

Phonetik und Phonologie

Einführung in Praat

25./26. Mai 2023

Beeke Muhlack

Phonetik (Raum 5.08)

Sprachwissenschaft und Sprachtechnologie

Fakultät P – Universität des Saarlandes

muhlack@lst.uni-saarland.de



Übung 14

Die folgenden Beispiele stammen aus dem Tairora (einer Sprache, die in Papua New Guinea gesprochen wird). Sind [l] und [r] Allophone des gleichen Phonems in freier oder komplementärer Distribution, oder zwei verschiedene Phoneme? Erkläre deine Entscheidung! Beachte, dass das [a] hier - entsprechend der IPA Konvention - als vorderer Vokal gewertet wird. (Daten basieren auf Katamba 1989:115 nach

SIL 1980:39)

[bu'rauka]

Ich ging

[bi'rera]

Ich werde gehen

[bi'βa]

Er ging

[bu'araβa]

Du gingst

[tei'rīma]

Ich verstehe

[bi'reβe]

Wirst du gehen?

['bulo]

Ich bin am gehen

['binaβu]

Wir gingen

['iria]

Hör zu

['biri'timilo]

Er brachte es runter und

[aluke'loma]

Er tötete es

gab es mir

[bi'lo]

Er geht

Minimalpaare?

Kontext?

Übung 14

Die folgenden Beispiele stammen aus dem Tairora (einer Sprache, die in Papua New Guinea gesprochen wird). Sind [l] und [r] Allophone des gleichen Phonems in freier oder komplementärer Distribution, oder zwei verschiedene Phoneme? Erkläre deine Entscheidung! Beachte, dass das [a] hier - entsprechend der IPA Konvention - als vorderer Vokal gewertet wird. (Daten basieren auf Katamba 1989:115 nach

SIL 1980:39)

[bu'rauka]

Ich ging

[bi'rura]

Ich werde gehen

[bi'βa]

Er ging

[bu'aruβa]

Du gehst

[tei'ruma]

Ich verstehe

[bi'ruβe]

Wirst du gehen?

['bulo]

Ich bin am gehen

['binaβu]

Wir gingen

['ruia]

Hör zu

['biri 'timilo]

Er brachte es runter und

[aluke 'loma]

Er tötete es

gab es mir

[bi'lu]

Er geht

Minimalpaare?

Kontext?

Übung 14

Die folgenden Beispiele stammen aus dem Tairora (einer Sprache, die in Papua New Guinea gesprochen wird). Sind [l] und [r] Allophone des gleichen Phonems in freier oder komplementärer Distribution, oder zwei verschiedene Phoneme? Erkläre deine Entscheidung! Beachte, dass das [a] hier - entsprechend der IPA Konvention - als vorderer Vokal gewertet wird. (Daten basieren auf Katamba 1989:115 nach

SIL 1980:39)

	r	
u	r	a
i	r	i
i	r	i
i	r	e
a	r	a
i	r	e
i	r	i

	l	
u	l	o
a	l	u
e	l	o
i	l	o
i	l	o

[bu'rau <u>ka</u>]	[bi'ru <u>ra</u>]
[bi'βa]	[bu'aru <u>βa</u>]
[tei'ri <u>ma</u>]	[bi'ru <u>βe</u>]
['bu <u>lo</u>]	['bina <u>βu</u>]
['ri <u>a</u>]	['bi <u>ri</u> 'timilo]
[aluke' <u>loma</u>]	
[bi' <u>lo</u>]	

Übung 14 – Lösung

Minimalpaare?

Kontext?

Es gibt keine Minimalpaare, in denen [l] und [r] bedeutungsunterscheidend sind.
→ **keine** zwei Phoneme /l/ und /r/

Die Laute [l] und [r] treten in den folgenden Kontexten auf:

[l] u__o, a__u, e__o, i__o → vor hinteren Vokalen

[r] u__au, ei__i, i__ia, i__e, e__a, a__a, i__i → vor vorderen Vokalen

Also **komplementäre Distribution** von zwei Allophonen eines Phonems.

Übung 14 – Lösung

Die Laute [l] und [r] treten in den folgenden Kontexten auf:

[l] u__o, a__u, e__o, i__o → vor hinteren Vokalen

[r] u__au, ei__i, i__ia, i__e, e__a, a__a, i__i → vor vorderen Vokalen

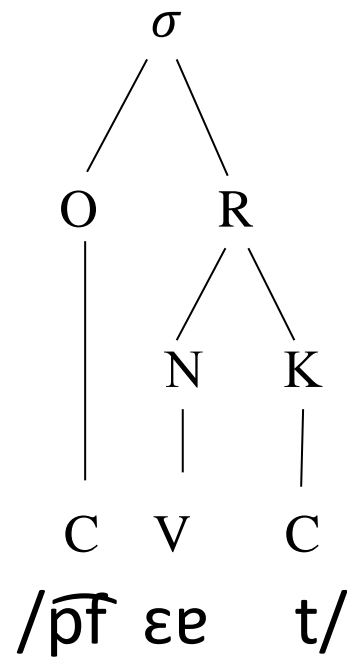
Also **komplementäre Distribution** von zwei Allophonen eines Phonems.

$/l/ \longrightarrow [r] / \text{---} V$
|
[+front]

$/r/ \longrightarrow [l] / \text{---} V$
|
[+back]

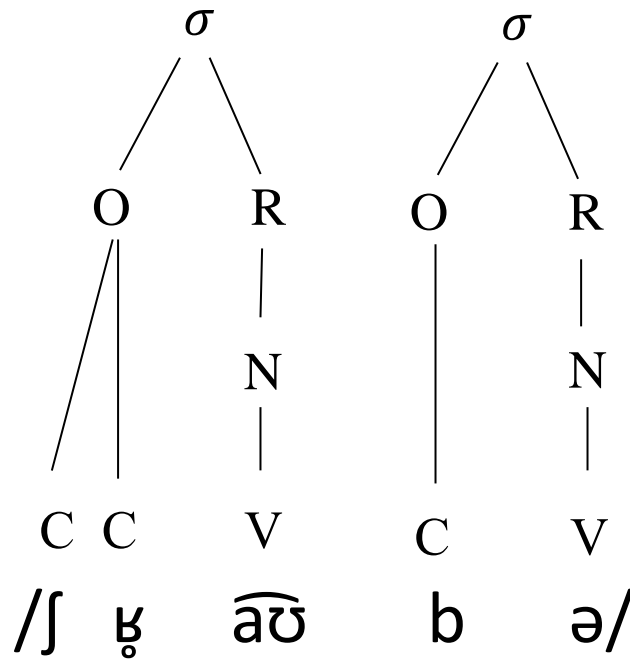
Übung 15 - Silbenstruktur

Erstelle die Silbenstruktur für folgende Wörter:
Pferd, Schraube, Klingel, Strumpf, Eimer



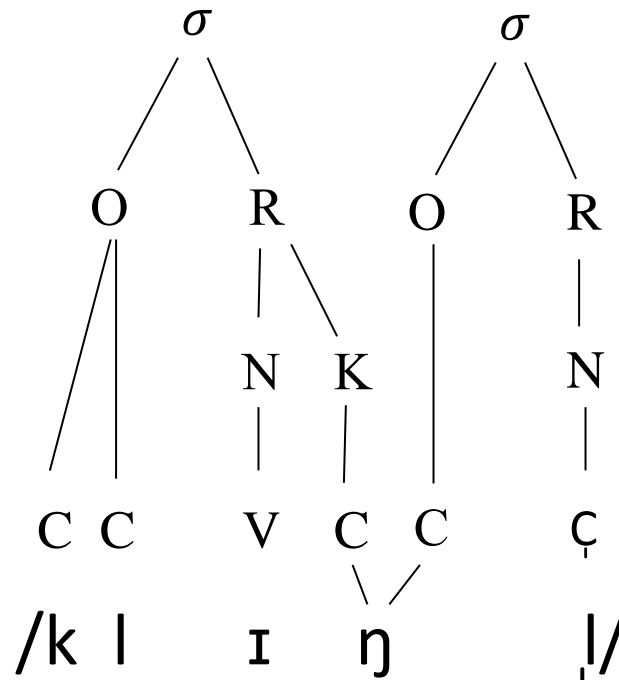
Übung 15 - Silbenstruktur

Erstelle die Silbenstruktur für folgende Wörter:
Pferd, **Schraube**, Klingel, Strumpf, Eimer



