selbstorganisierenden Prozess, der bei den Stomp-Bällen auftrat.

Die All-to-all-Interaktion, die die strukturelle Grundlage des Kuramoto-Modells bildet, lässt sich anhand eines Kreismodells veranschaulichen (Abbildung 6.1), in dem *alle in einem selbstorganisierenden Prozess, der nicht im Voraus definiert ist, miteinander interagieren*.

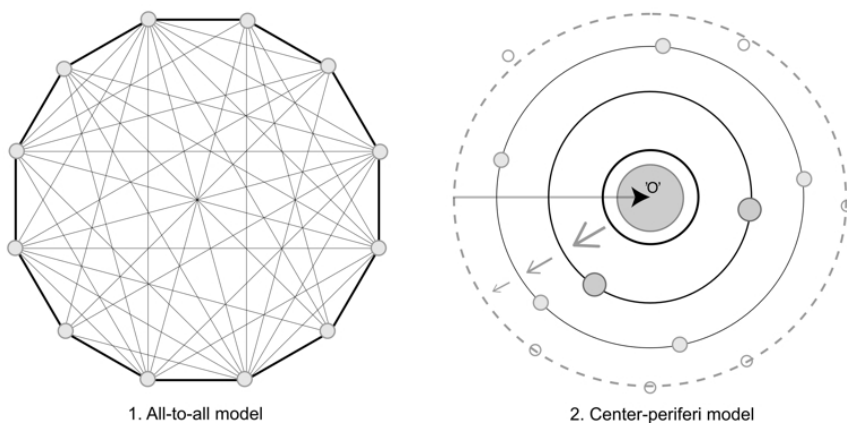


Abbildung 6. All-to-all-Modell vs. Zentrum-Peripherie-Modell

Da wir unterschiedliche Menschen sind, können wir durch unsere Verschiedenheit einen aktuellen musikalischen Ausdruck in Gemeinschaft durch gemeinsames Handeln schaffen.

Das Zentrum-Peripherie-Modell (Abbildung 6.2) hat als direkten Gegensatz dazu einen Ausgangspunkt im Zentrum, der gegeben ist (etwas, das schon ist) und sich ausbreitet oder übertragen wird, wie z. B. eine Krankheit, die durch Ansteckung übertragen wird. Die beiden Interaktionsformen lassen sich mit den beiden grundlegend unterschiedlichen Formen von Lernprozessen in Verbindung bringen, von denen ich in der Einleitung des Artikels ausgegangen bin: Die All-to-all-Form lässt sich mit gemeinschaftlichem Handeln und Interaktion *als dialogisch* in Verbindung bringen, und die Zentrum-Peripherie-Struktur lässt sich mit Verbreitung durch Übertragung *als monologisch* in Verbindung bringen.

4. GEMEINSAME MUSIKALISCHE INTERAKTION UND MEHRSTIMMIGKEIT

Wenn wir gemeinsam Musik machen, haben wir durch die rhythmische Synchronisation eine Resonanzmöglichkeit zwischen uns (primäre Intersubjektivität), und dadurch, dass wir unterschiedliche Menschen sind, können wir durch unsere Verschiedenheit gemeinsam durch gemeinsames Handeln einen aktuellen musikalischen Ausdruck schaffen (sekundäre Intersubjektivität). Ich möchte dies anhand eines weiteren Beispiels aus Stomp veranschaulichen, bei dem man mit einem langen und einem kurzen Stock einen einfachen Rhythmus erzeugt.

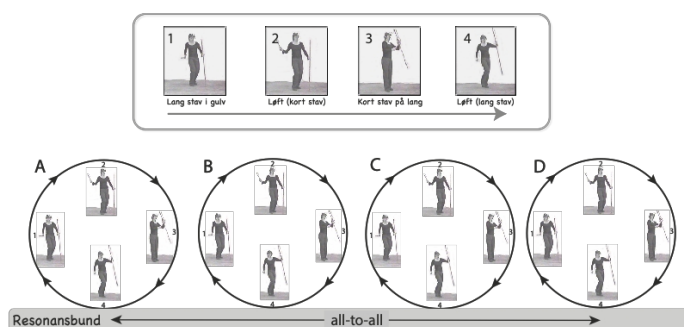


Abbildung 7. Gemeinsames musikalisches Handeln im Stomp

Die rhythmische Sequenz, die stark körperlich fundiert ist, besteht darin, dass (1) der lange Stock auf den Boden geschlagen wird, dann (2) die Hand mit dem kurzen Stock angehoben wird und (3) der kurze Stock gegen den langen Stock geschlagen wird, woraufhin (4) der lange Stock angehoben wird, bevor er auf den Boden geschlagen werden kann, und die Sequenz von vorne beginnt. Abbildung 7 zeigt eine Anordnung für vier Teilnehmer (A, B, C, D), die auf mehrere erweitert werden kann. Ähnlich wie beim Beispiel mit den Bällen kann durch eine All-to-All-Interaktion eine Verbindung mit einer rhythmischen Synchronisation als gemeinsamer Puls hergestellt werden.

