

KI in der Hochschullehre: neue Wege der Ausspracheanalyse mit Studierenden

Dr. Verena Weiland
Universität Bonn

Gliederung

1. Kontextualisierung: technische und konzeptuelle Grundlagen
2. Aufgabenstellung
3. KI-gestützter Transkriptions- und Codierungsprozess
4. Kritischer Umgang mit KI-generierten Transkriptionen
5. Diskussion



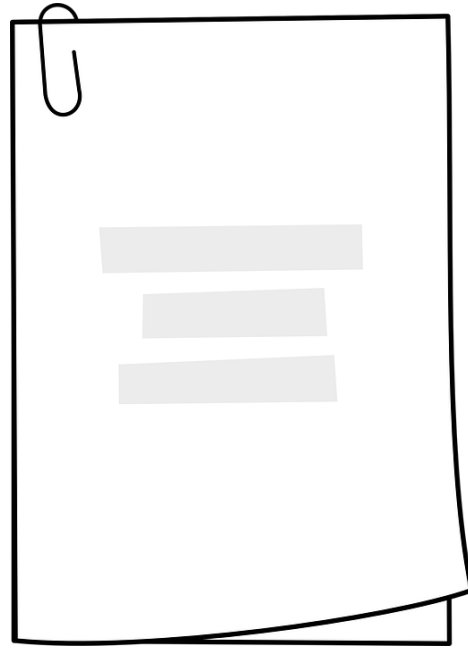
Kontextualisierung und Grundlagen

Kontextualisierung: Ausspracheanalyse im Hochschulunterricht

Technische Grundlage:

- Aufnahmegerät, idealerweise mit Mikrofon
- (eigenes) Handy





Aufgabenstellung

Exemplarische Aufgabenstellung

Arbeit im Team (2 Personen):

Führen Sie Ihre eigenen Sprachaufnahmen auf Spanisch durch, indem Sie sich gegenseitig interviewen. Wichtig ist, dass Sie zu Beginn der Sprachaufnahme laut Ihren vollständigen Namen sagen, damit die Sprachaufnahme Ihnen später korrekt zugeordnet werden kann.

1. Etappe: Person A liest die ausgeteilte **Wortliste** laut vor und wird dabei von Ihnen aufgenommen.
2. Etappe: Sie führen ein **Interview** von ca. 5min Länge mit Person A durch, für welches Sie sich an den ausgeteilten Leitfragen orientieren.
3. bzw. 4. Etappe: Anschließend wechseln Sie die Rollen, sodass Person B die Wortliste vorliest und die Interviewfragen beantwortet.



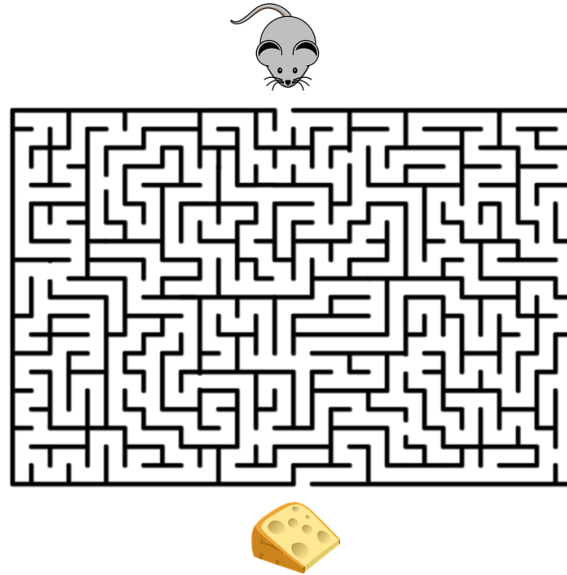
Exemplarische Aufgabenstellung

Arbeit im Team (2 Personen):

Führen Sie Ihre eigenen Sprachaufnahmen auf Spanisch durch, indem Sie sich gegenseitig interviewen. Wichtig ist, dass Sie zu Beginn der Sprachaufnahme laut Ihren vollständigen Namen sagen, damit die Sprachaufnahme Ihnen später korrekt zugeordnet werden kann.

1. Etappe: Person A liest die ausgeteilte **Wortliste** laut vor und wird dabei von Ihnen aufgenommen.
2. Etappe: Sie führen ein **Interview** von ca. 5min Länge mit Person A durch, für welches Sie sich an den ausgeteilten Leitfragen orientieren.
3. bzw. 4. Etappe: Anschließend wechseln Sie die Rollen, sodass Person B die Wortliste vorliest und die Interviewfragen beantwortet.





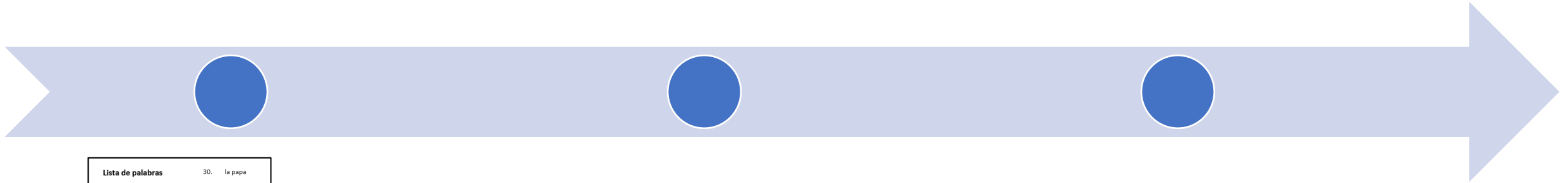
KI-gestützter Transkriptions- und Codierungsprozess

Workflow zur automatischen Transkription: Lektüreaufgaben (bspw. Wortliste)

