

Phrasen-finale Phonationsänderungen und ihre Rolle beim *turn taking*

Stephanie Köser

Abstract

Gegenstand dieser phonetisch ausgerichteten Untersuchung ist die Frage, ob *creak* oder andere Änderungen in der Phonation am Ende einer Intonationsphrase im Deutschen eine Rolle beim *turn taking* spielen.

Drei Varianten von Phonationsänderungen lassen sich unterscheiden: (1) Laryngalisierung (*creak*): Die Stimmlippen schwingen typischerweise langsam und unregelmäßig. (2) Aushauchen: In der schwächsten Form ein Auslaufen der Stimmlippenschwingungen; stärker wahrnehmbar als Behauchung oder gar Flüstern. (3) Eine Kombination aus beiden.

Vor allem Laryngalisierung mit Aushauchen überwiegt vor Redebeitragswechseln oder an übergangsrelevanten Stellen (TRPs). Außerdem kommen einige Phonationsarten bevorzugt in Bündeln mit anderen phonetischen Merkmalen vor, Laryngalisierung zum Beispiel mit tiefer Grundfrequenz und Aushauchen mit anschließendem Atmen.

Die Veränderungen können zumeist durch allgemeine Entspannung erklärt werden: Ein Nachlassen des subglottalen Drucks und der Stimmlippenspannung begünstigt sowohl Laryngalisierung als auch Behauchung/ Aushauchen.

Phonation – Stimmqualität – Laryngalisierung – Redebeitragswechsel – Redebeitragsfortführung – Aushauchen – Behauchung

This study investigates whether creak and other shifts in phonation play a role in turn taking in German. In our corpus, three different phonation types occur frequently at the end of intonation phrases: (1) Laryngealization (*creak*): a slow and irregular vibration of the vocal folds. (2) Breathiness: in its weak form, a gradual tapering off of vocal cord vibration, in its strong form, breathy voice or whisper. (3) A combination of both.

The third variant dominates before speaker changes and at transition-relevance places. Moreover, some of these phonatory settings often occur together with other phonetic cues, for example laryngealization with low fundamental frequency, and breathiness is followed by breathing.

Overall muscle relaxation may explain many of these changes: A reduction of subglottal pressure and vocal cord tension leads to both laryngealization and breathiness.

phonation – voice quality – laryngealization – creak – turn taking – turn continuation – breathiness

1. Einleitung

1.1. Untersuchungsgegenstand

Aussagen wie das folgende Zitat von John Laver (1980: 126), einem bekannten Phonetiker, findet man immer wieder in der Literatur:

[...] in the paralinguistic regulation of interaction (Laver 1976: 351), speakers of Received Pronunciation often use creak or creaky voice, simultaneously with a falling intonation, as a signal of completion of their turn as speaker, yielding the floor to the listener.

Laver bezieht sich damit auf das Englische. Systematische Untersuchungen zur Rolle der Laryngalisierung oder gar anderer Phonationsarten beim *turn taking* sind aber eher selten, auch für das Deutsche. Deshalb soll in diesem Beitrag auf mögliche Änderungen der Phonation am Ende von Intonationsphrasen (IPs) im Deutschen genauer eingegangen werden.

Unter Phonation versteht man die Stimmbildung: die Anregung des Sprachschalls durch das Schwingen der Stimmlippen. Je nach Form der Stimmlippen-schwingungen kann man unterschiedliche Phonationsarten unterscheiden, wie zum Beispiel Laryngalisierung oder Behauchung (vgl. Laver 1994: 184ff. oder Eckert/ Laver 1994: 45ff.).

Die vorliegende Untersuchung widmet sich neben modaler Phonation vor allem zwei Phonationsarten: (1) Laryngalisierung und (2) einer Gruppe von Schwingungsmodi, die hier unter dem Begriff "Aushauchen" zusammengefasst werden. Wie bei der Beschreibung der Ergebnisse noch näher erläutert wird, können diese auch miteinander kombiniert werden.

- **Modalstimme:** Die Stimmlippen schwingen regelmäßig und berühren sich in ihrer gesamten Länge. Es gibt kein hörbares Reibegeräusch, das auf eine unvollständige Annäherung (Adduktion) der Stimmlippen hinweist (siehe Laver 1980: 109ff.). In der vorliegenden Studie ist der Begriff der Modalstimme jedoch etwas weiter gefasst: Es ist die neutrale Stimme eines Sprechers gemeint; leichte Abweichungen von oben beschriebener Modalstimme, die nicht punktuell auftreten, sondern zur Stimmqualität des Sprechers gehören, werden nicht berücksichtigt.
- **Laryngalisierung:** Die Stimmlippen schwingen unregelmäßig, langsam und mit niedriger Amplitude. Sie berühren sich für eine längere Zeit als in der Modalstimme. Die Stimme klingt tief und knarrig. Grundsätzlich kann Laryngalisierung die Folge von sehr hoher Anspannung im Bereich der Kehlkopfmuskulatur sein, aber auch von zu niedriger Spannung. Für diese Art der Phonation sind in der Literatur auch alternative Begriffe wie *creak*, Glottalisierung, *vocal fry* und andere zu finden. Für einen Literaturüberblick über die unterschiedlichen Bedeutungsnuancen siehe zum Beispiel Köser (2005: 17ff.) oder Laver (1994: 194ff.).
- **Aushauchen:** In der schwächsten Ausprägung ist im akustischen Signal eine stete Abnahme der Amplitude zu erkennen; die Stimmlippen werden hier stetig schwächer angenähert. Stärkere Ausprägungen sind Behauchung, Flüster-

stimme oder gar Flüstern, bei dem die Stimmlippen sich nicht mehr berühren, wie bei stimmlosen Lauten.

Für eine genauere Beschreibung der einzelnen Phonationsarten ist Laver (1980, 1991) oder Eckert/ Laver (1994) zu empfehlen, da die vorliegende Arbeit hauptsächlich auf Lavers System der Beschreibung und Einteilung der Phonationsarten (*phonatory settings*) basiert.

Um eine Vorstellung zu geben, wie die einzelnen Stimmqualitäten klingen, im Folgenden einige Beispiele, von einer weiblichen Sprecherin produziert. Der Trägersatz entspricht dem Beispielsatz aus Eckert/ Laver (1994), die ebenfalls Tonbeispiele für unterschiedliche Stimmqualitäten anbieten.



1. Modale Phonation

2. Geringe Berührung der Stimmlippen; von behauchter Stimme bis zu Flüstern immer weniger Berührung:
Behauchte Stimme



Flüsterstimme



Flüstern

3. Unterschiedliche Formen von Laryngalisierung/ *creak*:

Creaky voice



Creak, geringe Spannung *Creak*, hohe Anspannung



Es geht in diesem Artikel um die Phonation an ganz spezifischen Stellen im Gespräch: (a) vor einem Redebeitragswechsel (also am Ende eines Redebeitrags) und (b) vor der Fortführung des Redebeitrags durch den aktuellen Sprecher (also innerhalb des Redebeitrags).

Der Begriff "Redebeitrag" ist hier wie folgt definiert: Er umfasst alles, was ein Sprecher sagt, während er das Rederecht innehat. Kurze Hintergrundkommentare werden wie Rezipientensignale als Hörersignale aufgefasst, die keinen Redebeitragsstatus haben. Insofern kann es auch zu einer Fortführung eines Redebeitrags kommen, wenn formal kurzzeitig ein Sprecherwechsel stattgefunden hat – wenn zum Beispiel der aktuelle Sprecher eine Intonationsphrase beendet hat, aber erst nach einer Pause weiterspricht, in der der Gesprächspartner ein Hörersignal produziert. Dieses Konzept eines Redebeitrags ist mit dem von Fiehler (2005: 1232ff.) in der DUDEN Grammatik beschriebenen Gesprächsbeitrag vergleichbar, und der hier beschriebene Redebeitragswechsel entspricht dem Beitragswechsel im DUDEN.

Redebeitragswechsel können nach Pause, nahtlos anschließend oder überlappend stattfinden, Weiterführungen nach einer Pause oder nahtlos (in beiden Fällen ist jedoch gleichzeitig die Überlappung mit einem Rezipientensignal denkbar). Die folgende Graphik stellt die drei wichtigsten zeitlichen Abläufe bei einem Redebeitragswechsel dar:

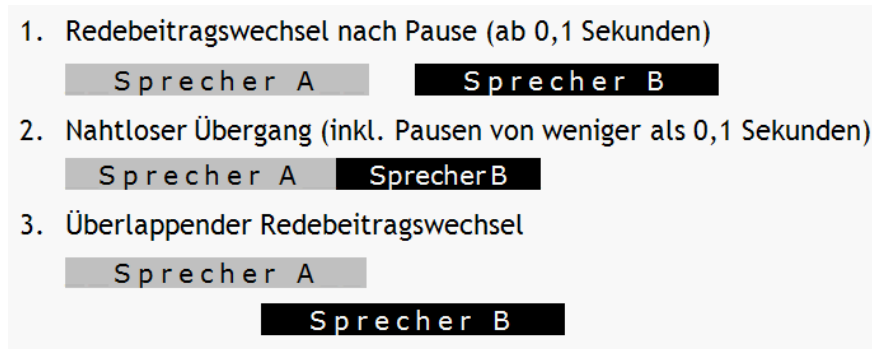


Abbildung 1: Möglichkeiten des zeitlichen Ablaufs von Redebeitragswechseln

Abbildung 2 zeigt, wie sich bei Fortführung von Redebeiträgen die nachfolgende IP zeitlich anschließen kann. Für die Weiterführung des Redebeitrags in Überlappung mit einem Hörersignal des Gesprächspartners werden exemplarisch zwei mögliche Abläufe verdeutlicht:

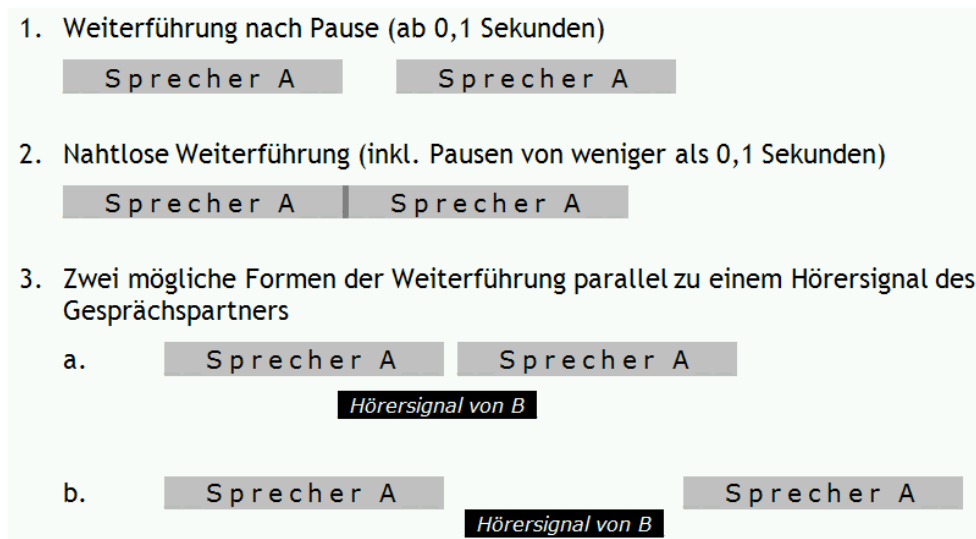


Abbildung 2: Möglichkeiten des zeitlichen Ablaufs von Redebeitragsfortführungen

1.2. Forschungsstand

Die phrasen-finale Phonation war bisher eher selten Gegenstand von Untersuchungen spontansprachlicher Daten und zum *turn taking*. An dieser Stelle soll exemplarisch auf drei Studien eingegangen werden, die zeigen, dass vor allem Laryngalisierung im Kontext von Redebeitragswechseln vorkommt.

