

Ich höre, wer Du bist!

Akustische Parameter der Persönlichkeit in der menschlichen Stimme

Marik Roos, Christoph Reuter

Institut für Musikwissenschaft, Universität Wien

Hintergrund

Unser Gehirn ist nicht nur dazu in der Lage, das Geschlecht eines Sprechers mit relativ hoher Wahrscheinlichkeit zu identifizieren, sondern diskriminiert aufgrund bestimmter geschlechtsabhängiger Parameter des Sprechverhaltens wie Vokabular, syntaktischer Konstruktion und Intonation (Lakoff, 1972) oder Sprechgeschwindigkeit (Feldstein, 2001) eine differenzierte Ausprägung der mit dem identifizierten Geschlecht konnotierten Persönlichkeitsmerkmale. Doch auch andere Sozialisationsbedingungen wie soziale Klasse und Region (Soukup, 2000) kovariieren mit diesen Wahrnehmungsunterschieden (Eckert 1990).

Geschlechtsspezifische Sprachmuster sollen auch bei der Identifikation homosexuell klingender Stimmen relevant sein, auch wenn sich in der Analyse nur wenige Indices für deren tatsächliches Vorhandensein finden lassen (Gaudio, 1994; Moonwomon-Baird, 1997).

Problematisch bei diesen Studien ist hauptsächlich die Annahme, Homosexualität sei ein Teil der persönlichen Geschlechtsidentität bzw. ginge immer auch mit gegengeschlechtlichen Verhaltensweisen und Eigenschaften einher, da sich in der geschlechtsspezifischen Sozialisation am Verhalten gegengeschlechtlicher Bezugspersonen orientiert werde. Die Frage nach der eigenen geschlechtlichen Identität oder Einschätzung der eigenen Femininität/Maskulinität wurde den Versuchspersonen nie gestellt.

Ferner wurden in den meisten Studien ausschließlich Merkmale der Prosodie untersucht, jedoch lässt die Erfahrung aus Stimmanalysen transsexueller Menschen darauf schließen, dass die Klangfarbe unter Ausklammerung von Vokabular und natürlicher Sprachmelodie bei der Charakterisierung der Geschlechtsidentität eine größere Rolle spielt als die Frequenz.

Theorie

In dieser Studie sollen akustische Parameter der Stimme in Zusammenhang mit Geschlechtsidentität und konstruktiv konnotierten Persönlichkeitsmerkmalen gebracht werden, um zu prüfen, ob es Unterschiede in der Selbsteinschätzung und Wahrnehmung der Versuchspersonen in Abhängigkeit von Klangfarbe und Frequenz gibt.

Hierzu werden auch trans*idente Versuchspersonen einbezogen, um zu prüfen, ob die Geschlechtsidentität auch dort wahrnehmbar ist, wo die bloße Sprachfrequenz aufgrund eines biologisch männlich entwickelten Kehlkopfs vermutlich nicht auf die weibliche Identität schließen lässt oder eine möglicherweise weibliche Sprachsozialisation auch nach einem Stimmbruch noch einen Einfluss auf die Wahrnehmung der Klangfarbe einer Stimme hat.

Methode

Es wurden Stimmproben von 17 Menschen im Alter von 18-49 Jahren ($M=25.06$) aufgenommen, davon 14 mit transgeschlechtlichem Hintergrund, von welchen 12 Vpn eine gegengeschlechtliche Hormonbehandlung in Anspruch nehmen. Auf einer Skala von 1 (männlich) bis 5 (weiblich) sollten die Vpn ihr soziales Geschlecht ($M=2.12$) sowie auf einer Skala von 1 (maskulin) bis 3 (feminin) ihre „gender expression“ ($M=1.88$) angeben. Die Stimmen der Vpn wurden während des Vorlesens eines logopädischen Gedichts und eines Sachtexts aufgenommen und ihre Selbsteinschätzung bezüglich der Ausprägung vermeintlich männlicher, weiblicher und androgyner Persönlichkeitsmerkmale mittels BSRI (Bem Sex Role Inventory) gemessen. Außerdem wurde ermittelt, ob die Personen sich zuvor einer Operation der Stimmbänder oder einer logopädischen Behandlung unterzogen haben, bzw. ob eine Hormonbehandlung statt findet und seit wann.

