

SPRECHGESCHWINDIGKEIT UND SPRECHPAUSEN VON DEPRESSIVEN

Thomas Klos, Fachbereich Psychologie der Justus-Liebig-Universität.

Heiner Ellgring, Max-Planck-Institut für Psychiatrie, München.

1. Einleitung

Die verlangsamte Sprache von Depressiven wurde in klassischen wie in modernen Lehrbüchern der Psychiatrie beschrieben. (Kraepelin, 1896, S. 572; Bleuler, 1975, S. 467; Davison & Neale, 1979, S. 197).

Psycholinguistische Studien an gesunden Personen zeigten eine hohe inter- und intraindividuelle Variation der Sprechrate. Diese Variation ist im wesentlichen eine Funktion der Sprechpausen und wird nur wenig von einer Änderung der Artikulations- bzw. Phonationszeit bestimmt (Goldman-Eisler, 1961).

Neuere Studien sehen in der Artikulationszeit eine zusätzliche Komponente bei der Variation der Sprechgeschwindigkeit (Grosjean, 1974; Wiese, 1983). Danach wird die Sprechgeschwindigkeit der spontanen Sprache determiniert durch Anzahl und Dauer der Pausen und Variation der Artikulationsrate.

Die Arbeit von Szabadi, Bradshaw und Besson (1976) gilt als eine der ersten quantitativen Analysen der Dauer von Sprechpausen bei endogen Depressiven. Die Autoren untersuchten nicht spontane, sondern

sogenannte "automatische Sprache", d.h. die Patienten zählten oder buchstabierten und die zwischen den Phonationen liegenden Pausen wurden gemessen. Im Vergleich zu einer Kontrollgruppe nahm die Dauer der Pausen zwischen Behandlungsbeginn, Zeitpunkt der Besserung und nach der Behandlung signifikant ab. Die Phonationszeit blieb unverändert.

Eine Replikation dieser Ergebnisse berichten Greden und Carroll (1980) und Greden et al. (1981). Die Autoren erweiterten die Gültigkeit auf endogene Depression mit bipolarem Verlauf und vergrößerten die Stichprobe. Nach diesen Befunden wird die Verlängerung der Sprechpausen in der "automatischen Sprache" als objektives Kriterium für die motorische Retardierung in der Depression angesehen. Darüber hinaus sei eine bessere Differenzierung bei der Beurteilung der motorischen Retardierung im Vergleich zu entsprechenden Scores in der Hamilton-Skala, dem tapping-Test und der Beurteilung durch Pflegepersonal möglich. Die Analyse von Sprechpausen bei Depressiven könne beitragen zur Diagnose und Klassifikation, Auswahl der Behandlungsmethode, Beurteilung des Behandlungserfolges und möglicherweise zur Objektivierung von Tagesschwankungen.

Angeichts dieser Befunde interessierte uns die Möglichkeit des Transfers auf spontane Sprache von depressiven Patienten. Folgende Hypothesen wurden formuliert:

1. Die **Sprechgeschwindigkeit** von Depressiven ist in subjektiv schlechtem Zustand niedriger, als in gebessertem Befinden. Schlechter Zustand war operationalisiert durch einen Wert oberhalb 56 mm auf

einer Befindlichkeitsskala (vgl. 2.1.), gebessertes Befinden als Wert unterhalb dieses Punktes.

Diese Hypothese diene zur Replikation von bereits bekannten Ergebnissen zur Sprechrate von Depressiven (vgl. Newman & Mather, 1938; Pope et al., 1970; Aronson & Weintraub, 1972).

2. **Anzahl und Dauer** der Sprechpausen sind in subjektiv depressivem Befinden häufiger und länger, verglichen mit gebessertem Befinden.
 3. Die **Artikulationsrate** ist in depressivem Befinden verlängert, im Vergleich zum gebesserten Zustand.
- Diese Hypothesen implizieren signifikante Korrelationen zwischen den drei Komponenten der Sprechrate (Pausenzahl, Pausendauer und Artikulationsgeschwindigkeit) und der subjektiven Zustandsangabe der Patienten.

2. Methode

2.1 Patienten und Sprachstichproben

Als Untersuchungsmaterial dienten 32 Interviews mit 16 stationär behandelten Patienten aus einem interdisziplinären Depressionsprojekt des Max-Planck-Instituts für Psychiatrie, München (H. Ellgring, D. Ploog, A.H. Clarke, 1981). Die Interviews bestanden aus einem standardisierten Teil mit 30 Fragen (standardisiertes Interview zum Verlauf depressiver Erkrankungen, SID, Ellgring et al., 1978) und einem anschließenden freien Teil. Die Interviewer waren drei Psychiater und fünf Psychologen.

