

Aufbau, Abfrage, Analyse von Sprachdatenbanken

Erstellung

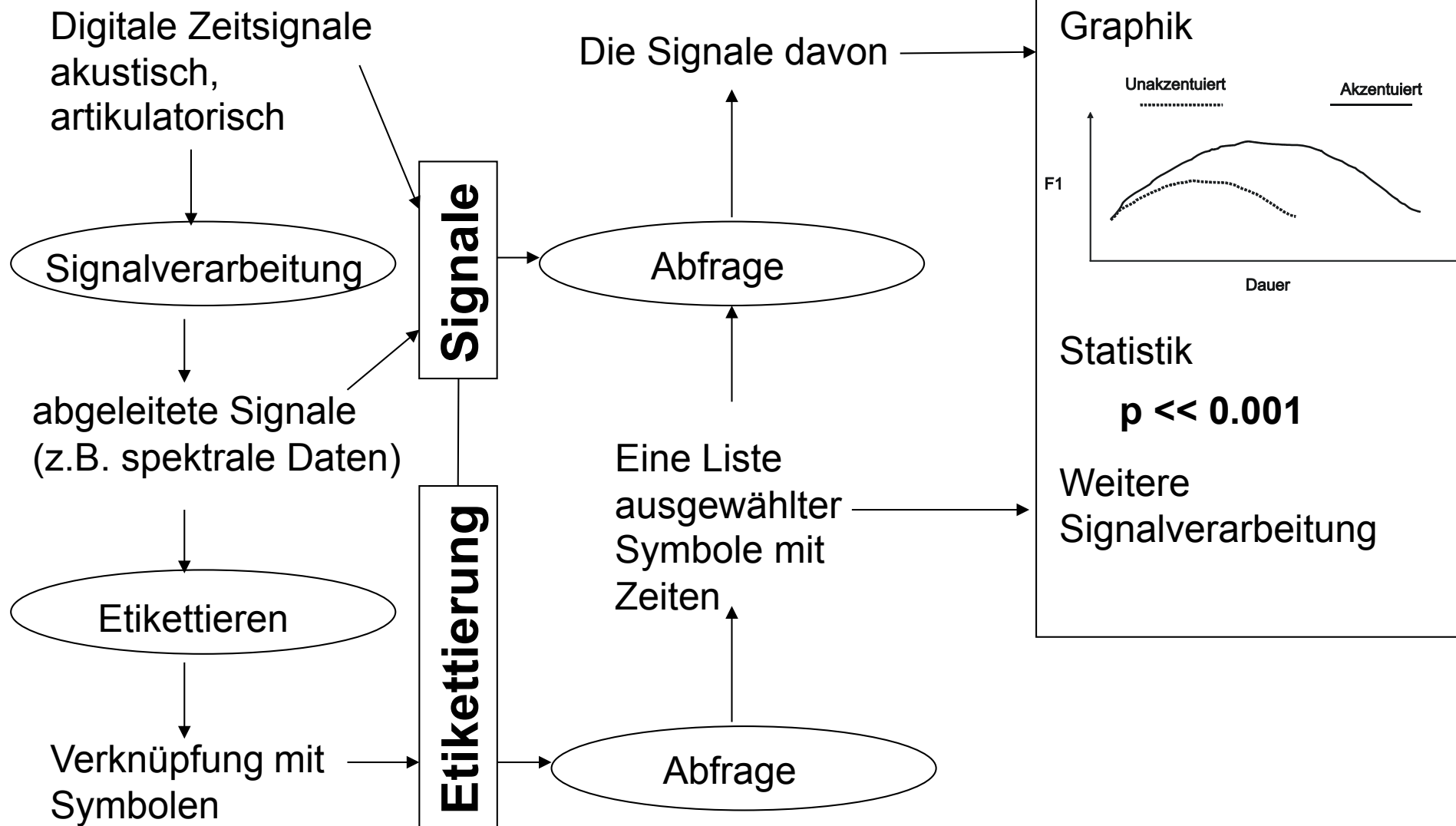
Praat, Emu

Abfrage

Emu

Analyse

R



Ziele für die nächsten 2 Wochen

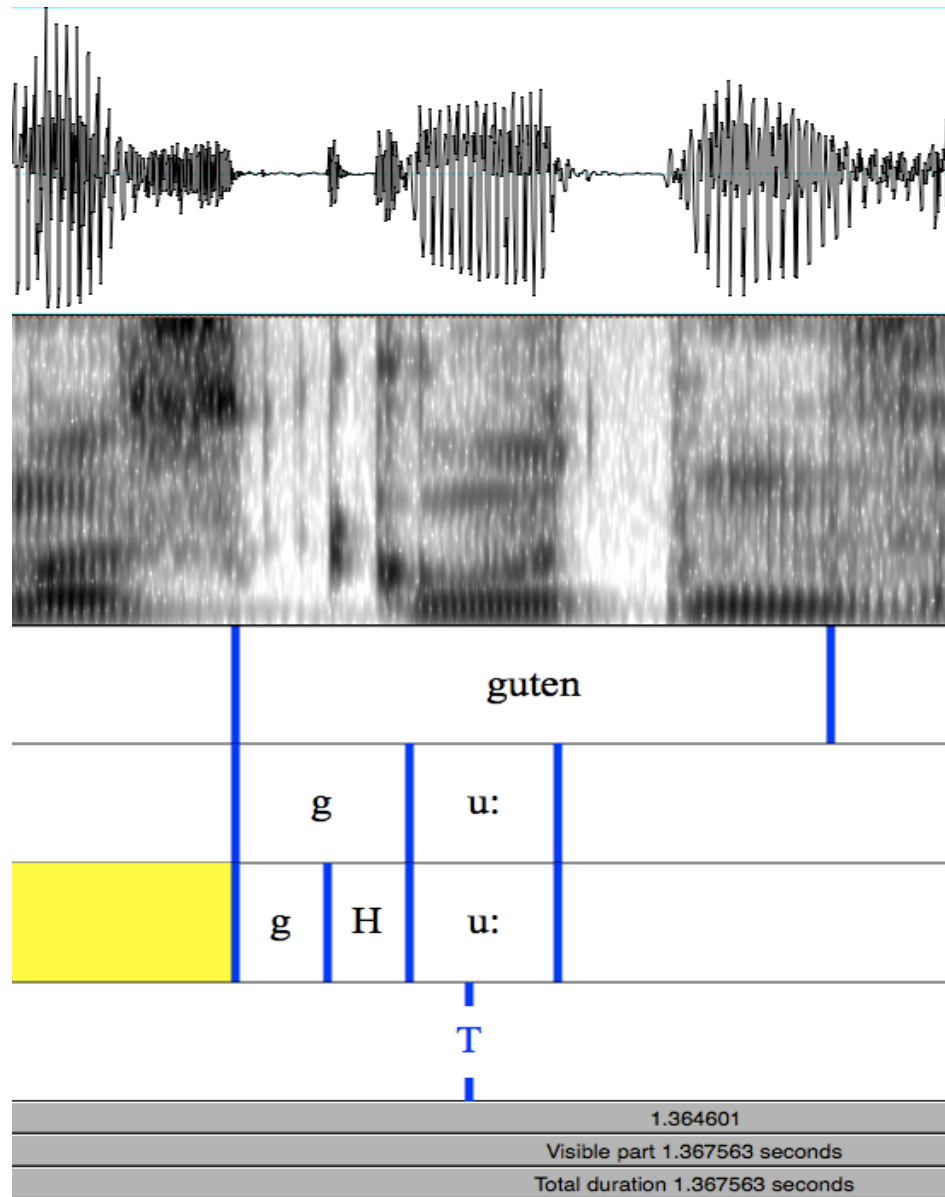
Fünf einfache Äußerungen segmentieren und etikettieren. (Webseite, guten.zip)

Verbindungen zwischen den 3 Softwaresystemen Praat, Emu, R durch diese Daten feststellen.

