

# Software

Praat: Doing Phonetics by Computer.

Phonetik Institut, Amsterdam, 1998-

<http://www.praat.org>

EMU: Ein System für die Analyse von  
Sprachdatenbanken 1988-

Macquarie Universität, Sydney und IPDS, Kiel

<http://emu.sourceforge.net/>

R: Eine allgemeine Programmiersprache. Das  
'open-source' Äquivalent von der 'S' ('Splus')  
Programmiersprache. 1988-

<http://www.r-project.org/>

# EMU

## Erstellung

Digitale Zeitsignale  
akustisch,  
artikulatorisch

Signalverarbeitung

abgeleitete Signale  
(z.B. spektrale Daten)

Etikettieren

Verknüpfung mit  
Symbolen

Signale

Etikettierung

## Abfrage

Die Signale davon

Abfrage

Eine Liste  
ausgewählter  
Symbole mit  
Zeiten

Abfrage

## Analyse

Graphik

Unakzentuiert

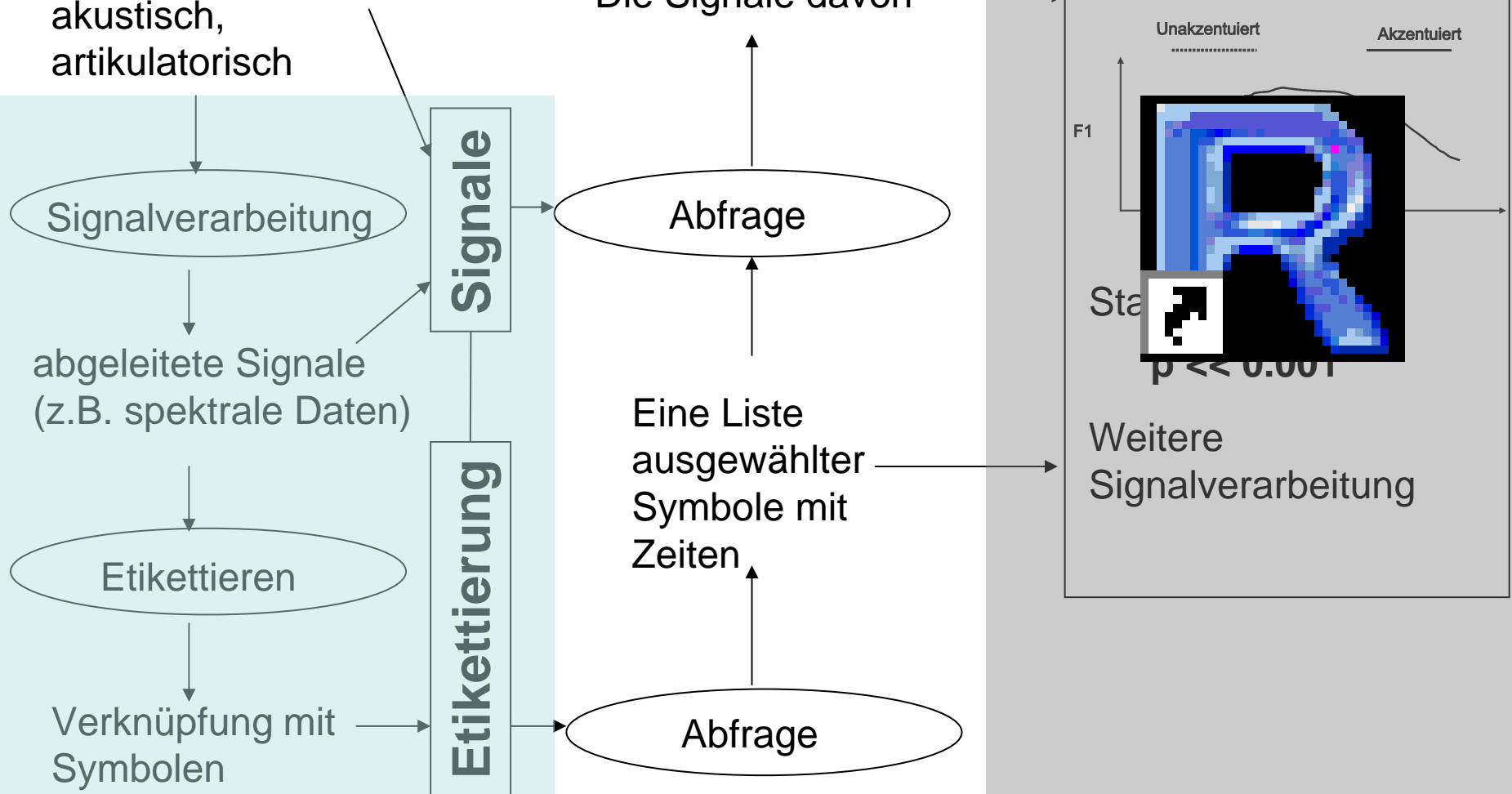
Akzentuiert

F1

Sta

$p \ll 0.001$

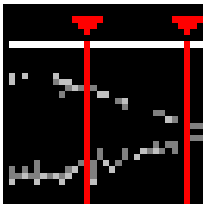
Weitere  
