

Das erste Gespräch – „Ammensprache“ unmittelbar nach der Geburt

Ursula Wegener

Werther, Deutschland

Schlüsselwörter: Unterscheidung in zwei Sprechregister, „Ammensprache“ (baby talk), Mutter-Kind-Interaktion, Neugeborene, Rezeptivität, perinatale Situation (unmittelbar nach der Geburt bis 40 Minuten post partum), Sprechmerkmale (Prosodie, Melodie)

Abstract: *“Baby talk” – “Ammensprache” Immediately after Birth.*

Objective. Mothers change their melody of speech patterns while acting with adults or their children. They talk to their children in the “Ammensprache” (baby talk), which is different in speech melody, way of speaking and intonation compared to adults as addressees. Do mothers vary their speech attitude within the first 40 minutes post partum?

Study design. Fourteen mother-child pairs and their interactions immediately after birth (≤ 40 minutes) were examined. From this period of interaction 10 utterances each were randomly selected for the spoken-word register 1: “Talking to adults present” and the spoken-word register 2: “Talking to the newborn child”. The utterances were contrasted to various prosodically structural features in the process of the fundamental frequency, such as the mean intonation, the mean maximum pitch, the mean minimum pitch, the mean range, the mean variability and the mean length of utterances.

Results. Mothers’ way of speaking immediately after birth is different with respect to their prosodic structural features. When talking to their newborn children immediately after birth, mothers display those parameters which are typical of the “Ammensprache” (baby talk) raising of the average intonation, extension of the average range, reduction of the length of single utterances and the tempo of speech rate. First time mothers and those who have already given birth to several children both display this diversified melodic way of speaking during a period of time until 40 minutes post partum. The process of the fundamental frequency was higher in both spoken-word registers, yet they were significantly different from each other. Mothers adapted their vocal melody to their newborn children’s perceptible conduct to modify their arousal and attention. More experienced mothers could adapt to the needs of their newborn children more effectively by making use of melodic patterns. Furthermore, the results indicate that the child’s sex influences the mother’s speech behaviour.

Conclusions. The mother’s speech melody within the period of the first 40 minutes post partum (i.e. “Ammensprache”) must be regarded as a specific intuitive shape of adaptation to the regulative integrative and communicative needs and abilities of the newborn. We held the thesis that the mother’s talking has important effects on the fetal and newborn

child as this facilitates him with the well-know stimulus information it needs to survive in the world.

Zusammenfassung: Fragestellung. Mütter verändern ihre Sprechmelodie, wenn sie mit ihren Kindern oder mit Erwachsenen interagieren. Sie sprechen zu ihren Kindern in der „Ammensprache“, die sich durch erhöhte sowie vereinfachte, verlangsamte, deutliche Intonation der Sprechmelodie gegenüber der Sprechweise zum Erwachsenen unterscheidet. Differenzieren Mütter ihre Sprechweise innerhalb der ersten 40 Minuten post partum in ähnlicher Weise?

Methodik. Es wurden 14 Mutter-Kind-Paare in ihren Interaktionen in den ersten 40 Minuten nach der Geburt betrachtet. Aus diesem Interaktionszeitraum waren rein zufällig für das Sprechregister 1 „Sprechen mit anwesenden Erwachsenen“ und das Sprechregister 2 „Sprechen mit dem Neugeborenen“ jeweils 10 Äußerungen selektiert worden. Sie wurden verschiedenen prosodischen Strukturmerkmalen des Grundfrequenzverlaufes, u. a. der mittleren Sprechhöhe, der mittleren maximalen Tonhöhe, der mittleren minimalen Tonhöhe, der Stimmlage, dem Stimmumfang, der mittleren Variabilität der Stimme und der mittleren Äußerungslänge gegenübergestellt.

Ergebnisse. Die mütterliche Sprechweise unterscheidet sich in ihren prosodischen Strukturmerkmalen unmittelbar nach der Geburt. Mütter entwickeln in ihrer Unterhaltung mit den Neugeborenen unmittelbar nach der Geburt die typischen Parameter der „Ammensprache“: Erhöhung der durchschnittlichen Sprechhöhe, Ausweitung der mittleren Stimmlage, Verkürzung der einzelnen Äußerungen sowie Erniedrigung der Sprechrate. Diese differenzierte melodische Sprechweise entwickeln Erstgebärende und Mehrgebärende während des Zeitraumes in den ersten 40 Minuten post partum. Obwohl die Grundfrequenzverläufe in beiden Sprechregistern ((M-E) und M-N)) erhöht waren, differierten sie signifikant voneinander. Die Mütter paßten ihre Stimmmelodie dem wahrgenommenen Verhalten ihrer Neugeborenen an, um Arousal und Aufmerksamkeit zu modifizieren. Erfahrenere Mütter konnten sich effektiver mit melodischen Mustern an die Bedürfnisse ihrer Neugeborenen anpassen. Weiterhin weisen die Befunde darauf hin, daß das Geschlecht des Kindes Einfluß auf das mütterliche Sprechverhalten hat.

Schlußfolgerung. Die mütterliche Sprechmelodik der „Ammensprache“ wird als eine spezifische Ausprägung der intuitiven Verhaltensanpassung an die regulatorischen, integrativen und kommunikativen Bedürfnisse und Fähigkeiten des Neugeborenen unmittelbar nach der Geburt bis 40 Minuten post partum angesehen. Es wird die These aufgestellt, daß das Sprechen der Mutter für das fötale und das neugeborene Kind bedeutsam ist, da ihm dieser vertraute Stimulus die Orientierung in der Welt ermöglicht.

*

Die Studie überprüft die Melodie der mütterlichen Sprechweise in der spontanen Unterhaltung mit dem neugeborenen oder dem erwachsenen Partner innerhalb der ersten 40 Minuten post partum im Kreißsaal. Die Ergebnisse zeigen, daß die Mütter intuitiv in dem ersten Gespräch mit ihrem Neugeborenen typische Parameter der „Ammensprache“ entwickelten. Mit diesen teilten sie dem Kind ihre Empfindung mit, bemühten sich seinen Erregungszustand zu beeinflussen und seine Aufmerksamkeit zu erreichen. Dies mütterliche Kommunikationsverhalten wird als Anpassung an die integrativen Fähigkeiten und Erlebnisverarbeitung, d. h. frühe Wahrnehmungs- und Lernfähigkeiten des Kindes angesehen. Es wird angenommen, daß das Sprechen der Mutter bedeutsam für das fötale und das neugeborene Kind ist, da ihm dieser vertraute Stimulus die Orientierung in der

Welt ermöglicht. Die Daten dieser vorgelegten Untersuchung sind meiner Dissertation [27] entnommen.