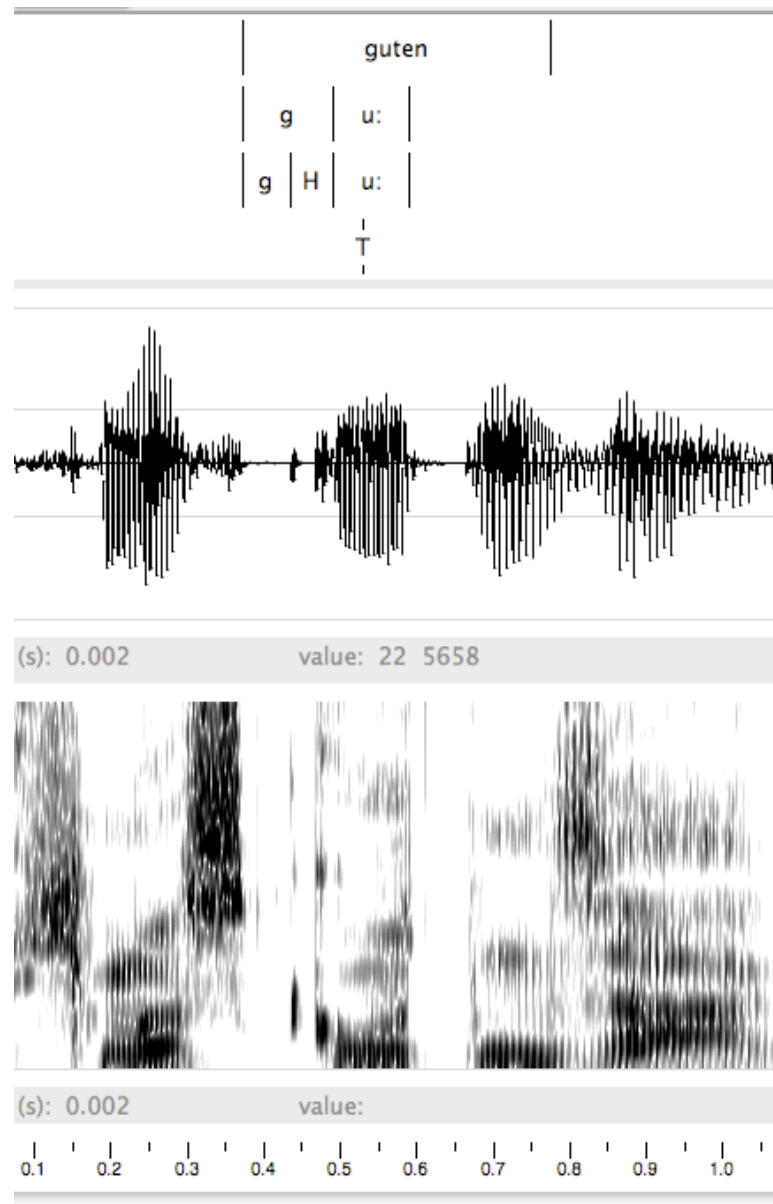
Siehe auch Video Demo (Link auch in der Webseite) -> Video Tutorials -> Chapter 2

Die Sprechdaten für A.
Dauermessungen und VOT aufnehmen.
(Webseite Aufgabe A)

1. Jede Äußerung mit Praat etikettieren



2 Dieselben Daten mit Emu darstellen



3. Eine sogenannte 'Segmentliste' in R erstellen

```
Read 1 records
segment list from database: new
query was: Wort!=x
  labels start    end  utts
1  guten 371.64 776.06 gam001
```

Die Forschungsfragen

Ist die Überlappung zwischen /t/ und /d/ größer in dreisilbigen im Vergleich zu einsilbigen Wörtern?

Liegt VOT von /ft/ zwischen den VOT-Werten von /t/ und /d/, oder eher näher an /d/?

Die Forschungsfragen und Datenbank

Wie soll die Datenbank aufgebaut werden, um diese Fragen beantworten zu können?

Einige allgemeine Prinzipien

- Nur so viel etikettieren, wie von den Forschungsfragen verlangt wird.
- Die Etikettierungen der Sprachdatenbank so konstruieren, dass die benötigten Informationen problemlos abgefragt werden können.
- Nur Zeitgrenzen setzen, wenn erforderlich (Etikettieren ohne Zeitgrenzen zu setzen ist möglich in Emu, nicht in Praat).
- Das Setzen von Etikettierungsgrenzen ist teilweise arbiträr (weil Sprachlaute miteinander zeitlich überlappen). Man kann nur versuchen, **konsistent** zu sein

Die Datenbank: Signale

VOT als Segment markieren.

Linke Grenze = Verschlusslösung

Rechte Grenze = Vokal-Onset (Periodizität)

Vielleicht werden wir VOT proportional berechnen wollen (zB VOT in /t/ ist 60% vom Verschluss + Lösung). Daher die Lösung auch als (davorkommendes Segment markieren).

Die Datenbank: Etikettierungen

VOT in /t, d, ft/ muss **getrennt abfragbar** sein.

Wir müssen in der Abfrage **zwischen 1 und 3 silbigen Wörtern** differenzieren können.

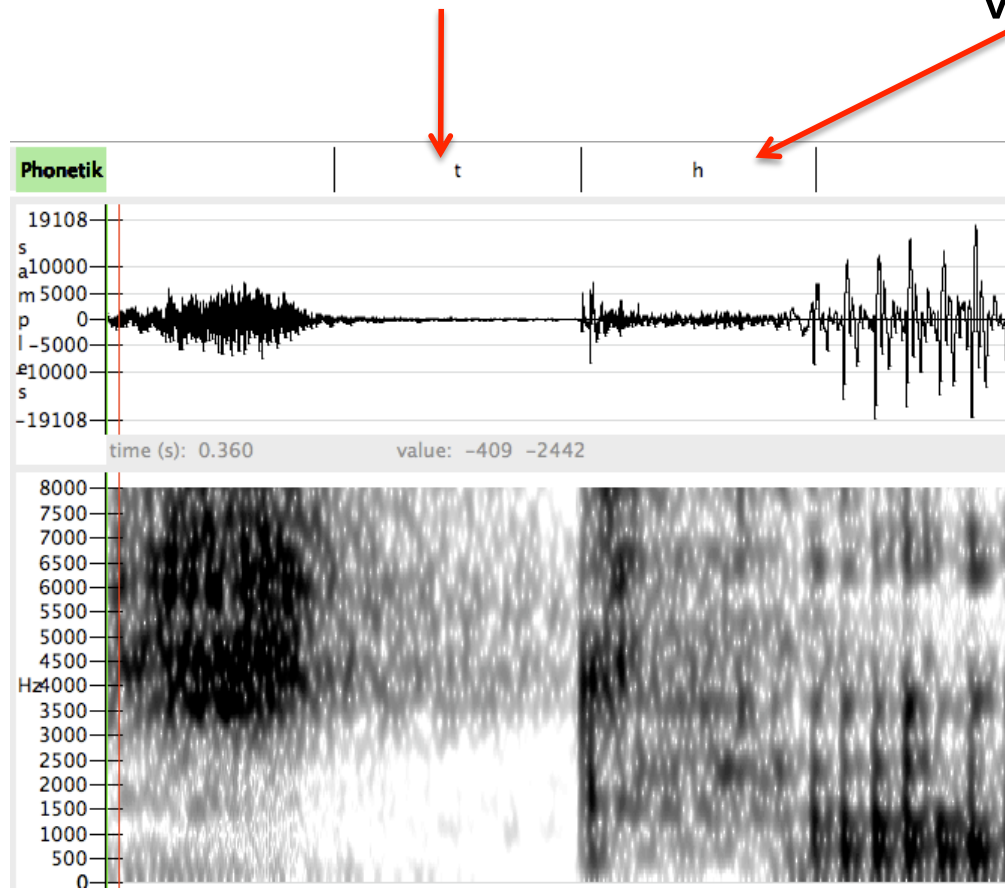
Vielleicht sind einige Wörter bezüglich VOT irgendwie 'seltsam'. Wir werden daher auch die **Wort-Etikettierungen** markieren.

Es schadet nie, einen **Sprecherkürzel** zu setzen (sollten wir später alle Daten aus allen Sprechern zusammentun wollen).

