

Prosodie und speech repairs

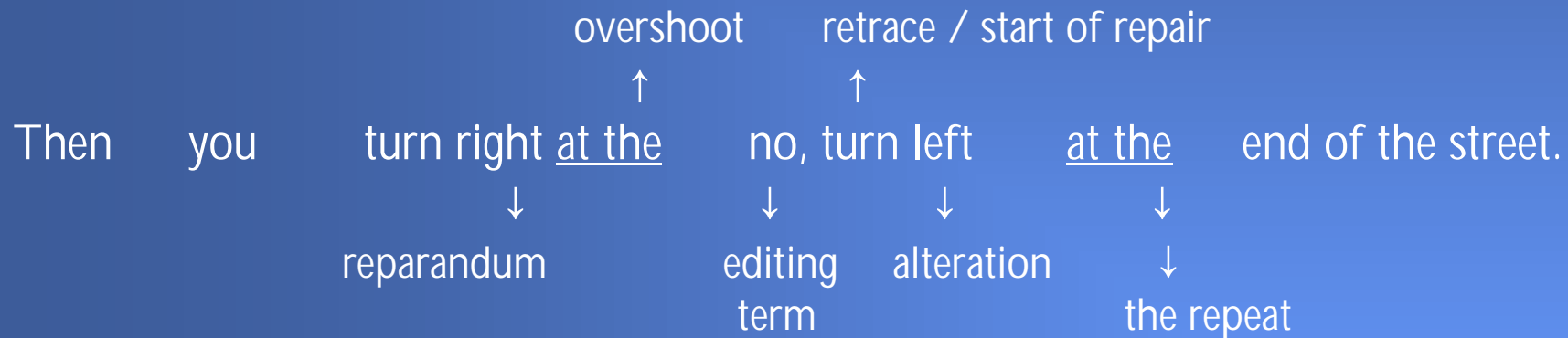
Was sind speech repairs,
und
was ist die Beziehung zwischen
speech repairs und der Prosodie?

1. Speech Repairs

- Speech repairs sind Korrekturvorgänge, die der Sprecher einer Äußerung initiiert, sobald er einen Fehler in einer Äußerung bemerkt.
- Speech Repairs kommen in etwa 10% aller Äußerungen in normaler Sprache vor.

Form von speech repairs

Speech Repairs haben immer eine bestimmte Form:



- Reparandum: Das Material, das ersetzt werden muss, d.h. das zu korrigierende Material
- Alteration: das Material, das das Reparandum ersetzt, d.h. das korrigierte Material

Diese beiden Elemente sind obligatorisch für eine speech repair.

Form von speech repairs

Weitere Elemente:

- Overshoot: Material, das nach dem Fehler auftaucht. Sprecher kann sich aber auch mitten in einem Wort unterbrechen → Fragment

Beispiel:

„First a brow – er, yellow and green disc“. (Levelt & Cutler S. 209)

- Editing Term: Der Sprecher macht explizit auf einen Fehler aufmerksam, z.B. no, eh, that is, ...
- Retrace: Material, das vor dem Reparandum stand und noch einmal wiederholt wird; hier beginnt der Korrekturvorgang.
- Repeat: Material, das vorher der Overshoot war, das jetzt nach dem korrigierten Material wiederholt wird.

Zeigt den Punkt an, an dem die Repair / die Korrektur abgeschlossen ist.

2. Was wird hier unter Prosodie verstanden?

Unter Prosodie versteht man „die Gesamtheit spezifischer sprachlicher Eigenschaften wie Akzent, Intonation, Quantität, (Sprech-) Pausen.

Prosodie bezieht sich im Allgemeinen auf Einheiten, die größer sind als ein einzelnes Phonem. Zur Prosodie zählt auch die Untersuchung von Sprechtempo und Sprechrhythmus.“

In den Untersuchungen werden unterschiedliche Aspekte herausgegriffen.

Howell & Young 1991

- Untersuchen Pausen und Betonungen

Hypothese:

- Pausen zeigen den Moment der Unterbrechung an, d.h. den Beginn der Revision
- Betonungen zeigen, welches Material das alterierte ist

Methoden:

- Direktes Urteilen über Verständlichkeit von Äußerungen durch Vpn
- Wiederholen einer Äußerung, die fehlerhaft ist, durch Vpn

Howell & Young 1991

Vorstudie bestätigt, dass Sprecher Pausen benutzen, um anzuzeigen, dass eine Reparatur durchgeführt wird. Das erste Wort der Alteration trägt eine stärkere Betonung als das erste Wort des Reparandums.

