

Inhaltsverzeichnis

9	Experimentalreihe 1: Perzeptionsuntersuchungen zu prosodischen Merkmalen der Interjektion /hm/ und /hmhm/.....	1
9.1	Experiment 1A: Überprüfung der Wahrnehmung des Tonhöhenverlaufs	2
9.1.1	Fragestellungen zum Experiment	2
9.1.2	Hypothesen	3
9.1.3	Versuchsaufbau und -durchführung	4
9.1.4	Untersuchungsergebnisse	9
9.1.5	Ergebnisinterpretation und Hypothesenbeantwortung	24
9.2	Experiment 1B: Überprüfung der Perzeption für temporale Veränderungen hinsichtlich der Zäsur zwischen den Interjektionsästen	31
9.2.1	Fragestellungen zum Experiment	31
9.2.2	Hypothesen	32
9.2.3	Versuchsaufbau und -durchführung	33
9.2.4	Untersuchungsergebnisse	36
9.2.5	Ergebnisinterpretation und Hypothesenbeantwortung	45
9.3	Experiment 1C: Überprüfung der Perzeption für temporale Veränderungen hinsichtlich der Dauer des 1. Interjektionsastes	51
9.3.1	Fragestellungen zum Experiment	51
9.3.2	Hypothesen	52
9.3.3	Versuchsaufbau und -durchführung	53
9.3.4	Untersuchungsergebnisse	56
9.3.5	Ergebnisinterpretation und Hypothesenbeantwortung	64

9 Experimentalreihe 1: Perzeptionsuntersuchungen zu prosodischen Merkmalen der Interjektion /hm/ und /hmhm/

Wie unter Punkt 7.3 eingeführt, sollen mit der folgenden Experimentalreihe die Untersuchungen zur Perzeptionsontogenese prosodischer Muster mit sehr kurzen Untersuchungsstimuli begonnen werden. Wenn kurzen Stimuli eine kommunikativ große Bedeutung zukommt, sollte die perzeptionsseitige Fokussierung auf deren prosodische Merkmale besonders ausgeprägt sein. Neben der kommunikativen Relevanz wurde weiterhin die Natürlichkeit des Untersuchungsmaterials in alltäglichen Kontexten gefordert. Daher fiel die Wahl auf die Interjektionen, da diese vokalen, nonverbalen Lautgebilde bedeutsame kommunikative Bestandteile sind. Als vokale Äußerungen ohne Lexikalisierung muss der Perzipient zwangsläufig über die prosodische Struktur auf deren kommunikative Funktion zugreifen. Insofern kommen bei Interjektionen prosodische Merkmale in besonderer Weise zur Geltung und es kann umgekehrt davon ausgegangen werden, dass Sprachnutzer besondere Sensibilität für prosodische Merkmale in Interjektionen im Verlaufe ihrer Kommunikationsbiografie erworben haben. Durch diese angenommene Sensibilität wird davon ausgegangen, dass mit den Ergebnissen dieses Untersuchungsschrittes stabile und gut verallgemeinerbare Befunde abgeleitet werden können. Auf definitorische, formale und funktionelle Aspekte von Interjektionen wurde bereits in Kapitel 8.2 eingegangen.

Für die Experimentalreihe 1 wurde aus zwei Gründen die Interjektion /hm/ und /hmhm/ ausgewählt: Diese Interjektion wurde am häufigsten in dem unter 8.1 vorgestellten Gesamtkorpus gefunden. Dabei handelte es sich um Callcentergespräche im Outbound-Bereich, wobei solche Telefonate berücksichtigt wurden, bei denen ein Callcenteragent bei Bestandskunden anrief, um z. B. ein neues Produkt vorzustellen. Dementsprechend befanden sich die angerufenen Kunden in einer Situation, in der sie besonders in Form von Turn-Haltesignalen oder Bestätigungssignalen gesprächsregulierend eingreifen konnten. In dieser Funktion spielt die Interjektion /hm/ in ihrer einfachen und reduplizierten Form eine wichtige Rolle. Durch die große Auswahl an Interjektionen im Korpus konnten die geeignetsten Formen ausgewählt werden. Ein weiterer Grund ist die phoneti-

sche Struktur dieser Interjektion: Bei /hm/ handelt es sich um einen bilabialen Nasal mit evtl. einem dezent gehauchtem Stimmeinsatz. Dabei ist der gesamte Vokaltrakt resonatorisch wirksam, was sich in einer ausgeprägten spektralen Konfiguration manifestiert. Eine derart gut ausgeprägte Klangcharakteristik erweist sich für Perzeptionsuntersuchungen als besonders geeignet. Im Gegensatz dazu zeigt sich beispielsweise bei der ebenfalls häufig auftretenden Interjektion /äh/ in vielen Fällen ein unphysiologisch realisierter Glottisschlageinsatz, der nicht nur eine ungünstige Signalstruktur generiert, sondern auch perzeptionsseitig zu einer negativ konnotierten Bedeutungszuweisung führen könnte.

9.1 Experiment 1A: Überprüfung der Wahrnehmung des Tonhöhenverlaufs

9.1.1 Fragestellungen zum Experiment

Unter den prosodischen Merkmalen kommt wie beschrieben dem Tonhöhenverlauf eine besondere Bedeutung zu. Es wird daher davon ausgegangen, dass hinsichtlich dieses Merkmals die Sensibilität bei der Perzeption besonders ausgeprägt ist, auch wenn das nicht mit einem hohen Bewusstseins- bzw. Vergegenwärtigungsgrad verwechselt werden darf. Aus diesem Grund bildet der Tonhöhenverlauf den Ausgangspunkt der ersten Untersuchungsreihe. Im Fokus stehen die perzipierten Formmerkmale der Interjektion /hm/. Nichtsdestotrotz werden im Laufe der Untersuchung auch Aspekte von deren kommunikativer Funktion thematisiert, weil evtl. über die von Hörern antizipierte Bedeutung Rückschlüsse über die Art und Weise der Wahrnehmung der Form möglich sein könnten. Da Interjektionen bisher nur selten in den Fokus sprechwissenschaftlicher Untersuchungen gestanden haben, erscheint zudem eine zusätzliche Untersuchung funktionaler Aspekte wichtig. Mittels dieses Experiments kann zu verschiedenen vorgestellten Modellen und Theorien eine Verbindung hergestellt werden. Die Interjektion /hm/ dürfte als ein spezifisches *Hörmuster* (s. 5.4) fest im Sprechausdrucksrepertoire verankert sein. Durch die Frage, inwieweit welche Verlaufsquantitäten z. B. für *steigende* und *fallende* Interjektionen erkannt werden, wird auf den Aspekt der *kategorialen Wahrnehmung* (s. 5.2.1.2) gezielt. Es wird sich zeigen, inwieweit eine kategoriale Wahrnehmung über segmentales Materi-

al hinaus auch auf prosodische Merkmale angenommen werden kann. Weiterhin wird durch das Untersuchungsdesign auch die *Dreistufigkeit menschlicher Sprachwahrnehmung* (s. Punkt 5) überprüft: *Periphere Hörprozesse* sind die Voraussetzung für das *intermediäre System*, auf dem die zu überprüfenden Hörmuster vermutet werden. Durch die Frage nach der kommunikativen Bedeutung der jeweiligen Interjektionen wird darüber hinaus auf das *zentrale System* als Entscheidungsinstanz abgezielt.

Folgende Fragen sollen mit diesem Experiment beantwortet werden:

1. Welche Übereinstimmungen bestehen zwischen dem Grundfrequenzverlauf des Schallsignals und der perzipierten Tonhöhenbewegung bzgl. der Verlaufsrichtung (Qualität) und des Ausprägungsgrades (Quantität) der Tonhöhenkontur?
2. Welche Qualität weisen die zu erwartenden Abweichungen auf?
3. Besteht ein Zusammenhang zwischen perzipierter Form und emotionaler Attribuierung?
4. Können Abweichungen im Perzeptionsverhalten von Tonsprachensprechern festgestellt werden?

9.1.2 Hypothesen

Folgende Hypothesen wurden für das Experiment 1A postuliert:

Hypothese 1:

Sprachbenutzer sind in der Lage, die Tonhöhenverlaufsrichtung der Interjektion /hm/ aus einem akustisch präsentierten Gesprächsausschnitt einem der Verlaufsmuster *steigend*, *fallend*, *gleichbleibend* bzw. *fallend-steigend* zuzuordnen.

Hypothese 2:

Sprachbenutzer sind in der Lage, die Tonhöhenverlaufsrichtung der Verlaufsmuster *steigend*, *fallend* der Interjektion /hm/ aus einem akustisch präsentierten Gesprächsausschnitt als *stark* steigend / fallend bzw. *mittelgradig* steigend / fallend bzw. *schwach* steigend / fallend zu kategorisieren.

Hypothese 3:

Das Tonhöhenverlaufsmuster *gleichbleibend* der Interjektion /hm/ aus einem akustisch präsentierten Gesprächsausschnitt wird von Sprachnutzern bei schon minimaler Abweichung von der Nulllinie als *steigend* bzw. *fallend* diskriminiert.

Hypothese 4:

Das Tonhöhenverlaufsmuster *fallend-steigend* der Interjektion /hm/ wird von Sprachnutzern aus einem akustisch präsentierten Gesprächsausschnitt auch dann noch als *fallend-steigend* wahrgenommen, wenn die Dauer des 1. bzw. 2. Astes des Verlaufsmusters um die Hälfte der Dauer des jeweiligen Astes verkürzt bzw. verlängert wird.

Hypothese 5:

Das Tonhöhenverlaufsmuster *fallend-steigend* der Interjektion /hm/ wird von Sprachnutzern aus einem akustisch präsentierten Gesprächsausschnitt auch dann noch als *fallend-steigend* wahrgenommen, wenn die Intervallgröße des 1. bzw. 2. Astes des Verlaufsmusters um 100 Cent reduziert wird.

Hypothese 6:

Sprecher von Tonsprachen übertreffen hinsichtlich der Perzeptionsgenauigkeit der Tonhöhenverlaufsmuster Deutsch-Muttersprachler sowohl hinsichtlich der Qualität als auch der Quantität.

Hypothese 7:

Sprachbenutzer sind in der Lage, der Interjektion /hm/ aus einem akustisch präsentierten Gesprächsausschnitt eine Bedeutung zuzuweisen.

9.1.3 Versuchsaufbau und -durchführung

Um die aufgestellten Hypothesen zu überprüfen, wurden Teile des Untersuchungsmaterials aus dem Telekommunikationskorpus des Seminars für Sprechwissenschaft und Phonetik der Martin-Luther-Universität Halle verwendet, welches unter Punkt 8.1 vorgestellt wurde. Um zum einen relativ gleichbleibende, standardisierte Untersuchungsbedingungen zu gewährleisten und andererseits die unabhängigen Variablen in ausreichendem Maße modifizieren zu können,

waren verschiedene Schritte zur Aufbereitung des Untersuchungsmaterials notwendig: Einer stets gleichbleibenden Äußerung des Callcenteragent sollte als Kommunikationsreaktion die Interjektion /hm/ in ihrer einfachen Form folgen. Diese Interjektion als eigentliche Untersuchungsvariable erfordert zur Beantwortung der postulierten Hypothesen einerseits eine differenzierte Abstufung hinsichtlich ihres Tonhöhenverlaufs, andererseits jedoch Konstanz hinsichtlich der temporalen Ausprägung, des dynamischen Verlaufs und der Klangqualität. Daher war eine phonetische Bearbeitung des Untersuchungsmaterials unumgänglich.

Als Ausgangsmaterial diente ein Telefonat einer Callcenteragentin mit einem männlichen Kunden, der die Interjektion /hm/ auffallend häufig gebrauchte. Durch diese große Auswahl war gewährleistet, dass Interjektionen ausgewählt werden konnten, die nur einer geringen Veränderung hinsichtlich temporaler, melodischer und dynamischer Merkmale unterzogen werden mussten. Zur Untersuchung gelangten folgende Verlaufsformen:

- kontinuierliche Verlaufsformen:
 - *steigend*
 - *gleichbleibend*
 - *fallend*
- diskontinuierliche Verlaufsform:
 - *fallend-steigend*

Die *fallend-steigende* Verlaufsform unterteilt sich in einen ersten und einen zweiten Ast. Beide Äste gehen gleitend, d. h. ohne glottalen Neueinsatz ineinander über. Die Gesamtdauer der untersuchten Interjektionen betrug 0,36 Sekunden (bei *fallend-steigend*: 1. Ast 0,18 s / 2. Ast 0,18 s). Dieses Maß ergab sich aus der mittleren Dauer der Interjektion des Rohmaterials. *Steigend-fallende* Muster kamen nicht zur Untersuchung, da diese im zugrundeliegenden Telekommunikationskorpus als einfache Formen nicht auftraten.

Beim diskontinuierlichen Verlauf wurden zwei Arten von Veränderungen durchgeführt:

- Bei konstanter Dauer wurde entweder der erste oder der zweite Ast hinsichtlich der Tonhöhe verändert (bei Veränderung des ersten Astes wurde der Anfang, beim zweiten Ast das Ende berücksichtigt).
- Bei konstantem Tonhöhenverlauf wurde die Dauer entweder des ersten oder des zweiten Astes bearbeitet.

In allen Fällen erfolgte der Anstieg bzw. Abstieg des Tonhöhenverlaufs kontinuierlich. In den folgenden Tabellen 9-1 und 9-2 ist das auf diese Art und Weise erstellte Untersuchungsmaterial dokumentiert.

Qualität	Code	Frequenz zu Beginn der Interjektion (Hz)	Quantität: Tonhöhenveränderung in Cent
steigend	st01	100	+450
	st00	100	+375
	st03	100	+275
	st04	100	+200
	gl02	110	+110
	gl01	110	+60
gleichbleibend	gl00	110	0
fallend	gl04	110	-60
	gl05	110	-110
	fa02	120	-200
	fa01	120	-275
	fa00	120	-375
	fa03	120	-450

Tab. 9-1: Tonhöhenverläufe der kontinuierlichen Verlaufsformen der Interjektionen

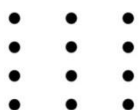
Qualität	Code	Länge 1. Ast	Länge 2. Ast	Frequenzveränderung (Hz)	Quantität: Tonhöhenveränderung (Cent)
fallend- steigend	fs07	50 %	100 %	121-100-121	-330+330
	fs08	75 %	100 %	121-100-121	-330+330
	fs00	100 %	100 %	121-100-121	-330+330
	fs09	112,5 %	100 %	121-100-121	-330+330
	fs10	125 %	100 %	121-100-121	-330+330
	fs11	150 %	100 %	121-100-121	-330+330
	fs15	100 %	50 %	121-100-121	-330+330
	fs16	100 %	75 %	121-100-121	-330+330
	fs00	100 %	100 %	121-100-121	-330+330
	fs17	100 %	112,5 %	121-100-121	-330+330
	fs18	100 %	125 %	121-100-121	-330+330
	fs19	100 %	150 %	121-100-121	-330+330
	fs01	100 %	100 %	114-100-121	-230+330
	fs00	100 %	100 %	121-100-121	-330+330
	fs03	100 %	100 %	121-100-114	-330+230

Tab. 9-2: Tonhöhenverläufe und temporale Maße der diskontinuierlichen Verlaufsformen der Interjektionen

Den verschiedenen Interjektionen wurde folgende, stets gleiche Äußerung der Callcenteragentin vorangestellt: „*also wenn wenn ihnen das gerät gefällt würde dieses ab dem vierten monat dann neun euro 90 monatlich für noch 21 monate kosten. das ist sie würden es dann damit käuflich erwerben*“. Die Pause zwischen dem Ende der Äußerung der Callcenteragentin und der Interjektion betrug generell 0,3 Sekunden.

Die Untersuchung wurde mittels Bewertungsbogen durchgeführt, wobei die Präsentation der 26 Sequenzen des Untersuchungsmaterials in randomisierter Reihenfolge erfolgte. Dabei wurde nach dem Tonhöhenverlauf und der angenommenen Bedeutung der Interjektion gefragt. Die Bedeutungszuweisung zielte zum einen auf die Frage, ob die perzipierte Interjektion als *natürlich* (im Sinne von *im Rahmen der präsentierten Kommunikationssequenz unter formalem Aspekt vorstellbar*) oder *unnatürlich* bewertet wird, zum anderen welche kommunikative Bedeutung mit der jeweiligen Interjektion attribuiert wird. Diese Beurteilungen wurden als freie verbale Beschreibung mit maximal drei Begrifflichkeiten erhoben.

Zur Bewertung der Form wurde für jedes Untersuchungsitem folgende Matrix vorgegeben:



Mit dieser Darstellung konnte sowohl die Verlaufsrichtung (Qualität) des Tonhöhenmusters (*steigend, fallend, gleichbleibend, fallend-steigend*) als auch deren Größe (Quantität) als *stark, mittel* oder *schwach* kodiert werden. Eine Kodierung könnte z. B. wie folgt aussehen:

schwach steigend:



stark steigend:



mittelgradig fallend:



gleichbleibend:



*leicht fallend und
mittelgradig steigend:*



Um in die komplexe Aufgabenstellung der Untersuchung einzuführen, wurde vor dem eigentlichen Testdurchgang eine Einhörphase vorangestellt. Bezüglich der Qualität und Quantität der Tonhöhenverläufe wurden verschiedene Beispiele vorgestellt, darunter die extremen Ausprägungen der kontinuierlichen Tonhöhenverlaufsformen.

Im Testdurchgang wurde zunächst die Gesamtdaeei präsentiert. Im Anschluss daran sollte die *Natürlichkeit* und *Bedeutung* bewertet werden. Nachfolgend wurde nach der Form gefragt, wozu zunächst wiederum die gesamte Daeei vorgespielt wurde und im Anschluss zweimal die isolierte Interjektion. Anschließend wurde zum nächsten Test-Item übergegangen. Für die gesamte Untersuchung wurde je nach Dauer der Einführung (Klärung offener Fragen) ca. 20 Minuten benötigt. Die ersten Seiten des Bewertungsbogens sind im Anhang D dargestellt.

Bei den Untersuchungen in verschiedenen Gruppen wurden stets gleiche Bedingungen angestrebt. Selbstverständlich wurde stets das gleiche Wiedergabesystem (s. Anhang D) verwendet und gleiche Räume sowie identische Untersuchungsbedingungen gewährleistet. Die 85 Probanden befanden sich im Alter zwischen 19 und 41 Jahren (Medianwert: 23,0 Jahre). Neben 73 weiblichen nahmen 12 männliche Probanden an der Untersuchung teil. Die Stichprobe zerfiel in drei Subgruppen: Studierende der Sprecherziehung der Universität Regensburg, Schüler der Staatlichen Berufsfachschule für Logopädie Regensburg sowie 14 Studierende des Fachbereichs Deutsch als Fremdsprache der Universität Regensburg, die hinsichtlich ihrer Muttersprache Tonsprachensprecher waren. Tabelle 9-3 stellt eine Übersicht hinsichtlich der Muttersprache der Probanden dar.

Muttersprache	Anzahl	Prozent
Deutsch	71	83,5 %
Chinesisch	4	4,7 %
Koreanisch	5	5,9 %
Filipino	1	1,2 %
Vietnamesisch	1	1,2 %
Japanisch	3	3,5 %

Tab. 9-3: Verteilung der Probanden hinsichtlich der Muttersprache

9.1.4 Untersuchungsergebnisse

9.1.4.1 Ergebnisse der Formperzeption der Gesamtstichprobe

Aufgrund der Komplexität der Fragestellung ergab sich eine große Datenmenge. Für einen ersten Überblick über die Ergebnisse der deskriptiven Auswertung eignen sich daher die Tabellen 9-4 bis 9-8. In Tabelle 9-4 werden die Hörerurteile in Bezug zur Tonhöhenkontur des Schallsignals gesetzt, ohne die Quantität des Verlaufs zu berücksichtigen. Dabei zeigt sich, dass der *gleichbleibende* Verlauf (81,18 %) am häufigsten korrekt erkannt wurde und die *steigende* Qualität mit 52,65 % am wenigsten. Die *fallend-steigenden* und *fallenden* Muster weisen mit über 70 % annähernd vergleichbare Ergebnisse auf. Beim *fallenden* Verlauf wurde die *gleichbleibende* Kontur als häufigste Abweichungsform (20,78 %) gewählt, bei der *gleichbleibenden* hingegen mit 11,76 % die fallende Qualität. Das diskontinuierliche *fallend-steigende* Muster zeigte mit 11,17 % für *steigend* die häufigsten Abweichungen, während beim *steigenden* Verlauf besonders die Bewertung als *gleichbleibend* auffällt. Dann folgen die Formen *fallend-steigend* und *fallend*. Interessanterweise wurden in allen Fällen auch *steigend-fallende* Muster erkannt, erwartungsgemäß am häufigsten bei der *fallend-steigenden* Qualität.

<i>Bewertung</i> <i>Signalverlauf</i>	fallend	steigend	gleichbleibend	fallend- steigend	steigend- fallend
fallend	70,78 %	3,38 %	20,78 %	3,04 %	2,03 %
steigend	11,39 %	52,65 %	18,47 %	15,72 %	1,77 %
gleichbleibend	11,76 %	5,88 %	81,18 %	0 %	1,18 %
fallend-steigend	5,63 %	11,17 %	3,36 %	74,02 %	5,81 %

Tab. 9-4: Korrekte Bewertungen und Abweichungen der Verlaufsqualitäten

In den Tabellen 9-5 sowie 9-7 a / b werden die bewerteten *Verlaufsqualitäten* unter Berücksichtigung der variierten Quantitäten im Schallsignal wiedergegeben, wobei dargestellt wird, inwieweit die Probanden die korrekte Verlaufsrichtung der Tonhöhenkontur unabhängig von ihrer Quantität (*stark, mittel, schwach*) erkannt haben und welche typischen Abweichungsmuster aufgetreten sind. Zur Übersichtlichkeit werden die Verläufe wie folgt kodiert:

- / *steigend*
- *gleichbleibend*
- \ *fallend*
- ∨ *fallend-steigend*
- ∧ *steigend-fallend*

Die Tabellen 9-6 sowie 9-8 a / b geben hingegen die *quantitative* Einschätzung wieder, d. h. inwieweit die Stärke des Verlaufs als *stark, mittel* und *schwach* bewertet wurde. Diese Einschätzung erfolgt unabhängig von der Qualität, d. h. die 100%-Marke wird nicht erreicht, wenn ein Proband einen *gleichbleibenden* Verlauf erkannt hat, bei dem das Quantitätsmerkmal zwangsläufig keine Rolle spielt.

Aus Tabelle 9-5 ist zu ersehen, dass mit zunehmender Stärke des Tonhöhenanstiegs bzw. -abfalls die korrekten Bewertungen der Qualität zunehmen. Lediglich die mit 110 Cent *fallende* Verlaufsform weist schon sehr hohe, korrekte Werte auf. Erkennbar ist auch, dass die *gleichbleibende* Verlaufsqualität sehr sicher erkannt wird. Eine sehr große Unsicherheit ist beim um 60 Cent *fallenden* Verlauf (17,86 %) festzustellen. Die komplementäre, d. h. um 60 Cent *steigende* Richtung weist hier mit 30,59 % nahezu eine Verdoppelung auf. Interessant ist hier ein Blick auf die häufigsten Abweichungsformen: Eine *gleichbleibende* Verlaufsform wird z. B. noch bei +200 Cent und sogar bei -450 Cent von einigen Probanden wahrgenommen. Bei der Verlaufsqualität von -60 Cent haben 79,76 % einen *gleichbleibenden* Verlauf erkannt, während es bei der um 60 Cent *steigenden* Qualität nur 41,18 % waren.