In Ogden (2001, 2004) wird die Phonation in finnischen Gesprächen analysiert. Ogden konnte nachweisen, dass die Phonation hier beim *turn taking* eine Rolle spielt: *Creak* tritt vor allem an Stellen auf, die sich durch syntaktische, pragmatische und prosodische Abgeschlossenheit auszeichnen; aber nicht nur *creak*, sondern auch Behauchung und Flüstern oder die Abfolge von *creak* und anschließender Behauchung. Er schreibt diesen Phonationsarten deshalb die Funktion zu, den Turn abzugeben.

In einer Beschreibung des amerikanischen Englisch von Barth-Weingarten (2009) wird vor allem auf Glottalisierung¹ beim *turn taking* eingegangen. Sie ist Teil eines Clusters von sogenannten "response-allowing features". Auf diese Merkmale, zu denen neben der finalen Glottalisierung unter anderem steile Tonhöhenbewegungen zu einer deutlich hohen oder tiefen Tonhöhe und der Übergang in Ein- oder Ausatmen zählen, folgt gewöhnlich irgendeine Form von *response* von Seiten des Gesprächspartners. Andere Phonationsarten werden nicht behandelt. Hört und sieht man sich jedoch einige ihrer Beispiele an, so fällt auf, dass auch hier gelegentlich nach der Glottalisierung noch eine Art kurzes Flüstern folgt, das in Ausatmen übergeht.²

Für das Deutsche hat Peters (2006) einige phonetische Merkmale von Phrasengrenzen untersucht – darunter auch Laryngalisierung. Er hat Grenzen am Ende von Turns und innerhalb von Turns miteinander verglichen. In seinen Daten ist Laryngalisierung am Ende zahlreicher und auch von längerer Dauer als bei turn-internen Phrasengrenzen. Zudem tritt sie primär bei tief fallender Intonationskontur auf. Dass es neben Laryngalisierung auch eine Phonationsform, die er "Verhauchung" nennt (2006: 84), am Phrasenende geben kann und dass diese mit Laryngalisierung kombiniert sein kann, wird lediglich am Rande behandelt.

Bei Peters werden nur wenige phonetische Parameter an Phrasengrenzen untersucht und Phonation zum Beispiel nur in Form von Laryngalisierung bei tief fallenden Intonationskonturen berücksichtigt. Aus diesem Grund soll die folgende Studie einen etwas tieferen Einblick in das Phonationsverhalten deutscher SprecherInnen am Phrasenende, in Abhängigkeit von der Organisation des *turn takings*, geben.

1.3. Untersuchungsfragen

Forschungen wie die eben genannten Studien und erste eigene Beobachtungen anhand spontansprachlicher Daten sind der Ausgangspunkt für die vorliegende Untersuchung, die folgende Untersuchungsfragen im Fokus hat:

1. Spielen Änderungen der Phonation gegen Ende einer Intonationsphrase eine Rolle bei der Organisation von Fortführung oder Wechsel von Redebeiträgen im Deutschen?
2. Im Speziellen: Kann anhand der vorliegenden Daten bestätigt werden, dass Laryngalisierung/ *creak* ein Signal für einen möglichen Redebeitragswechsel ist?
3. Können die finalen Phonationsarten mit anderen sprachlichen Merkmalen?
4. Gibt es Unterschiede zwischen den Sprechern?

¹ "Glottalisierung" wird gelegentlich als alternativer Begriff für Laryngalisierung verwendet, kann aber auch als Oberbegriff für Laryngalisierung und Glottalverschluss verstanden werden.

² Ich möchte mich an dieser Stelle bei Dagmar Barth-Weingarten und Richard Ogden dafür bedanken, dass sie mir ihre Tonbeispiele zur Verfügung gestellt haben.

2. Methodisches Vorgehen, Daten

Die Basis der Untersuchung bilden gemäß den Prämissen der interaktionalen Linguistik möglichst natürliche Gespräche (mit gewissen unten genannten Einschränkungen): Es handelt sich um neun deutschsprachige (elizitierte) Alltagsgespräche zwischen jeweils zwei GesprächspartnerInnen. Insgesamt wurden sechs SprecherInnen untersucht, drei Frauen und drei Männer. Die SprecherInnen sind Studierende, DoktorandInnen und ein habilitierter wissenschaftlicher Mitarbeiter im Alter zwischen 24 und 55 Jahren.

Die SprecherInnen wurden vor dem Gespräch darüber informiert, dass ihre sprachliche Interaktion phonetisch analysiert werden soll (aber nicht, dass es im Speziellen um das *turn taking* geht). Weiterhin wurden ihnen universitätsnahe Themen als Gesprächsthemen vorgeschlagen (zum Beispiel die zu diesem Zeitpunkt aktuelle Umstellung auf das neue Studiensystem oder die Einführung von Studiengebühren), woran sie sich aber nicht strikt halten mussten und auch nicht immer gehalten haben; es treten häufiger Passagen mit persönlichen Erlebnissen auf.

Die Gespräche sind so organisiert, dass sowohl Sprecher unterschiedlichen Geschlechts als auch gleichgeschlechtliche Partner miteinander sprechen. In einigen Gesprächen befinden sich die InteraktionspartnerInnen auf derselben Stufe im akademischen Lebenslauf (zum Beispiel zwei Studierende), in anderen auf unterschiedlichen Ebenen (wenn zum Beispiel ein Doktorand mit dem habilitierten Mitarbeiter spricht).

Die Sprecher saßen parallel nebeneinander, konnten sich während des Gesprächs aber nicht sehen, da sie durch eine Posterwand getrennt waren (um die Gestik und Mimik als Hinweise für das *turn taking* auszuschließen). Von jedem Sprecher wurde das akustische Signal mit Hilfe eines Headset-Mikrofons aufgenommen; darüber hinaus zeichnete ein Elektrogloggograph (EGG)³ die Stimmlippen-schwingungen auf, um eine genauere Analyse der Phonation vornehmen zu können.

An den Gesprächen wurden diverse phonetische Analysen durchgeführt, unter Berücksichtigung interaktional-linguistischer Verfahren der Gesprächsanalyse und der Kontextualisierungstheorie.

Auswahl der Daten: Die im Folgenden beschriebenen Ergebnisse basieren auf der Analyse von insgesamt 273 Fällen: Es wurden 129 Intonationsphrasen (IPs) am Ende eines Redebeitrags und 144 IPs vor Weiterführung eines Redebeitrags (also beitragsinterne IPs) untersucht. Ein Beitrag wurde dann als beendet erachtet, wenn der Gesprächspartner zu sprechen beginnt und sowohl die Prosodie des neuen Redebeitrags als auch der nachfolgende Gesprächsverlauf zeigen, dass er das

³ Mit Hilfe eines Elektrogloggographen wird der relative Kontakt der Stimmlippen gemessen: Am Hals werden rechts und links vom Kehlkopf jeweils eine (oder zwei) Elektrode angelegt. Von der einen Elektrode wird ein hochfrequenter Wechselstrom mit geringer Voltzahl ausgegeben. An der anderen Seite wird gemessen, wie viel von dem gesendeten Strom ankommt. Die EGG-Signale geben so vor allem die Impedanz des Stromflusses bei den Stimmlippen wieder: Luft bietet mehr Impedanz als das Gewebe, weshalb bei hohem Kontakt der Stimmlippen geringere Impedanz vorliegt und somit mehr bei der Empfänger-Elektrode ankommt. Für weitere Einzelheiten siehe zum Beispiel Marasek (1997).

Rederecht dafür hat (oder sich im Falle von kompetitiven Überlappungen erkämpft hat).

Frage-Antwort-Sequenzen wurden nicht in die Analysen aufgenommen. Die Beschränkung lag weiterhin auf Redebeitragswechseln und -fortführungen, die unproblematisch sind. Das heißt, es sind keine Missverständnisse bezüglich des *turn takings* oder unangemessen lang erscheinende Verzögerungen erkennbar. Ebenso gibt es im nachfolgenden Gesprächsverlauf keine Hinweise darauf, dass die aktuelle SprecherIn direkt nach einem Wechsel versucht, wieder zu Wort zu kommen, was zeigen könnte, dass er oder sie noch weitersprechen wollte. Die Weiterführung gestaltet sich auch nicht schleppend, was ein Hinweis darauf wäre, dass er oder sie eigentlich einen Redebeitragswechsel einleiten wollte. Da eine unvollständige Syntax eine stark weiterweisende Kraft besitzt, war eine weitere Voraussetzung bei der Auswahl der zu analysierenden Redebeitragsfortführungen, dass die IPs syntaktisch an einem möglichen Endpunkt angekommen sind.

Wie diese Auswahlverfahren zeigen, wurde die Reaktion des Gesprächspartners grundsätzlich bei den Analysen mitberücksichtigt. Denn es wird davon ausgegangen, dass die GesprächspartnerInnen ihre Redebeiträge gemeinsam, interaktiv herstellen. Deshalb wurde in Anlehnung an interaktional-linguistische Studien jeder einzelne Fall im Detail im sequenziellen Verlauf des Gesprächs betrachtet, auch wenn später versucht wurde, über statistische Verfahren Regelmäßigkeiten im Auftreten einzelner phonetischer Merkmale zu ermitteln.

Analyseparameter: Die nach den oben genannten Kriterien ausgewählten Intonationsphrasen wurden im Hinblick auf unterschiedliche phonetische, lexikalische, pragmatische und syntaktische Parameter analysiert. Zu den phonetischen Parametern zählen unter anderem die phrasen-finale Intonationskontur, Atmen, Phonation und auf der segmentellen Ebene der Sprache die Aspiration⁴ phrasen-finaler Plosive (Verschlusslaute). Sie wurden akustisch und ohrenphonetisch analysiert und ausgewählten Kategorien zugeordnet. So konnten Häufigkeiten ausgezählt (Quantifizierung) und einfache statistische Hypothesen-Überprüfungen mit Hilfe von χ^2 -Tests vollzogen werden.

Die Analyse der Phonation wurde auf drei Ebenen durchgeführt: Die Stimmqualität bzw. ihre Veränderungen über die Intonationsphrase hinweg wurden auditiv beurteilt. Darüber hinaus wurden sowohl das akustische Signal als auch das EGG-Signal auf Hinweise für einen nicht-modalen Phonationsmodus geprüft. Diese "audio-visuelle" Methodik bringt einige Schwächen mit sich, wie zum Beispiel eine mangelnde Objektivierung, ermöglicht auf der anderen Seite aber auch die Erfassung minimaler Veränderungen. Ferner kann man so den unterschiedlichen "modalen" Phonationsmodi der einzelnen Sprecher gerecht werden (siehe oben). Denn die objektiv gleichen akustischen Messwerte können bei dem einen Sprecher bereits ein Hinweis auf nicht-modale Phonation sein, bei dem anderen noch innerhalb seiner neutralen Phonation liegen.