Die Stimmaufnahmen wurden mittels Matlab und Praat auf ihre phonetischen Eigenschaften und akustischen Parameter hin analysiert (durchschnittliche Grundfrequenz, Formantstrukturen, mfccs, harmonic energy, melodic range, Inharmonizität, Rauigkeit, Helligkeit) und mit den Ergebnissen des BSRI verglichen.

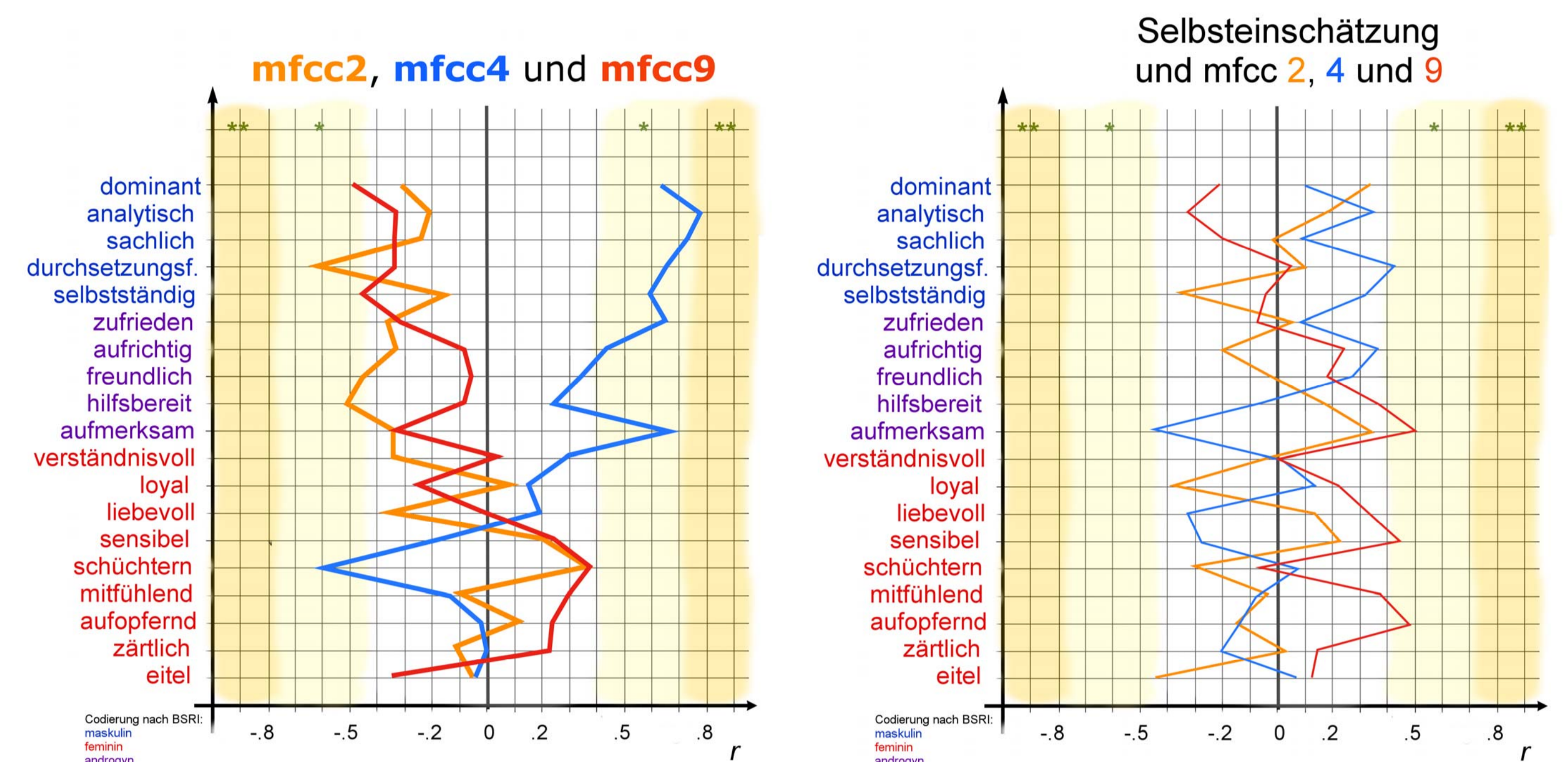
Schließlich wurden die Stimmproben einer weiteren, unabhängigen Probandengruppe ($n=19$) vorgespielt, welche diese anhand der zuvor als signifikant ermittelten Items des BSRI bewerten und Geschlecht sowie Femininität und Maskulinität der Sprechenden einschätzen sollte.