	Stärke	korrekte Qualität	häufigste Abweichung	zweithäufigste Abweichung	dritthäufigste Abweichung
steigend	+450 Ct	69,41 %	V: 22,35 %	—: 7,06 %	\ : 1,18 %
	+375 Ct	50,59 %	V: 27,06 %	—: 11,76 %	\ : 9,41 %
	+275 Ct	61,18 %	\ : 15,29 %	V: 14,12 %	—: 8,24 %
	+200 Ct	55,95 %	—: 20,24 %	\ : 11,90 %	V: 11,90 %
	+110 Ct	48,24 %	—: 22,35 %	\ : 14,12 %	V: 11,76 %
	+60 Ct	30,59 %	—: 41,18 %	\ : 16,47 %	V: 7,06 %
gleichbleibend	0 Ct	81,18 %	\ : 11,76 %	/ : 5,88 %	Λ: 1,18 %
fallend	-60 Ct	17,86 %	—: 79,76 %	/ : 1,19 %	Λ: 1,19 %
	-110 Ct	81,18 %	—: 12,94 %	/ : 2,35 %	V: 2,35 %
	-200 Ct	51,76 %	—: 31,76 %	/ : 9,41 %	V: 4,71 %
	-275 Ct	76,47 %	—: 12,94 %	/ : 3,53 %	V: 3,53 %
	-375 Ct	89,41 %	V: 4,71 %	Λ: 3,53 %	/ : 1,18 %
	-450 Ct	90,48 %	—: 3,57 %	V: 2,38 %	/ : 2,38 %

Tab. 9-5: Korrekte Bewertungen und Abweichungen der kontinuierlichen Verlaufsqualitäten der Gesamtgruppe

	Stärke des Signals	Bewertung <i>schwach</i>	Bewertung <i>mittel</i>	Bewertung <i>stark</i>
steigend	+450 Ct	28,24 %	49,41 %	15,29 %
	+375 Ct	49,41 %	32,94 %	5,88 %
	+275 Ct	41,18 %	43,53 %	7,06 %
	+200 Ct	52,38 %	22,62 %	4,76 %
	+110 Ct	55,29 %	22,35 %	0,00 %
	+60 Ct	43,53 %	15,29 %	0,00 %
gleichbleibend	0 Ct	11,76 %	4,71 %	2,35 %
fallend	-60 Ct	11,90 %	7,14 %	2,38 %
	-110 Ct	37,65 %	37,65 %	11,76 %
	-200 Ct	42,35 %	20,00 %	5,88 %
	-275 Ct	43,53 %	30,59 %	12,94 %
	-375 Ct	50,59 %	43,53 %	4,71 %
	-450 Ct	29,76 %	52,38 %	14,29 %

Tab. 9-6: Bewertungen der kontinuierlichen Verlaufsquantitäten der Gesamtgruppe

Ein detaillierteres Bild ergibt sich aus der Tabelle 1 des Anhangs A, da hier sowohl Verlaufsqualitäten als auch die Quantitäten berücksichtigt wurden. Interessanterweise wurden bei den kontinuierlichen Verläufen immer auch diskontinuierliche perzipiert, sogar die *steigend-fallende* Form wurde gelegentlich erkannt. Der *steigend-fallende* Verlauf kam in diesem Experiment wie dargestellt nicht zur Überprüfung.

Tabelle 9-6 gibt die bewerteten Quantitäten der kontinuierlichen Verlaufsquantität wieder, d. h. hier wird die Stärke des Anstiegs bzw. Abstiegs berücksichtigt. Es ist nicht überraschend, dass eine derartige Beurteilung stark mit Unsicherheiten behaftet ist, da trotz der Einhörphase die Einschätzung der Stärke eine noch genauere Wahrnehmung bedingt als die Bewertung der Verlaufsrichtung. Trotzdem wurde in Hypothese 2 postuliert, dass Quantitäten von Tonhöhenverläufen erkennbar seien. Die Zunahme der Quantität zeigt sich am deutlichsten nach beiden Richtungen für *mittel*. Eine leichte Abnahme zu den extremeren Quantitäten zeigt sich tendenziell bei *schwach*, für *stark* ist in beide Richtungen eher eine Diskontinuität erkennbar.

Dem als Qualität relativ robusten gleichbleibenden Verlauf wird in 11,76 % der Fälle ein entweder *schwach fallender* oder *schwach steigender* Verlauf zugeordnet, was im Vergleich zu anderen Urteilen als niedriger Wert anzusehen ist. Interessant ist wieder der Vergleich des um 60 Cent *steigenden* bzw. *fallenden* Verlaufs: Hier sind die Werte für +60 Cent deutlich höher als für -60 Cent, was wiederum darauf hindeutet, dass die *schwach fallenden* Verläufe in der Perzeption eher in Richtung *gleichbleibend* tendieren.

Eine vollständige Übersicht über die Ergebnisse der kontinuierlichen Verlaufsformen in der deskriptiven Analyse findet sich in Tabelle 3 des Anhangs A. Neben der korrekten Quantität (rote Zeilen) und Qualität (blaue Zeilen: „irrelevant“ steht hier für die *gleichbleibende* Qualität) geben die gelben Zeilen wieder, inwieweit bei korrekter Bewertung der Qualität wie viele (quantitative) Stufen über- bzw. unterschätzt wurden. Wenn die Qualität nicht richtig erkannt wurde, geben die orangefarbenen Zeilen wieder, inwieweit trotzdem die Quantität korrekt bewertet bzw. über- oder unterschätzt wurde. Mit anderen Worten könnte ein Proband erkannt haben, dass es sich z. B. korrekterweise um eine *mittlere* Quantität handelt, während die Verlaufsrichtung nicht in dem Signalverlauf entsprach.

Länge 1. Ast	Länge 2. Ast	korrekte Qualität (%)	Abweichung: häufigste	Abweichung: zweithäufigste	Abweichung: dritthäufigste
50 %	100 %	58,54 %	/ : 23,17 %	—: 10,98 %	\ : 6,10 %
75 %	100 %	70,59 %	/ : 16,47 %	—: 4,71 %	Λ: 4,71 %
100 %	100 %	76,47 %	/ : 9,41 %	\ : 5,88 %	—: 4,71 %
112,5 %	100 %	74,12 %	/ : 8,24 %	Λ: 8,24 %	\ : 7,06 %
125 %	100 %	78,82 %	/ : 10,59 %	Λ: 5,88 %	\ : 3,53 %
150 %	100 %	83,33 %	Λ: 9,52 %	/ : 5,95 %	—: 1,19 %
100 %	50 %	67,06 %	\ : 14,12 %	/ : 11,76 %	—Λ: 3,53 %
100 %	75 %	77,65 %	/ : 9,41 %	Λ: 5,88 %	—\ : 3,53 %
100 %	100 %	76,47 %	/ : 9,41 %	\ : 5,88 %	—: 4,71 %
100 %	112,5 %	78,82 %	Λ: 9,41 %	/ : 7,06 %	—\ : 2,35 %
100 %	125 %	80,00 %	\ : 7,06 %	Λ: 5,88 %	/ : 4,71 %
100 %	150 %	72,94 %	/ : 14,12 %	Λ: 7,06 %	\ : 5,88 %

Tab. 9-7a: Korrekte Bewertungen und Abweichungen der *fallend-steigenden* Verlaufsqualität der Gesamtgruppe (Teil 1 mit Längenveränderungen)

Die diskontinuierlichen *fallend-steigenden* Verlaufsqualitäten sind in den Tabellen 9-7a und b wiedergegeben. In Tabelle 9-7a handelt es sich um die Variationen der Länge der beiden Äste, in Tabelle 9-7b um die Variationen des Tonhöhenintervalls. Hier geht es wieder um die Frage, inwieweit die Probanden den *fallend-steigenden* Verlauf unabhängig von der Quantität wahrgenommen haben. Bei der Variation der Länge des 1. Astes wäre zu erwarten, dass durch die Dauerzunahme bis 100 % eine tendenziell *steigende* und ab 100 % eine tendenziell *fallende* Qualität durch die relative Beziehung zum zweiten Ast perzipiert werden müsste. Bei der Variierung des 2. Astes sind die Verhältnisse genau umgekehrt: Bis 100 % wäre eine *fallende* und ab 100 % eine *steigende* Verlaufsform zu erwarten.

Die Spalte der korrekten Qualitäten zeigt, dass die Verkürzung auf 50 % des ersten und des zweiten Astes mit den geringsten korrekten Bewertungen einhergeht (s. Tabelle 9-7a). Ansonsten sind die Prozentangaben der korrekten Bewertungen vergleichbar. Insgesamt ergeben sich bei den Abweichungen häufig *steigend-fallende* Bewertungen. Bei der Veränderung des ersten Astes ist die häufigste Abweichung (außer im Fall der 150%igen Astlänge) die *steigende* Qualität. Das widerspricht den Erwartungen ab dem 100%-Kriterium. Bei der Variation des zweiten Astes zeigen sich die Vorhersagen nur für zwei Fälle: Bei 50%iger Länge des zweiten Astes ist als häufigste Abweichung eine *fallende*

Qualität erkennbar und bei 150%iger Astlänge die *steigende*. Ansonsten lässt sich aus den Abweichungsqualitäten keine Regelhaftigkeit erkennen.

Tonhöhenveränderung 1. Ast	Tonhöhenveränderung 2. Ast	korrekte Qualität	Abweichung: häufigste	Abweichung: zweithäufigste	Abweichung: dritthäufigste
-230 Ct	330 Ct	72,94 %	/ : 14,12 %	\ : 5,88 %	— Λ : 3,53 %
-330 Ct	330 Ct	76,47 %	/ : 9,41 %	\ : 5,88 %	— : 4,71 %
-330 Ct	230 Ct	70,59 %	/ : 10,59 %	\ : 8,24 %	Λ : 7,06 %

Tab. 9-7b: Korrekte Bewertungen und Abweichungen *fallend-steigenden* Verlaufsqualität der Gesamtgruppe (Teil 2 mit Tonhöhenveränderungen)

Länge 1. Ast	Länge 2. Ast	Bewertung 1. Ast			Bewertung 2. Ast		
		<i>schwach</i>	<i>mittel</i>	<i>stark</i>	<i>schwach</i>	<i>mittel</i>	<i>stark</i>
50 %	100 %	68,29 %	15,85 %	4,88 %	25,93 %	30,86 %	3,70 %
75 %	100 %	68,24 %	23,53 %	3,53 %	40,00 %	32,94 %	2,35 %
100 %	100 %	69,41 %	25,88 %	0,00 %	36,47 %	38,82 %	4,71 %
112,5 %	100 %	61,90 %	32,14 %	3,57 %	42,35 %	36,47 %	3,53 %
125 %	100 %	63,53 %	30,59 %	4,71 %	41,18 %	38,82 %	4,71 %
150 %	100 %	55,95 %	36,90 %	5,95 %	34,52 %	48,81 %	9,52 %
100 %	50 %	71,76 %	22,35 %	2,35 %	43,53 %	24,71 %	2,35 %
100 %	75 %	67,06 %	25,88 %	3,53 %	43,53 %	37,65 %	2,35 %
100 %	100 %	69,41 %	25,88 %	0,00 %	36,47 %	38,82 %	4,71 %
100 %	112,5 %	65,88 %	28,24 %	3,53 %	38,82 %	45,88 %	3,53 %
100 %	125 %	69,41 %	24,71 %	3,53 %	43,53 %	38,82 %	3,53 %
100 %	150 %	68,24 %	24,71 %	7,06 %	35,29 %	40,00 %	4,71 %

Tab. 9-8a: Bewertungen der *fallend-steigenden* Verlaufsquantität der Gesamtgruppe (Teil 1 mit Längenveränderungen)

Bei der Variation des Tonhöhenverlaufs (s. Tabelle 9-7b) zeigt sich, wie erwartet, die am häufigsten korrekte Bewertung mit 76,47 % bei gleicher Intervallgröße beider Äste. Bei um 100 Cent erniedrigtem erstem Ast wird als häufigste Abweichung erwartungsgemäß die *steigende* Qualität erkannt, bei erniedrigtem zweitem Ast zeigt sich die zu erwartende *fallende* Verlaufsqualität lediglich als zweithäufigste Abweichung. Eine detailliertere Übersicht ermöglicht auch hier wiederum die Tabelle 2 des Anhangs A, wo neben der bewerteten Verlaufsqualität auch die Quantitäten berücksichtigt werden.

Ein interessantes Bild ergibt sich bei der Analyse der Verlaufsquantitäten des *fallend-steigenden* Verlaufs (s. Tabelle 10a und Tabelle 2 im Anhang A): Betrachtet man die höchsten Beurteilerwerte der beiden Äste, so zeigen sich beim ersten Ast primär *schwache* Quantitäten, obwohl hinsichtlich der Bedingungen

beide Äste gleiche Tonhöhenveränderungen aufweisen. Für den zweiten Ast überwiegt hingegen die *mittlere* Quantität. Dadurch erscheint der zweite Ast hervorgehoben.

Dass die Quantität der Tonhöhenveränderungen bei diskontinuierlichen Interjektionen offenbar eine untergeordnete Rolle spielt, zeigt sich auch in Tabelle 9-8b: Bei *stärker fallendem* erstem Ast und *weniger steigendem* zweitem Ast wird trotzdem der erste Ast als *schwach* (69,41 %) bewertet wie ebenso mit 47,06 % der zweite Ast. Insgesamt spielen die *starken* Quantitäten hier eine deutlich untergeordnetere Rolle als bei den kontinuierlichen Interjektionsformen.

Tonhöhenveränderung 1. Ast	Tonhöhenveränderung 2. Ast	Bewertung 1. Ast			Bewertung 2. Ast		
		<i>schwach</i>	<i>mittel</i>	<i>stark</i>	<i>schwach</i>	<i>mittel</i>	<i>stark</i>
-230 Ct	330 Ct	67,06 %	27,06 %	2,35 %	45,88 %	25,88 %	5,88 %
-330 Ct	330 Ct	69,41 %	25,88 %	0,00 %	36,47 %	38,82 %	4,71 %
-330 Ct	230 Ct	69,41 %	21,18 %	5,88 %	47,06 %	28,24 %	2,35 %

Tab. 9-8b: Bewertungen der diskontinuierlichen *fallend-steigenden* Verlaufsquantität der Gesamtgruppe (Teil 2 mit Tonhöhenveränderungen)

Die Tabellen 4a-c des Anhangs A geben die vollständige deskriptive Auswertung der *fallend-steigenden* Verlaufsformen wieder. Die farbliche Kodierung entspricht der für die oben dargestellten kontinuierlichen Qualitäten und Quantitäten.

Im Zusammenhang mit der Untersuchung der Perzeption des qualitativen und quantitativen Tonhöhenverlaufs war auch die Frage naheliegend, inwieweit einzelne Probanden besonders genau erkennen oder aber sogar Gruppen mit einer gleichgerichteten Wahrnehmung festzustellen sind. Denkbare Faktoren waren annehmbar für die Studiendauer (Sprecherziehung bzw. Logopädie), Fremdsprachenkenntnis sowie musikalische Ausbildung. Die entsprechenden Variablen sind in den Tabellen 16-20 des Anhangs A aufgelistet.

In Abbildung 9-1 werden die Probanden bezogen auf die korrekt erkannten Qualitäten im Histogramm erfasst, wobei zusätzlich die Normalverteilungskurve eingezeichnet ist. Im allgemeinen Verlauf stellt sich eine Normalverteilung ein, jedoch mit einigen Einschränkungen: Einer kleinen Anzahl von Probanden mit eher schlechten Bewertungsergebnissen steht eine größere Gruppe gegenüber,

die jenseits des 80%-Kriteriums die Qualität auffallend gut wahrgenommen haben. Insofern kann bei der untersuchten Stichprobe nicht von einer Normalverteilung ausgegangen werden, was auch im Kolmogorov-Smirnov-Test und den für den vorliegenden Fall sensitiveren Shapiro-Wilk-Test prüfstatistisch bestätigt werden konnte. Bei der vorliegenden Stichprobe handelt es sich um eine Rechts-Verschiebung. Bezogen auf eine eventuelle Hörer-Typologie konnten jedoch keinerlei spezifische Anhaltspunkte gefunden werden: Keiner der geprüften Faktoren, seien es *Fremdsprachenkompetenz*, *Studiendauer* oder *musikalische Ausbildung* zeigten einen Einfluss hinsichtlich der erkannten Tonhöhenverläufe der Interjektionen. Zur Frage nach dem Einfluss der muttersprachlichen Tonsprachensprecher als Gruppenvariable wird nachfolgend eingegangen.

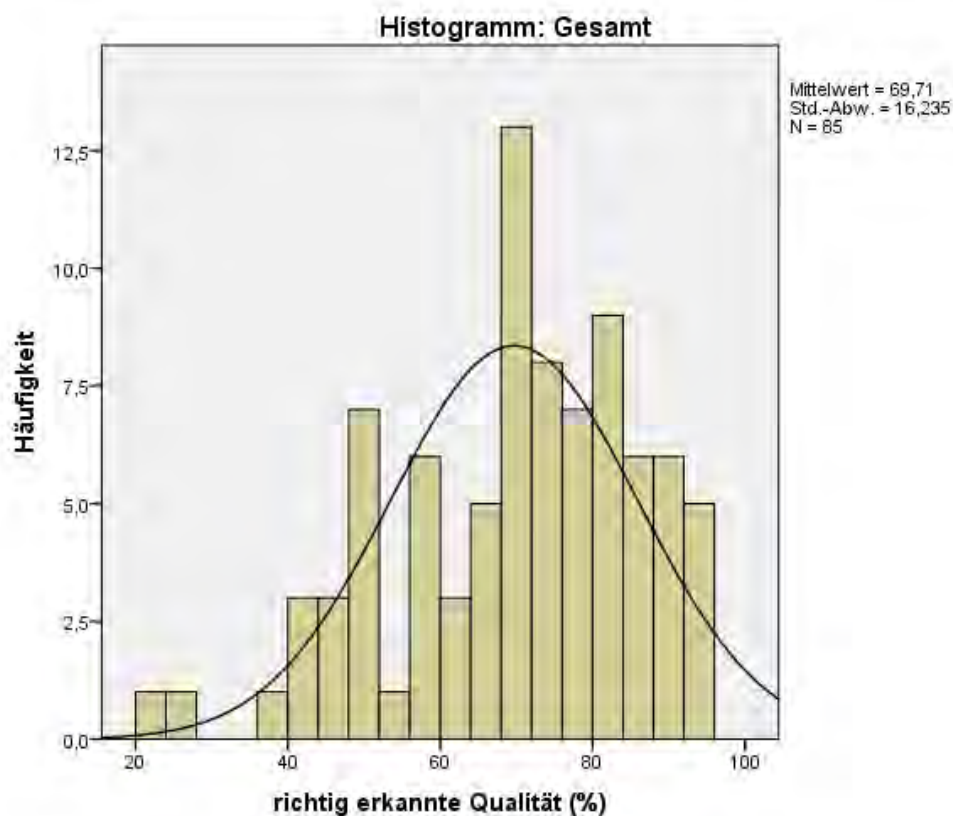


Abb. 9-1: Personenverteilung bezogen auf die korrekt erkannte Qualität

9.1.4.2 Vergleich zwischen Tonsprachensprechern und Deutsch-Muttersprachlern

Die Resultate zum Vergleich der qualitativen und quantitativen Perzeptionsleistungen von Tonsprachensprechern und Deutsch-Muttersprachlern für die

Tonhöhenverläufe der Interjektion /hm/ werden separiert für beide Subgruppen im Anhang A aufgeführt. In den Tabellen 5 und 6 sowie 9 und 10a-c (jeweils Anhang A) sind die Ergebnisse der Tonsprachensprecher dargestellt, die Tabellen 7 und 8 sowie 11 und 12a-c (jeweils Anhang A) gibt die Resultate der Deutsch-Muttersprachler wieder. Eine vergleichende Übersicht für beide Subgruppen ist in den folgenden Tabellen aufgeführt: In Tabelle 9-9 sind die korrekt bewerteten Qualitäten sowie die häufigste Abweichungsform für die kontinuierlichen Verläufe aufgeführt. Den *gleichbleibenden* Verlauf erkennen die Tonsprachensprecher etwas genauer als die Deutsch-Muttersprachler. Im Wesentlichen sind die Ergebnisse jedoch vergleichbar, wenn man von den Bewertungen von +60 Cent und +200 Cent absieht. Interessant ist ein Vergleich hinsichtlich der häufigsten Abweichungen: Bei den *steigenden* Formen von +60 Cent, +110 Cent und +200 Cent zeigen die Tonsprachensprecher viel häufiger eine Abweichung zur *gleichbleibenden* Verlaufsqualität, was sich hingegen für die *fallenden* Formen in dieser Deutlichkeit nicht zeigt. Lediglich der Wert von -275 Cent weist bei den Tonsprachensprechern eine deutlich höhere häufigste Abweichung auf.

	Stärke	Tonsprachensprecher		Deutsch-Muttersprachler	
		<i>korrekte Qualität</i>	<i>häufigste Abweichung</i>	<i>korrekte Qualität</i>	<i>häufigste Abweichung</i>
steigend	+450 Ct	71,43 %	V: 21,43 %	69,01 %	V: 22,54 %
	+375 Ct	50,00 %	\ V: 21,43 %	50,70 %	V: 28,17 %
	+275 Ct	57,14 %	\ : 28,57 %	61,97 %	\ : 14,08 %
	+200 Ct	35,71 %	—: 35,71 %	60,00 %	—: 17,14 %
	+110 Ct	50,00 %	—: 35,71 %	47,89 %	—: 19,72 %
	+60 Ct	7,14 %	—: 57,14 %	35,21 %	—: 38,03 %
gleichbleibend	0 Ct	85,71 %	\ : 7,14 %	80,28 %	\ : 12,68 %
fallend	-60 Ct	15,38 %	—: 76,92 %	18,31 %	—: 80,28 %
	-110 Ct	78,57 %	—: 14,29 %	81,69 %	—: 12,68 %
	-200 Ct	57,14 %	—: 28,57 %	50,70 %	—: 32,39 %
	-275 Ct	71,43 %	—: 21,43 %	77,46 %	—: 11,27 %
	-375 Ct	92,86 %	V: 7,14 %	88,73 %	V: 4,23 %
	-450 Ct	92,86 %	V: 7,14 %	90,00 %	—: 4,29 %

Tab. 9-9: Korrekte Bewertungen und häufigste Abweichungen der kontinuierlichen Verlaufsqualität im Vergleich Tonsprachensprecher und Deutsch-Muttersprachler

In Tabelle 9-10 werden für die kontinuierlichen Verläufe die Quantitäten beider Gruppen vergleichend gegenübergestellt. Auch hier ergeben sich für *gleich-*

bleibend nahezu identische Werte. Abweichungen zeigen sich weiterhin für *schwach*. Die *starke* Quantität spielt in beiden Subgruppen nahezu keine Rolle, wobei auffällt, dass die Tonsprachensprecher beim um +450 Cent *steigenden* Verlauf wesentlich stärker als die Deutsch-Muttersprachler auf die *mittlere* oder sogar *schwache* Quantität referieren. Ebenso bewerten die Tonsprachensprecher bei den *stark* fallenden Verläufen (-375 Cent und -450 Cent) zu 50 % auf die *schwache* Ausprägung, was in dieser Deutlichkeit bei den Deutsch-Muttersprachlern nicht zu erkennen ist.