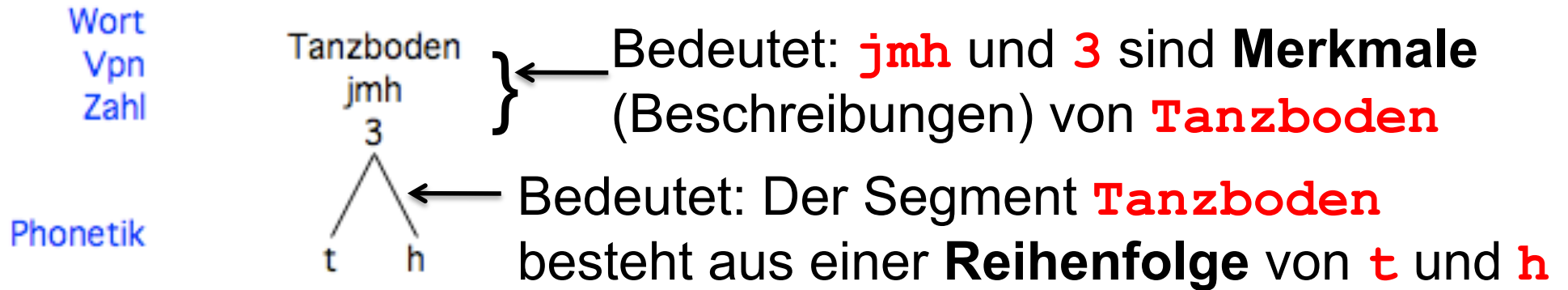
Signale und Etikettierungen

Verschluss: t oder d oder St

VOT: h

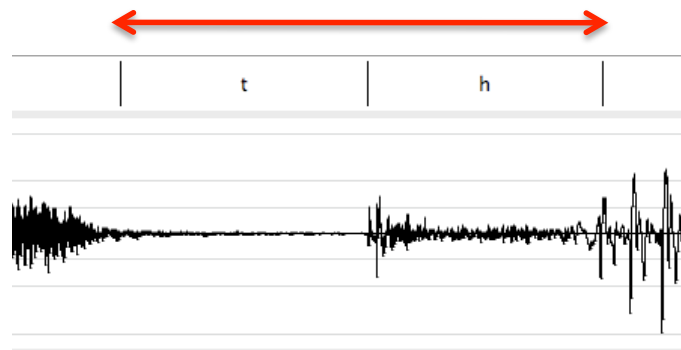


Etikettierungsstruktur



Tanzboden (daher auch **jmh** und **3**) hat keine eigene Dauer: **sie erbt die Dauern** aus der Phonetik Ebene.

Dauer von **Tanzboden** bzw. **jmh** bzw. **3** in dieser Äußerung



Emu Templates

- definieren die Eigenschaften einer Datenbank.
- eine Template pro Datenbank. Extension .tpl
- Bitte ein Verzeichnis erzeugen (wenn noch nicht geschehen) in dem alle Templates in dieser Veranstaltung gespeichert werden sollen.

Alle Verzeichnisnamen für alle Emu Aufgaben **relativ**
'einfach' machen. Beispiele:

Windows: C:\Dokumente\TEM Mac: /usr/Desktop/TEM

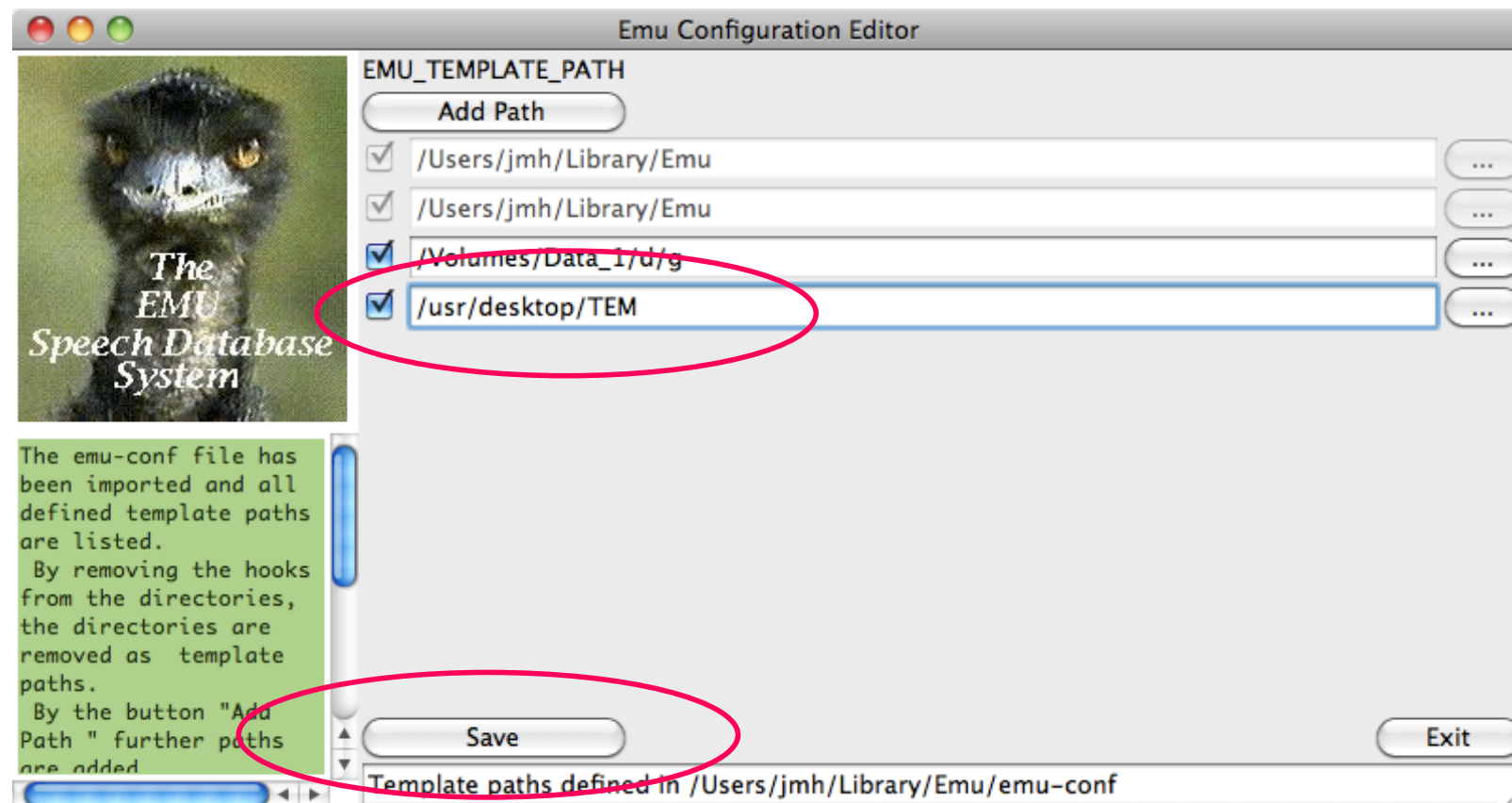
Samba-Benutzer: mkdir ~username/TEM

nicht empfehlenswert

c:\Übungen-in-der-Phonetik\1st sem aufg\ 4\xy _5å \usw.\meine templates hier\2009

Emu Templates

Damit Emu die Templates (und daher die Datenbanken) findet, bitte den von Ihnen ausgewählten Pfad für die Speicherung der Templates im Configuration Editor eintragen.



Die Signale

Die wav-Daten sind in H:/vot/signale

H: ist ein Pfad.

Samba-Benutzer

H: ist /vdata/Seminare/Dbank

Andere Benutzer

Die zip-Datei 'VOT' Daten in ein Verzeichnis auspacken*. H: ist der Name von diesem Verzeichnis (zB wenn Sie die zip Datei in c:\meine Daten auspacken, dann ist H: c:/meine Daten)

*NB: Alle Verzeichnisnamen für alle Emu Aufgaben **relativ 'einfach' machen...**

Etikettierungen

Ein Verzeichnis erzeugen, um die Etikettierungen zu speichern*.

zB Samba-Benutzer `mkdir ~name/votlabs`

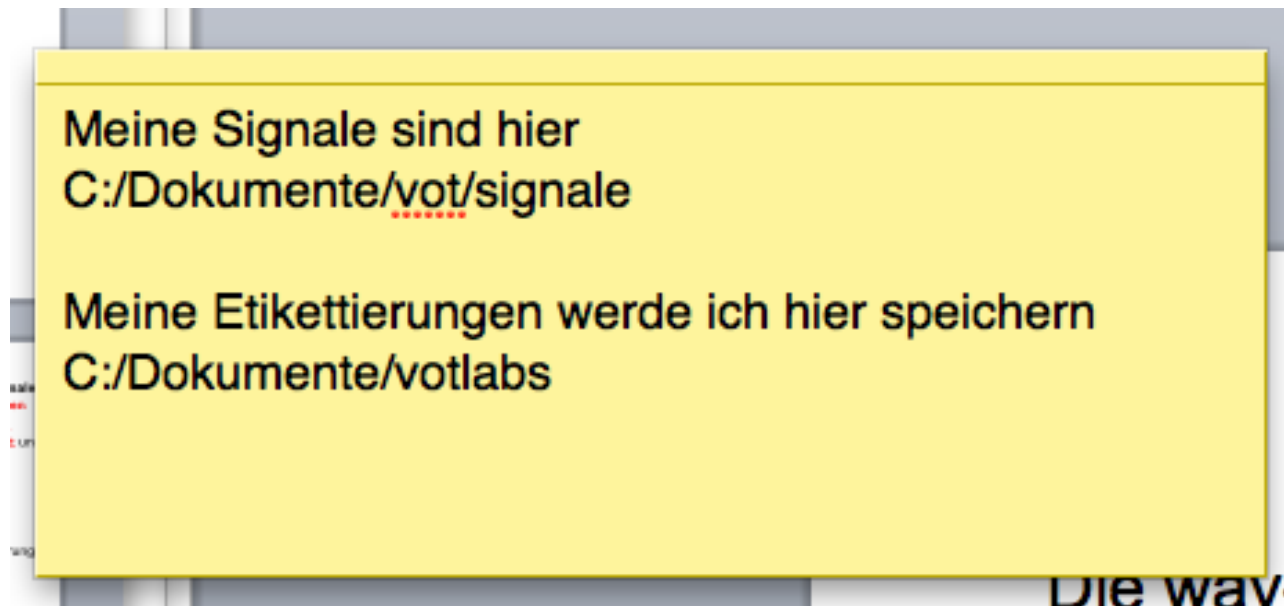
Windows Benutzer: `C:\Dokumente\votlabs`

