



Abb. : Vergleich zweier Stimmprofile – Copyright by VoiceTrust

# Sprachbiometrie – Der individuelle Schlüssel Ihrer Stimme!

Unzählige PINs und Passwörter gehören bald der Vergangenheit an, wenn Sie einfach nur mit Ihrer Stimme eine Zahlung, den Einkauf oder den Zugang zu einem Gebäude autorisieren.

Die menschliche Stimme ist einzigartig. Keine zwei Stimmen auf der Welt gleichen sich vollständig. Dieses biometrische Merkmal lässt sich im Gegensatz zu anderen Eigenschaften wie Fingerabdruck und Iris-Scan<sup>1</sup> sehr gut und einfach über Entfernungen hinweg übertragen. Als Hilfsmittel ist dabei kein aufwändiges Gerät, sondern lediglich moderne Telekommunikation erforderlich. Daraus ergibt sich ein hoher Nutzwert für ganz unterschiedliche Anwendungen. Neben den schon bekannten Verfahren Spracherkennung und Sprachsynthese gerät das biometrische Verfahren der Sprachbiometrie oder auch Sprecherverifizierung immer mehr ins Rampenlicht und findet Einsatz in unternehmenskritischen Anwendungen. Sprecherverifizierung nutzt die Einzigartigkeit jeder menschlichen Stimme zu Überprüfung von Identitäten. Auf Basis der Stimmdateien werden Vergleiche erstellt, die jede Stimme eindeutig werden lässt. Dabei ist es egal, was der Anrufer sagt, denn der Unterschied liegt in seiner stimmlichen Einzigartigkeit. Am Telefon und bei anderen akustischen Systemen ist somit eine bequeme und sichere Authentifizierung eines Benutzers möglich. Optional kann die Sicherheit der Identifizierung in Kombination mit einer Spracherkennung nochmals erhöht werden. So lassen sich zusätzlich vom

Anrufer gesprochene Passwörter oder PIN-Nummern abfragen und mit einer Datenbank überprüfen, bevor die eigentliche Sprecherverifizierung gestartet wird.

## SPRECHERVERFIZIERUNG NUTZT DIE EINZIGARTIGKEIT JEDER MENSCHLICHEN STIMME ZU ÜBERPRÜFUNG VON IDENTITÄTEN

### Wie funktioniert die Sprecherverifizierung?

Um sicher zu funktionieren, muss das Verfahren erst einmal etwas zum Verifizieren, also zum Vergleichen, vorliegen haben. Dazu muss sich jeder Benutzer anfangs dem System mit seiner individuellen Stimme bekannt machen. In einem kurzen Aufnahmeprozess, der

durch einen Anruf erfolgen kann, dem „Enrollment“<sup>2</sup>, wird ein Stimmprofil jedes Benutzers erstellt. Der Anrufer fügt sich dabei mit seinen individuellen Stimm-Parametern in die Datenbank des Sprecherverifizierungssystems als bekannter Nutzer ein. Das Stimmprofil besteht so aus mehreren tausend einzelnen Daten, die für die nachfolgenden Vergleiche genutzt werden können. Es variiert von Person zu Person, entsprechend der physischen Merkmale wie z.B. Größe und Form des Kehlkopfes, der Länge und Schwingungsrate der Stimmbänder oder auch anderen stimmlichen Unterschieden wie Dialekt, Akzent, Sprachfehler und Sprachgewohnheiten. Bei der nächsten Benutzung des Systems wird die Stimme des Anrufers mit dem gespeicherten Profil verglichen. Stimmen beide überein, erhält der Anrufer Zugang. Ist dies nicht der Fall, wird der Anrufer

1: Die Iriserkennung ist eine Methode der Biometrie zum Zweck der Authentifizierung oder Identifizierung von Personen. Iris=Regenbogenhaut des Auges.