Nach einer ersten Sichtung der Phonationsweisen am Ende der IPs wurden vier Kategorien herausgearbeitet: (1) Modale/ neutrale Phonation bis zum Ende der IP, (2) Laryngalisierung (gegebenenfalls gefolgt von einer kurzen modal stimmhaften

⁴ Aspiration: Nach der Lösung des für Plosive charakteristischen Verschlusses im Mundraum entweicht die hinter dem Verschluss angestaute Luft geräuschhaft ("h"-artig).

Phase oder einem stimmlosen Konsonanten), (3) Aushauchen und (4) die Kombination von Laryngalisierung und Aushauchen.

Bei der Bestimmung von Laryngalisierung ist Folgendes zu beachten: Sie tritt nicht nur äußerungsfinal auf, sondern spielt im Deutschen auch eine große Rolle als initiales Grenzsignal bei Wörtern, die mit einem Vokal beginnen (auch "harter Stimmeinsatz" genannt) – zum Beispiel in dem Verb *ist*, das man oft am Ende eines Satzes findet. Andererseits ersetzen einige Sprecher Plosive durch einen Glottalverschluss oder Laryngalisierung – wie in dem Wort "finden".⁵ Konnte nicht ausgeschlossen werden, dass es sich um eine dieser Varianten handelt, wurde die Laryngalisierung nicht als phrasenfinales Ereignis behandelt.

Neben der Phonetik fanden zum Beispiel das Anhängsel (*question tag*) *ne*, typische als Endsignal verwendete Lexeme wie ein abschließendes *naja*, das Vorhandensein einer übergangsrelevanten Stelle und das Auftreten von parallelen Hörersignalen Berücksichtigung. Übergangsrelevante Stellen wurden danach bestimmt, ob prosodisch⁶, syntaktisch, semantisch und inhaltlich ein möglicher Abschlusspunkt erreicht ist. Das Konzept ist mit dem "Complex Transition Relevance Place" von Ford/Thompson (1996: 153ff.) vergleichbar.

Statistik: Den folgenden Ergebnissen liegen, soweit es die Fallzahlen zulassen, inferenzstatistische Vergleiche zugrunde: Mit Hilfe von χ^2 -Tests werden die Häufigkeiten der jeweiligen Phonationsarten pro Ausprägung einer anderen Variable verglichen; zum Beispiel wird geprüft, ob die Verteilung über die vier Phonationskategorien sich signifikant zwischen den beiden Positionen im Gespräch (Ende oder Weiterführung eines Redebeitrags) unterscheidet. Die Signifikanzen werden für zweiseitige (ungerichtete) Hypothesentests angegeben.

In die Statistik gingen nicht alle 273 untersuchten Intonationsphrasen ein, da in seltenen Fällen die Phonation, die Intonation oder das Atmen nicht mit Sicherheit bestimmt werden konnten. Das ist zum Beispiel der Fall, wenn ein Sprecher am Ende seiner Äußerung lachend spricht oder direkt im Anschluss lacht. Der Vergleich von Redebeitragsende und -fortführung in Abschnitt 3.2 basiert daher auf 268 IPs, die in Abschnitt 3.4 angestellten Vergleiche auf 265 IPs.

3. Ergebnisse

3.1. Nicht-modale Phonation am Ende von Intonationsphrasen

Über Redebeitragswechsel und Redebeitragsfortführungen gemittelt enden mehr als die Hälfte aller Intonationsphrasen nicht-modal. Laryngalisierung ist mit 22% die häufigste nicht-modale Phonationsart; reines Aushauchen kommt eher selten vor.

Einige typische turn-final auftretende lexikalische Einheiten sind davon besonders betroffen: Kein Fall von abschließendem *ja* oder *naja* bleibt bis zum Ende

⁵ Beide Arten der Glottalisierung im Deutschen wurden von Klaus Kohler detailliert untersucht; siehe zum Beispiel Kohler (1994). Zur Rolle des wortinitialen harten Stimmeinsatzes bei dem Anschluss neuer Turnkonstruktionseinheiten siehe Szczepek Reed (2013).

⁶ Die Prosodie, die hier berücksichtigt wurde, umfasst den Tonhöhenverlauf (Intonationskontur), Lautstärke, Sprechgeschwindigkeit und Akzentuierung.

modal; besonders Laryngalisierung mit anschließendem Aushauchen, oder etwas seltener reines Aushauchen sind hier typische Phonationsarten. Ein ähnliches Bild ergibt sich für das Anhängsel (*question tag*) *ne*, das in diesem Korpus am Ende und vor der Weiterführung des Redebeitrags vergleichbar häufig vorkommt.

Vor allem eine Form der Phonationsänderung wird im Folgenden eine große Rolle spielen: die Kombination von Laryngalisierung und Aushauchen – in den meisten Fällen sequentiell in dieser Reihenfolge, gelegentlich aber auch in Form von *whispery creak* (Knarren mit gleichzeitigem Geräuschanteil aufgrund des Flüsterns). Da bisher nicht geklärt werden konnte, ob Laryngalisierung oder Aushauchen auditiv überwiegt, wird diese Kategorie separat behandelt und nicht zu Laryngalisierung hinzugezählt.

Eine besondere Variante des Aushauchens nach Laryngalisierung ist eine Art Nachwelle im Oszillogramm. Sie besteht meist nur aus drei bis acht Perioden. Die Wellenform ist fast sinusförmig und von geringer Amplitude. Im EGG-Signal gibt es entweder keinen Hinweis auf Stimmlippenschwingungen oder es ist nur ein minimaler Ansatz von Schwingung zu sehen. Von Redi/ Shattuck-Hufnagel (2001) werden vergleichbare Signale als eine Variante von Glottalisierung beschrieben und als "glottal squeak" bezeichnet. Sie sprechen von *squeak* – Qiet-schen – weil sie nach der Laryngalisierung einen Sprung in eine hohe Tonhöhe wahrnehmen. Misst man die Grundfrequenz (F0), ist sie in der Tat meistens höher als vor der Laryngalisierung. Die globale Intonationskontur wird jedoch nicht unbedingt als fallend-steigend oder gar steigend gehört, sondern häufig als fallend.

Die Änderung der Phonation ist in der vorliegenden Studie von eher kurzer Reichweite und häufig nicht stark ausgeprägt. Dies gilt vor allem für Aushauchen. Aber auch Laryngalisierung ist zu 61% auf das finale Lautsegment oder die finale Silbe begrenzt. Lediglich die Kombination von Laryngalisierung und Aushauchen erstreckt sich oft über mehr als eine Silbe. In den deutschen Gesprächen, die Peters (2006) analysiert hat, ist die Dauer der Laryngalisierung vergleichbar kurz; am Ende eines Turns etwas länger als innerhalb eines Turns. Im Finnischen scheint sich die Phonation bereits weiter vor dem Ende der Phrase zu verändern; denn Ogden (2001, 2004) hat nur solche Veränderungen markiert, die mindestens eine Silbe lang sind. Nicht-modale Phonation auf den letzten zwei, drei Silben ist dort keine Seltenheit. In den von Barth-Weingarten (2009) beschriebenen englischen Telefongesprächen überschreitet die Laryngalisierung zwar ebenso selten eine Silbe, aber sie ist viel stärker ausgeprägt als in den hier beschriebenen Daten.

3.2. Vergleich von Redebeitragswechsel und Redebeitragsfortführung

Vergleicht man die Intonationsphrasen am Redebeitragsende mit denjenigen vor Fortführung, lassen sich die vier Phonationsarten bezüglich der Verteilung höchst signifikant unterscheiden, χ^2 (3, N = 268) = 21,00, $p < 0,001$. Der Unterschied zwischen den beiden Positionen liegt vor allem in der Kategorie Laryngalisierung mit Aushauchen, χ^2 (1, N = 268) = 16,36, $p < 0,001$. Die Kombination dieser beiden Phonationsarten ist sehr selten, wenn der Sprecher danach weiter spricht, tritt jedoch in mehr als jeder vierten IP am Redebeitragsende auf. Laryngalisierung oder

Aushauchen alleine kommen in beiden gesprächsstrukturellen Positionen ähnlich häufig vor. Die Verteilung über die vier Phonationsarten ist im folgenden Balkendiagramm (Abbildung 3) dargestellt:

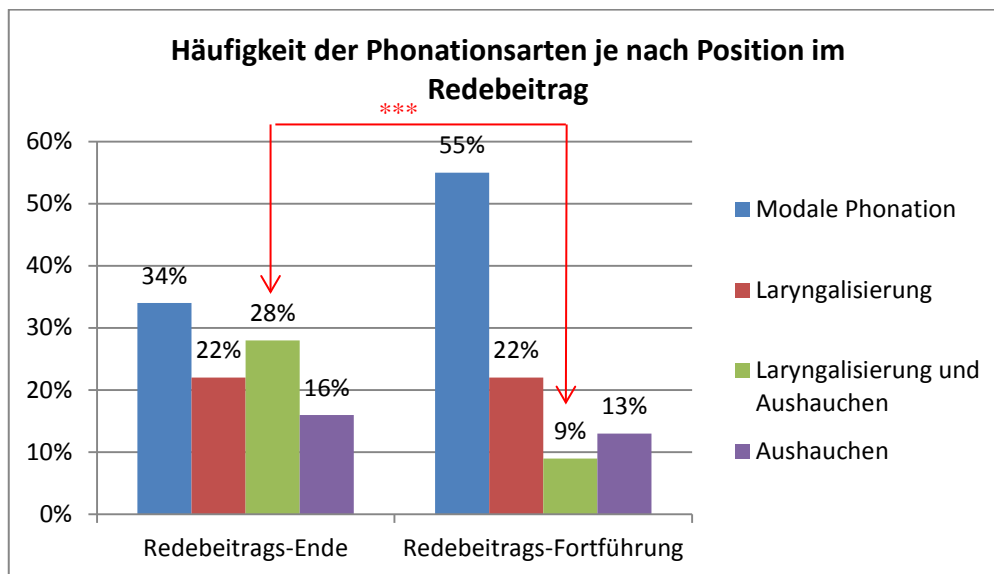


Abbildung 3: Häufigkeit der Phonationsarten je nach Position im Redebeitrag

Nun soll für jede nicht-modale Phonationskategorie vor einem Redebeitragswechsel ein Beispiel gegeben werden. Die Ausschnitte sind nach den Konventionen von GAT 2.0 (vgl. Selting et al. 2009) transkribiert; die relevante Zeile ist jeweils durch einen Pfeil davor gekennzeichnet.