Einleitung und Fragestellung

Das Neugeborene ist aktiv, bewußt und ausdrucksfähig und durch die Beziehungen mit anderen gefühlsmäßig berührt [4], daher sollten seine kommunikativen Bedürfnisse mit der sozialen Umwelt [16] nicht außer Acht gelassen werden. Dieses „kompetente“ Wesen [7] kann sich an pränatale strukturierte Erfahrungen wie die typischen Merkmale des Sprechmusters seiner Mutter erinnern [6, 22].

Der Hörsinn des Menschen entwickelt sich früh in der Ontogenese [25]. Das neugeborene Kind wird wie andere höhere Säugetier-Säuglinge seine Pflegeanforderung in ähnlicher Weise phonieren [24] und hiermit an seine Umwelt appellieren. Weitere innere Zustände und Bedürfnisse werden mit mimischem und/oder gestischem Ausdrucksverhalten dargestellt. Das Neugeborene bedarf daher Partner/Mutter, die seine ausgesandten Signale angemessen erkennen und beantworten [1]. Bindungstheoretiker [2] und Psychoanalytiker [12] hoben die Bedeutung der Mutter hervor, die aufmerksam, schnell und feinfühlig auf die emotionalen und biologischen Bedürfnisse des Säuglings zu reagieren habe, um dem Kind Sicherheit zu gewähren und ihm zu ermöglichen, eine emotionale Bindung aufzubauen.

Die Forschung berichtet, daß Mütter/Eltern ihr Verhalten und besonders eindrucksvoll ihre Sprechmelodie verändern, wenn sie mit ihren Kindern interagieren [17]. Diese Sprechweise in der Interaktion mit dem Kind, „Ammensprache“ [28], „motherese“ [14], „baby talk“ [9] oder „parentes“ auch „infant-directed-register“ genannt, zeichnet sich durch erhöhte sowie vereinfachte, verlangsamte, deutliche, wiederholte Intonation der Sprechmelodie gegenüber der Sprechweise zum Erwachsenen aus.

Nur wenige Studien beschäftigten sich bis jetzt systematisch mit den prosodischen und melodischen Veränderungen der mütterlichen Sprechweise gegenüber Neugeborenen/Säuglingen und Erwachsenen [8, 20, 23]¹. In laborähnlichen Situationen wurden die charakteristischen Veränderungen der Sprechmuster, je nachdem, ob Mütter zu ihren Neugeborenen/Säuglingen (2.–6. Tag, 3.–5. Tag, 3. Monat post partum) oder zu Erwachsenen sprachen, nachgewiesen.

Das Sprechen mit den Neugeborenen/Säuglingen unterschied sich durch ein vereinfachtes Sprechmuster mit erhöhter und erweiterter Sprechhöhe und Stimmhöhe, verlangsamt und unterscheidbar, in überwiegend fragmenthaften kurzen Äußerungen und einfachen prototypischen melodischen Formen im Vergleich zum Sprechen gegenüber Erwachsenen. Besonders auffallend in der Struktur der „Ammensprache“ waren ihre einfachen Melodien und deren Gestalt, „Kontur“, die sich durch Richtungsänderungen innerhalb der Melodienfolge ergab. Diese

¹ Prosodie beruht auf psychoakustischen Eigenschaften von Lauten, wie Tonhöhe und Lautstärke, die sich mit dem Sprechtempo und rhythmischen Zeitmustern verbinden Melodie („Melos“) bezieht sich auf gestaltete akustische Parameter, wobei primär die menschliche Stimme, . . . allein das „Hörerleben“ bestimmen. Es gibt Sprachen, bei denen der prosodische Vorgang von einem melodischen unterlagert wird („singende Stimme“ beim Sprechen) [24, S. 155].

deutlich unterscheidbaren Prototypen konnten aufgrund ihrer Verlaufsform bezeichnet werden, wie z.B. steigend oder fallend. Mütter verhielten sich gegenüber ihren Neugeborenen so, als ob diese bereits Sprechkompetenz hätten [13].

Um überprüfen zu können, ob Mütter in der Kommunikation mit ihrem soeben geborenen Kind intuitiv die „Ammensprache“ benutzen, und um diesem spontanen Zwiegespräch zuhören zu können, wurde die Situation im Kreißsaal ausgewählt. Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit der vokalen Kommunikation der Mutter mit ihrem Neugeborenen (M-N) und anwesenden Erwachsenen (M-E) im Kreißsaal unmittelbar post partum. Sie überprüft die Annahme, daß sich die mütterliche Sprechweise in ihrer „Prosodie“ und „Melodie“ in ihrer Unterhaltung mit dem neugeborenen oder dem erwachsenen Partner unterscheidet. Die Arbeit zeigt wie Mütter in den ersten 40 Minuten der Kontaktaufnahme mit ihren Neugeborenen melodisch agieren. Formen der Sprechmelodie, -prosodie wie Intonationsmuster sowie Stimmlage, Stimmumfang werden dargestellt und beschrieben. Ferner überprüft die Studie, ob das Geschlecht des Kindes und/oder Erfahrung (Parität), Einfluß auf die Modifikationen der Sprechweise haben kann.

Teilnehmende und Methodik

Stichprobe

Die Teilnehmenden waren 14 Mütter mit ihren 0–40 Minuten alten Neugeborenen. Die soziodemographischen Variablen dieser Mütter waren folgende: Durchschnittsalter 26,7 Jahre (18–37 Jahre, SD = 4,83); Schulausbildung von Abschlüssen der Hauptschule bis zur allgemeinen Hochschulreife; 13 lebten mit dem Partner zusammen, die durchschnittliche Dauer der Partnerschaft betrug 4,9 Jahre (0–13 Jahre, SD = 4,18 Jahre). Eine Mutter war alleinerziehend.