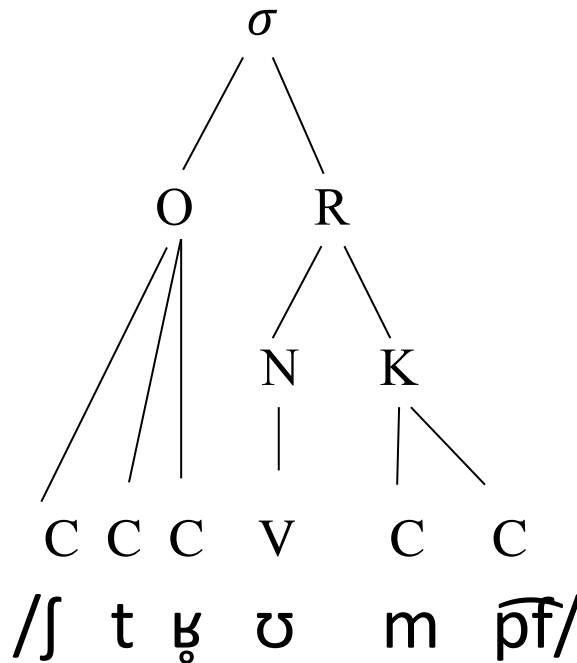
Übung 15 - Silbenstruktur

Erstelle die Silbenstruktur für folgende Wörter:
Pferd, Schraube, **Klingel**, Strumpf, Eimer



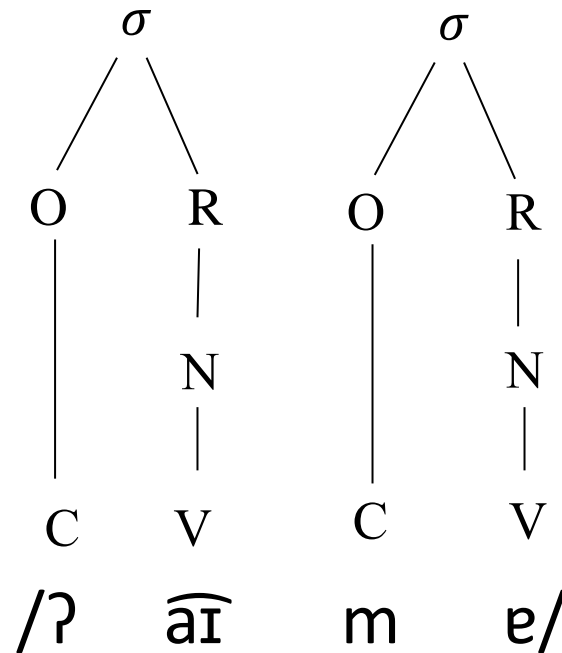
Übung 15 - Silbenstruktur

Erstelle die Silbenstruktur für folgende Wörter:
Pferd, Schraube, Klingel, **Strumpf**, Eimer



Übung 15 - Silbenstruktur

Erstelle die Silbenstruktur für folgende Wörter:
Pferd, Schraube, Klingel, Strumpf, **Eimer**



Bei der Klassifikation von den folgenden Lauten haben sich Fehler eingeschlichen. Korrigiere sie und gib außerdem den Laut an, auf die die „originale“ Klassifikation zutrifft.

/ɔ/ [+high] [-front] [+round] [-long]

/n/ [-obstruent] [+nasal] [+labial]

/p/ [+voice] [+obstruent] [-continuant] [+labial]

/s/ [+obstruent] [+labial] [+dental] [-voice]





Bei der Klassifikation von den folgenden Lauten haben sich Fehler eingeschlichen. Korrigiere sie und gib außerdem den Laut an, auf die die „originale“ Klassifikation zutrifft.

/ɔ/ [**+high**] [-front] [+round] [-long] = /ʊ/

/n/ [-obstruent] [+nasal] [**+labial**] = /m/

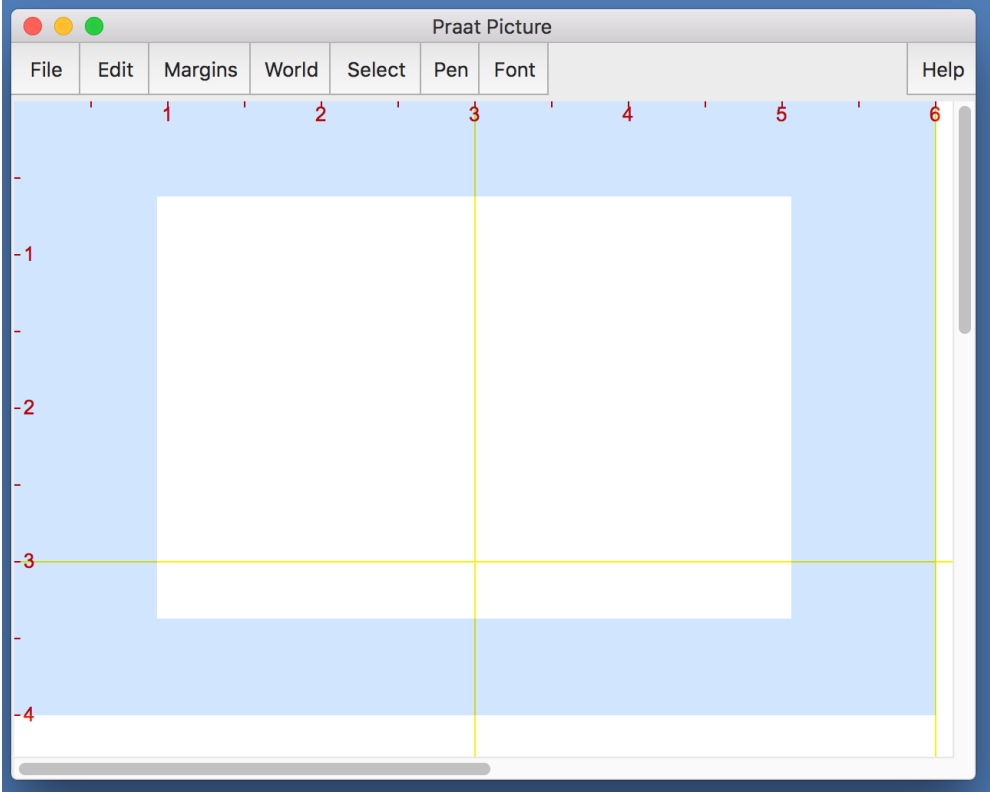
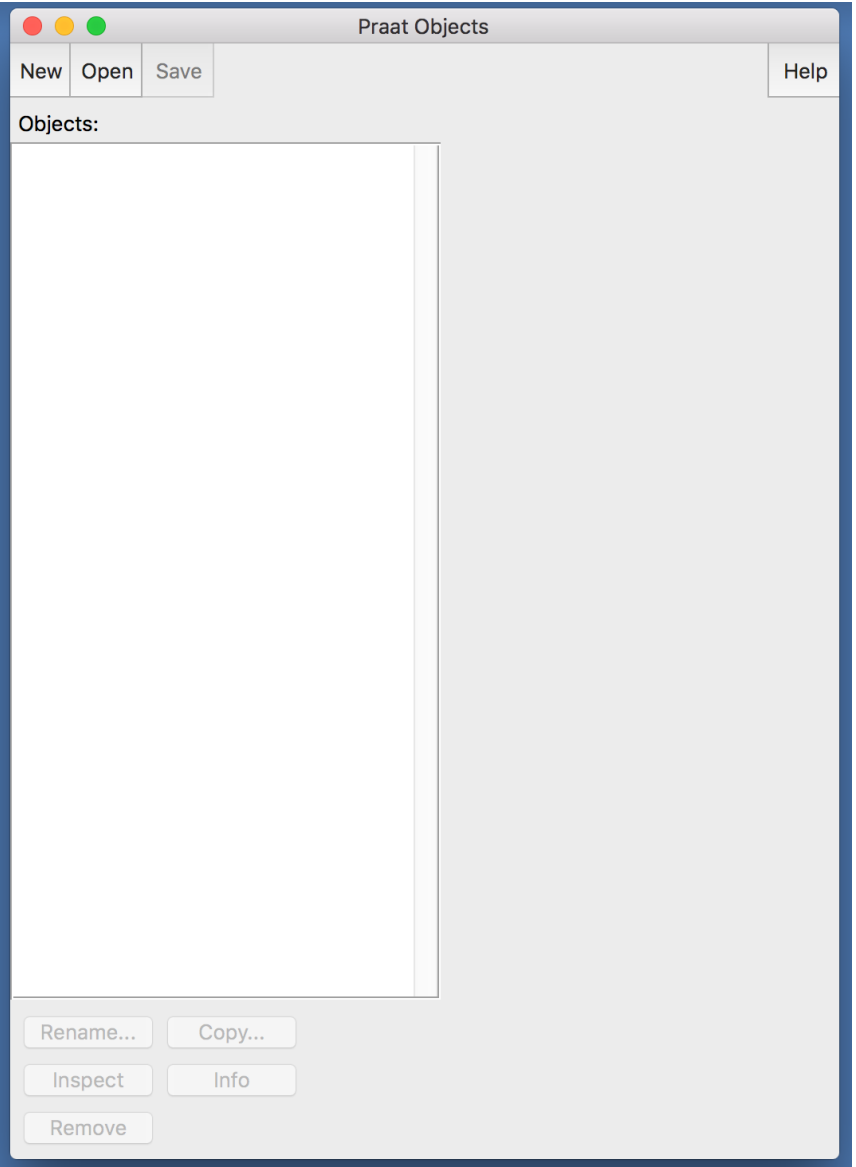
/p/ [**+voice**] [+obstruent] [-continuant] [+labial] = /b/