(1) Gespräch zwischen MD_{md} und ND_{ws}, finale Laryngalisierung

(Sprecherin ND_{ws} glaubt nicht, dass man mit dem Bachelor-Abschluss eine Arbeit in der Wirtschaft findet. MD_{md} hingegen argumentiert, dass in der Wirtschaft ein fachliches Schmalspur-Wissen ausreichend für einen Berufseinstieg ist.)



```

1   NDws:   also dEs als nen `Abschluss anzusehen,=
2           =mit dEm du: °h (0.4)
3           in die: ARbeitswelt; (0.1)
4           <<creaky> Eintauchen> KANNST,
5           °h und_äh? (0.1)
6           des wär_ja schön_un_gUt wenn das ´GInge;=
7           =aber ich glaube nIch dess
8           dess des WIRklich- °h (0.1)
-> 9           [äh !CHAN!cen] <<creaky>birgt>.
10  MDmd:   [t_h°           ]
11  NDws:   °h[h]
12  MDmd:   [i]ch WEISS nich;=
13           =also ich hab Irgendwo ma_n beRICH_jesehn-
```

In dem ersten Ausschnitt unterhält sich eine Studentin (ND_{ws}) mit einem Doktoranden (MD_{md}) über die Chancen des neu eingeführten Bachelor-Studiengangs.

Die Studentin argumentiert emphatisch gegen das neue System. Zeile 6 stellt zwar einen syntaktisch vollständigen Satz dar, die Formulierung macht jedoch ein *aber* erwartbar, so dass eine Weiterführung wahrscheinlich ist. Die Sprecherin beendet diese IP außerdem mit modaler Phonation und schließt ihren *aber*-Satz in Zeile 7 schnell an (das *aber* ist am Wortanfang glottalisiert). Nachdem sie sich so das Rederecht weiter gesichert hat, beendet sie nach kurzem Häsitieren und Einatmen ihren Redebeitrag schließlich mit einer Zusammenfassung ihrer Meinung. In Zeile 9 weisen Prosodie, Syntax und semantisch-inhaltlicher Verlauf auf eine Übergangsrelevante Stelle hin. Die Sprecherin endet mit tief fallender Intonation sowie leichter Dehnung und Laryngalisierung auf der finalen Silbe. Der Plosiv am Ende des Wortes ist darüber hinaus deutlich aspiriert. In einer Varietät des Englischen, dem Tyneside English, haben Local et al. (1986) Aspiration phrasen-finaler Plosive als turn-finales Merkmal beschrieben.

Bereits simultan mit der Weiterführung von ND_{ws} atmet der Doktorand ein (Zeile 10), lässt sie dann aber ihren Redebeitrag zu Ende führen. Direkt nach ihrem anschließenden Einatmen beginnt er seinen Redebeitrag, ohne dass die Studentin einen Hinweis darauf gibt, dass sie eigentlich noch nicht am Ende angekommen ist.

Die folgende Abbildung stellt einen kleinen Ausschnitt des Sprachsignals des Wortes *birgt* (Zeile 9) dar. Dieses und die folgenden Bilder sind wie folgt aufgebaut: Ganz oben im Bild ist das Signal des Elektrogloggographen (EGG) abgebildet: Die Annäherung der Stimmlippen (Adduktion) zeigt sich in der (meist steilen) Aufwärtsbewegung der Wellenform; verläuft die Welle nach unten, lösen

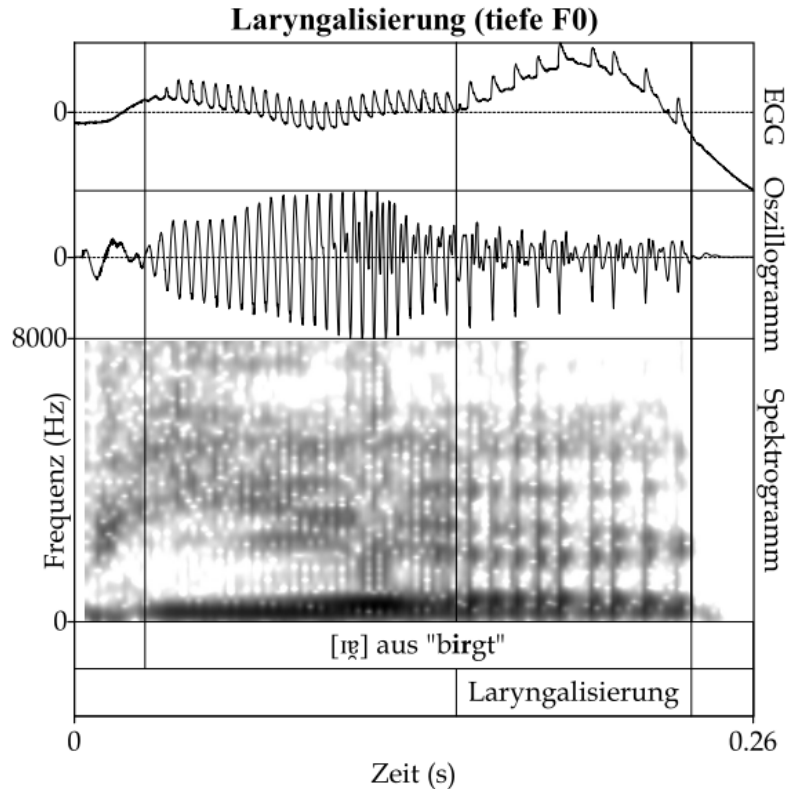


Abbildung 4: Sprachsignal mit Laryngalisierung am Ende des Wortes *birgt*

sich die Stimmlippen wieder voneinander (Abduktion).⁷ Die beiden Darstellungen darunter repräsentieren das akustische Signal: In der Mitte das Oszillogramm und unten das Spektrogramm. Im Spektrogramm wird auf der x-Achse die Zeit, auf der y-Achse die Frequenz und im Schwärzungsgrad die Intensität (je dunkler, umso mehr Intensität) wiedergegeben.

Anhand des Signals in Abbildung 4 kann man erkennen, dass sich die Stimmlippen während der Laryngalisierung in dem Wort *birgt* nur langsam auseinander bewegen (die beiden letzten Konsonanten des Wortes, die nicht abgebildet sind, sind stimmlos). Mit der verzögerten Abduktion geht eine Verlangsamung der Schwingungsfrequenz und somit der Grundfrequenz einher. Beides sind typische Merkmale von Laryngalisierung. Die starke Absenkung der F₀ äußert sich im Spektrogramm im stetig größer werdenden Abstand zwischen den Impulsen. Der nächste Gesprächsausschnitt ist ein Beispiel für finales Aushauchen am Ende eines Redebeitrags (in Zeile 5).

(2) Gespräch zwischen MD_{md} und MP_{mw}, finales Aushauchen

(Sprecher MP_{mw} erzählt, dass in seinem Fach bisher nur ein Bachelor-Studiengang eingerichtet wurde, der Master noch in Planung ist. Er ist der Meinung, dass die Umstellung der Studiengänge in Bachelor und Master nicht viel Neues bringt. Die Studierenden müssen auf jeden Fall die Grundlagen lernen und im Masterstudiengang ebenso wie früher im Hauptstudium eine Spezialisierung und Vertiefung vornehmen.)



- 1 MP_{mw}: un_das WIRD ja auch;
 2 °hh (0.1) mit Sicherheit für den: äh:
 mAsterstudiengang nachher nich(t) `ANders sein,
 3 als es nach der ZWischenprüfung.
 4 °h aus MEIner sicht in_der; (0.1)
 -> 5 °hh in_der äh_h° im magIsterstudiengang der FALL
 <<aushauchend> war>. h°
 6 (0.4)
 7 MD_{md}: ja ja.
 8 (0.4)
 9 [°h]
 10 MP_{mw}: [<<pp, aushauchend> hm>]

Dieser Ausschnitt stammt aus einem Gespräch zwischen einem habilitierten wissenschaftlichen Mitarbeiter (MP_{wm}) und dem Doktoranden aus Ausschnitt 1. Der habilitierte Mitarbeiter argumentiert, dass die Umstrukturierung der Studiengänge nichts an den Inhalten geändert hat, die die Studierenden lernen müssen. Er spricht stockend, mit vielen Atempausen. Zeile 2 ist ein syntaktisch vollständiger Satz, der auch inhaltlich ein Ende markieren könnte. Prosodie und Phonation weisen jedoch auf eine Weiterführung hin: Die finale Intonationskontur verläuft leicht fallend-steigend und die Phonation ist bis zum Ende modal (beziehungsweise für diesen Sprecher neutral).

⁷ Beim Sprechen bewegt sich der Kehlkopf häufig leicht nach oben und unten. Diese vertikale Kehlkopfbewegung äußert sich in langsamen Verschiebungen der Welle um die Nulllinie herum und muss hier nicht beachtet werden.



In Zeile 5 führt MP_{mw} schließlich seinen Satz zu Ende. Dieses Satzende geht mit diversen phonetischen Merkmalen einher, die mögliche Endsignale darstellen: Die Intonationskontur fällt bis in die Tiefe und die Lautstärke nimmt sukzessive ab. Auf den letzten beiden Silben weist die Phonation zunehmend mehr Rauschanteile auf, bis zu vollständigem Flüstern beziehungsweise einem stimmlosen Vokal am Ende von *war*. Das Aushauchen geht direkt in hörbares Ausatmen über. Das ist für diesen Sprecher, der allgemein eine leicht raue Stimme hat, ein typischer phrasen-finaler Phonationsmodus.⁸

Prosodisch, syntaktisch und inhaltlich ist MP_{mw} in Zeile 5 an einem möglichen Abschlusspunkt angekommen. Nach einer kurzen Pause von 0,4 Sekunden reagiert MD_{md} zuerst nur mit einem Rezipientensignal (*ja ja*), beginnt dann aber kurz darauf seinen Redebeitrag (überlappend mit einem ganz leisen *hm* von MP_{wm}).

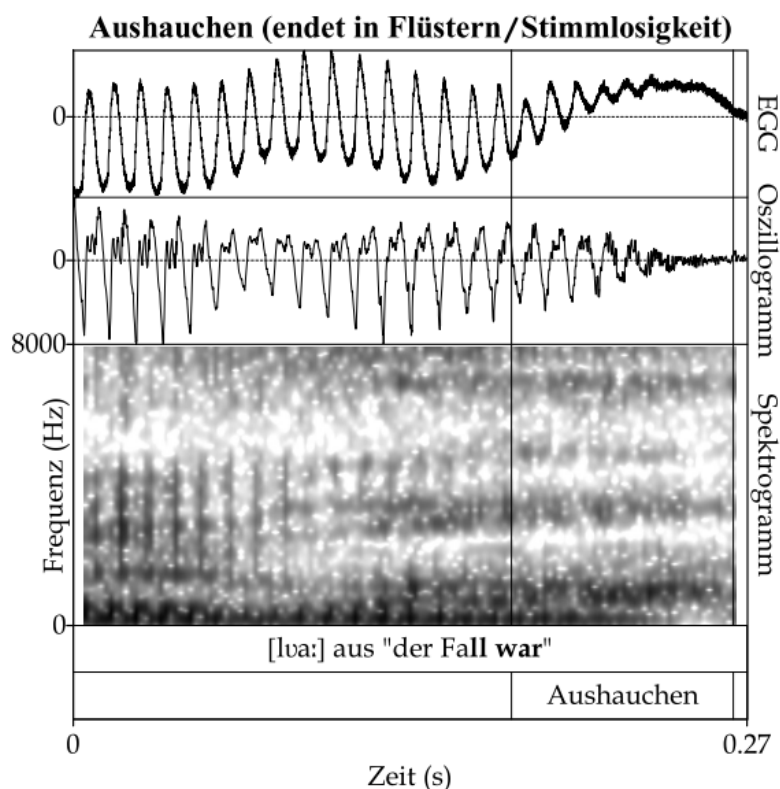


Abbildung 5: Sprachsignal mit Aushauchen am Ende des Wortes *war*

Abbildung 5 zeigt das Aushauchen von Zeile 5. Am Ende des Wortes *war* weist das EGG-Signal eine zunehmend sinusförmigere und amplitudenschwächere Wellenform auf: Die Stimmlippen werden immer schwächer adduziert und berühren sich nur noch sehr kurz, wie bei starker Behauchung, bis am Ende keine Berührung mehr zu erkennen ist.