Signalverarbeitung



# Ausgangsmaterial

Ausgangsmaterial: Sprachdatenbank, die über eine Datenbank-Templatedatei definiert ist.

Die Templatedatei ist eine Textdatei, in der alle Eigenschaften der Datenbank festgehalten sind.



Bsptpl.tpl

Namen der Etikettierungsebenen

Art der Etikettierungsebenen

Art der zur Verfügung stehenden Signaldateien

Verzeichnispfad zu den Etikettierungsdateien

Verzeichnispfad zu den Signaldateien (auch abgeleitete Signale müssen als Datei vorliegen)

Eigenschaften für die Darstellung

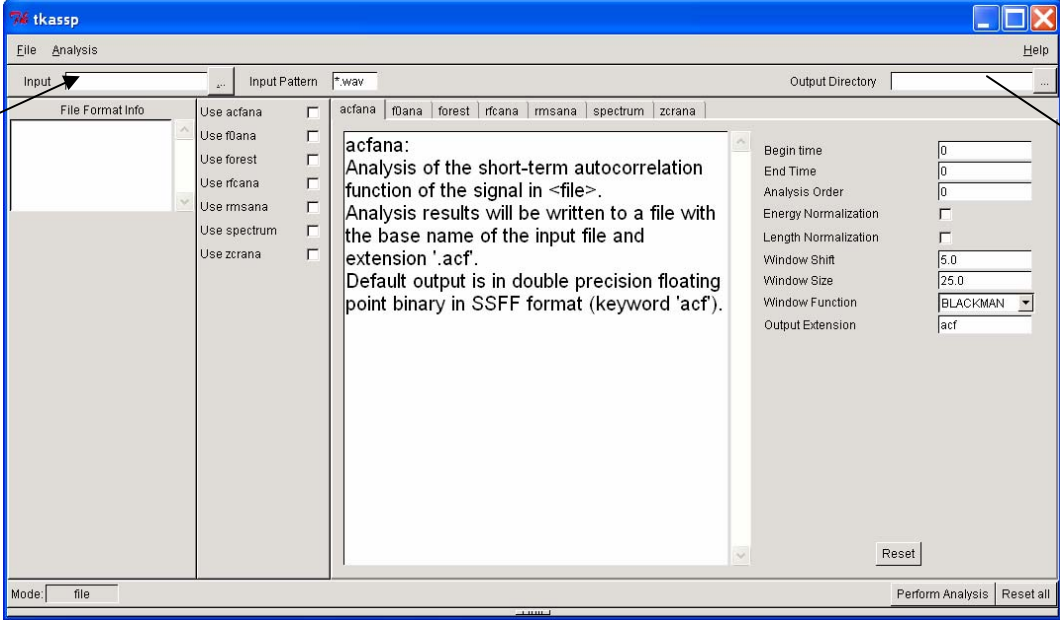
Weitere Optionen

Templatedateien können mit dem EMU Tool GTed erstellt werden oder in einem einfachen Texteditor selbst geschrieben werden.

# Signalverarbeitung

Signalverarbeitung: erfolgt extern über das EMU Tools tkassp.

Ausgehend von einem Sprachsignal erzeugt tkassp die gewünschten abgeleiteten Signale.