Howell & Young testen in 4 Experimenten, ob der Hörer sich diese Effekte zu Nutze macht.

Howell & Young 1991

Material:

- Diktaphon-Aufnahmen von 4 männlichen Sprechern
- Originalsätze enthielten keine Fehler, wurden nachträglich verändert
- 72 Sätze, 2 Gruppen a 36 Sätze,
- In einer Gruppe wurde ein verändertes Wort (Alteration) eingefügt, in der zweiten Gruppe wurde ein Wort wiederholt.
- Die Wiederholung war die Kontrollbedingung →kein Effekt?

Howell & Young 1991

„She moved to a different school class in Barnet.“



reparandum alteration

Prosodie kann systematisch auf und um die *Alteration* hinzugefügt werden, man erhält drei weitere Versionen des Satzes:

- Betonung auf der *Alteration*
- Pause vor der *Alteration*
- beides

Howell & Young 1991 – Experiment 1A

Vpn bekommen einen Original-Satz und einen mit veränderten prosodischen Merkmalen. Sie sollen angeben, welchen sie leichter verstehen konnten.

TABLE 4
Mean Preferences Across Twelve Listeners for the Conditions
in Experiment 1A

	<i>Pause Added</i>	<i>Stress Added</i>	<i>Pause and Stress Added</i>
Alteration	9.33	8.00	9.67
Repetition	6.25	6.17	6.50

Note: All values are out of a maximum of 12.

Howell & Young 1991 – Experiment 1A

Ergebnis:

- Sätze mit veränderter Prosodie wurden bevorzugt, wenn ein verändertes Wort eingefügt war, d.h. wenn es eine *Alteration* gab.
- Bei wiederholten Wörtern gab es diesen Effekt nicht.
- Material mit Pause und Betonung war signifikant verschieden zu den anderen Gruppen..

Howell & Young 1991 – Experiment 1B

- Vpn wurden aufgefordert, Sätze zu wiederholen, die geänderte oder wiederholte Wörter enthielten, und zwar in der Form zu wiederholen, die diese Bestandteile ausschließt, also die „original“-Form zu reproduzieren.
- Material wie in 1A
- Latenzzeitmessung; Annahme, dass kürzere Latenzzeit durch einfacheres Verarbeiten bedingt ist

Howell & Young 1991 – Experiment 1B

TABLE 5
Mean Initiation Times for Repetition of Repaired Speech for
Sentences Containing an Alteration or Repetition in
Experiment 1B

	<i>No Prosodic Change</i>	<i>Pause Added</i>	<i>Stress Added</i>	<i>Pause and Stress Added</i>
Alteration	3.45	2.75	3.06	2.68
Repetition	2.33	2.11	2.09	2.15

Note: Mean initiation times in seconds.

- kein signifikanter Unterschied zwischen Sätzen mit Änderungen und denen ohne Veränderung
- Sätze, bei denen nur eine Betonung hinzugefügt worden war, dauerten länger
- Kürzeste Dauer bei Sätzen mit Betonung + Pause

Howell & Young 1991 – Experiment 1B

Experimente 1A und B zeigen, dass die Verarbeitung von Repairs von der Präsenz einer Pause vor der Alteration beeinflusst wird. Zudem begünstigt eine Betonung auf dem alterierten Wort das Verstehen durch den Hörer.

Ergebnisse lassen offen, ob diese Hinweise dem Hörer zeigen, wo eine Repair anfängt bzw. wo eine Alteration beginnt. Dies soll in den Experimenten 2 A und B untersucht werden.

Howell & Young 1991 – Experiment 2A

Es wird Material benötigt, in dem Pausen an verschiedenen Positionen in der Repair eingefügt werden können, wo keine der Positionen mit dem Beginn der Alteration zusammenfällt.

Dazu braucht man Material, das Retraces und Repeats enthält. Pausen können dann vor Repeat oder Retrace eingefügt werden.

Hypothese ist, dass die Sätze, bei denen eine Pause vor dem Retrace ist, als verständlicher eingeschätzt werden und schneller reproduziert werden.