Typisch für die Ausführung eines Stomp-Rhythmus ist, dass er nicht mechanisch ist, sondern ein starkes synkopisches Gefühl hat, das sehr körperlich ist. Der musikalische Ausdruck, der darin liegt, kann durch die All-to-All-Interaktion der Akteure als mehrstimmiger musikalischer Ausdruck entstehen. Dies setzt einen gemeinsamen Puls voraus, der auch im All-to-All-Prozess etabliert werden kann.

Der Prozess basiert auf einer *All-to-All-Interaktion*, bei der die Akteure in einer symmetrischen Interaktion auf Augenhöhe miteinander interagieren, also als homogener dynamischer Prozess. In diesem Prozess entsteht zunächst eine rhythmische Kopplung und Synchronisation, die die Grundlage für den mehrstimmigen Prozess bildet, der zum gemeinsamen musikalischen Ausdruck führt. Der mehrstimmige Prozess ist ein Prozess zwischen Menschen, die unterschiedlich sind und jeweils ihre eigene Stimme haben, also ein heterogener dynamischer Prozess. Die heterogene Dynamik setzt (Dörfler & Bullo, 2014) eine starke Kopplung (K-Faktor) voraus, die gerade durch die rhythmische Synchronisation (gemeinsamer Puls) hergestellt wird. Es handelt sich also um eine sowohl homogene als auch heterogene Dynamik, die als Dynamik in sogenannten *Multi-Layer-Netzwerken* (Aritime et al., 2022) verstanden werden kann. Der All-to-all-Prozess ist eine Kombination aus einer homogenen Interaktion mit gleichberechtigten Akteuren *auf einer Ebene*, die eine prozessuale Kopplung (gemeinsamer Puls) herstellt, und einer heterogenen Interaktion mit Akteuren, die sich durch ihre unterschiedlichen Stimmen unterscheiden, auf einer anderen Ebene.

All-to-all	Homogen interaktion	Heterogen interaktion
2. Ebene	Gleich-artig - konforme	Verschieden-artig - divergent
1. Ebene	Gleichwertig - gleichgestellt	Ungleichwertig - ungleichgestellt

Abbildung 8. Interaktion auf zwei Ebenen in der All-to-All-Interaktion

Auf der ersten Ebene wird eine gemeinsame rhythmische Grundlage (Puls) geschaffen, und auf der zweiten Ebene entsteht eine musikalische Darbietung (siehe Abbildung 3) in gemeinsamer Aktion durch die dialogische Begegnung von Verschiedenheit. Die umgekehrte Kombination der beiden Ebenen würde dem Zentrum-Peripherie-Modell entsprechen, bei dem der Prozess (monologisch) von Positionen mit unterschiedlichem Abstand zum Zentrum (Wertbestimmung) zum Zentrum mit einer vorgegebenen Praxis verläuft, die von allen erreicht werden soll (zielgerichtet), und als monologisch bezeichnet werden kann.

Resonanz ist laut Rosa kein Echo, sondern eine Antwortbeziehung, die voraussetzt, dass beide Seiten mit ihrer eigenen Stimme sprechen, eine Beziehungsform, die nicht einseitig sein kann.

5. INTERAKTION UND RESONANZPROZESSE

Im Folgenden möchte ich die dialogischen All-to-All-Prozesse als *Resonanzprozesse* unter Verwendung von Hartmut Rosas Resonanztheorie (Rosa, 2016; 2021) präzisieren, die somit auch zu einem intuitiveren Verständnis der doppelten Beziehung beiträgt (Abbildung 8). Der musikalische Begriff der Resonanz, der als Metapher verwendet wird, bezieht sich auf eine Art von Beziehung, in der zwei Klangkörper in eine gegenseitige Resonanzbeziehung treten. Jedes „Instrument“ bleibt „sich selbst“, aber wenn sie in Resonanz gebracht werden, klingen sie anders. Resonanz ist laut Rosa kein Echo, sondern eine Antwortbeziehung, die voraussetzt, dass beide Seiten mit ihrer eigenen Stimme sprechen, eine Beziehungsform, die nicht einseitig sein kann. Die Resonanzbeziehung bezeichnet eine dynamische Interaktion zwischen Subjekt und Welt, die prozessual ist und laut Rosa (2012, S. 38) eine rhythmische Schwingung miteinander durch Synchronisation voraussetzen muss.