Mac-Benutzer: `/usr/Desktop/votlabs`

*NB: Alle Verzeichnisnamen für alle Emu Aufgaben **relativ 'einfach' machen...**

Signale und Etikettierungen

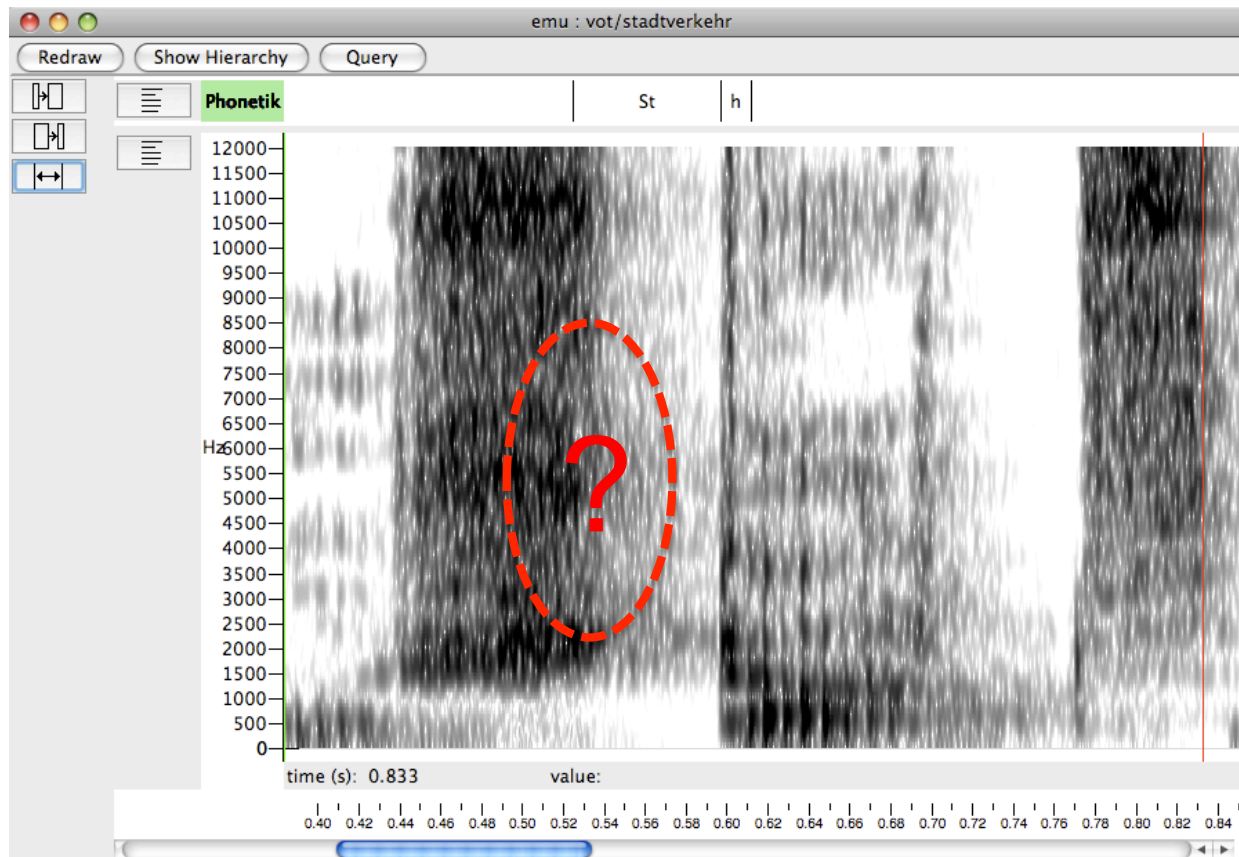
Bitte den Pfad der Signale und Etikettierungen in einem textedit/notepad usw. Fenster für cut-and-paste bereit halten – da wir sie für die Erstellung der Template-Datei brauchen werden.



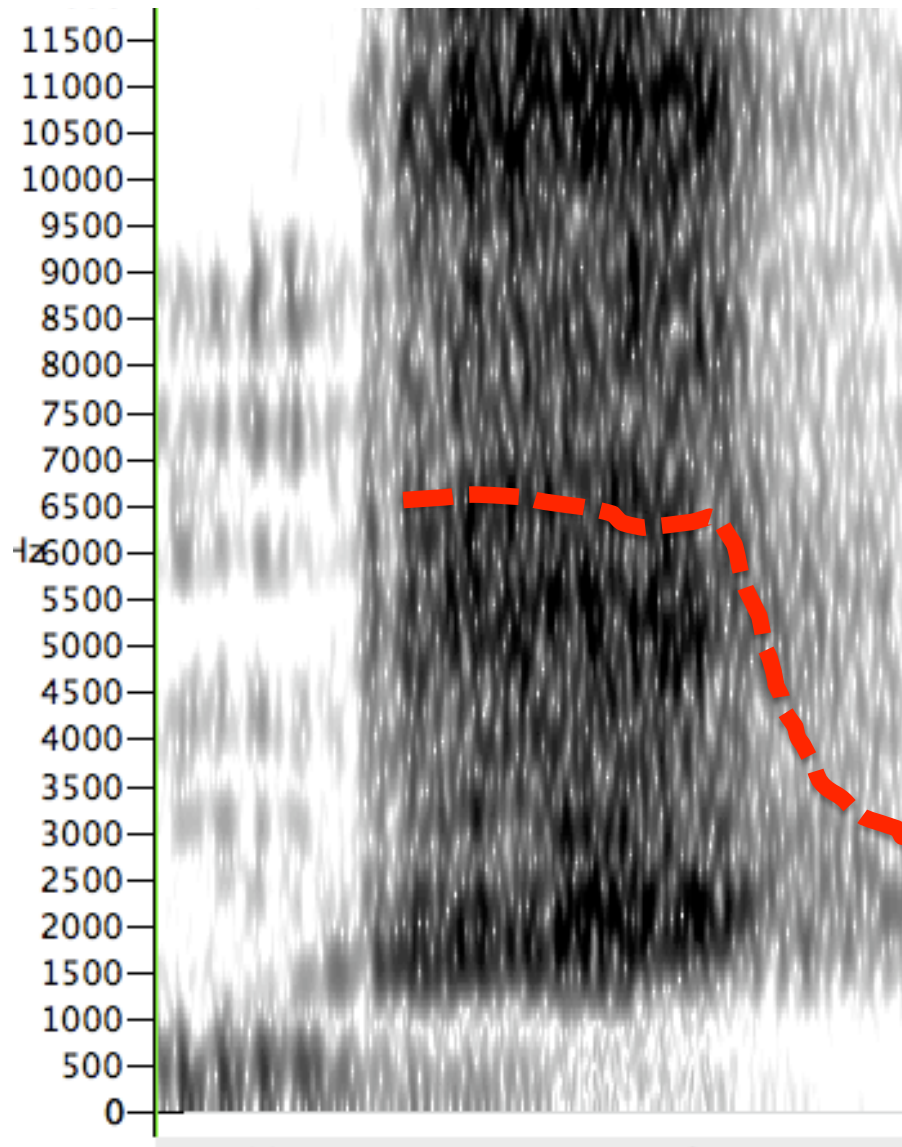
NB: Samba-Benutzer. Die Signale sind in
/vdata/Seminare/Dbank/Rdaten/vot/signale