Howell & Young 1991 – Experiment 2A

- Material wie in 1 A und B; 120 Sätze
- 2 x 60 Sätze, eine Gruppe mit korrigiertem Wort, die andere mit wiederholtem Wort (Kontrollbedingung)

TABLE 6
Mean Preferences Across Twelve Listeners for the Conditions in
Experiment 2A

	(1) <i>Retrace and Pause</i>	(2) <i>Repeat and Pause</i>	<i>Retrace and Repeat</i>		
			(3) <i>Pause on Retrace</i>	(4) <i>Pause on Repeat</i>	(5) <i>Pause on Both</i>
Alteration	10.17	8.33	10.25	8.5	10.5
Repetition	6.17	6.67	6.25	6.0	6.25

Note: All values are out of a maximum of 12.

Howell & Young 1991 – Experiment 2A

Ergebnisse:

- prosodische Veränderung nur effektiv für Verstehen von korrigiertem Material, nicht für wiederholtes Material
- Sprecher bevorzugen Sätze mit einer Pause zu Beginn von Repairs gegenüber denen, die Pausen an anderer Stelle haben

Howell & Young 1991 – Zusammenfassung

- Pausen treten zu Beginn von Repairs auf, egal ob die Repair einen Retrace enthält oder nicht
- Sprecher betonen das erste Wort der Alteration im Vergleich zum ersten Wort des Reparandums.
- Sprecher benutzen Pausen, um zu zeigen, wo eine Repair beginnt und sie benutzen Betonungen, um anzuzeigen, wo das korrigierte Element beginnt.
- Einfluss von Betonung scheint mit dem Beginn der Alteration zusammenzuhängen. Dort, wo die Alteration beginnt, scheinen Sprecher eine stärkere Betonung zu verwenden als im vergleichbaren Punkt des Reparandums.
- Experimente 1A und 1B lassen vermuten, dass Hörer für diesen Faktor sensibel sind.

Cutler 1983

- geht um die wahrgenommene Funktion der Prosodie durch den Sprecher
- Als Korpus verwendet Cutler ihren eigenen, über 8 Jahre hinweg gesammelten Korpus und von anderen veröffentlichte Korpora.
- Einige Einträge sind auf Tonband aufgenommen.

Cutler unterscheidet grundsätzlich:

- unmarkierte Korrektur: wird so weit wie möglich auf derselben Tonhöhe intoniert wie die ursprüngliche Äußerung (unabhängig, ob eine Pause oder nicht vor der Repair gemacht wird)
- markierte Korrekturen: werden prosodisch von der ursprünglichen Äußerung abgehoben (higher pitch, greater intensity)

Cutler 1983

Dies sind also Korrekturen, die die Aufmerksamkeit entweder auf sich ziehen oder eben nicht.

Laut Cutler gibt es einige Anzeichen dafür, dass die jeweilige Fehlerkorrektur von verschiedenen Faktoren abhängig ist, die sowohl mit dem Versprecher selbst, als auch mit dem Auftretenskontext zu tun haben.

z.B. können unmarkierte Korrekturen phonetisch oder lexikalisch sein, markierte dagegen nur lexikalisch.

Cutler 1983

Cutler stellt fest, dass es Fehler gibt, die nur in der falschen Betonung eines Wortes bestehen.

...from my PROsodic – proSOdic colleagues.

Die Verschiebung der Betonung bewirkt eine Betonung einer Stelle, auf der ein verwandtes Wort betont wird, nämlich prosody. Das Korrekturmuster scheint die Einschätzung des Sprechers widerzuspiegeln, ob der Hörer das Target-Wort korrekt identifizieren können oder nicht.

Cutler 1983

Im vorliegenden Korpus werden 62% der Fälle korrigiert, bei denen eine Betonungsverschiebung bewirkt, dass an anderer Stelle im Wort eine Änderung der Vokalqualität stattfindet. (wie z.B. in *prosody* gerade)

Sprecher korrigieren Betonungsfehler nur dann, wenn das Verstehen wahrscheinlich beeinträchtigt ist.

Bei einsilbigen Wörtern wird nur korrigiert, wenn sie eine falsche Bedeutung vermitteln:

She had a lot of cups, but the one SHE gave me leaked.

→ Betonung auf Pronomen irreführend; falsche pragmatische Bedeutung

Cutler 1983

Manche Fehler sind nur als solche zu erkennen, wenn man den außersprachlichen Kontext berücksichtigt:

So THIS sort of things happens in other fields.

Die Rede war davon, was in anderen Bereich passiert, eigentlich hätte kontrastiv das *other* betont sein müssen.

