# Thema: KI-gestützte Übersetzungsdienste für mehrsprachige Datenbankanwendungen

## Wissenschaftliche Fragestellung

**Fragestellung:**  
Wie kann die Datenbankstruktur einer zentralen Übersetzungsanwendung gestaltet werden, um die KI-gestützte Verwaltung und Übersetzung mehrsprachiger Einträge effizient und sicher zu gewährleisten?

-> Beantworten: Woher kommt die wissenschaftliche Fragestellung?

## Kernidee

* Entwicklung der Anwendung
* Erstellung eines Packages oder einer API
* Datenentnahme und -abgabe
* Erstellung der Übersetzungstabellen bzw. Tabellen-Erweiterungen mit den Zielsprachen

## Theorieabschnitt

### 1. Oracle APEX (max. 1 Seite)

* Überblick über die Architektur
* Einsatzmöglichkeiten

### 2. Datenbanken

* Grundkonzept der Datenbank
* **Datenintegrität:**
  + Eindeutige Datenzuordnung
  + Sicherstellung der korrekten Befüllung aller Spalten und Datentypen in der Zielanwendung
  + Intakte Verknüpfung zwischen Original- und Übersetzungsdaten
  + Validierung auf vollständige Einträge
* **Datenkonsistenz:**
  + Synchronhaltung der Übersetzungen mit den Originaldaten
  + Sicherstellung, dass Übersetzungen den ursprünglichen Bedeutungszusammenhang bewahren
  + Initiale Übersetzungsprüfung (z. B. Prüfung, ob Werte bereits in der Zielsprache vorliegen)
* **Datenaufbereitung:**
  + Nutzung eines Statusfelds zur Überwachung
  + Auditspalten zur Protokollierung der Übersetzungen

### 3. Künstliche Intelligenz in der Übersetzung

* Arten von KI-gestützten Übersetzungen
* Funktionsweise von KI-Übersetzungsdiensten
* Herausforderungen bei KI-Übersetzungen
* Integration von KI-Übersetzungsdiensten in die Anwendung

### 4. API-Schnittstelle

* Grundlagen von APIs
* API für Datenübertragung
* Sicherheitsaspekte bei der API-Nutzung
* Herausforderungen bei der API-Integration
* API-Struktur
* API-Monitoring und Wartung

### 5. Qualitative Inhaltsanalyse (Mayring-Verfahren)

* Grundlagen der qualitativen Inhaltsanalyse
* Prinzipien des Mayring-Verfahrens (z. B. Kategorienbildung, induktives und deduktives Vorgehen)
* Relevanz für die Evaluation von Softwareprojekten
* Vorteile und Grenzen des Mayring-Verfahrens im Kontext dieser Arbeit

### 6. Forschungsfragen und Hypothesen

* **Effizienz-Hypothese:**
* **Qualitäts-Hypothese:**
* **Skalierbarkeits-Hypothese:**
* **Benutzerfreundlichkeits-Hypothese:**
* **Sicherheits-Hypothese:**

## Praxisabschnitt

*Beantworten: Phasenartiges Vorgehen*

### 1. Konzept der Anwendung

* Beschreibung der Übersetzungsanwendung und deren Zielsetzung
* Datenfluss: Import und Export von Daten
* Berechtigungsverwaltung: Welche Benutzer haben Zugriff?
* Zeitpunkt der Übersetzung: Wann und wie sollen Übersetzungen erfolgen?

### 2. Datenmodell

* Datenbankstruktur der zentralen Übersetzungsanwendung
* Darstellung des Datenmodells:
  + Tabellen für Originaleinträge, Übersetzungen, Benutzeranpassungen und Änderungsprotokolle
  + Statusfelder zur Überwachung

### 3. Implementierung der API-Schnittstellen

* Darstellung der APIs und deren Verbindungen
  + **Eingehende API:**
    - Anforderungen an die eingehenden Daten
  + **Übersetzungs-API:**
    - Übergabe relevanter Daten an die API
    - Rückgabe von Übersetzungsdaten
  + **Ausgehende API:**
    - Anforderungen an die Zieltabellen
    - Erstellung der Zieltabellen für Übersetzungseinträge

### 4. Kosten durch API-Aufrufe

-> Beantworten: Welche Art von Kosten? Metriken?  
*(Nutzung der APIs / monetäre Faktoren)*  
- Kosten pro Übersetzungsanfrage

### 5. Benutzeroberfläche → Prototypisierung

* Übersichtsseiten
* Dashboard:
  + Anzahl der importierten Einträge und Herkunft der Anwendungen
* Liste der zu übersetzenden Einträge
* Verfügbare Zielsprachen

### 6. Automatisierungen und Statusprüfung

* Initiale Übersetzung:
  + Kennzeichnung von bereits übersetzten und nicht übersetzten Einträgen