Die Signalverarbeitung

Das Ziel in diesem Fall, ist ein Signal zu bekommen, womit wir besser einschätzen können, wo die Grenze zwischen dem Frikativen und Verschluss liegt



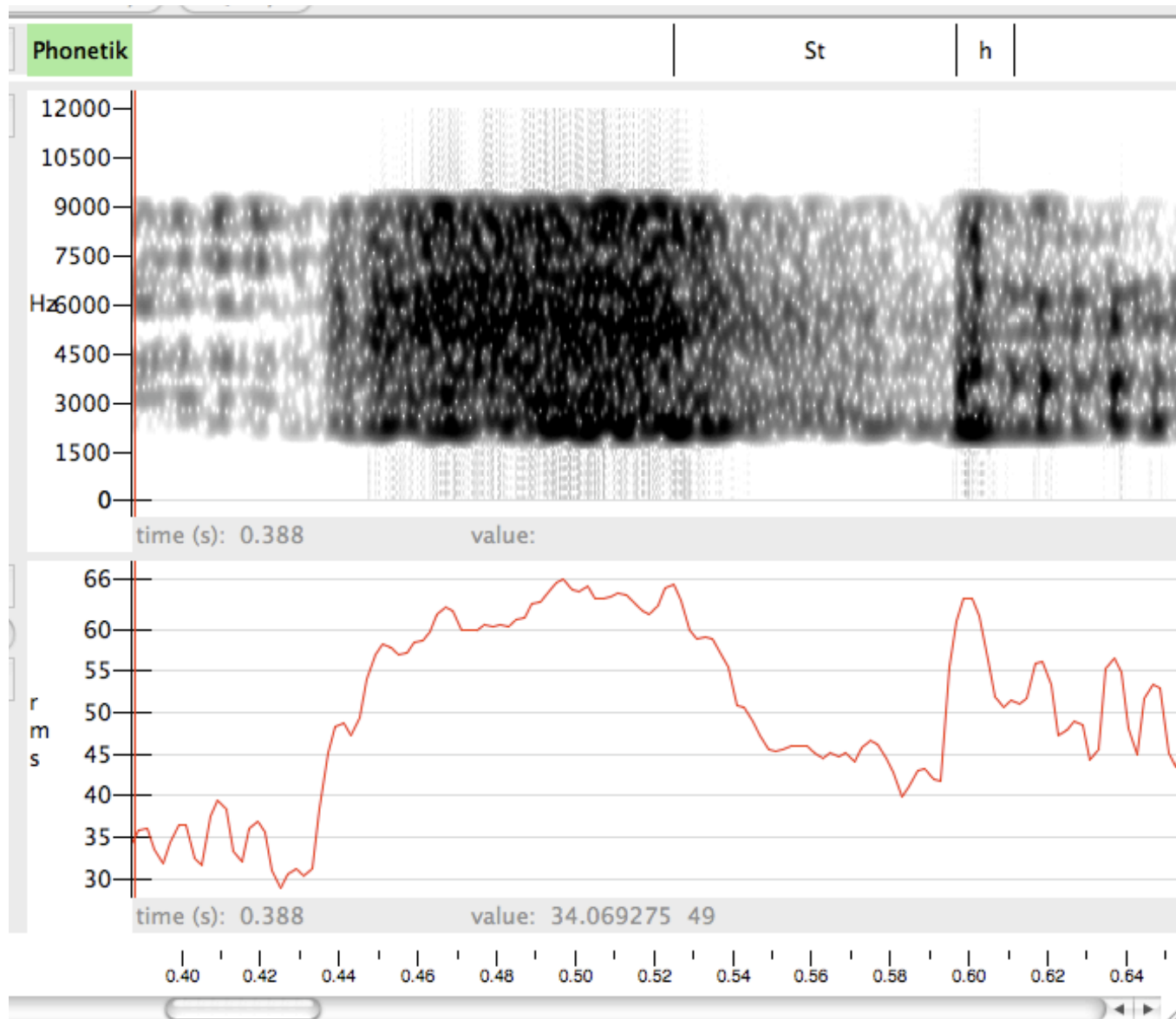
Vorschlag



Der Frikativ hat wesentlich mehr Energie zwischen ca. 2-9 kHz als der Verschluss.

Wir könnten daher das Signal ca. in diesem Frequenzbereich **filtern** (sodass alle Teile vom Signal außerhalb dieses Frequenzbereichs herausgefiltert werden) und dann die Intensität von diesem gefilterten Signal berechnen. **Diese Intensität** müsste dann ziemlich steil (hoffentlich!) umkippen an der Grenze zwischen diesen Lauten.

Gefiltertes Signal und Intensität davon



Vorgang

1. Ein Verzeichnis erzeugen (beliebiger Name):
hier werden alle von den wav-Dateien abgeleiteten
Signale (wie die gefilterten Signale) gespeichert.

2. Verzeichnis-Name bitte notieren!

Wo sind meine abgeleiteten Signale?
Hier!
`/Volumes/Data_1/d/ab`

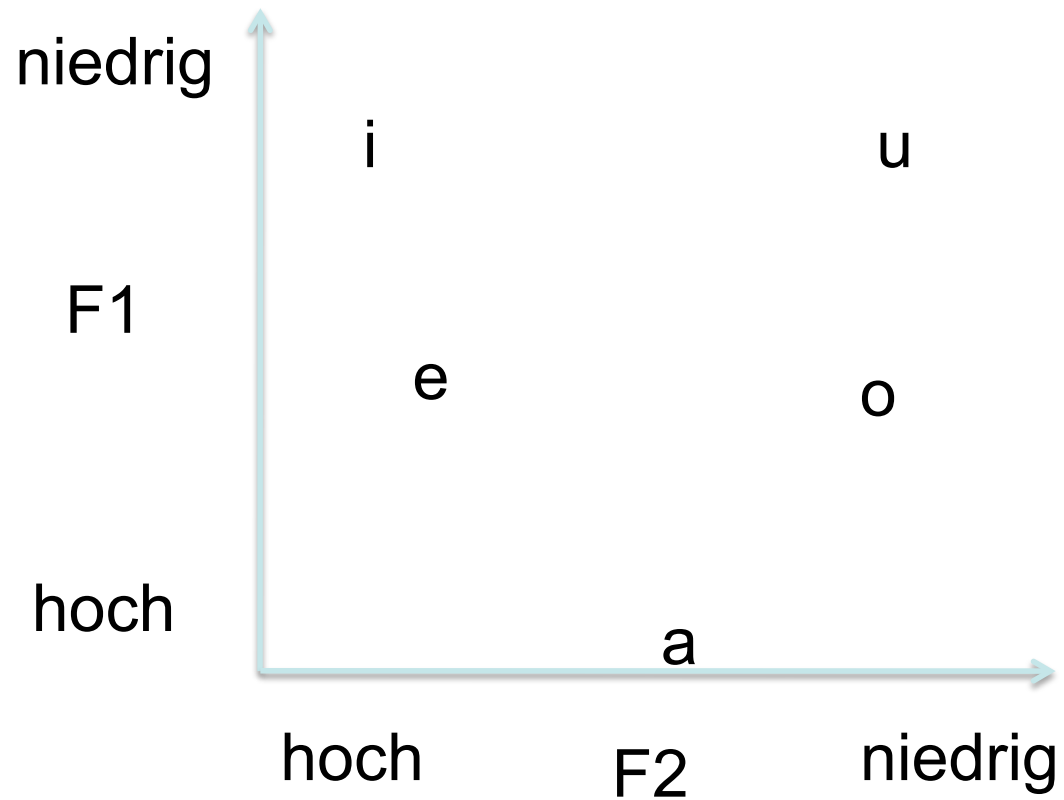
3. wav Dateien filtern und in 1. speichern.