	Signal	Tonsprachensprecher			Deutsch-Muttersprachler		
		<i>schwach</i>	<i>mittel</i>	<i>stark</i>	<i>schwach</i>	<i>mittel</i>	<i>stark</i>
steigend	+450 Ct	42,86 %	42,86 %	7,14 %	25,35 %	50,70 %	16,90 %
	+375 Ct	64,29 %	28,57 %	0,00 %	46,48 %	33,80 %	7,04 %
	+275 Ct	21,43 %	71,43 %	7,14 %	45,07 %	38,03 %	7,04 %
	+200 Ct	42,86 %	14,29 %	7,14 %	54,29 %	24,29 %	4,29 %
	+110 Ct	35,71 %	28,57 %	0,00 %	59,15 %	21,13 %	0,00 %
	+60 Ct	28,57 %	14,29 %	0,00 %	46,48 %	15,49 %	0,00 %
gleichbleibend	0 Ct	14,29 %	0,00 %	0,00 %	14,08 %	5,63 %	0,00 %
fallend	-60 Ct	7,69 %	0,00 %	0,00 %	11,27 %	7,04 %	2,82 %
	-110 Ct	35,71 %	28,57 %	21,43 %	38,03 %	39,44 %	9,86 %
	-200 Ct	35,71 %	35,71 %	0,00 %	43,66 %	16,90 %	7,04 %
	-275 Ct	28,57 %	42,86 %	7,14 %	46,48 %	28,17 %	14,08 %
	-375 Ct	50,00 %	42,86 %	7,14 %	50,70 %	43,66 %	4,23 %
	-450 Ct	50,00 %	35,71 %	14,29 %	25,71 %	55,71 %	14,29 %

Tab. 9-10: Bewertungen der kontinuierlichen Verlaufsquantität im Vergleich Tonsprachensprecher und Deutsch-Muttersprachler

Die *fallend-steigende* Verlaufsform wird für beide Subgruppen hinsichtlich der Variabilität der Astlänge in Tabelle 9-11a vergleichend wiedergegeben. Die relativ niedrigen Werte bei 50%iger Länge eines Astes wurden schon bei der Gesamtdarstellung herausgestellt. Auffällig unter den korrekten Bewertungen ist bei den Tonsprachensprechern die vollständige Erkennungsgenauigkeit bei 150 % der Länge des ersten Astes. Ansonsten sind die korrekten Bewertungen beider Subgruppen wiederum vergleichbar. Auch hinsichtlich der häufigsten Abweichungen ergeben sich Parallelen: Bei zunehmender Länge des ersten Astes wird als Abweichung die *steigende* Qualität erkannt (bis zu 100 % der Astlänge für beide Gruppen gleich), bei zunehmender Länge des zweiten Astes zeigen (bis zu 125 % der Astlänge) die Tonsprachensprecher die erwartete Abwei-

chung nach *steigend*, was in dieser Deutlichkeit bei den Deutsch-Muttersprachlern nicht beobachtet wird.

Länge 1. Ast	Länge 2. Ast	Tonsprachensprecher		Deutsch-Muttersprachler	
		<i>korrekte Qualität</i>	<i>häufigste Abweichung</i>	<i>korrekte Qualität</i>	<i>häufigste Abweichung</i>
50 %	100 %	42,86 %	/ : 28,57 %	61,76 %	/ : 22,06 %
75 %	100 %	71,43 %	/ : 14,29 %	70,42 %	/ : 16,90 %
100 %	100 %	64,29 %	/ : 21,43 %	78,87 %	/ : 7,04 %
112,5 %	100 %	71,43 %	/ : 14,29 %	74,65 %	∧ : 8,45 %
125 %	100 %	85,71 %	\ : 7,14 %	77,46 %	/ : 12,68 %
150 %	100 %	100,00 %	0,00 %	80,28 %	∧ : 11,27 %
100 %	50 %	50,00 %	/ : 21,43 %	70,42 %	\ : 14,08 %
100 %	75 %	85,71 %	/ : 7,14 %	76,06 %	/ : 9,86 %
100 %	100 %	64,29 %	/ : 21,43 %	78,87 %	/ : 7,04 %
100 %	112,5 %	78,57 %	/ : 14,29 %	78,87 %	∧ : 9,86 %
100 %	125 %	71,43 %	/ ∧ : 14,29 %	81,69 %	\ : 8,45 %
100 %	150 %	78,57 %	∧ : 14,29 %	71,83 %	/ : 15,49 %

Tab. 9-11a: korrekte Bewertungen und Abweichungen der fallend-steigenden Verlaufsqualität im Vergleich Tonsprachensprecher und Deutsch-Muttersprachler

Die Perzeptionsergebnisse der *fallend-steigenden* Verlaufsqualität bei der Variabilität des Tonhöhenverlaufs sind in Tabelle 9-11bb dargestellt. Hier ergeben sich häufiger korrekte Bewertungen bei den Deutsch-Muttersprachlern. Bei erniedrigtem erstem Ast ist als Abweichung das *steigende* Muster zu erwarten, welches tatsächlich beide Subgruppen mit nahezu identischer Häufigkeit aufweisen. Die zu erwartende Abweichung bei erniedrigtem zweitem Ast in Richtung einer *fallenden* Qualität zeigt sich hingegen bloß bei den Tonsprachensprechern.

Tonhöhenveränderung 1. Ast	Tonhöhenveränderung 2. Ast	Tonsprachensprecher		Deutsch-Muttersprachler	
		<i>korrekte Qualität</i>	<i>häufigste Abweichung</i>	<i>korrekte Qualität</i>	<i>häufigste Abweichung</i>
-230 Ct	330 Ct	57,14 %	/ \ : 14,12 %	76,06 %	/ : 14,08 %
-330 Ct	330 Ct	64,29 %	/ : 21,43 %	78,87 %	/ : 7,04 %
-330 Ct	230 Ct	57,14 %	— \ : 14,12 %	73,24 %	/ : 11,27 %

Tab. 9-11b: korrekte Bewertungen und Abweichungen der fallend-steigenden Verlaufsqualität im Vergleich Tonsprachensprecher und Deutsch-Muttersprachler

In Tabelle 9-12a sind die Quantitäten des *fallend-steigenden* Verlaufs bei Variation der Astlängen beider Untergruppen gegenübergestellt. Es ergibt sich auch hier, dass die *starken* Quantitäten eine geringe Rolle spielen, wenn auch nicht so

deutlich wie bei den kontinuierlichen Verlaufsformen. Die für die Gesamtpopulation festgestellte Unterschätzung des ersten Astes zeigt sich deutlich für beide Gruppen, wobei dieses Phänomen bei den Tonsprachensprechern sogar noch stärker ausgeprägt ist. Bei der Variation hinsichtlich des Tonhöhenverlaufs (s. Tabelle 9-12b) wird für beide Subgruppen das schon erwähnte Phänomen der quantitativen Absenkung des ersten Astes in der Perzeption deutlich, die relativ unabhängig vom Signalverlauf zu erfolgen scheint.

Länge 1. Ast	Länge 2. Ast	Tonsprachensprecher						Deutsch-Muttersprachler					
		Bewertung 1. Ast			Bewertung 2. Ast			Bewertung 1. Ast			Bewertung 2. Ast		
		schwach	mittel	stark	schwach	mittel	stark	schwach	mittel	stark	schwach	mittel	stark
50 %	100 %	57,14 %	21,43 %	14,29 %	21,43 %	28,57 %	0,00 %	70,59 %	14,71 %	2,94 %	26,87 %	31,34 %	4,48 %
75 %	100 %	71,43 %	21,43 %	0,00 %	35,71 %	42,86 %	0,00 %	67,61 %	23,94 %	4,23 %	40,85 %	30,99 %	2,82 %
100 %	100 %	71,43 %	28,57 %	0,00 %	28,57 %	35,71 %	0,00 %	69,01 %	25,35 %	0,00 %	38,03 %	39,44 %	5,63 %
112,5 %	100 %	71,43 %	21,43 %	7,14 %	42,86 %	28,57 %	7,14 %	60,00 %	34,29 %	2,86 %	42,25 %	38,03 %	2,82 %
125 %	100 %	71,43 %	14,29 %	14,29 %	42,86 %	35,71 %	14,29 %	61,97 %	33,80 %	2,82 %	40,85 %	39,44 %	2,82 %
150 %	100 %	69,23 %	23,08 %	7,69 %	30,77 %	61,54 %	7,69 %	53,52 %	39,44 %	5,63 %	35,21 %	46,48 %	9,86 %
100 %	50 %	64,29 %	21,43 %	0,00 %	35,71 %	14,29 %	0,00 %	73,24 %	22,54 %	2,82 %	45,07 %	26,76 %	2,82 %
100 %	75 %	78,57 %	21,43 %	0,00 %	35,71 %	57,14 %	0,00 %	64,79 %	26,76 %	4,23 %	45,07 %	33,80 %	2,82 %
100 %	100 %	71,43 %	28,57 %	0,00 %	28,57 %	35,71 %	0,00 %	69,01 %	25,35 %	0,00 %	38,03 %	39,44 %	5,63 %
100 %	112,5 %	57,14 %	35,71 %	7,14 %	35,71 %	42,86 %	7,14 %	67,61 %	26,76 %	2,82 %	39,44 %	46,48 %	2,82 %
100 %	125 %	78,57 %	21,43 %	0,00 %	57,14 %	28,57 %	0,00 %	67,61 %	25,35 %	4,23 %	40,85 %	40,85 %	4,23 %
100 %	150 %	71,43 %	14,29 %	14,29 %	50,00 %	28,57 %	14,29 %	67,61 %	26,76 %	5,63 %	32,39 %	42,25 %	2,82 %

Tab. 9-12a: Korrekte Bewertungen und Abweichungen der fallend-steigenden Verlaufsquantität im Vergleich Tonsprachensprecher und Deutsch-Muttersprachler

Tonhöhenver- änderung 1. Ast	Tonhöhenver- änderung 2. Ast	Tonsprachensprecher						Deutsch-Muttersprachler					
		Bewertung 1. Ast			Bewertung 2. Ast			Bewertung 1. Ast			Bewertung 2. Ast		
		schwach	mittel	stark	schwach	mittel	stark	schwach	mittel	stark	schwach	mittel	stark
-230 Ct	330 Ct	71,43 %	14,29 %	7,14 %	50,00 %	7,14 %	7,14 %	66,20 %	29,58 %	1,41 %	45,07 %	29,58 %	5,63 %
-330 Ct	330 Ct	71,43 %	28,57 %	0,00 %	28,57 %	35,71 %	0,00 %	69,01 %	25,35 %	0,00 %	38,03 %	39,44 %	5,63 %
-330 Ct	230 Ct	50,00 %	28,57 %	7,14 %	28,57 %	35,71 %	0,00 %	73,24 %	19,72 %	5,63 %	50,70 %	26,76 %	2,82 %

Tab. 9-12b: Korrekte Bewertungen und Abweichungen der diskontinuierlichen Verlaufsquantität im Vergleich Tonsprachensprecher und Deutsch-Muttersprachler

9.1.4.3 Ergebnisse der Funktionszuweisung

Um einen möglichen Zusammenhang zwischen perzipierter Form und angenommener Funktion zu erfassen, wurde nach der *Natürlichkeit* und *emotionalen Attribuierung* der untersuchten Interjektionen gefragt. Da diese hinsichtlich der Melodiekontur und teilweise der Dauer verändert wurden erschien es naheliegend, dass die Probanden in einigen Fällen einen Umschlag zur *Unnatürlichkeit* feststellen könnten. Zunächst wurde erfragt, ob die zu bewertende Interjektion in der vorgestellten Gesprächssequenz hinsichtlich der Form annehmbar erschien. Bezogen auf die Resultate können divergierende Werte zwischen den *kontinuierlichen* und dem *fallend-steigenden* Verlauf konstatiert werden: Der Mittelwert für alle kontinuierlichen Formen beträgt 70,32 % für *natürlich*, wobei die Beurteilungsbreite zwischen 60,00 % und 79,76 % liegt (s. Tabelle 3 im Anhang A). Aufschlussreicher ist die Bewertung unter Berücksichtigung der Verlaufsqualität und -quantität: In Abbildung 9-2 sind die Werte für *Natürlichkeit* in Bezug zur Stärke des Anstiegs aufgeführt, wobei links die am stärksten steigenden und rechts die am stärksten fallenden Verläufe abgetragen sind. Um zu verallgemeinerbaren Aussagen zu kommen, ist die lineare Trendlinie zusätzlich rot eingetragen.

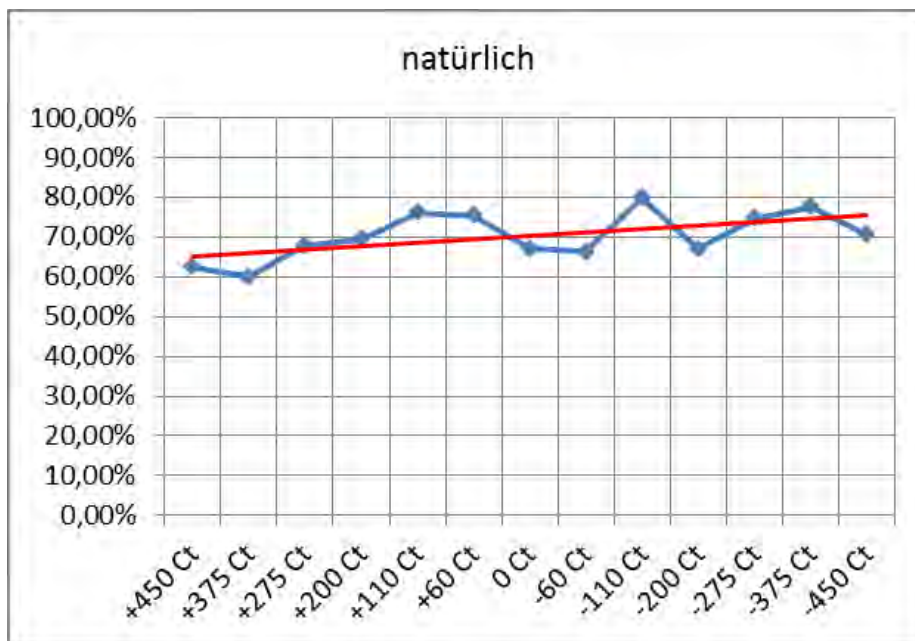


Abb. 9-2: Werte der Natürlichkeitsbeurteilung für die kontinuierlichen Interjektionsformen einschließlich der Trendlinie

Es ist ein Trend feststellbar, wonach *stark steigende* Verläufe weniger natürlich empfunden werden als *stark fallende*. Dieser Aspekt könnte in erster Linie dem Material geschuldet sein: Innerhalb der bewerteten Gesprächssequenz wird die Interjektion /hm/ in erster Linie als kommunikatives Bestätigungssignal erwartet. In dieser Funktion ist der (*stark*) *fallende* Verlauf charakteristisch, während ein Anstieg der Kontur zumindest ungewöhnlich bzw. unerwartet erscheinen könnte. Auch der Vergleich mit den *fallend-steigenden* Konturen fällt deutlich aus: Hier wurden als Mittelwert 96,09 % bei einem Intervall zwischen 92,86 % und 98,82 % als *natürlich* errechnet. Neben den deutlich höheren Werten fällt zusätzlich die geringe Varianz über alle Bedingungen auf. *Fallend-steigende* Verläufe werden als Bestätigungssignal wahrscheinlich eher erwartet und erweisen sich dann aber über alle veränderten Formen als relativ *natürlich*.

Hinsichtlich der *Funktionszuweisung* wurden die Bewertungen als freie Beschreibungen im Bewertungsbogen vermerkt und anschließend in fünf Kategorien (*negativ – etwas negativ – neutral – etwas positiv – positiv*) eingestuft. Aus dieser Kategorisierung ergibt sich ein erster Eindruck (s. Tabelle 9-13): Bei den kontinuierlichen Verlaufsqualitäten überwiegen eindeutig die negativen Bewertungen, während mit 5,24 % die positiven eher marginal ausfallen. Die positiven Bewertungen überwiegen hingegen bei der *fallend-steigenden* Verlaufsform deutlich gegenüber den negativen. In der neutralen Kategorie dominiert der fallend-steigende Verlauf.

	Kontinuierliche Verläufe	Fallend-steigende Verlaufsform
positiv + etwas positiv	5,24 %	38,63 %
neutral	31,46 %	41,59 %
negativ + etwas negativ	63,3 %	19,78 %

Tab. 9-13: Emotionale Attribuierung der kontinuierlichen und diskontinuierlichen Verlaufsqualität als Kategorien

Eine vollständige Auflistung der zugeordneten Beschreibungen findet sich in den Tabellen 14 und 15 a, b des Anhangs A. Aufgrund der Möglichkeit, freie Beschreibungen zu verwenden, zeigten sich zwangsläufig neben sehr häufig aufgeführten Begrifflichkeiten einige „Exoten“, die in der weiteren Bewertung nicht berücksichtigt wurden. In den Tabellen des Anhangs fließen nur die Be-

wertungen ein, die von mindestens fünf Probanden für das entsprechende Test-Item verwendet wurden.

Die Tabelle 9-14 zeigt in vereinfachter Darstellung einige Bewertungen der kontinuierlichen Verlaufsqualitäten, die entweder sehr häufig verwendet wurden oder als charakteristisch für eine Verlaufsqualität anzusehen sind. Sehr stark verbreitet sind die Attribuierungen *ablehnend*, *genervt* und *gelangweilt*, die sich über fast die gesamte Breite der kontinuierlichen Verlaufsqualitäten erstrecken. Ausnahme ist hier die um 450 Cent *steigende* Quantität. *Genervt* und *gelangweilt* kommen nicht bei den *sehr stark fallenden* Quantitäten vor. Eine relativ gleichmäßige Verteilung weist auch die zusammengefasste Rubrik *skeptisch / zweifelnd* auf, die lediglich in der *gleichbleibenden* und *fallenden* Qualität (bis -200 Cent) nicht überdeutlich auftrat. Die Bewertung *desinteressiert* zeigt sich insbesondere sowohl bei den *stark fallenden* Quantitäten als auch beim *gleichbleibenden* Verlauf. Auch *unschlüssig* ist eher bei *stark fallenden* Qualitäten zu beobachten. Dagegen ist die Beschreibung *zustimmend* als eine der wenig positiv konnotierten Bewertungen lediglich bei den *stark steigenden* Verläufen vermerkt worden.

Qualität	Stärke	ablehnend	genervt	gelangweilt	skeptisch/ zweifelnd	des- interessiert	unschlüssig	zustimmend
steigend	+450 Ct				9,38 %			10,94 %
	+375 Ct	7,58 %	19,7 %	7,58 %	10,61 %			9,09 %
	+275 Ct	11,94 %	16,42 %		7,46 %			
	+200 Ct		30,3 %	12,12 %				
	+110 Ct	7,25 %	18,84 %	15,94 %	11,59 %			
	+60 Ct	17,39 %	15,94 %	11,59 %	8,7 %	8,7 %		
gleichbl.	0 Ct	8,33 %	19,44 %	16,67 %		13,89 %		
fallend	-60 Ct	12,86 %	14,29 %	12,86 %		11,43 %		
	-110 Ct	20,59 %	11,76 %	10,29 %			7,35 %	
	-200 Ct	25,71 %	12,86 %	11,43 %				
	-275 Ct	20,55 %	6,85 %	8,22 %	13,70 %	13,70 %		
	-375 Ct	23,19 %			7,25 %	13,04 %	8,7 %	
	-450 Ct	18,84 %			13,04 %	13,04 %	11,59 %	

Tab. 9-14: Prozentwerte der häufigsten emotionalen Attribuierung der kontinuierlichen Verlaufsqualität (> 5 VPn)

Für die *fallend-steigende* Verlaufsform ist in den Tabellen 9-15 a und b eine zusammengefasste, vereinfachte Darstellung wiedergegeben. In diesen

Zusammenfassungen treten die positiven bzw. neutralen Beschreibungen deutlicher hervor. Die Bewertung *zustimmend* kann über alle Verlaufsformen mit veränderter Astlänge bzw. verändertem Tonhöhenverlauf beobachtet werden. Die niedrigsten Werte zeigen sich dabei bei relativ langem zweitem Ast. Ebenso verbreitet ist *verstehend* und *interessiert*. *Unschlüssig* wird insbesondere bei relativ langem zweitem Ast und sehr kurzem erstem Ast vermerkt. Für *neutral* und *gelangweilt* können keine typischen Inseln festgestellt werden.

Länge 1. Ast	Länge 2. Ast	zustimmend	verstehend	interessiert	unschlüssig	neutral	gelangweilt
50 %	100 %	31,82 %	10,61 %		7,58 %	10,61 %	
75 %	100 %	32,35 %	7,35 %	7,35 %			
100 %	100 %	26,87 %		10,45 %			13,43 %
112,5 %	100 %	18,84 %	11,59 %	10,14 %		8,7 %	
125 %	100 %	17,14 %	7,14 %	8,57 %			
150 %	100 %	22,86 %	10,0 %	10,0 %			
100 %	50 %	30,99 %	19,72 %	11,27 %			
100 %	75 %	28,17 %	9,86 %	19,72 %			
100 %	100 %	26,87 %		10,45 %			13,43 %
100 %	112,5 %	24,29 %	8,57 %	14,29 %	7,14 %		
100 %	125 %	18,31 %	15,49 %	7,04 %	16,9 %	7,04 %	
100 %	150 %	18,84 %	10,14 %		7,25 %		

Tab. 9-15a: Prozentwerte der häufigsten emotionalen Attribuierung der fallend-steigenden Verlaufsqualität hinsichtlich der Astlängenvariationen (> 5 VPN)

Tonhöhenveränd. 1. Ast	Tonhöhenveränd. 2. Ast	zustimmend	verstehend	interessiert	unschlüssig	neutral	gelangweilt
-230 Ct	330 Ct	33,8 %	7,04 %	9,86 %			
-330 Ct	330 Ct	26,87 %		10,45 %			13,43 %
-330 Ct	230 Ct	25,37 %	10,45 %				7,46 %

Tab. 9-15b: Prozentwerte der häufigsten emotionalen Attribuierung der fallend-steigenden Verlaufsqualität hinsichtlich der Tonhöhenvariationen (> 5 VPN)

9.1.5 Ergebnisinterpretation und Hypothesenbeantwortung

Einige Ergebnisse lassen Spielraum für Interpretationen, wobei nicht alle Sachverhalte eindeutig zu bewerten sind. In **Hypothese 1** wurde zunächst allgemein postuliert, dass es Probanden möglich sein sollte, die Tonhöhenverlaufskontur der Interjektion /hm/ einer der drei *kontinuierlichen* Verlaufsformen bzw. dem *fallend-steigenden* Muster zuzuordnen. Diese Hypothese kann als uneinge-

schränkt verifiziert angesehen werden: Die Nullhypothese, nach der alle Verlaufsmuster mit gleicher Wahrscheinlichkeit auftreten, kann selbst für die am wenigsten korrekt wahrgenommene *steigende* Qualität zurückgewiesen werden. Bei kontinuierlichen Verläufen wurden von einigen Probanden immer auch diskontinuierliche Qualitäten angegeben. Daraus kann geschlossen werden, dass die analytische Wahrnehmung bei einigen Probanden dem Signalverlauf kaum folgt. Lediglich die Tatsache, dass sich die Tonhöhenkontur ändert, kann reflektiert werden, nicht jedoch deren Art und Weise. Besonders deutlich wird das bei der *fallend-steigenden* Qualität, bei der als Abweichungen immer auch das *steigend-fallende* Muster erkannt wurde. Offenbar kann hier immerhin eine Veränderung im Verlauf perzipiert werden, jedoch nicht deren Qualität.