Die Stichgruppe bestand aus 9 Erstgebärenden und 5 Mehrgebärenden (Zweit- oder Drittgebärende). Die Geburtsdauer betrug für die Erstgebärenden $3\frac{1}{2}$ –15 Std., für die Mehrgebärenden $2\frac{1}{2}$ – $12\frac{1}{2}$ Stunden. Sie umfaßt den Zeitraum vom Beginn regelmäßiger Wehentätigkeit, sie umschließt die Eröffnungs- und die Austreibungsperiode, bis zur Austreibung des Kindes [21]. Der Geburtsverlauf war überwiegend komplikationsfrei (2 VE (Vakuumentextraktion)) sowie überwiegend anästhesiefrei (2 PDA (Periduralanästhesie)) und führte zu 12 Spontanentbindungen. 13 der Gebärenden wurden von ihren Partnern begleitet.

Perinatologische Daten der Kinder

14 termingerecht geborene Säuglinge (7 Jungen und 7 Mädchen; 9 Erstgeborene, 5 Zweit- oder Drittgeborene) mit einem Geburtsgewicht zwischen 2500 g und 4500 g, (\bar{X} 3430 g, SD = 475 g), APGAR 10 waren für 10 Säuglinge = 10, für 4 Säuglinge = 9. Anpassungsschwierigkeiten hatte nach 10 Minuten kein Säugling. Einer von den 14 Säuglingen war in der fünften Minute intubiert worden.

Untersuchungsverfahren

Mittels audiovisueller Dokumentation der ersten 40 Minuten nach der Geburt wurde die Interaktion Mutter-Kind in einem Kreißsaal beobachtet. Die Mütter gebären ihr Kind unter den „üblichen Bedingungen“ im Krankenhaus einer mitt-

leren Großstadt. Um das „Sich-Kennenlernen“ von Mutter und Kind nicht zu unterbrechen, waren die leitenden Ärzte und das Kreißsaalteam gebeten worden, die Kinder so lange wie möglich bei ihren Müttern zu lassen und die frühen Untersuchungen (APGAR) der Kinder nach Möglichkeit durchzuführen, während diese auf dem Bauch der Mütter lagen.

Während des III. Trimeons waren die teilnehmenden Frauen angesprochen worden, als sie sich in diesem Krankenhaus zur Entbindung anmeldeten. Sie hatten ihre Bereitschaft erklärt, daß die Interaktion Mutter-Kind innerhalb der ersten Stunde post partum beobachtet und videographiert-audiographiert werden konnte. Sie nahmen freiwillig und unentgeltlich an der Studie teil und waren unwissend, daß ihre Vokalisation von besonderem Interesse war. Ihnen waren keine Kriterien gegeben worden, wie sie nach der Geburt mit ihrem Kind zu agieren hatten. Die Aufnahmen waren so behutsam wie möglich direkt im Kreißsaal, unmittelbar nach der Geburt, durchgeführt worden. Um die Interaktion nicht zu stören, wurde auf Interventionen während der Aufnahmen verzichtet.

Auswertung der mütterlichen Sprechweise

Die 14 Mutter-Kind-Interaktionen waren dokumentiert worden und wurden aufgrund folgender Aspekte ausgewertet: a) Unterscheidung der mütterlichen Sprechweise gegenüber dem Neugeborenen oder dem anwesenden Erwachsenen, b) Effekte der Parität oder des Geschlechts des Kindes, die die mütterliche Sprechweise beeinflussen. Um diese Blickpunkte näher betrachten zu können, waren diese Fragestellungen an die gesamte Stichgruppe (n = 14) gestellt worden, die dann jedoch, teils wegen Nichterfüllung der gesetzten Kriterien, verringert werden mußte und daher in Teilgruppen (n = 13 und n = 6) dieser Studie überprüft wurden. Die Teilgruppe sind folgendermaßen bezeichnet: Stichgruppe I (n = 14), Stichgruppe II (n = 13) und Stichgruppe III (n = 6). Es wurden zwei unabhängige Stichgruppen gebildet: Stichgruppe 1, Mutter-Erwachsener (M-E) und Stichgruppe 2, Mutter-Neugeborenes (M-N) mit den Sprechregistern: Sprechregister 1 „Sprechen mit einem Erwachsenen innerhalb der ersten 40 Minuten nach der Geburt, p.p.“ für die Stichgruppe 1 und dem Sprechregister 2 „Sprechen mit dem Neugeborenen innerhalb der ersten 40 Minuten nach der Geburt, p.p.“ für die Stichgruppe 2.

Datenreduktion und Analyse

Aus der Interaktionszeit, ≤ 40 Minuten, wurden Situationen kreiert und diese Episoden aus der audiovisuellen Dokumentation herausgeschnitten: Situation 1: 5 Minuten post partum, die ersten 5 Minuten Kontaktzeit, Situation 2: 2 Minuten, Kind unruhig und/oder weinend, Situation 3: 2 Minuten, Kind „alert“, aufmerksam. Die gebildeten Sprechregister ((M-E) und (M-N)) und die selektierten Situationen wurden auditiv (ohne Bild) von der modifizierten audiovisuellen Dokumentation auf Tonkassetten aufgezeichnet und bilden die Datenbasis dieser vorliegenden Auswertung.

Es wurden für beide Sprechregister der Mutter: „Sprechen mit anwesenden Erwachsenen“ (M-E) und „Sprechen mit dem Neugeborenen“ (M-N) die gleichen Auswertungskriterien [8, 20] gewählt. Die Analyse wurde mit auditiven, sonographischen und EDV-gestützten Methoden durchgeführt. Die akustischen Merkmale der Äußerungen, z. B. maximale Grundfrequenz sowie die zeitliche Länge, wurde mittels Messungen des Grundfrequenzverlaufs (F_0) nach „Signal RTS“ (Real-Time-Spectrogramm, Engineering Delmont,

Massachusetts) registriert und an Sonogrammen manuell ausgemessen. Die mütterlichen Äußerungen waren mit 10 kHz digitalisiert worden, die Bandbreite betrug 4 kHz und die Sequenzlänge 2854,0 ms. Die Differenz zwischen den einzelnen Stufen der Meßeinteilung betrug jeweils 15,63 Hz. Störungen aufgrund von vermischten Tönen, wie z. B. Weinen des Kindes, Sprechen mehrere Personen . . . wurden erkannt und nicht einwandfrei identifizierbare Äußerungen verworfen. Nach dieser Analyse wurden 629 Äußerungen kodiert. Es entfielen auf das Sprechregister 1 (M-E) 162 und auf das Sprechregister 2 (M-N) 467 Äußerungen. Hieraus wurden rein zufällig jeweils 10 Äußerungen für jedes Sprechregister ausgewählt.