4. Die Intensität dieser gefilterten Dateien
berechnen und auch 1. speichern

5. Die Template-Datei modifizieren, sodass nur das
Spektrogramm + berechnetes Intensitäts-Signal sichtbar sind.

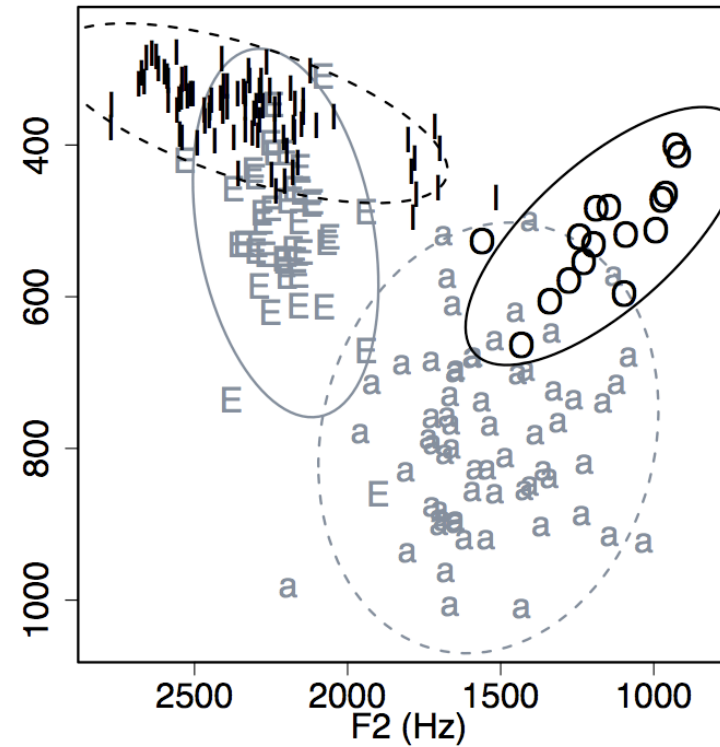
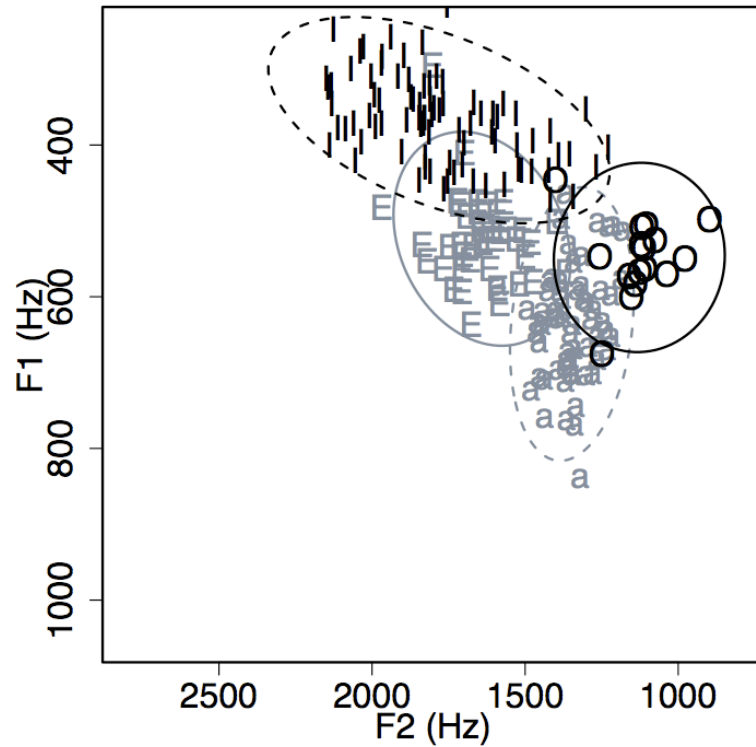
Berechnung von Formanten

Akustisch lässt sich Vokalqualität durch die ersten zwei Formanten unterscheiden.



Unser Ziel ist festzustellen, ob wir eine ähnliche Verteilung für mehrere Vokale aus einer Sprachdatenbank bekommen...

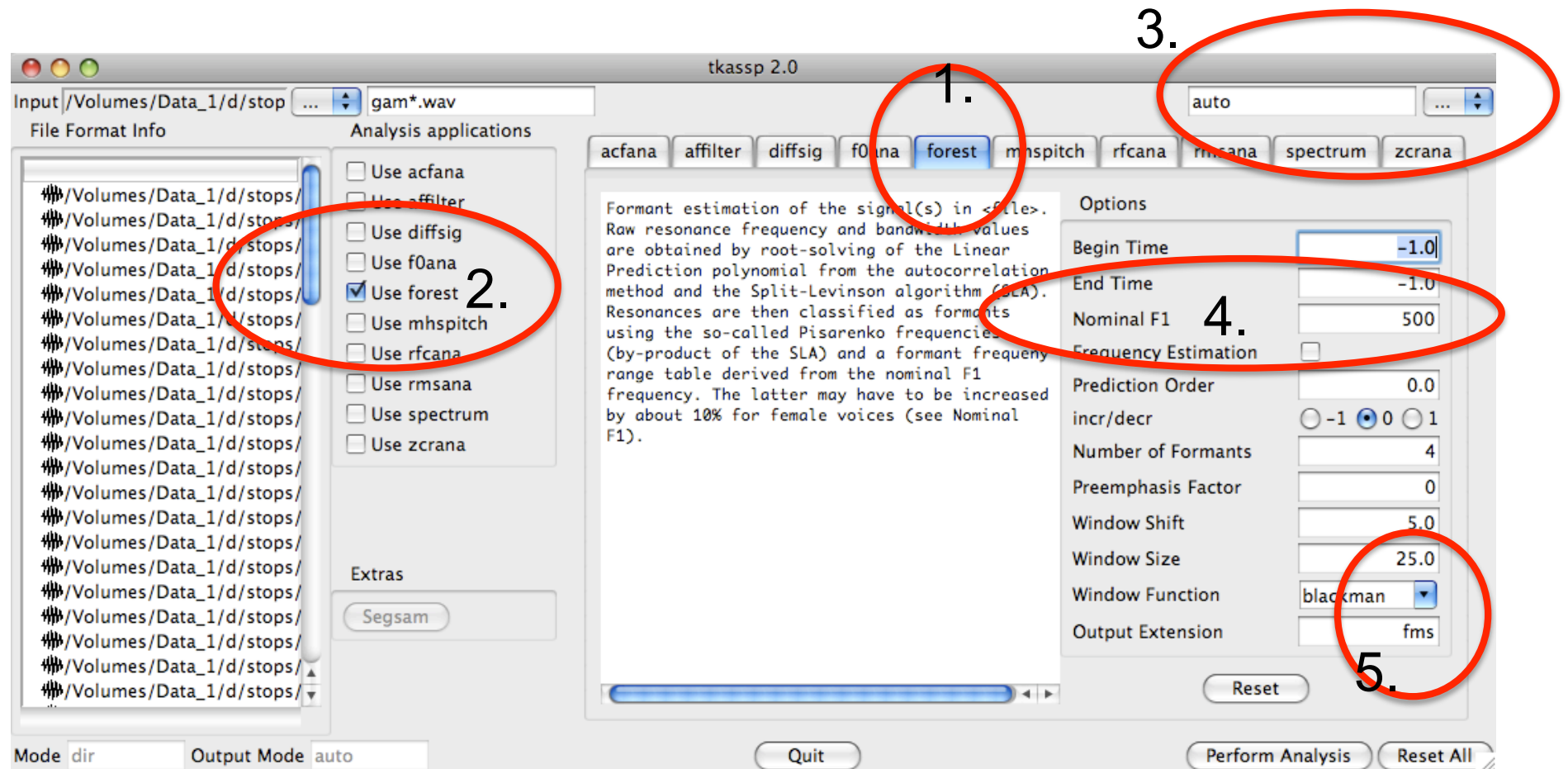
Zwei Sprecher, Standarddeutsch, 4
verschiedene Vokale, gelesene Sprache