Ausgangspunkt:
txt- & wav-Datei

WebMAUS Basic

manuelle
Korrektur



Lista de palabras	
1. continúa	30. la papa
2. reloj	31. iceberg
3. viuda	32. número
4. tabúes	33. vacuo
5. estudiéis	34. ángel
6. querría	35. afgano
7. caída	36. plan
8. pacto	37. la caza
9. miau	38. logro
10. chalet	39. un yunque
11. jinete	40. mismo
12. rehúsa	41. coñac
13. numeró	42. el vino
14. toros	43. admirar
15. guau	44. un sueño
16. muy	45. buey
17. flor	46. el vino
18. río	47. tengo
	48. montón

automatische
Alignierung &
Segmentierung



Workflow zur automatischen Transkription: Leitfrageninterview

wav-Datei

WebMAUS
Pipeline with ASR

manuelle
Korrektur

Guía de la entrevista

CIVILIZACIÓN Y CULTURA

- 1) Cuéntame algo sobre tu ciudad o tu pueblo.
- 2) ¿Cómo ha cambiado tu ciudad/tu pueblo? ¿Qué debería cambiar/mejorar?
- 3) ¿Qué lugares recomendarías visitar en tu ciudad o pueblo?
- 4) ¿Cómo es el clima en tu región?
- 5) ¿Qué tiempo hace, por ejemplo, en febrero/agosto?
- 6) ¿Cuál es la comida típica de tu ciudad o región?
- 7) ¿Me puedes explicar cómo se hace?

Facultativo:

- 8) ¿Cuál es tu comida favorita? ¿Qué te gusta cocinar?
- 9) ¿Qué haces en un día/fín de semana típico?
- 10) ¡Describe tus vacaciones típicas!
- 11) ¿Qué te parece la oferta cultural en tu ciudad/pueblo?
- 12) ¿Cuáles actividades culturales te gustan y cuáles no? (Por ejemplo: cine, teatro, conciertos)
- 13) ¿Qué música se escucha en tu región? / ¿Te gusta esa música o prefieres otra?
- 14) ¿Te gusta leer? ¿Qué libros te gustan y cuáles no?
- 15) ¿Qué costumbres/tradiciones típicas existen en tu región/país?
- 16) ¿Cuál es el encanto de su ciudad/pueblo?
- 17) ¿Podrías imaginarte vivir en otro lugar? ¿Por qué sí? ¿Por qué no?
- 18) ¿Qué te haría falta si vivieras lejos de tu país de origen?

LENGUA(S)

- 19) ¿Por qué características en la forma de hablar se reconoce a alguien de tu región?
- 20) ¿Qué otros acentos de tu país o de tu lengua puedes reconocer?
- 21) ¿Dónde se habla mejor español? ¿Y dónde se habla peor?
- 22) ¿En qué lugar debería aprender español un extranjero?

(i) ASR → orthographische
Transkription

(ii) Alignierung &
Segmentierung



WebMAUS Basic

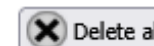
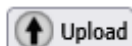
Files

Please drag & drop the input signal + text file pairs here, e.g. 'file.wav' + 'file.txt' (allowed formats are: aiff, au, avi, flac, flv, mpg, mp3, mpeg, mp4, nis, nist, ogg, snd, sph, wav, doc, docx, odt, pdf, rtf, txt) or multiple signals all to be paired with the same annotation file `_TEMPLATE_FILE_.doc|docx|odt|pdf|rtf|txt`.

Selected files (not yet uploaded):



✕ 1. ve_ca_01_li.txt <=> ve_ca_01_li.wav



Service options

Language

[Show inventory](#)

Spanish (ES)



Output format

Praat (TextGrid)



When selecting 'emuDB' (EMU-SDMS) as output format, the service will pack the resulting EMU-SDMS database into a ZIP file, which can be retrieved by clicking on the 'Download as ZIP-File' button.

Run

- ☒ I have read and accepted the [terms of usage](#) for this service, including the policy of monitoring access to the services (paragraph 5). I hereby confirm that I am a member of an academic institution or that I have obtained a BAS user license for this service. In case of a publication of my results I will use a proper citation to this service.

Favorite services

No favorites saved yet.

Meta services

WebMAUS Basic ☆

Pipeline without ASR ☆

Pipeline with ASR ☆ 

EMU Magic ☆ 

Formant Analysis ☆

Services

WebMAUS General ☆

WebMINNI ☆

G2P ☆

Coala ☆

Chunk Preparation ☆

Pho2Syl ☆

TextAlign ☆

Chunker ☆

ASR ☆ 

Subtitle ☆

Voice Activity Detection ☆

Anonymizer ☆

SpeakDiar ☆

ASR-G2P-MAUS

Pipeline with ASR

Files

Please drag & drop the input files to the pipe here (allowed formats are: aiff, au, avi, flac, flv, mpg, mpeg, mp3, mp4, nis, nist, ogg, snd, sph, wav, bpf, csv, doc, docx, eaf, odt, par, pdf, rtf, textgrid, txt, xml) or multiple signals all to be paired with the same annotation file `_TEMPLATE_FILE_.[bpf|csv|doc|docx|eaf|odt|par|pdf|rtf|textgrid|txt|xml]`.