Abhängige Messungen – Beschreibung von typischen Strukturmerkmalen

- Tonale Parameter: Vorgestellt werden folgende akustische Grundfrequenzwerte (F_0), welche jeweils in Hertz (Hz) gemessen wurden:
- Maximale Tonhöhe ($F_{0\max}$), höchster Grundfrequenzwert einer einzelnen Äußerung (Signal)
- Minimale Tonhöhe ($F_{0\min}$), niedrigster Grundfrequenzwert einer einzelnen Äußerung
- Stimmlage, Äußerungsumfang ($F_{0\max} - F_{0\min} = F_{0\text{diff}} = (F_{0\text{range}})$), Differenz zwischen dem niedrigsten und höchsten Grundfrequenzwert einer einzelnen Äußerung
- Durchschnittliche Sprechhöhe ($F_{0\text{mean}}$), arithmetisches Mittel aller Grundfrequenzwerte einer einzelnen Äußerung
- Variabilität der Sprache ($F_{0\text{sd}}$), die Standardabweichung aller Grundfrequenzwerte einer Äußerung
- Tonhöhenmaximum ($F_{0\max}$), mittlerer höchster Grundfrequenzwert von 10 Signalen pro Interaktion einer einzelnen Mutter
- Tonhöhenminimum ($F_{0\min}$), mittlerer niedrigster Grundfrequenzwert von 10 Signalen pro Interaktion einer einzelnen Mutter
- Stimmumfang ($F_{0\max} - F_{0\min} = F_{0\text{diff}} = (F_{0\text{range}})$), Differenz zwischen dem mittleren Tonhöhenmaximum und -minimum von 10 Signalen pro Interaktion einer einzelnen Mutter
- Absoluter Stimmumfang (Expansion), Differenz zwischen dem absoluten Tonhöhenmaximum und -minimum von 10 Signalen pro Interaktion einer einzelnen Mutter

Folgende temporale Parameter wurden erstellt, definiert und werden besprochen:

- Äußerung/Signal: Mittlere Äußerungs- (Vokalisations-, Signal-)länge: Als „Äußerung“/„Signal“ wurde eine mütterliche Vokalisation bezeichnet, deren Dauer/Länge > 200 ms war und die von der nächsten Äußerung durch eine Pause > 300 ms getrennt war [8].
- Sprechrate (Artikulationstempo, -rate): Mittleres Silbentempo, die Silbenmenge jeder Äußerung wurde durch die Äußerungslänge geteilt.
- Silbendehnung: Mittlere Silbenlänge, -dauer, die Länge jeder Äußerung wurde durch die Silbenmenge geteilt.
- Silbenanzahl: Menge der Silben, die Menge der Silben jeder Äußerung wurde gezählt.
- Melodische Konturkategorien: Um die mütterlichen Sprechkonturen besser beschreiben zu können, wurden sie nach ihrer Gestalt (Form) kategorisiert [8]. Die vorherrschende Richtung der Äußerung wurde als Maßstab verwandt und sehr geringfügige Abweichungen, $\leq 15,63$ Hz, von der Hauptrichtung ignoriert.

Die gewählten Kategorien waren folgende:

„AA = steigend“, „BB = fallend“, „CC = steigend-fallend“, „DD = fallend-steigend“, „EE = flach“ und „F = komplex“. Der Kategorie „komplex = F“ wurden alle weiteren Konturen zugeordnet, die mindestens zwei Richtungsänderungen, wie z. B. steigend-fallend-steigend, aufzeigten. Die melodischen Konturen wurden den Kategorien aufgrund der Verlaufsdarstellungen der Grundfrequenz des Programms „Signal RTS“ (Real-Time-

Spectrogram) dem gleichzeitigen Hören des Signals und der visuellen Einschätzung der Verlaufsdarstellung zugewiesen.

Daneben wurden syntaktisch-lexikalische Merkmale für jede mütterliche Äußerung im Sprechregister 1 (M-E) und Sprechregister 2 (M-N) bestimmt [20], auf die hier jedoch nicht weiter eingegangen wird.

Statistische Bearbeitung

Es wurde für die Analyse dieser Datenstruktur eine deskriptive Statistik gewählt. Folgende statistische Verfahren wurden für alle tonalen und temporalen Parameter der Sprechregister ((M-E) und (M-N)) und der Kontexte zum Testen angewandt: Mittelwerte, Standardabweichungen, Varianzen, Range, niedrigste und höchste Werte. Es wurden nichtparametrische Tests eingesetzt, da die Stichprobenumfänge relativ klein sind und die intraindividuelle Variabilität zwischen den einzelnen Parametern sehr groß ist. Rangbindungen für Vergleiche der tonalen und temporalen Parameter zwischen den zwei ausgewählten Stichgruppen und Spearman Rangkorrelationen r_s für sämtliche Variablen wurden berechnet. Die Mittelwertvergleiche innerhalb der zwei Sprechregister wurden durch MANOVA und univariate einfaktorielle Varianzanalysen dargestellt. Die statistische Datenverarbeitung erfolgte durch das Programm SPSS für Windows.

Ergebnisse

Die Annahme, die Prosodie/Melodie der mütterlichen Sprache unmittelbar nach der Geburt unterscheide sich, je nachdem, ob die Mutter zum Erwachsenen oder zu ihrem Neugeborenen spricht, konnte bestätigt werden. Es soll in dieser Darstellung von den typischen Strukturmerkmalen in ihrer Differenzierung zwischen den zwei Sprechregistern berichtet werden. Die Mütter entwickelten die typischen akustischen Ausprägungen der Strukturmerkmale der „Ammensprache“. Sie wechselten intuitiv die Melodie ihres Sprechens, wenn sie sich ihrem Neugeborenen oder einem anwesenden Erwachsenen, sei es dem Vater des Kindes oder einem Mitglied des medizinischen Teams, zuwandten.

Beispielhaft werden einige Ergebnisse der Stichgruppe I ($n = 14$) dargestellt.

