# Ulrike Kagel und Olga Dioubina-Reubold

Tutorium zur Einführung in die Technik der Audioaufnahmen mit Nackenbügelmikrofon (mono) und Videoaufnahmen

1	Softwa	areinstallationen	3
	1.1 Pr	raat Software (Aufnahme- oder Bearbeitungsprogramm)	3
	1.1.1	Installation Praat	3
	1.2 Nu	utzung von Praat:	4
	1.2.1	Eigene Aufnahmen mit Praat	4
	1.2.2	Aufrufen/ Öffnen einer bereits existierenden Audioaufnahme:	5
	1.2.3	Kopie von Datei für Veränderungen erstellen:	6
	1.2.4	Speichern von Dateien	7
	1.2.5	Spektogramm erstellen	7
	1.2.6	Praat Skripte für die eigenen Aufnahmen zur Analyse verwenden	8
	1.2.7	Graphische Darstellung der a) Pausen und b) des Gesprochenen:	11
	1.3 Au	udacity (für längere Aufnahmen)	12
	1.3.1	Schneiden eines Audiosignals mit Audacity	12
	1.4 Be	edienungsanleitung für die digitalen Kamera	13
	1.4.1	Videoaufnahmen machen	13
	1.4.2	Abspielen von Aufnahmen	13

Aufnahmeprogramm ist die Freeware: Praat\*

- Praat ist eine Software zur Analyse und Bearbeitung von Audioaufnahmen
- Ändern Sie bitte falls nötig die Größe des Aufnahmebuffers über "Praat" -> "Preferences"
   -> "Sound recording references…". Standardeinstellung ist 20 MB (220 sek. in stereo, 440 sek. in mono).

# **1** Softwareinstallationen

### **1.1 Praat Software (Aufnahme- oder Bearbeitungsprogramm)**

#### 1.1.1 Installation Praat

### http://www.fon.hum.uva.nl/praat/download win.html

Downloading Praat for Windows - Mozilla Firefox Datei Bearbeiten Ansicht Chronik Lesezeichen Extras Hilfe										
G Swww.fop.hum.uva.pl/oraat/download_wip.html	☆ ≍ C S × prast download									
🝘 Universität Bamberg 🚡 Univis 🕷 Virtueller Campus: et.e 🧐 Universitätsbibliothek 🐃 Phonetik und Phonolo 🗓 Type IPA phonetic sy 🖸 Talking Brains 🛃 dict.leo.org - Deutsch										
Downloading Praat for Windows +										
Downloading Praat fr. Windows										
To download the latest version of the Wind	To download the latest version of the Wind 1000, XD Vieta 7. ) edition of Praat, download one of the following zip folders to your desktop:									
32-bit edition: <u>praat5339 win32.zip</u> (6 January 2013; 5.1 MB) 64-bit edition: <u>praat5339 win64.zip</u> (6 January 2013; 5.1 MB) After downloading, you will see the zip folder as a folder icon with a zipper on it (or as some objection if you installed a special zip program such as WinZip).										
						When you double-unit the size folder a file called Pract of the strength appear. This is the Pract program. You can drag it out of the zip folder to any location on your hard disk (so that you can us even if your system administrator does not allow you to instead other programs).				
Do I need the 32-bit edition or the 64-bit edi	)n?									
The newer your computer, the more likely it is that it has a	bit operating system. If so, you can profit from Praat's 64-bit edition, which can work with larger sound files and have more than 2 GB in its									
memory. If you have an older computer, or chose a 32-bit of	erating system, the 64-bit edition will not work on it, so you have to install the 32-bit edition instead. If you are in doubt, install the 32-bit edition,									
because it can run on both 32-bit and 64-bit computers.										

- Download von 32-bit Edition (funktioniert bei alten und neuen Computern): Datei speichern → Datei öffnen
- Gespeicherte .exe Datei mit Doppelklick öffnen und Ausführen:

Downloads		
- Downloads		- 13
praat5339_win32(1).zip 4,9 MB — uva.nl	Ulrike Kagel > Downloads > praat5339_win32(1).zip	۵ م
praat5339 wind	Organisieren 🔻 Alle Dateien extrahieren	
pra . Datei	★ Favoriten     Narre     Desktop     Desktop     Desktop     Desktop	
speichern	Downloads           Image: Second state           Image: Second state	
22.01.2012Psycholingisuschklärung für das Lese	🕽 Bibliotheken	
Liste leeren Suchen	Bilder	
After downloading, you will see the zip folder as a folder icon	Videos	
When you double-click the zip folder, a file called <b>Praat</b> or <b>Pr</b> even if your system administrator does not allow you to install	Datei offnen - Sicherheitswarnung	ou can use Praat
Do I need the 32-bit edition or the 64-bit editio	Name:mp\Temp2_prast5339_win3_11.zip\Prast.exe Harausgeber Typ:: Anvendung	
The newer your computer, the more likely it is that it has a 64-	Von: C:\Users\ba5xv7\AppDat.L kabTemp\Temp2	an 2 GB in its
memory. If you have an older computer, or chose a 32-bit ope because it can run on both 32-bit and 64-bit computers.	Auführer Abbrechen	he 32-bit edition,
How to start	Dese Datei verfügt über keine gültige digtale Signatur, die den Herzugeben verfüget. Se solten nur Schware ausführen, die von Herzugeben stamt, denne Sie vertrauer. <u>Welchs Sittware kann</u>	
To start up the Praat program, just double-click it. If you use Pr	raat for ausgeführt werden?	

### **1.2 Nutzung von Praat:**

Wenn Sie mit Praat lange Dateien (die über Minuten gehen) analysieren möchten,

sollten Sie die z.B. in Audacity (siehe Kapitel 1.5) aufgenommenen langen Datei, in kürzere zerteilen.

Wenn Sie dann eine Graphik in Praat erzeugen ist diese noch deutbar, die graphische Abbildung der Audiodatei (z.B. in einem Spektogramm) ist sonst sehr unübersichtlich.

#### Installation

siehe Punkt "Installation von Praat Software"

#### Andere Anleitungen zu Praat

Sehr ausführliche Anleitungen gibt es im Internet:

- Entweder bestimmte Begriffe/Themen googeln (am besten auf Englisch)
- Oder: <u>http://www.fon.hum.uva.nl/praat/</u>

### 1.2.1 Eigene Aufnahmen mit Praat

Bevor Sie Aufnahmen machen, stellen Sie sicher, dass Sie ein Mikrophon am Computer haben oder ein externes Mikrophon (z.B. Nackenbügelmikro) anschließen.

Mit dem Nackenbügelmikro (nur Monoaufnahme möglich):

- 1. New → Record mono Sound →
- 2. Fenster "Sound Recorder" erscheint ٠ "Record" anklicken und in das Mikro sprechen/ Aufnahme machen Objects Praat New Open Save 2. Helt 1 Record mono Sound.. a. "Save to List" anklicken und Record stereo Sour weitere Aufnahme machen oder: Matrix b. Save to List & Close Tables Tiers mpling frequency 8000 Hz Create TextGrid.. . Häckchen bei 44100 Hz 11025 Hz Create Strings as file list... 12000 Hz Create Strings as directory list.. machen 16000 Hz se Window Articulatory synthesis Name für Aufnahme eingeben Create Permutation... Polynomial • 44100 Hz Multidimensional scaling Acoustic synthesis (Klatt) 64000 Hz Constraint grammars 96000 Hz Symmetric networks 192000 H Close

#### Anmerkungen

- Machen Sie eine kurze Probeaufnahme mit dem Sprecher und achten Sie dabei auf den Aufnahmepegel (bei Übersteuerung ist die Aufnahme nicht verwertbar; ist die Aufnahme zu leise, kann man zwar nachträglich die Lautstärke regeln, aber auch die Hintergrundgeräusche werden lauter).
- Falls Sie ein Richtmikrophon verwenden, muss das Mikrophon auf den Sprechenden gerichtet sein (Abstand in etwa eine Mikrophonlänge).
- Nehmen Sie, falls Sie das Mikrophon selbst halten, Ringe etc. ab, sonst hören Sie auf der Aufnahme jedes Umgreifen.

### 1.2.2 Aufrufen/ Öffnen einer bereits existierenden Audioaufnahme:

#### **Fenster: Praat Objects**

Open → Read from File → jetzt Datei auswählen, die Sie nutzten möchten



### 1.2.3 Kopie von Datei für Veränderungen erstellen:

Nachdem eine Datei geöffnet (oder Selber aufgenommen) wurde, klicken Sie auf das Objekt in der Liste, um zunächst eine Kopie von der Datei, die Sie verändern wollen, zu erstellen.