Sprachdatenbank [second](#) herunterladen

Vorgang

1. Signalverarbeitung fuer die Formantberechnung anwenden

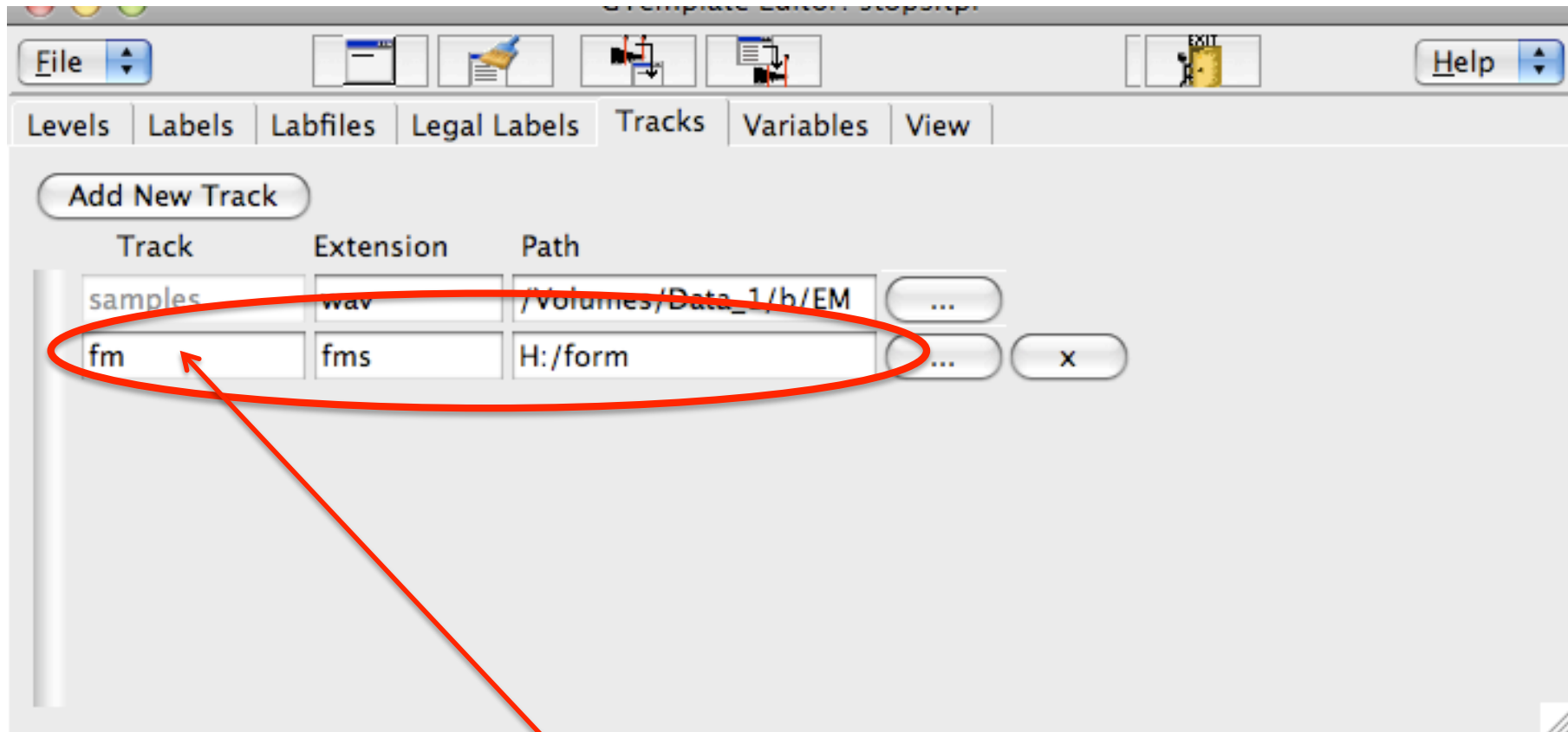


3. Verzeichnis auswählen (wo die Formanten gespeichert werden).

4. Weibliche Stimmen: Nominal Frequency auf 600 Hz setzen.

Vorgang

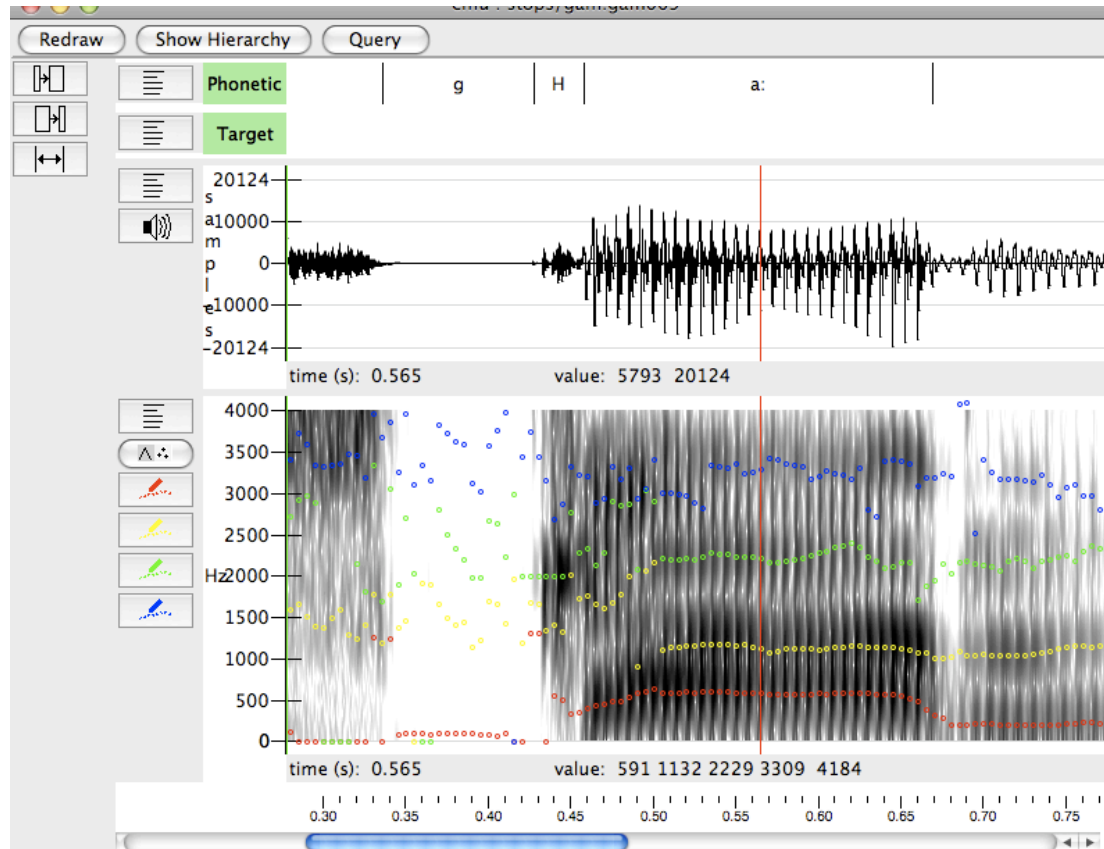
2. Template-Datei ändern damit die Formanten in Emu sichtbar sind



zu beachten: Der Track muss fm sein.