Aus einer Untersuchung von Pattay (1982) übernahmen wir die Stichprobe. Diese enthielt von jedem Patienten je ein Interview in gutem und schlechtem Befinden. Weiterhin war die Stichprobe so zusammengesetzt, daß von je vier Patienten Interviews im besten und schlechtesten Zustand eingingen. Von drei Patienten war der beste und je ein Interview mit einer Befindlichkeitsangabe aus dem depressiven Drittel (relativ zu allen vorliegenden Angaben des Patienten) enthalten. Von drei weiteren Patienten wurde der depressivste Zustand sowie je ein Interview aus dem gebesserten Drittel der Zustandsangaben einbezogen. Von den übrigen sechs Patienten wurden keine Interviews in extremen Befindlichkeiten, sondern solche aus dem depressiven und gebesserten Drittel der Zustandsangaben berücksichtigt.

Das Befinden wurde mit einem "Zustandsbarometer" (ZB) erfasst. Dies war eine 113 mm lange vertikale Linie, auf der der Patient seinen Zustand zwischen den Polen "äußerstes Wohlbehagen" (0) und "äußerstes Mißbehagen" (113) skalierte. Die Linie hatte keine Skalemarkierung. Die Befindlichkeitsangabe wurde operationalisiert durch den Abstand zwischen der Markierung des Patienten und dem Pol "äußerstes Wohlbehagen". Dieses einfache Maß korreliert zu über .80 mit der Befindlichkeitsskala von v. Zerssen.

Vierzehn Patienten waren als endogen depressiv (ICD-Nr. 296.0, 296.1, 296.3) und zwei als neurotisch depressiv klassifiziert. Die Diagnose wurde von zwei erfahrenen Psychiatern gestellt. Das Durchschnittsalter der elf weiblichen und fünf männlichen Patienten betrug 55.6 Jahre.

Als Sprachproben der Patienten wurden die Antworten auf die Fragen 1 und 2 ("Wie geht es Ihnen?" "Wie war Ihre Stimmung überwiegend?") sowie 29 und 30 ("Gibt es heute etwas auf das Sie sich freuen?" "Wie glauben Sie, wird es auf längere Sicht mit Ihnen weitergehen?") des SID entnommen, sofern sie 25 Silben oder länger waren. Aus dem freien Teil des Interviews wurden die ersten beiden längeren Antworten bei gleichem Kriterium für die Antwortlänge verwendet.

Das Kriterium von 25 Silben konnte bei den Fragen 1, 2, 29 und 30 in 77% der Antworten erfüllt werden. 23% der Patientenäußerungen waren keine direkte Antwort auf die betreffenden Fragen, folgten aber 20 bis 70 sec. danach oder waren Antworten auf die folgende Frage.

Durch die Bestimmung einer minimalen Äußerungslänge wurde einerseits eine zusätzliche Variabilität der Sprechrate durch kurze Äußerungen verringert (vgl. Goldman-Eisler, 1954), andererseits wurden Thematik und Interviewzeitpunkt im standardisierten Teil der Interviews als Fehlerquellen der Sprechratenänderung konstant gehalten (vgl. Kanfer, 1959, 1960).

Die Antwortpaare aus den drei Interviewzeitpunkten wurden als eine Äußerung behandelt. Es lagen somit je 48 Äußerungen in subjektiv gebessertem und depressivem Befinden der Patienten vor. Die mittlere Länge der Äußerungspaare betrug 29.5 sec. (27.7 sec im gebesserten und 31.2 sec. in depressivem Befinden). Die Tageszeit der Interviews war konstant (morgens 9.00 - 10.30 h).

2.2 Medikation

Die Medikation der Patienten war wegen psychophysiologischer Messungen innerhalb des Projektes, in dem die Interviews durchgeführt wurden nicht konstant. Die untersuchten Interviews im schlechten Befinden gehörten zu den ersten 10 Interviews nach der stationären Aufnahme der Patienten. Die Medikation begann erst nach dem dritten Interview.

Zur möglichen Wirkung der ohemischen Substanzen auf zeitliche Variablen der Sprache kann folgendes gesagt werden: Ein Effekt von Psychopharmaka auf die Sprechgeschwindigkeit und deren Komponenten ist nach einschlägigen Lehrbüchern der Pharmakologie (z.B. Forth et al., 1980) bei Neuroleptika zu erwarten, da diese Auswirkungen auf die extrapyramidale Motorik zeigen. Neuroleptika, d.h. Medikamente in denen Phenothiazin-Thioxanthen- oder Butyrophenonderivate u. a. enthalten sind, wurden nur in drei der 16 Fälle verabreicht. In zwei dieser drei Fälle standen die Patienten sowohl im Interview bei schlechtem, als auch im Interview bei gutem Befinden unter dieser Medikation. Es bleibt demnach nur ein Fall, bei dem ein Neuroleptikum im Interview bei gebessertem Zustand wirksam war, während das Vergleichsinterview ohne Medikation durchgeführt wurde. Bei allen anderen Fällen waren in Interviews bei gebessertem Befinden Medikamente aus der Gruppe der trizyklischen Antidepressiva mit Substanzen, die als psychomotorisch dämpfend gelten wirksam. (In 8 Fällen Amitryptilin, in 5 Fällen Mianserin u. a.).

Wir dürfen also annehmen, daß die erhöhte Präsenz von Medikamenten bei Interviews in gebessertem Zustand

keine Auswirkungen auf die zeitlichen Variablen der Sprache hatte. Sollten trotzdem unkontrollierbare Effekte eingetreten sein, dann mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht sprachbeschleunigende, wie unsere Hypothesen für den gebesserten Zustand vorhersagen.