Der folgende Gesprächsausschnitt (3) ist ein Beispiel für die Folge von Laryngalisierung und Aushauchen am Ende eines Redebeitrags:

⁸ Er haucht auch auf dem Rezipientensignal "hmhm", auf das nichts weiter folgt, sehr oft in dieser Art aus (siehe zum Beispiel Transkript 4, Zeilen 2 und 5).

(3) Gespräch zwischen ND_{ws} und CK_{ms}, Laryngalisierung mit anschließendem Aushauchen

(Sprecher CK_{ms} sieht bei der Umstellung der Vorlesungszeiten und der Modularisierung der Studiengänge ein Problem: Die Umstellung wird nicht einheitlich durchgeführt und gewisse äußere Faktoren wie veränderte Busnutzung werden nicht berücksichtigt.)



- 1 CK_{ms}: ich mEin we_man^h°h
 2 heut_auch tEilweise doZENTen <<creaky> fragt>,
 3 °hh wie das jetzt (0.3) !IS! mit^h (0.3) Ihrem
 jEweiligen FACH, (0.7)
 4 ND_{ws}: °h (0.2) °h (0.1)
 5 CK_{ms}: !WANN! das modularisiERT wird- (0.1)
 6 ND_{ws}: m_hm (0,1)
 7 CK_{ms}: ((schnalzt)) oder wie das^hgAnze geSCHEhen soll,
 8 <<aushauchend>da:>(1.0) krieg_ma halt AU net_f:
 <<pp>w^h>wIrklich ne sInnvolle
 ANtwort_<<aushauchend>s[o>.]
 9 ND_{ws}: [ja:;]
 10 (0.1)
 11 CK_{ms}: ((lacht schnaubend durch die Nase))
 -> 12 [°hh (0.4) <<p, final creaky, aushauchend> naJA;>]
 13 hh°
 14 ND_{ws}: [°hhh]
 15 (0.3)
 16 CK_{ms}: ((schluckt))
 17 ND_{ws}: also Ich glaub_die geFAHR is_halt dess_ma:-^h

In diesem Beispiel spricht die Studentin ND_{ws} aus Auszug 1 mit einem männlichen Studenten (CK_{ms}). Der Student, der mit dem Ablauf der Umstellung der Studiengänge noch etwas unzufrieden ist, äußert in den Zeilen 1-8 eine Kritik an den Dozenten, die auch keine Hilfe für die Studierenden sind. In Zeile 8 ist im Hinblick auf Prosodie, Syntax und semanto-pragmatische Aspekte ein möglicher Abschlusspunkt erreicht; so wird der Sprecher auf der Ebene der Prosodie zum Beispiel leiser und die Intonationskontur fällt bis in die Tiefe. Das finale *so* wird sogar leicht aushauchend realisiert. ND_{ws} reagiert jedoch nur mit einem simultanen Rezipientensignal (*ja* in Zeile 9). Das anschließende leichte Lachen von CK_{ms} kann einerseits unterstreichen, dass er nicht mehr weitersprechen möchte, kann aber auch Verlegenheit ausdrücken, da er weiß, dass die Aufnahmeleiterin ebenfalls als Dozentin in seinem Nebenfach tätig ist.



Nach einer kurzen Pause, in der seine Gesprächspartnerin keinen Hinweis gibt, dass sie selbst etwas sagen möchte, schiebt er die typische Abschlussformulierung *naJA* nach (Zeile 12). Das *naJA* wird mit fallender Intonation und leise realisiert; es ist am Ende ganz leicht laryngalisiert und anschließend deutlich ausgehaucht. Direkt im Anschluss atmet der Sprecher durch die Nase aus.

Simultan mit dem Nachschub atmet ND_{ws} ein und beginnt nach einer kurzen Pause von 0,3 Sekunden etwas zögerlich ihren Redebeitrag.

Abbildung 6 stellt das Signal am Ende des Wortes *naJA* dar. In der Mitte des Bildes sind kurze Irritationen im Schwingungsverhalten der Stimmlippen zu erkennen (diesmal ohne verzögerte Abduktionsphase); anschließend schwingen sie aus. Im letzten Teil weist das EGG-Signal nur noch auf minimale Schwingungen hin.

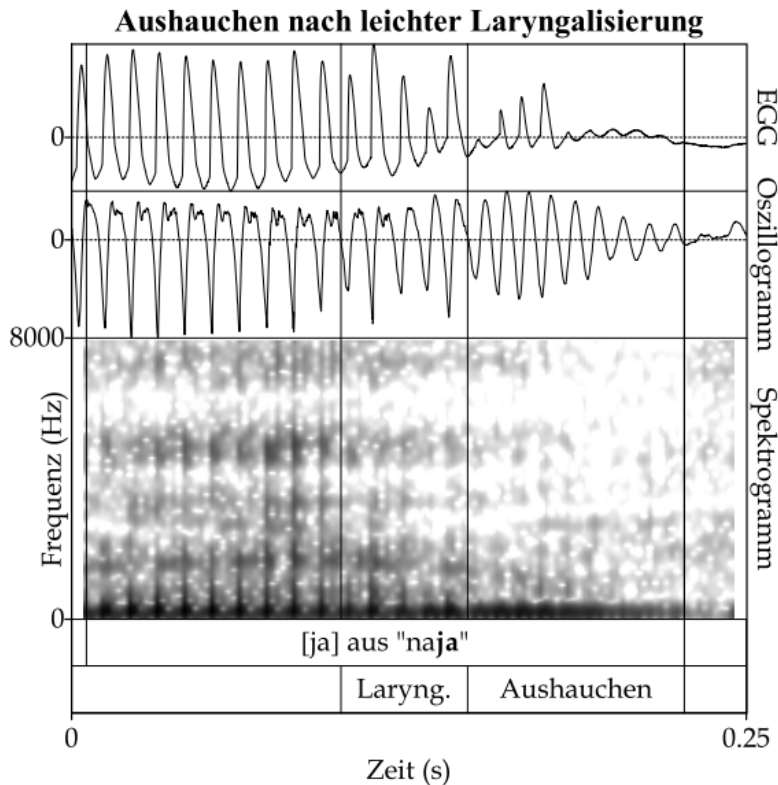


Abbildung 6: Sprachsignal mit Laryngalisierung und Aushauchen auf dem Wort *naJA*

An früherer Stelle wurde bereits erwähnt, dass es eine Sonderform von Laryngalisierung in Kombination mit Aushauchen gibt: Der aushauchende Teil zeigt sich im Oszillogramm als kurze Schallwelle von niedriger Amplitude, während im EGG-Signal nur minimale Schwingungen der Stimmlippen zu sehen sind. Diese Form tritt in den oben beschriebenen Gesprächsausschnitten nicht auf. Abbildung 7 soll verdeutlichen, wie ein Signal dieser Art aussehen kann. Es handelt sich dabei um ein abschließendes *HJA* aus dem Gespräch der Doktorandin SL_{wd} mit dem wissenschaftlichen Mitarbeiter MP_{mw} . Es bildet den Abschluss einer von mehreren Häsitationen und Nachschüben geprägten Äußerung. Transkript 4 stellt den kurzen Vorkontext dar. Im Anschluss an diese Äußerung beginnt MP_{mw} einen neuen Redebeitrag in Form einer Frage, die einen Themenwechsel einleitet. Da es lediglich um die Verdeutlichung dieser Sonderform von Laryngalisierung mit Aushauchen geht, wird an dieser Stelle auf eine ausführliche Fallbeschreibung verzichtet.

(4) Gespräch zwischen SL_wd und MP_{mw}, Laryngalisierung mit anschließendem Aushauchen

(Die Doktorandin SL_wd berichtet, wie sich mit der Umstellung in den Bachelor-Studiengang in ihrem Fachbereich der Druck für die Studierenden erhöht hat. Sie konkretisiert den Druck: Es gibt strengere Kontrollen und alle Noten gehen in den Abschluss ein.)



- 1 SL_wd: w[eil die:] äh halt strEnger:ʔ wie
gesagt kontrollIERT werden==
- 2 MP_{mw}: [<<final aushauchen> m_hm>]
- 3 SL_wd: =weil alle: ʔnOten auch EINgehen-
und äh[m:- h°]
- 5 MP_{mw}: [<<final aushauchend> m_hm>]
- > 6 SL_wd: (0.1) ((schmatzt)) <<final creaky u. aushauchend>
HJA.>
- 7 (0.2)
- 8 MP_{mw}: °h und_sie ham JETZ die:-

Laryngalisierung mit anschließendem Aushauchen

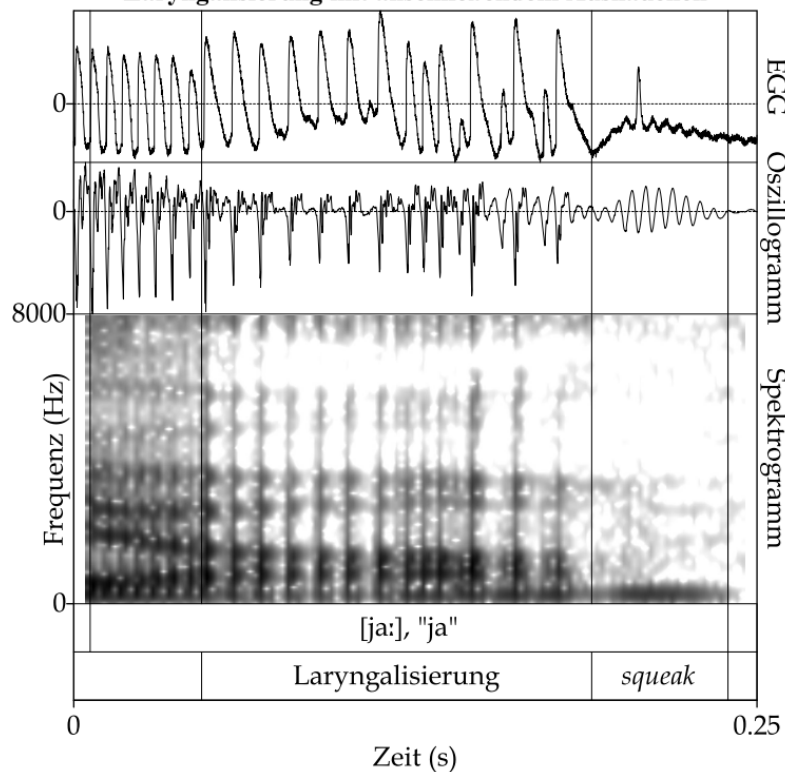


Abbildung 7: Laryngalisierung mit anschließendem Aushauchen in Form von *glottal squeak*

3.3. Analyse abweichender Fälle

Auch wenn der Unterschied im Vorkommen nicht-modaler Phonation zwischen Ende und Fortführung eines Redebeitrags signifikant ist, enden dennoch auch 45% der untersuchten IPs vor dem Weitersprechen nicht-modal. Betrachtet man diese Fälle genauer, zeigen sich einige systematische Auffälligkeiten.

