

Die Besten erkennt man  
nicht am Auto, sondern am Abo.



▼ archiv 2002  
science

suchmaschine

subscribe

forum

impressum



## Guck mal, wer da spricht

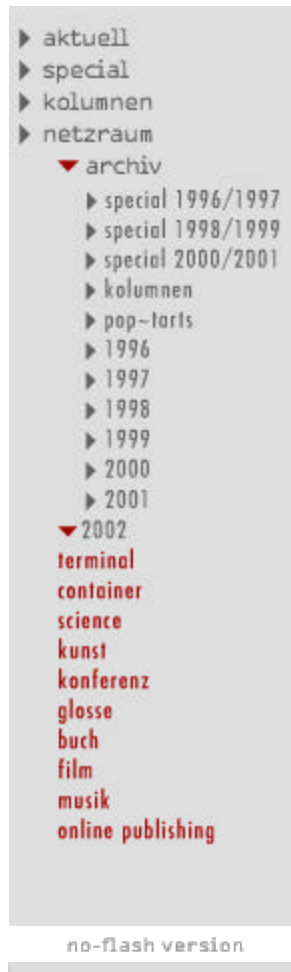
*Christiane Schulzki-Haddouti* 07.06.2002

### Sprechererkennung für Verbrecherjagd

Attentäter, Entführer, Erpresser - sie halten gerne telefonischen Kontakt. Die Verbrecherjagd per Abhöranlage stellen sich Hollywood-Autoren recht einfach vor: "Noch ein paar Sekunden, wir haben ihn gleich", sagt der Computertechniker. Datensätze rauschen am Monitor vorbei - dann ein Aufblinken. "Das ist er, sein Stimmprofil stimmt überein." Doch können Fahnder abgehörte Telefongespräche tatsächlich mit einer Stimmprofil-Datenbank abgleichen? Und funktioniert das automatisiert? Deutsche Phonetik-Experten sind äußerst skeptisch: "Der digitale Stimmabdruck ist ein Phantom", meinte jedenfalls Angelika Braun, Professorin für Phonetik der Universität Marburg auf der Wissenschaftspressekonferenz in Bonn vergangene Woche.



Angelika Braun, die noch im Jahr 2000 den Fachbereich Sprechererkennung im Bundeskriminalamt (BKA) leitete, weiß, dass die Wahrscheinlichkeit, einen Täter per Stimmprofil zu identifizieren, so hoch ist, wie die bei einer Handschriftenanalyse: "Mindestens zwei bis drei Prozent sind falsch." Denn die menschliche Stimme ist zwar individuell ausgeprägt, doch auch an anatomische und physiologische Voraussetzungen gebunden. Sie kann sich abnutzen oder bei Krankheit verändern.



Auch Jens Peter Köster, Phonetikprofessor der Universität Trier, hält die vor allem in den USA immer noch verwendeten Voiceprints, das sind visualisierte Sprachschallanalysen, für "wissenschaftlich nicht fundiert". Angelika Braun zweifelt an der Effektivität: "Tatsächlich wird die Beurteilung der Stimmenidentität lediglich von der auditiven auf die visuelle Ebene verlagert. Dies führt objektiv zu einer Verschlechterung der Entscheidungsgrundlage, da die Auflösung der Sonagramme wesentlich unter der Differenzierungsfähigkeit des menschlichen Ohres liegt." Das FBI geht wohl deshalb mit den Voiceprints auch nicht vor Gericht. Doch angeblich sollen sie im Echelon-System genutzt werden, um Sprecher zu identifizieren. Und auch das Strafprozessrecht in den USA erlaubt nach wie vor ihre Anerkennung durch einen Richter.

### **Merkmalarorientierte phonetische Analyse**

In Deutschland wird die Stimme als Spur vor allem in Mord-, Entführungs- und Erpressungsfällen ausgewertet. In den 70er Jahren stützte sich das Bundeskriminalamt zuletzt auf die Stimmprofil-Analyse, dann wandten sich die Fahnder der ausgefeilteren merkmalarorientierten phonetischen Analyse zu. Dabei handelt es sich um ein Kombinationsverfahren, das klassische auditive Methoden durch computergestützte instrumentalphonetische Verfahren ergänzt. Die ersten Erfolge stellten sich Ende der 70er Jahre bei einem Entführungs- und einem Mordfall ein. Auch bei der Entführung des damaligen Arbeitgeberpräsidenten Hanns Martin Schleyer wurden Abhörprotokolle ausgewertet und für die Terroristenprozesse genutzt.