Deutlich schwieriger ist eine stimmige Zuordnung entsprechender Quantitäten, wie sie in Hypothese 2 vorhergesagt wurde. Grundsätzlich hat sich gezeigt, dass eine Beurteilung nach *stark*, *mittel* und *schwach* insbesondere bei den kontinuierlichen Qualitäten durchaus möglich ist. Für den *fallend-steigenden* Verlauf spielen die *starken* Formen nahezu keine Rolle, was im vorliegenden Fall insbesondere der Diskriminationsschwelle geschuldet sein dürfte: Wie unter 4.1.1 ausgeführt wurde, können je nach Untersuchungsbedingungen Unschärfen in der Wahrnehmung bis zu einem Wert von ca. 30 ms angenommen werden. Berücksichtigt man die Dauerverhältnisse der verkürzten ersten bzw. zweiten Interjektionsäste, kommen die hier untersuchten Formen diesem Unschärfebereich nahe. Dabei ist zu bedenken, dass das untersuchte Testmaterial Telefonqualität aufwies. Eine entsprechende Divergenz bei den Resultaten ist die Folge. Für eine genaue Beantwortung der Hypothese 2 seien zunächst die kontinuierlichen Verlaufsformen betrachtet: Die niedrigeren Werte der Quantität bei -60 Cent im Vergleich zu +60 Cent zeigen, dass *schwach fallende* Verläufe eher als *gleichbleibend* wahrgenommen werden, als das bei den *schwach steigenden* Formen der Fall ist (s. Tabelle 9-1). Diese genauere Wahrnehmung könnte darauf hindeuten, dass *schwach steigende* Verläufe kommunikativ besonders bedeutsam sind. Da *fallende* Verläufe im Deutschen im kommunikativen Kontext deutlich häufiger beobachtet werden können, sind es gerade die wenigen *steigenden* (und hier besonders die *schwachen* Formen) die kommunikativ besonders interessant sein könnten.

In **Hypothese 2** wurde postuliert, dass Probanden in der Lage seien, der *steigenden* und *fallenden* Tonhöhenverlaufsqualität eine dem Signalverlauf angepasste Quantität im Sinne von *stark*, *mittel* bzw. *schwach* zuzuordnen. Die Berechnung mittels des Chi-Quadrat-Tests ergab, dass für alle sechs Bedingungen der kontinuierlichen Verläufe eine derartige Zuordnung nicht möglich ist. Auch eine wahrnehmungspsychologisch naheliegende Fokussierung auf die *mittlere* Verlaufsquantität, die als Zeichen einer kategorialen Wahrnehmung zu interpretieren wäre, ist nicht zu konstatieren. Tendenziell am genauesten war die Stärke für *schwach* beim *schwach steigenden* Verlaufsmuster. Aber auch in diesem Fall kann nicht von einer überzufälligen Referenz auf die *schwache* Quantität gesprochen werden. Insofern ist die Hypothese 2 zurückzuweisen: Den Probanden gelingt es nicht, die adäquate Stärke der jeweiligen Qualität den kontinuierlichen Verläufen zuzuordnen.

Weiter sei der Blick auf die *fallend-steigende* Qualität gerichtet: Die Verkürzung auf 50 % eines Astes mit 0,18 s nähert sich, wie bereits dargestellt, sehr dicht der kritischen Wahrnehmungsgrenze an. Insofern sind die schlechten Werte hier nicht verwunderlich. Das zeigt sich besonders bei den häufigsten Abweichungsformen bei der 50%igen Astlänge des zweiten Astes. Bei *fallend-steigenden* Verläufen wurde deutlich, dass im Gegensatz zum Signalverlauf der erste Ast fast immer niedriger bewertet wird. Daraus ergibt sich eine relative Hervorhebung des zweiten Astes. Dieses Phänomen ist interessanterweise auch dann beobachtbar, wenn bei tatsächlicher Veränderung des Tonhöhenverlaufs mit höherem erstem Ast der zweite trotzdem als prominenter wahrgenommen wird. Das spricht wiederum für eine Kontrastbildung, die in Form einer Kategorisierung prägnantere Gestalten entstehen lässt. Derartige Gesetzmäßigkeiten spielen offenbar bei der Wahrnehmung von Tonhöhenverläufen in Interjektionen eine bedeutende Rolle.

Hinsichtlich der Perzeption der Verlaufsqualitäten zeigt sich, dass die *gleichbleibende* Form sehr robust ist: Wie in Tabelle 9-1 zu ersehen ist, wird ein *schwach fallender* Verlauf wesentlich häufiger als *gleichbleibend* wahrgenommen als der *schwach steigende*. Diese Feststellung gilt jedoch nur für das +60-Cent-Kriterium. Dass *gleichbleibende* Verläufe bis ± 200 Cent als häufigste Ab-

weichung wahrgenommen werden, lässt darauf schließen, dass der *gleichbleibende* Verlauf sehr stabil ist. Hier kann vermutet werden, dass eine kategoriale Wahrnehmung bzw. ein internalisiertes Hörmuster für diese Verlaufsform charakteristisch ist, was für die kommunikativ hohe Bedeutung der progredienten Verlaufsform der Interjektion /hm/ spricht.

In **Hypothese 3** wurde vermutet, dass das Tonhöhenverlaufsmuster für *gleichbleibend* der Interjektion /hm/ von Probanden bei schon minimaler Abweichung von der Nulllinie als steigend bzw. fallend erkannt wird. Die vorliegenden Ergebnisse widersprechen dieser Vermutung eindeutig. Keine der untersuchten Verlaufsqualitäten zeigte sich derart unempfindlich gegenüber dem Signalverlauf, wie die *gleichbleibende* Kontur. Die Ergebnisse weisen präzisierend aus, dass minimale Abweichungen in Richtung der *steigenden* Qualität besser erkannt werden, jedoch die Abweichungen trotzdem eindeutig auf den *gleichbleibenden* Verlauf referieren. Insofern muss die Hypothese 3 zurückgewiesen werden.

In **Hypothese 4** wurde angenommen, dass Probanden für die *fallend-steigende* Verlaufsqualität auch bei einer Verkürzung des ersten bzw. zweiten Astes der Interjektion um jeweils die Hälfte der zeitlichen Dauer die korrekte diskontinuierliche Verlaufsform erkennen können. Bei einer Verkürzung des ersten Astes auf 50 % erkennen 58,54 % der Versuchspersonen das korrekte Verlaufsmuster. Im Falle der Verkürzung des zweiten Astes auf 50 % der ursprünglichen zeitlichen Ausdehnung nehmen sogar 67,06 % die korrekte *fallend-steigende* Qualität wahr. Sogar wenn man im Chi-Quadrat-Test für alle anderen Verlaufsqualitäten einen Erwartungswert von 5 % Prozent ansetzt, handelt es sich in beiden Bedingungen um überzufällige Werte. Die Hypothese 4 kann insofern angenommen werden.

Nach **Hypothese 5** sollte es den Probanden gelingen, auch bei einer Absenkung des ersten bzw. zweiten Astes um 100 Cent die *fallend-steigende* Kontur eindeutig zu erkennen. Bei Absenkung des ersten Astes erkennen 72,94 % das richtige Verlaufsmuster, im Falle der Absenkung des zweiten Astes urteilten 70,59 % korrekt. Die Überprüfung der Resultate mittels des Chi-Quadrat-Tests bei einer angenommenen Verteilung von jeweils 5 % auf die anderen Verlaufs-

qualitäten fallen die Ergebnisse divergierend aus: Eindeutig kann bei Absenkung des ersten Astes die Nullhypothese zurückgewiesen werden. Bei gleichen Prüfbedingungen muss die Nullhypothese mit einem Korrelationskoeffizienten von ,058 bei Absenkung des zweiten Astes angenommen werden. Ursache hierfür ist die leichte Zunahme bei allen anderen Verlaufsqualitäten einschließlich der *steigend-fallenden* Qualität. Auf diese Weise wird noch einmal bestätigt, dass dem zweiten Ast in der Wahrnehmung eine besondere Bedeutung zukommt. Insofern kann Hypothese 5 nur für die Bedingung angenommen werden, dass der *erste* Interjektionsast um 100 Cent abgesenkt wird.

Der Frage nach einer eventuell genaueren Diskriminationsfähigkeit von Tonartensprechern wurde dezidiert nachgegangen. Bei den *steigenden* Verläufen zeigen die Tonsprachensprecher auch bei *stärkeren* Anstiegen als häufigste Abweichungsform die *gleichbleibende* Qualität, nicht hingegen bei den *fallenden* Verläufen. Insofern scheint ein Teil der Tonsprachensprecher in dieser Untersuchung relativ stabil bei *steigenden* Verläufen auf die *gleichbleibende* Qualität zu kategorisieren. Bei allen Verlaufsformen spielt in beiden Subgruppen die Quantität *starker* Ausprägungen keine besondere Rolle. Es wird selbst bei *starken* Quantitäten auf eine niedrigere Stufe referiert. Nach **Hypothese 6** sollten Tonsprachensprecher die Tonhöhenverlaufsmuster hinsichtlich Qualität und Quantität besser erkennen als Deutsch-Muttersprachler. Diese Überlegungen wurden unter Abschnitt 6.2.3 ausgeführt. Da es sich im Rahmen der durchgeführten Untersuchung bei den Tonsprachensprechern um eine kleine Gruppe handelte, kann prüfstatisch der Mann-Whitney-Test verwendet werden, dessen Ergebnisse in Tabelle 13 des Anhangs A aufgeführt sind. Entscheidend ist hier die Spalte der asymptomatischen Signifikanz, wobei ein hoher Wert mit einer hohen Übereinstimmung zwischen beiden Gruppen einhergeht. Nach diesen Berechnungen kann eine Nicht-Übereinstimmung nur für die folgenden drei diskontinuierlichen Verlaufsformen festgestellt werden:

1. Ast 100 % + 2. Ast 50 %
1. Ast 100 % + 2. Ast 100 %
1. Ast 100 % + 2. Ast 150 %

Aus diesen drei Fällen kann nicht geschlossen werden, dass die Tonsprachensprecher eine genauere Wahrnehmungsfähigkeit hinsichtlich der Perzeption von Tonhöhenverläufen und deren Ausprägungsgraden in der Interjektion /hm/ aufweisen. Insofern muss die Hypothese 6 zurückgewiesen werden.

Schließlich sei der Blick auf die Resultate der emotionalen Attribuierungen gelenkt, die als zusätzliches Kriterium zur Untersuchung kamen. Die *fallend-steigenden* Formen mit ihren stärker *neutralen* und *positiven* Bewertungen können eher als Bestätigungssignal oder Turnhalte-Signale (hier häufiger verbale Beschreibungen wie *zustimmend*, *verstehend*, *uninteressiert*) interpretiert werden, während die kontinuierlichen Verlaufsqualitäten eher als Kommentierungen aufzufassen sind. Da es sich um ein Verkaufsgespräch handelt, was seitens der angerufenen Kunden mit entsprechender Skepsis einhergehen kann, überwiegen hier offenbar die negativen Konnotationen. Nach **Hypothese 7** sollten Probanden in der Lage sein, der Interjektion /hm/ eine Bedeutung innerhalb des präsentierten Gesprächsausschnittes zuzuweisen. Da es sich hierbei um qualitative Merkmale handelt, trägt eine Beantwortung dieser Frage mehr probalistischen Charakter. Angesichts der Tatsache, dass den kontinuierlichen Verlaufsqualitäten eindeutig eher *negative* sowie *neutrale* Attributionen zugewiesen werden, der *fallend-steigenden* Form hingegen eher *positive* sowie *neutrale* und die verbalen Beschreibungen kaum widersprüchliche Resultate aufzeigen, kann davon ausgegangen werden, dass eine derartige Zuweisung tatsächlich möglich ist. Dass diese trotz der kurzen Dauer der Interjektion /hm/ überindividuell relativ einheitlich ausfällt, zeigt wie oben vermutet auf, welche Bedeutung diese Interjektion im Kommunikationsverlauf spielt.

Auch der Zusammenhang zwischen dem Nichterkennen der Kontur des Tonhöhenverlaufs und den zugeschriebenen emotionalen Funktionen ist von Interesse. Bezogen auf alle Untersuchungsdurchgänge ergaben sich 728 Fehleinschätzungen hinsichtlich der erkannten Tonhöhenkontur. In lediglich acht Fällen haben sich hiervon grobe Fehleinschätzungen hinsichtlich der Bedeutung der entsprechenden Interjektion ergeben, was einem Anteil von 1,1 % entspricht. Aus diesem zu vernachlässigendem Wert kann geschlossen werden, dass es den Probanden auch bei Nichterkennen der entsprechenden Form der Tonhöhenver-

laufskontur gelingt, die Funktion im kommunikativen Kontext zu erkennen. Auch dieser Sachverhalt sollte ermutigen, die Form-Funktion-Beziehung von Interjektionen einer eigenständigen sprechwissenschaftlichen Untersuchung zu unterziehen.

Nach der Beantwortung der Hypothesen sollen die allgemeiner formulierten Forschungsfragen beantwortet werden:

1. Welche Übereinstimmungen bestehen zwischen dem Grundfrequenzverlauf des Schallsignals und der perzipierten Tonhöhenbewegung bzgl. der Verlaufsrichtung (Qualität) und des Ausprägungsgrades (Quantität) der Tonhöhenkontur?

Grundsätzlich muss konstatiert werden, dass keine 1:1-Beziehung zwischen akustischem Signalverlauf und dem Perzept ausgemacht werden kann. Die Ergebnisse fielen zudem auch unterschiedlich für alle vier untersuchten Formen aus. Am genauesten gelang die Erkennung für *gleichbleibend*, die ungünstigen Ergebnisse wurden bei *steigend* ermittelt. Bezogen auf die Quantität ist die Bestimmung bei kleineren Abweichungen schwieriger. Beim *fallend-steigenden* Verlauf sind quantitative Veränderungen sowohl hinsichtlich der Dauer als auch der Tonhöhe weniger bedeutsam. Hier ergibt sich im Perzept eine Kontrastbildung zugunsten des 2. Astes.

2. Welche Qualität weisen die zu erwartenden Abweichungen auf?

Bezogen auf die bestimmte Form zeigen sich folgende, am häufigsten beobachtete Abweichungsmuster:

- *fallend* zu gleichbleibend
- *gleichbleibend* zu fallend
- *steigend* zu gleichbleibenden, fallenden und fallend-steigenden Abweichungen in annähernder Gleichverteilung.
- *fallend-steigend* zu steigend.

3. Besteht ein Zusammenhang zwischen perzipierter Form und emotionaler Attribuierung?

Ein derartiger Zusammenhang ist in allen Fällen erkennbar. Dabei bewirken die kontinuierlichen Formen eher eine *negative* Zuschreibung und die diskontinuierlichen eine *neutrale* und *positive*. Überindividuell einheitliche Zuschreibungen ergaben sich auch bei den als *unnatürlich* empfundenen Formen.

4. Können Abweichungen im Perzeptionsverhalten von Tonsprachensprechern festgestellt werden?

Aufgrund der Unausgewogenheit der Teilstichproben sind Abweichungen prüfstatisch nicht abzusichern. Lediglich einige Tendenzen können beschrieben werden. So bewerteten die Tonsprachen-Sprecher tendenziell stärker kategorial hinsichtlich der kontinuierlichen Verläufe *gleichbleibend* bzw. *steigend* bei *schwach steigenden* Quantitäten. Ebenso konnte bei den Tonsprachensprechern die geringere Erkennungsgenauigkeit der *stark steigenden* Kontur festgestellt werden, die jedoch auch bei den Deutsch-Muttersprachlern nicht deutlich ausgeprägt war.

9.2 Experiment 1B: Überprüfung der Perzeption für temporale Veränderungen hinsichtlich der Zäsur zwischen den Interjektionsästen

9.2.1 Fragestellungen zum Experiment

Die Resultate des Experiments 1A haben gezeigt, dass die Sensitivität für bestimmte Tonhöhenverlaufsformen der Interjektion /hm/ relativ hoch ist. Im Folgenden soll untersucht werden, inwieweit temporale Veränderungen bei der reduplizierten Interjektion /hmhm/ perzeptiv erfasst werden. Bei dieser Form werden vom Sprecher zwei Stimmeinsätze realisiert. Beide Äste bilden dennoch eine Interjektion. In der Reihe 1B wird die Länge der Zäsur zwischen den beiden Ästen der reduplizierten Interjektionsform im Zentrum des Interesses stehen, wobei der Zusammenhang zu charakteristischen Tonhöhenverlaufsformen zusätzlich berücksichtigt werden soll. Da sich im vorangegangenen Experiment ergeben hat, dass in einem vorgegebenen Kontext für die verschiedenen Tonhöhenverlaufsformen der Interjektion /hm/ eine Bedeutung zugewiesen werden kann und diese auch über die Beurteilung verschiedener Probanden hinweg stabil ist, wird auch in dieser Teiluntersuchung dieser Aspekt thematisiert. Diese

Fragestellung erscheint auch daher von besonderem Interesse, da durch die Veränderung der Zäsurenlänge zwischen den beiden Interjektionsästen ein Umschlag zur *Unnatürlichkeit* zu erwarten ist.

Die Frage, was hinsichtlich der Bedeutungszuweisung der Interjektion beim Qualitätsumschlag zur *Unnatürlichkeit* geschieht, ist bisher noch nicht Gegenstand empirischer Untersuchungen gewesen. Insofern kann auch hier wieder ein Bezug zur *Dreistufigkeit der Sprachwahrnehmung* (s. Kapitel 5) hergestellt werden. Ebenso handelt es sich bei der Wahrnehmung und Bewertung reduplizierter Interjektionsformen von /hmhm/ um spezifische *Hörmuster*, wie sie unter Punkt 5.4 vorgestellt wurden. Die Art des experimentellen Designs lässt weiterhin eine Interpretation unter *gestalttheoretischer Fokussierung* (s. 4.2.1) zu: Die *Prinzipien der Nähe* und der *guten Fortsetzung* könnten bei einer zu langen Zäsur zwischen beiden Interjektionsästen verletzt werden, was sich an einem Umschlag zur *Unnatürlichkeit* zeigen würde.

Folgende Forschungsfragen sollen mit diesem Experiment beantwortet werden:

1. Inwieweit ist es möglich, verschiedenen Zäsurenlängen zwischen beiden Teilen der reduplizierten Interjektionsform /hmhm/ bestimmte Dauermaße zuzuordnen?
2. Wie stark muss die Zäsur zwischen beiden Teilen der reduplizierten Interjektionsform /hmhm/ verlängert werden, damit die Wahrnehmung der ganzheitlichen Gestalt verloren geht?
3. Besteht bei diesen Aspekten eine Abhängigkeit zum Tonhöhenverlauf der jeweiligen Interjektionen?
4. Welche Bedeutungen werden den Interjektionen im Prozess der Verlängerung der Zäsur zugewiesen?

9.2.2 Hypothesen

Für den anstehenden Untersuchungsschritt wurden folgende Hypothesen postuliert:

Hypothese 1:

Sprachbenutzer erkennen, ob sich zwischen den beiden Ästen der reduplizierten Interjektionsform /hmhm/ eine Zäsur befindet. Der Länge der Zäsur können dabei verschiedene Dauergrade zugeordnet werden.

Hypothese 2:

Je kürzer die Zäsur zwischen den zwei Ästen der reduplizierter Interjektionsform /hmhm/ ausfällt, desto schlechter kann deren Länge beurteilt werden.

Hypothese 3:

Die Einschätzung der Zäsurenlänge zwischen den zwei Ästen der reduplizierten Interjektionsform /hmhm/ fällt genauer aus, wenn es sich um einen Tonhöhenverlauf mit gebrochener Kontur handelt.

Hypothese 4:

Sprachbenutzer sind in der Lage, der Interjektion /hmhm/ in einem akustisch präsentierten Gesprächsausschnitt eine Bedeutung zuzuweisen.

Hypothese 5:

Fällt die Zäsur zwischen zwei Ästen der reduplizierten Interjektionsform /hmhm/ so lang aus, dass Sprachbenutzer dieses Lautobjekt als *unnatürlich* klassifizieren, kann dieser Form keine eindeutige Bedeutung zugewiesen werden.

9.2.3 Versuchsaufbau und -durchführung

Wie schon im vorangegangenen Experiment wurden für diese Untersuchung Teile des Untersuchungsmaterials aus dem Telekommunikationskorpus des Seminars für Sprechwissenschaft und Phonetik der Martin-Luther-Universität Halle verwendet (s. Kapitel 8.1). Wiederum war es notwendig, das Material aufzubereiten, um standardisiertes Untersuchungsmaterial zu gewinnen und die unabhängigen Variablen in ausreichendem Maße kontrollieren zu können. Der stets gleichbleibenden Äußerung der Callcenteragentin folgte als Kommunikationsreaktion die Interjektion /hmhm/ in ihrer reduplizierten Form. Diese wurde hinsichtlich der Temporalität des ersten und zweiten Interjektionsastes sowie der Dynamik und Klangqualität stabil gehalten. Systematisch variiert wurden die

Länge der Zäsur zwischen beiden Interjektionsästen sowie die Tonhöhenverlaufskontur.

Als Ausgangsmaterial diente ein Telefonat einer Callcenteragentin mit einem männlichen Kunden, der die Interjektion /hmhm/ in der reduplizierten Form auffallend häufig gebrauchte. Durch diese große Auswahl war gewährleistet, dass Interjektionen ausgewählt werden konnten, die nur relativ geringen Veränderungen unterzogen werden mussten.

Im ursprünglichen Verlauf des Ausgangsgesprächs betrug das zeitliche Verhältnis zwischen erstem und zweitem Interjektionsast beim ausgewählten Sprecher relativ exakt 2 : 3. Insofern erfolgte in einem ersten Schritt die Anpassung der Dauerverhältnisse mit den Maßen 0,14 s für den ersten Ast und 0,21 s für den zweiten Ast. Im Ausgangsmaterial befand sich zwischen beiden Ästen keine Zäsur. Zwar wurde der zweite Ast mit einem eigenen Stimmeinsatz realisiert, trotzdem war auditorisch eine durchgehende Stimmhaftigkeit zu erkennen, was apparategestützt überprüft und bestätigt werden konnte. In einem ersten Schritt wurden sechs verschiedene Tonhöhenverlaufsformen mit den beschriebenen Dauergraden der Äste erstellt:

fallend-hoch gleichbleibend
fallend-steigend
hoch gleichbleibend-fallend
steigend-tief gleichbleibend
steigend-fallend
tief gleichbleibend-steigend

In die so entstandenen Tonhöhenverlaufsformen wurden in einem zweiten Schritt je vier verschiedene Zäsurenlängen eingefügt. Um die Länge der Zäsur nicht willkürlich zu gestalten, sondern vielmehr rhythmische Gesetzmäßigkeiten zu integrieren, wurde die Länge der Zäsur zur Länge des ersten Astes in folgender Weise in Beziehung gesetzt:

Dauer des 1. Astes x 0,5:	0,07 s
Dauer des 1. Astes x 1:	0,14 s

Dauer des 1. Astes x 1,5: 0,21 s

Dauer des 1. Astes x 2: 0,28 s

Einschließlich der zäsurlosen Grundformen kamen somit 30 verschiedene Interjektionen zur Bewertung (s. Tabelle 9-16). Diesen wurde die stets gleiche Äußerung einer Callcenteragentin vorangestellt: „also wenn wenn ihnen das gerät gefällt würde dieses ab dem vierten monat dann neun euro 90 monatlich für noch 21 monate kosten. das ist sie würden es dann damit käuflich erwerben“. Die Pause zwischen dem Ende der Äußerung der Callcenteragentin und der Interjektion betrug konstant 0,3 Sekunden.