Service options

Pipeline name (required)

Language (required)

Show inventory

Output format (required)

"Keep everything"

Expert Options (click to show)

When selecting 'emuDB' (EMU-SDMS) as output file, which can be retrieved by clicking on the 'Do

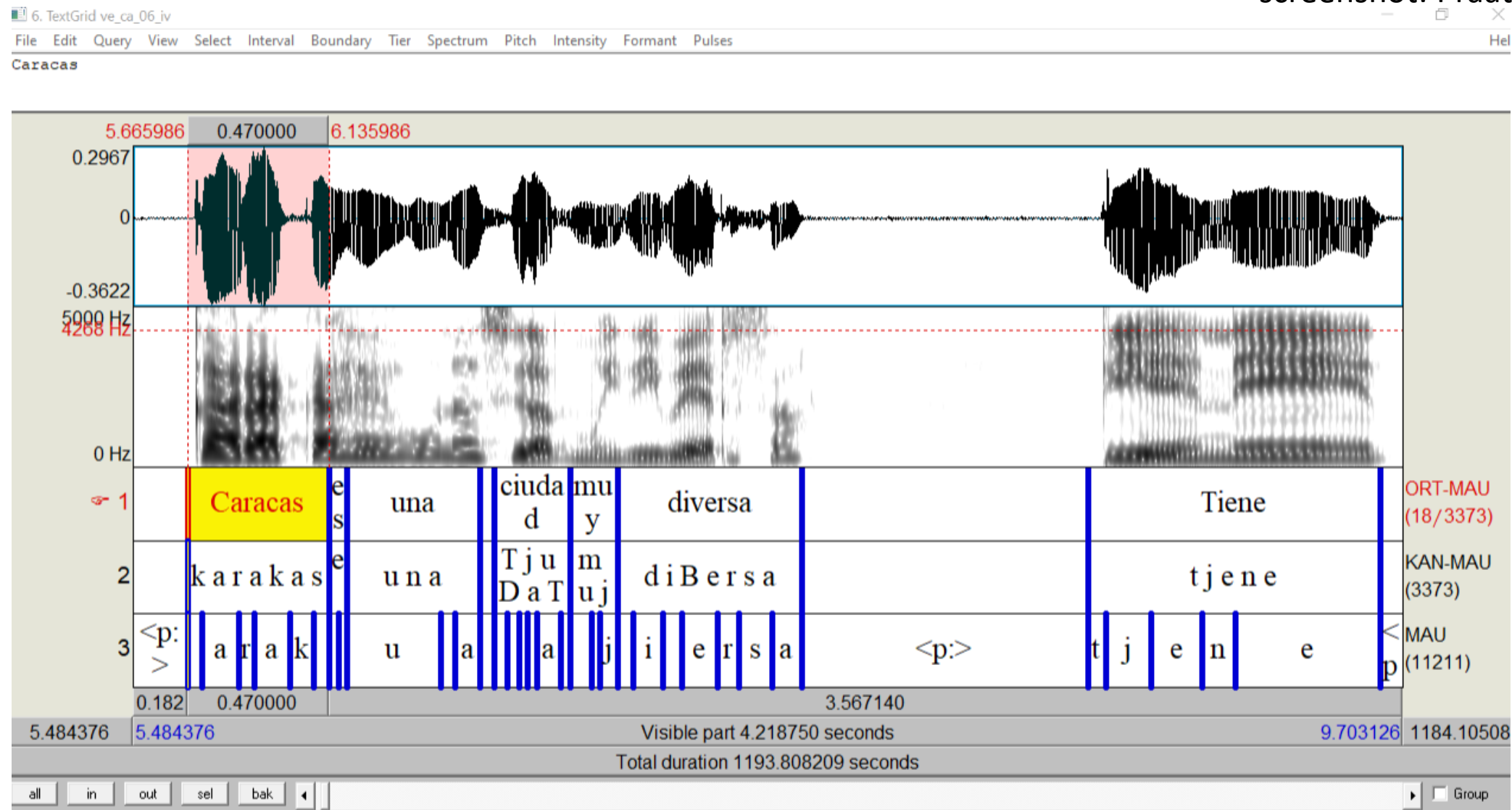
Run

☒ I have read and accepted the [terms of usage](#) (paragraph 5). I hereby confirm that I am a master user for this service. In case of a publication of my work, I am aware that this service will send my upload