Zum Beispiel bedeutet die Tatsache, dass der Gesprächspartner im Anschluss an die Äußerung keinen eigenen Beitrag begonnen hat, nicht zwangsläufig, dass der aktuelle Sprecher weitersprechen wollte. Es kann trotzdem eine übergangsrelevante Stelle (TRP) vorliegen, ein Angebot zum Redebeitragswechsel, das vom Partner nicht aufgenommen wurde.

Ein Vergleich der Phonation vor Redebeitragsweiterführung je nachdem, ob ein TRP vorhanden ist oder nicht, ergibt signifikante Unterschiede: Nicht-modale Phonation ist an übergangsrelevanten Stellen signifikant häufiger zu finden ($\chi^2(3, N = 139) = 13,79, p < 0,05$), vor allem Laryngalisierung mit Aushauchen. Laryngalisierung, mit oder ohne anschließendes Aushauchen, kommt an Stellen, die keine TRPs darstellen, eher selten vor.

Die Fortführung eines Redebeitrags trotz nicht-modaler Phonation könnte andererseits auch dadurch erklärt werden, dass der Gesprächspartner zwar eine Reaktion gezeigt hat, aber nur in Form eines Hörersignals. In der Tat treten Hörersignale (Rezipientensignale oder auch kurze Hintergrundkommentare) nach Laryngalisierung, vor allem, wenn ihr ein Aushauchen folgt, häufiger auf als nach modal endenden Intonationsphrasen (nach 69% der Fälle von Laryngalisierung mit anschließendem Aushauchen folgt ein Hörersignal).

Das häufige Auftreten nicht-modaler Phonation an übergangsrelevanten Stellen und das erhöhte Vorkommen von Hörersignalen nach einem Wechsel in eine andere Phonationsart legen nahe, dass der Übergang in eine nicht-modale Phonation am Ende von Phrasen nicht willkürlich ist und wahrscheinlich vom Interaktionspartner auch nicht als willkürlich empfunden wird.

Dennoch sollte erwähnt werden, dass in den vorliegenden Daten ein Drittel der Intonationsphrasen vor Weiterführung, die nicht-modal enden, durch keines der beiden Merkmale erklärt werden kann: Diese IPs befinden sich nicht an einer übergangsrelevanten Stelle und gehen ebenso nicht mit einem Hörersignal einher.

3.4. Kookkurrenzen mit anderen Faktoren

Die Phonation darf selbstverständlich nicht losgelöst von anderen sprachlichen Phänomenen betrachtet werden. Die folgenden Beispiele zeigen, dass sie eng mit anderen phonetischen Ereignissen verbunden ist.

Die wichtigste Kookkurrenz im Englischen wurde bereits im Eingangszitat von Laver (1980: 126) erwähnt: Fallende Intonationskonturen, vor allem tief fallende, gehen häufig mit Laryngalisierung (ohne oder mit anschließendem Aushauchen) einher. Zwei Drittel der Intonationsphrasen mit fallender Kontur enden nicht-modal; vor allem mit Laryngalisierung, sowohl einfacher Laryngalisierung als auch mit anschließendem Aushauchen. Auch in Peters (2006) treten die Belege für Laryngalisierung primär bei tief fallenden Melodiemustern auf.

Bei steigender Intonation hingegen überwiegt eine modale Phonation bis zum Phrasenende; gelegentlich kommt es zu Aushauchen.

Abbildung 8 zeigt die Verteilung der vier Phonationskategorien bei fallenden und steigenden Tonhöhenbewegungen. Die deutliche Präferenz für Laryngalisierung (gegebenenfalls mit nachfolgendem Aushauchen) bei fallenden und für modale Phonation bei steigenden Konturen wird hier sehr deutlich.

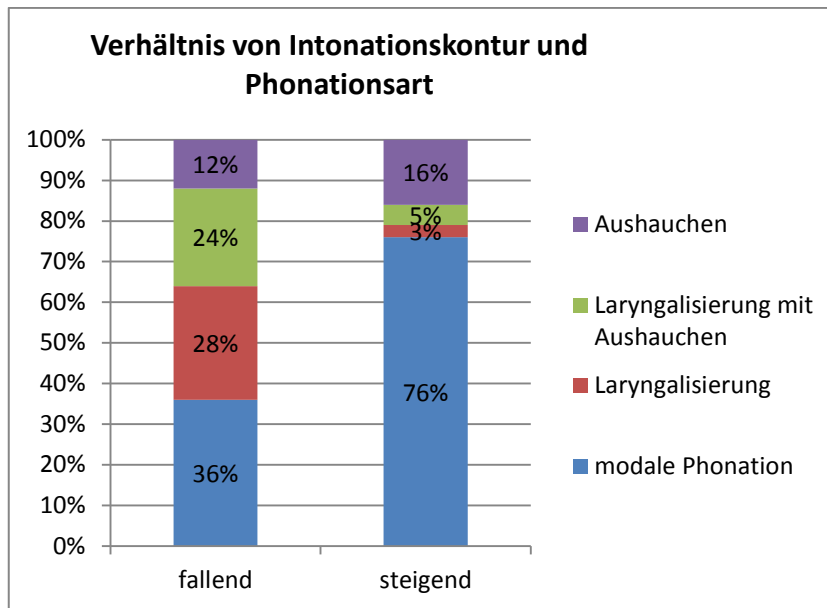


Abbildung 8: Verteilung der vier Phonationsarten bei fallenden und steigenden Intonationskonturen

Nur in seltenen Fällen tritt Laryngalisierung bei hoher F0 auf, zum Beispiel in Form eines diplophen Signals. Bei Diplophonie schwingen zwei Teile der Stimmlippen in zwei unterschiedlichen Frequenzen. Ein Beispiel ist in Transkript 3, Zeile 2 zu hören: Sprecher CK_{ms} endet mit einer leicht steigenden Intonation und Diplophonie auf dem letzten Wort *fragt*. In Abbildung 9 ist diese Diplophonie

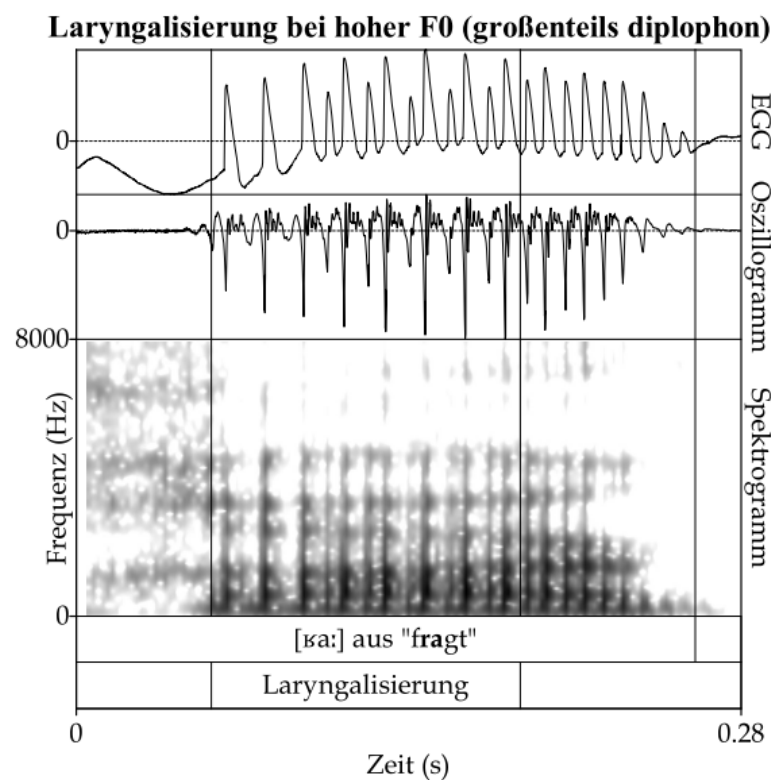


Abbildung 9: Sprachsignal mit Laryngalisierung bei hoher F0

an dem Wechsel eines kleineren und eines größeren Peaks im EGG-Signal zu erkennen.

Das Auftreten von *creak* im Zusammenhang mit steigender Intonation wird ebenso von Ogden (2004: 56) an einem Beispiel im Finnischen demonstriert und von Redi/ Shattuck-Hufnagel (2001: 426) für das gelesene Amerikanisch-Englische beschrieben.

Eine weitere Bündelung von prosodischen Ereignissen betrifft das Atmen. Vor allem Ausatmen tritt nach Aushauchen oder Laryngalisierung mit Aushauchen häufiger auf als nach den anderen beiden Phonationsarten. Nach 76% der laryngalisierten und nach 70% der modal endenden IPs ist kein Atmen im Anschluss hörbar; hingegen folgt auf 32% der rein ausgehauchten und 22% der nach Laryngalisierung ausgehauchten Phrasen ein Ausatmen; ähnlich häufig wird dort im Anschluss eingeatmet.

3.5. Unterschiede zwischen den Sprechern

Ob eine Intonationsphrase modal oder nicht-modal endet, ist außerdem sprecherabhängig. Ein Vergleich zwischen den fünf Sprechern, die an mehr als einem Gespräch beteiligt waren, bringt höchst signifikante Unterschiede für Laryngalisierung mit Aushauchen ($\chi^2(4, N = 252) = 21,21, p < 0,001$) und signifikante Unterschiede für Aushauchen ($\chi^2(4, N = 252) = 14,85, p < 0,05$) zum Vorschein. So bevorzugt zum Beispiel die Studentin ND_{ws} aus Gesprächsbeispiel 1 eher Laryngalisierung mit anschließendem Aushauchen, der Student CK_{ms} aus Gesprächsausschnitt 3 Laryngalisierung (sowohl am Ende als auch vor Weiterführung des Redebeitrags!). Der wissenschaftliche Mitarbeiter MP_{mw}, von dem das Beispiel für Aushauchen entnommen ist, haucht andererseits weit mehr aus als alle anderen Sprecher; dies passt zu seiner Grundstimmqualität, die allgemein etwas rau ist.

Peters (2006) beschreibt ebenfalls interindividuelle Unterschiede in seinen Gesprächsdaten. Untersuchungen zu äußerungsfinaler Laryngalisierung bei gelesenen Daten (zum Beispiel Redi/ Shattuck-Hufnagel 2001, Klatt/ Klatt 1990 oder Slifka 2006) erwähnen ebenfalls mehr oder weniger stark ausgeprägte Unterschiede zwischen den Sprechern.

