

Reinhard Blutner

Grundlagen der kognitiven Musiktheorie

Kurzdarstellung der Gliederung und des Inhalts der 12 Kapitel

1. Einleitung

In diesem Buch unternehme ich den Versuch, eine Darstellung der modernen Musiktheorie zu geben, die wesentlich von Einsichten der Kognitionswissenschaften bestimmt ist. Das Buch wendet sich somit an Leser, die eine Verbindung suchen zwischen kognitiver Psychologie, Linguistik, Neurowissenschaft auf der einen Seite und der Musikwissenschaft auf der anderen Seite. Die vorliegende Arbeit basiert auf naturwissenschaftlichen Sockeln. Die Darstellung geht in vielerlei Hinsicht über das hinaus, was in traditionellen Musiktheorien vermittelt wird. Es wird nämlich versucht, die mutmaßlichen Gesetze der Musik zu finden und zu begründen, soweit dies nach dem gegenwärtigen Stand der Wissenschaft möglich ist.

2. Zielstellung und Probleme der kognitiven Musikwissenschaft

Wir unternehmen eine Reise durch die Geschichte der kognitiven Musiktheorie. Dieser Ausflug ist geeignet zu verdeutlichen, welche theoretischen Leistungen in den vergangenen Jahrhunderten beim Nachdenken über die Natur der Musik erreicht wurden und wie nahe man an ein tiefes Verständnis musikalischer Mechanismen bereits gelangen konnte. Besondere Reiseetappen sind dabei die Schönbergesche Musiklehre und Eulers Versuch von 1731, eine zahlentheoretisch fundierte Definition des Begriffspaars Konsonanz/Dissonanz zu geben. Außerdem betrachten wir die großen Theorienentwürfe einer physiologischen und psychologischen Musiktheorie, wie sie von Helmholtz und Stumpf entwickelt wurden. Zur Liste der zu untersuchenden Phänomenbereiche gehören neben der Bestimmung von Tonhöhen einfacher Klänge die Bestimmung des Grundtons von Akkorden, die Ermittlung von Graden der Konsonanz sowie die kontextabhängige Konstituierung von Ähnlichkeitsrelationen zwischen Tönen und zwischen Akkorden, die Konstituierung von Tonskalen. Weitere betrachtete Phänomenbereiche sind durch die Stichwörter "Stimmführung" und "Modulation" gekennzeichnet.

3. Empirische Grundlagen der Kognitionswissenschaft

Im Mittelpunkt dieses Kapitels steht eine Einführung in die empirischen Grundlagen der modernen Kognitionswissenschaft. Ich beschränke mich dabei auf die Darstellung derjenigen kognitiven Grundlagen, die für ein Verständnis von musikalischen Phänomenen von Belang sind. Dabei spielt der Bereich der Wahrnehmung eine besondere Rolle. So wird das Phänomen der *kategorialen Wahrnehmung* besprochen. Ferner wird der Zusammenhang hergestellt zur "ökologischen Auffassung" von Wahrnehmungsphänomenen und zur Idee der Verkörperlichung (*embodiment*). Ferner wird das Phänomen der Hierarchiebildung behandelt sowie die Grundlagen der Begriffsbildung und des Lernens. Einsichten in die Natur von Affekten und Emotionen beschließen das Kapitel. Damit werden Voraussetzungen geschaffen, um die affektive und emotionale Wirkung von Musik zu verstehen.

4 Kognitive Architekturen und theoretische Grundlagen der Kognitionswissenschaft

Dieser Abschnitt ergänzt den vorangegangenen Abschnitt zu den Grundlagen der Kognitionswissenschaft durch eine intuitive und nicht in die mathematischen Einzelheiten gehende Beschreibung der theoretischen Grundlagen. Dabei wird der auf physikalischen Symbolsystemen basierende Ansatz mit modernen Ansätzen der Neurodynamik verglichen. Außerdem werden die aktuellen Entwicklungen der Optimalitätstheorie und der Quantenkognition besprochen. Optimalitätstheorie und Quantenkognition sind beides Ansätze, die zwischen symbolischen und subsymbolischen Darstellungen vermitteln.

5. Sprache und Musik

Linguistik und kognitive Musiktheorie weisen Ähnlichkeiten auf, die besonders gut im Zusammenhang mit einem generativen Ansatz sichtbar werden. Das Kapitel diskutiert das Pro und Kontra dieser Auffassung. Zur Sprache kommt auch das Problem, ob Musik ähnlich wie Sprache als ein Kommunikationssystem angesehen werden kann. Meine Antwort ist deutlich negativ. Auf die Frage nach den gemeinsamen Ursprüngen von Sprache und Musik gibt es hingegen eine überraschend positive Antwort.

