

# Themenvorschläge für BA Arbeiten Phonetik - Medieninformatik

Christoph Draxler  
Institut für Phonetik und Sprachverarbeitung  
LMU München  
`draxler@phonetik.uni-muenchen.de`

18. November 2011

Die folgenden Themenvorschläge für BA-Abschlussarbeiten sollen von Studenten der Medieninformatik bearbeitet werden. Die fachliche Betreuung der Arbeiten erfolgt durch PD Dr. Christoph Draxler am Institut für Phonetik und Sprachverarbeitung, formal läuft die Arbeit als Abschlussarbeit für die Medieninformatik.

## **Adaption von SpeechRecorder an mobile Endgeräte**

SpeechRecorder ist eine Plattform-unabhängige Software für skriptgesteuerte Sprachaufnahmen. Sie ist in Java implementiert und wurde für Desktop- bzw. Laptop-Rechner entwickelt.

In dieser BA-Arbeit soll das Konzept der skriptgesteuerten Sprachaufnahmen auf mobile Endgeräte, z.B. Tablets oder Smartphones übertragen, ggf. um besondere Eigenschaften mobiler Geräte erweitert (GPS, Gestensteuerung, u.ä.) und implementiert werden.

**Kontakt:** `draxler@phonetik.uni-muenchen.de`, Tel: 2180-2807

## **Explorative Abfragen in Sprachdatenbanken**

Die WikiSpeech-Sprachdatenbank enthält symbolische und Sprachdaten vieler einzelner Sprachdatenbanken. Aktuell setzt die Nutzung entweder SQL-Kenntnisse voraus, oder sie ist auf nur sehr eingeschränkte Weise über simple Web-Interfaces zugänglich.

In dieser BA-Arbeit soll eine interaktive und explorative Benutzerschnittstelle entwickelt werden, die sowohl für Einsteiger als auch Experten geeignet sein und möglichst flexible Abfragen ermöglichen soll. Basis für diese Abfragesprache ist das ER-Modell der Datenbank; die Eingabe von Attribut-Wert-Paaren und deren logische Verknüpfung führt sofort zu einer grafischen Kennzeichnung oder Ausgabe der zu erwartenden Datensätze bzw. -menge.

**Kontakt:** draxler@phonetik.uni-muenchen.de, Tel: 2180-2807

## **Editor für akustische Perzeptionsexperimente**

Percy ist ein Framework für online Perzeptionsexperimente. In einem akustischen Perzeptionsexperiment hören Versuchspersonen sprachliche Stimuli und geben ihre Beurteilung ein; aufgezeichnet werden neben den Benutzereingaben auch noch weitere Daten wie Reaktionszeit, Häufigkeit des Abspielens, usw.

In dieser BA-Arbeit soll ein intuitiv zu bedienender grafischer Editor für die Gestaltung von online Perzeptionsexperimenten als Webdienst entwickelt und implementiert werden.

**Kontakt:** draxler@phonetik.uni-muenchen.de, Tel: 2180-2807

## **Game with a Purpose: Audioannotation als online-Spiel**

Die Annotation von Audiodaten ist sehr zeitaufwendig, selbst wenn nur der Wortlaut niedergeschrieben werden soll. Diese wortwörtliche Transkription ist aber notwendig, um in sinnvoller Weise auf den Inhalt der Äußerung zugreifen zu können, z.B. über eine Wortsuche.

In dieser BA-Arbeit soll die Annotation von Audioaufnahmen als online-Spiel realisiert werden. Wie kann man das Spiel so attraktiv gestalten, dass viele Spieler auch über längere Zeit mitmachen, wie kann man eine möglichst hohe Qualität der Eingaben gewährleisten, und wie kann man es so implementieren, dass es auf möglichst vielen und auch mobilen Endgeräten läuft? Die Implementation des Spiels soll so flexibel sein, dass man statt Audio z.B. auch Bilder oder Videodaten annotiert.

**Kontakt:** draxler@phonetik.uni-muenchen.de, Tel: 2180-2807

## **Vokaltrainer**

Ein großes Problem beim Erlernen einer Fremdsprache ist die unterschiedliche Aussprache der Laute der zu lernenden Sprache; das gilt sowohl für Vokale als auch Konsonanten.

In dieser BA-Arbeit soll ein einfaches Spiel entwickelt werden, in dem ein Sprecher durch Veränderung der produzierten Vokale einen Punkt über den Bildschirm bewegt. Grundlage dieser Bewegung ist eine Spektralanalyse der Vokale sowie die Erkennung der ersten beiden Formanten (das sind Maxima im Spektrum), die als (x,y)-Koordinaten dargestellt werden können. Mit dieser Stimmsteuerung können dann verschiedene Übungsaufgaben realisiert werden, z.B. das Verfolgen eines vorgegebenen Punktes auf der Spielfläche, das 'Abschießen' von auftauchenden Zielen, u.v.a.m.

**Kontakt:** draxler@phonetik.uni-muenchen.de, Tel: 2180-2807

## **Aufbau einer Multimedia Sprecherdatenbank**

Das Institut für Phonetik hat im Laufe der Jahre eine große Versuchspersonendatenbank aufgebaut. Diese soll nun um 1) eine Erfassung der einzelnen Versuchs- und Aufnahmeteilnahmen, 2) Audio-, Video- und Sensordaten der Sprecher und 3) eine moderne, web-basierte Benutzerschnittstelle mit benutzerabhängigen Sichten auf die Daten erweitert werden. Zugleich muss die Datenbank an die Anforderungen des Datenschutzes und der Datensicherheit angepasst werden.

**Kontakt:** [draxler@phonetik.uni-muenchen.de](mailto:draxler@phonetik.uni-muenchen.de), Tel: 2180-2807

## **Zugriff auf eine große Sprachdatenbank über SRU/CQL**

Die Sprachdatenbank WikiSpeech des Instituts für Phonetik enthält Sprecherangaben, Projektbeschreibungen, Audio- und Annotationsdaten. Sie soll nun über ein SRU (Search and Retrieval via URL) Interface mit der Abfragesprache CQL erreichbar sein.

In dieser BA-Arbeit soll die Abbildung der CQL-Sprachkonstrukte auf die relationale Datenstruktur (in postgresQL) bzw. die Java-Klassen der WikiSpeech Datenbank entsprechend der definierten Kompatibilitätsstufen entworfen und implementiert werden.

**Kontakt:** [draxler@phonetik.uni-muenchen.de](mailto:draxler@phonetik.uni-muenchen.de), Tel: 2180-2807

## **Plattform-unabhängiger Zugriff auf das Audiosystem in Java**

Java hat ein einheitliches API für den Zugriff auf das Audiosystem definiert. Dieses API wird von den unterschiedlichen Betriebssystem-Plattformen verschieden weit unterstützt.

Diese BA-Arbeit soll eine Untermenge der API-Funktionalität so bestimmen und implementieren, dass diese Untermenge unter Windows, Linux und OSX zur Verfügung steht. Insbesondere sollen Audio-Aufnahmen mit verschiedenen Eingangskanälen (Audio-in, Mikrophon, USB Audio) sowie die Audioausgabe von vollständigen Signalen als auch von Signalausschnitten möglich sein.

**Kontakt:** [draxler@phonetik.uni-muenchen.de](mailto:draxler@phonetik.uni-muenchen.de), Tel: 2180-2807