Cutler 1983

Cutler geht davon aus, dass diese Fehler nicht korrigiert werden, da die Diskursstelle, auf die sie sich beziehen und in Bezug auf die sie anomal sind, zu weit weg ist für den angenommenen Output-Monitor. Solche Fehler sind häufig Flexions- oder Partikel-Fehler:

*Work on identifying features of the autonomous plane **are** not that far advanced. → is*

*...because I have a filter that throws **out** everything around a thousand Hertz **out***

Cutler 1983

„The place where their rules does – do seem to come in handy are when you have...“

Verb does → do wird sofort korrigiert, aber are wird nicht zu is korrigiert; es bezieht sich auf place und das steht weit weg.

Cutler wertet dieses Beispiel als Beweis dafür, dass die Größe der Einheit, die zwischen Fehler und Bezugseinheit liegt, entscheidend ist für eine Ausführung einer Korrektur.

Cutler schließt, dass sich das mit Akzenten gleich verhält.

Cutler 1983

Allerdings gibt es auch Fehler, die erkannt und nicht korrigiert werden (man kann sie am Zögern, kurzen Pausen erkennen). Man geht davon aus, dass, sofern das kommunikative Ziel erreicht werden kann, eine Änderung nicht als notwendig angesehen wird.

Cutler 1983 - Zusammenfassung

- Sprecher verwenden prosodische Mittel um sicherzustellen, dass Fehler, die die Kommunikation möglicherweise stören, korrigiert werden.
- Prosodische Korrekturen gibt es, wenn der Sprecher befürchtet, der Hörer könne zu einer unangemessenen Interpretation des Gesagten kommen. Solange der ungewollte Akzent keine ungewollte pragmatische Bedeutung hat, wird nicht korrigiert.
- das kanonische Muster von reduzierten und nicht-reduzierten Vokalen ist bedeutend für die Worterkennung. Hier wird korrigiert.

Levelt & Cutler

- Cutler 1983: phonetische Fehler immer unmarkiert, lexikalische Fälle jedoch auch in 66% der Fälle unmarkiert

→ Was bestimmt also die Markiertheit?

Levelt & Cutler

Levelt & Cutler schlagen zwei mögliche Sets an Determinanten vor:

syntaktisches Set:

- Zeitpunkt der Unterbrechung der ursprünglichen Äußerung (wie viel Material ist zwischen Fehler und Pause)?
- Gibt es einen Retrace oder nicht? Das heißt, wird vor dem korrigierten Item eine „alte“ Satzstruktur wiederholt oder nicht?

semantisches Set:

- Markiertheit könnte eine semantische Relation zwischen Korrektur und Reparatur ausdrücken.
- Reparaturtyp: error repair vs. appropriateness repair

Levitt & Cutler

error repair vs. appropriateness repair:

- *I cannot work out where I ran over – ran across that other name (error)*
→ Fehler; Kontrast
- *... to a dark brown crossing – T-crossing (appropriateness)*
→ Spezifizierung

Levelt & Cutler

Experiment:

- Die Korrekturen wurden in einem Experiment gesammelt, bei dem 53 Dänische Muttersprachler 53 visuelle Muster beschreiben mussten, bestehend aus farbigen Knotenpunkten, die mit schwarzen Balken verbunden waren.
- Durchschnittsanzahl an Korrekturen war 18,1, Standardabweichung von 10,3.
- Lexikalische Korrekturen im Experiment bestanden aus Einwort-Lexemen.
- Prosodie für dieses Exp.: Tonhöhe, Amplitude, Tondauer
- 299 lexikalische Korrekturen wurden auf ihre (Un)Markiertheit untersucht.

Levelt & Cutler – Syntax & Markiertheit

1. Unterbrechungsverzögerung (interruption delay)

verschiedene Möglichkeiten: der Sprecher kann sofort nach dem Problem-Item unterbrechen, erst nach einigen weiteren Lexemen, oder noch im Lexem

First a brow – er, yellow and green disc.

Levelt & Cutler – Syntax & Markiertheit

Table 1 Intonational marking in repairs with different moments of interruption

moment of interruption	within trouble item	immediately after trouble item	delayed	total
marked correction	26	64	44	134
unmarked correction	23	87	55	165
JS, vol. 2, no. 2				209

Die Grafik zeigt verschiedene intonatorische Markiertheiten bei Korrekturen je nach Zeitpunkt der Unterbrechung. Man könnte annehmen, dass ein Item, das schon länger zurück liegt, mehr betont werden muss. Es ergeben sich aber keine signifikanten Unterschiede.

Levelt & Cutler – Syntax & Markiertheit

2. Retracing

Bsp. ... *and it ends then in a black – rather, in a purple ball.*

Sprecher setzt am Beginn der Präpositionalphrase an. Wenn ein Sprecher Elemente wiederholt, wäre anzunehmen, dass es dem Hörer hilft, wenn er das geänderte Element besonders hervorheben würde.