/s/ [+obstruent] [**+labial**] [**+dental**] [-voice] = /f/

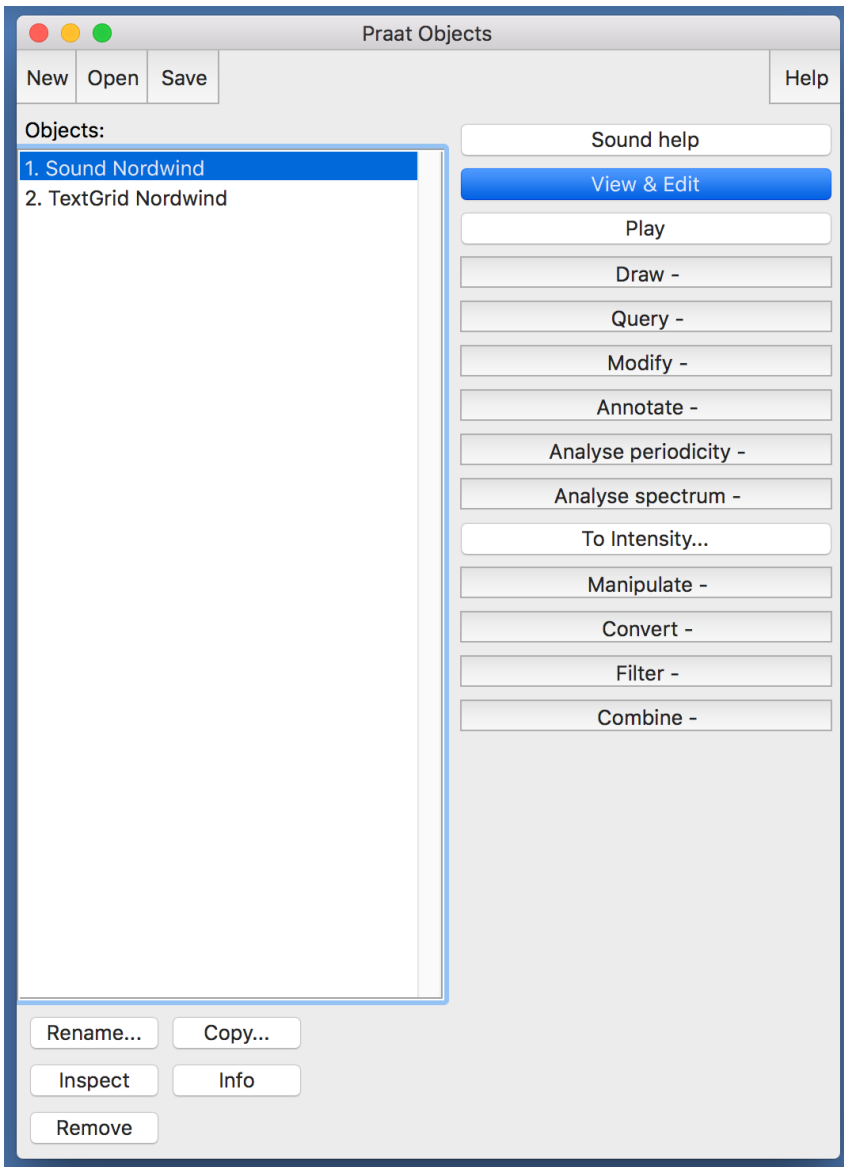
 Praat: doing phonetics by computer 		
Download Praat: <ul style="list-style-type: none">* Macintosh* Windows* Linux, FreeBSD* SGI, Solaris, HPUX* the source code	Information on Praat: <ul style="list-style-type: none">* Introductory tutorial: choose Intro from Praat's Help menus.* Extensive manuals and tutorials: in Praat's Help menus.* Beginner's manuals by others.* Paul Boersma's publications on algorithms and tutorials.	
 Paul	The authors Paul Boersma and David Weenink Phonetic Sciences , University of Amsterdam Spuistraat 210 1012VT Amsterdam The Netherlands	 David

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

Praat



Objekt-Fenster



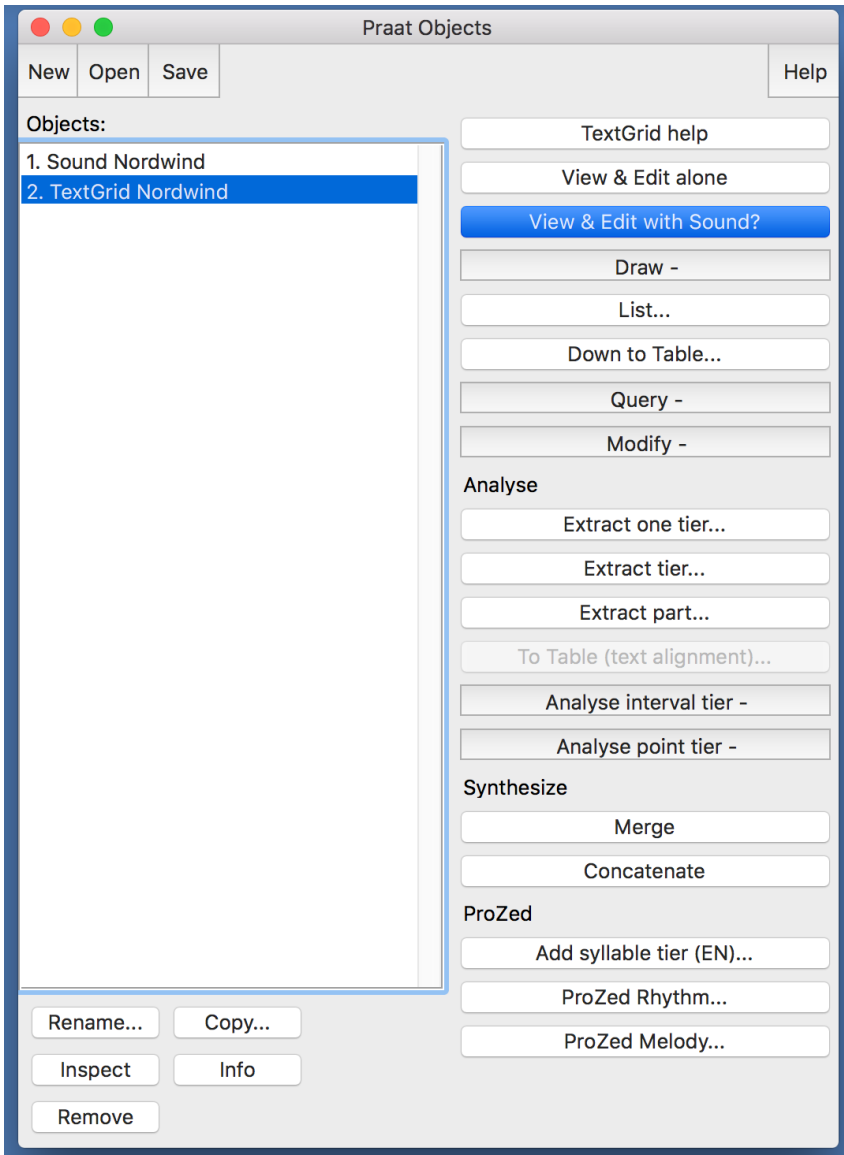
In Praat wird mit *Objekten* gearbeitet.

z.B. *Sound*-Objekte oder *TextGrid*-Objekte

Beachte: Die Menüs für
Objektverwaltung und Objektaktionen
unterscheiden sich je nach Objekttyp.