Beschreibung	Symbol	Konturform	Code	Zäsur (s)	Zuordnung im Bewertungsbogen
fallend-hoch gleichbleibend (fahgl)	\—	gebrochen	fahgl00	0	keine
			fahgl01	0,07	sehr kurz
			fahgl02	0,14	kurz
			fahgl03	0,21	mittel
			fahgl04	0,28	lang
fallend-steigend (fast)	\ /	anschließend	fast00	0	keine
			fast01	0,07	sehr kurz
			fast02	0,14	kurz
			fast03	0,21	mittel
			fast04	0,28	lang
hoch gleichbleibend-fallend (hglfa)	— \	anschließend	hglfa00	0	keine
			hglfa01	0,07	sehr kurz
			hglfa02	0,14	kurz
			hglfa03	0,21	mittel
			hglfa04	0,28	lang
steigend-fallend (stfa)	/ \	anschließend	stfa00	0	keine
			stfa01	0,07	sehr kurz
			stfa02	0,14	kurz
			stfa03	0,21	mittel
			stfa04	0,28	lang
steigend-tief gleichbleibend (sttgl)	/_	gebrochen	sttgl00	0	keine
			sttgl01	0,07	sehr kurz
			sttgl02	0,14	kurz
			sttgl03	0,21	mittel
			sttgl04	0,28	lang
tief gleichbleibend-steigend (tglst)	_/	anschließend	tglst00	0	keine
			tglst01	0,07	sehr kurz
			tglst02	0,14	kurz
			tglst03	0,21	mittel
			tglst04	0,28	lang

Tab. 9-16: Geordnete Folge der untersuchten Interjektionen des Experiments 1B

Die Präsentation erfolgte im Untersuchungsverlauf in randomisierter Reihenfolge. Die Testdurchführung wurde in Gruppen von maximal 15 Probanden mittels Bewertungsbogen durchgeführt (Ausschnitte des Bewertungsbogens im Anhang D). Es wurde auf konstante Bedingungen hinsichtlich der technischen Aus-

stattung und der Präsentationsart bzgl. des Abstandes zwischen Schallquelle und Versuchspersonen geachtet. Vor der Testphase wurde eine Einhörphase vorgestellt. Neben 47 weiblichen nahmen 9 männliche Probanden an der Untersuchung teil, wobei die Probanden zwischen 20 und 41 Jahre (Medianwert: 23,0 Jahre) waren. Die Experimente wurden an den Universitäten Halle und Regensburg durchgeführt, wobei die Untersuchung der Universität Halle separat von Biernatzki (2012) durchgeführt und ausgewertet wurde (s. Kapitel 8.2). In der folgenden Ergebnisdarstellung werden die Resultate beider Teilgruppen zusammengefasst.

9.2.4 Untersuchungsergebnisse

9.2.4.1 Ergebnisse der Formwahrnehmung

Die Ergebnisdarstellung zur Erkennung des Auftretens einer Zäsur zwischen den Interjektionsstäben soll zum einem unter dem Aspekt der *Länge der Zäsur* im Schallsignal und zum anderen zu deren Bezug zur *Tonhöhenkontur* vorgenommen werden. Eine zusammengefasste Darstellung des Sachverhalts erfolgt in Tabelle 9-17. Hier wird ausgeführt, inwieweit die Probanden in Abhängigkeit zur Zäsurlänge im Schallsignal deren Auftreten erkannt haben.

Zäsurdauer im Schallsignal (in Sekunden)	Vorhandensein einer Zäsur korrekt erkannt	Keine Übereinstimmung von Signal und Bewertung
0 (keine)	53,57 %	46,43 %
0,07 (sehr kurz)	83,93 %	16,07 %
0,14 (kurz)	97,62 %	2,38 %
0,21 (mittel)	99,11 %	0,89 %
0,28 (lang)	99,70 %	0,30 %
Mittelwerte	86,79 %	13,21 %

Tab. 9-17: Bewertungen des Auftretens einer Zäsur zwischen den Interjektionsstäben

Für die Bedingung des Vorhandenseins einer Zäsur wurden die Fälle ihrer Erkennung unabhängig von der bewerteten quantitativen Richtigkeit aufsummiert. Wie erwartet zeigt sich, dass mit zunehmender Zäsurlänge auch genauer erkannt wird, ob überhaupt eine Zäsur vorhanden ist. Dabei ist mit 97,62 % korrekten Bewertungen ab 0,14 s eine sehr große Sicherheit auszumachen. Selbst bei der sehr kurzen Zäsur von 0,07 s geben 83,93 % der Probanden das Vorhandensein

einer Zäsur an. Die größte Unsicherheit ist für die Bedingung des Nichtvorhandenseins einer Zäsur im Schallsignal auszumachen: Mit 53,57 % liegt dieser Wert eindeutig im Bereich der Ratewahrscheinlichkeit.

In Tabelle 9-18 werden die Abweichungsgrade in Abhängigkeit zur Zäsur im Schallsignal gesetzt. Aufgrund der Tatsache, dass jetzt die tatsächlich bewerteten Längen berücksichtigt werden, ergeben sich zwangsläufig Abweichungen in Bezug zu den korrekten Bewertungen des Auftretens der Zäsur in Tabelle 9-17 19. Zunächst ist festzustellen, dass für alle Fälle die korrekte Bewertung der Dauer der Zäsur den höchsten Wert aufweist. Als Mittelwert über alle Bedingungen können 49,64 % errechnet werden. Weiterhin zeigt sich, dass 31,31 % der Probanden die Länge überschätzen, nur 19,05 % gehen von einer kürzeren Zäsur aus.

Zäsurdauer im Schallsignal	Zäsur unterschätzt um ... Stufen				korrekt	Zäsur überschätzt um ... Stufen			
	-4	-3	-2	-1		1	2	3	4
0 s	–	–	–	–	53,57 %	27,98 %	16,67 %	1,79 %	0,00 %
0,07 s	–	–	–	16,07 %	38,69 %	36,31 %	8,93 %	0,00 %	–
0,14 s	–	–	2,38 %	16,07 %	39,58 %	38,69 %	3,27 %	–	–
0,21 s	–	0,89 %	2,68 %	20,83 %	52,68 %	22,92 %	–	–	–
0,28 s	0,30 %	0,00 %	2,98 %	33,04 %	63,69 %	–	–	–	–
Mittelwerte	1,85 %			17,20 %	49,64 %	25,18 %	6,13 %		

Tab. 9-18: Bewertungen der Dauer der Zäsur zwischen den Interjektionsästen

Die detailliertere Ansicht in Tabelle 9-18 zeigt, dass bei den Fehlbewertungen meistens eine Stufe verschätzt wurde. Auch hier errechnet sich mit 25,18 % eine größere Gruppe hinsichtlich der Überschätzungen, während 17,2 % um eine Stufe unterschätzt haben. Bei der Betrachtung der Ergebnisse in Bezug zu den Zäsurenlängen zeigen sich die wenigsten korrekten Bewertungen bei 0,07 s (*sehr kurz*) und 0,14 s (*kurz*). Beim Nichtvorhandensein einer Zäsur und für die Länge von 0,21 s (*mittellang*) zeigen sich vergleichbare Ergebnisse von etwas über 50 %. Die Bedingung von 0,28 s (*lang*) wurde mit 63,69 % von knapp zwei Drittel korrekter erkannt. Interessanterweise liegen für die Bedingungen von 0,07 s und 0,14 s die Überschätzungen um eine Stufe mit über dem Doppelten des Wertes der Unterschätzungen um eine Stufe deutlich höher als das für die Bedingungen von 0,21 s zu konstatieren ist.

In den Hypothesen wurde weiterhin der Zusammenhang zwischen wahrgenommener *Zäsurlänge* und der Form der *Tonhöhenkontur* thematisiert. Unter dieser Fragestellung gibt Tabelle 9-19 wieder, inwiefern unter den melodischen Bedingungen die Zuordnungen der Bewertung zum Signal korrekt oder inkorrekt ausfielen.

Tonhöhenkontur		Signal: Zäsur Bewertung: Zäsur	Signal: Zäsur Bewertung: keine Zäsur	Signal: keine Zäsur Bewertung: Zäsur
fahgl	\ —	84,29 %	4,29 %	11,43 %
fast	\ /	83,93 %	7,14 %	8,93 %
hglfa	— \	86,79 %	1,43 %	11,79 %
stfa	/ \	88,21 %	2,86 %	8,93 %
sttgl	/ _	88,57 %	2,50 %	8,93 %
tglst	_ /	88,57 %	5,36 %	6,07 %
Mittelwerte		86,73 %	3,93 %	9,35 %

Tab. 9-19: Bewertungen des Auftretens einer Zäsur zwischen den Interjektionsstäben unter Bezugnahme auf die Tonhöhenkontur

Aus dieser Übersicht ergeben sich keine nennenswerten Unterschiede: Der *fallend-steigende* Verlauf zeigt den geringsten Übereinstimmungswert auf. Der Mittelwert über alle Bedingungen liegt bei 86,73 %. Wie schon unter dem Aspekt der Zäsurlänge erörtert, ergibt sich auch nach der Klassifikation der Tonhöhenverlaufskontur oft die Wahrnehmung einer Zäsur, wo im Signal keine vorhanden war.

Tonhöhenkontur		Zäsur unterschätzt um ... Stufen				korrekt	Zäsur überschätzt um ... Stufen			
		-4	-3	-2	-1		1	2	3	4
fahgl	\ —	0,00 %	0,71 %	0,36 %	20,71 %	44,29 %	28,57 %	5,36 %	0,00 %	0,00 %
fast	\ /	0,36 %	0,00 %	2,50 %	23,93 %	52,14 %	17,86 %	3,21 %	0,00 %	0,00 %
hglfa	— \	0,00 %	0,00 %	1,43 %	14,64 %	43,57 %	30,71 %	8,93 %	0,71 %	0,00 %
stfa	/ \	0,00 %	0,00 %	2,50 %	19,64 %	50,36 %	22,50 %	4,29 %	0,71 %	0,00 %
sttgl	/ _	0,00 %	0,00 %	0,71 %	9,29 %	56,79 %	26,07 %	6,79 %	0,36 %	0,00 %
tglst	_ /	0,00 %	0,36 %	2,14 %	15,00 %	50,71 %	25,36 %	6,07 %	0,36 %	0,00 %

Tab. 9-20: Bewertungen der Dauer der Zäsur zwischen den Interjektionsstäben unter Bezugnahme auf die Tonhöhenkontur

In Tabelle 9-20 werden die Quantitäten des Verschätzens in Abhängigkeit zur Tonhöhenverlaufskontur gesetzt. Die höchsten Übereinstimmungen zeigen sich beim *steigend-tief gleichbleibenden* Tonhöhenverlauf, die niedrigsten Werte weist das *hoch gleichbleibend-fallende* Muster gefolgt vom *fallend-hoch gleichbleibendem* auf. Tendenziell wurden wie oben schon dargestellt, die Fehlbewertungen um eine Stufe überschätzt. Interessanterweise ergeben sich lediglich

beim *fallend-steigenden* Muster mehr Unterschätzungen. Die wenigsten Unterschätzungen errechnen sich für *steigend-tief gleichbleibend*. Fasst man hinsichtlich der Tonhöhenkontur die korrekten Bewertungen sowie die Abweichungen um jeweils eine Stufe zusammen, ergeben sich keine nennenswerten Differenzen bezogen auf die Mittelwerte:

fallend-hoch gleichbleibend:	31,19 %
fallend-steigend:	31,31 %
hoch gleichbleibend-fallend:	29,64 %
steigend-tief gleichbleibend:	30,83 %
steigend-fallend:	30,71 %
tief gleichbleibend-steigend:	30,36 %

9.2.4.2 Ergebnisse der Funktionszuweisung

Die diesem Experiment zugrunde gelegten Interjektionen wurden im Vorfeld hinsichtlich des Tonhöhenverlaufs und der Zäsur zwischen beiden Ästen verändert. In diesem Fall ist zwangsläufig zu fragen, inwiefern ein derartiger Eingriff in die ursprüngliche Struktur der Interjektionen beim Perzipienten den Eindruck einer *unnatürlichen* Manifestation entstehen lässt. In Tabelle 9-21 wird aufgeführt, wie in Bezug zur Länge der Zäsur zwischen den beiden Ästen die Bewertung der *Natürlichkeit* ausfällt.

Zäsurdauer im Schallsignal (s)	natürlich wirkend	unnatürlich wirkend
0 (keine)	85,42 %	14,58 %
0,07 (sehr kurz)	83,93 %	16,07 %
0,14 (kurz)	69,94 %	30,06 %
0,21 (mittel)	58,21 %	41,79 %
0,28 (lang)	41,79 %	58,21 %

Tab. 9-21: Bewertungen der Natürlichkeit der Interjektion in Abhängigkeit zur Zäsur zwischen den Interjektionsästen

Es zeigt sich hier ein sehr deutlicher Zusammenhang: Während die Bedingung ohne Veränderung als am *natürlichsten* bewertet wurde, entsteht mit zunehmender Länge der Zäsur der Eindruck der *Unnatürlichkeit*. Der Wert der Zäsurdauer von 0,07 s entspricht nahezu dem der Bedingungen ohne Zäsur. In den Folgestufen nehmen die Bewertungen der *Unnatürlichkeit* deutlich zu. Das zeigt sich vor

allem vom Sprung der *mittellangen* Zäsur (0,21 s) zur *langen* Zäsur (0,28 s), bei der schließlich die 50 %-Grenze deutlich überschritten wird.

Tonhöhenverlauf		natürlich wirkend	unnatürlich wirkend
fahgl	\ —	65,00 %	35,00 %
fast	\ /	82,86 %	17,14 %
hg1fa	— \	70,61 %	29,39 %
stfa	/ \	71,68 %	28,32 %
sttgl	/ _	36,43 %	63,57 %
tglst	_ /	81,07 %	18,93 %

Tab. 9-22: Bewertungen der Natürlichkeit der Interjektion in Abhängigkeit zur Tonhöhenkontur der Interjektionen

In Tabelle 9-22 wird die Tonhöhenkontur in Abhängigkeit zu *Natürlichkeit* des Auftretens gesetzt. Zwangsläufig spielen hier die Bewertungen hinsichtlich der Zäsur in die Bewertung hinein. Die Bewertungen hinsichtlich der Natürlichkeit zeigen auch eindeutige Beziehungen zur Tonhöhenkontur: Am unnatürlichsten wirkt der *steigend-tief gleichbleibende* Verlauf gefolgt vom *fallend-hoch gleichbleibenden*. Die günstigsten Bewertungen zur Natürlichkeit ergeben sich bei *fallend-steigender* und *tief gleichbleibend-steigender* Tonhöhenkontur. Die Differenzen sind zum Teil sehr deutlich. Bemerkenswert scheint bei diesen Werten, dass die gebrochenen Tonhöhenverlaufsformen (*steigend-tief gleichbleibend* und *fallend-hoch gleichbleibend*) unnatürlicher als die kontinuierlichen Verlaufsformen wirken.

Wie schon im Experiment 1A wurde im Untersuchungsdesign in Bezug auf die Funktionszuweisung die emotionale Attribuierung der zu untersuchenden Interjektionen erfragt. Die Bewertungen wurden als freie Beschreibungen im Bewertungsbogen vermerkt und anschließend in fünf Kategorien (*negativ – etwas negativ – neutral – etwas positiv – positiv*) eingestuft. Die Tabellen 9-23 und 9-24 geben einen ersten Überblick bezüglich der kategorialen Bewertung, wobei jeweils die beiden negativen und positiven Kategorien zusammengefasst wurden. Betrachtet man in Tabelle 9-23 die Mittelwerte bezogen auf die emotionalen Kategorien, zeigen sich 49,4 % *negative* Attribuierungen. Mit 10,92 % treten die *positiven* Zuschreibungen wesentlich seltener auf. Innerhalb der drei Kategorien zeigen sich zwei Phänomene: Je länger die Zäsur zwischen beiden Interjektionsästen ausfällt, desto höher wird der Anteil *neutraler* Zuschreibun-

gen und desto geringer die der *positiven* Attribuierungen. Für die *negative* Gruppe ergibt sich über die zunehmende Zäsurenlänge eine insgesamt fallende Tendenz.

Zäsurdauer im Schallsignal (s)	negative Attribuierung	neutrale Attribuierung	positive Attribuierung
0 (keine)	49,85 %	25,53 %	24,62 %
0,07 (sehr kurz)	55,93 %	30,70 %	13,37 %
0,14 (kurz)	50,60 %	40,66 %	8,73 %
0,21 (mittel)	47,45 %	48,35 %	4,20 %
0,28 (lang)	43,20 %	53,17 %	3,63 %
Mittelwerte	49,40 %	39,69 %	10,92 %

Tab. 9-23: Bewertungen der emotionalen Attribuierung der Interjektion in Abhängigkeit zur Zäsur zwischen den Interjektionsästen

Auch hinsichtlich der Zuordnung zum Tonhöhenverlauf ergeben sich interessante Resultate (s. Tabelle 9-24): Der *fallend-hoch gleichbleibende* Verlauf wird sehr stark negativ attribuiert gefolgt von der *steigend-tief gleichbleibenden* Kontur. Für beide Fälle gibt es nahezu keine positiven Zuschreibungen. Die häufigsten positiven Attribuierungen ergeben sich bei *fallend-steigender* Tonhöhenkontur. Neutrale Bewertungen hingegen sind am ehesten bei *steigend-fallend*, *hoch gleichbleibend-fallend* und *fallend-steigend* erkennbar.

Tonhöhenverlauf		negative Attribuierung	neutrale Attribuierung	positive Attribuierung
fahgl	\ —	78,34 %	18,41 %	3,25 %
fast	\ /	28,73 %	47,27 %	24,00 %
hglfa	— \	34,41 %	52,33 %	13,26 %
stfa	/ \	32,00 %	52,36 %	15,64 %
sttgl	/ _	71,58 %	26,98 %	1,44 %
tgfst	_ /	51,27 %	40,73 %	8,00 %

Tab. 9-24: Bewertungen der emotionalen Attribuierung der Interjektion in Abhängigkeit zur Tonhöhenkontur der Interjektionen

Die von den Probanden verwendeten Begrifflichkeiten hinsichtlich der funktionalen Beschreibung der Interjektionen finden sich in den Tabellen 21 und 22 des Anhangs A. Die Sortierung hinsichtlich der zunehmenden Zäsurdauer findet sich in der Tabelle 21 des Anhangs A, wobei für die jeweilige Rubrik die entsprechenden Prozentwerte zusätzlich vermerkt sind. Dabei wurden viele Begriffe relativ häufig verwendet, andere hingegen sehr selten. In der folgenden vereinfachten Übersicht wurden nur die Begriffe berücksichtigt, die von mindestens

fünf Probanden verwendet wurden. Legt man die sechs verschiedenen Tonhöhenkonturen zugrunde, ergeben sich folgende Einschätzungen:

keine Zäsur:

- bei 4 Tonhöhenkonturen: *ablehnend, zustimmend*
- bei 3 Tonhöhenkonturen: *verstehend, genervt, desinteressiert, gelangweilt*

Zäsurenlänge 0,07 s:

- bei 5 Tonhöhenkonturen: *gelangweilt*
- bei 3 Tonhöhenkonturen: *genervt, ablehnend, zustimmend, interessiert*

Zäsurenlänge 0,14 s:

- bei 5 Tonhöhenkonturen: *skeptisch / zweifelnd*
- bei 3 Tonhöhenkonturen: *nachdenklich / überlegend, gelangweilt*

Zäsurenlänge 0,21 s:

- bei 4 Tonhöhenkonturen: *skeptisch / zweifelnd*
- bei 3 Tonhöhenkonturen: *nachdenklich / überlegend, gelangweilt*

Zäsurenlänge 0,28 s:

- bei 5 Tonhöhenkonturen: *nachdenklich / überlegend*
- bei 4 Tonhöhenkonturen: *zögerlich, skeptisch / zweifelnd*
- bei 3 Tonhöhenkonturen: *ablehnend*

Aus dieser Übersicht lassen sich kaum Verallgemeinerungen ableiten. Für die Bedingungen *ohne* bzw. mit einer *sehr kurzen* Zäsur lassen sich am ehesten *Zustimmung* und *Verstehen* erkennen. Je länger die Zäsur ausfällt, desto stärker nehmen die Bewertungen *skeptisch / zweifelnd* zu, während eine *lange* Zäsur am ehesten *Nachdenklichkeit* und *Überlegen* signalisiert.

In den Tabellen 22 a / b des Anhangs A werden die Bewertungen hingegen in Abhängigkeit zum Verlauf der Tonhöhenkontur gesetzt. Die folgende Übersicht gewährt wieder eine vereinfachte Darstellung unter der Berücksichtigung, dass mindestens fünf Probanden die entsprechende Begrifflichkeit verwendet haben.

Zugrunde liegen jetzt die fünf verschiedenen Längen der Zäsur zwischen den Interjektionsästen:

fallend-hoch gleichbleibend:

- bei 5 Zäsurlängen: *genervt*
- bei 4 Zäsurlängen: *ablehnend, gelangweilt*

fallend-steigend:

- bei 3 Zäsurlängen: *interessiert, zustimmend, unschlüssig, skeptisch / zweifelnd*

hoch gleichbleibend-fallend:

- bei 5 Zäsurlängen: *zustimmend / verstehend / akzeptierend*
- bei 3 Zäsurlängen: *ablehnend, zweifelnd / skeptisch, zögernd*

steigend-fallend:

- bei 5 Zäsurlängen: *skeptisch / zweifelnd*
- bei 3 Zäsurlängen: *zustimmend, nachdenklich / überlegend*

steigend-tief gleichbleibend:

- bei 5 Zäsurlängen: *ablehnend, gelangweilt*
- bei 3 Zäsurlängen: *genervt, abweisend, desinteressiert*

tief gleichbleibend-steigend:

- bei 4 Zäsurlängen: *skeptisch / zweifelnd, überlegend / nachdenklich*
- bei 3 Zäsurlängen: *gelangweilt, zögernd*

Anhand dieser Zuordnung lässt sich kaum eine Verallgemeinerung ableiten. Signale, die *Zustimmung*, *Interesse* und *Akzeptanz* ausdrücken zeigen sich im fallend-steigenden und hoch gleichbleibend-fallenden Tonhöhenverlauf. Mit beiden Formen werden aber auch gleichzeitig *Skepsis* und *Zweifel* ausgedrückt, die wiederum auch für steigend-fallend und tief gleichbleibend-steigend charakteristisch sind. Der Ausdruck des *Genervt-Seins* zeigt sich vor allem im fallend-hoch gleichbleibenden und steigend-tief gleichbleibenden Tonhöhenverlauf.

9.2.4.3 Gruppeneffekte

Zu überprüfen war weiterhin, inwiefern ein Zusammenhang mit der Genauigkeit der Perzeption hinsichtlich der Zäsurdauer zu bestimmten Subgruppen besteht. Dabei schien insbesondere von besonderem Interesse, inwiefern eine musikalische Schulung einen positiven Einfluss ausübt. Berücksichtigt wurde die Anzahl der Jahre, die die Probanden an *musikalischer Früherziehung*, *Instrumental-* bzw. *Gesangsunterricht* (auch *Chorerfahrung*) vorweisen konnten. Weiterhin wurde eine Unterteilung hinsichtlich der *Altersgruppe*, des *Geschlechtes* und der *Studiendauer* im Bereich Sprechwissenschaft / Sprecherziehung vorgenommen.

Die Tabelle 23 im Anhang A stellt drei *Altersgruppen* gegenüber: die Probanden bis zum 23. Lebensjahr, eine Gruppe von 24-27 Jahre und schließlich die Gruppe ab dem 28. Lebensjahr. In dieser wie in den folgenden Darstellungen handelt es sich bei den Angaben um gewichtete Prozentwerte, d. h. der Einfluss der Anzahl der Probanden pro Zelle ist statistisch ausgeglichen, wodurch ein unmittelbarer Vergleich ermöglicht wird. Die Tabelle zeigt, dass die mittlere Altersgruppe mit 18,75 % richtigen Bewertungen im Vergleich zu den anderen Gruppen am genauesten geurteilt hat. Jedoch fallen die Ergebnisse in der Differenz zu den anderen Gruppen vergleichsweise gering aus. Weiterhin zeigen sich in der Altersgruppe ab 28 mehr Unterschätzungen, während für diese Untersuchung generell eine Überschätzung der Zäsurdauer charakteristisch war.