The screenshot shows the tkassp software interface. The 'Input' field is empty, and the 'Input Pattern' is set to '\*.wav'. The 'Output Directory' field is empty. The 'File Format Info' section is empty. The 'Use' section has checkboxes for 'Use acfana', 'Use r0ana', 'Use forest', 'Use rfcana', 'Use rmsana', 'Use spectrum', and 'Use zcrana', all of which are unchecked. The 'acfana' section contains the following text: 'Analysis of the short-term autocorrelation function of the signal in <file>.', 'Analysis results will be written to a file with the base name of the input file and extension '.acf'.', and 'Default output is in double precision floating point binary in SSFF format (keyword 'acf')'. The 'Parameters' section has the following values: 'Begin time' 0, 'End Time' 0, 'Analysis Order' 0, 'Energy Normalization' unchecked, 'Length Normalization' unchecked, 'Window Shift' 5.0, 'Window Size' 25.0, 'Window Function' BLACKMAN, and 'Output Extension' acf. The 'Mode' is set to 'file'. The 'Perform Analysis' and 'Reset all' buttons are visible at the bottom right.

G367A000.wav

G367A000.f0

Abgeleitete Signale werden als Dateien gespeichert.

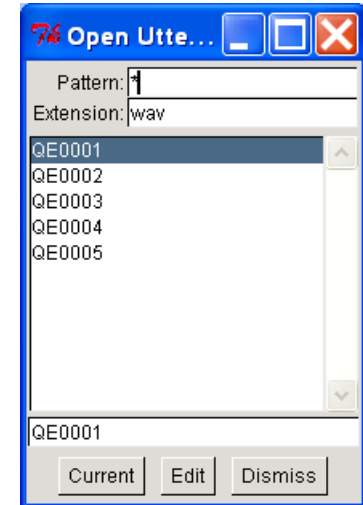
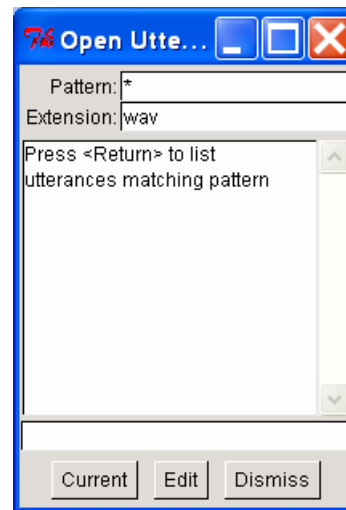
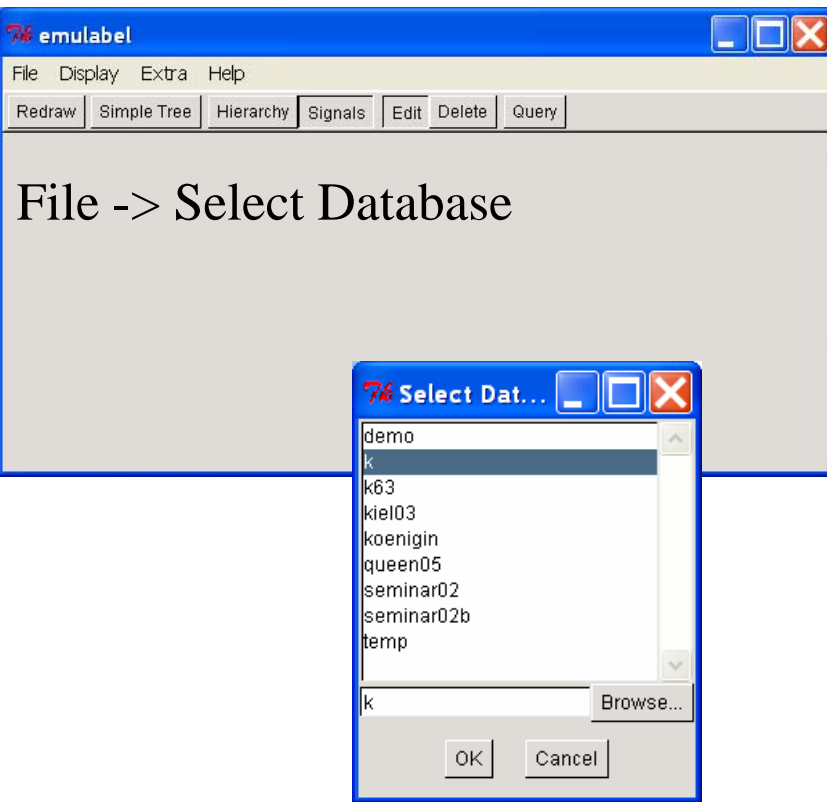
# Etikettierung

Etikettierung: erfolgt im EMU labeller über die Auswahl der Sprachdatenbank + die Auswahl einer Äußerung aus der Sprachdatenbank