Hier: *Sound*-Objekt

Objekt-Fenster

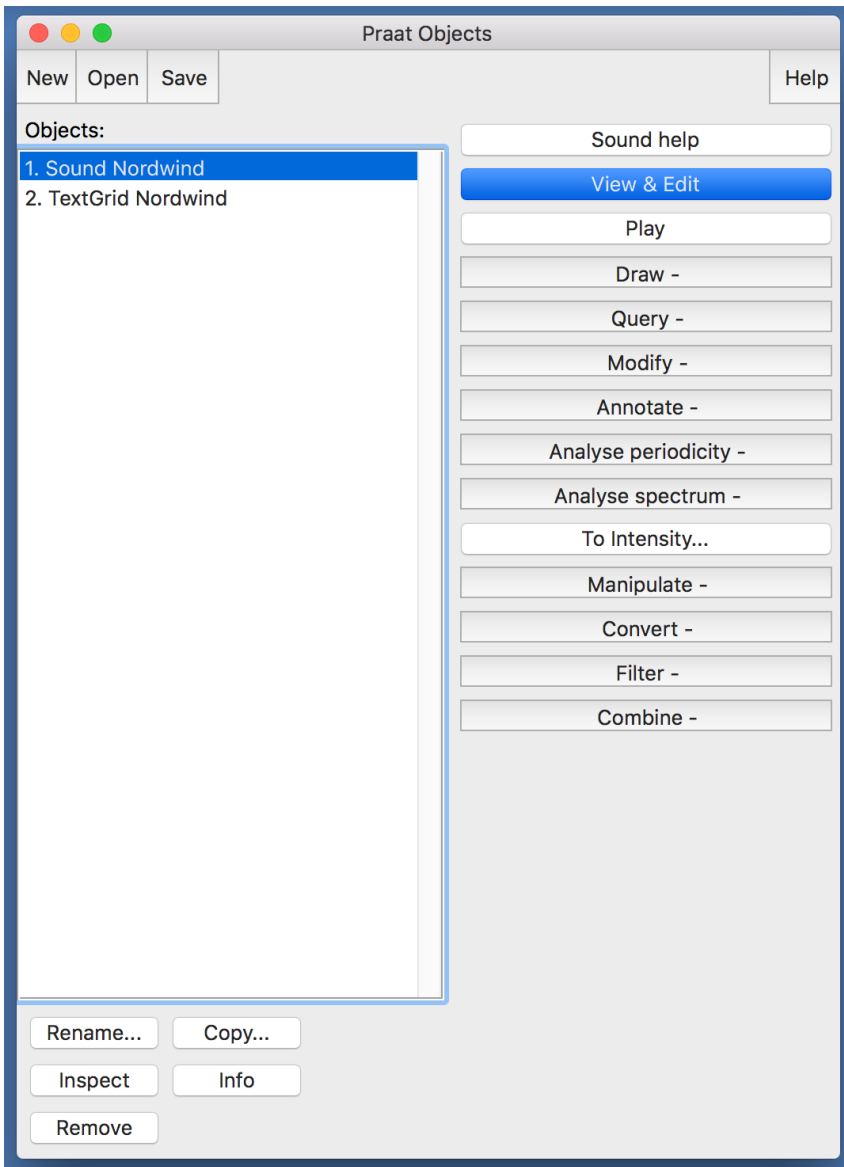


Objekte sind vergänglich.

Aktionen sind meistens nicht rückgängig zu machen.

z.B. *Remove* entfernt Objekte endgültig und ohne weitere Nachfrage.

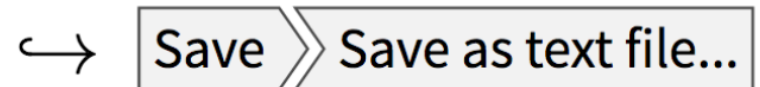
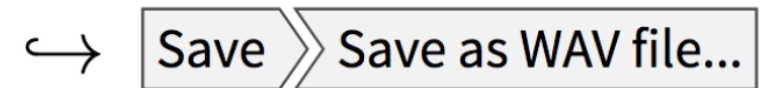
Objekt-Fenster