Ergebnisse

Die Klassifizierung der Geschlechterrolle der Vpn durch den BSRI ergab keine Korrelation zur angegebenen Geschlechtsidentität. Dies mag der Grund dafür sein, dass zwar die sozialen Geschlechtsidentitäten mit hoher Signifikanz richtig identifiziert wurden ($r=.738^{**}$), jedoch keines der zu bewertenden Persönlichkeitsmerkmale mit der Selbsteinschätzung der Vpn korrelierte (mit Ausnahme der „Zufriedenheit“).

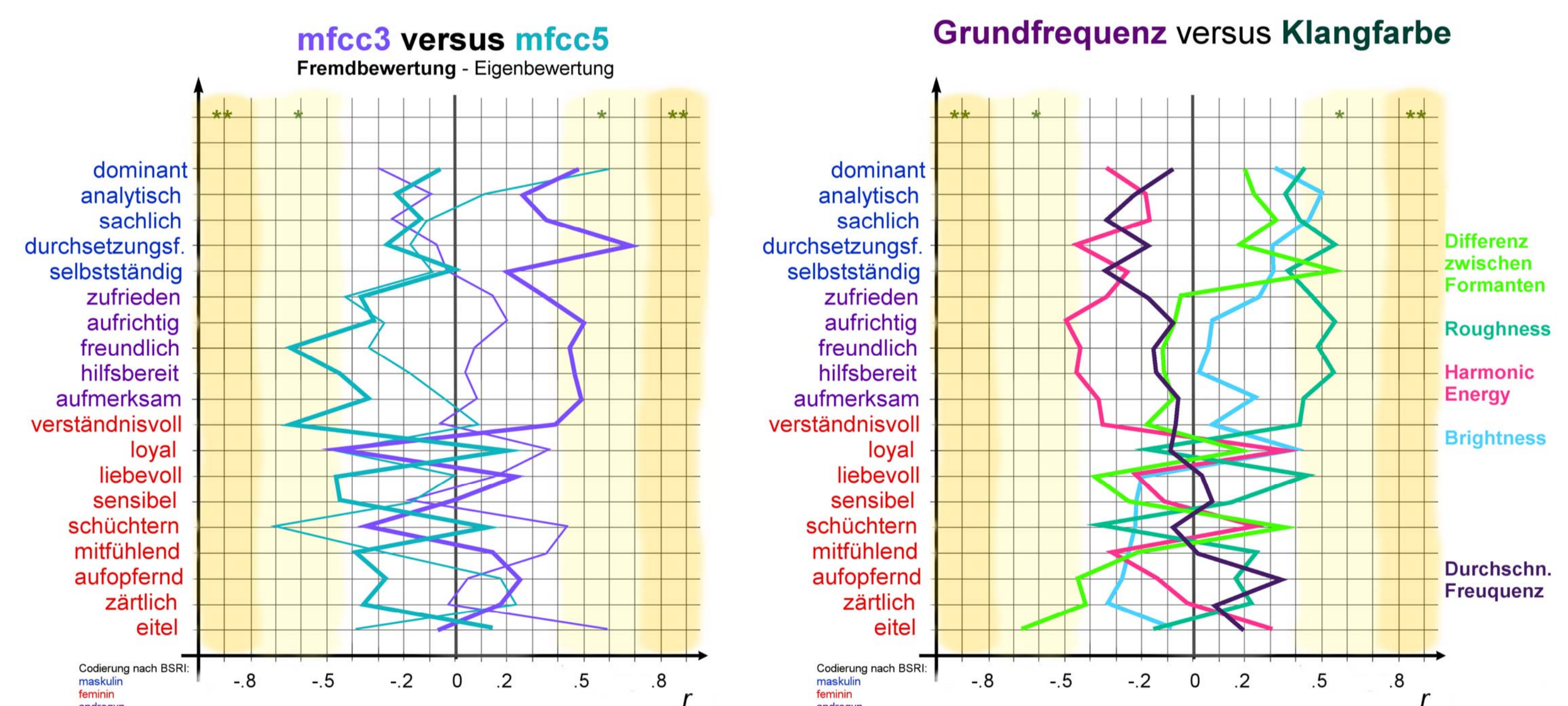
Entsprechend der Hypothese ließen sich größere Zusammenhänge zwischen der Einschätzung des sozialen Geschlechts (maskulin/feminin) gegenüber der des Biologischen mit Parametern der Klangfarbe beobachten, wohingegen die Einschätzung über das biologische Geschlecht (Mann/Frau) höher mit der Grundfrequenz der Stimme korreliert ($r=.951^{**}$) als die Einschätzung über das soziale Geschlecht ($r=.804^{**}$).