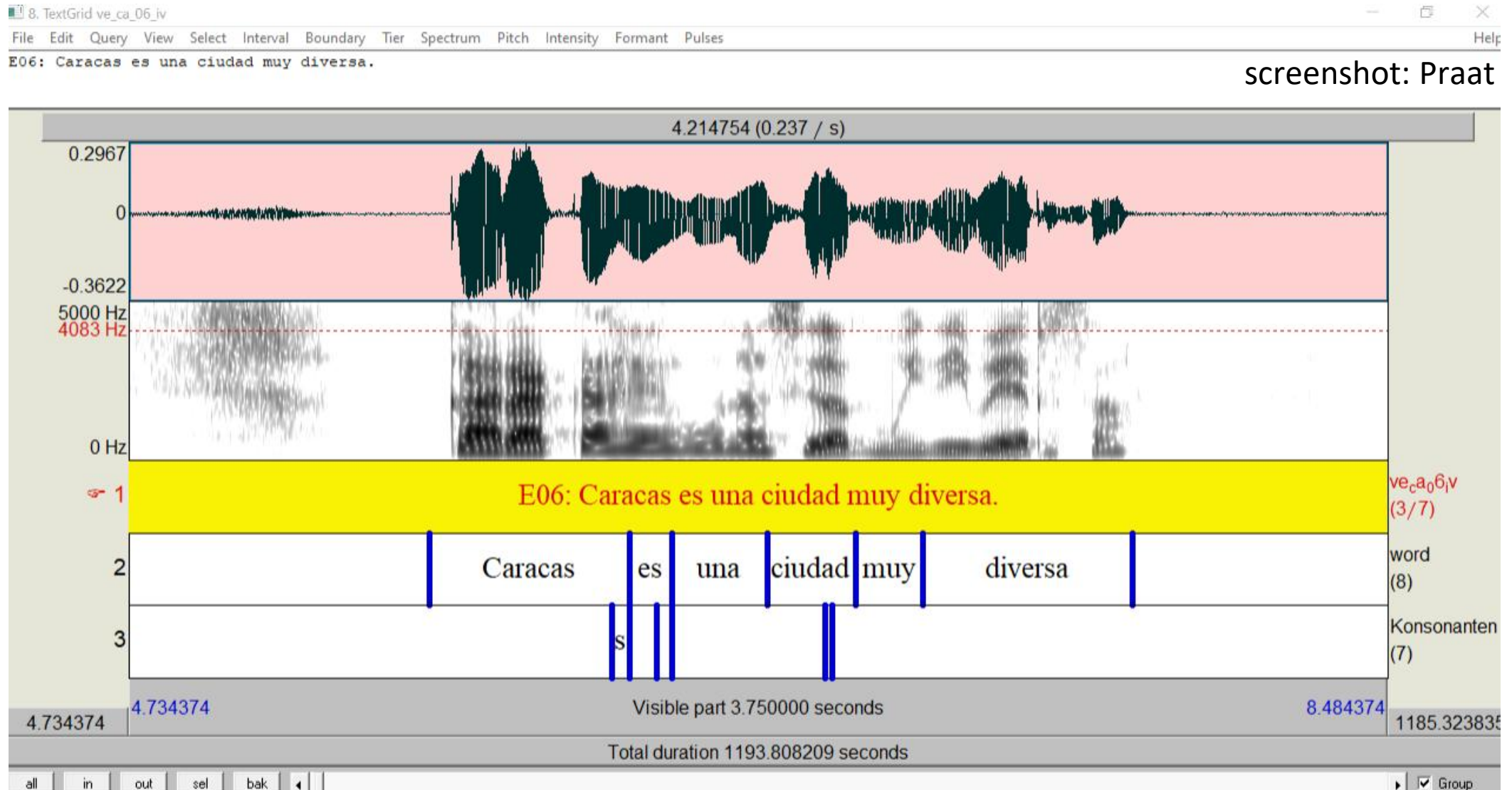
ASR→G2P→CHUNKER
ASR→SUBTITLE
G2P→CHUNKER
MINNI→PHO2SYL
ASR→G2P→CHUNKER→MAUS
ASR→G2P→CHUNKER→MAUS→SD
ASR→G2P→CHUNKER→MAUS→PHO2SYL
ASR→G2P→CHUNKER→MAUS→PHO2SYL→SD
ASR→G2P→CHUNKER→MAUS→SUBTITLE
ASR→G2P→CHUNKER→MAUS→SUBTITLE→SD
ASR→G2P→CHUNKER→MAUS→SUBTITLE→PHO2SYL
ASR→G2P→CHUNKER→MAUS→SUBTITLE→PHO2SYL→SD
ASR→G2P→MAUS
ASR→G2P→MAUS→SD
ASR→G2P→MAUS→PHO2SYL
ASR→G2P→MAUS→PHO2SYL→SD
ASR→G2P→MAUS→SUBTITLE

Output: Alignierung und Segmentierung via Webmaus, Korpus TiAlBa (v. Weiland)

screenshot: Praat



Manuelle Alignierung und Segmentierung nach Sinneinheiten (max. 20 Sek.)