2.3 Messung der abhängigen Variablen

Nach der Anfertigung eines orthographischen Transkriptes mit genauer Wiedergabe des Dialektes wurden Silbenzahl und Äußerungslängen bestimmt. Die Äußerungslängen wurden per Hand mit einer Digitaluhr auf 1/100 sec. bei einer Bandgeschwindigkeit von 19.5 cm/sec. gemessen. Als Kontrolle wurde bei 50% des Materials eine elektronische Zeitmessung durch digitale Sprachanalyse vorgenommen. (Giessen Speech Analysis System, GISYS, vgl. Scherer, 1982). Die Übereinstimmung zwischen den handgestoppten und den elektronisch ermittelten Werten betrug .97.

Die Sprechrate wurde als Anzahl der Silben und Anzahl der Worte pro Minute berechnet. Bei Auszählung der Worte wurden keine Repetitionen und gefüllte Pausen (äh, ehm usw.) gezählt. Anschließend wurden Sprechpausen mit einer Länge von 400 ms und größer, auditiv und elektronisch bestimmt. Eine manuelle Messung der Sprechpausen dieser Länge ist mit einer einfachen Methode möglich: anhand des Transkriptes wurden bei halbiertes Wiedergabegeschwindigkeit des Tonbandgerätes Sprechpausen markiert und in einem weiteren Durchgang per Hand gemessen. Die Interraterreliabilität betrug .94 bis .98. Eine Kontrolle an 50% des Material durch digitale Sprachverarbeitung wurde

durchgeführt. (Verfahren nach Hess, 1973; minimale Pausendauer 390.7 msec., Abtastfrequenz 16380 Hz, Filterfrequenz 6553 Hz).

Vor- und Nachteile bei auditiver versus elektronischer Messung und Einflüsse der Reaktionszeit bei auditiver Markierung und Messung von Sprechpausen werden an anderer Stelle beschrieben (Klos & Ellgring, in Vorbereitung). Die Übereinstimmung zwischen elektronischer und manueller Methode war mit .96 ausreichend, um die hier dargestellten Ergebnisse auf die manuell ermittelten Daten zu beschränken.

Die Grenze zwischen Sprechpausen und Artikulationspausen liegt je nach Autor zwischen 200 und 300 msec. (vgl. Übersichtsartikel von Rochester, 1973 und Kowal et al. 1983). Da die Häufigkeit von Sprechpausen bei gesunden Personen im Bereich von 400 bis 700 msec. am größten ist (vgl. Butcher 1981), wählten wir einen Schwellenwert von 390 msec. der mit Sicherheit im Sprechplanungsbereich liegt.

Die **Artikulationsrate** gibt die Schnelligkeit der Phona-tion ohne Berücksichtigung von Pausen an und wird berechnet als Anzahl der Silben dividiert durch die Gesamtdauer einer Äußerung minus Dauer der Pausen.

Die nachfolgend angegebenen Korrelationskoeffizienten beziehen sich für die auditiv ermittelten Werte auf $N = 32$. Für das 5% Signifikanzniveau werden Koeffizienten größer .30, für das 1% -Niveau von .41 und für das 0.1% -Niveau von .53 bei einseitigem Test gefordert. Die statistische Prüfung der Mittelwertsdifferenzen erfolgte mit einem nonparametrischen Verfahren (Wilcoxon-Test), da die Verteilung der Merkmale - insbesondere die von Sprechpausen - linksschief ist.

3. Ergebnisse

3.1 Sprechrate

Die durchschnittliche Sprechrate (SR) der Patienten betrug im depressiven Zustand 199.4 und im gebesserten Befinden 254.9 Sil./Min. bzw. 140.1 versus 179.8 Worte/Min. ($S = 53.3$ und 46.5 bzw. 38.8 und 33.9 ; $p < .001$). Diese Differenz zeigt sich zu allen drei Interviewzeitpunkten d.h. zu Beginn und am Ende des SID (T1, T2) und zu Beginn des freien Teils (T3). Das Phänomen war also unabhängig vom Inhalt der Äußerung beobachtbar.

Die Korrelationen zwischen der Sprechrate zu den einzelnen Interviewzeitpunkten und der Zustandsangabe betragen $-.56$, $-.57$ und $-.49$. Werden die Werte aus T1 und T2 (SID) zusammengefaßt, steigt die Beziehung zur Zustandsangabe auf $-.62$, werden alle drei Meßzeitpunkte zusammengefaßt, beträgt die Korrelation $-.60$ für die Bestimmung der SR als Sil./Min. und $-.63$ für die Berechnung als W/Min. Korrelogramme zeigten geringe Decken- und Bodeneffekte, d.h. der Parameter SR differenziert vermutlich über die bei 0 und 113 begrenzte Befindlichkeitsskala hinaus.