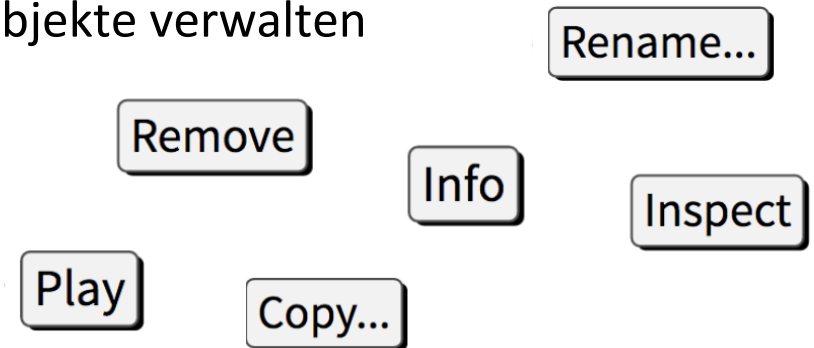
Dateien laden



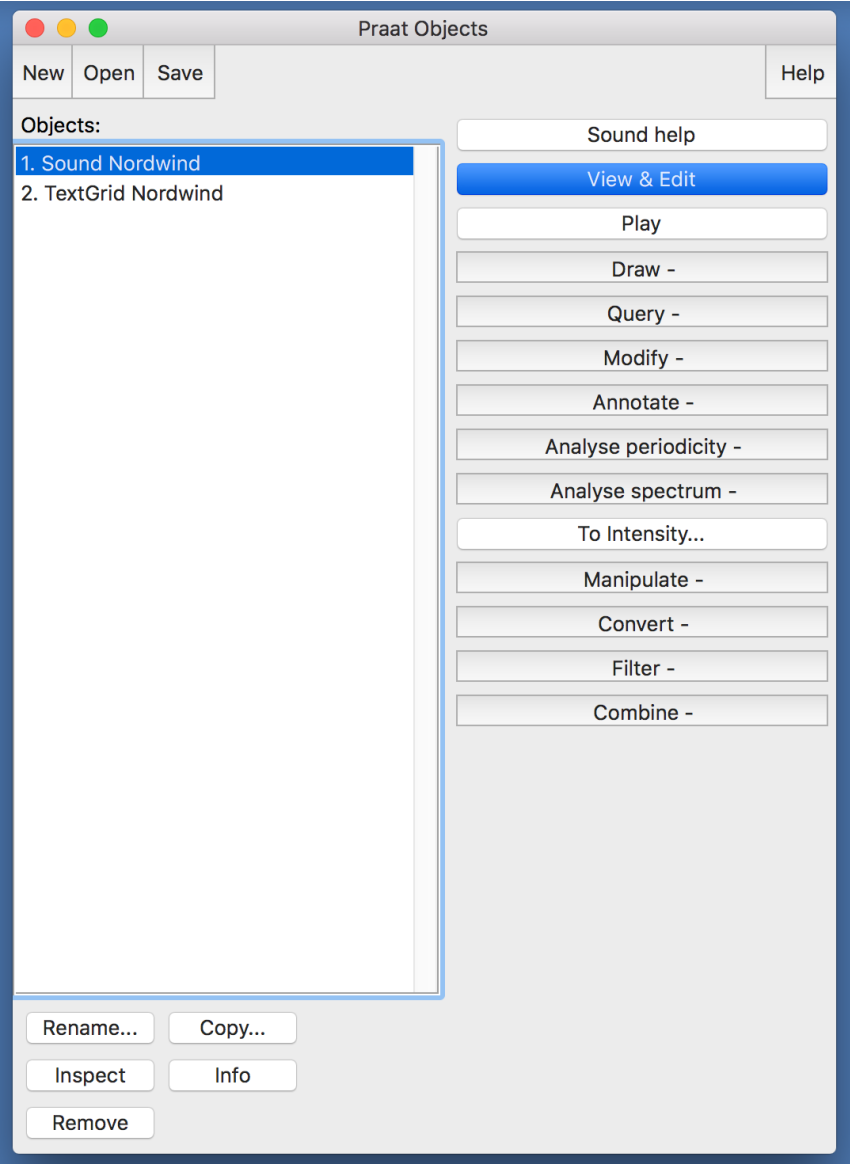
Dateien speichern



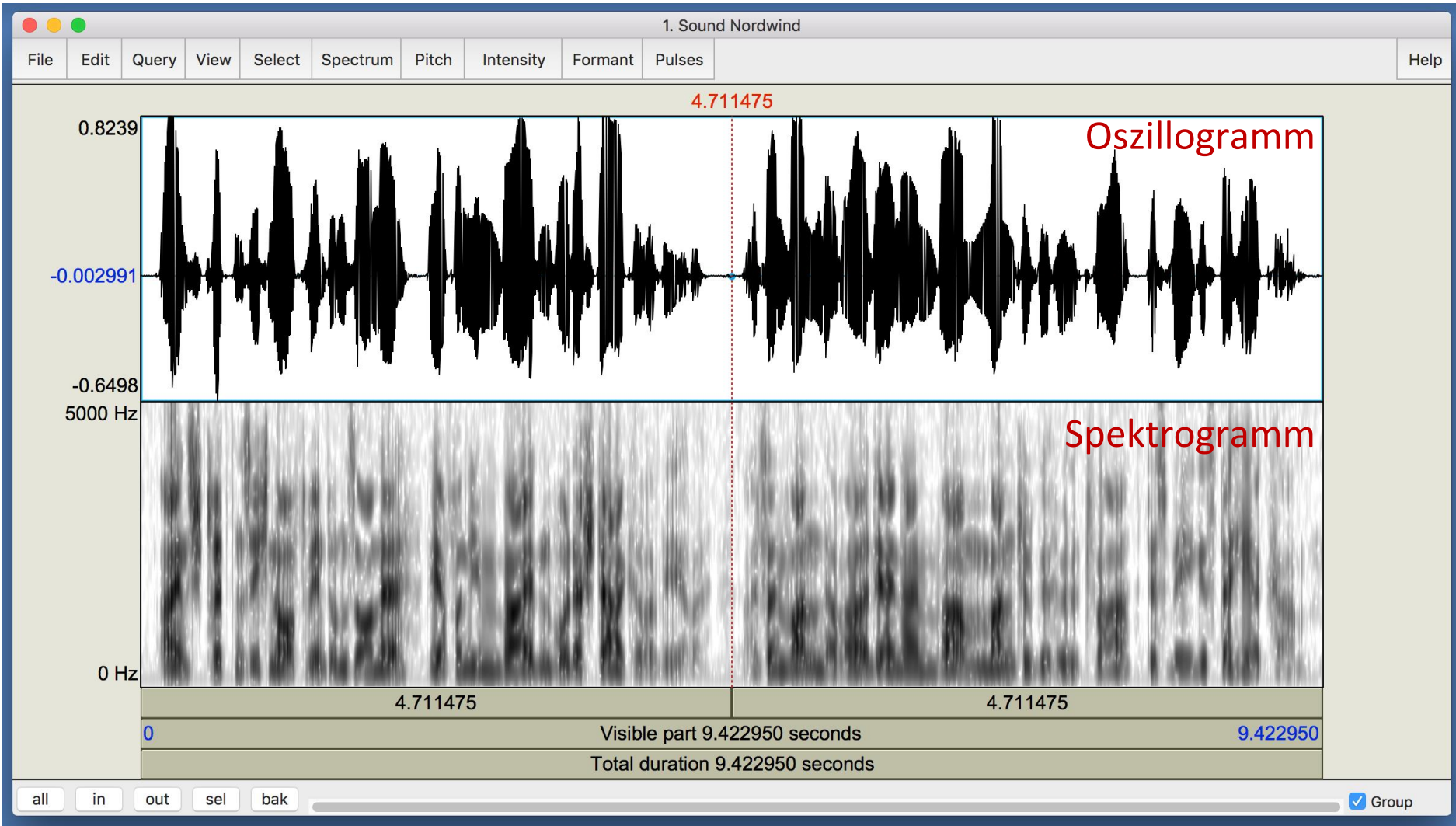
Objekte verwalten



Editor-Fenster öffnen

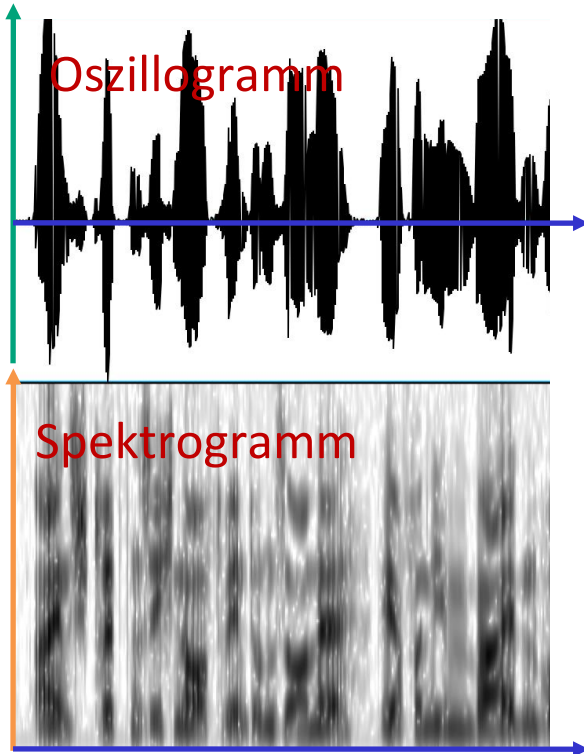


Editor-Fenster



Oszillogramm und Spektrogramm

Um das Sprachsignal sichtbar zu machen, ...



...wird die Änderung des **Schalldrucks p** über der **Zeit t** aufgetragen.

...wird die **Frequenz f** über der **Zeit t** aufgetragen.