In Tabelle 24 des Anhangs A werden die Bewertungen hinsichtlich des *Geschlechtes* der Probanden miteinander verglichen. Die männlichen Probanden urteilen demnach etwas genauer und weisen auch hinsichtlich der Abweichungen eine geringere Streuung auf. Auch diese Ergebnisse liegen jenseits einer prüfstatistischen überzufälligen Verteilung. Die Einteilung nach der *Studiendauer* ergibt sich aus Tabelle 25 des Anhangs A, wobei zwischen einer Gruppe zwischen 1. und 4. Semester (Grundstudium) und einer ab dem 5. Semester (Hauptstudium) unterschieden wurde. Hier ist es die Gruppe mit der geringeren Studiendauer, die genauer beurteilt hat und eine geringere Streuung aufweist. Die musikassoziierten Kriterien ergeben sich aus den Tabellen 26-28 des Anhangs A. Es zeigt sich eindeutig, dass weder *musikalische Früherziehung* noch *Instrumentalunterricht* oder Erfahrung im *Gesang* einen messbaren Einfluss auf die Ge-

nauigkeit der Wahrnehmung der Zäsurdauer nehmen. Von allen Gruppenvariablen zeigen sich die deutlichsten Einflüsse demnach hinsichtlich des Geschlechts, ohne jedoch im überzufälligen Bereich zu liegen.

9.2.5 Ergebnisinterpretation und Hypothesenbeantwortung

Die Tatsache, dass mit zunehmender Länge der akustischen Nullphase im Signal eine Zäsur erkannt wird, erscheint trivial. Erstaunlich ist jedoch, dass bei fehlender Zäsur zwischen den Interjektionsästen die Bewertung im Bereich der Ratewahrscheinlichkeit liegt. Tatsächlich ist auch für geschulte Hörer schwer zu differenzieren, ob trotz durchgehender Stimmhaftigkeit eine Zäsur vorhanden ist. Mit dem Beginn des zweiten Astes kommt es zu einem neuen Stimmeinsatz, der im Gegensatz zu den nicht abgesetzten *fallend-steigenden* Verlaufsmustern des Experimentes 1A eine Zäsur wahrscheinlich erscheinen lässt. Hinzu kommt, dass hinsichtlich der Wahrnehmung für Unterbrechungen in diesem Experiment ein Wert erreicht ist, der an der Diskriminationsschwelle für temporale Ereignisse liegt. Lediglich im Laborexperiment mit einem Rauschen als Untersuchungsschall sind noch verifizierbare Ergebnisse hinsichtlich der Zäsurwahrnehmung im Schallsignal zu gewinnen. Im hier durchgeführten Experiment mit Sprechschall in der Qualität einer Telefonübertragung waren kaum aussagekräftige Ergebnisse zu erwarten. Insofern ist es erstaunlich, dass unter der Bedingung einer Zäsur von 0,07 s nur 16,07 % der Probanden zu einer Fehleinschätzung hinsichtlich der Übereinstimmung von Schallsignal und Bewertung gekommen sind. Das spricht wiederum für die Robustheit der Wahrnehmung von Sprechschall auch unter ungünstigen akustischen Bedingungen.

Es hat sich gezeigt, dass knapp ein Drittel der Probanden die Länge der Zäsur *überschätzt* haben. Dieses lässt sich aus der Trägheit der menschlichen Wahrnehmung herleiten: Innerhalb dieser sehr kurzen Zeitintervalle ist eine gewisse Verarbeitungszeit des akustischen Signals notwendig, in deren Verlauf Überschätzungen naheliegend erscheinen. Bei den Probanden, die zur Unterschätzungen der Zäsurdauer neigten, kann evtl. eine größere „Risikofreudigkeit“ in der Bewertung angenommen werden. Auch hier kann die Tatsache des Überschätzens um lediglich eine Stufe als Beleg für die Stabilität der Wahrnehmung

hinsichtlich temporaler Aspekte angesehen werden, die auch in diesem sehr kurzen Zeitintervallen noch gute Resultate erreicht. Es hat sich gezeigt, dass bei den Bedingungen von 0,07 s und 0,14 s Zäsurenlänge die Überschätzungen um eine Stufe den korrekten Bewertungen nahezu gleichwertig gegenüberstehen. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass in diesem Bereich eine kritische Schwelle in der Wahrnehmung hinsichtlich der Zäsur unter den hier durchgeführten Bedingungen festzusetzen ist. Verständlicherweise ist dieser Wert höher als es bei Laborexperimenten mit Rauschen als Untersuchungsschall festgestellt werden konnte. Die Art des hier verwendeten Untersuchungsmaterials einschließlich der Untersuchungsbedingungen lassen diese Werte trotzdem als sehr gute Resultate hinsichtlich der Zäsurwahrnehmung erscheinen.

Schließlich sei noch auf die Bedingung der Zäsurenlänge von 0,28 s (sehr lang) verwiesen, bei der rund ein Drittel der Probanden die Zäsurenlänge um eine Stufe unterschätzt hat. Dieser Wert erscheint vergleichsweise hoch, ist jedoch damit zu erklären, dass die deutliche (Über-)Länge der Zäsur der Erwartung natürlicher Kommunikationssituationen widerspricht. Tatsächlich haben 58,21 % der Probanden diese Konstellation als *unnatürlich* gekennzeichnet. Die Tendenz, die Dauer der Zäsur wahrnehmungsseitig kürzer erscheinen zu lassen, könnte insofern als eine aus kommunikativen Hörmustern entstandene Bewertungsreaktion aufgefasst werden.

In **Hypothese 1** wird vermutet, dass Sprachbenutzer erkennen, ob sich zwischen den beiden Ästen der reduplizierten Interjektionsform /hmhm/ eine Zäsur befindet, wobei der Zäsurenlänge verschiedene Dauergrade zugeordnet werden können. Der Mittelwert über alle Bedingungen von 86,79 % beweist, dass das Erkennen einer Zäsur tatsächlich möglich ist. Berücksichtigt man hingegen die Einzelbedingungen, so ist eine Perzeption für den Fall des Nichtvorhandenseins der Zäsur nicht möglich, da die entsprechenden Voraussetzungen nicht angenommen werden können. Der Wert von 53,57 % liegt innerhalb der Ratewahrscheinlichkeit. Weiterhin hat sich gezeigt, dass mit zunehmender Zäsurdauer deren Auftreten genauer erkannt wird. Problematischer ist hingegen der zweite Teil der Hypothese: Tatsache ist, dass mit zunehmender Zäsurenlänge auch die Einschätzung einer längeren Zäsur zu beobachten ist. Statistisch gesehen lässt

sich die Bedingung einer eindeutigen Zuordnung jedoch nur für die Zäsurdauer von 0,21 s feststellen: Der T-Test weist für diese Bedingung bei einer zweiseitigen Signifikanz einen Korrelationskoeffizienten von ,168 aus, was eine überzufällige Zuordnung bedeutet. Würde man hingegen neben der richtigen Kategorie auch die jeweilige Stufe der Überschätzung (für die Zäsurlänge von 0,28 s eine Stufe der Unterschätzung) mit berücksichtigen, wäre eine eindeutige Zuordnung für alle Bedingungen gegeben. Insofern kann der erste Teil der Hypothese eindeutig bestätigt werden, eine eindeutige Zuordnung der Zäsurlänge zu diskreten Stufen in der Wahrnehmung muss jedoch prüfstatistisch ausgeschlossen werden.

Die **Hypothese 2** postuliert, dass die Zuordnung zur Länge schwerer fällt, je kürzer die Zäsuren ausfallen. Tabelle 9-17 weist dieses Ergebnis eindeutig aus: Die schwierigste Zuordnung ergibt sich für die Zäsurdauer von 0,07 s, die eindeutigste für 0,28 s. Insofern kann diese Hypothese als angenommen gelten.

Hinsichtlich der Genauigkeit der Erkennung der Zäsurlänge bezüglich der Tonhöhenkontur ergeben sich keine eindeutig interpretierbaren Ergebnisse. Zwar zeigt der *steigend-tief gleichbleibende* Verlauf die meisten korrekten Bewertungen und der *hoch gleichbleibend-fallende* die ungünstigsten Werte auf. Fasst man jedoch die korrekten Bewertungen und die Abweichungen um eine Stufe zusammen, kann man von nahezu identischen Mittelwerten sprechen. Insofern ist davon auszugehen, dass die Art der Tonhöhenkontur keinen Einfluss auf die Wahrnehmung hinsichtlich der Zäsur innerhalb der Interjektion ausübt.

Dass der Tonbruch in den gebrochenen Konturformen einen Wahrnehmungs-contrast mit sich bringt, der eine genauere Wahrnehmung der Zäsurdauer bei diesen Verlaufsformen zur Folge hat, führte zum Postulat der **Hypothese 3**. Tatsächlich zeigte sich weder bei der Form *fallend-hoch gleichbleibend* noch *steigend-tief gleichbleibend* ein Ergebnis, dass diese Annahme bestätigt. Zwar ist der Anteil der korrekten Bewertungen für die *steigend-tief gleichbleibende* Tonhöhenkontur am höchsten, berücksichtigt man jedoch für alle Verlaufsformen die Abweichungen um jeweils eine Stufe, zeigen sich keinerlei Differenzen zwischen den verschiedenen Tonhöhenverläufen. Insofern gilt Hypothese 3 als falsifiziert.

Hinsichtlich der Natürlichkeit der Interjektionen zeigt sich ein eindeutiger Zusammenhang: Je länger die Zäsur zwischen den Interjektionsästen ausfällt, als umso *unnatürlicher* wird die Interjektion bewertet. Eine relativ eindeutige Zuordnung der Natürlichkeit in Abhängigkeit zum Tonhöhenverlauf zeigt sich dahingehend, dass die kontinuierlichen Verlaufsformen *natürlicher* wirken als die gebrochenen. Die entsprechenden Bewertungen zeigen sich auch quantitativ sehr deutlich.

Je länger die Zäsur zwischen zwei Interjektionästen ausfällt, desto stärker nehmen die *neutralen* Attribuierungen zu, während die *negativen* und *positiven* Zuschreibungen abnehmen. Dieser allgemeine Zusammenhang wird noch deutlicher, wenn man ihn in Bezug zu den von den Probanden gefundenen Beschreibungen setzt. Diese Veränderung zeigt sich exemplarisch an den Begrifflichkeiten *nachdenklich* (neutral konnotiert), *genervt* (negativ konnotiert) und *interessiert* (positiv konnotiert), wie in Tabelle 9-25 dargestellt wird.

	keine Zäsur	Zäsur: 0,07 s	Zäsur: 0,14 s	Zäsur: 0,21 s	Zäsur: 0,28 s
nachdenklich	1,37 %	2,65 %	8,99 %	11,14 %	19,49 %
genervt	14,48 %	11,8 %	8,17 %	4,74 %	6,78 %
interessiert	9,56 %	5,9 %	4,63 %	3,06 %	2,54 %

Tab. 9-25: Veränderungen der emotionalen Attribuierungen für *nachdenklich*, *genervt* und *interessiert* über die verschiedenen Zäsur dauern

Bezüglich des Zusammenhangs zwischen Tonhöhenkontur und emotionaler Attribuierung zeigt sich folgender Zusammenhang: Die Verlaufsformen, die mit einem *gleichbleibendem* zweiten Ast enden, wurden überwiegend negativ bewertet, während für *fallende* zweite Äste überwiegend neutrale Bewertungen zu konstatieren waren. *Zustimmung* wurde primär bei keiner bzw. kurzer Zäsur vermerkt, was auch als Zeichen eines Turn-Halte-Signals aufgefasst werden kann. Bei längerer Zäsur wurde vermehrt *Zweifel* angegeben, bei langer Zäsur hingegen *Nachdenklichkeit* und *Überlegen*. Legt man die Tonhöhenverlaufskontur zugrunde, lassen sich keine Beschreibungen finden, die eine entsprechende Zuordnung eindeutig belegen. Insofern ist eine stabile Zuordnung emotionaler Attribuierungen in diesem Untersuchungsdesign primär der Länge der Zäsur zwischen den Interjektionsästen geschuldet.

Nach **Hypothese 4** sind Sprachbenutzer in der Lage, der Interjektion /hmhm/ aus einem akustisch präsentierten Gesprächsausschnitt eine Bedeutung zuzuweisen. Tatsächlich ergab sich für diesen Sachverhalt keine Ausnahme. In nahezu allen Bedingungen gelang es den Probanden, den entsprechenden Interjektionen unabhängig von deren Zäsurenlänge zwischen den Ästen und deren Tonhöhenkontur eine Funktion zuzuweisen. **Hypothese 5** hingegen stellt einen Zusammenhang zwischen den Ästen der reduplizierten Interjektionsform /hmhm/ und der Bewertung der Natürlichkeit her. Danach sollte bei einer langen Zäsur, die als *unnatürlich* klassifiziert wird, keine eindeutige Bedeutung zugewiesen werden können. Es zeigte sich jedoch, dass auch in den Fällen, in denen Unnatürlichkeit vermerkt wurde, der Interjektion immer eine Bedeutung zugewiesen werden konnte. Dieser an sich bemerkenswerte Sachverhalt verdeutlicht, dass eine Bewertung dieser Lautobjekte unabhängig davon erfolgen kann, ob diese in dieser Form in Kommunikationssituationen vorstellbar sind. Insofern ist Hypothese 5 eindeutig falsifiziert, während Hypothese 4 als angenommen gelten kann.

Die Gruppenanalyse ergab keine Ergebnisse, die auf eine genauere Wahrnehmung einer Untergruppe hinweisen. Auch die verschiedenen Bereiche der musikalischen Schulung, die oft schon in der Kindheit oder im Schulalter begann, üben keinen nachweisbaren Einfluss aus. Das kann als ein Nachweis angesehen werden, dass die Wahrnehmung des Sprechens anderen Perzeptionsgesetzmäßigkeiten unterliegt als die der Musik. Allerdings muss man bemerken, dass im Rahmen dieser Untersuchung zwar bei vielen Probanden eine erhebliche musikalische Erfahrung in den verschiedenen Teilbereichen ausgewiesen werden konnte, in keinem Fall jedoch handelte es sich um Versuchspersonen, die z. B. als angehende Musiker sich intensivster Weise der praktischen Musikausübung gewidmet hatten. Inwiefern bei Schülern von Musikspezialschulen oder Musikstudierenden tatsächlich eine genauere Perzeptionsfähigkeit auch hinsichtlich prosodischer Merkmale gesprochener Sprache besteht, wäre tatsächlich genauer zu überprüfen.

Abschließend zu diesem Telexperiment sei wiederum auf die Forschungsfragen eingegangen:

1. Inwieweit ist es möglich, verschiedenen Zäsurenlängen zwischen beiden Teilen der reduplizierten Interjektionsform /hmhm/ bestimmte Dauermaße zuzuordnen?

Insgesamt erweist sich diese Zuordnung als schwierig, da offenbar schon der zweite Stimmeinsatz der reduplizierten Interjektionsform eine Zäsur suggeriert. Insofern fiel die Bewertung bei nichtvorhandener Zäsur am unsichersten aus. Je länger jedoch die Zäsur zwischen den Interjektionsästen tatsächlich ist, desto sicherer ist deren Erkennung. Dabei kann eine Tendenz zur Überschätzung des Dauergrades konstatiert werden.

2. Wie stark muss die Zäsur zwischen beiden Teilen der reduplizierten Interjektionsform /hmhm/ verlängert werden, damit die Wahrnehmung der ganzheitlichen Gestalt verloren geht?

Der Zerfall der Gestalt wäre ab einer (zu) langen Zäsur zwischen beiden Ästen zu erwarten und würde sich in hohen Bewertungen hinsichtlich der *Unnatürlichkeit* niederschlagen. Bei einer mittellangen Zäsur von 0,21 s überwiegen noch die Einschätzungen als *natürlich*, für die lange Zäsur mit 0,28 s wird überwiegend *Unnatürlichkeit* angegeben. Insofern kann man bei der langen Zäsur von einem Zerfall der Gestalt der reduplizierten Interjektionsform /hmhm/ ausgehen. Am deutlichsten zeigt sich das beim *steigend-tief gleichbleibenden* Verlauf, während das *fallend-steigende* Muster am stabilsten erscheint.

3. Besteht bei diesen Aspekten eine Abhängigkeit zum Tonhöhenverlauf der jeweiligen Interjektionen?

Der Tonhöhenverlauf hat keinen Einfluss darauf, ob eine Zäsur generell bemerkt wird. Etwas bessere Erkennungsgenauigkeiten zeigen sich für die gebrochenen Tonhöhenkonturen, jedoch liegen deren günstigere Werte nicht im überzufälligen Bereich.

4. Welche Bedeutungen werden den Interjektionen im Prozess der Verlängerung der Zäsur zugewiesen?

Insgesamt überwiegen die *negativen* die *neutralen* und *positiven* Attribuierungen, wobei ein eindeutiger Zusammenhang zur Länge der Zäsur konstatiert werden kann: Mit zunehmender Zäsurenlänge nimmt der Prozentsatz *neutraler* Bewertungen zu, während die ohnehin wenigen *positiven* Zuschreibungen nochmals abnehmen. Hinsichtlich der Beschreibungen ergeben sich teils große Übereinstimmungen. Das gilt auch für die Bedingung, dass bestimmte Interjektionen als *unnatürlich* eingeschätzt wurden.

9.3 Experiment 1C: Überprüfung der Perzeption für temporale Veränderungen hinsichtlich der Dauer des 1. Interjektionsastes

9.3.1 Fragestellungen zum Experiment

Die Resultate des Experiments 1B haben gezeigt, dass eine Zäsur zwischen zwei Interjektionsästen gut erkannt wird, jedoch ergeben sich deutliche Schwierigkeiten, dieser Zäsur eine relative Dauer zuzuordnen. Ebenso wenig hat sich für die verschiedenen Zäsuren ein nachweisbarer Zusammenhang zum Tonhöhenverlauf ergeben. Diese Fragestellungen bezogen sich auf die *akustische Nullphase*. Insofern soll jetzt gefragt werden, inwieweit temporale Veränderungen eines Interjektionsastes zu Veränderungen in der Qualität der Perzeption führen. Gerade die Tatsache, dass für einige Bedingungen im Experiment 1B Schwellenwerte bestimmt wurden, lässt einen Vergleich mit den Perzeptionsresultaten in akustischen Signalphasen naheliegend erscheinen. Im Experiment 1A wurde festgestellt, dass beim einfachen Interjektionsverlauf mit *fallend-steigender* Tonhöhenkontur der zweite Ast durch Kontrastprinzipien relativ herausgehoben erscheint, was für dessen größere kommunikative Bedeutung spricht. Im Umkehrschluss heißt das, dass der erste Ast der Interjektion fragiler erscheinen könnte. Daher soll im Folgenden dem ersten Ast der reduplizierten Interjektionsform von /hmhm/ besondere Aufmerksamkeit zuteilwerden.

Wie schon im Experiment 1B wird auch unter dieser Fragestellung der funktionale Aspekt der Interjektionen zusätzlich berücksichtigt: Durch die Veränderung der Länge des ersten Astes ist zum einen ein Umschlag hinsichtlich der empfundenen *Natürlichkeit* zu erwarten. Inwieweit sind die Ergebnisse mit denen des

Experiments 1B vergleichbar? Diese Fragestellung ist zum anderen im Zusammenhang mit den jeweils zugeschriebenen emotionalen Attribuierungen zu stellen. Die relative Nähe zum Experiment 1B lässt einen vergleichbaren Bezug zu den vorgestellten Experimenten und Modellen im theoretischen Teils der Arbeit zu: Durch die Berücksichtigung der kommunikativen Bedeutung der Interjektionen wird auf die *Dreistufigkeit menschlicher Sprachwahrnehmung* abgezielt (s. Kapitel 5), weiterhin kommen Aspekte *kategorialer Wahrnehmungen* (s. 5.2.1.2) für prosodische Merkmale zur Untersuchung, da mit einem Umschlag zur einfachen Interjektionsform von /hm/ bei fehlendem erstem Ast eine neue Kategorie erreicht wird. Das zeigt sich auch an den anzunehmenden festen *Hörmustern* (s. 5.4), die die Wahrnehmung hinsichtlich der Form und Bedeutung der Interjektionen beeinflussen könnten. Ebenso kann unter *gestalttheoretischem Gesichtspunkt* (s. 4.2.1) die Gültigkeit der *Prinzipien der Ähnlichkeit* und der *guten Fortsetzung* überprüft werden für den Fall, dass ein Umschlag zu Unnatürlichkeit konstatiert werden muss. Eine derartige Feststellung wäre auch ein Nachweis für die Existenz etablierter Hörmuster.

Folgende Fragen sollen mit diesem Experiment beantwortet werden:

1. Ist es möglich, verschiedenen Längen des ersten Astes der reduplizierten Interjektionsform /hmhm/ relative Dauermaße zuzuordnen?
2. Wie stark muss die Länge des ersten Astes der reduplizierten Interjektionsform /hmhm/ verkürzt werden, damit die Wahrnehmung der ganzheitlichen Interjektionsform verloren geht?
3. Besteht eine Abhängigkeit der Dauerwahrnehmung des ersten Astes zum Tonhöhenverlauf der Interjektion?
4. Ergeben sich Veränderungen hinsichtlich der Bedeutungszuweisung für die Interjektionen im Prozess der Verlängerung der ersten Äste?

9.3.2 Hypothesen

Für das anstehende Experiment wurden folgende Hypothesen postuliert:

Hypothese 1:

Sprachbenutzer erkennen, ob es sich bei der Interjektion /hm/ bzw. /hmhm/ um ein einfaches oder redupliziertes Lautobjekt handelt.

Hypothese 2:

Sprachbenutzer können der Länge des ersten Astes der Interjektion /hmhm/ verschiedene relative Dauergrade zuordnen.

Hypothese 3:

Je kürzer die Länge des ersten Astes der reduplizierten Interjektionsform /hmhm/ ausfällt, desto schlechter kann deren Dauer beurteilt werden.

Hypothese 4:

Die Einschätzung der Länge des ersten Astes der reduplizierten Interjektionsform /hmhm/ fällt genauer aus, wenn es sich um einen Tonhöhenverlauf mit gebrochener Kontur handelt.

Hypothese 5:

Sprachbenutzer sind in der Lage, der Interjektion /hmhm/ aus einem akustisch präsentierten Gesprächsausschnitt eine Bedeutung zuzuweisen.

Hypothese 6:

Je kürzer die Länge des ersten Astes der reduplizierten Interjektionsform /hmhm/ ausfällt, desto häufiger wird sie als *unnatürlich* bewertet. In diesem Fall kann dem Lautobjekt keine eindeutige Bedeutung mehr zugewiesen werden.

9.3.3 Versuchsaufbau und -durchführung

Für diese Untersuchung wurde auf das Design des Experimentes 1B zurückgegriffen, lediglich die Interjektionen wurden entsprechend der Hypothesen variiert. Insofern sei hier auf die Ausführungen unter Punkt 9.2.3 verwiesen. Als Ausgangsmaterial wurden die Interjektionen des männlichen Sprechers des Experimentes 1B verwendet. Die systematische Variation erfolgte jetzt ausschließlich hinsichtlich der Länge des ersten Interjektionsastes. Das zeitliche Verhältnis zwischen erstem und zweitem Interjektionsast betrug in den unveränderten Ausgangsformen ca. 2 : 3. Alle Interjektionsgrundformen wurden jedoch hinsicht-

lich der Zeitverhältnisse mit den Maßen 0,14 s für den ersten Ast und 0,21 s für den zweiten Ast normiert. Zwischen beiden Ästen befand sich keine Zäsur. Berücksichtigt wurden sieben verschiedene Tonhöhenverlaufsform:

fallend-hoch gleichbleibend
fallend-steigend
hoch gleichbleibend-fallend
steigend-tief gleichbleibend
steigend-fallend
tief gleichbleibend-fallend
tief gleichbleibend-steigend

In diesen Grundformen wurde in einem zweiten Schritt die Länge des ersten Interjektionsastes verändert, wobei folgende Maße zugrunde gelegt wurden:

Dauer des 1. Astes x 1:	0,14 s
Dauer des 1. Astes x 0,5:	0,07 s
Dauer des 1. Astes x 0,25:	0,035 s
Dauer des 1. Astes x 0:	kein 1. Ast

Einschließlich der hinsichtlich der Dauer des ersten Astes unveränderten Grundformen standen somit 28 verschiedene Interjektionen zur Verfügung (s. Tabelle 9-26).