Stichgruppe I ($n = 14$) Unterscheidung der mütterlichen Sprechweise gegenüber dem Neugeborenen oder dem Erwachsenen – Vergleich mütterlicher Sprechweisen aus dem gesamten Interaktionszeitraum (40 Minuten post partum)

Wie aus den Daten zu erkennen ist, ergaben sich zwischen den einzelnen Sprechregistern ((M-E) und (M-N)) und den abhängigen Variablen Unterschiede (siehe Tabelle 1). Im Sprechregister M-N sprechen die Mütter variierter, d. h. mit hohen und tiefen Frequenzen innerhalb einer Äußerung oder wechselnd zwischen hohen und tiefen Äußerungen, in höheren Tonlagen, erweitern Stimmlage und -umfang, verlangsamt mit kürzeren Äußerungen und einer niedrigeren Artikulationsrate in einfacheren melodischen Mustern zu ihren Neugeborenen als zu anwesenden Erwachsenen im Kreißsaal. Die Statistiken eines jeden Sprechregisters zeigen, daß die Beobachtungen stark vom Mittelwert abweichen, ausgedrückt durch Range und SD, und so auf die interindividuelle Verschiedenheit in allen Parametern hinweisen. Der Spearman Rangkorrelationskoeffizient verdeutlicht, daß die to-

Tabelle 1. Vergleich ausgewählter tonaler und temporaler Parameter der mütterlichen Sprechweise zwischen den Sprechregistern 1 und 2

durchschnittliche Frequenz (F_0) in Hertz	Sprechregister 1			Sprechregister 2			Sprech 1 Sprech 2
	Mean	SD	Range	Mean	SD	Range	r_s
$F_{0\text{mean}}$, Signal	262,03	50,03	329,18	281,23**+	63,58	340,70	,1555 ^{oo}
$F_{0\text{max}}$, Signal	324,89	83,29	406,25	354,02**+	96,57	453,13	,1531 ^{oo}
$F_{0\text{min}}$, Signal	217,41	43,81	281,25	227,79	52,55	312,50	,0960
$F_{0\text{range}}$, Signal	107,48	71,46	343,75	126,23+	82,08	406,25	,1067 ^o
$F_{0\text{sd}}$, Signal	36,91	25,39	118,26	45,24**	29,23	142,87	,1639 ^{oo}
Länge	1,30	,97	5,76	1,03*++	,62	2,78	-,1224 ^o
Artikulationsrate	4,44	1,77	8,03	3,11***+	1,43	6,85	-,3716 ^{ooo}
Silbendehnung	,28	,16	,86	,41***+	,26	2,16	,3720 ^{ooo}
Silbenanzahl	6,26	5,60	34,00	3,34***+	2,93	16,00	,2920 ^{ooo}
Konturenform	4,91	1,54	5,00	4,33**	1,73	5,00	-,1651
mittleres Tonhöhenmaximum	464,29	83,00	281,25	493,31	101,58	312,50	
mittleres Tonhöhenminimum	167,41	19,79	46,87	167,41	17,79	46,87	
mittlerer Stimmumfang	296,88	84,48	250,00	325,89	101,49	328,13	
absolutes Tonhöhenmaximum	578,13			640,63			
absolutes Tonhöhenminimum	140,63			140,63			
absoluter Stimmumfang	437,50			500,00			

Sprechregister 1, Sprechregister 2, N = 14, 2 × 140 Signale

Mann-Whitney U – Wilcoxon Rank Sum W Test

* p < 0,05, one-tailed ** p < 0,01, one-tailed *** p < 0,001, one-tailed

MANOVA – Analysis of Variance, Univariate F-tests with (1, 278)

+ p < 0,05, two-tailed ++ p < 0,01, two-tailed +++ p < 0,001, two-tailed

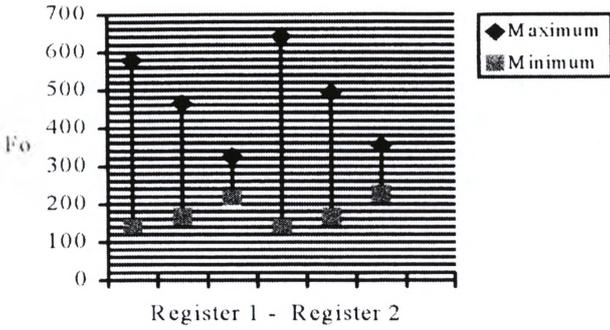
Spearman Correlations Coefficients

^o p < 0,05, one-tailed ^{oo} p < 0,01, one-tailed ^{ooo} p < 0,001, one-tailed

nalen und temporalen Parameter der Sprechregister in einem engen, teils hoch signifikanten Zusammenhang mit den Stichgruppen stehen.

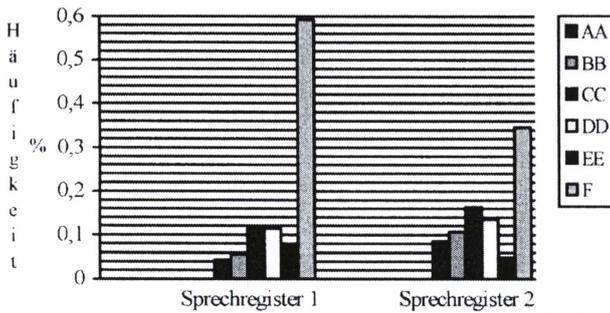
Diese Ausweitung der Stimmhöhe in den oberen und den unteren Frequenzbereich, die die Stimmlage bzw. den Stimmumfang bestimmt, wird für beide Sprechregister ((M-E) und (M-N)) in Abb. 1 gezeigt.

Die Mütter hatten ihren Kindern im Gegensatz zu anwesenden Erwachsenen ihre Botschaft in einfachen melodischen Mustern mit prototypischen Konturen vermittelt. Aufgeteilt in die zwei Sprechregister, „Sprechen mit anwesenden Erwachsenen“ und „Sprechen mit dem Neugeborenen“ ergab sich folgende Verteilung der Konturen (siehe Abb. 2).



Sprechregister 1, Sprechregister 2, N = 14, 2 × 140 Signale

Abb. 1. Ausweitung der Stimmhöhe zwischen den Sprechregistern 1 und 2 absoluter Stimmumfang, mittlerer Stimmumfang, mittlere Stimmlage.



Sprechregister 1, Sprechregister 2, N = 14, 2 × 140 Signale

Abb. 2. Verteilung der Konturen „AA“, „BB“, „CC“, „DD“, „EE“ und „F“ zwischen den Sprechregistern 1 und 2.