screenshot: Praat

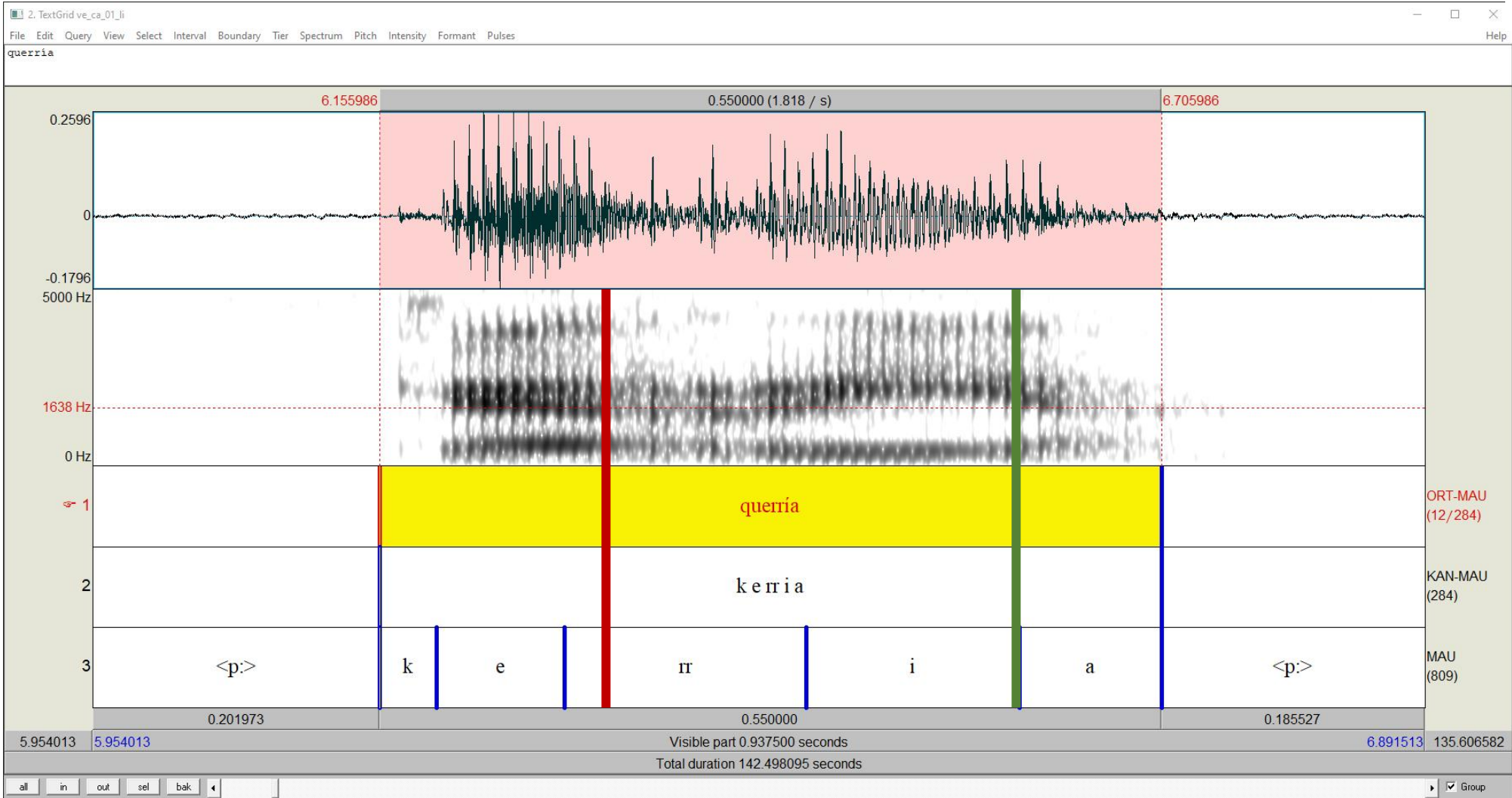


Kritischer Umgang mit KI- generierten Transkriptionen

Objektivierung durch automatische Segmentierung aufeinanderfolgender Vokale

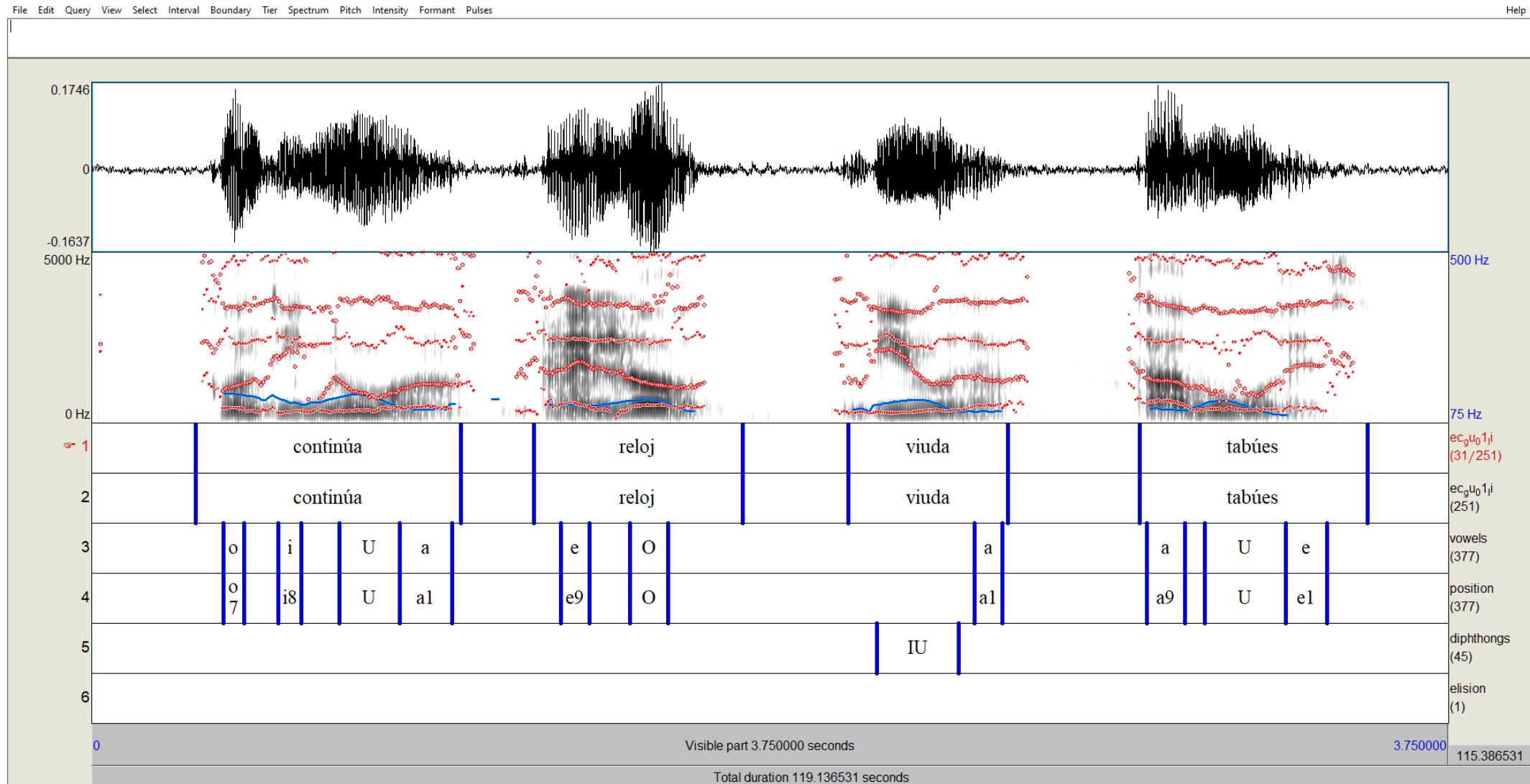


screenshot: Praat



Details der Codierung (Vokale)