Die merkmalarorientierte phonetische Analyse basiert zum einen auf der computergestützten Analyse des Tonsignals, zum anderen greift sie auf die Bewertung durch einen Experten zurück. Zunächst wird die Qualität des Tonträgers verbessert, um ein ideales Signal zu erreichen. Während in den 70er Jahren der spektrale Bereich untersucht wurde, ist es heute der cepstrale Bereich. Das Spektrum selbst weist eine periodische Struktur auf. Die Frequenzen der Schwingungen im Spektrum bilden das Cepstrum des Signals. Die Experten wenden zur Berechnung des Cepstrums komplexe Logarithmen und Fourier-Transformationen an.

Dann wertet der Gutachter Sprechereigenschaften wie Atmung oder Stimmgebung aus. Auch ob ein Sprecher monoton oder lebendig spricht, spielt ebenso bei der Auswertung eine Rolle wie Mikrofluktuationen der Stimme oder die Energieverteilung im Stimmspektrum. Bei einem Polizistenmord in Holzminden beispielsweise wurde der Täter unter anderem anhand seiner sehr hohen Stimme erkannt. Auch besonders schneidende und pfeifende Laute können, wie Köster weiß, sprechertypisch sein - wie etwa bei dem RAF-Terroristen Peter-Jürgen Boock.

20 bis 30 Stunden dauert durchschnittlich eine Analyse für ein gerichtsverwertbares Gutachten. Dieses

Sprecherprofil wird dann mit Vergleichsproben von Verdächtigen abgeglichen. "Die Daten werden nach Gebrauch wieder vernichtet" betont Angelika Braun. Eine Datenbank mit Stimmprofilen gibt es beim Bundeskriminalamt deshalb nicht.

Das Verfahren eignet sich auch zur Identifizierung fremdsprachlicher Täter. Allerdings können die Gutachter bei anderen Sprachen nicht selbst typische Dialekteinfärbungen feststellen. Für die deutsche Sprache hat das BKA bereits eine Datenbank regionaler Umgangssprachen entwickelt. Für die Analyse von Fremdsprachen hingegen werden oft freie Dolmetscher eingesetzt. Doch Gerd Osten, Erster Kriminalhauptkommissar beim Bundesgrenzschutz, warnt vor zu hohen Erwartungen: "Je höher die Anforderungen an die Sprachexpertise, desto geringer ist die Wahrscheinlichkeit, dass der Dolmetscher selbst neutral ist." Denn sprachliche Bande bei kleinen Sprachgruppen bestünden ja oft aufgrund einer sehr begrenzten regionalen Herkunft.

### **Automatische Sprecherverifizierung**

In Deutschland gibt es nur wenige Experten für Sprecher- und Sprachanalyse. Vier Phonetiker und drei Linguisten arbeiten beim Bundeskriminalamt im Fachbereich Sprechererkennung. Die Landeskriminalämter in Nordrhein-Westfalen, Bayern, Brandenburg und Berlin beschäftigen ebenfalls nur einige wenige Experten. Allein die Universitäten Marburg und Trier beschäftigen sich mit der forensischen Phonetik. In Europa wird derzeit intensiv an einer automatisierten Sprechererkennung geforscht.

Letzte Woche fand eine BKA-Fachtagung zum Thema "Automatische Sprecherverifizierung" in Eltville statt, auf der unter Ausschluss der Öffentlichkeit die neuesten Forschungsergebnisse gezeigt wurden. So sollen bei einer optimalen Sprachübertragung derzeit bereits 20 Sekunden Tonbandlänge für eine Analyse genügen. Doch zunehmend werden auch nonverbale Techniken wie SMS-Nachrichten oder E-Mails genutzt, so Gerd Osten. Hier versagt zwar die Sprechererkennung, doch die digitalen Spuren lassen sich schneller identifizieren.

forum 

 [artikel versenden](#)

#### **Kommentare:**

[Zur Bedeutung demokratischer Kontrolle \(Alfons Kilad, 7.6.2002 15:27\)](#)

↑ top

Copyright © 1996-2002. All Rights Reserved. Alle Rechte vorbehalten  
Heise Zeitschriften Verlag GmbH & Co.KG  
last modified: 12.12.2002  
[Privacy Policy / Datenschutzhinweis](#)



redaktion