1. Sprachdatenbank auswählen  
(im Prinzip Auswahl der vorhandenen Templatedatei)

2. Die Äußerungen dieser S-Datenbank suchen (File -> Open)

3. Äußerung auswählen

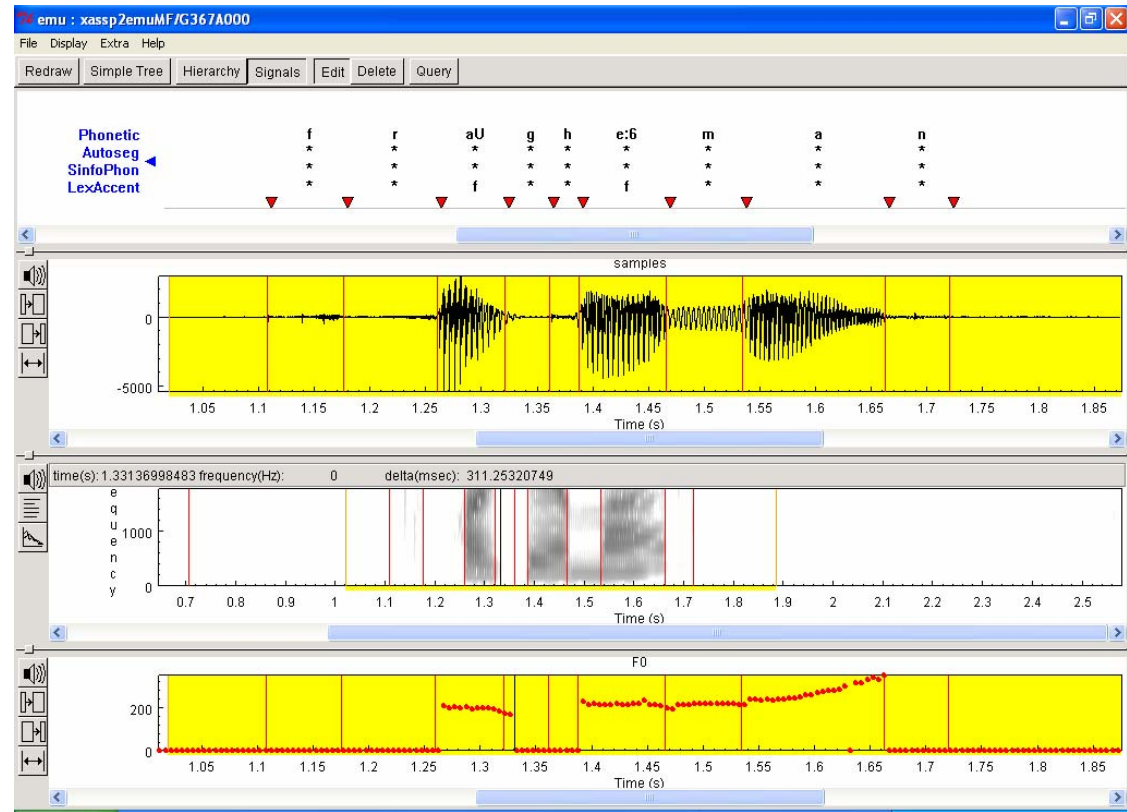
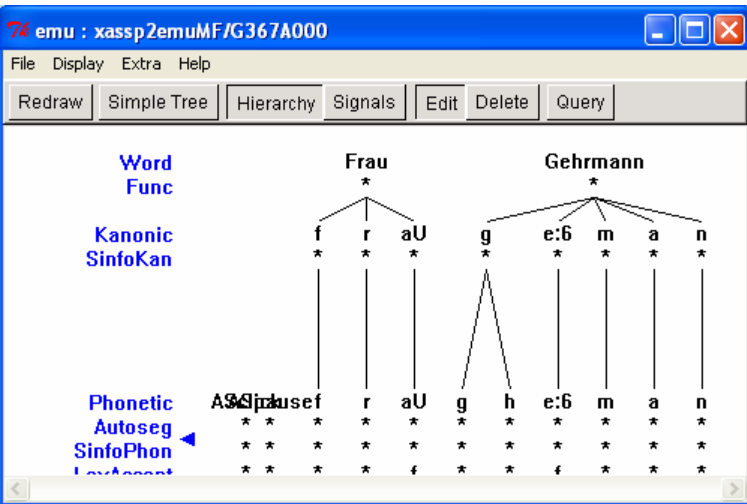


# Etikettierung

Die Etikettierung erfolgt zeitgebunden oder zeitlos.