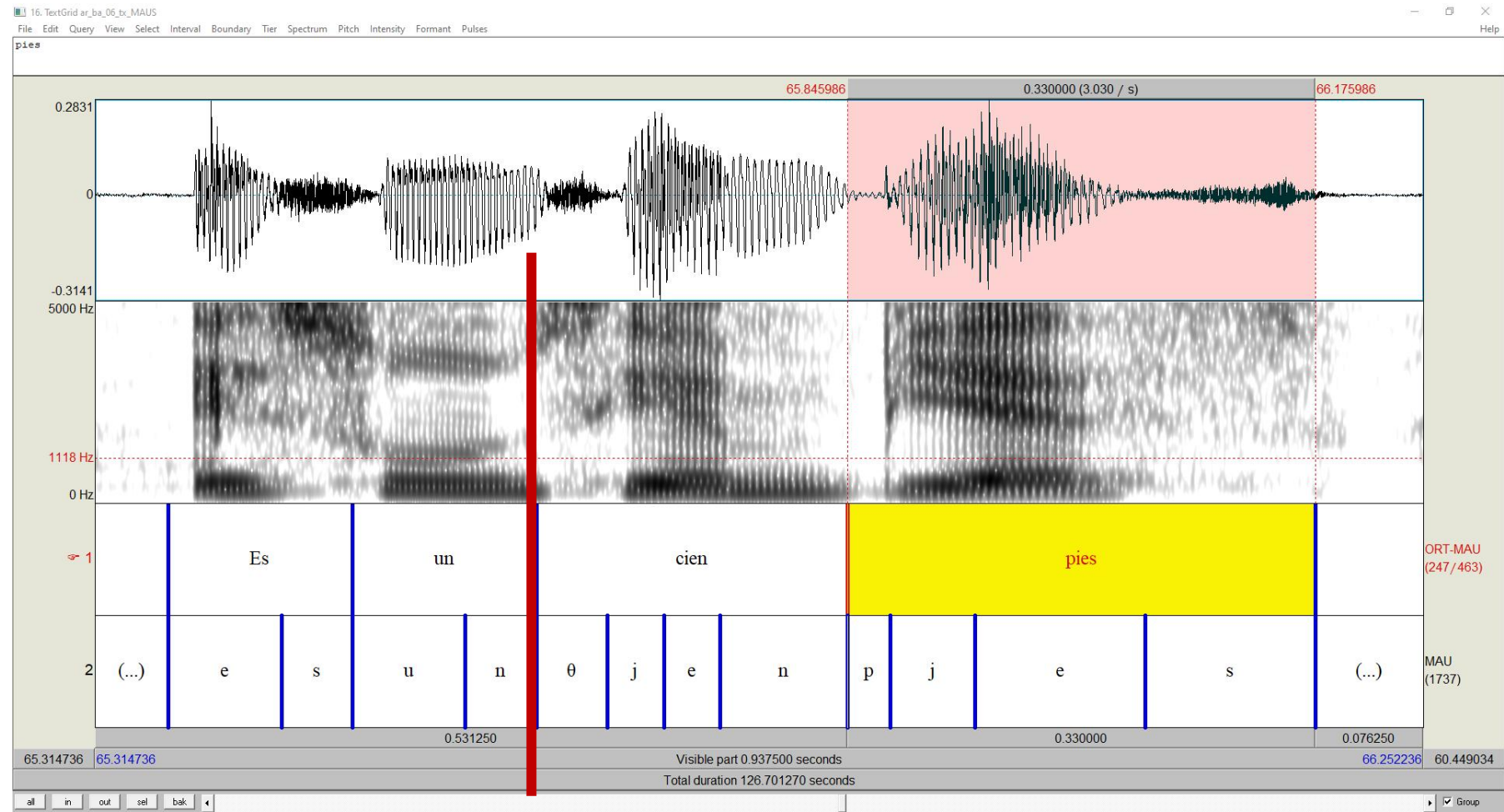
screenshot: Praat



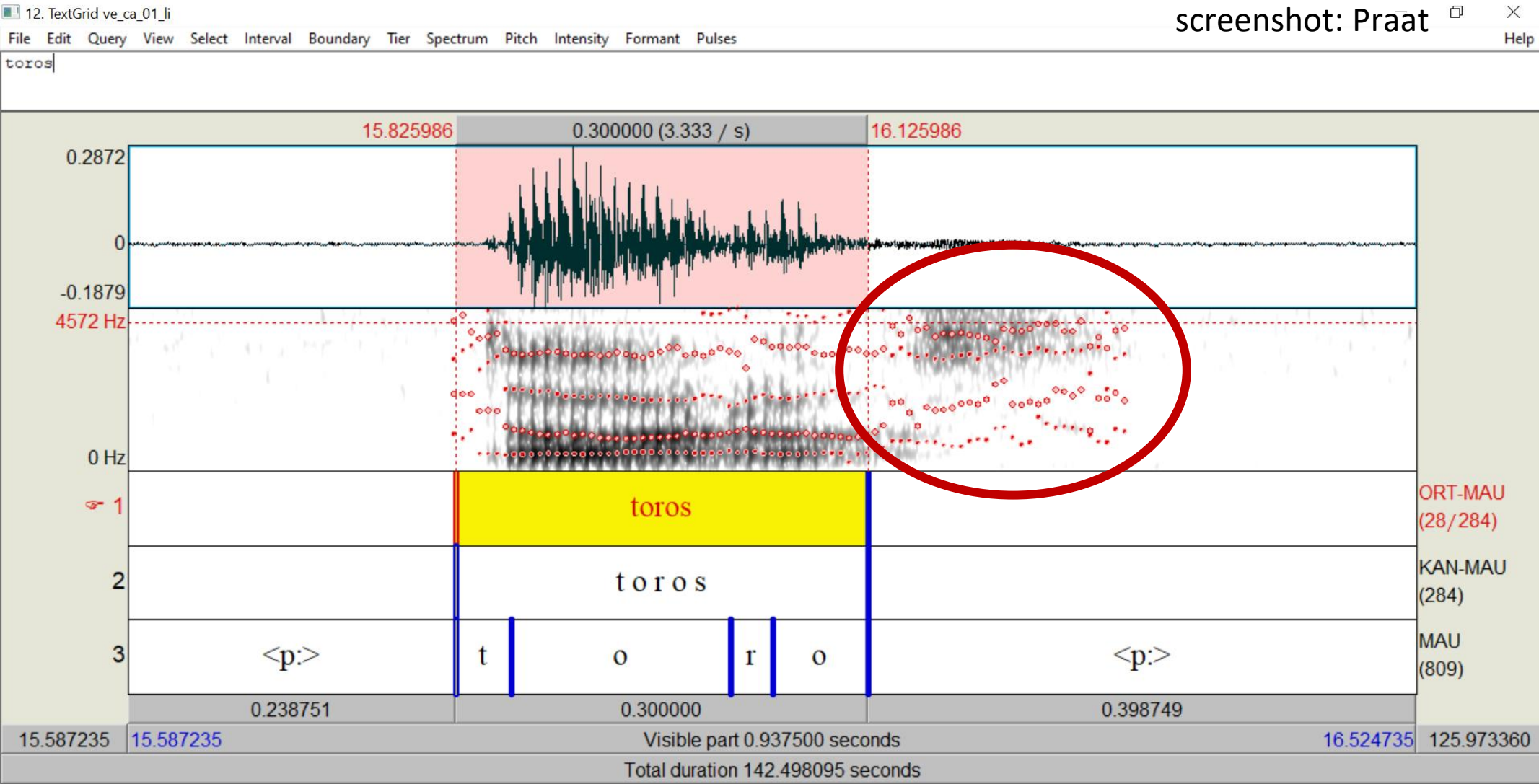


Schwierigkeit der automatischen Segmentierung: *ciempiés* > *cien pies*

screenshot: Praat



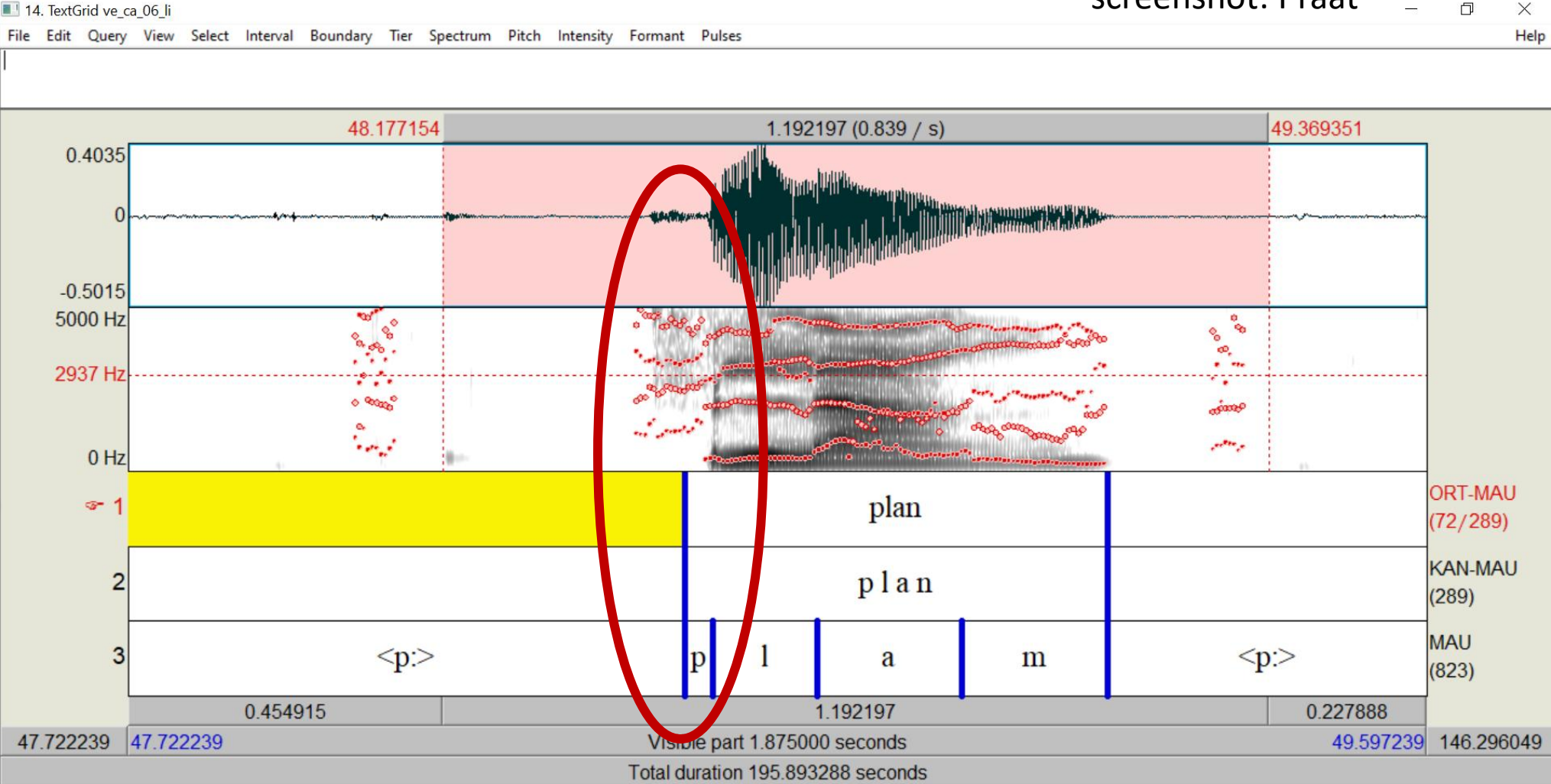
Schwierigkeit der automatischen Segmentierung: wortfinale Frikative



Schwierigkeit der automatischen Segmentierung: Wo beginnt und endet ein Ausdruck?



screenshot: Praat

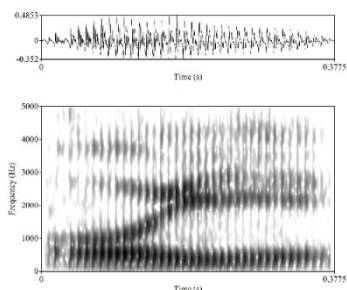




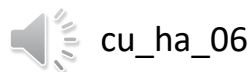
Aussprachevariation von <ll> und <y>, Beispiel: oye („hör mal“)

akustische Charakterisierung der Aussprachevarianten; Kriterium: Artikulationsstärke
(Sprachaufnahmen: Projekt FEC)

