

# Vollständige Zusammenfassung des Projekts: Automatisierter Musik-Tagger

## Kernfunktionalität

- **Automatische Tag-Generierung** für Musikdateien basierend auf:
  - Audiodatei-Metadaten (Artist, Titel, Album, Jahr)
  - Lyrics-Analyse (Schlüsselwörter, Sentiment, Rap-Merkmale)
  - Tempo-Erkennung (BPM)
- **Integration mit lokalem LLM** (Ollama mit DeepSeek-R1 Modell)
- **Ausgabe:** Generierte Tags im Format tag1, tag2, tag3 in \_prompt.txt Dateien

## Aktueller Stand & Errungenschaften

### 1. Stabile Verarbeitung:

- Erfolgsrate: 100% (14/14 Dateien im letzten Durchlauf)
- Durchschnittliche Verarbeitungszeit: ~14 Sekunden pro Datei

### 2. Optimierte Komponenten:

```
graph TD
  A[Audiodatei] --> B[Metadaten-Extraktion]
  A --> C[Lyrics-Analyse]
  A --> D[Tempo-Erkennung]
  B --> E[LLM-Anfrage]
  C --> E
  D --> E
  E --> F[Tag-Generierung]
  F --> G[_prompt.txt]
```

### 3. Schlüsseltechnologien:

- **Python 3.11+**
- **Ollama** (lokaler LLM-Server)
- **DeepSeek-R1-0528-Qwen3-8B** Modell (~10.5GB VRAM)
- Bibliotheken: eyed3, librosa, nltk, requests

## Konfiguration (musst du anpassen)

```
# Zentrale Einstellungen
INPUT_DIR = r"Z:\AI\projects\music_scrape\music" # Ordner für Audio Dateien
MODEL_NAME = "deep-x1_q8:latest" # Ollama Modellname
OLLAMA_URL = "http://localhost:11434/api/generate"
```

## Dateistruktur (Beispiel)

```
music/
├── 01. Songtitel.mp3
├── 01. Songtitel_lyrics.txt # Manuell erstellt
└── 01. Songtitel_prompt.txt # Auto-generiert (Output)
```

## Wichtige Features

- **Intelligente Tag-Validierung:**

- Priorisiert Tags aus `Moods.md`
- Filtert irrelevante Begriffe
- Konvertiert zu `lowercase-hyphenated-format`

- **Robuste Fehlerbehandlung:**

- Automatische Retries bei API-Fehlern
- Fallback auf Standard-Tags
- Ausführliches Error-Logging

- **Ressourcenmanagement:**

- VRAM-optimierte sequentielle Verarbeitung
- Tempo-Erkennung mit reduzierter Audio-Länge
- Librosa-Cache deaktiviert

## ☑ **Performance-Daten (vom letzten Durchlauf)**

☑ `Moods.md` geladen: 268 Genres, 204 Moods, 276 Instrumente, 90 Rap-Styles  
Verarbeite 14 Dateien sequentiell...

🕒 Dauer: 195.70s | Durchsatz: 0.07 Dateien/Minute

## 👉 **Potenzielle Erweiterungen**

1. **Batch-Verarbeitung** bei mehr VRAM
2. **Automatische Lyrics-Extraktion** (mit Audiotranskription)
3. **Cover-Art Generierung** via Stable Diffusion
4. **Playlist-Erstellung** basierend auf Tag-Ähnlichkeiten
5. **GUI-Oberfläche** für einfachere Bedienung