Im Sprechregister 2 „Sprechen mit dem Neugeborenen“ entwickelten die Mütter signifikant mehr einfache melodische Konturformen (54,3% : 40,7%), wie „AA“, „BB“, „EE“, „CC“ und „DD“, um den Dialog mit ihren Neugeborenen fortzusetzen. Sie bevorzugten im Gegensatz zum Sprechregister 1 (M-E) im Sprechregister 2 (M-N): 24,3% : 17,9% unidirektionale Konturen, „AA“, „BB“ und „EE“ und 30% : 22,8% bidirektionale Konturen, „CC“ und „DD“.

Die Mütter sprachen mit dem Erwachsenen oder ihrem Kind in unterschiedlich langen Äußerungen im Durchschnitt von 1,30 Sekunden : 1,03* Sekunden. Gegenüber der mütterlichen Sprechweise zum Erwachsenen veränderte sich die zum Kind signifikant durch Verlangsamung der Sprechrate, des Artikulations-tempo mit 3,11*** Silben pro Sekunde (Varianz 2,04, Spannweite 0,435–7,282 Silben), durch Verringerung der Silbenanzahl 3,34*** (Varianz 8,57, Spannweite 1–17 Silben) pro Äußerung und Dehnung der Länge je Silbe 0,41*** Sekunden (Varianz 0,07, Spannweite 0,137–2,301 Sekunden) (siehe Tabelle 1).

Effekte des Geschlechts waren auf die mütterliche Sprechweise des Kindes oder der Parität erkennbar.

Sowohl Mütter von Knaben wie Mütter von Mädchen wechselten ihre Sprechmelodik, ob sie zu Erwachsenen oder zu ihren Neugeborenen sprachen. Die Mütter von Töchtern differenzierten ihre Melodien zwischen den zwei Gesprächspartnern stärker. Das Sprechregister 2 (M-N) bestätigte diesen Unterschied der Sprechweise der Mütter von Söhnen oder von Töchtern in den temporalen Parametern. Gegenüber den Müttern mit ihren Knaben sprachen die Mütter mit ihren Töchtern mit einfacheren prototypischen Melodien (4,70 : 3,96**), in einem langsameren Artikulationstempo (3,46 : 2,76**), mit kürzeren Äußerungen (1,35 : 0,98** sec), mit gedehnteren Silben (0,34 : 0,43 sec), weniger Silben (3,97 : 2,70***) und Wörtern (3,06 : 2,24**) (**p < 0,01, ***p < 0,001, one-tailed).

Sowohl Erst- als auch Mehrgebärende hatten die Melodie ihrer Sprechweise, ob sie zu anwesenden Erwachsenen oder zu ihrem Neugeborenen sprachen, verändert. Sie entwickelten typische Parameter der „Ammensprache“. In den Strukturmerkmalen der „Ammensprache“ waren keine signifikanten Unterscheidungen zwischen den erst- und den mehrgebärenden Müttern erkennbar. Die unterschiedliche Sprechweise, sei es zum Erwachsenen oder zum Neugeborenen, konnte v. a. durch den Mittelwert von 6 typischen prosodischen Strukturmerkmalen: ($F_{0\text{mean}}$), ($F_{0\text{max}}$), ($F_{0\text{min}}$), ($F_{0\text{range}}$), ($F_{0\text{sd}}$) sowie der Äußerungslänge differenziert werden.

Sofern jedoch die Angepaßtheit der Melodienmuster an die Wahrnehmung des Kindes, ob unruhig oder aufmerksam, überprüft wurde, war festzustellen, daß Mütter, die erfahrener im Umgang mit Neugeborenen sind (Mehrgebärende), mehr typische, an die Situation angepaßte Melodienmuster, mit denen sie ihre Kinder beruhigten oder anregten, entwickelten. So beruhigten sie ihre Kinder in einer niedrigeren Tonlage mit längeren Äußerungen, einer verlangsamten Artikulationsrate und sehr gedehnten Silben und sprachen mit ihren aufmerksamen Kindern in höheren Frequenzen, mit kürzeren Äußerungen und einem schnelleren Sprechtempo. Die Erstgebärenden wirkten hingegen auf das Arousal der unruhigen Kinder mit weniger ausgeprägtem Verhalten in einer höheren Tonlage und auf ihre aufmerksamen Kinder durch tiefere Frequenzen ein.

Diskussion

Bedeutung und Auswirkungen des sprachlichen Verhaltens der Mütter

Obwohl affektive und emotionale Erregung und Anspannung nach der Geburt auf beide Sprechregister ((M-E) und (M-N)) einwirkten, sprachen die Mütter dieser Studie unmittelbar nach der Geburt in deutlich unterscheidbaren Sprechweisen zu ihren Neugeborenen oder Erwachsenen im Kreißsaal. Da dieser Wechsel von einem Sprechregister zum anderen schnell erfolgte, und sich die Mütter dessen nicht bewußt waren, kann angenommen werden, daß dies eine besondere psychobiologische Anpassung der Mütter gegenüber den ausgesandten und wahrgenommenen Signalen ihrer neugeborenen Kinder ist. Diese Veränderung des Sprechens spielte sich bei allen Frauen, den Erst- und den Mehrgebärenden, den jungen und den älteren, auch mit unterschiedlicher Schulbildung, ab. Es war bei der audiovisuellen Aufzeichnung der ersten 40 Minuten nach der Geburt mitdokumentiert worden, daß anwesende Menschen im Kreißsaal, wie Männer, die Väter der Kinder, Hebammen und Ärztinnen ihre Sprechmelodik modifizierten,

wenn sie mit den Neugeborenen sprachen. Diese differenzierte Sprechmelodik weist auf den hohen Grad an Universalität bezüglich Kultur, Alter und Geschlecht hin.

Die Mütter teilten sich mit erhöhter Stimmlage und erweitertem Stimmumfang ihren neugeborenen Kindern mit. In einfachen prosodischen Mustern übermittelten sie ihren Kindern ihre Gefühle. Obwohl sie nicht vermuteten, daß diese ihre Verbalisationen semantisch verstehen würden, drückten sie doch ihre Empfindungen sprachlich, überwiegend mit Sprachfragmenten, wie Interjektionen und Begrüßungen, aus. Sie setzten ein Verhalten mit einem bekannten Gesprächspartner fort, das sie vorgeburtlich begonnen hatten, als sie mit lauter oder leiser Stimme zu ihren fötalen Kindern gesprochen und/oder sich gedanklich mit ihnen unterhalten hatten [26]. Die Mütter veränderten ihre einfachen Klangmuster, um die Regulationsfähigkeit ihrer Kinder zu unterstützen, ihre Erregung und ihre Aufmerksamkeit zu beeinflussen. Mit ihren kurzen, zeitlich gut abgepaßten Äußerungen paßten sie sich den noch kurzen Aufmerksamkeitsspannen der Neugeborenen an und nutzten deren Präferenz, sich aktiv auditiven Eindrücken zu zuwenden, die den intrauterinen Sinneseindrücken ähnlich sind [22, 25]. Dies adaptierte Verhalten entspricht den integrativen und selbstregulatorischen Kompetenzen der Kinder [16].