Zur Charakterisierung der Klangfarbe fiel vor allem auf, dass zwar keine signifikanten Korrelationen zum bewerteten Geschlecht bestanden, wohl jedoch zu den im BSRI abgefragten Persönlichkeitsmerkmalen. Sowohl der mfcc2, als auch der mfcc9 wiesen starke Zusammenhänge mit als weiblich klassifizierten Merkmalen auf, der mfcc4 hingegen korrelierte signifikant mit beinahe allen als männlich kategorisierten Merkmalen.



Außerdem erwiesen sich mfcc3 und mfcc5 als signifikant korrelierend mit Eigenschaften, die auffällig positiv bzw. negativ behaftet sind. So gibt es beispielsweise starke negative Zusammenhänge zwischen mfcc3 und wahrgenommenen Eigenschaften wie Sensibilität, Freundlichkeit, Einfühlungsvermögen und Hilfsbereitschaft sowie starke positive Zusammenhänge zwischen mfcc5 und Durchsetzungsfähigkeit, Hilfsbereitschaft, Aufmerksamkeit, Aufrichtigkeit und Freundlichkeit. Dies deckt sich nur teilweise mit der Selbsteinschätzung der Versuchspersonen.

Oft ließ sich auch ein deutlicher Trend erkennen, jedoch keine Signifikanz nachweisen, weshalb die abgebildeten Diagramme alle Eigenschaften im Verhältnis zu ihren jeweiligen Korrelationskoeffizienten (Pearson) bzgl. relevanter akustischer Parameter zeigen.



Zusammenfassung

Bei der Einschätzung der Geschlechtsidentität einer Stimme kann zwischen sozialem und biologischem Geschlecht unterschieden werden, wobei sich die Bewertung von ersterem eher an der Klangfarbe und die Bewertung von letzterem eher an der Frequenz orientiert.

Gute Indikatoren für maskuline Stimmeigenschaften scheinen mfcc4, Rauigkeit, Helligkeit und die Tiefe des zweiten Formanten zu sein. Indikatoren für feminine Stimmeigenschaften scheinen mfcc2, mfcc9 und harmonic energy zu sein. Die Frequenz der Stimme diente zwar zur Identifikation als Mann oder Frau, korrelierte jedoch mit keiner der bewerteten geschlechtsspezifischen Persönlichkeitsmerkmale.

Während die Zufriedenheit in den Stimmen offensichtlich identifizierbar war, korreliert sie negativ mit als unsympathisch anzunehmenden Eigenschaften und mfcc5, während der mfcc3 signifikant mit positiven Eigenschaften korreliert.

Literatur

- Eckert, P. (1990). The Whole Woman. Sex and Gender Differences in Variation. *Language Variation and Change*, 1, 245-267.
 Feldstein, S. (2001). Gender and speech rate in the perception of competence and social attractiveness. *The Journal of Social Psychology*, 141(6), 785-806.
 Gaudio, R. (1994). Sounding Gay: Pitch Properties in the Speech of Gay and Straight Men. *American Speech*, 69, 30-57.
 Labov, W. (1972). *Sociolinguistic Patterns*. Philadelphia: University of Pennsylvania Press.
 Lakoff, R. (1972). *Language and Woman's Place*. New York: Harper & Row.
 Moonwomon-Baird, B. (1997). Toward a Study of Lesbian Speech. In A. Livia & K. Hall (eds) *Queerly Phrased: Language, Gender and Sexuality*. New York: Oxford University Press.
 Soukup, B. (2001). 'Y'all come back now, y'hear!?' Language attitudes in the United States towards Southern American English. *Vienna English Working Papers*, 10(2), 56-68.