Synchronisation in ästhetischer gemeinsamer Handlung und Interaktion, wie zuvor beschrieben, bezeichne ich mit diesem Verständnis als Resonanzverhältnis. Es handelt sich um das Verständnis des Resonanzverhältnisses zwischen mehreren oder vielen, basierend auf der Interaktionsform „all-to-all“.

Die Konfiguration mit zwei Ebenen, nämlich homogener und heterogener All-to-All-Interaktion, lässt sich nun als Zusammensetzung aus zwei Formen der Resonanz präzisieren: *Synchronresonanz* und *Responsresonanz* (Rosa, 2016, S. 193), wobei die Interaktion auf der ersten Ebene (siehe Abbildung 8) als Synchronresonanz und auf der zweiten Ebene als Resonanzresonanz auftritt. Synchronresonanz lässt sich bildlich mit dem Resonanzboden eines Klaviers vergleichen, der die Schwingungen einzelner Saiten verbindet, die dann verstärkt mitschwingen. Entsprechend lässt sich Resonanz-Resonanz dadurch veranschaulichen, dass man verschiedene Töne gleichzeitig spielt (mehrstimmig-polyphon), die miteinander *in Resonanz treten*, wodurch

ein Klangbild entsteht, das in seiner Gesamtheit mehr ist als die Summe der einzelnen Töne.

Ich möchte nun das Verhältnis zwischen den beiden Formen der Resonanz als ein Gesamt-resonanz-verhältnis in einem Modell mit einer zusammengesetzten dynamischen Interaktion von Synchronresonanz und Resonanzresonanz darstellen:

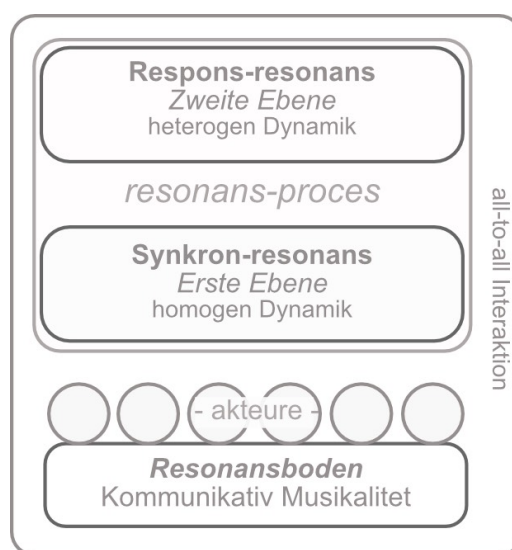


Abbildung 9: Gemeinsames Handeln als Resonanzprozess

Synchrone Resonanz als homogene Dynamik basiert auf einer Resonanzgrundlage in Form von kommunikativer Musikalität (siehe Abschnitt 1). Durch synchrone Resonanz als aktiven Prozess wird eine Verbindung hergestellt, die eine Voraussetzung für *Resonanz* als heterogene Dynamik ist. Die Prozesse werden als dynamische, sich selbst organisierende Prozesse verstanden, bei denen das Ergebnis, das nicht im Voraus oder von einem Akteur bestimmt wird, in einem dialogischen Spielraum durch die Interaktion zwischen Akteuren in einem dynamischen, mehrstimmigen All-to-All-Prozess entsteht.

Ich kann nun die *Lernprozesse*, die in dieser Form entstehen, als *Resonanzprozesse* präzisieren und Erfahrungen durch solche Prozesse als *Resonanzenerfahrungen*. Resonanzenerfahrungen – als Erfahrungen mit Lern- und Bildungspotenzial in Anlehnung an Dewey – können einerseits als ästhetische/musikalische Erfahrungen durch Resonanz bezeichnet werden und andererseits auch Resonanzenerfahrungen als solche darstellen.