So bleibt die Originalaufnahme unverändert und Sie können so viele Kopien erstellen, wie sie möchten indem Sie diese Schritten folgen:

**Manipulate**  $\rightarrow$  **OK** - eine Kopie der Originaldatei wird erstellt: **Manipulation**(Dateiname)



Neue Datei anklicken → View & Edit

- < Fenster mit Spektogramm/ Oszillogramm erscheint erscheint>



Falls kein Spektrogramm im neuen Fenster erscheint gehen Sie auf:

#### $\rightarrow$ Spectrum $\rightarrow$ Show Spectrogramm

Sie können die Aufnahme Abspielen in dem Sie auf "Total Duration" klicken

# 7

### 1.2.4 Speichern von Dateien

Wenn Sie z.B. veränderte Dateien speichern wollen sind 2 Schritte nötig:

- 1. Speichern d. veränderten Datei: File → Publish resynthesis
  - a. Im anderen Fenster "Praat Objects" sehen Sie jetzt eine Kopie: Sound from Manipulation Editor
- 2. jetzt abspeichern: → Save → Save as WAV file

#### 1.2.5 Spektogramm erstellen



- Auf die Datei klicken von der ein Spektrogramm erstellt werden soll (→ blau Färbung)
- Analyze Spektrum  $\rightarrow$  To Spectogram
- >neues Fenster erscheint<
- → OK
- neue Datei erscheint unter "Objects"
   "SpektogramDateiname'
- → Diese neue Datei anklicken



Ziehen Sie jetzt im Fenster "Praat Picture" mit der Maus wie abgebildet den roten Rahmen. Das Spekto**gramm**, dass Sie erstellen wird von Praat in diesen Rahmen gesetzt. Achten Sie deshalb darauf dass der Rahmen groß genug ist.

Nachdem Sie den Rahmen gezogen haben klicken Sie im Fenster "**Praat Objects"** die Datei mit dem Dateinamen SpectogramXXX an

→ Draw >neues Fenster erscheint< → OK klicken > Spektrogramm erscheint im roten Rahmen<

### 1.2.6 Praat Skripte für die eigenen Aufnahmen zur Analyse verwenden

Wenn Sie mit Praat lange Dateien (die über Minuten gehen) analysieren möchten, sollten Sie die z.B. in Audacity (siehe Kapitel 1.5) aufgenommene lange Datei, in kürzere zerteilen.

Wenn Sie dann eine Graphik in Praat erzeugen, ist diese noch deutbar. Die graphische Abbildung der Audiodatei (z.B. in einem Spektogramm) ist sonst sehr unübersichtlich.

#### 1.2.6.1 Was ist ein Praat Skript?

"Skripte" sind Programme, die jemand geschrieben hat, um eine gewünschte Analyse mit Aufnahmen durchzuführen. Diese Skripte/Programme machen diese Analyse vollautomatisch, man braucht nicht mehr die einzelnen Schritte selber durchzuführen.

Skripte kann man selber schreiben, jedoch gibt es schon sehr viele fertige Skripte, die man einfach benutzten kann.

Hier finden Sie praktische Skripts und eine Beschreibung was diese Analysieren

http://www.helsinki.fi/~lennes/praat-scripts/#pauses

#### 1.2.6.2 Die Verwendung eines Skripts: Beispiel Pausenanalyse

Im folgenden Beispiel werden mit einem Skript die Pausen in einem Sprachsignal ausfindig gemacht und markiert.

Das Skript heißt: mark\_pauses.praat und ist zu finden auf:

http://www.helsinki.fi/~lennes/praat-scripts/#pauses

 Für dieses Skript ist es sehr wichtig dass Sie zunächst unter "LongFile" Ihre Datei öffnen. Sie gehen auf den Menüpunkt Open → Open long sound File..→ (ihre Audioaufnahme)



 Für das Öffnen von dem Skript, gehen Sie bitte auf: Praat → Open Praat Script→ mark\_pauses.praat



- 3. Ein Fenster mit dem Skript öffnet sich:
  - a. Achten Sie darauf, dass im "Praat -Objects" Fenster die LongFile .... angeklickt ist
  - b. Gehen Sie nun im Skriptfenster auf den Menüpunkt  $\rightarrow$  Run  $\rightarrow$  Run



4. Ein neues Fenster erscheint:



Definieren Sie das Zeitfenster für das Sie eine Analyse wollen:

#### Achtung!

Falls Sie die **komplette Aufnahme Analysieren** lassen wollen lassen sie "0" in den ersten beiden Fenstern stehen

Setzen Sie ein Häkchen ins Kästchen "Mark Pause Intervalls with xxx"

Geben Sie einen Dateinamen ein: /Mustername

8. Klicken Sie auf "Apply" → Das Programm/ Skript fängt an durchzulaufen

Es wird dann eine Datei generiert:

TextGrid= das ist die Datei, die das Pausenmuster Ihrer Aufnahme ermittelt hat

# 1.2.7 Graphische Darstellung der a) Pausen und b) des Gesprochenen:



 Ziehen Sie jetzt im Fenster "Praat Picture" mit der Maus wie abgebildet den roten Rahmen. Das Oszillogramm, das Sie erstellen wird von Praat in diesen Rahmen gesetzt. Achten Sie deshalb darauf dass der Rahmen groß genug ist!