Aber die untersuchten SprecherInnen unterscheiden sich nicht nur darin, welche Phonationsart sie am Ende von Intonationsphrasen am häufigsten verwenden. Oben wurde gezeigt, dass über alle Sprecher gemittelt ein signifikanter Unterschied in der Häufigkeit von Laryngalisierung mit Aushauchen zwischen Redebeitragsende und -fortführung besteht; dieser Unterschied ist aber nicht bei jedem Sprecher gleichermaßen stark ausgeprägt. Während die eben genannte Studentin ND_{ws} am Redebeitragsende deutlich mehr Laryngalisierung mit Aushauchen produziert, ist diese Phonationskategorie bei den Sprechern MD_{md} und MP_{mw} nur geringfügig stärker am Ende von Redebeiträgen vertreten.

4. Diskussion

4.1. Physiologisches Erklärungsmodell

Ein allgemeines Nachlassen der Spannung im pulmonalen und laryngalen Bereich könnte eine Erklärung für die Phonationsänderungen bieten:

- Laryngalisierung: Wenn der subglottale Druck aufgrund sich entspannender Atemmuskeln und gleichzeitig die innere Spannung der Stimmlippen und die Spannung der Kehlkopfmuskulatur nachlässt, brauchen die Stimmlippen länger, bis sie auseinander gesprengt werden. Zudem unterstützen diese Bedingungen ein unregelmäßiges Schwingen der Stimmlippen.
- Aushauchen: Wenn die Spannung der Kehlkopfmuskeln, die die Stimmlippen adduzieren, zu schwach ist, können sie nicht mehr effizient schwingen. Berühren sich Stimmlippen nur noch teilweise, klingt die Stimme behaucht; kommt es zu keinem Kontakt mehr wie bei stimmlosen Lauten, spricht man von Flüstern. In der schwächsten Form des Aushauchens – dem Auslaufen der Schallwelle – nimmt der Kontakt der Stimmlippen und die Schwingungsamplitude stetig ab.

Ein allgemeiner Trend der abnehmenden Lautstärke und F₀ zum Ende einer Äußerung passt zu der These einer nachlassenden Spannung. Parallele Ergebnisse zeigen Untersuchungen zur Gestik oder Körperhaltung beim *turn taking*. Duncan (1972) nennt zum Beispiel als Hinweise zur Abgabe des Turns die Beendigung und die Entspannung von Handgesten.

Wenn man davon ausgeht, dass die Ursache für äußerungsfinale Phonationsänderungen in einer allgemeinen Entspannung liegt, ist die Frage naheliegend, ob es sich um ein universelles Phänomen handelt. Während Phonationsmodi, die dem hier beschriebenen Aushauchen entsprechen, nicht häufig in der Literatur genannt werden, wird finale Laryngalisierung für diverse Sprachen beschrieben (wenn auch nicht zwangsläufig im Zusammenhang mit *turn taking*, sondern allgemeiner als äußerungsfinales Ereignis). Henton (1989) schreibt zum Beispiel, dass sie nicht nur bei der Analyse des Britischen Englisch äußerungsfinales *creak* gefunden hat, sondern auch im *American English* und im Französischen. Sie kommt deshalb zu folgendem Schluss: "This phenomenon, coupled with Hyman's (1988) recent results for West African languages, may make intonational creaky voice a candidate for a phonetic universal."

Eventuelle sprachen-spezifische Unterschiede im Vorhandensein oder in der Ausprägung nicht-modaler Phonation könnten dadurch begründet werden, dass es in bestimmten Sprachen zu einer konventionalisierten Verstärkung oder Abschwächung des natürlichen Hangs zur Entspannung kommen kann. Bei den finnischen Sprechern, die Ogden (2001, 2004) untersucht hat, könnte die Abschwächung weniger ausgeprägt sein als bei den hier und in Peters (2006) untersuchten deutschen Sprechern.

Einige Funde nicht-modaler Phonation können jedoch schwer durch Entspannung erklärt werden: Aushauchen kommt häufig mit steigender Intonation vor, gelegentlich sogar Laryngalisierung. Für eine hohe Grundfrequenz wird norma-

erweise eine erhöhte laryngale Spannung benötigt. Diese Fälle können durch andere physiologische Prozesse interpretiert werden:

- Laryngalisierung: Es gibt Probleme mit der schnellen Spannung und Dehnung der Stimmlippen, um die hohe F0 zu erreichen. Folge ist das unregelmäßige Schwingen der Stimmlippen.
- Aushauchen: Es schwingen lediglich die Randkanten der Stimmlippen, ähnlich wie bei einer Falsettstimme. Wie bei Falsett zeichnet sich das akustische Signal von Aushauchen durch wenige Obertöne aus.

4.2. Behandlung der Kategorie Laryngalisierung mit Aushauchen

Der größte Unterschied zwischen Intonationsphrasen am Redebeitragsende und solchen vor Redebeitragsweiterführung besteht in der Kategorie Laryngalisierung in Kombination mit Aushauchen; ebenso zwischen übergangsrelevanten Stellen und Stellen, an denen kein TRP vorliegt. Ist es jedoch überhaupt gerechtfertigt, sie als eigenständige Form der Phonationsänderung aufzufassen? Oder handelt es sich hierbei um eine spezifische Ausprägung von Laryngalisierung, wie Redi/Shattuck-Hufnagel (2001) es sehen?

Die Frage muss wohl überlegt sein. Denn: Ob Laryngalisierung mit anschließendem Aushauchen zur finalen Laryngalisierung oder zum Aushauchen gezählt wird, hat Einfluss auf die Signifikanz der diversen Tests. Ein Beispiel: Der Unterschied zwischen Ende und Fortführung eines Redebeitrags ist in Bezug auf reine Laryngalisierung oder Aushauchen nach modalen Phonation nicht signifikant. Die Tests werden aber für die jeweilige Phonationsart höchst signifikant, sobald die Folge aus beiden Änderungen zu der einen oder der anderen Kategorie gezählt wird.

Vor allem zwei Aspekte sprechen für eine Einordnung zur Laryngalisierung: Zum einen ähnelt die Verteilung der Intonationskonturen, die mit dieser Kategorie einhergehen, eher der von Laryngalisierung: Einfach steigende oder gleichbleibende Konturen kommen selten vor. Je nachdem, wie analytisch man die globale Tonhöhenbewegung hört, ist es jedoch möglich, dass das Aushauchen im Anschluss an die Laryngalisierung noch einmal als leichter Tonhöhenanstieg wahrgenommen wird; die globale Kontur würde dann eventuell als fallend-steigend eingestuft werden. Zum anderen ist das Aushauchen – zumindest bewusst – oft kaum wahrnehmbar, nur mit Kopfhörern wirklich zu hören; Laryngalisierung scheint hingegen prominenter zu sein, selbst wenn nur wenige Schwingungsperioden betroffen sind.

4.3. Frage der Signalfunktion

Wie in Abschnitt 3.2 beschrieben, kommt signifikant mehr Laryngalisierung mit anschließendem Aushauchen an den Stellen vor, nach denen ein Redebeitragswechsel stattfindet. Der Effekt verstärkt sich noch, wenn man nicht Redebeitragsende und -fortführung miteinander vergleicht, sondern danach differenziert, ob eine übergangsrelevante Stelle vorliegt oder nicht. In diesen Tests zeigt auch Laryngalisierung einen signifikanten Unterschied. Daraus könnte man schließen,

dass diese beiden Phonationskategorien dafür geeignet sind, den Wunsch, das Rederecht abzugeben, zu kontextualisieren. Für diese Interpretation spricht außerdem das vermehrte Auftreten von Hörsignalen nach Laryngalisierung beziehungsweise Laryngalisierung mit Aushauchen.

Aber worauf reagiert der Gesprächspartner wirklich? Ist es die nicht-modale Phonation, die ihn dazu veranlasst, selbst etwas zu sagen? Oder bildet das Beibehalten modaler Phonation bis zum Ende den Interpretationsrahmen für das Halten des Rederechts? In Selting (1995: 195) wird so argumentiert: Der unmarkierte Fall ist der Abschluss eines Redebeitrags; um zu zeigen, dass man weitersprechen möchte, benötigt es spezifischer Signale. Im Bereich der Intonation bedeutet das zum Beispiel, dass eine fallende Kontur unmarkiert ist und eine steigende oder gleichbleibende Kontur Weiterweisung markiert. Ob es sich mit der Phonation ähnlich verhält, ist schwer nachweisbar. Ein möglicher Hinweis wären zum Beispiel Unklarheiten in der Zuschreibung des Rederechts, wenn die Phonation bis zum Ende modal bleibt; dies könnte sich in mehr und/oder längeren Pausen vor einem Redebeitragswechsel äußern. Zwar sind die Pausen nach Modalstimme in der Tat etwas länger, aber die Häufigkeit von Pausen im Vergleich zu nahtlosen oder überlappenden Anschlüssen ist in diesen Fällen nicht signifikant größer.

Ein weiteres Problem bei der Bestimmung des Signalwertes eines phonetischen Merkmals ist das häufige gemeinsame Auftreten mit anderen Parametern. Ein Beispiel: Bei fallender F₀ lässt auch die Spannung der Stimmlippen nach, eine wichtige Voraussetzung für die entspannte Form von *creak*. Für eine langsamere Schwingungsfrequenz (bei tiefer F₀) ist außerdem ein geringerer Atemdruck nötig, wodurch es zu Unregelmäßigkeiten in den Schwingungen kommen kann. Zeigt also wirklich die Laryngalisierung, dass an dieser Stelle ein mögliches Ende erreicht ist, oder nicht vielmehr die damit einhergehende tief fallende Intonationskontur? Oder das Bündel aus Laryngalisierung und tief fallender Intonation?

Ein anderes Beispiel: Die Phänomene, die in diesem Artikel unter den Begriff "Aushauchen" zusammengefasst werden, sind übliche laryngale Vorbereitungsgeräusche für anschließendes Atmen. Ohne diese kurze behauchte Phase müssten die Stimmlippen in kürzester Zeit von einem regelmäßigen Schwingungsmodus in die Atemstellung (bei der die Stimmlippen weit abduziert sind) wechseln. Reagiert der Interaktionspartner in diesem Fall auf das Aushauchen oder auf das anschließende Atmen?

Eine Möglichkeit, der Frage, ob die phrasen-finale Phonationsart als Kontextualisierungshinweis dient, ein wenig näher zu kommen, ist ein Perzeptionstest mit "naiven" Hörern. Er könnte mehr Klarheit darüber bringen, ob die phonetischen Merkmale, die als relevant erachtet werden, auch einen Signalwert für andere Hörer haben. Ein mögliches Vorgehen wäre, einzelne Äußerungen aus den analysierten Daten dem Hörer anzubieten; dieser hat die Aufgabe zu beurteilen, ob der Gesprächspartner nach dieser Äußerung einen neuen Redebeitrag beginnt oder der aktuelle Sprecher weiterspricht. Auf diese Weise haben die Testpersonen ähnliche Bedingungen wie der wirkliche Gesprächspartner in diesem Gespräch, der an dieser Stelle entscheiden musste, das Rederecht zu übernehmen oder den Sprecher weitersprechen zu lassen.

