

# HANDS-ON TRAINING PRAAT

Prof. Dr. Bernd J. Kröger

Email: [bkroeger@ukaachen.de](mailto:bkroeger@ukaachen.de)

Homepage: [www.speechtrainer.eu](http://www.speechtrainer.eu)

# Copyright

Copyright and all rights therein for the figures available in this document are maintained by the authors or by other copyright holders. The texts and figures made available here are purely meant for ensuring timely dissemination of scholarly and technical work on a non-commercial basis. It is understood that all persons accessing, storing or copying the information in this document will adhere to the terms and constraints invoked by each copyright holder. These works may not be reposted without the explicit permission of the copyright holder.

# Copyright

Die in diesem Vorlesungsskript enthaltenen Abbildungen sind selbst entwickelt aber auch zum Teil der in der Einführung genannten und weiterer Literatur entnommen. Die Nutzung dieser Abbildungen ist daher nur zu Zwecken des Studiums erlaubt. Eine Weitergabe oder Vervielfältigung der Texte und Bilder zu anderen Zwecken ist nicht erlaubt. Alle Rechte liegen beim Autor dieses Vorlesungsskriptes. Alle Rechte vorbehalten.

# Inhalt

- 1 Einführung: Download und Basisfunktionen
- 2 Stimmanalyse mit Praat
- 3 Labeln mit Praat
- 4 Identifikations- und Diskriminationstests mit Praat

# Einführung: Download

Download von [www.praat.org](http://www.praat.org)

- Installation ist selbsterklärend
- Start des Programmes immer per Doppelklick aus dem Ordner, wo es hinkopiert wurde; kein Start aus „Menue -> Start -> Programme“
- Tipp: Kopieren des Programms auf Desktop
- Programmstart: Es öffnen sich 2 Fenster
- Normalerweise benutzen wir nur das linke Fenster

# Einführung: Basisfunktionen

## Aufnahme eines neuen Sprachsignals:

- Menue: „New > record mono sound ...“;
  - button: „22050 Hz“;
- button: „record“
- Die Aufnahme beginnt und es sollte ein grün gefärbter Pegel im „Meter-Window“ (Pegel-Fenster) erscheinen
- Button: „Stop“
- Button: „Save to list and close“: jetzt erscheint das Signal im „Objekt-Fenster“
- Button: „Rename“: „Satz01“
- Button: „View & Edit“:
  - Hier kann das Signal angehört werden
  - Hier kann der Fo-Verlauf, Intensitätsverlauf und der Formantverlauf des Signals visualisiert werden
- Speichern des Signals: „Save as wav file ...“

# Einführung: Basisfunktionen

## Analyse eines Sprachsignals (Satz01):

- Button: View & Edit:
- Hier kann das Signal angehört werden (Buttons unten)
- Hier kann der Fo-Verlauf, Intensitätsverlauf und der Formantverlauf des Signals visualisiert werden („show FO, Intensity, Formants“)
- Quantitative Analyse an einem Zeitpunkt: („pitch, intensity, formant listing...“)

## Signalausschnitte:

- markiere und ziehe einen Ausschnitt mit der Maus, dann:
- Button: „Sel“
- Speichere einen Ausschnitt mit „Edit -> save selected sound“

# Stimmanalyse

## StimmAnalyse eines Sprachsignals („langes a“):

- Signal laden: „open -> read from file“
  - Ordner „.../praat\_daten/01voice\_report/“
  - Files „aa\_...“
- Button: View & Edit:
- ziehe den Ausschnitt des langen a mit der Maus; es sollten ca. 1-2 Sekunden sein!
- menue: „pulses -> voice report“
- Wichtig: jitter(local) in %
- Wichtig: harmonics to noise ratio in dB

# Labeln

„Labeln“ bedeutet:

Setzen von Markierungen (von Zeitpunkten) im Sprachsignal

- Lade dazu das Signal: „satz\_labeln.wav“ aus Ordner: „.../praat\_daten/02label“
- Erzeuge drei Label-Level: für Phrasen-, Silben und Lautlabel: button: „annotate -> to text grid“, dann:
  - Tier names: „Phrasen Silben Laute“
  - Point tiers: „“
- Beide objects (sound und textgrid) gemeinsam im Objektfenster zusammen anklicken (aktivieren)
- Dann: neue Buttons: „view & edit“
- Bekomme nun Unterfenster mit zusätzlichen 3 Label-Tiers: Phrasen Silben Laute
- Dann: Setzen der Label und der Texte wie im Seminar besprochen
- Nicht vergessen: abschließend: die point tiers speichern!



# Durchführung von Hörtests

## Identifikations- und Diskriminationstests mit Praat

In beiden Fällen:

- Probanden wollen eine definierte Menge von Stimuli hören:
  - Jeden Stimulus mehr als ein mal
  - Randomisiert
- PRAAT bietet eine einfache Möglichkeit, das mittels eines „Skript-files“ zu tun

# Durchführung von Hörtests

## Ein erster Identifikationstest mit Praat

- Aufgabe: Identifikation von zwei Wörtern nach Bildern
- Öffne das Skript: „experiment01.txt“ aus Ordner:  
“.../praat\_daten/03mfc\_word\_discr\_pics“
- Button: „run“
- Wir hören einen auditiven Stimulus und müssen auf das zugehörige Bild klicken;
- am Ende des Tests das Test-Fenster schließen
- Im Objekt-Fenster: button: „extract results“, button: „collect to table“,  
button: „edit & view“
- Wir sehen: jeder Stimulus wurde 2-Mal randomisiert angeboten;
- Wir sehen die Ergebnisse: fehlerfrei oder fehlerbehaftet (siehe Diskussion im Seminar)
- „reaction time“ ist hier nicht wichtig;

# Modifikation eines Hörtests

Für diesen ersten Identifikationstest:

- Laden des Skriptes „experiment01.txt“ im Text-Editor-Fenster ausserhalb von Praat:
- Ausführungen zu den Befehlen im Skript siehe Seminar

# Durchführung: Diskriminierungstest /ba-da-ga/

## Identifikationstest mit Praat

- Aufgabe: Identifikation jedes Stimulus eines Stimuluskontinuums von 13 synthetischen Stimuli als entweder /ba/, /da/ oder /ga/
- Öffne das Skript: „discrimination01.txt“ aus Ordner „.../praat\_daten/04mdf:identi\_discrimi\_tests“
- Button: „run“
- Wir hören nacheinander zwei auditive Stimuli und müssen anklicken, ob gleich oder ungleich;
- am Ende des Tests das Test-Fenster schließen
- Im Objekt-Fenster: button: „extract results“, button: „collect to table“, button: „edit & view“
- Wir sehen: Stimulus-kombinationen mit „Abstand zwei“ wurden mehrmals randomisiert angeboten;
- Wir sehen die Ergebnisse: ....