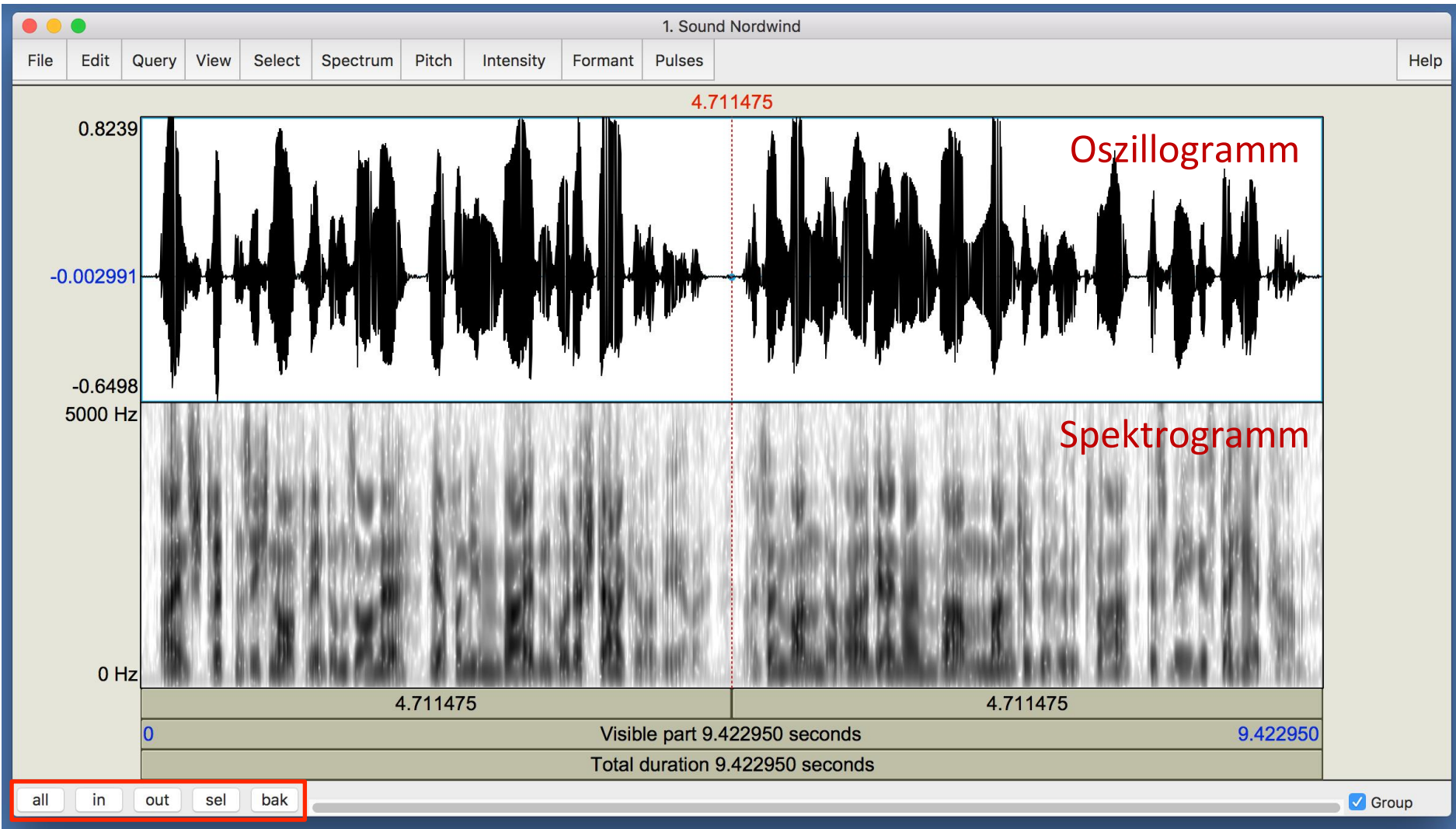
Der **Schalldruck p** wird hier über den Schwärzungsgrad erfasst.