Die Beziehung zwischen Zustandsangabe und SR war nicht primär auf die Subgruppe der vier Patienten zurückzuführen, von denen Extremzustände untersucht wurden. Die Subgruppe der sechs Patienten von denen Sprachproben aus dem schlechten und gebesserten Drittel analysiert wurden, zeigt mit $r = -.77$ (Sil./Min.) bzw. $-.76$ (W/Min.) eine noch engere Korrelation.

3.2 Sprechpausen

Die Anzahl der Sprechpausen von 400 msec. und länger lag im depressiven Zustand der Patienten bei 7.26 Pausen pro 100 Silben im gebesserten Zustand bei 5.30 P/100 Sil. ($S = 3.2$ und 2.2 ; $p .001$). Die erhöhte Anzahl von Sprechpausen im depressiven Befinden war nicht zu allen Interviewzeitpunkten signifikant, sondern sehr ausgeprägt in T1 ($p .001$), unbedeutend in T2 und mäßig stark in T3 ($p .05$).

Die Korrelationen zwischen der Anzahl von Pausen und dem Befinden betragen $.47$ (T1), $.27$ (T2, n.s.) und $.35$ (T3). Die Zusammenfassung der Werte pro Interview ergab einen Koeffizienten von $.45$.

Die durchschnittliche Dauer der Sprechpausen lag bei 1.76 sec. im depressiven versus 1.05 sec. in gebessertem Zustand ($S = .71$ und $.34$; $p .001$, vgl. Abb. 1).

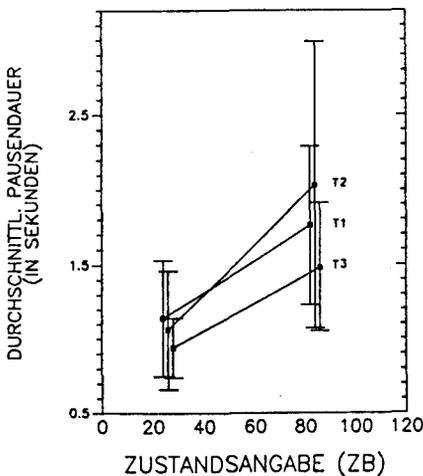


Abb. 1: Dauer von Sprechpausen in depressivem und gebessertem Zustand der Patienten.

Die entsprechenden Korrelationen mit der Zustandsangabe betragen $.44$ (T1), $.67$ (T2) und $.55$ (T3). Summiert man die drei Interviewzeitpunkte zu einem Wert, so wird ein Koeffizient von $.74$ erreicht.

Eine weitere Analyse der Häufigkeitsverteilung der Sprechpausen zeigte Unterschiede zwischen depressivem und gebessertem Befinden. Während in gebessertem Zustand ein deutlicher Gipfel der Häufigkeitsverteilung zwischen 600 und 800 msec. lag und nur 8.2% der $N = 281$ Pausen oberhalb 2000 msec. zu beobachten waren, war der Gipfel in depressivem Zustand stark abgeflacht und 27.1% der $N = 329$ Pausen lagen im Bereich oberhalb 2 sec. (vgl. Abb. 2).

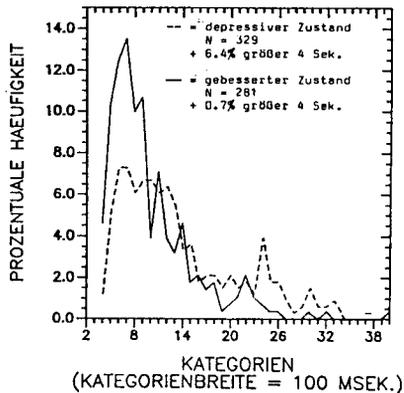


Abb. 2: Häufigkeitsverteilung der Sprechpausen in depressivem und gebessertem Befinden der Patienten.

Die entsprechende Verteilungsform aus der digitalen Sprachanalyse an 50% der Interviews verlief analog zu der in Abb. 2 dargestellten Verteilung der auditiv ermittelten Werte. Wegen der entfallenden Reaktionszeit des Raters ist die Verteilung der vom Rechner ermittelten Pausen um einen Betrag von ca. 160 msec. nach links verschoben. Der Gipfel in gebessertem Befinden lag hier bei 500 bis 600 msec. In schlechtem Zustand der Patienten waren 16.2% (N = 179) und in gebessertem Befinden nur 1.4% (N = 143) der Pausen länger als 2 sec.

3.3. Artikulationsrate

Die Artikulationsrate betrug im depressiven Zustand 5.47 Sil./sec. versus 5.25 Sil./sec. im gebesserten Befinden ($S = 0.72$ und 0.86 ; $p = .05$). Die auditiv ermittelten Werte zeigten hier nur zum Zeitpunkt T3 mit $-.33$ signifikante Korrelationen. Der summierte Wert aus T1 bis T3 ergab einen Koeffizienten von $-.24$ (n.s.). Die elektronische Analyse der Artikulationsrate lieferte präzisere Werte und damit engere Beziehungen zum subjektiven Befinden (vgl. Tabelle 1).

Zur Übersicht zeigt Tabelle 1 die Differenzwerte der abhängigen Variablen und deren Korrelationen mit der Zustandsangabe zu den Interviewzeitpunkten T1, T2 und T3. Dabei wurden die Werte aus gebessertem von denen aus depressivem Befinden subtrahiert.