Levelt & Cutler – Syntax & Markiertheit

Table 2 Intonational marking in repairs with different ways of restarting

way of restarting	instant	retraced	other	total
marked correction	75	53	6	134
unmarked correction	92	57	16	165

210

JS, vol. 2, no. 2

- Ergebnisse zeigen keine signifikanten Unterschiede zwischen den Kategorien marked / unmarked. Intonatorische Markiertheit wird nicht dazu benutzt, zu zeigen, welche Art von Neustart die Sprecher machen.
- es konnte keine Interaktion zwischen Verzögerung, Neustart und semantischem Typ der Korrektur nachgewiesen werden (also error vs. appropriateness)

Levelt & Cutler Semantik & Markiertheit

Error vs. Appropriateness

- Nur Error Repairs beinhalten eine Abweisung des Reparandums. Dies wird häufig durch „editing terms“ wie *no* angezeigt. Korrektur = Kontrastierung.
- Bei Appropriateness Repairs wird das Reparaturum vielmehr spezifiziert. Das Gesagte wird bestätigt, „editing terms“ sind häufig: *thus, that is, ...* Korrektur = Elaboration

Frage:

Wird mehr markiert, wenn Sprecher kontrastieren, als wenn sie elaborieren?

Levelt & Cutler Semantik & Markiertheit

Table 3 Intonational marking in repairs for error and in repairs for appropriateness

correction for	error	appropriateness	total
marked correction	121	13	134
unmarked correction	108	57	165

It shows a highly significant ($p < .001$ by chi-square test) difference in marking between the two types of repair. Of the corrections for error 53% are marked, whereas corrections for appropriateness receive marking in only 19% of the cases. Hence it may be concluded that a main function of intonational marking in spontaneous self-repairs is to *reject* by establishing contrast.

Levelt & Cutler Semantik & Markiertheit

Ergebnisse:

- hochsignifikante Differenz zwischen den beiden Korrektur – Typen
- Error wird in 53% der Fälle markiert
- Appropriateness wird in 19% der Fälle markiert
- Hauptfunktion der intonatorischen Markiertheit ist es, Material zu verwerfen durch Kontrastieren

Levelt & Cutler Semantik & Markiertheit

Anzahl der Alternativen:

Die Autoren nehmen an, dass sich Sprecher und Hörer, je nach Kontext, über die möglichen Alternativen zu einem Problem-Item (das die Unterbrechung veranlasst hat) bewusst sind. Der Kontrast sollte umso höher sein, je kleiner das Set ist.

Diese Vermutung wurde mit Farbwörtern und Direktionsadverbien getestet.

Im Experiment mit den Farbwörtern ist beiden Parteien bekannt, dass es 11 Alternativen gibt.

Die zweite Klasse umfasst Direktionaladverbien (links-rechts, hoch, runter bzw. horizontal-vertikal), also eine wesentlich kleinere, exklusivere Klasse.

Levelt & Cutler Semantik & Markiertheit

LEVELT & CUTLER

substantially smaller for directional expressions than for color names.
Does this correspond to a difference in the amount of marking?

Table 4 Intonational marking in repairs for color and in repairs for direction

correction for	color	direction	total
marked correction	59	44	103
unmarked correction	60	17	77

Table 4 presents the marking data for these two classes of error repairs. The difference is in the expected direction and significant ($p < .01$ by chi-square test): only half of the color word repairs are marked, but 72% of the direction term repairs. This supports the notion that there is more intonational marking for smaller sets of contextual alternatives to the trouble item.

Levelt & Cutler Semantik & Markiertheit

Ergebnis:

Vermutung ist bestätigt, 72% der Direktionaladverbien wurden markiert, jedoch nur die Hälfte der Farbterme.

Zusammenfassung:

- syntaktische Faktoren spielen für die Markierung keine Rolle
- Markiertheit wird benutzt um Kontrast / Verwerfung eines Elements zu signalisieren
- Markiertheit ist häufiger, wenn das zu verwerfende Item klein ist, d.h. wenn der Oppositionscharakter zunimmt. (Farbe vs. Richtung)

Hirschberg & Nakatami 1994

Die Autoren stellen in ihrem Artikel ein Modell zur automatischen Spracherkennung vor, das mit Hilfe von Erkenntnissen über Korrekturprozesse in der Sprache automatisch „speech repairs“ erkennen und korrigieren soll.