Schalldruck → **Lautstärke**

Zeit → **Dauer**

Frequenz → **Tonhöhe**

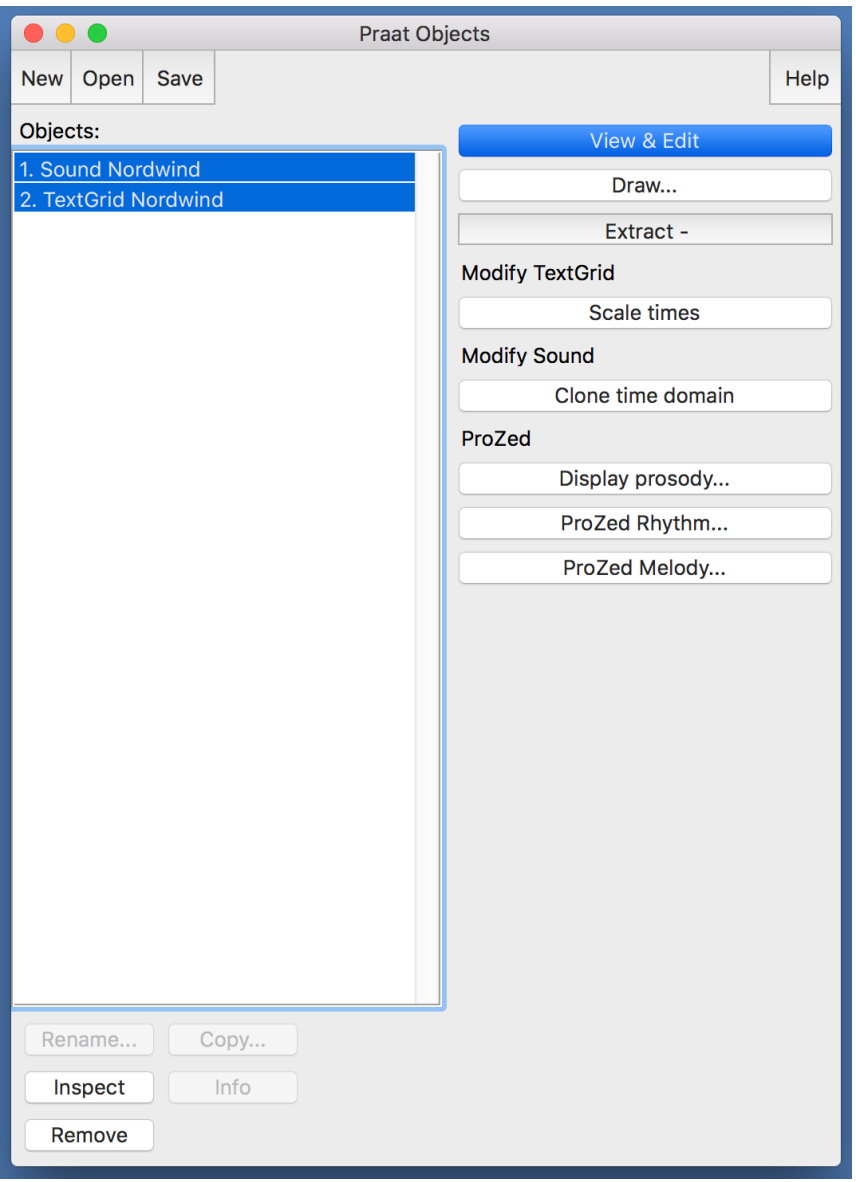
Editor-Fenster



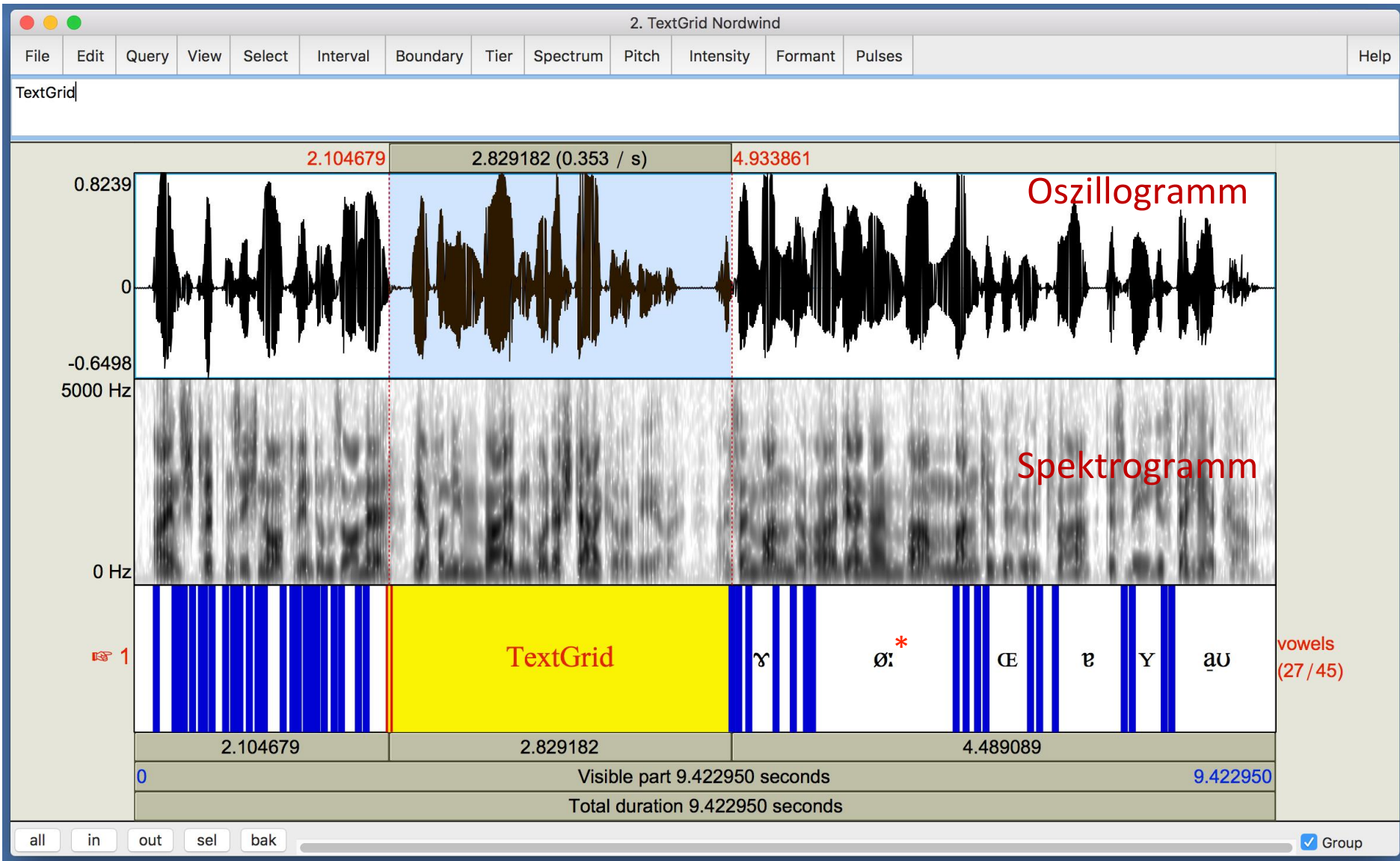
strg all in out sel bak

⌘ + a i o n b

Editor-Fenster öffnen



Editor-Fenster



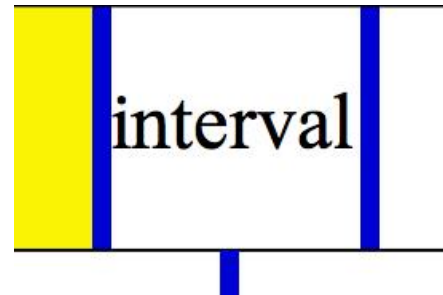
*Nur zu Illustrationszwecken. Hier wurden keine echten Vokale segmentiert.

TextGrid erstellen

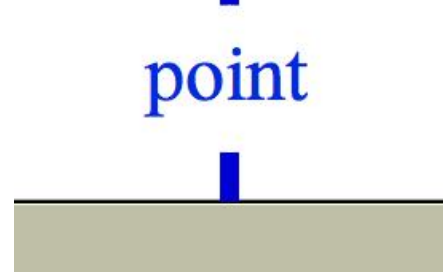
The screenshot shows the Praat Objects window with the following elements:

- Buttons: New, Open, Save, Help
- Objects list: 1. Sound Nordwind
- Buttons for the selected object: Sound help, View & Edit, Play, Draw -, Query -, Modify -, Annotate -
- Sub-menu for 'Annotate -': Annotation tutorial, **To TextGrid...**, To TextGrid (silences)...
- Buttons at the bottom: Rename..., Copy..., Inspect, Info, Remove

interval tier



point tier



The dialog box titled "Sound: To TextGrid" contains the following fields and buttons:

- Field: All tier names: Mary John bell
- Field: Which of these are point tiers? bell
- Buttons: Help, Standards, Cancel, Apply, OK

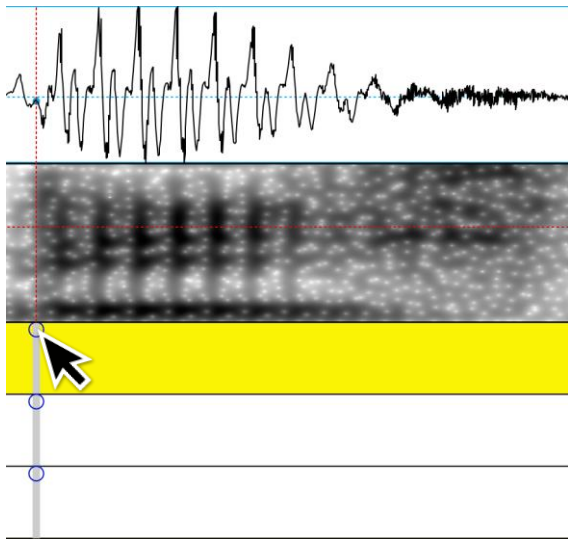
Annotation erstellen

Um eine boundary einzufügen, wähle einen Zeitpunkt aus und klicke im entsprechenden tier auf den kleinen Kreis.

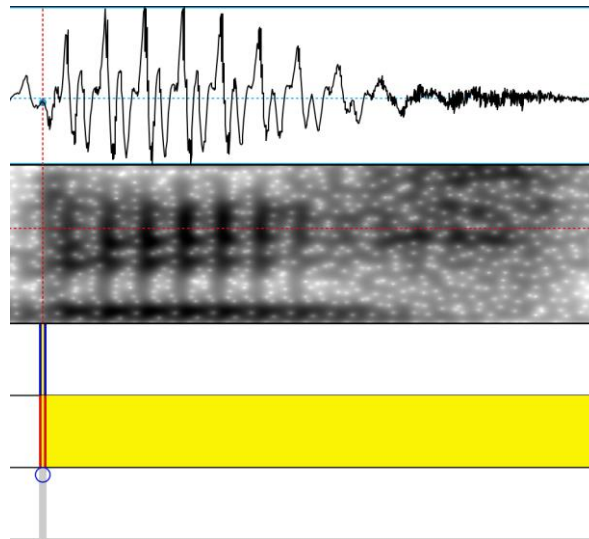
Boundaries können danach noch von Hand verschoben werden!

Drücke  um boundaries auf mehreren tiers gemeinsam zu bewegen.

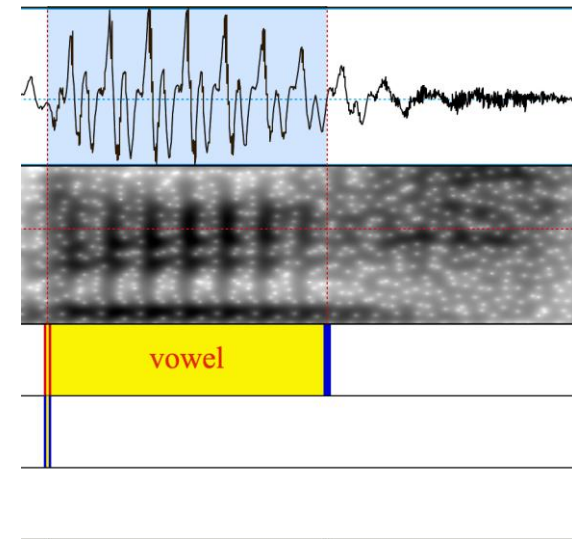
(1)



(2)



(3)



Um eine boundary zu löschen, wähle sie aus und drücke



TextGrid – Beispiel

1. TextGrid Pnm02_Mn2m_ExpFill_14

File Edit Query View Select Interval Boundary Tier Spectrum Pitch Intensity Formant Pulses Help

<p:>

1.626855 (0.615 / s)