Tab. 1: Differenzwerte zwischen depressivem und gebessertem Befinden und Korrelationen mit der Zustandsangabe zu den drei Interviewzeitpunkten.

	T1		T2		T3		T1 + T2 + T3	
	Diff.	r	Diff.	r	Diff.	r	Diff.	r
<u>Sprechrate</u>								
(Sil./Min.)	-64,7	-.56	-49,4	-.57	-52,5	-.49	-55,5	-.62
(Worte/Min.)	-48,0	-.54	-32,7	-.57	-38,2	-.54	-39,7	-.61
<u>Sprechpausen</u>								
Anzahl: (P/100 Sil.)	3,4	.47	0,9	.27	1,8	.35	2,0	.45
Dauer: (sec.)	0,62	.44	0,97	.67	0,54	.55	0,71	.74
<u>Artikulationsrate</u>								
(Sil./sec.)								
auditiv:	-0,21	-.24	0,0	-.07	-0,42	-.33	-0,22	-.24
elektronisch:	-0,42	-.41	-0,24	-.19	-0,44	-.51	-0,37	-.42

4. Einzelfallanalyse

Folgende Punkte der gruppenstatistischen Ergebnisse regten eine vereinfachte Auswertung aus idiosynkratischer Perspektive an:

1. Die reduzierte Auszählung von Worten zeigte trotz kurzer Äußerungen ähnlich enge Beziehungen zwischen SR und Befinden, wie die Bestimmung von Silben.
2. Die Korrelationen der Subgruppe mit nicht-extremen Zustandsangaben waren höher, als die der Gruppe mit Extremwerten.
3. Zusammengefaßte Werte aus drei Interviewzeitpunkten korrelierten enger mit der subjektiven Befindlichkeit, als die Einzelwerte.

Daher fragten wir, wie empfindlich der Parameter Sprechrates auf subjektive Befindlichkeitsänderungen reagiert, wenn viele verschiedene Befindlichkeiten eines Patienten und mehr als 3 Meßzeitpunkte eines Interviews berücksichtigt werden. Aus dem Videomaterial am MPI-P (München) wählten wir eine Patientin, die viele verschiedene Zustandsangaben bei gleichzeitig enger Variationsbreite der Werte skalierte. Zusätzlich konnten identische Befindlichkeitsangaben zu verschiedenen Zeitpunkten im Laufe der stationären Behandlung einen Hinweis auf die Reliabilität des Merkmals SR geben.

Die in Abbildung 3 dargestellten Werte aus 13 Interviews basieren auf 6 längeren Äußerungen pro Interview. Das Kriterium für die Auswahl der Äußerungen war eine Mindestlänge von 25 Worten. Es wurden je die ersten drei Äußerungen aus dem SID und dem freien Teil des Interviews erfasst.

Es zeigt sich eine ausgesprochen enge Beziehung zwischen Sprechrates und subjektivem Befinden. Weiterhin fällt die hohe Reliabilität des Parameters SR auf. In Interview 16 (64. Tag) skalierte die Patientin den gleichen Zustand wie in Interview 28 (110. Tag). In beiden Interviews ist die SR mit 164.9 versus 165.8 W/Min. praktisch identisch. Ähnlich ist es bei den Interviews 18 und 25. Interview 7 (22. Tag) und Interview 9 (29. Tag) weisen bei gleicher Zustandsangabe (83) nur eine Differenz von 10.7 W/min. auf.

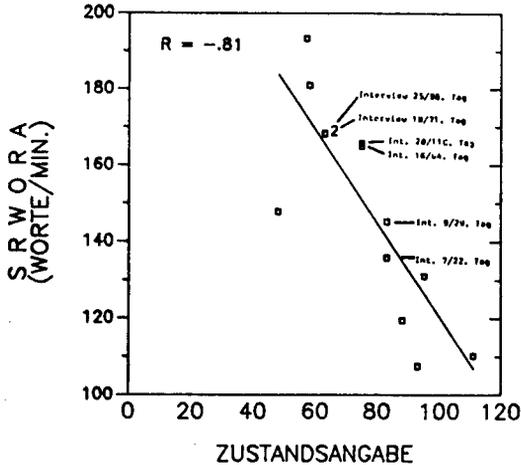


Abb. 3: Sprechrate und subjektiver Zustand in 13 Interviews von Patientin EW11.

5. Diskussion

5.1 Komponenten der SR bei Depressiven

Es konnten bisherige Ergebnisse zur Sprechverlangsamung von Depressiven bestätigt werden, wobei sich zeigte, daß die Patienten in subjektiv gebessertem Zustand objektiv um 22% schneller sprachen, als in Interviews bei schlechtem Befinden.

Darüber hinaus konnten wir zeigen, daß die verlangsamte Sprechweise im depressiven Zustand auf die Veränderung von drei temporalen Parametern der Sprechrate zurückgeht. Sprechpausen (oberhalb 390 msec.) werden länger und häufiger. Zusätzlich sind Veränderungen der Artikulationsrate zu beobachten.