Den 30 Interjektionen wurde wie im vergangenen Experiment die stets gleiche Äußerung einer Callcenteragentin vorangestellt: *„also wenn wenn ihnen das gerät gefällt würde dieses ab dem vierten monat dann neun euro 90 monatlich für noch 21 monate kosten. das ist sie würden es dann damit käuflich erwerben“*. Die Pause zwischen dem Ende der Äußerung der Callcenteragentin und der Interjektion betrug konstant 0,3 Sekunden.

Die Präsentation erfolgte im Untersuchungsverlauf in randomisierter Reihenfolge. Die Einschätzung wurde in Gruppen von maximal 15 Probanden mittels Bewertungsbogen durchgeführt (Ausschnitte des Bewertungsbogens im Anhang D). Es wurde auf konstante Bedingungen hinsichtlich der technischen Ausstattung und der Präsentationsart bzgl. des Abstandes zwischen Schallquelle und

Versuchspersonen geachtet. Der eigentlichen Testphase wurde eine Einhörphase vorangestellt.

Beschreibung	Symbol	Konturform	Code	Dauer des 1. Astes (s)	Dauerzuordnung im Bewertungsbogen
fallend-hoch gleichbleibend (fahgl)	\—	gebrochen	fahgl00	0,14	mittellang
			fahgl01	0,07	kurz
			fahgl02	0,035	sehr kurz
			fahgl03	0	keine
fallend-steigend (fast)	\ /	anschließend	fast00	0,14	mittellang
			fast01	0,07	kurz
			fast02	0,035	sehr kurz
			fast03	0	keine
hoch gleichbleibend-fallend (hglfa)	—\	anschließend	hglfa00	0,14	mittellang
			hglfa01	0,07	kurz
			hglfa02	0,035	sehr kurz
			hglfa03	0	keine
steigend-fallend (stfa)	/ \	anschließend	stfa00	0,14	mittellang
			stfa01	0,07	kurz
			stfa02	0,035	sehr kurz
			stfa03	0	keine
steigend-tief gleichbleibend (sttgl)	/_	gebrochen	sttgl00	0,14	mittellang
			sttgl01	0,07	kurz
			sttgl02	0,035	sehr kurz
			sttgl03	0	keine
tief gleichbleibend-fallend (tglfa)	_ \	gebrochen	tglfa00	0,14	mittellang
			tglfa01	0,07	kurz
			tglfa02	0,035	sehr kurz
			tglfa03	0	keine
tief gleichbleibend-steigend (tglst)	_ /	anschließend	tglst00	0,14	mittellang
			tglst01	0,07	kurz
			tglst02	0,035	sehr kurz
			tglst03	0	keine

Tab. 9-26: Geordnete Folge der untersuchten Interjektionen des Experiments 1C

Neben 44 weiblichen nahmen 9 männliche Probanden an der Untersuchung teil. Das Alter der Probanden lag zwischen 20 und 36 Jahren (Medianwert: 23,0 Jahre). Die Experimente wurden an den Universitäten Halle und Regensburg durchgeführt, wobei die Untersuchung an der Universität Halle separat von Frick (2012) durchgeführt und ausgewertet wurde (s. Punkt 8.2). In der folgenden Ergebnisdarstellung werden die Resultate beider Teilgruppen zusammengefasst.

9.3.4 Untersuchungsergebnisse

9.3.4.1 Ergebnisse der Formperzeption

Die Ergebnisse des Experiments werden wiederum aus zweifacher Perspektive dargestellt: einerseits hinsichtlich der bewerteten *Dauer des ersten Interjektionsastes* und andererseits unter Berücksichtigung der *Tonhöhenkontur*. Da in einigen Fällen der erste Interjektionsast vollständig entfernt wurde, war zuerst zu fragen, ob überhaupt ein solcher erkannt wurde (s. Tabelle 9-27). Die Fälle des *sehr kurzen*, *kurzen* und *mittellangen* Astes werden in dieser Darstellung zusammengefasst. Es zeigt sich, dass unter der Bedingung des *sehr kurzen* ersten Astes von 0,035 s bis zur ursprünglichen Astlänge von 0,14 s das Vorhandensein immer sicherer erkannt wird. Verständlicherweise liegt die Erkennungsrate für den *sehr kurzen* ersten Ast mit 70,35 % am niedrigsten, ein Wert, der jedoch über der Zufallswahrscheinlichkeit liegt. Interessanterweise geben 11,59 % der Probanden an, einen ersten Ast wahrgenommen zu haben, auch wenn dieser im Signal überhaupt nicht vorhanden war.

Eine genauere Übersicht unter Berücksichtigung der Quantität der Abweichung des bewerteten ersten Interjektionsastes ermöglicht Tabelle 9-28. Aufgrund der Tatsache, dass hier die tatsächlich beurteilten Längen berücksichtigt werden, ergeben sich Abweichungen im Vergleich zu den Werten in Tabelle 9-27. Es zeigt sich, dass wiederum für alle Fälle die korrekte Bewertung der Dauer des ersten Astes den höchsten Prozentsatz erreicht. Als Mittelwert über alle Bedingungen können 69,0 % errechnet werden. Die Zahl der Unterschätzungen mit einem Mittelwert von 20,35 % überwiegt die der Überschätzungen (10,65 %) deutlich. Berücksichtigt man die einzelnen Bedingungen, so zeigt sich auch hier, dass fast immer um eine Stufe verschätzt wurde. Die Abweichungen von mehr als einer Stufe machen in beide Richtungen weniger als 1 % aus. Die wenigsten korrekten Bewertungen ergaben sich für die Bedingung der Astlänge von 0,035 s. Hier zeigte sich eine Tendenz zur Nichterkennung des ersten Astes während nur 16,44 % der Probanden die Astlänge als *kurz* wahrgenommen haben. Bei der unveränderten Astlänge von 0,14 s nehmen immerhin 28,03 % der Probanden eine Verkürzung der Astlänge um eine Stufe wahr.

Astlänge im Schallsignal (s)	Übereinstimmung von Signal und Bewertung in Bezug auf das Vorhandensein des 1. Astes	keine Übereinstimmung von Signal und Bewertung
0 (fehlend)	88,41 %	11,59 %
0,035 (sehr kurz)	70,35 %	29,65 %
0,07 (kurz)	99,73 %	0,27 %
0,14 (mittel)	100,00 %	0,00 %
Mittelwert	89,62 %	10,38 %

Tab. 9-27: Erkennungsraten bzgl. des Auftretens des 1. Astes in der Interjektion

Astlänge im Schallsignal (s)	Astlänge unterschätzt um ... Stufen			korrekt	Astlänge überschätzt um ... Stufen		
	-3	-2	-1		1	2	3
0 (fehlend)	–	–	–	88,41 %	10,51 %	0,81 %	0,27%
0,035 (sehr kurz)	–	–	29,65 %	52,02 %	16,44 %	1,89 %	–
0,07 (kurz)	–	0,27 %	20,49 %	66,58 %	12,67 %	–	–
0,14 (mittel)	0,00 %	2,96 %	28,03 %	69,00 %	–	–	–
Mittelwerte	0,81 %			69,00 %	9,91 %	0,74 %	

Tab. 9-28: Bewertungsstufen hinsichtlich der Länge des 1. Astes

Weiterhin wurde in den Forschungsfragen und Hypothesen der Zusammenhang von wahrgenommener Astlänge und der Art der Tonhöhenkontur thematisiert. Die Ergebnisse hierzu finden sich in Tabelle 9-29.

Tonhöhenkontur		Signal: 1. Ast Bewertung: 1. Ast vorhanden	Signal: 1. Ast Bewertung: kein 1. Ast	Signal: kein 1. Ast Bewertung: 1. Ast vorhanden
fahgl	\ —	99,06 %	0,94 %	0,00 %
fast	\ /	93,87 %	0,94 %	5,19 %
hg1fa	— \	91,04 %	3,30 %	5,66 %
stfa	/ \	86,32 %	10,38 %	3,30 %
sttgl	/ _	81,13 %	18,87 %	0,00 %
tg1fa	_ \	83,49 %	14,62 %	1,89 %
tg1st	_ /	92,45 %	3,30 %	4,25 %
Mittelwert		89,62%	7,48 %	2,90 %

Tab. 9-29: Bewertungen des Auftretens des 1. Astes der Interjektion unter Berücksichtigung der Tonhöhenkontur

In Tabelle 9-29 zeigen sich teils erhebliche Unterschiede hinsichtlich der verschiedenen Tonhöhenkonturen in Abhängigkeit zur bewerteten Astlänge. Mit einem Mittelwert von 89,62 % über alle Bedingungen liegt das Minimum bei 81,13 % (*steigend-tief gleichbleibend*), während das Maximum mit 99,06 % für die *fallend-hoch gleichbleibende* Tonhöhenkontur sehr deutlich ausfällt. Eine vergleichsweise hohe Übereinstimmung zeigt sich auch beim *fallend-steigenden* und *tief gleichbleibend-steigendem* Tonhöhenverlauf. Mit einem Mittelwert von 7,48 % liegt das Nichterkennen des ersten Astes deutlich vor dem Wert des Übe-

rinterpretierens des ersten Astes, für welches 2,9 % als Mittelwert errechnet wurde. Interessanterweise tritt die letztgenannte Bedingung häufiger für die *fallend-steigenden*, *hoch gleichbleibend-fallenden* und *tief gleichbleibend-steigendem* Verläufe auf. Hingegen traten für den *steigend-tief gleichbleibenden* und *fallend-hoch gleichbleibenden* Verlauf ausschließlich Unterschätzungen auf, d. h. hier wurde kein erster Ast erkannt. Deutliche Ergebnisse zeigen sich hierzu auch beim *tief gleichbleibend-fallenden* Tonhöhenverlaufsmuster.

Tonhöhenkontur		Astlänge unterschätzt um ... Stufen			korrekt	Astlänge überschätzt um ... Stufen		
		-3	-2	-1		1	2	3
fahgl	\ —	0,00 %	1,89 %	16,51 %	68,87 %	12,26 %	0,47 %	0,00 %
fast	\ /	0,00 %	0,94 %	7,55 %	75,00 %	14,15 %	2,36 %	0,00 %
hg1fa	— \	0,00 %	0,94 %	12,26 %	74,53 %	11,32 %	0,94 %	0,00 %
stfa	/ \	0,00 %	1,42 %	22,17 %	67,45 %	8,49 %	0,00 %	0,47 %
sttgl	/ _	0,00 %	0,00 %	36,79 %	60,85 %	2,36 %	0,00 %	0,00 %
tg1fa	_ \	0,00 %	0,47 %	29,25 %	65,57 %	4,72 %	0,00 %	0,00 %
tg1st	_ /	0,00 %	0,00 %	12,26 %	70,75 %	16,04 %	0,94 %	0,00 %

Tab. 9-30: Bewertungen der Dauer des 1. Interjektionsastes unter Berücksichtigung der Tonhöhenkontur

In Tabelle 9-30 werden die Stufen des Verschätzens in Abhängigkeit zur Tonhöhenverlaufskontur gesetzt. Die höchsten Übereinstimmungen ergeben sich bei den *fallend-steigenden* und *hoch gleichbleibend-fallenden* Verläufen, die niedrigsten Werte weist die *steigend-tief gleichbleibende* Form auf. Wie schon im Experiment 1B zeigten sich die Fehlbewertungen als Abweichung um eine Stufe. Unterschätzungen sind deutlicher beim *steigend-tief gleichbleibendem*, *tief gleichbleibend-fallenden* Verlauf sowie bei der *steigend-fallenden* Tonhöhenkontur. Die Überschätzungen um eine Stufe sind am deutlichsten bei der *fallend-steigenden* Verlaufsform. Fasst man hinsichtlich der Tonhöhenkontur die korrekten Bewertungen sowie die Abweichungen um jeweils eine Stufe zusammen, ergeben sich wiederum keine nennenswerten Differenzen bezogen auf die Mittelwerte:

fallend-hoch gleichbleibend:	32,55 %
fallend-steigend:	32,23 %
hoch gleichbleibend-fallend:	32,7 %
steigend-tief gleichbleibend:	32,7 %
steigend-fallend:	33,33 %

tief gleichbleibend-fallend: 33,18 %
 tief gleichbleibend-steigend: 33,02 %

9.3.4.2 Ergebnisse der Funktionszuweisung

Durch die Veränderungen der 1. Astlänge lag die Frage nahe, wie die Interjektionen hinsichtlich ihrer *Natürlichkeit* bewertet werden und welche Bedeutung ihnen in diesem Prozess zukommt. Tabelle 9-31 gibt zunächst die Bewertung der *Natürlichkeit* in Abhängigkeit zur Länge des ersten Astes wieder.

Astlänge im Schallsignal (s)	natürlich wirkend	unnatürlich wirkend
0 (fehlend)	68,92 %	31,08 %
0,035 (sehr kurz)	69,92 %	30,08 %
0,07 (kurz)	83,02 %	16,98 %
0,14 (mittel)	86,25 %	13,75 %

Tab. 9-31: Bewertungen der Natürlichkeit der Interjektion in Abhängigkeit zur Astlänge des ersten Interjektionsastes

Es zeigt sich ein Zusammenhang vom Fehlen des ersten Astes bis zur unveränderten Interjektionsform (mittlere Astlänge), die 86,25 % der Probanden als *natürlich* einschätzten. Interessanterweise zeigt sich zwischen der Astlänge von 0,035 s und 0,07 s ein deutlicher Sprung in der bewerteten *Natürlichkeit*, während die zwei jeweilig randständigen Kategorien in etwa gleichgroße Werte aufweisen. In Tabelle 9-32 wird der Tonhöhenverlauf in Abhängigkeit zu beurteilten *Natürlichkeit* gesetzt.

Tonhöhenverlauf		natürlich wirkend	unnatürlich wirkend
fahgl	\ —	71,56 %	28,44 %
fast	\ /	83,02 %	16,98 %
hg1fa	— \	81,60 %	18,40 %
stfa	/ \	84,91 %	15,09 %
sttgl	/ _	58,96 %	41,04 %
tg1fa	_ \	81,04 %	18,96 %
tg1st	_ /	78,20 %	21,80 %

Tab. 9-32: Bewertungen der Natürlichkeit der Interjektion in Abhängigkeit zum Tonhöhenverlauf der Interjektionen

Diese Aufstellung zeigt drei Gruppen auf: Am natürlichsten wurde der *steigend-fallende, fallend-steigende, hoch gleichbleibend-fallende, tief gleichbleibend-fallende* und *tief gleichbleibend-steigende* Verlauf bewertet, es folgt der

fallend-hoch gleichbleibende Verlauf während die *steigend-tief gleichbleibende* Tonhöhenkontur mit 58,96 % mit Abstand als am *unnatürlichsten* eingeschätzt wird.

Eine nächste Fragestellung ergab sich, welche kommunikative Bedeutung den Interjektionen zugewiesen wird. Wie schon in den vorangegangenen Experimenten wurden im Bewertungsbogen freie Beschreibungen verwendet und anschließend in fünf Kategorien (*negativ – etwas negativ – neutral – etwas positiv – positiv*) eingestuft. Die Tabellen 9-33 und 9-34 geben einen Überblick über die zusammengefassten Bewertungen, wobei jeweils die beiden negativen und positiven Kategorien zusammengefasst wurden.

Astlänge im Schallsignal (s)	negative Attribuierung	neutrale Attribuierung	positive Attribuierung
0 (fehlend)	64,45 %	19,91 %	15,64 %
0,035 (sehr kurz)	31,73 %	37,98 %	30,29 %
0,07 (kurz)	38,46 %	41,35 %	20,19 %
0,14 (mittel)	39,90 %	38,46 %	21,63 %
Mittelwerte	52,36 %	31,21 %	16,43 %

Tab. 9-33: Bewertungen der emotionalen Attribuierung der Interjektion in Abhängigkeit zur Länge des ersten Interjektionsastes

Tonhöhenverlauf		negative Attribuierung	neutrale Attribuierung	positive Attribuierung
fahgl	\ —	64,45 %	19,91 %	15,64 %
fast	\ /	31,73 %	37,98 %	30,29 %
hglfa	— \	38,46 %	41,35 %	20,19 %
stfa	/ \	39,90 %	38,46 %	21,63 %
sttgl	/ _	84,62 %	12,98 %	2,40 %
tgifa	_ \	51,92 %	38,46 %	9,62 %
tgfst	_ /	55,24 %	29,52 %	15,24 %

Tab. 9-34: Bewertungen der emotionalen Attribuierung der Interjektion in Abhängigkeit zum Tonhöhenverlauf der Interjektionen

Insgesamt überwiegen die *negativen* Zuschreibungen die *neutralen*, während die *positiven* Attribuierungen mit Abstand am seltensten auszumachen sind. Von den vier geprüften Bedingungen fällt in jeglicher Hinsicht die Bewertung *fehlender erster Ast* heraus, die mit nahezu zwei Drittel am stärksten negativ attribuiert wurde. Von der Astlänge von 0,035 s bis zu den unveränderten Bedingungen von 0,14 s Astlänge nehmen die *negativen* Beschreibungen zu. Die Werte für die *neutrale* Kategorie sind hingegen relativ ausgewogen, während der

sehr kurze erste Ast mit 30,29 % noch die meisten *positiven* Zuschreibungen erhält.

In Tabelle 9-34 werden die drei Kategorien der Wahrnehmung der emotionalen Attribuierungen in Abhängigkeit zum Tonhöhenverlauf gesetzt. Bei der negativen Attribuierung zeigen sich für das *fallend-steigende*, das *hoch gleichbleibend-fallende* und das *steigende-fallende* Muster die niedrigsten Werte, während der *steigend-tief gleichbleibende* Verlauf mit 84,62 % *negativen* Bewertungen einen absoluten Spitzenplatz einnimmt. Letzterer weist auch die wenigsten positiven und neutralen Bewertungen auf. Die Tonhöhenkonturen mit den wenigsten negativen Zuweisungen zeigen auch hohe Werte im neutralen Bereich (außer *tief gleichbleibend-fallend*). Hohe Werte für die positive Kategorie ergeben sich lediglich für das *fallend-steigende* Muster.

Die von den Probanden verwendeten Begriffe hinsichtlich der funktionalen Beschreibung der Interjektionen finden sich in den Tabellen 29 und 30 a / b des Anhangs A. Dabei erfolgt die Sortierung hinsichtlich der zunehmenden Astlänge in der Tabelle 29 (s. Anhang A), wobei für die jeweilige Rubrik die entsprechenden Prozentwerte zusätzlich vermerkt sind. Erwartungsgemäß wurden einige Begriffe häufig verwendet, andere hingegen eher selten. In der folgenden vereinfachten Übersicht wurden nur die Termini berücksichtigt, die von mindestens fünf Probanden verwendet wurden. Legt man die sieben verschiedenen Tonhöhenkonturen zugrunde, ergeben sich folgende Werte:

fehlender erster Ast:

- bei 5 Tonhöhenkonturen: *ablehnend, skeptisch / zweifelnd, verstehend*
- bei 4 Tonhöhenkonturen: *gelangweilt*
- bei 3 Tonhöhenkonturen: *genervt, interessiert*

Astlänge 0,035 s:

- bei 6 Tonhöhenkonturen: *zustimmend*
- bei 5 Tonhöhenkonturen: *interessiert*
- bei 3 Tonhöhenkonturen: *skeptisch / zweifelnd, ablehnend, verstehend*

Astlänge 0,07 s:

- bei 4 Tonhöhenkonturen: *skeptisch / zweifelnd, zustimmend*
- bei 3 Tonhöhenkonturen: *ablehnend, desinteressiert, genervt*

Astlänge 0,14 s:

- bei 6 Tonhöhenkonturen: *ablehnend*
- bei 4 Tonhöhenkonturen: *skeptisch / zweifelnd, genervt*
- bei 3 Tonhöhenkonturen: *desinteressiert, gelangweilt*

Es ergeben sich aus dieser Übersicht keine Regelmäßigkeiten, die eine Beziehung der emotionalen Attribuierung zur Astlänge ausweisen. Insgesamt treten fast nur negativ konnotierte Begrifflichkeiten auf, als neutral oder positiv können *verstehend* und *interessiert* angesehen werden. Beide zeigen sich bei fehlendem erstem Ast bzw. bei sehr kurzer Astlänge. Über alle Bedingungen wird *skeptisch / zweifelnd* und *ablehnend* beschrieben, während *genervt* in drei von vier Kategorien vorkommt.

In den Tabellen 30 a / b des Anhangs A werden die Bewertungen in Abhängigkeit zur Tonhöhenkontur aufgeführt. Die folgende Übersicht ermöglicht wiederum eine vereinfachte Darstellung unter der Bedingung, dass mindestens fünf Probanden die entsprechende Begrifflichkeit verwendet haben. Zugrunde liegen jetzt die vier verschiedenen Längen des ersten Interjektionsastes:

fallend-hoch gleichbleibend:

- bei 3 Astlängen: *genervt, gelangweilt*
- bei 2 Astlängen: *ablehnend, skeptisch / zweifelnd, zustimmend, desinteressiert*

fallend-steigend:

- 3 Astlängen: *interessiert, zustimmend*
- 2 Astlängen: *genervt, skeptisch / zweifelnd, verstehend*

hoch gleichbleibend-fallend:

- 3 Astlängen: *interessiert, skeptisch / zweifelnd, verstehend*
- 2 Astlängen: *überlegend, unschlüssig, zustimmend, ablehnend*

steigend-fallend:

- 3 Astlängen: *überlegend, skeptisch / zweifelnd, zustimmend, ablehnend*
- 2 Astlängen: *interessiert*

steigend-tief-gleichbleibend:

- 4 Astlängen: *genervt, desinteressiert*
- 3 Astlängen: *ablehnend, gelangweilt*
- 2 Astlängen: *abweisend*

tief gleichbleibend-fallend:

- 4 Astlängen: *skeptisch / zweifelnd, ablehnend*
- 3 Astlängen: *überlegend*
- 2 Astlängen: *verstehend*

tief gleichbleibend-steigend:

- 3 Astlängen: *genervt*
- 2 Astlängen: *skeptisch / zweifelnd, ablehnend, gelangweilt, zustimmend, desinteressiert*

Die eindeutigsten Aussagen ergeben sich aufgrund der Häufigkeit der Zuordnung für das *steigend-tief gleichbleibende* Muster, bei welchem ausschließlich negativ konnotierte Begrifflichkeiten ausgemacht werden können. Der *tief gleichbleibend-fallende* Verlauf erfährt über alle Astlängen negative Bewertungen, mit *überlegend* und *verstehend* finden sich gleichzeitig auch neutrale kommunikative Bestätigungssignale. Insofern lässt sich anhand der Beschreibungen keine eindeutige Regelmäßigkeit hinsichtlich der Bedeutungszuweisungen ausmachen.

9.3.4.3 Gruppeneffekte

Wie schon im Experiment 1B wurde der Zusammenhang zwischen der Genauigkeit der Wahrnehmung der Astlänge in Abhängigkeit zu bestimmten Untergruppen von Probanden gesucht. Dabei wurde berücksichtigt, wie lange die Probanden *musikalische Früherziehung, Instrumental-* bzw. *Gesangsunterricht*

(auch *Chorerfahrung*) erfahren haben. Weiterhin wurde eine Unterteilung hinsichtlich der *Altersgruppe*, des *Geschlechtes* und der *Studiendauer* im Bereich Sprechwissenschaft / Sprecherziehung vorgenommen. Angegeben werden dabei wiederum die gewichteten Prozentwerte, die einen direkten Vergleich der einzelnen Zellen ermöglichen. Der im Vergleich zum Experiment 1B höhere Anteil in der jeweils als *korrekt* bewerteten Kategorien ergibt sich aus der Tatsache, dass in diesem Telexperiment eine Bewertungskategorie weniger zur Auswahl stand.