Die Mütter strukturierten intuitiv ihre Sprechmuster, verstärkten sie intuitiv mit Mimik und Gestik und vermittelten so ihren Neugeborenen die Normen ihrer Kultur gegenüber erwünschten oder nicht erlaubten Verhaltensweisen. Sie imitierten nicht nur die kindliche Mimik und Gestik sondern auch Töne und bildeten hiermit ihren Neugeborenen gegenüber ein „biologisches Echo“ oder einen „biologischen Spiegel“ [15] wieder und gaben ihnen hiermit ein Modell ihres Verhaltens. Mittels der suprasegmentalen (prosodischen) Merkmale ihrer Mitteilungen (Intensität, Tonhöhe, Rhythmus) paßten sie sich den psychobiologischen Prädispositionen ihrer Neugeborenen an und mögen hiermit die kindliche Leistung, sich an die Umwelt zu adaptieren und die spezifische Verhaltensform Sprache zu erlernen, unterstützen [18].

Heute wird vorausgesetzt, daß das ungeborene und das neugeborene Kind über ein differenziertes Sensorium verfügen und auf äußere Wahrnehmungen mit differenzierten Verhaltensweisen reagieren kann [5, 25]. Die menschliche Stimme ist besonders an die auditiven Fähigkeiten des Neugeborenen angepaßt und ermöglicht ihm die Identifizierung seiner Mutter oder einer anderen Bezugsperson, die ihm das Überleben in und das Vertrautwerden mit der noch fremden neuen Umwelt ermöglichen kann. Das Kind ist fähig, seiner Mutter seine Bedürfnisse durch die Variation seines Schreiens und seiner vokalartigen Grundlaute mitzuteilen. Um diese sozialen Kontaktbedürfnisse zu erkennen und zu stärken, bedarf es der den kindlichen Verhaltensweisen komplementär angepaßten Verhaltenssysteme der Mutter [1, 16]. Die mütterliche Sprechweise unterschied sich von den Hintergrundgeräuschen im Kreißsaal und lenkte den Blick des Kindes in die Schallrichtung der mütterlichen Stimme, die ihm aufgrund der intrauterinen Erfahrung [22] vertraut war. Nicht nur das Sprechen und Schreien, auch das Hören und das Zuhören sind neben den nonvokalen Verhaltensformen [3] wichtige Faktoren für die vorsprachliche Kommunikation, die die sich weiter aufbauende Beziehung zwischen der Mutter und ihrem Kind unterstützen.

Das vorsprachliche Kommunikationsverhalten der Mutter und die Rückmeldungen des Neugeborenen beeinflusst und verändert die Mutter-Kind-Beziehung und kann Hinweise auf frühe Störungen innerhalb der Interaktion und die weitere psychosoziale Entwicklung des neugeborenen Kindes geben. Durch Beachtung des mütterlichen und kindlichen Verhalten unmittelbar nach der Geburt könnte diese Interaktion vom Anfang an beobachtet werden, um eventuell helfend eingreifen zu können, sofern das Verhalten zu abweichend wäre. So könnte die sich entfaltende Mutter-Kind-Beziehung gefördert werden.

Die audiovisuelle Dokumentation dieser 14 Mutter-Kind-Paare hat gezeigt, daß diese erste nachgeburtliche Begegnung aufgrund der kindlichen Aufnahmebereitschaft und des intuitiven mütterlichen Verhaltens eine optimale Gelegenheit des „Sich-Kennenlernens“ ist. Daher erscheint es in diesem Entwicklungsabschnitt „um die Geburt herum“ wichtig zu sein, auf die Ausdrucksmöglichkeiten der nachgeburtlichen Beziehungsaufnahme zu achten, da sie nachhaltige Auswirkungen auf die Mutter-Kind-Interaktion und die weitere psychosoziale Entwicklung des Kindes haben könnten [10, 11, 18, 19].

Sofern das Interaktionsverhalten zu untypisch verläuft, erscheint es angebracht, nach den Ursachen dieser Auffälligkeiten zu fragen und beeinflussende Faktoren wie Persönlichkeits-/Sozialisationsfaktoren, Schwangerschaftseinstellung, Akzeptanz der Umwelt, Phantasien und Repräsentationen der Mutter sowie Geburtssituationen und geburtshilfliche Maßnahmen wie z. B. Analgetika und Erkrankungen des Neugeborenen oder der Mutter zu bedenken, um Prävention und Intervention zu ermöglichen. Daher sind Frauen- und Kinderärzte, Geburtshelfer und Hebammen sowie Psychologen aufgefordert, besonders aufmerksam diese frühe Interaktion im Kreißsaal zu beobachten und zu begleiten, beeinflussende Faktoren zu bedenken, um spätere Auswirkungen der gestörten Mutter-Kind-Beziehung zu vermindern [19].

In dieser Studie wurde die mütterliche Sprechmelodik der „Ammensprache“ als eine spezifische Ausprägung der intuitiven Verhaltensanpassung an die regulatorischen, integrativen und kommunikativen Bedürfnisse und Fähigkeiten des Neugeborenen unmittelbar nach der Geburt bis 40 Minuten post partum angesehen. Es wird die These aufgestellt, daß das Sprechen der Mutter für das fötale und das neugeborene Kind bedeutsam ist, da ihm dieser vertraute Stimulus die Orientierung in der Welt ermöglicht.