Die deutlichste Differenz zwischen depressivem und gebessertem Zustand manifestiert sich in der Dauer der Sprechpausen. (Verlängerung um 60% bei depressivem Befinden). Entsprechend ist die Korrelation zwischen mittlerer Pausendauer und Zustandsangabe mit .74 hier am engsten. Mit dem Parameter Anzahl der Sprechpausen fanden wir nur noch zu zwei Interviewzeitpunkten (T1 und T3) und bei der Artikulationsrate nur im freien Teil des Interviews (T3) signifikante Beziehungen zum Zustandswert.

Aus psycholinguistischer Perspektive ist es interessant eine Veränderung der Artikulationsrate zu finden. Die Artikulationsrate wurde seit einer Studie von Goldman-Eisler (1961) wegen geringer intraindividuelle Variation in der Forschung vernachlässigt. Erst Wiese (1983) bemerkt: "Dennoch scheint die Artikulationsgeschwindigkeit im Gegensatz zu den Annahmen Goldman-Eislers einer der empfindlichsten Indikatoren für zugrundeliegende kognitive Operationen zu sein..." (Wiese 1983, S. 103).

Ziehen wir in Betracht, daß bei unserem Kriterium für minimale Pausendauer von 390 msec. nicht das gesamte Spektrum der Sprechpausen erfaßt und zur Berechnung der Artikulationsrate eliminiert wurde, so können wir annehmen, daß mit einem Schwellenwert von 240 - 260 msec. die Zuverlässigkeit dieses Parameters ansteigt. Weitgehende Übereinstimmung besteht in der sprachwissenschaftlichen und psycholinguistischen Forschung hinsichtlich der kognitiven Funktion von Sprechpausen in der spontanen Sprache. (vgl. Goldman-Eisler 1968; Rochester 1973; Siegman 1979; Wiese 1983). Diese Annahmen basieren auf Studien an gesunden Personen. In der spontanen Sprache wird die benötigte Planungszeit

durch Veränderung der Parameter Pausendauer, Pausenzahl und Artikulationsrate gewonnen.

Nach den vorliegenden Ergebnissen verhalten sich depressive Patienten bei der Sprachproduktion ähnlich, jedoch mit deutlich erhöhter Pausendauer in depressivem Zustand. Betrachtet man die individuellen Werte der 16 Patienten, so wird deutlich, daß im standardisierten Teil des Interviews in 15 Fällen eine Verlängerung von Sprechpausen im depressiven Befinden zu beobachten war. 11 dieser 15 Patienten zeigten gleichzeitig eine erhöhte Anzahl von Sprechpausen, wovon 7 zusätzlich die Artikulationsrate verlängerten. Der Patient, welcher nicht mit Verlängerung von Sprechpausen reagierte, zeigte eine deutlich erhöhte Zahl von Sprechpausen (+ 3.5 P/100 Sil.) in depressivem Befinden. Es verringerten also 94% der Patienten im depressiven Befinden ihre Sprechgeschwindigkeit durch längere Sprechpausen und 73% durch Verlängerung und erhöhte Anzahl von Sprechpausen. Mit allen drei Parametern reagierten nur 44% der Patienten.

5.2. Klinische Relevanz

Übereinstimmend mit den oben zitierten Studien von Greden et al. (1980, 1981) fanden wir eine Verlängerung von Sprechpausen in depressivem Befinden. Die Befunde aus "automatischer Sprache" zeigten sich auch in unserer Studie bei der Analyse spontaner Sprache. Abweichend von den Ergebnissen aus automatischer Sprache fanden wir Veränderungen der Phonationszeit. Die Häufigkeitsverteilung von Sprechpausen in depressivem Zustand der Patienten scheint charakterisiert

durch eine Zunahme der Anzahl langer und einer Abnahme von kurzen Pausen. Dieses Phänomen gewinnt an Bedeutung, wenn wir Befunde von phonetischen und psycholinguistischen Studien an gesunden Personen heranziehen (z.B. Butcher, 1981).

1. Es gibt nur wenig Sprechpausen oberhalb 2 sec. in der spontanen Sprache gesunder Sprecher.
2. Wenn gesunde Personen ihre Sprache verlangsamen, z.B. beim Wechsel vom rezitierten zum freien Sprechen, dann geschieht dies durch eine allgemeine Verlängerung von Sprechpausen, ohne "Umverteilung" der Häufigkeit bestimmter Kategorien von Pausen.

Siegmán (1978) postuliert, daß Sprechpausen oberhalb 2 sec. eine emotionale Funktion haben, d.h. durch Angst, Widerstand im psychoanalytischen Sinne oder motivationale Faktoren bedingt sind. Sprechpausen unterhalb 2 sec. schreibt Siegmán eine vorwiegend kognitive Funktion bei der Sprechplanung zu.

Scherer (1979) hält sozialpsychologische Variablen für vernachlässigte Faktoren bei der Analyse von Sprechpausenphänomenen. Beispielsweise zeigen sozial ängstliche Personen mehr längere Pausen, um die nonverbalen Signale des Interaktionspartners zu verarbeiten, sprechen aber insgesamt schneller. Darüber hinaus weist Scherer auf interkulturelle Unterschiede hin.