Die Tabelle 31 im Anhang A stellt die drei *Altersgruppen* gegenüber. Es zeigen sich keine größeren Divergenzen sowohl in der *korrekten* als auch in den *abweichenden* Bewertungsstufen. Das trifft ebenso für die Einteilung hinsichtlich der *Geschlechter* (s. Tabelle 32 im Anhang A), der *Studiendauer* (s. Tabelle 33 im Anhang A) sowie der musikassoziierten Kriterien *musikalische Früherziehung*, *Instrumental-* und *Gesangsunterricht* (s. Tabellen 34-36 im Anhang A) zu. Alle Teilgruppen der jeweiligen Kategorien haben quasi identisch wahrgenommen. Auch ein Einfluss des Geschlechts, der in minimaler Weise im Experiment 2B zu erkennen war, kann bei diesem Experiment nicht festgestellt werden. Insofern sind keine unterschiedlichen Wahrnehmungsergebnisse bezogen auf die überprüften Untergruppen anzunehmen.

9.3.5 Ergebnisinterpretation und Hypothesenbeantwortung

Es erscheint naheliegend, dass mit zunehmender Länge des ersten Interjektionsastes dessen Auftreten überhaupt bemerkt wird. Erstaunlicher ist jedoch, dass beim Nichtvorhandensein des ersten Astes 11,59 % der Versuchspersonen dessen Auftreten angegeben haben. Dieses Ergebnis ist vermutlich der Erwartungshaltung der Probanden bezüglich der Aufgabenstellung im Experiment geschuldet. Bemerkenswert erscheint weiterhin, dass ein Interjektionsast mit einer Länge von 0,035 s (*sehr kurz*) von 70,35 % der Probanden erkannt wird. Bei einem Zeitwert von 35 ms waren überzufällig interpretierbare Ergebnisse in einem Perceptionsexperiment unter derartigen Bedingungen nicht zu erwarten. Jedoch deckt sich diese Werte mit Ergebnissen Lehistes zu temporalen Aspekten, die erst unterhalb von 30 ms keine reliable Ergebnisse bei Bewertungen der Länge

feststellen konnte (1977, 257). Andererseits spricht dieses Ergebnis wiederum für eine Erwartungshaltung hinsichtlich der Interjektionsform, die auch bzw. gerade unter schlechten akustischen Bedingungen ihre Erfüllung erfährt. Mit 99,73 % haben nahezu alle Probanden einen ersten Ast mit einer Länge von 0,07 s (*kurz*) wahrgenommen. Dieser Wert lässt sich vergleichen mit einer Bedingung aus dem Experiment 1B: Bei einer Zäsurdauer von 0,07 s zwischen den Interjektionsästen hatten dort lediglich 83,93 % der Probanden eine Zäsur wahrgenommen. Auch wenn die Zeitmaße identisch sind, so sind doch die Bedingungen zwischen beiden Experimenten kaum vergleichbar. In Experiment 1B wurden *akustische Nullphasen* untersucht, in 1C kamen hingegen die *Signalphasen* zur Überprüfung. Jedoch kann aus diesen Resultaten geschlussfolgert werden, dass das menschliche Diskriminationsvermögen bei gesprochener Sprache stärker auf Signalanteile als auf die akustischen Nullphasen ausgerichtet ist.

Nach **Hypothese 1** erkennen Sprachbenutzer, ob es sich bei der Interjektion /hm/ bzw. /hmhm/ um ein einfaches oder redupliziertes Lautobjekt handelt. Schon die Werte der des-kriptiven Statistik, die weit über der Zufallswahrscheinlichkeit liegen, sprechen hier eine eindeutige Sprache, die durch prüfstatistische Verfahren noch erhärtet werden können: Setzt man die Werte 0 und 1 jeweils für das *Nichtvorhandensein* bzw. *Vorhandensein einer Pause*, so zeigt sich in der Hypothesenprüfung mittels des Binominal-Tests, dass Sprachnutzer eindeutig in der Lage sind, das Vorhandensein eines ersten Interjektionsastes zu erkennen. Insofern kann Hypothese 1 ohne Einschränkungen angenommen werden.

Es hat sich weiter gezeigt, dass 69,0 % der Probanden die Länge des ersten Astes korrekt einschätzen. Man kann dieses Ergebnis mit den Resultaten des Experiments 1B vergleichen, bei dem nur 59,64 % die Zäsurdauer korrekt beurteilten. Auch das kann wieder als Beleg dafür angesehen werden, dass die Sensibilität gegenüber akustischen Nullphasen für gesprochene Sprache weniger ausgeprägt ist. Das Resultat zeigt sich auch wieder, wenn man die absoluten Dauermaße berücksichtigt: Bei einer Astlänge von 0,07 s nahmen 66,58 % die korrekte Länge wahr, während bei einer Zäsurelänge von 0,07 s nur 38,69 % der Probanden die korrekte Beurteilung gelang. Nahezu identisch fallen die Werte

für die Bedingungen von 0,14 s aus: Hier erkannten 69,0 % die Länge des Astes korrekt, während es hinsichtlich der Pausenlänge nur 39,58 % waren.

In **Hypothese 2** wurde postuliert, dass es möglich sei, der Länge des ersten Interjektionsastes verschiedene relative Dauergrade zuzuordnen. Auch wenn mit zunehmender Länge des ersten Astes die Anzahl der korrekten Bewertungen zunahm, muss davon ausgegangen werden, dass diese Zuordnung statistisch zufällig erfolgte: Im T-Test ergab sich für keine der vier untersuchten Bedingungen eine überzufällige Zuordnung der korrekten Bewertung der Astlänge zur tatsächlichen Dauer im Schallsignal. Insofern muss Hypothese 2 abgelehnt werden.

In **Hypothese 3** wird hingegen behauptet, dass die Genauigkeit der Längenschätzung des ersten Astes der reduplizierten Interjektionsform schwieriger wird, je kürzer seine tatsächliche Dauer ausfällt. Die Zahlen der korrekten Bewertungen unterstützen diese Annahme, jedoch besteht kein linearer Zusammenhang. Es ist sogar auffällig, dass zwischen den Bedingungen der *sehr kurzen* und *kurzen* Astlängen von 0,035 s eine Differenz von 14,56 % vorliegt, während zwischen dem *kurzen* und *mittellangen* Ast, die eine Differenz von 0,07 s trennt, nur ein Differenzwert von 2,42 % liegt. Im Experiment 2B hat sich hinsichtlich der Pausenschätzung gezeigt, dass zwischen 0,07 s und 0,14 s eine kritische Wahrnehmungsschwelle vorliegt. Im hier referierten Experiment 2C kann anhand der Längenschätzung des ersten Astes der Interjektion konstatiert werden, dass zwischen 0,035 s und 0,07 s ein Bereich mit einer sehr hohen Diskriminationsfähigkeit für die relevanten Signaleigenschaften zu liegen scheint. In der postulierten Allgemeinheit kann Hypothese 3 jedoch als angenommen gelten.

Ein bemerkenswertes Resultat ist die Tatsache, dass die Länge des ersten Interjektionsastes von 20,35 % der Probanden nahezu doppelt so häufig *unterschätzt* wird. Dieses Ergebnis ist schwer interpretierbar. Tatsächlich ist die menschliche Sprachwahrnehmung auf schnelle Veränderungen im Schallstrom prädestiniert. Setzt man eine sehr hohe Artikulationsrate von 14 Lauten pro Sekunde als ein Maximum an möglicher Sprechgeschwindigkeit an, so ergibt das eine Lautdauer von ca. 0,07 Lauten pro Sekunde. Jedoch spielt bei der Sprachperzeption die Erwartungshaltung eine wesentliche Rolle, weshalb wie oben er-

örtert eine vollständige segmentale Analyse auszuschließen ist. Womöglich war bei dem hier durchgeführten Experiment die Erwartungshaltung der Probanden mit ausschlaggebend, weshalb Unterschätzungen weitaus häufiger aufgetreten sind. Legt man dagegen wie im Experiment 1B die akustischen Nullphasen zugrunde, so scheinen die Neuronen in der Hörbahn tatsächlich eine gewisse Karenzzeit zu benötigen, bis das Signal verarbeitet werden kann. Auch das kann wieder als Beleg dafür gesehen werden, dass rasche Veränderungen im Schallstrom eine größere Relevanz besitzen als die akustischen Nullphasen. Dieses Ergebnis ist auch unabhängig vom Sprechschall erklärbar, da in der phylogenetischen Entwicklung des Menschen rasche Veränderungen des akustischen Signals potenzielle Gefahrenquellen kodierten und insofern überlebenswichtig waren.

Hinsichtlich der Zuordnung des Vorhandenseins des ersten Astes zu entsprechenden Tonhöhenkonturen kann verallgemeinert werden, dass die besten Wahrnehmungsergebnisse dann auftreten, wenn der zweite Teil der Kontur hoch endet. Fasst man hingegen die Art der Abweichungen ins Auge, so zeigt sich, dass die Unterschätzungen – d. h. der erste Ast wurde trotz seines Vorhandenseins nicht bemerkt – ausschließlich bei Tonhöhenkonturen mit einem Tiefschluss auftraten. Das trifft jedoch nicht für die Bedingung *hoch gleichbleibend-fallend* zu. Ordnet man den Tonhöhenverlaufskonturen quantitativ die Stufen des Verschätzens zu, so zeigt sich bezüglich der am genauesten erkannten Konturen eine erhebliche Intervallbreite zwischen 60,85 % und 75,0 %. Berücksichtigt man hingegen jeweils eine Stufe der Über- bzw. Unterschätzung, ergibt sich über alle Bedingungen ein nahezu identischer Mittelwert. Daraus kann geschlossen werden, dass die Art der Tonhöhenverlaufskontur keinen Einfluss auf die Quantität der Abweichungsstufen bezüglich der Wahrnehmung des ersten Interjektionsastes ausübt.

Auch bei der Überprüfung der **Hypothese 4**, wonach die Einschätzung der Länge des ersten Astes der Interjektion genauer ausfällt wenn es sich um einen Tonhöhenverlauf mit gebrochener Kontur handelt, zeigt eindeutige Ergebnisse: Die drei relevanten Tonhöhenverlaufsformen *fallend-hoch gleichbleibend*, *steigend-tief gleichbleibend* und *tief gleichbleibend-fallend* weisen einen Mittelwert

von 65,09 % auf, während der Mittelwert aller *anschließenden* Verlaufskonturen sogar 71,93 % erreicht. Insofern trifft Hypothese 4 nicht zu.

Bei der Bewertung der Natürlichkeit der Interjektionen in Bezug zu Länge des ersten Astes zeigten sich die geringsten Natürlichkeitsbewertungen bei fehlendem erstem Ast mit 68,92 %. Hier liegt de facto die Bedingung einer kontinuierlichen Interjektionsform ohne Reduplikation vor. Bildet man hinsichtlich der Natürlichkeitsbeurteilung den Mittelwert aller kontinuierlichen Interjektionen aus dem Experiment 1A (Tabelle 3 des Anhangs A), so findet sich hier ein nahezu identischer Mittelwert von 70,68 %. Ungeachtet der Tatsache, dass diese Interjektion insgesamt relativ niedrige Natürlichkeitswerte erfuhr, kann man daraus schließen, dass das Fehlen des ersten Astes tatsächlich zu einer Wahrnehmung einer kontinuierlichen Interjektionsform geführt haben muss. Ansonsten wären unter den Experimentalbedingungen des Experimentes 1C wesentlich schlechtere Bewertungen hinsichtlich der Natürlichkeit zu erwarten gewesen. Insofern kann hier der Umschlag in eine andere Gestalt – die einfache Interjektionsform – ausgemacht werden.

Nach **Hypothese 6** sollte eine *Unnatürlichkeit* der Interjektionen deutlicher bei kürzeren ersten Ästen bewertet werden. Die Interjektionen mit einer Astlänge von 0,035 s wurden von 30,08 % der Probanden als *unnatürlich* bewertet, während die Bedingung von 0,07 s nur von 16,98 % derart eingeschätzt wurde. Zwischen beiden liegt eine relativ große Differenz von 13,1 %. Der deutlich längere erste Ast von 0,14 s wurde noch von 13,75 % der Probanden als *unnatürlich* klassifiziert. Obwohl die Dauerzunahme viel deutlicher ausfällt, liegt zwischen beiden lediglich ein Differenzwert von 3,23 %. Der erste Teil der Hypothese 6 kann jedoch als angenommen gelten: Kürzere erste Äste erscheinen grundsätzlich *unnatürlicher*. Dennoch ist es möglich, auch unter diesen Bedingungen eindeutige Bedeutungszuweisungen zu erkennen, was der zweite Teil der Hypothese infrage gestellt hat. Insofern ist der zweite Teil der Hypothese unzutreffend.

Ein weiteres interessantes Ergebnis zeigt sich bei den Bewertungen zur Natürlichkeit hinsichtlich der Tonhöhenkontur. Am unnatürlichsten wurde der *steigend-tief gleichbleibende* Verlauf gefolgt vom *fallend-hoch gleichbleibenden*

bewertet, die höchsten Werte ergaben sich für *steigend-fallend* und *fallend-steigend*. Diese Bewertungen entsprechen in ihrer Rangfolge nahezu den Einschätzungen aus dem Experiment 1B, was durchaus für eine Stabilität der Wahrnehmung über die einzelnen Experimente hinaus spricht. Auch für das Experiment 1C zeigt sich, dass die *anschließenden* Verlaufsformen insgesamt als natürlicher bewertet wurden als die *gebrochenen* Konturen.

Hinsichtlich der Beziehung zu den Kategorien der bewerteten emotionalen Attribuierungen zeigen sich bei fehlendem erstem Ast, was praktisch einer kontinuierlichen Interjektion entspricht, 64,45 % negative Bewertungen. Vergleicht man die Bewertungen mit dem der kontinuierlichen Interjektion aus dem Experiment 1A (Tabelle 3 im Anhang A), so waren es dort 64,29 % negative Bewertungen. Auch dieser praktisch identische Wert zeigt auf, dass der Verlust des ersten Astes der reduplizierten Interjektion /hmhm/ zu einem Gestaltwandel zur einfachen Interjektionsform führt. Es wäre durchaus zu erwarten gewesen, dass ein extrahierter erster Interjektionsast einen „Torso“ in der Wahrnehmung darstellt und diese „Empfindung“ mit divergierenden Bewertungen einhergeht.

Der Zusammenhang zwischen zunehmender Länge des ersten Astes und bewerteter emotionaler Attribuierung kann wiederum an einigen häufig verwendeten Begrifflichkeiten exemplifiziert werden. Aufgrund der vorstehend angestellten Überlegungen ist es dafür notwendig, die Bedingung des fehlenden ersten Astes aus der Bewertung herauszunehmen, da die kontinuierliche, einfache Interjektionsform anderen Gesetzmäßigkeiten folgt. In Tabelle 9-35 werden neben den drei Begrifflichkeiten des Experimentes 1B (s. Tabelle 9-25) zusätzlich *desinteressiert* und *ablehnend* berücksichtigt, da sich auch diese Termini relativ durchgängig zeigten.

	1. Ast: 0,035 s	1. Ast: 0,07 s	1. Ast: 0,14 s
nachdenklich	–	5,06 %	7,85 %
genervt	5,72 %	9,43 %	12,11 %
interessiert	16,48 %	7,36 %	2,02 %
desinteressiert	4,35 %	8,97 %	9,64 %
ablehnend	7,55 %	11,49 %	17,71 %

Tab. 9-35: Veränderungen der emotionalen Attribuierungen für *nachdenklich*, *genervt*, *interessiert*, *desinteressiert* und *ablehnend* über die verschiedenen Astlängen

Vom sehr kurzen ersten Ast (0,035 s) bis zur mittellangen Form (0,14 s) nehmen die Bewertungen für *nachdenklich*, *genervt*, *desinteressiert* und *ablehnend* zu, während sich für *interessiert* fallende Werte ergeben. Verallgemeinert zeigt sich, dass die negativen Bewertungen eine Zunahme erfahren und das positiv konnotierte *interessiert* mit steigender Astlänge seltener benannt wurde. Insgesamt kann jedoch davon ausgegangen werden, dass die Qualität der beschriebenen emotionalen Attribuierungen in Bezug zur Astlänge weniger deutlich ausfällt als dies für das Experiment 1B hinsichtlich der Zäsurenlänge zwischen den beiden Interjektionsästen ausgemacht werden konnte.

Hinsichtlich der Tonhöhenkonturen zeigen sich die negativsten Zuschreibungen für *fallend-hoch gleichbleibend* und *steigend-tief gleichbleibend*, die positivsten hingegen für *fallend-steigend*. Verlaufsformen, die mit einem gleichbleibenden zweiten Ast enden, werden überwiegend *negativ* bewertet, während für *fallende* zweite Äste überwiegend *neutrale* Bewertungen festgestellt wurden. Auch dieses Ergebnis entspricht nahezu den Einschätzungen aus dem Experiment 1B, was wiederum mit einer Konstanz der Wahrnehmung bezogen auf die Zuordnung der Form-Funktions-Beziehung begründet werden kann.

Diese Resultate zeigen, dass Sprachbenutzer in der Lage sind, der Interjektion /hmhm/ aus einem akustisch präsentierten Gesprächsausschnitt eine Bedeutung zuzuweisen, wie es **Hypothese 5** postuliert. Insgesamt zeigen sich mehr *negative* und *neutrale* Zuschreibungen als *positive*. Auf der Suche nach einem Zusammenhang zwischen zunehmender Astlänge und Bedeutungsattribution muss jedoch angemerkt werden, dass die Bedingung des fehlenden ersten Astes quasi als eine nicht reduplizierte Interjektion dabei nicht berücksichtigt werden darf. Insofern ergibt sich, dass bei zunehmender Astlänge verstärkt *negative* Einschätzungen vergeben wurden.

Wie schon im Experiment 2B zeigten sich keinerlei Einflüsse, die auf eine spezifische Wahrnehmung bestimmter Untergruppen verweisen, auch nicht bei den musikassoziierten Kriterien. Insofern kann auch durch diese Ergebnisse wiederum bestätigt werden, dass die Wahrnehmung gesprochener Sprache offensichtlich anderen Perzeptionsgesetzmäßigkeiten als die der Musik unterliegt. Sprache wird durch Sprechen frühzeitig erlernt und ständig trainiert. Eine Stabi-

lität der Wahrnehmung für prosodische Aspekte gesprochener Sprache ist somit sehr wahrscheinlich, während deren Bedeutungszuweisung im Kommunikationsprozess situativen und individuellen Faktoren unterworfen ist. Diese führen verständlicherweise zu verschiedenen Bewertungen, wie sich bei der emotionalen Attribuierung gezeigt hat.

Schließlich sei wiederum die eingangs postulierten Forschungsfragen eingegangen:

1. Ist es möglich, verschiedenen Längen des ersten Astes der reduplizierten Interjektionsform /hmhm/ relative Dauermaße zuzuordnen?

Da von verschiedenen Prüfbedingungen hinsichtlich der Dauer des ersten Astes ausgegangen wurde, kann zunächst konstatiert werden, dass das Nichtvorhandensein dieses Astes mehrheitlich erkannt wird. Das gilt auch in Abgrenzung zu der sehr schwer wahrnehmbaren Bedingung eines *sehr kurzen* ersten Astes. Vergleicht man jedoch die drei Astlängen *sehr kurz*, *kurz* und *mittellang* untereinander, so gelingt die Zuordnung der tatsächlichen Zeitdauer nicht in überzufälliger Weise.

2. Wie stark muss die Länge des ersten Astes der reduplizierten Interjektionsform /hmhm/ verkürzt werden, damit die Wahrnehmung der ganzheitlichen Interjektionsgestalt verloren geht?

Der Zerfall der Gestalt wäre dann zu erwarten, wenn zum einen der erste Ast fehlt und sich gleichzeitig die Bewertungen hinsichtlich der *Natürlichkeit* in einem für die kontinuierlichen Interjektionsformen des Experiments 1A vergleichbaren Bereich bewegen. Zum anderen würden bei einem Gestaltzerfall hohe Scores für *Unnatürlichkeit* bei *sehr kurzen*, *kurzen* und *mittellangen* ersten Astlängen zu erwarten sein, die in Beziehung zu den verschiedenen Tonhöhenkonturen auftreten können. Für die erste Bedingung zeigt sich, dass das Fehlen des ersten Astes überzufällig erkannt wird und gleichzeitig die Differenz der Mittelwerte für die Natürlichkeitseinschätzungen der Experimente 1A und 1C lediglich 1,76 % beträgt. Diese beiden Gegebenheiten legen nahe, dass tatsächlich ein Gestaltwandel zur einfachen Interjektionsform von /hm/ eingetreten ist. Für die zweite Bedingung ergaben sich keine auffälligen Werte für die verschie-

denen Astlängen in Abhängigkeit zum Tonhöhenverlauf. Insofern kann hier kein Gestaltwandel bzw. -zerfall angenommen werden.

3. Besteht eine Abhängigkeit der Dauerwahrnehmung des ersten Astes zum Tonhöhenverlauf der Interjektion?

Die Abweichungen der Dauerwahrnehmungen in den verschiedenen Tonhöhenverläufen bewegten sich in einen vergleichbaren Rahmen. Auch die theoretisch für die Perzeption als günstiger annehmbaren gebrochenen Tonhöhenkonturen ergaben keine überzufällig besseren Perzeptionsresultate.

4. Ergeben sich Veränderungen hinsichtlich der Bedeutungszuweisung für die Interjektionen im Prozess der Verlängerung der ersten Äste?

Die höchsten Bewertungen hinsichtlich der *Natürlichkeit* zeigten sich für den *mittellangen* ersten Ast, der auch der ursprünglichen Länge entspricht, dicht gefolgt von der *kurzen* Astlänge. Der *sehr kurze* und *fehlende* erste Ast wurde diesbezüglich am ungünstigsten bewertet. Ein Zusammenhang zur Tonhöhenkontur liegt eindeutig vor, wobei die sehr negativen Werte hinsichtlich der *Natürlichkeit* für die *steigend-tief gleichbleibende* Kontur herausgestellt werden müssen. Insgesamt überwiegen wiederum die *negativen* Attribuierungen die *neutralen* und *positiven*. Hier kann ein eindeutiger Zusammenhang zur Astlänge insbesondere bei fehlendem erstem Ast konstatiert werden. In Bezug zur Melodiekontur ergaben sich für *steigend-tief gleichbleibend* die *negativsten* und das *fallend-steigende* Muster die *positivsten* Zuschreibungen.

Ein abschließender Punkt sei am Ende dieser Untersuchungsreihe herausgestellt: Es hat sich gezeigt, dass die Interjektion /hm/ bzw. /hmhm/ Perzeptionsuntersuchungen gut zugänglich ist, zumal sich mit vergleichsweise überschaubarem Aufwand stabile Untersuchungsergebnisse ergeben. Inwieweit diese Eigenschaft auch auf andere Interjektionen bzw. auf signal- oder sprecherseitige Aspekte beziehen lassen, kann aus der hier eingenommenen Perspektive nicht beantwortet werden, dies wird jedoch vermutet. Da im Kontext professioneller Telefonie ein großer Fundus an Interjektionen aus alltagstypischen Kommunikationssituationen gegeben ist, sollten Interjektionen gerade unter dem Aspekt der Gesprächssteuerung und der Form-Funktions-Beziehungen ein weitaus größeres

Interesse von sprechwissenschaftlicher Seite entgegengebracht werden, als das bisher geschehen ist.