6. Symmetrien und Gruppentheorie

Sowohl die Entwicklung der theoretischen Physik als auch die Entwicklung der modernen Kognitionswissenschaft ist durch zwei grundsätzlich verschiedene Methoden geprägt: die konstruktive Methode sowie die Prinzipien-geleitete Methode. Die mathematische Gruppentheorie liefert ein gutes Beispiel für die Prinzipien-geleitete Methode. Die beträchtlichen Erfolge dieser Methode werden an Beispielen erläutert.

7. Metrum und Rhythmus

Einschlägige Studien zeigen, dass Rhythmen von Hörern automatisch (und wiedererkennbar) in rhythmische Kategorien gegliedert werden, wobei diese Kategorien von den metrischen Rastern abhängen, mit denen die Versuchspersonen vor dem Hören der Rhythmen konfrontiert waren. Zur theoretischen Beschreibung von Phänomenen der rhythmischen Wahrnehmung gibt es zwei grundlegend verschiedene Ansätze: den informationstheoretischen Ansatz und den systemtheoretischen Ansatz. Während der informationstheoretische Ansatz versucht, das rhythmische Verhalten von Versuchspersonen mit den Mitteln der Informationstheorie zu beschreiben, macht der systemtheoretische Ansatz den Versuch, rhythmische Wahrnehmung als emergentes Phänomen nichtlinearer, dynamischer Systeme zu begreifen.

8. Tonwahrnehmung und Tonkognition

Es ist sehr schwierig Tonwahrnehmung von Tonkognition sauber und empirisch fundiert voneinander zu trennen. Daher habe ich mich entschieden, beide Erscheinungen gemeinsam in einem etwas längeren Kapitel zu behandeln. Die einzelnen Abschnitte behandeln die Physiologie der Tonwahrnehmung und das Phänomen der Tonhöhe, die Bestimmung des Grundtons von Akkorden, das Phänomen der Konsonanz/Dissonanz, das Phänomen der Ähnlichkeit zwischen Tönen und Akkorden sowie die Konstruktion von Tonnetzen, die Bildung von Tonskalen, schließlich die erst in jüngster Zeit untersuchten Phänomene statischer und dynamischer Attraktion.

9. Integrative Modelle der Tonkognition

Während das vorangegangene Kapitel Modelle bespricht, die sehr eng an bestimmte Phänomene gebunden sind, stellt das gegenwärtige Kapitel Modelle und Theorien dar, die mehrere Bereiche integrieren und die damit einen deutlichen Erklärungsanspruch stellen. Dazu zählt ein auf der Obertonidee basierendes Modell von Andrew Milne und das davon unabhängige Modell der Periodizitätsanalyse von Martin Ebeling. Ebenso betrachtet wird ein von Edward Large entwickeltes Resonanzmodell, welches auf der Annahme schwingender neuronaler Gruppen beruht (oszillatorische Neurodynamik). Außerdem wird eine Einführung in die gruppentheoretisch basierte, neo-Riemannsche Betrachtungsweise gegeben.

10. Emotion und die Strukturen der Musik

Vor dem Hintergrund von Leonard Meyers Theorie der Verbindung von Musik und Emotionen und David Hurons Weiterentwicklung dieser Theorie wird ein explizites Modell entwickelt, wie Musik Emotionen und Gefühle auslösen kann sowie Stimmungen verändern kann. Dies ist zu unterscheiden von ästhetischen Bewertungen (Schönheit), die von realisierten und dargestellten Emotionen strikt zu unterscheiden sind. Am Ende des Kapitels wird diskutiert, auf welche Weise die emotionale Funktion von Musik deren grundlegende Strukturen beeinflusst.

11. Quantenkognition

Vor dem mathematischen Hintergrund der Quantentheorie haben sich innerhalb der letzten Jahrzehnte zahlreiche Anwendungen im Bereich der Kognitionsforschung ergeben. Daraus ist ein neues Forschungsgebiet geworden, das den Namen „Quantenkognition“ trägt. Ich wende Grundideen der Quantenkognition auf den Bereich kognitiven Musiktheorie an. Dabei entsteht auch ein neues Bild musikalischer Kräfte, das von den großen Vordenkern der kognitiven Musiktheorie wie Helmholtz und Schönberg bereits in Umrissen entworfen wurde.

12. Schlussfolgerungen

Ich gebe zunächst eine Zusammenfassung der wichtigsten Erkenntnisse der kognitiven Musiktheorie, die auf wesentlichen Einsichten in musikalische Wirkmechanismen beruht. Anschließend werden die drängendsten Probleme für die Weiterentwicklung dieser Art von Musiklehren besprochen; diese betreffen sowohl die empirische Basis als auch theoretische Innovationen.