

Einführung in Praat

Kathrin Rothermich

Universität Leipzig

13. April 2007

Inhalt

- 1 Einleitung
- 2 Erste Schritte
- 3 Weiterführende Optionen

Einleitung

Was ist Praat?

Ein phonetisches Analyseprogramm zur instrumentalphonetische Signalanalyse und -resynthese. Spektrogramme können erstellt werden, die Grundfrequenz kann extrahiert und modifiziert werden, einzelne Signalteile können gelängt oder gestreckt werden, Signale können auf verschiedene Arten resynthesiert werden. Mit Praat lassen sich akustische Analysen durchführen, Phoneme segmentieren und man kann Optimalitäts-Tabellen zeichnen.

Vor- und Nachteile

Praat

- ... gibt es kostenlos für alle Plattformen (Windows, Linux, Mac)
- ... bietet eine ausführliche Hilfe
- ... hat unendlich viele Optionen und Funktionen
- ... erlaubt die Verwendung einer einfachen Skriptsprache, um Analysen zu automatisieren
- ... wird ständig erneuert

Praat

- ... hat Schwierigkeiten mit langen Soundfiles
- ... bietet eine für Anfänger etwas umständliche Hilfe

Links

Zu Praat:

<http://www.fon.hum.uva.nl/praat/>

Hilfen:

<http://www.germanistik.unibe.ch/siebenhaar/subfolder/PraatEinfuehru>

<http://www.coli.uni->

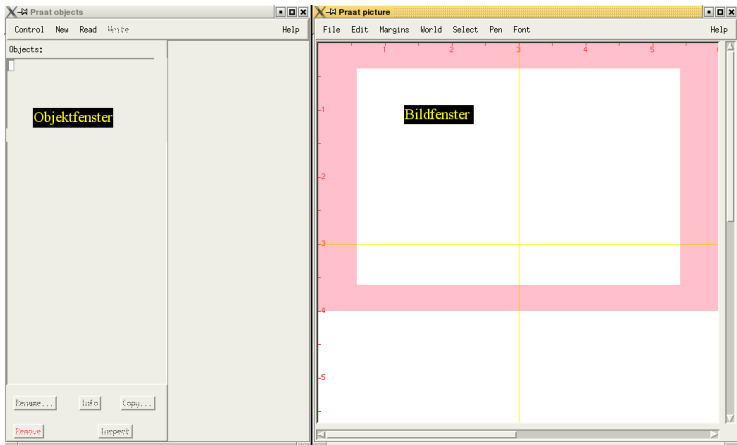
[saarland.de/steiner/?page=praat.session01lang=de](http://www.coli.uni-saarland.de/steiner/?page=praat.session01lang=de)

<http://www.ling.lu.se/persons/Sidney/praate/frames.html>

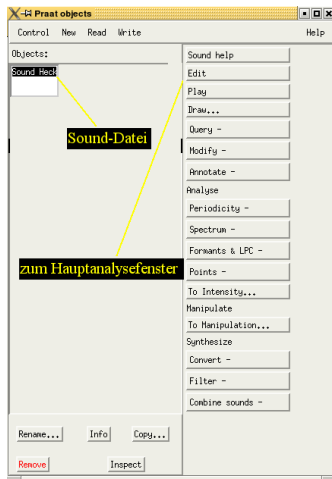
Sonstiges:

<http://phonetik.sprachsignale.de/phonetiklernen.html>

Oberfläche



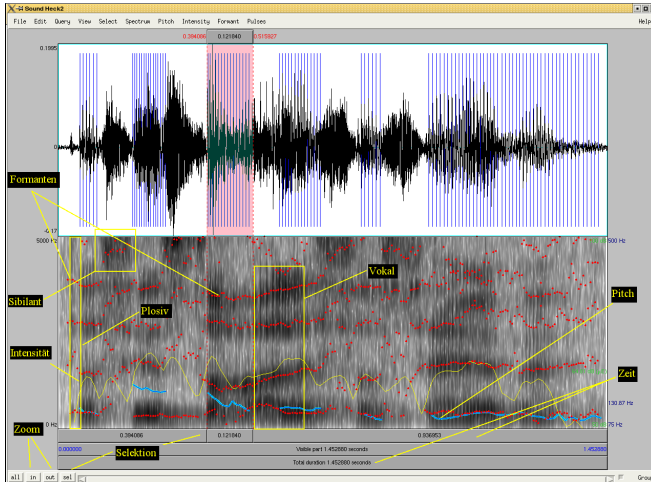
Dateien einladen



Wichtige Optionen

- Sound Help** Hilfe zu allem was man mit den Dateien machen kann.
- Edit** Führt zum Hauptanalysefenster mit Oszillogramm, Spektrogramm mit Formantanalyse, Pitch- und Intensitätsanalyse.
- Play** Spielt die gesamte Datei ab.
- Draw** Zeigt das Oszillogramm im 'Praat picture'-Fenster.
- Periodicity** Erstellt einen Grundfrequenzverlauf.
- To Intensity** Errechnet die Intensität (Lautstärke).
- To Manipulation** Erstellt eine Übersichtsanalyse mit Oszillogramm und Grundfrequenzverlauf. Dieses Signal lässt sich in Tonhöhe und Dauer manipulieren.

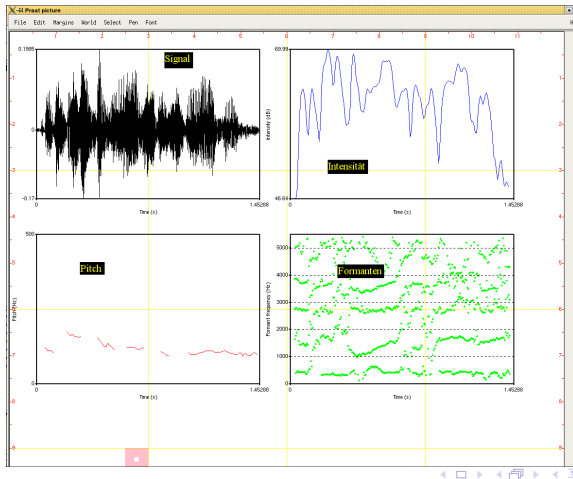
Hauptanalysefenster



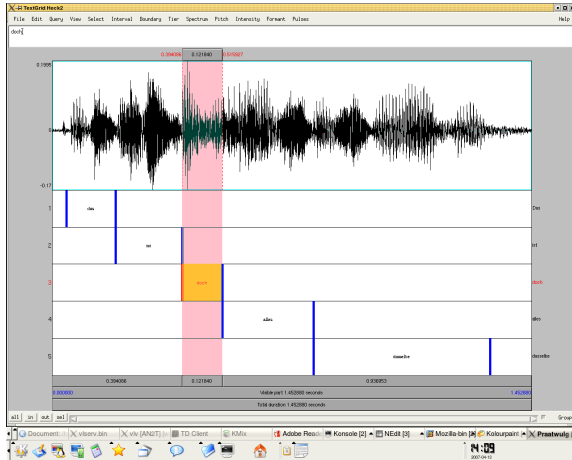
Sonagramm

- stellt das Sprachsignal in drei akustischen Dimensionen dar (Dauer (ms), Tonhöhe (Hz), Intensität)
- jede vertikale Linie im Sonagramm entspricht einem Glottisschlag, d.h. einer Glottisverschlusslösung
- Formanten sind als waagerechte Frequenzbänder (Schwärzung) im Sonagramm zu sehen
- Zusätzliche Anzeigen: Intensität (gelb), Pitch (blau), Formanten (rot) ...