6. Die didaktische Herausforderung

Die didaktische Herausforderung besteht darin, ein didaktisches Konzept für den Unterricht zu entwickeln, das solche dialogischen Lernprozesse in der Praxis ermöglicht und unterstützt. Das ist leichter gesagt als getan, und ich habe mich daran gemacht, mit der Entwicklung des Unterrichtsmaterials „Musikalske Trædesten“ (Holst, 2025) auszuprobieren. Es gibt zwei übergeordnete Herausforderungen, denen ich mich im didaktischen Design gestellt habe. Um Prozesse zu ermöglichen, in denen die Schüler durch Handeln und Interaktion etwas lernen, muss das Material zu einer sinnvollen Teilnahme einladen, was eine Grundlage in sinnvollen, narrativen Ganzheiten voraussetzt, die in Form von Liedern mit Text, Melodie und Rhythmus geschaffen werden.

Die zweite Herausforderung besteht darin, dialogische Lernprozesse mit dem All-to-All-Modell zu inszenieren, bei dem gemeinsames Handeln und Interaktion als „Motor“ dienen.

Anstatt jede Stimme (Instrument und Gesang) einzeln zu dirigieren und dann zusammenzufügen, gehe ich umgekehrt vor. Zuerst singen alle zusammen, alle machen gemeinsam den Rhythmus, alle spielen gemeinsam ein Instrument. Es ist die gemeinsame All-to-All-Interaktion, bei der Zeit für den selbstorganisierenden Prozess und den gemeinsamen musikalischen Ausdruck gegeben wird, die die treibende Kraft ist. Zuerst machen alle dasselbe, und auf der Grundlage dieser gemeinsamen Erfahrung kann sich das Arrangement verzweigen, um sich schließlich zu einer mehrstimmigen musikalischen Darbietung zusammenzufügen. Darin liegt wohl eine Herausforderung in der Praxis, da dieser Ansatz auch mit einer traditionell eher anweisungsorientierten Praxis bricht und somit die traditionelle Rolle des Lehrers in Frage stellen kann (Holst, 2025a).

7. ZUSAMMENFASSUNG

Wenn Didaktik als die Beziehung zwischen Lehren und Lernen verstanden wird, muss neben der Formulierung dessen, was dialogischer Unterricht sein könnte, auch die lerntheoretische Grundlage untersucht und sichtbar gemacht werden, da der Unterricht notwendigerweise die zugrunde liegenden Lernprozesse ermöglichen sollte.

Ich gehe von Shaun Gallaghers Interaktionstheorie über *Handeln und Interaktion* aus und stelle unter Einbeziehung der Begriffe primäre und sekundäre Intersubjektivität ein Modell für *gemeinsames Handeln und Interaktion* auf (Abbildung 1). In Bezug auf die musikalische Praxis und das musikalische Lernen als ästhetisch-künstlerische Praxis präzisiere ich das Modell weiter. Ich beziehe hier Gadamers hermeneutische Ästhetik mit der Analogie Spiel ein, mit Spielern auf einem Spielfeld - in einem Spielraum und mit *Raum für Spiel in einem offenen Prozess* (Abbildung 2) als einer besonderen Form der Teilnahme und Interaktion (Abbildung 3). Ausgehend von einem Praxisbeispiel aus Stomp identifiziere ich eine offene und mehrstimmige dialogische Interaktionsform in der musikalischen Praxis, die ich mit Hilfe der Theorie komplex-dynamischer Systeme als eine *All-to-All-Interaktion* (Abbildung 6) präzisiere, als einen selbstorganisierenden Prozess, der mit gemeinsamer Handlung und Interaktion als dialogisch verbunden werden kann.

Die
Lernprozesse,
die in dieser
Form entstehen,
können als
Resonanzprozess
bezeichnet
werden.
und
Erfahrungen
durch solche
Prozesse als
Resonanzerfah-
rungen.