Nachteil an diesem Verfahren ist die Konfundierung der Phonation mit anderen relevanten Merkmalen. Peters (2006) hat deshalb mit Hilfe von resynthetisierten

Stimuli getestet, ob finale Laryngalisierung zusätzlich zu fallender Intonation an Phrasengrenzen den Hörern bei der Entscheidung, ob an dieser Stelle ein Sprecherwechsel möglich ist oder nicht, hilft. Die Resynthese von Sprachsignalen ermöglicht es, einzelne Parameter, wie Tonhöhe oder Stimmqualität, separat zu verändern. Peters konnte, nebenbei bemerkt, in diesen Experimenten leider keinen zusätzlichen Signalwert für Laryngalisierung nachweisen.

4.4. Beantwortung der Untersuchungsfragen

Untersuchungsfrage 1: *Spielen Änderungen der Phonation gegen Ende einer Intonationsphrase eine Rolle bei der Organisation von Fortführung oder Wechsel von Redebeiträgen?*

Vor Redebeitragswechsel ist deutlich mehr Laryngalisierung in Kombination mit nachfolgendem Aushauchen zu finden als vor der Weiterführung eines Redebeitrags. Und sollte es zu keinem Redebeitragswechsel kommen, so folgt in vielen Fällen zumindest ein Rezipientensignal oder ein kurzer Kommentar des Interaktionspartners.

Nicht-modale Phonation tritt aber auch vor Redebeitragsfortführung auf und viele Redebeitragswechsel finden nach modaler Phonation statt. Insofern scheint die Phonation ein eher schwaches Signal zu sein, das eventuell seine Stärke eher im Bündel mit der Intonation und anderen Merkmalen beweist.

Untersuchungsfrage 2: *Kann anhand der vorliegenden Daten bestätigt werden, dass Laryngalisierung ein Signal für einen möglichen Redebeitragswechsel ist?*

Laryngalisierung kann dabei helfen, Phrasengrenzen zu ermitteln (zusammen mit anderen Grenz-Markierungen); diese müssen jedoch nicht zwangsläufig mit der Grenze eines Redebeitrags zusammenfallen. Sie scheint im Deutschen kein guter Hinweis auf einen möglichen Redebeitragswechsel zu sein. Denn sie tritt nicht selten an Stellen auf, an denen keine übergangsrelevante Stelle erreicht ist und auch kein Redebeitragswechsel danach stattfindet. Des Öfteren folgt nicht einmal ein Hörersignal.

Untersuchungsfrage 3: *Koorkurrieren die finalen Phonationsarten mit anderen sprachlichen Merkmalen?*

Ja, bestimmte Phonationsarten kommen bevorzugt mit anderen prosodischen Merkmalen vor. Laryngalisierung kann zum Beispiel kaum losgelöst von der Intonationskontur betrachtet werden; sie dominiert bei tiefer F₀. Ein anderes Beispiel: Endet eine IP mit Aushauchen, wird meistens danach ein- oder ausgeatmet; nach modaler Phonation oder gar Laryngalisierung ist im Vergleich dazu Atmen eher selten.

Untersuchungsfrage 4: *Gibt es Unterschiede zwischen den Sprechern?*

Ja, die Sprecher unterscheiden sich in der Tendenz zu nicht-modaler Phonation am Ende einer Phrase. Nicht jeder verwendet gleichermaßen häufig Laryngalisierung oder Aushauchen.

Aber nicht nur in der Präferenz einer Phonationsart gibt es Differenzen, sondern auch in der phonatorischen Unterscheidung zwischen Redebeitragsende und

-weiterführung. Der signifikante Unterschied in Bezug auf Laryngalisierung in Kombination mit Aushauchen zeigt sich nicht bei jedem Sprecher in gleichem Maße.

4.5. Anwendungsmöglichkeiten

Unter der Voraussetzung, man schreibt bestimmten nicht-modalen Phonationsmodi die Fähigkeit zu, ein mögliches Ende anzuzeigen – oder dem Beibehalten einer modalen Phonation die Fähigkeit, das Rederecht zu wahren – könnte man dieses Wissen zum Beispiel in der Sprachtechnologie (vor allem im Hinblick auf die Mensch-Maschine-Interaktion) gewinnbringend einsetzen: Man stelle sich ein Computersystem vor, das schneller erkennt, ob der User noch weitersprechen möchte oder auf eine Reaktion des Systems wartet. Unnötige Überlappungen, die dem Menschen unhöflich vorkommen und seine Akzeptanz des Systems verringern, könnten ebenso verhindert werden wie das Gefühl, etwas falsch gemacht zu haben, weil das System nicht in adäquater Zeit reagiert. Aber auch umgekehrt ist es für den menschlichen Benutzer manchmal schwierig abzuschätzen, wann von ihm eine Eingabe erwartet wird.

Die Interaktion zwischen Mensch und Maschine ist ein sehr spezieller Fall; die zwischenmenschliche Kommunikation ist manchmal ebenso konfliktbehaftet, was sich zum Beispiel in häufigen Unterbrechungen äußert. Ein sehr prominentes Beispiel wurde von Geoffrey Beattie und Kollegen näher untersucht (siehe zum Beispiel Beattie 1982): Margaret Thatcher wurde nachgesagt, dass sie in Interviews mehr unterbrochen wurde als ihre männlichen Kollegen. Beattie stellt die Vermutung auf, dass nicht nur die Tatsache, dass sie eine Frau ist, dazu führt, sondern auch ihre Neigung, ihre Grundfrequenz zu senken, um sich besser behaupten zu können. Diese häufig tiefe Intonation sei von den Interviewpartnern als Signal für ein mögliches Ende des Turns missverstanden worden. Tatsächlich weisen viele der untersuchten Unterbrechungen typische Endsignale wie zum Beispiel fallende Intonation am Ende des Satzes auf.

Auf mögliche Phonationsänderungen am Ende von IPs übertragen wäre folgendes Szenario denkbar: Wenn IP-finale Laryngalisierung und finales Aushauchen als mögliche Endsignale von den Rezipienten aufgefasst werden, wird ein Sprecher, der grundsätzlich am Ende einer IP nicht-modal phoniert, von diesen eventuell öfter unterbrochen. Eine Sensibilisierung dieses Sprechers für das Thema kann dann eine sinnvolle Maßnahme sein, um ihm die Kommunikation zu erleichtern.

5. Literaturverzeichnis

Barth-Weingarten, Dagmar (2009): When to say something – Some observations on prosodic-phonetic cues to the placement and types of responses in multi-unit turns. In: Barth-Weingarten, Dagmar/ Dehé, Nicole/ Wichmann, Anne (eds.): *Where Prosody meets pragmatics*. Bingley: Emerald, 143-181.

- Beattie, Geoffrey (1982): Turn-taking and interruption in political interviews: Margaret Thatcher and Jim Callaghan compared and contrasted. In: *Semiotica* 39 (1/2), 93-114.
- Duncan, Starkey (1972): Some signals and rules for taking speaking turns in conversations. In: *Journal of Personality and Social Psychology* 23 (2), 283-292.
- Eckert, Hartwig/ Laver, John (1994): *Menschen und ihre Stimmen. Aspekte der vokalen Kommunikation*. Weinheim: Beltz.
- Fiehler, Reinhard (2005): *Gesprochene Sprache*, In: DUDEN – Die Grammatik, 7. Aufl., Mannheim: Bibliographisches Institut Mannheim, 1175-1252.
- Ford, Cecilia E./ Thompson, Sandra A. (1996): Interactional units in conversation: syntactic, intonational, and pragmatic resources for the management of turns. In: Ochs, Elinor/ Schegloff, Emanuel A./ Thompson, Sandra (eds.): *Interaction and Grammar*. Cambridge: Cambridge University Press, 134-184.
- Henton, Caroline (1989): Sociophonetic aspects of creaky voice. In: *Journal of the Acoustical Society of America* 86, 26.
- Klatt, Dennis/ Klatt, Laura (1990): Analysis, synthesis, and perception of voice quality variations among female and male talkers. In: *Journal of the Acoustical Society of America* 87 (2), 820-857.
- Kohler, Klaus (1994): Glottal Stops and Glottalization in German. In: *Phonetica* 51, 38-51.
- Köser, Stephanie (2005): ['zOI?n] oder 'sollten'? Zur Glottalisierung alveolarer Plosive im Deutschen. In: *PHONUS* 9, 1-115. Saarbrücken: Institut für Phonetik, Universität des Saarlandes.
- Laver, John (1980): *The phonetic description of voice quality*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Laver, John (1994): *Principles of Phonetics*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Local, John/ Kelly, John/ Wells, William (1986): Towards a phonology of conversation: Turn-taking in Tyneside English. In: *Journal of Linguistics* 22: 411-437.
- Marasek, Krzysztof (1997): *Electroglottographic Description of Voice Quality*. Habilitationsschrift, Universität Stuttgart. Erschienen in: *Arbeitspapiere des Instituts für Maschinelle Sprachverarbeitung (AIMS)* 3 (2).
- Ogden, Richard (2001): Turn transition, creak and glottal stop in Finnish talk-in-interaction. In: *Journal of the International Phonetic Association* 31, 139-152.
- Ogden, Richard (2004): Non-modal voice quality and turn-taking in Finnish. In: Couper-Kuhlen, Elizabeth/ Ford, Cecilia E. (eds): *Sound Patterns in Interaction*. Amsterdam: Benjamins, 29-62.
- Peters, Benno (2006): *Form und Funktion prosodischer Grenzen im Gespräch*. Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades der Philosophischen Fakultät der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel. (http://eldiss.uni-kiel.de/macau/receive/dissertation_diss_2078, letzter Zugriff: 28.11.2013)
- Redi, Laura/ Shattuck-Hufnagel, Stefanie (2001): Variation in the realization of glottalization in normal speakers. In: *Journal of Phonetics* 29, 407-429.
- Selting, Margret (1995): *Prosodie im Gespräch*. Tübingen: Niemeyer.
- Selting et al. (2009): Gesprächsanalytisches Transkriptionssystem 2 (GAT 2). In: *Gesprächsforschung – Online-Zeitschrift zur verbalen Interaktion* 10, 353-402.

- Slifka, Janet (2006): Some Physiological Correlates 2to Regular and Irregular Phonation at the End of an Utterance. In: Journal of Voice 20 (2), 171-186.
- Szczepek Reed, Beatrice (2013): Glottalisation and word linking as resources for multi-unit turn construction in German talk-in-interaction: Initial observations. In: Gesprächsforschung – Online-Zeitschrift zur verbalen Interaktion 14, 8-30.

6. Anhang: Abkürzungsverzeichnis

EGG	Elektroglottograph
F0	Grundfrequenz
IP	Intonationsphrase
CK _{ms}	männlicher Student CK
MD _{md}	männlicher Doktorand MD
MP _{mw}	wissenschaftlicher Mitarbeiter MP
ND _{ws}	weibliche Studentin ND
SL _{wd}	weibliche Doktorandin SL

Stephanie Köser
Universität des Saarlandes
Fachbereich Computerlinguistik und Phonetik
Saarbrücken
Germany
skooser [at] coli.uni-saarland.de