0.6039
0
-0.6983
5000 Hz
0 Hz

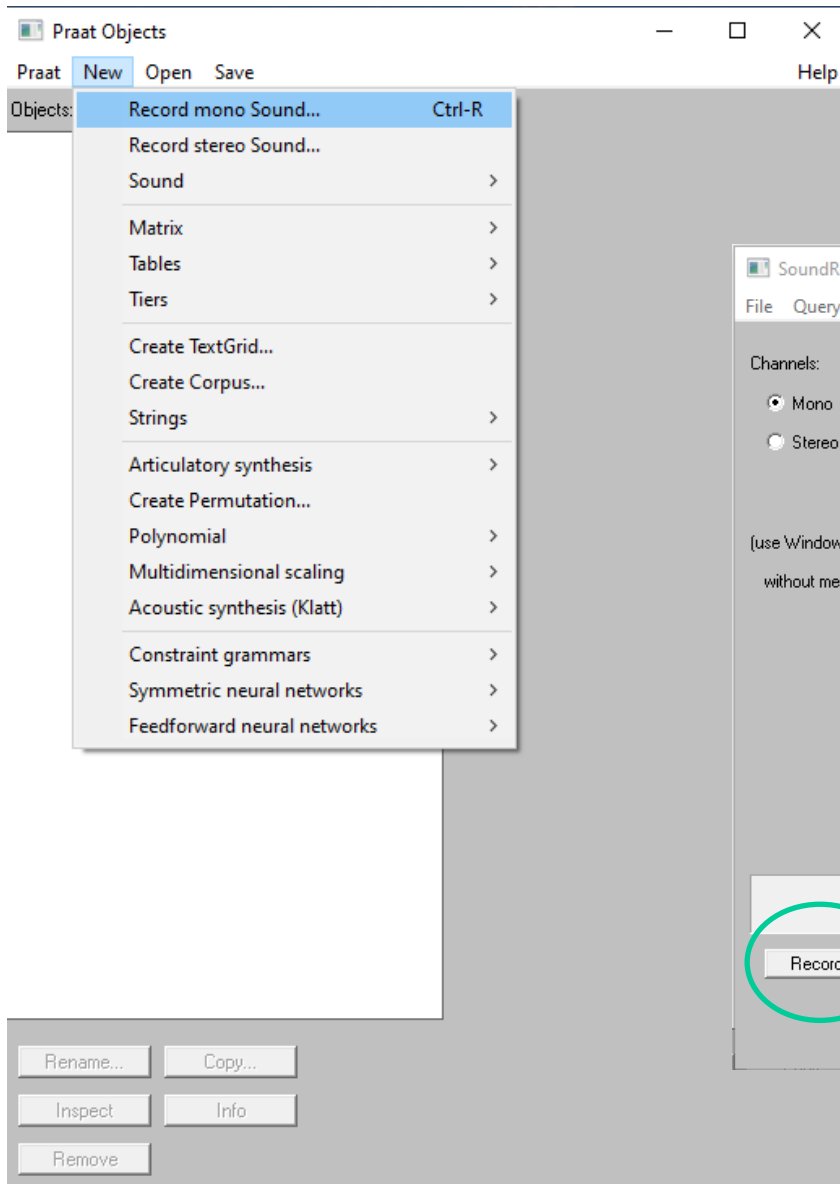
1	<p:>	k a l n 6	g l a U p t	d i : z @	g @ S I C t @	<p:>	KAN													
2	<p:>	k a l . n 6	g l a U p t	d i : . z @	g @ . S I C . t @	<p:>	KA S													
3	<p:>	ka l	n 6	gla U p	di : z @	g @	SIC	t @	<p:>	KA S										
4	<p:>	k	a l	n 6	g	l	a U	p	d	i :	z	g	S	I	C	t	@	<p:>	KA U	
5	<p:>	Keiner	glaubt	diese				Geschichte										<p:>	ORT	
6								Geschichte											<p:>	AR
7																				OM

0.472598 0.472598 Visible part 1.626855 seconds 2.099453 0.346485

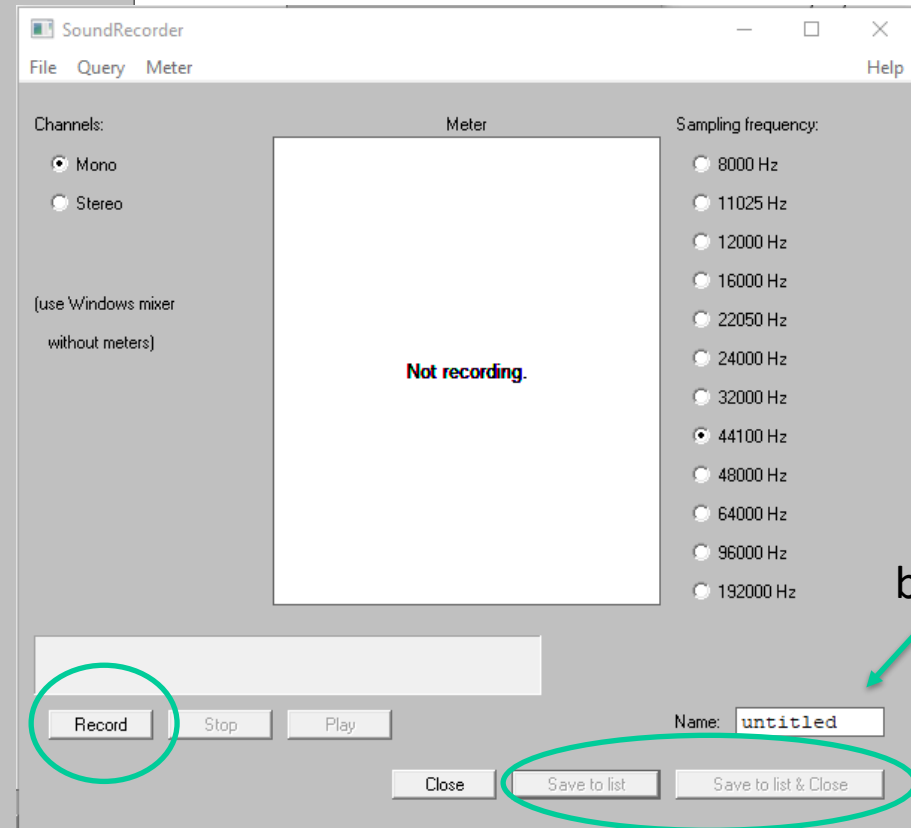
Total duration 2.445937 seconds

all in out sel bak Group

Sound aufnehmen



eigenen Sound aufnehmen

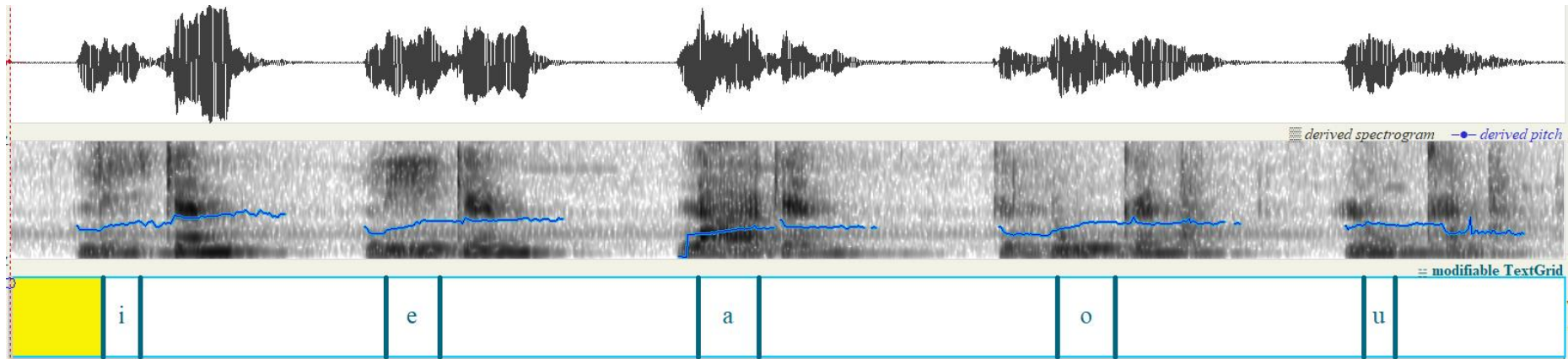


benennen

in der Liste Speichern/
Fenster schließen

- Nehmen Sie einen eigenen Sound auf (ruhiges Setting!)
- Wörter: *Miete, beten, Haken, Robe, Stuhl*
- Speichern Sie den Sound in Ihrer Liste
- Erstellen Sie ein TextGrid dazu, in dem Sie die Vokale der betonten Silben als Intervalle markieren
- Benenne die Vokale entsprechen (i, e, a, o, u)
- Speichern Sie Sound und TextGrid
- Benennen Sie beides nach folgendem Schema:
Name_Geschlecht_Übungsgruppe
z.B. Muhlack_w_fr.wav Muhlack_w_fr.TextGrid
- Laden Sie beides in den OneDrive-Ordner „Aufnahmen“

- Das TextGrid soll dann so aussehen:



Wichtig:

- Nur ein Tier!
- Benennung der Vokale !GENAU! so wie oben
i, e, a, o, u → ohne Längungszeichen o.ä.

Übungsblatt 1 bis 1./2. Juni fertigstellen!

Dateien im OneDrive Ordner!

[PhonPhon23](#)

Jörg Mayer – Die Praatpfanne

<http://praatpfanne.lingphon.net/>