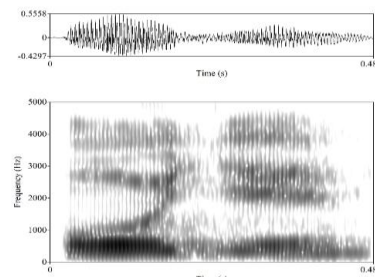
Vokalisierung



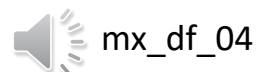
[' o i e]



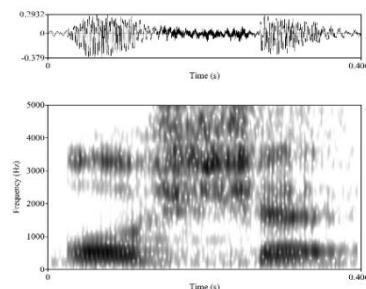
Approximant



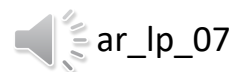
[' o j̃ e]



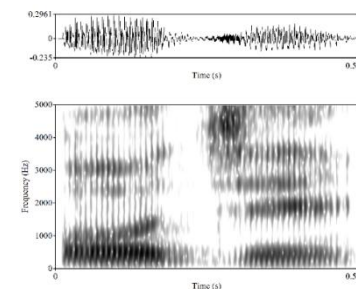
Frikativ



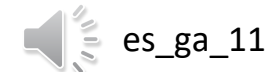
[' o ʃ e]



Affrikate



[' o dʒ e]



Weiland/Bäumler/Quijada 2022, Quijada/Bäumler/Weiland 2023

at



Diskussion

Fazit

- automatische Transkription (Orthographie, IPA), Alignierung, Segmentierung als große Arbeitserleichterung
- manuelle Korrekturen notwendig
 - Alignierung / Segmentierung t.w. falsch
 - Überforderung bei IPA-Transkription in der Differenzierung zahlreicher Aussprachevarianten
- ➔ Bewusstsein für kritischen Umgang mit KI stärken
- ➔ Studierende müssen zu FachexpertInnen ausgebildet sein, um KI-basierte Ergebnisse prüfen zu können!

Diskussion

- Akzeptanz in der Fachcommunity, bspw. Segmentierung der Interviews?
- *intercoder reliability* durch KI hinfällig?

vweiland@uni-bonn.de

Bibliographie

- Burkard, Monja/Dziallas, Kristina (2018): „Final /d/ in the Varieties of Madrid, Barcelona and Seville: Regional and Stylistic Variation“, in: Belz, Malte/Mooshammer, Christine/Fuchs, Susanne/Jannedy, Stefanie/Rasskazova, Oksana/Žygis, Marzena (eds.): *Proceedings of the Conference on Phonetics & Phonology in German-speaking countries* (P&P 13), Berlin: Leibniz-Zentrum Allgemeine Sprachwissenschaft/Humboldt-Universität zu Berlin.
- Durand, Jacques/Laks, Bernard/Lyche, Chantal (2002): „La Phonologie du français contemporain. Usages, variétés et structure“, in: Pusch, Claus D./Raible, Wolfgang (eds.): *Romanistische Korpuslinguistik: Korpora und gesprochene Sprache*, Tübingen: Narr, 93-106.
- Durand, Jacques/Laks, Bernard/Lyche, Chantal (2009): „Le projet PFC. Une source de données primaires structurées“, in: Durand, Jacques/Laks, Bernard/Lyche, Chantal (eds.): *Phonologie, variation et accents du français*, Paris: Hermès, 19-61.
- Durand, Jacques/Przewozny, Anne (2012): „La phonologie de l’anglais contemporain: usages, variétés et structure“, in: *Revue française de linguistique appliquée* 17(1), 25-37.
- Labov, William (1972): *Sociolinguistic patterns*, Oxford: Blackwell.
- Pustka, Elissa/Gabriel, Christoph/Meisenburg, Trudel (2016): „Romance Corpus Phonology: from (Inter-)Phonologie du Français Contemporain (I)PFC to (Inter-)Fonología del Español Contemporáneo (I)FEC“, en: Draxler, Christoph/Kleber, Felicitas (eds.): *Tagungsband der 12. Tagung Phonetik und Phonologie im deutschsprachigen Raum. P und P12. 12.-14. Oktober 2016*, München: Ludwig-Maximilians-Universität München, <<https://epub.ub.uni-muenchen.de/29405/>>.
- Pustka, Elissa/Gabriel, Christoph/Meisenburg, Trudel/Burkard, Monja/Dziallas, Kristina (2018): „(Inter-)Fonología del Español Contemporáneo/(I)FEC: metodología de un programa de investigación para la fonología de corpus“, in: *Loquens* 5.1.
- Pustka, Elissa (2020): *Phonetik und Phonologie des Spanischen. Eine korpuslinguistische Einführung*, Berlin: Erich Schmidt.
- Quijada Van den Berghe, Carmen/Bäumler, Linda/Weiland, Verena (2023): "La realización de <ll> y <y> en el corpus Fonología del Español Contemporáneo (FEC): categorización acústica del continuum entre oclusión y elisión", en: *Boletín de Filología* 58.1, 485-527.
- Weiland, Verena (2022): „Dialectología digital: innovaciones técnicas y metodológicas“, in: *Revista Internacional de Lingüística Iberoamericana (RILI)* 40 (2/2022), 7-11.
- Weiland, Verena/Bäumler, Linda/Quijada Van den Berghe (2022): „Percepción de las realizaciones de <ll> e <y> en las variedades del español: un experimento en línea“, in: *Revista Internacional de Lingüística Iberoamericana (RILI)* 40 (2/2022), 33-58.