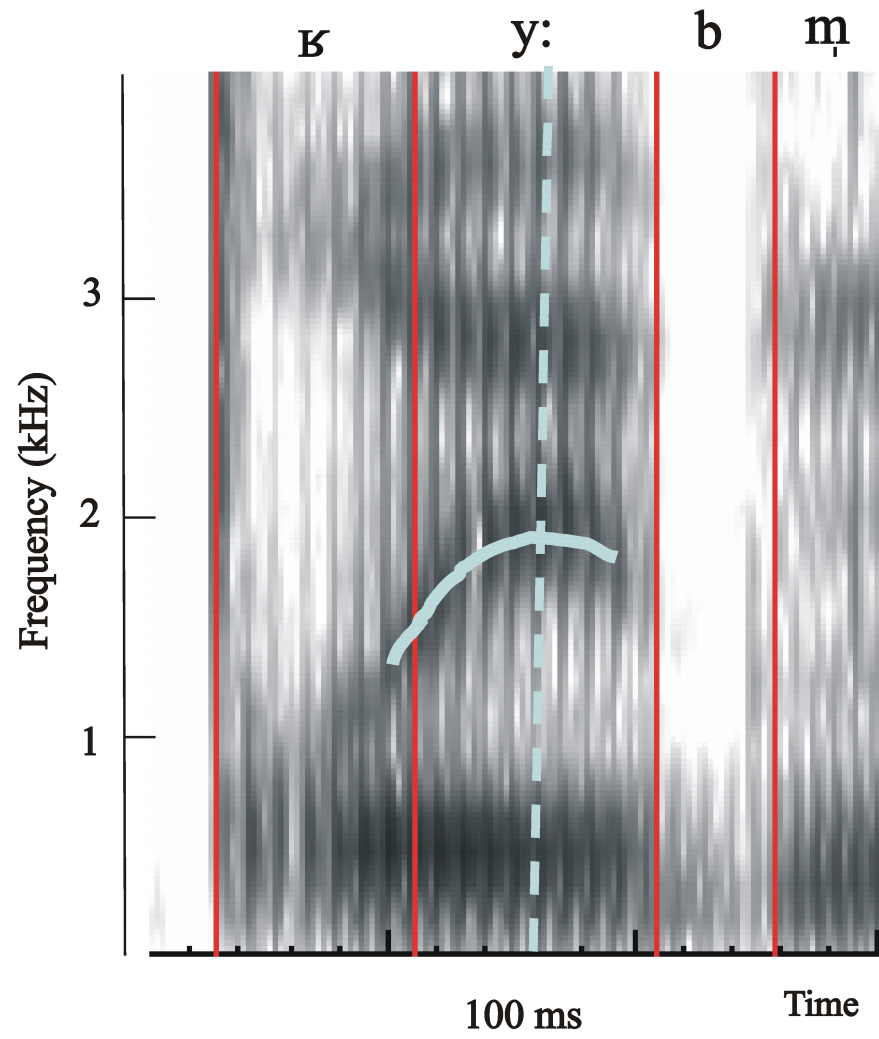
Vorgang

3. F1 und F2 in R dem zeitlichen Mittelpunkt von jedem Vokal entnehmen



siehe formant.doc, pdf in der Webseite

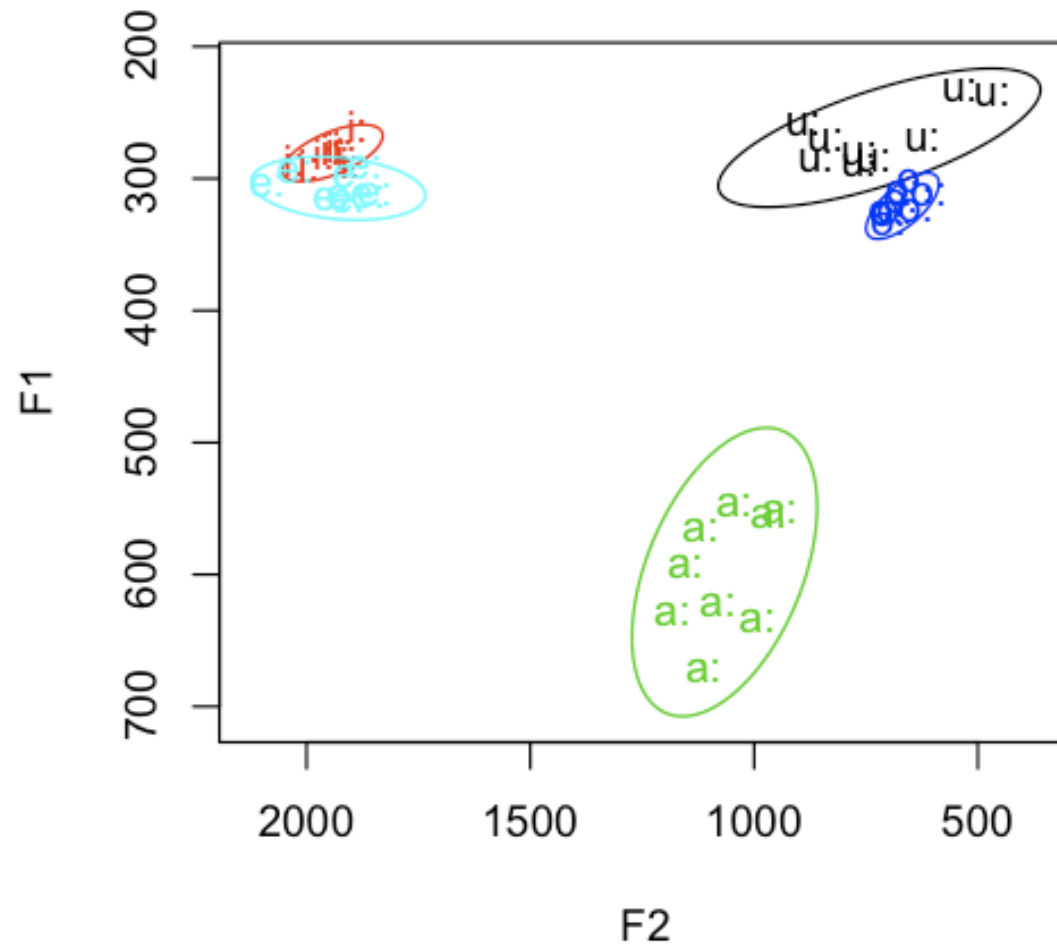
Wir entnehmen den Vokale Werte zum zeitlichen Mittelpunkt, weil hier der Vokal am wenigsten vom Kontext beeinflusst wird



Spektrogramm von 'drüben' mit F2 markiert

Vorgang

4. Vokale-Ellipsen in R abbilden

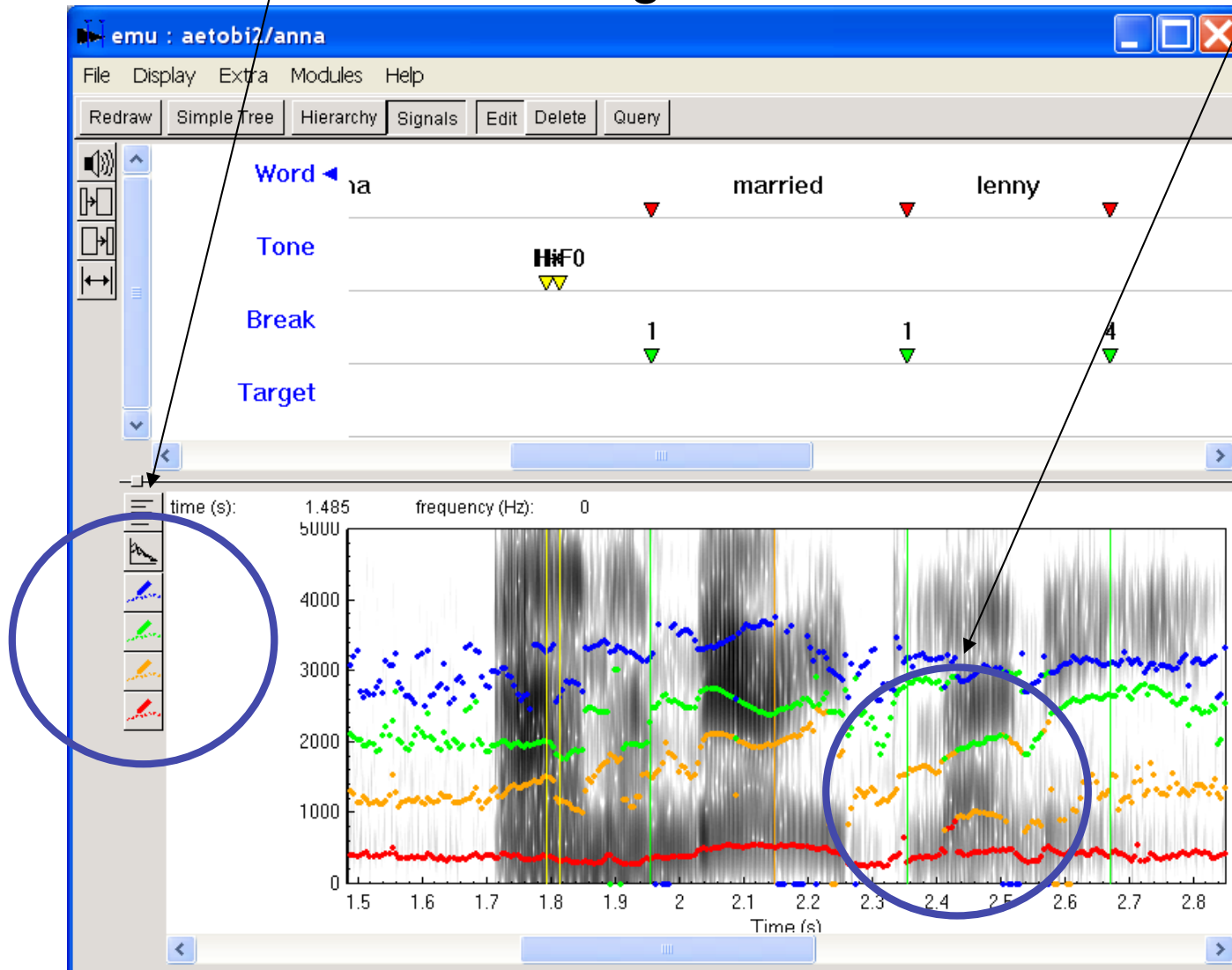


Vorgang

5. ggf Formantfehler korrigieren

1. Formanten manuell korrigieren

2. Formantfehler



Vorgang

Sprachdatenbank: second

1-5 für den Sprecher *gam* durchführen.

Dann 1-5 für die Sprecherin *gbr*

(Beide Sprecher: Standarddeutsch)

Wie müssten sich (laut Theorie) die Formanten vom Sprecher und Sprecherin derselben Varietät unterscheiden?

Ein Sprecher, eine Sprecherin Standarddeutsch,
gemittelte Vokale, gelesene Sätze