Die Ebenen können eine unmittelbare Beziehung zueinander haben.

Im EMU Labeller werden alle Ebenen und Signale angezeigt, wie sie in der Templatedatei definiert sind.



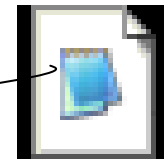
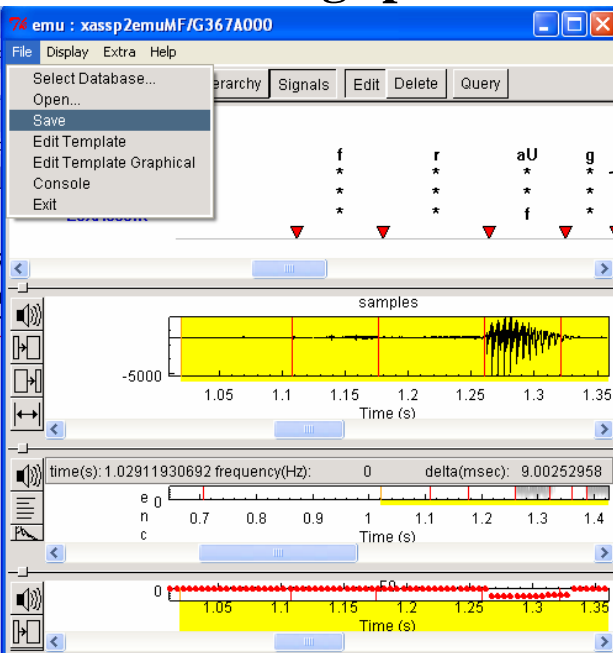
# Resultat

Resultat: nach dem Speichern der Etikettierung erhält man eine hlb Datei, d.h. Dateien mit der Extension hlb, die die Labels aller Ebenen und deren Beziehung zueinander enthält.

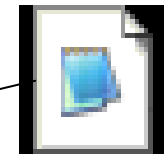
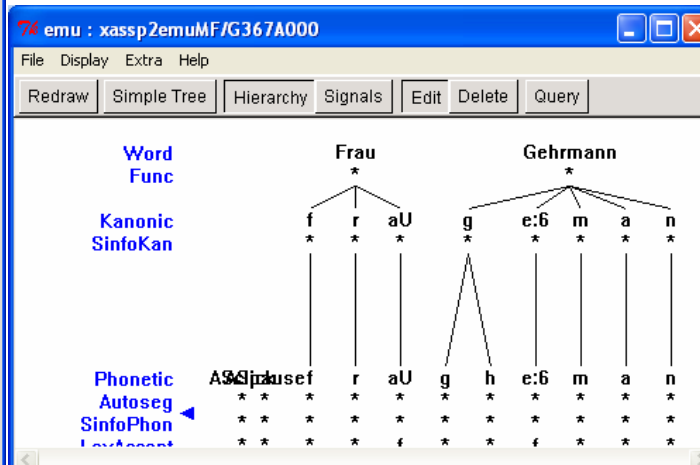
Für jede zeitgebundene Ebene erhält man eine Etikettierungsdatei mit der Extension, wie sie in der Templatedatei definiert ist.

Speicherort der Etikettierungsdateien ist ebenfalls in der Template definiert.

## Etikettierung speichern:



G367a000.ph



G367a000.hlb

# Resultat

Zu einer etikettierten Äußerung gehören in EMU  
Signaldatei(en) (Sprachsignal+abgeleitete Signale) + eine hlb  
Datei (für zeitlose Ebenen) + Etikettierungsdateien für  
zeitgebundene Ebene

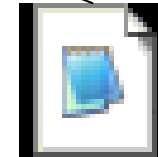
Äußerung G367A000



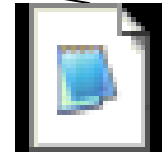
G367A000.wav



G367A000.f0

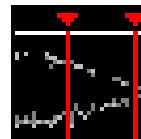


G367a000.ph



G367a000.hlb

Die Arbeit mit Sprachdatenbanken erfolgt mit EMU direkt über die  
Datenbanktemplate, die den Speicherort zu allen zur Datenbank  
gehörigen Dateien enthält + weitere Optionen, die die  
Sprachdatenbank betreffen.



xassp2emuMF.tpl