Die Verteilungsform der Sprechpausen in unserer Studie gibt Anlaß zu der Annahme, daß neben der motorischen Retardierung, wie Greden und Mitarbeiter konstatieren, auch kognitive und emotionale Faktoren in der verlangsamt spontanen Sprache von depressiven Patienten zum Ausdruck kommen.

Für die klinische Beurteilung von depressiven Patien-

ten im aktuellen Gespräch ist es sinnvoll auf Verlängerung von Sprechpausen als möglichen Indikator von Zustandsverschlechterung zu achten. Sprechrates und Sprechpausen sind paralinguistische Merkmale, die subjektiv nur mit Übung wahrnehmbar sind und eine hohe interindividuelle Variation zeigen. Die Angabe von Normwerten ist kaum nützlich. Für praktische Zwecke wäre eine Beurteilung von Atempausen denkbar, wozu wir auch Untersuchungen durchgeführt haben (Klos, 1984).

Auch muß der Diagnostiker im Interview mit depressiven Patienten aufgrund des Gesprächsthemas unterscheiden, ob verlangsamte Sprache und damit verlängerte Sprechpausen emotional bedingt sind, z.B. durch Widerstand (vgl. Mahl, 1956) oder auf kognitive Störungen, z.B. Konzentrations- und Denkstörungen zurückgehen. Letzteres gilt als eines der Kernsymptome der depressiven Erkrankung (vgl. Davison & Neale, 1979) und kann bisher nur durch Konzentrations- und Leistungstests wie den Pauli-Test oder den d2-Test objektiviert werden, wobei sich die Patienten in der Regel belastet fühlen.

Um emotionale Faktoren wie Angst oder Widerstand auszuschließen schlagen wir folgende Schritte vor: Wenn der Patient nach Maßnahmen zum Abbau von Angst (z.B. autogenes Training) in einem für ihn neutralen Gesprächsthema verlangsamte Sprechrates mit langen Sprechpausen zeigt, kann mit hoher Wahrscheinlichkeit auf Konzentrationsstörungen in depressivem Befinden geschlossen werden. Wichtig ist dabei Veränderungen relativ zum Patienten zu beurteilen und auf Sprechpausen oberhalb 2 sec. zu achten. (Faustregel für den Therapeuten: Macht der Patient häufig innerhalb von Sätzen Pausen in denen man 2 sec. auszählen könnte?).

5.3 Ausblick

In der oben dargestellten Einzelfallanalyse wird deutlich, wie eng Variationen der Sprechrate mit relativ geringen Änderungen des subjektiven Befindens einhergehen können. Wichtig erscheint uns hier die Kovariation eines objektiven Merkmals in einem differenzierten Bereich einer subjektiven Variablen. Es ist für den Praktiker relativ leicht, einen schwer depressiven Zustand von gebessertem Befinden zu unterscheiden. Was aber in der Regel die Urteilsfähigkeit des Diagnostikers überfordert, ist die Differenzierung zwischen geringfügigen Änderungen im mittleren Zustandsbereich. Hier kann bisher nur das subjektive Urteil des Patienten Information liefern.

Sollten über diesen Einzelfall hinaus weitere Replikationen möglich sein, so wäre ein brauchbares objektives und reliables Korrelat zum subjektiven Befinden in der spontanen Sprache von Depressiven gegeben.

Es wäre durchaus denkbar, daß Geräte zur ökonomischen Erfassung der Sprechrate wie der "speech rate meter" von Starkweather (1960) für praktische Zwecke im klinischen Bereich eingesetzt werden können.

Darüber hinaus regen die aufgezeigten Beziehungen zwischen der Sprechrate und dem subjektiven Befinden von depressiven Patienten an, nach Faktoren zu suchen, die diesen Merkmalen zugrunde liegen. Als Hypothese schlagen wir vor Emotionstheorien der Aktivierung (z.B. Duffy, 1962) als Basisvariable zu untersuchen.

Wir danken Prof. Scherer für die Beratung bei der Analyse der Sprachproben, insbesondere bei der rechnergesteuerten digitalen Sprachanalyse.