Ausgehend von einem weiteren Praxisbeispiel (Abbildung 7) beschreibe ich, wie die All-zu-All-Interaktion als *doppelte Dynamik auf zwei Ebenen* (Abbildung 8) sowohl die Grundlage für das gemeinsame musikalische Handeln als auch für den offenen mehrstimmigen Prozess bildet, der zu einem gemeinsamen musikalischen Ausdruck führt. Den doppelten Prozess präzisiere ich schließlich theoretisch mit Hartmut Rosas Resonanzkonzepten als einer *Kombination aus Synchronresonanz und Responsresonanz* auf zwei Ebenen (Abbildung 9). Die Interaktion auf der ersten Ebene als Synchronresonanz und die Interaktion auf der zweiten Ebene als Responsresonanz. Die *Lernprozesse*, die in dieser Form etabliert werden, können als *Resonanzprozesse* bezeichnet werden, und Erfahrungen durch solche Prozesse als *Resonanzerfahrungen*. Es ist eine didaktische Herausforderung, ein *didaktisches Design* zu etablieren, das solche Lernprozesse in der Praxis ermöglicht und unterstützt, was ich in einem Unterrichtsmaterial versucht habe. Eine zukünftige Aufgabe besteht darin, diese Art von Interaktionsformen und Lernprozessen sowohl theoretisch als auch praktisch weiter zu untersuchen, um das Potenzial in die didaktische Praxis umsetzen zu können. Einige naheliegende Fragen sind, wie sich solche Dynamiken in größeren und kleineren Gruppen und in verschiedenen Kontexten wie Chor- und Instrumentalspiel unterschiedlicher Art sowie auch in anderen Kunstformen wie z. B. Tanz entfalten.

REFERENZEN

- Acebron, J.A., Bonilla, L.L., Vicente, C.P.J., Ritort, F., Spigler, R. (2005). Das Kuramoto-Modell: Ein einfaches Paradigma für Synchronisationsphänomene, *Reviews of modern physics*, 2005-01, Band 77 (1), S. 137-185.
- Artime, O., Benigni, B., Bertagnolli, G., d'Andrea, V., Gallotti, R., Ghavasieh, A., S. Raimondo, S. und De Domenico, M. (2022). *Multilayer Network Science*. Cambridge University Press. Dewey, J. (1938 [2008]). *Erfahrung und Erziehung*. Free Press.
- Gadamer, H-G. (1986): *Die Relevanz des Schönen und andere Aufsätze*. Cambridge University Press.
- Gallagher, S. (2020). *Action and Interaction*. Oxford University Press.
- Gallagher, S., Newen, A. & de Bruin, L. (2018). *Das Oxford-Handbuch der 4E-Kognition*. Oxford University Press
- Gibson, J. J. (1979). *Der ökologische Ansatz zur visuellen Wahrnehmung*. Boston, MA.: Hopughton-Mifflin.
- Holst, F. (2022). *Musikdidaktik*. Hans Reitzels Verlag. Holst, F. (2025). *Musikalische Trittsteine*. Resonare.
- Holst, F. (2025a). Über das Zähmen des Geistes in der Flasche. *Dänisch*. März 2025 Nr. 1. S. 23-25. Verband der Dänischlehrer.
- Merleau-Ponty, M. (1964). *The Primacy of Perception*. Northwestern University Press.
- Malloch, S. N. (1999). Mütter und Säuglinge und kommunikative Musikalität. *Musicae Scientiae*, 3(1_suppl), 29-57.
- Pantaleone, J. (2002). Synchronisation von Metronomen. *American Journal of Physics*, 2002, Band 70 (10), S. 992-1000.
- Rosa, H. (2016) *Resonanz, Eine Soziologie der Weltbeziehung*. Suhrkamp Verlag Berlin.
- Rosa, H. (2021). *Resonanz. Eine Soziologie der Beziehung zur Welt*. Die Existenz.
- Trevarthen, C. (1979). Kommunikation und Kooperation im frühen Kindesalter: Eine Beschreibung der primären Intersubjektivität. In: Bullows, M. (Hrsg.). *Vor der Sprache: Der Beginn der zwischenmenschlichen Kommunikation*. Cambridge University Press.
- Trevarthen, C. (1999): Musikalität und der intrinsische Motivationsimpuls: Erkenntnisse aus der menschlichen Psychobiologie und der Kommunikation von Säuglingen. *Musicae Scientiae*, Sonderausgabe 1999-2000, S. 155-215. Lüttich. Escom.

Trevarthen, C. & Hubley, P. (1978). Sekundäre Intersubjektivität: Vertrauen, Vertraulichkeit und bedeutungsvolle Handlungen im ersten Lebensjahr. In: A. Lock (Hrsg.), *Action, Gesture and Symbol: The Emergence of Language* (183-229). Academic Press.

Trevarthen, C. & Malloch, S. (2009). Musikalität: Die Lebendigkeit und Interessen des Lebens vermitteln. In S. Malloch & C. Trevarthen (Hrsg.), *Kommunikative Musikalität. Die Grundlagen menschlicher Gemeinschaft erforschen* (S. 1–11). Oxford University Press.

Wei, B. (2023). Synchronisationsanalyse der gekoppelten Pendel von Christiaan Huygens. *Axioms*, 2023, 12, 869.