### 7. Fehlerbehandlung und Sicherheit

* **Fehlerbehandlung:**
  + Protokollierung von Fehlern
* **Sicherheitsaspekte:**
  + Rechteverwaltung / Datenübertragung sollte verschlüsselt sein
  + Zugriffsbeschränkungen für APIs und Benutzer
  + Verschlüsselung sensibler Daten bei der Übertragung

### 8. Tests und Evaluierungen

* **Testszenarien:**
  + Import aller Datensätze
  + Übersetzung unter Berücksichtigung des Übersetzungsbedarfs
  + Nutzung der API im Zielsystem
* **Benutzerfeedback (Formular):**  
  -> Beantworten: Auswertung einer Umfrage → quantitative Forschungsmethode
* Evaluierung der Benutzeroberfläche
* Evaluierung der Funktionalitäten

### 9. Interviews und qualitative Analyse

* **Ziel der Interviews:**
  + Erkenntnisse zu Benutzeranforderungen und -feedback gewinnen
* **Anwendung des Mayring-Verfahrens:**
  + Entwicklung eines Kategoriensystems basierend auf den Interviewdaten
  + Auswertung der Antworten zur Ableitung von Verbesserungsvorschlägen  
    -> Beantworten: In welcher Phase soll die Methode nach Mayring eingesetzt werden?  
    *(Das soll im Kontext der Vorstudie für die Anforderungen geschehen)*
* **Ergebnisse:**
  + Darstellung der wichtigsten Erkenntnisse aus den Interviews
  + Validierung der Hypothesen: Verknüpfung der Interviewergebnisse mit den formulierten Hypothesen und Überprüfung ihrer Gültigkeit
* Einbindung weiterer externer Übersetzungsanbieter
* **Kritische Reflexion:**  
  -> Kapitel 4:
  + Abhängigkeit der Übersetzungsqualität von externen Diensten
  + Notwendigkeit kontinuierlicher Überprüfung und Optimierung
  + Balance zwischen Automatisierung und manueller Kontrolle als zentrale Herausforderung

## Inhaltsverzeichnis

1. **Einleitung**  
   1.1 Motivation  
   1.2 Zielsetzung der Bachelorarbeit  
   1.3 Vorgehensweise  
   1.4 Strukturierung der Bachelorarbeit
2. **Theorieabschnitt**  
   2.1 Oracle APEX  
       2.1.1 Überblick über die Architektur  
       2.1.2 Einsatzmöglichkeiten  
   2.2 Datenbanken  
       2.2.1 Grundkonzept der Datenbank  
       2.2.2 Datenintegrität  
       2.2.3 Datenkonsistenz  
       2.2.4 Statusverwaltung und Auditspalten  
   2.3 Künstliche Intelligenz in der Übersetzung  
       2.3.1 Arten von KI-gestützten Übersetzungen  
       2.3.2 Funktionsweise von KI-Übersetzungsdiensten  
       2.3.3 Herausforderungen bei der Integration  
   2.4 API-Schnittstellen  
       2.4.1 Grundlagen von APIs  
       2.4.2 Sicherheitsaspekte  
       2.4.3 API-Struktur und Monitoring  
   2.5 Qualitative Inhaltsanalyse (Mayring-Verfahren)  
       2.5.1 Prinzipien und Vorgehen  
       2.5.2 Relevanz für Softwareprojekte  
   -> Beantworten: Woher kommen die Hypothesen?
3. **Hypothesen**  
   3.1 Effizienz-Hypothese  
   3.4 Benutzerfreundlichkeits-Hypothese
4. **Praxisabschnitt**  
   4.1 Vorstellung des Praxisunternehmens  
   4.2 Konzept der Anwendung  
       4.2.1 Beschreibung und Zielsetzung  
       4.2.2 Datenfluss  
       4.2.3 Berechtigungsverwaltung  
   4.3 Datenmodell  
       4.3.1 Struktur der Datenbank  
   4.4 Implementierung der API-Schnittstellen  
       4.4.1 Eingehende API  
       4.4.2 Übersetzungs-API  
       4.4.3 Ausgehende API  
   4.5 Kosten durch API-Aufrufe  
   4.6 Benutzeroberfläche  
       4.6.1 Dashboard und Übersichtsseiten  
   4.7 Automatisierungen und Statusprüfung  
   4.8 Fehlerbehandlung und Sicherheitsmaßnahmen  
   4.9 Tests und Evaluierungen  
       4.9.1 Benutzerfeedback  
   4.10 Interviews und qualitative Analyse  
   -> Beantworten: Soll die Mayring Methode hier genutzt werden?  
       4.10.1 Ergebnisse und Hypothesenprüfung  
   -> Beantworten: Gegebenenfalls könnten einige Kapitel zusammengelegt werden. / Ansonsten wirkt die Struktur zu kleinteilig.
5. **Ausblick und Fazit**  
   5.1 Zusammenfassung der Ergebnisse und der gewonnenen Erkenntnisse  
   5.2 Praktischer Mehrwert: Übertragung für die zukünftige Arbeitspraxis und weiterführende Arbeiten  
   5.3 Kritische Würdigung