Graphische Darstellung



TextGrids



Skript

```
File Edit Search Run Help
Form specify arguments
positive max_rows 72
positive minmax_pitch 70
positive maxmax_pitch 500
endform

tableRows = "maxlen_file"
directory = "C:/src/rep/protien/maskof/length"
Create string as File list... list "directory",max
numberOfFiles = Get number of strings
Set column label (index)... 1 fileName
Set column label (index)... 2 duration
Set column label (index)... 3 intensity
Set column label (index)... 4 meanIntensity
Set column label (index)... 5 maxIntensity
Set column label (index)... 6 minTime
Set column label (index)... 7 minIntensity
Set column label (index)... 8 minTime
Set column label (index)... 9 beginIntens
Set column label (index)... 10 endIntens
Set column label (index)... 11 meanPitch
Set column label (index)... 12 maxPitch
Set column label (index)... 13 minPitch
Set column label (index)... 14 minPitch
Set column label (index)... 15 minPitch
Set column label (index)... 16 beginFit
Set column label (index)... 17 endFit
counter = 1
for i from 1 to numberOfFiles
select strings list
Sort
current_files = Get strings...
Read from file... "directory"&"current_files"
sound = current_files + ".wav"
beginTime = Get starting time
endTime = Get finishing time
period = endTime - beginTime
select Sound "sound"
to Pitch... @ 70,500
select Pitch "sound"
meanIntens = Get mean... "beginTime" "endTime" Hertz
minPitch = Get minmax... "beginTime" "endTime" Hertz Parabolic
minTime = Get time of minmax... "beginTime" "endTime" Hertz Parabolic
maxIntens = Get minmax... "beginTime" "endTime" Hertz Parabolic
maxPitch = Get time of minmax... "beginTime" "endTime" Hertz Parabolic
select Pitch "sound"
beginFit = Get value at time... beginTime Hertz Linear
endFit = Get value at time... endTime Hertz Linear
while beginFit = undefined
beginTime = beginTime + 0.001
beginFit = Get value at time... beginTime Hertz Linear
endWhile
while endFit = undefined
endTime = endTime - 0.005
endFit = Get value at time... endTime Hertz Linear
endWhile

select Sound "sound"
to Intensity... 100 0
select Intensity "sound"
meanIntensity = Get mean... "beginTime" "endTime"
minIntensity = Get minmax... "beginTime" "endTime" Parabolic
minTime = Get time of minmax... "beginTime" "endTime" Parabolic
maxIntensity = Get minmax... "beginTime" "endTime" Parabolic
maxTime = Get time of minmax... "beginTime" "endTime" Parabolic
select Intensity "sound"
beginIntens = Get value at time... beginTime Linear
endIntens = Get value at time... endTime Linear
while beginIntens = undefined
beginTime = beginTime + 0.001
beginIntens = Get value at time... beginTime Linear
endWhile
while endIntens = undefined
endTime = endTime - 0.005
endIntens = Get value at time... endTime Linear
endWhile
select Table "tableRows"
Set string value... counter fileName "sound"
Set numeric value... counter "numberOfFiles" "counter"
# time
Set numeric value... counter duration "period"
# intensity
Set numeric value... counter meanIntensity "meanIntensity"
Set numeric value... counter minIntensity "minIntensity"
Set numeric value... counter maxIntensity "maxIntensity"
Set numeric value... counter minTime "minTime"
Set numeric value... counter maxTime "maxTime"
Set numeric value... counter beginIntens "beginIntens"
Set numeric value... counter endIntens "endIntens"
# pitch
Set numeric value... counter meanPitch "meanPitch"
Set numeric value... counter minPitch "minPitch"
Set numeric value... counter maxPitch "maxPitch"
Set numeric value... counter minTime "minTime"
Set numeric value... counter maxTime "maxTime"
Set numeric value... counter beginFit "beginFit"
Set numeric value... counter endFit "endFit"
counter = counter + 1
endfor
select Table "tableRows"
Write to table file... "tableRows".luc
```

Skript für alle * ways im Ordner ausführen

Tabelle erstellen

Datei einlesen

Pitch auslesen

Intensität auslesen

In Tabelle schreiben