Diese Feldstudie konnte nur Hinweise auf intuitive Verhaltensanpassungen der Mutter durch die „Ammensprache“ geben. Ihre Zielsetzung war, zu beobachten und zu beschreiben, was zu sehen und zu hören war: wie sich Mutter und Kind unmittelbar post partum begegneten, wie sie die Beziehung nach der Geburt aufnahmen, wie sie agierten, reagierten und wie sie miteinander Kontakt aufnahmen. Diese vorliegende Studie ist in ihrer Zielsetzung daher nicht geeignet, den Einfluß besonderer geburtshilflicher Maßnahmen zu erklären. Weitere Untersuchungen mit Einschluß pathologischer Geburten wären erforderlich, um nach dem Einfluß von Sozialisationsfaktoren und geburtshilflichen Maßnahmen auf die „Ammensprache“ zu fragen.

Es wäre jedoch erforderlich, daß sich Mutter und Neugeborenes nach der Geburt in entspannter Atmosphäre begegnen und gegenseitig erfahren könnten,

um mit diesen perinatalen und den pränatalen Erfahrungen eine sich weiterentwickelnde Mutter-Kind-Beziehung zu ermöglichen.

Literatur

- [1] Ainsworth, M. D. S.: Attachment as related to mother-infant interaction. In: *Advances in the Study of Behavior*, Bd 9, hrsg. von Rosenblatt, J., R. Hinde, C. Beer, M. Bushnel, Academic Press, New York 1979.
- [2] Bowlby, J.: Attachment and loss, Bd. 1, Attachment, Basic Books, New York 1969.
- [3] Brazelton, T. B., B. G. Cramer: Hrsg. Die frühe Bindung: Die erste Beziehung zwischen dem Baby und seinen Eltern, Klett-Cotta, Stuttgart 1991.
- [4] Chamberlain, D. B.: Babies are not what we thought: call for a new paradigm. *Int. J. Prenatal and Perinatal Studies*. 4 (1992) 161–177
- [5] DeCasper, A. J., J.-P. Lecanuet, M.-C. Busnel, C. Granier-Deferre, R. Maugeais: Fetal reactions to recurrent maternal speech. *Infant Behavior and Development*. 17 (1994) 159–164
- [6] DeCasper, A. J., M. J. Spence: Newborns prefer a familiar story over an unfamiliar one. *Infant Behavior and Development*. 9 (1986) 133–150
- [7] Dornes, M.: *Der kompetente Säugling – Die präverbale Entwicklung des Menschen*, Fischer, Frankfurt a. Main 1993.
- [8] Fernald, A., Th. Simon: Expanded intonation contours in mothers' speech to newborns. *Developmental Psychology*. 20 (1984) 104–113
- [9] Ferguson, C. A.: Baby talk in six languages. *American Psychologist*. 66 (1964) 103–144
- [10] Grossmann, K.: Die Wirkung des Augenöffnens von Neugeborenen auf das Verhalten ihrer Mütter. *Geburtsh. u. Frauenheilk.* 38 (1978) 629–639
- [11] Lichtenberg, J. D.: *Psychoanalyse und Säuglingsforschung*, Springer, Berlin 1991.
- [12] Mahler, M., F. Pine, A. Bergman: *Die psychische Geburt des Menschen. Symbiose und Individuation*, Fischer, Frankfurt a. M. 1978.
- [13] Marx, G.: *Die Sprache der Mutter zum Neugeborenen und Säugling – Eine Analyse von Umfang, Inhalt und Form*, unveröff. Diss., Paris-Lodron-Universität, Salzburg 1981.
- [14] Newport, E. L.: Motherese: the speech of mothers to young children. In: *Cognitive theory*, Vol. 2, hrsg. von Castellan, N. J., D. P. Pisoni, G. R. Potts, Erlbaum, Hillsdale, NJ 1976.
- [15] Papousek, H., M. Papousek: Mothering and the cognitive headstart: Psychobiological consideration. In: *Studies in mother-infant interaction*, hrsg. von Schaffer, H. R., Academic, London, New York 1977.
- [16] Papousek, H., M. Papousek: Intuitive parenting: A didactic counterpart to the infant's precocity in integrative capacities. In: *Handbook of infant development*, 2nd ed. hrsg. von Osofsky, J. D., Wiley, New York 1987.
- [17] Papousek, H., M. Papousek: Koevolution von spezifisch menschlichen Prädispositionen zur Sprachentwicklung. *Wissenschaftliche Zeitschrift der Humboldt-Universität zu Berlin, Reihe Medizin*. 41 (1992) 25–30
- [18] Papousek, H., M. Papousek: Beyond emotional bonding: The role of preverbal communication in mental growth and health. *Infant Mental Health J.* 13 (1992) 43–53
- [19] Papousek, M.: Frühe Phasen der Eltern-Kind-Beziehungen – Ergebnisse der entwicklungsbiologischen Forschung. *Praxis der Psychotherapie und Psychosomatik*. 34 (1989) 109–122
- [20] Papousek, M., H. Papousek, M. Haekel: Didactic adjustments in fathers' and mothers' speech to their three-months-old infants. *Journal of Psycholinguistic Research*. 16 (1987) 491–516

- [21] Pschyrembel, W.: Pschyrembel Klinisches Wörterbuch, 257., neu bearb. Aufl., de Gruyter, Berlin, New York 1994.
- [22] Schindler, S.: Orientierung im ersten Lebensraum – Die vorgeburtliche Entwicklung der Sinne. *Behinderte*. 3 (1995) 11–18
- [23] Stern, D. N., S. Spieker, J. R. Barnett, K. MacKain: The prosody of maternal speech: infant age and context related changes. *Journal of Child Language*, 10 (1983) 1–5
- [24] Tembrock, G.: Akustische Kommunikation bei Säugetieren: die Stimmen der Säugtiere und ihre Bedeutung, Wiss. Buchges., Darmstadt 1996.
- [25] Tomatis, A.: *Der Klang des Lebens – vorgeburtliche Kommunikation – die Anfänge der seelischen Entwicklung*, 1987, 1990. Rowohlt, Reinbek 1992.
- [26] Verny, Th., J. Kelly: *Das Seelenleben des Ungeborenen*, Ullstein, Frankfurt a. M. 1983.
- [27] Wegener, U.: *Das erste Gespräch: Kommunikationsformen zwischen Mutter und Kind unmittelbar nach der Geburt*, Internationale Hochschulschriften, 209, Zugl. Salzburg, Univ. Diss., 1996. Waxmann, Münster, NewYork, München, Berlin 1996.
- [28] Wundt, W.: *Völkerpsychologie. Bd. 1: Die Sprachen*, Engelmann, Leipzig 1904.