Die Autoren stellen das RIM (Repair Interval Model) vor, das für die temporalen Intervalle, die eine „speech repair“ umfassen, Lösungen zu bieten hat.

Hirschberg & Nakatami 1994

Das RIM unterteilt die Korrektur (repair) in drei Zeitintervalle und identifiziert Zeitpunkte innerhalb dieser Intervalle, die für die Berechnung entscheidend sind.

- Reparandum Interval
- Disfluency Interval
- Repair Interval

Hirschberg & Nakatami 1994

Reparandum: lexikalisches Material, das verbessert werden muss.

Das Ende des Reparandums fällt mit dem Ende der flüssigen Sprache zusammen; die Autoren nennen diesen Punkt „Interruption Site“ (Ort und Zeitpunkt der Unterbrechung)

Das Disfluency Interval erstreckt sich von der Interruption Site bis zur Wiederaufnahme der flüssigen Sprache und kann jegliche Kombination von Stille, Pausenfüllern oder Cue Phrases (vgl. Editing Terms) beinhalten, die das Bemerkten des Fehlers durch den Sprecher signalisieren.

Hirschberg & Nakatami 1994

Das Repair Interval entspricht dem Korrekturmaterial, das das Reparandum ersetzen soll. Es erstreckt sich vom Ende des Disfluency Intervals bis zur Wiederaufnahme von Non-Repair-Speech, also wieder normaler Sprache.

In dieser Arbeit wird als edit signal alles angesehen, was einen abrupten Abbruch der flüssigen Sprache wahrnehmbar macht.

Hirschberg & Nakatami 1994

Akustisch – prosodische Merkmale von Korrekturen

Das Korpus für die Untersuchungen bestand aus 6414 Äußerungen aus der ARPA Airline Travel and Information System (ATIS) Datenbank.

Repair, das heißt Korrektur, wird von den Autoren definiert als die Selbstkorrektur eines oder mehrerer Phoneme (bis zur Wort- und Sequenzebene) in einer Äußerung.

Hirschberg & Nakatami 1994

Das Reparandum Intervall – Onset : keine Resultate

Das Reparandum Intervall – Offset:

- 73,3% der Reparanda im Korpus enden in Wortfragmenten. Fragmente werden zu 100% durch andere Elemente ersetzt. → Fragment ist sicheres Zeichen für Korrektur
- Fragmentation bei Inhaltswörtern (43%) häufiger als bei Funktionswörtern (5%)
- 91% der Fragmente kürzer als 1 Silbe
- Allerdings besteht mehr als ein Drittel der Fragment – Reparanda aus mehr als nur dem Fragment (z.B. wenn Sprecher den Fehler nicht sofort bemerkt). Löschung des Fragments allein würde noch nicht den Fehler beheben.

TABLE IV. Feature class of initial phoneme in fragments by fragment length.

Class of initial phoneme	% of all words	% of all fragments	% of one syllable fragments	% of one consonant fragments
stop	23%	23%	29%	12%
vowel	25%	13%	20%	0%
fricative	33%	44%	27%	72%
nasal/glide/ liquid	18%	17%	20%	15%
<i>h</i>	1%	2%	4%	1%
Total <i>N</i>	64896	298	153	119

Man kann sehen, dass es bei Einphoneminitialen mehr als 6 mal so viele Frikative wie Stops gibt. Allerdings kommen Frikative und Stops quasi gleich oft als Initialphonem bei einsilbigen Fragmenten vor.

Vokalinitiale Worte kommen weniger häufig als Fragmente vor und frikativinitiale Worte kommen häufiger als Fragmente vor.

Hirschberg & Nakatami 1994

Unterbrechungsglottalisierung („interruption glottalization“)

- unregelmäßige Glottisschläge kommen manchmal am Offset des Reparandums vor.
 - Kommen in 30,2% der Reparanda-Offsets vor.
 - Allerdings sind nicht alle Fragmente glottalisiert, im vorliegenden Korpus sind dies 62%, und nicht alle glottalisierten Offsets sind Fragmente.
- dieser akustische Hinweis ist nicht immer oder nicht ausschließlich mit Wort-Fragmentation assoziiert.

Hirschberg & Nakatami 1994

Koartikulatorische Gesten:

Sonorante Endungen von fragmentarischen und nicht-fragmentarischen Elementen im vorliegenden Korpus haben manchmal koartikulatorische Effekte eines akustisch nicht realisierten nachfolgenden Phonems.