Literatur

- Aronson, H.; Weintraub, W. (1972) Personal adaption as reflected in verbal behavior. In: Siegman, A.-W.; Pope, B. (eds.) Studies in Dyadic Communication. S. 265-279. N.Y: Pergamon Press
- Butcher, A. (1981) Aspects of the speech pause: Phonetic correlates and communicative functions. Universität Kiel: Arbeitbericht Nr. 15 des Instituts für Phonetik
- Bleuler, E. (1975) Lehrbuch der Psychiatrie. 13. Aufl. Berlin: Springer
- Davison, G.C.; Neale, J.M. (1979) Klinische Psychologie. München: Urban & Schwarzenberg
- Duffy, E. (1962) Activation and behavior. New York: John Wiley & Sons
- Ellgring, H.; Derbolowsky, J.; Dewitz, A.v.; Hieke, S. (1978) Standardisiertes Interview zum Verlauf depressiver Erkrankungen (SID). München: Max-Planck-Institut für Psychiatrie-Sozialpsychologie
- Ellgring, H.; Ploog, D.; Clarke, A.H.; Wagnerl, H. (1981) Veränderungen kommunikativen Verhaltens bei psychischen Störungen. Endbericht zum DFG-Projekt EL 67/1 und 2 Max-Planck-Institut für Psychiatrie
- Forth, W.; Henschler, D.; Rummel, W. Hrsg. (1980) Allgemeine und spezielle Pharmakologie und Toxikologie. 3. Aufl. Mannheim: B.-I. Wissenschaftsverlag
- Goldman-Eisler, F. (1954) On the variability of speed of talking and on its relation to the length of utterances in conversations. British Journal of Psychology, 45, 94-107
- Goldman-Eisler, F. (1961) The significance of changes in the rate of articulation. Language and Speech, 4, 171-174
- Goldman-Eisler, F. (1968) Psycholinguistics. Experiments in spontaneous Speech. London: Academic Press
- Greden, J.F.; Carroll, B.J. (1980) Decrease in speech pause times with treatment of endogenous depression. Biological Psychiatry, 15, 575-587

- Greden, J.F.; Albala, A.A.; Smokler, I.A.; Gardner, R.; Carroll, B.J. (1981) Speech pause time: a marker of psychomotor retardation among endogenous depression. *Biological Psychiatry*, 16, 851-859
- Grosjean, F. (1974) Effects of two temporal variables on the listeners perception of reading rate. *Journal of Experimental Psychology*, 102, 893-896
- Kanfer, F.H. (1959) Verbal rate, content, and adjustment ratings in experimentally structured interviews. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 58, 305-311
- Kanfer, F.H. (1960) Verbal rate, eyblink, and content in structured psychiatric interviews. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 61, 341-347
- Klos, K.-T.; Ellgring, H.J. (in Vorbereitung) Manuelle versus elektronische Analyse von Sprechpausen. *Zeitschrift für experimentelle und angewandte Psychologie*
- Klos, K.-T. (1984) Psycholinguistische Aspekte der Sprache im Interview mit depressiven Patienten. Angleichungsprozesse zwischen Patient und Therapeut. Gießen: Diplomarbeit, Fachbereich Psychologie der Justus-Liebig Universität. In Vorbereitung
- Kowal, S.; Wiese, R.; O'Connell, D.C. (1984) The use of time storytelling. *Language and Speech*. (Im Druck)
- Kraepelin, E. (1896) *Psychiatrie. Ein Lehrbuch für Studierende und Ärzte*. 5. Aufl. Leipzig: Barth
- Mahl, G.F. (1956) Disturbances and silences in the patient's speech in psychotherapy. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 53, 1-15
- Newman, S.S.; Mather, V.G. (1938) Analysis of patients with affective disorders. *American Journal of Psychiatry*, 94, 913-942
- Pattay, S. (1982) Stimmungsbeeinflussung und Stimmausdruck. Laßt sich die Befindlichkeit des Patienten aus der Stimme des Therapeuten erkennen? München: Diplomarbeit, Max-Planck Institut für Psychiatrie
- Pope, B. Siegman, A.W.; Blass, T. (1970) Anxiety and speech in the initial interview. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 35 233-238
- Rochester, S.R. (1973) The significance of pauses in spontaneous speech. *Journal of Psycholinguistic research*, 2, 51-81
- Scherer, K.R. (1979) Personality markers in speech. In: Scherer, K.R.; Giles, H. (Eds.) *Social markers in speech*. S. 147-209. London: Cambridge University Press

- Scherer, K.R. (1982) Methods of research on vocal communication: Paradigms and parameters. In: Scherer, K.R.; Ekman, P.. Handbook of methods in non-verbal behavior research. S. 136-198. London: Cambridge University Press
- Siegmán, A.W. (1978) The telltale voice: Nonverbal messages of verbal communication. In: Siegmán, A.W.; Feldstein, S. (Eds.) Nonverbal Behavior and Communication. New York: Lawrence Erlbaum Assoc.
- Siegmán, A.W. (1979) Cognition and hesitation in speech. In: Siegmán, A.W. (Eds.) Of Speech and Time. Hillsdale, New York: Lawrence Erlbaum Assoc.
- Starkweather, J.A. (1960) A speech rate meter for vocal behavior analysis. Journal of Experimental and Analytical Behaviour, 3, 111-114
- Szabadi, E.; Bradshaw, C.M.; Besson, J.A.O. (1976) Elongation of pause-time in speech: A simple, objective measure of motor retardation in depression. British Journal of Psychiatry, 129, 592-597
- Wiese, R. (1983) Psycholinguistische Aspekte der Sprachproduktion: Sprechverhalten und Verbalisationsprozesse. Hamburg: Buske

Anschrift der Autoren

Klaus-Thomas Klos
 c/o Prof. K.R. Scherer
 Fachbereich Psychologie der
 Justus-Liebig Universität Gießen
 Otto-Behagel-Str. 10

6300 Gießen

Dr. H.J. Ellgring
 Max-Planck-Institut f. Psychiatrie
 Kraepelinstr. 10

8000 München 40