

## Stimmungsschwankungen

von Uta Deffke

**Forscher untersuchen die Veränderung der Sprechweise im Laufe des Lebens. Die Ergebnisse könnten auch Kriminalisten nützen.**

Wenn bei der Berliner Polizei ein anonymes Anruf einget, laufen bei Florian Glitza Computer und Ohren heiß. Wieder und wieder hören er und seine Mitarbeiter die Aufzeichnung des Anrufs ab und lassen die akustischen Daten vom Computer analysieren. Die Experten für Sprechererkennung beim Landeskriminalamt Berlin versuchen, sich anhand der Stimme ein möglichst genaues Bild des Anrufers zu machen. Neben Wortwahl, Dialekt und besonderen Merkmalen wie Sprachfehlern interessieren vor allem Geschlecht und Alter der Person.

Mit menschlicher Erfahrung und technischer Auswertung der Sprachdaten konnten die Experten das Alter bisher auf zehn Jahre - plus/minus fünf Jahre - genau bestimmen. Allerdings sei im Alltag wegen mangelnder Datenqualität noch oft die persönliche Erfahrung ausschlaggebend, sagt Glitza. "Eine genauere, weniger subjektive und schnellere automatische Altersbestimmung wäre in vielen Fällen von unschätzbarem Wert für uns."

Daran, dass das eines Tages Realität wird, arbeitet Markus Brückl an der Technischen Universität Berlin. Keine leichte Aufgabe. Es hängt von vielen Faktoren ab, wie eine Stimme klingt, und die physiologischen Veränderungen des Alters laufen individuell und je nach Geschlecht sehr verschieden ab. Hinzu kommen Faktoren wie Rauchen und Krankheit, die unabhängig vom Alter ähnliche Effekte haben.

Beim Sprechen wird Luft aus der Lunge durch den Spalt zwischen den Stimmlippen gepresst. Je nach Größe der Öffnung wird sie dort in Schwingungen versetzt, die sich im Resonanzraum darüber verstärken. Mit zunehmendem Alter bewirken zwei Phänomene Veränderungen im beteiligten Körpergewebe: Verschleiß und Hormone.

In den Wechseljahren verlängern sich die Stimmlippen der Frauen, was ihre Stimmlage tiefer macht. Dieser Effekt überwiegt den der Alterung, der bei beiden Geschlechtern zum Tragen kommt. Durch die Alterung verhärten die Stimmlippen, die Stimme wird höher. Insgesamt nähern sich die Stimmlagen von Männern und Frauen im Alter an. Zusätzlich verhärtet der Brustkorb, das Lungenvolumen wird kleiner, Kehlkopf und Resonanzräume verändern sich, die Steuerung vieler Vorgänge klappt nicht mehr so gut. Der Effekt: Die Menschen sprechen langsamer, die Stimme wird rauer, Frequenzen oberhalb 3000 Hertz verschwinden aus dem Spektrum.

[Teil 2: Lesen Sie hier, wie Hotlines die Forschungsergebnisse nutzen wollen >>](#)

Aus der FTD vom 22.10.2007

© 2007 Financial Times Deutschland

## Stimmungsschwankungen

von Uta Deffke

Die Berliner Forscher entwickeln nun neue Methoden, um diese einzelnen Merkmale aus den akustischen Daten herauszufiltern. Sie gehen dabei ganz ähnlich vor wie die Kriminologen: Sie führen Tests mit menschlichen Zuhörern durch und nutzen Computeralgorithmen zur Datenanalyse. Letzteres funktioniert bei jungen Stimmen am besten, sagt Brückl.

Das Ziel der Forscher: ein automatischer Altersklassifikator. Doch bis eine solche Maschine auch für den Einsatz bei der Kripo tauglich ist, dürfte noch Zeit vergehen, schätzt Brückl. "Denn mit verzerrten und verrauschten Telefonstimmen ist die Analyse erheblich schwieriger."

Damit hat auch die Telekommunikationsbranche zu kämpfen, die demografische Stimmanalysen bei automatischen Hotlines als Service- und Marketinginstrument nutzen will. "Wir möchten unsere Kunden auch per Automat so individuell wie möglich ansprechen", sagt Hans-Martin Lichtenthäler von der Telekom.

Eine grobe Sortierung nach Geschlecht und Altersklassen funktioniert schon recht gut, sagt er. Vergangene Woche wurde ein Telekom-System mit dem "Best Innovation Award" bei den Voice Days 2007 ausgezeichnet. Damit können automatisierte Callcenter gezielter Produktwerbung machen. Und Service-Hotlines können beispielsweise Senioren direkt an Berater durchstellen, die sich mit den Problemen dieser Altersgruppe auskennen und einfühlsamer sind als Automatenstimmen.

Aus der FTD vom 22.10.2007

© 2007 Financial Times Deutschland