Ein ähnliches Phänomen ist das Fehlen von phrasenfinalen Längungseffekten auf dem letzten Segment im Reparandum in vielen Korrekturfällen.

Hirschberg & Nakatami 1994

Nochmal zusammengefasst:

Die meisten Reparatur Offsets im Korpus enden in Wortfragmenten. Oft konnte das intendierte Wort nicht transkribiert werden /erkannt werden.

Die meisten der erkannten Wörter sind Inhaltswörter.

Fragmente sind äußerst selten länger als 1 Silbe.

Fragmente zeigen unterschiedliche Verteilungen von Initialphonemen in Abhängigkeit von ihrer Länge.

Manchmal sind sie glottalisiert und zeigen manchmal koartikulatorische Effekte von akustisch fehlenden Folgephänomenen.

Hirschberg & Nakatami 1994

Das Disfluenz-Intervall

Das DI enthält alle Hinweisphrasen und alle gefüllten und ungefüllten Pausen vom Offset des Reparandums bis zum Onset der Korrektur.

Die Autoren finden, dass Pausenlänge von „silent pauses“ ein verlässliches Charakteristikum des DI ist. (Pausen länger als in flüssiger Sprache)

Gefüllte Pausen & Cue Phrases

- Kommen im Korpus nur in 9,4% der Fälle vor
- Pausenfüller und Cue Phrases kommen signifikant häufiger in nichtfragmentarischen Korrekturen vor als in fragmentarischen.

Hirschberg & Nakatami 1994

Dauer des Disfluenz-Intervalls

- Die Dauer der Pause, die auf das DI folgt ist verschieden bei fragmentarischen und nicht-fragmentarischen Korrekturen.
- DI-Dauer ist für Fragmentkorrektur signifikant kürzer als für Pausenintervalle in flüssiger Sprache.
- Die Verbindung von Fragmentkorrektur mit kürzeren, gewöhnlich nicht gefüllten, DIs lässt vermuten, dass, wenn ein Sprecher sich selbst unterbricht, er weniger Zeit benötigt, die Produktion des korrigierenden Materials zu initiieren, als das bei nichtfragmentarischer Korrektur der Fall ist.
- Anhand der Dauer des Intervalls allein lässt sich jedoch kein Erkennungsmechanismus aufstellen, da sich in einem Test zu viele falsche Treffer ergaben.

Hirschberg & Nakatani 1994

Prosodische Markiertheit im Disfluenzintervall

Nakatani und Hirschberg untersuchen relative Tonhöhe und Amplitude über das Disfluenz Intervall und verglichen diese mit denselben Messungen aus normaler Sprache.

Die Autoren fanden einen kleinen, aber verlässlichen Anstieg der F0 vom Ende des Reparandums bis zum Anfang der Korrektur (+ 4,1Hz). außerdem gab es einen kleinen aber verlässlichen Anstieg der Amplitude über das DI hinweg (+1,5dB).

Die Unterschiede zwischen den beiden Populationen an Versuchsmaterial (d.h. flüssige vs. unterbrochene Sprache) waren jedoch nicht signifikant.

Hirschberg & Nakatami 1994

Das Korrekturintervall

Wichtige Entdeckung der Autoren: prosodische Phrasierung des Korrekturintervalls

Sie untersuchten Korrespondenzen zwischen intonatorischer Phrasierung und syntaktischer Kategorisierung verschiedener Korrekturtypen:

1. 43% (165/382) der Korrekturen stimmt der Korrektur-Offset mit der Phrasengrenze überein, die somit das Korrekturintervall abgrenzt.
2. 70% des verbleibenden Rests haben die erste Phrasengrenze nach dem Korrektur-Onset am rechten Ende einer syntaktischen Konstituente.

→ Die Autoren werten die Tatsache, dass Korrektur-Offsets in ihrem Korpus in einem so hohen Prozentsatz (83%, 316/382) von intonatorischen Phrasengrenzen gekennzeichnet sind, als Zeichen, dass dieser Hinweis für Korrekturverarbeitung sehr wertvoll sein könnte

Hirschberg & Nakatami 1994

Zusammenfassung von RIM Resultaten

Die Analyse ergab, dass Selbstunterbrechung / Selbstkorrektur von einer Anzahl an verschiedenen Hinweisen begleitet sein kann, einschließlich Wortfragmentation, Glottalisierung, koartikulatorischen Effekten die Stillen Pausen vorangehen, und der Dauer des Disfluenz- Intervalls selbst.

