

**Magister-/Master-/Diplomarbeit**

**Vorhersage markenrelevanten semantischen Musikausdrucks  
mit Hilfe frei verfügbarer MIR-Toolboxen und Deep Learning**

Im Kontext von Musikempfehlungsdiensten und Audio Branding wird in zunehmenden Maße auf Music Information Retrieval Technologien (MIR) gesetzt (Herzog et al. 2020). Im EU-finanzierten Forschungs- und Entwicklungsprojekt „ABC\_DJ“ wurde eine Annotationssoftware entwickelt, die für beliebige Titel der Populärmusik den hörerseitig empfundenen, markenrelevanten semantischen Musikausdruck vorhersagt (Lepa et al. 2020a). Dies gelang regressionsanalytisch mit Hilfe einer Kombination von Audiofeatures aus existierenden Signalanalyse-Toolboxen, welche grundlegende Musik- und Klangeigenschaften abbilden („hard tags“), als auch mit Hilfe der Ergebnisse zusätzlicher Genre, Style-, Voice- und Instrumentations-Klassifikatoren („soft tags“), die vom Projektpartner IRCAM auf Basis von über 10 000 vorgenommenen Annotationen einer Gruppe von Experten-Ratern aus der Music Branding Industrie entwickelt wurden. Es zeigte sich, dass neben Rhythmus- und Tempoeigenschaften der „hard tags“ vor allem das Genre, die Instrumentation und der Stimmeneinsatz in populärer Musik Auskunft über den hörerseitig wahrgenommenen Markenausdruck geben (Lepa et al. 2020a).

Ziel der ausgeschriebenen Masterarbeit ist es, die Leistung des bestehenden ABC\_DJ Annotations-Systems im Hinblick auf die Klassifikation von *Genre und Style* noch weiter zu optimieren, in dem einerseits Deep Learning Techniken eingesetzt werden und andererseits zur Prädiktorengewinnung ausschließlich auf kostenlos verwendbare Open Source MIR-Toolboxen und MIR-APIs zurückgegriffen wird. Damit verbindet sich die Hoffnung, nicht nur das bestehende Annotationssystem des Fachgebiets attraktiver für Startup-Firmen im Bereich Music Branding zu machen, sondern die in der Arbeit entwickelte ML-Architektur in Zukunft auch für andere musiksoziologische und musikpsychologische Anwendungen einsetzen zu können. Angestrebtes Ergebnis der Masterarbeit ist somit ein optimierter Regressions-Klassifikator für die fünf Musikausdrucksfaktoren populärer Musiktitel (Lepa et al. 2020b), welcher die Klassifikationsleistung im ABC\_DJ Projekt übertrifft. Zu diesem Zweck werden die im ABC\_DJ-Projekt generierten Ground-Truth Daten (~ 10 000 Nutzerschätzungen zum affektiv-semantischen Ausdruck von 549 Popmusiktiteln auf fünf Faktoren), sowie die Audiofiles der zugrundeliegenden Musikstücke zur Verfügung gestellt.

**Literatur**

Herzog, M., Lepa, S., Egermann, H., Schoenrock, A., & Steffens, J. (2020). Towards a common terminology for music branding campaigns. *Journal of Marketing Management*, 36(1–2), 176–209.

<https://doi.org/10.1080/0267257X.2020.1713856>

Lepa, S., Herzog, M., Steffens, J., Schoenrock, A., & Egermann, H. (2020a). A computational model for predicting perceived musical expression in branding scenarios. *Journal of New Music Research*, 49(4), 387–402.

<https://doi.org/10.1080/09298215.2020.1778041>

Lepa, S., Steffens, J., Herzog, M., & Egermann, H. (2020b). Popular Music as Entertainment Communication: How Perceived Semantic Expression Explains Liking of Previously Unknown Music. *Media and Communication*, 8(3), 191–204. <https://doi.org/10.17645/mac.v8i3.3153>

**Voraussetzungen**

Grundkenntnisse in MIR, Kenntnisse in Deep-Learning-Verfahren (NNs, SVM), Bereitschaft und Fähigkeit zur selbständigen vertieften Einarbeitung in aktuelle MIR-Toolboxen und MIR-APIs

**Betreuung**

Steffen Lepa, H 2001E, [steffen.lepa@tu-berlin.de](mailto:steffen.lepa@tu-berlin.de)

Fabian Seipel H 3001A, [f.seipel@campus.tu-berlin.de](mailto:f.seipel@campus.tu-berlin.de)

Prof. Dr. Stefan Weinzierl, EN 322, [stefan.weinzierl@tu-berlin.de](mailto:stefan.weinzierl@tu-berlin.de)