

Tutorial TUT01 „Automatisierte Methoden der Musikverarbeitung“

Meinard Müller,¹ Stefan Balke,¹ Christof Weiß¹

Musik ist ein allgegenwärtiger und grundlegender Teil unseres Lebens. Musikalische Werke und deren Aufführungen gehören zu den zentralen kulturellen Errungenschaften. Die emotionale Kraft der Musik kann uns in überraschender und tiefgreifender Weise berühren. Musik spannt eine enorme Bandbreite von Formen und Stilen, von einfachen, unbegleiteten Volksliedern über Pop- und Jazz-Musik bis hin zu symphonischen Werken für Orchester. Trotz der großen Bedeutung von Musik ist die computergestützte Musikverarbeitung nach wie vor ein relativ junges Forschungsgebiet, z. B. im Vergleich zur Sprachverarbeitung, einem Forschungsgebiet mit einer langen Tradition. In den letzten 20 Jahren hat sich ein Forschungsgebiet entwickelt, das nun unter dem Namen *Music Information Retrieval* (MIR) bekannt ist. In diesem Gebiet geht es insbesondere um die Entwicklung von Algorithmen und Verfahren, die es einem Benutzer erlauben, digital vorliegende Musikdaten bezüglich unterschiedlichster musikrelevanter Aspekte zu durchsuchen und zu analysieren. Frühere Ansätze zur computergestützten Musikforschung basierten meist auf symbolisch kodierten Darstellungen. Aufgrund der zunehmenden Verfügbarkeit von digitalisiertem Audiomaterial und einer enormen Steigerung von Rechenleistung steht nun die automatisierte Verarbeitung von wellenformbasierten Audiosignalen zunehmend im Fokus der Forschungsanstrengungen.

Dieses Tutorial widmet sich dem interdisziplinären Forschungsgebiet der computergestützten Musikverarbeitung. Hierbei spielen ganz unterschiedlicher Disziplinen wie die Informatik, Signalverarbeitung, Mustererkennung und die Musikwissenschaften eine wichtige Rolle. Das Hauptziel des Tutorials besteht darin, eine Einführung in dieses lebendige und neue Forschungsgebiet für eine breite Zuhörerschaft zu geben. Hierbei dienen ausgewählte Themen der Musikanalyse und Musiksuche als motivierende Anwendungsszenarien. Im Kontext dieser Szenarien werden grundlegende MIR Methoden und Algorithmen vorgestellt. Unter anderem werden folgende Themen behandelt: Musikdarstellungen und Merkmalsextraktion, Musiksynchronisation, Strukturanalyse, Harmonieanalyse, Tempo- und Beat-Tracking, sowie inhaltsbasierte Suche in Musikaufnahmen. Für weitere Details zu den genannten Themen verweisen wir auf das Lehrbuch [Mü15].

¹ International Audio Laboratories Erlangen, meinard.mueller@audiolabs-erlangen.de

Literaturverzeichnis

[Mü15] Müller, Meinard: Fundamentals of Music Processing. Springer Verlag, 2015.