Zusätzlich untersuchten die Autoren die Phrasierung des Repair- Intervalls als mögliche Hinweise für Repair-Korrekturen. Repair- Intervalle unterscheiden sich in ihren Merkmalen von prosodischen Phrasen in flüssiger Sprache.

Das Modell erreicht ein 91% ige Präzision; es berücksichtigt die eben dargestellten Merkmale.

Das Modell müsse an größeren Korpora getestet werden, 91% zeigt allerdings, dass es genügen Hinweise gibt, dass „speech repairs“ online identifiziert werden können.

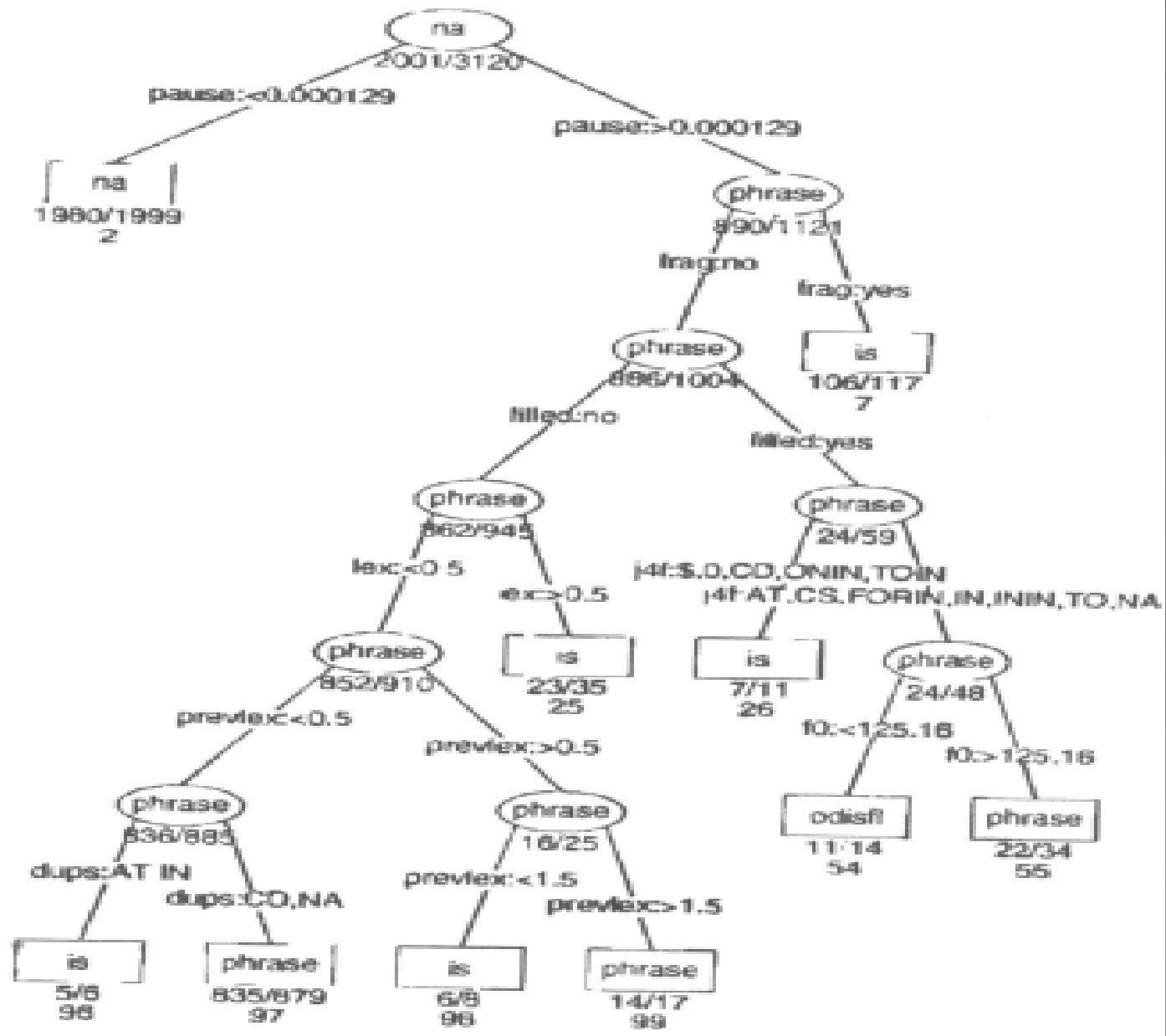


FIG. 1. Predicting disfluencies from acoustic and lexical information.

Das war's. Danke.