### 2.

Öffnen Sie **nochmals** (im Fenster "Praat Objects") die Originaldatei, **aber diesmal über**:

Open→ READ FILE FROM... (die gleiche Datei nochmal aufrufen) Bitte nicht: "Open long file"!

3. Markieren Sie dann BEIDE Objekte: Textgrid\_Bsp. UND Sound\_Bsp.



#### 4.

Klicken Sie dann auf "**Draw"** → im neuen Fenster auf **OK** → und in dem roten gezogenen Rahmen erscheint eine Abbildung mit den Pausenmarkierungen im Oszillogramm

# 1.3 Audacity (eine von vielen Möglichkeiten für längere Aufnahmen)

Audacity ist ein sehr einfach anzuwendendes Programm, sehr ausführliche Tutorials finden Sie unter den genannten Links.

Hier können Sie längere Aufnahmen machen und diese schneiden, um anschließend die kürzeren Elemente in Praat zu analysieren.

Download: <a href="http://audacity.sourceforge.net/download/windows?lang=de">http://audacity.sourceforge.net/download/windows?lang=de</a>

🕘 Audacity: Windows - Mozilla Firefox								
Datei Bearbeiten Ansicht Chronik Lesezeichen Extras Hilfe								
G audacity.sourceforge.	net/download/windows?lang=de	ি ব C 🖁 ব audacy tutorial 🖉 🖓						
🔕 Universitat Bamberg 🐮 Univ15 🕷 Virtueller Campus: e.e 🚳 Universitatsbibliothek 🖛 Phonetik und Phonolo 🚺 Type IPA phonetic sy 🧿 Talking Brains 膳 dict.leo.org - Deutsch 🖍 eleviko : Erweiterte Stic								
D dlexDB - My Queries	× 🗛 Audacity: Windows × 🗌 Einfaktorielle Varianzanalyse	× +						
Google Se								
Units site Wiki/Found/leam site Web								
Home Über Herunterladen Hilfe Kontakt Unterstützen Sie uns Spenden								
Herunterladen	Windows							
Audacity 2.0 Serie	Empthlene Downloads - Aktueliste Version von Audacity							
Windows Children D 02 Instantian C EXC Control 20 2018 Instantian des Mindows 2020/2018/Jacks/2/2								
Mac Audacity z.U.S.Ittstatler (.EAE-Date), z.U.S.Itts, universe der minedatelen) für Windows 2000/XP/VIstat///8								
GNU/Linux	GNU/Linux • Attensity 2.0.3 zip-Datei (8,1 MB) for Windows 2000/XP/Vista/7/8 - Verwenden Sie diese Methode, falls Sie weniger							
Quelloode herunterladen möchten (ohne Hilfedateien) oder den Installer wegen eingeschränkten Rechten nicht ausführen können.								
Release Notes (Wiki) Systemvoraussetzungen								

Hier ein Videotutorial http://www.youtube.com/watch?v=wEqppUeWTtQ

Sehr ausführliche Beschreibungen finden Sie unter dieser Adresse

http://audacity.sourceforge.net/de/docs/handbuch/tutorial\_ed\_beginner2.html

### 1.3.1 Schneiden eines Audiosignals mit Audacity

- 1) Öffnen Sie eine Audiodatei: Datei→ Öffnen
- 2) Markieren Sie den gewünschten Ausschnitt des Signals:
- 3) Gehen Sie dann auf **Bearbeiten**→ In neue Tonspur kopieren
- 4) Der ausgewählte Ausschnitt wird dann dupliziert



# 1.4 Bedienungsanleitung digitale Kamera

# 1.4.1 Videoaufnahmen machen





### Anmerkungen

- Bitte löschen Sie vor Ihrer Aufnahme alle alten Dateien von der Speicherkarte.
- Verwenden Sie ein externes Mikrophon (Aufnahmequalität).