2: Engl. Anmeldung, Eintragung, Aufnahme

abgewiesen. Die Sicherheit der Sprecherverifizierung ist deutlich höher als bei der Stimmerkennung durch den Menschen selbst. Menschen lassen sich durch Stimmenimitatoren täuschen, eine Sprecherverifizierung nicht.

### Wie sicher ist dieses Verfahren?

Das abgebildete Diagramm zweier Frequenzanalysen zeigt, wie vielschichtig die menschliche Stimme ist. Die große Anzahl von Datenpunkten und Parametern wird genutzt, um den Anrufer eindeutig zu verifizieren. Die Sicherheit des Verfahrens wurde in umfangreichen und unabhängigen Tests wiederholt nachgewiesen und durch eine Zertifizierung nach den Richtlinien der Common Criteria<sup>3</sup> durch das deutsche Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) bestätigt. Die verschiedenen Produkte sind unterschiedlich skalierbar. Durch entsprechende Einstellungen kann sowohl „Falsches Zurückweisen“ (Komfort) als auch „Falsches Akzeptieren“ (Sicherheit), an die jeweiligen Erfordernisse optimal angepasst werden. Täuschungsversuche, z.B. mittels digitaler Aufnahme, werden durch das Challenge-/Response-Verfahren (Live-Test) abgewehrt. Hier wird dem Anrufer einfach ein weiterer Begriff genannt, der in dem Moment gesprochen werden muss und somit zur Sekunde überprüft wird. Dieser Begriff kann vorher nicht aufgenommen werden, da er dem Anrufer noch unbekannt ist.

### Marktzahlen zu Biometrie

Der weltweite Umsatz mit Biometrie Lösungen soll 2014 bei ca. 9.4 Milliarden US\$ liegen, glaubt man einer Studie der International Biometric Group. Allein für Europa prognostiziert Frost & Sullivan einen Umsatz von einer Milliarde Euro für 2015. Die Roland Berger Strategy Consultants haben für den deutschen Biometrie Markt (aktuell 216 Millionen Euro) einen Umsatz in diesem Jahr von über 300 Millionen Euro vorausgesagt.

Ausführliche Informationen und Grundlagen wie auch vielfältige Beispiele finden Sie in dem Fachbuch voice compass ([www.voice-compass.com](http://www.voice-compass.com)) und in dem gerade erschienenen Taschenbuch PRAXISTIPPS Kundenkommunikation.

### Beispiele aus der Praxis

„Unternehmen wie IBM nutzen die zertifizierte Stimmbiometrie schon seit Jahren für innovative, Kosten senkende Helpdesk Services.“ sagt Joachim Fischer, CEO von Voice-Trust aus München. „Wir binden jeden Stimmabdruck an eine Wortkombination, die nachgesprochen werden muss. Eine Weiterverwendung und ein Missbrauch der Stimmabdrücke sind damit ausgeschlossen, im Biometrie Kontext eine Besonderheit und aus Sicht der Datenschützer vorbildlich.“ Auch andere Unternehmen aus der IT-Branche

setzen bereits erfolgreich Systeme zum Passwort-Reset ein. „Die Lösung zur biometrischen Stimmerkennung United Voice ID von Sikom wird bereits bei einem renommierten Full-Service-IT Provider eingesetzt und erzielt dort Prozessoptimierung, Kostenreduktion und eine Erhöhung der Sicherheit beim Passwort Reset“, sagt Jürgen Hoffmeister, Geschäftsführer der Sikom GmbH.

Für den privaten Gebrauch oder für kleine Unternehmen ist die iPhone App Voice-Safe erhältlich, mit der Sie Ihre „alte Sammlung“ an Passwörtern und Zugangsdaten sicher auf dem Gerät speichern und nur mit Ihrer Stimme Zugang zu den Daten erhalten.

Fazit: Es steht außer Frage, daß Sprachbiometrie einen sehr hohen Nutzwert hat. Wir werden in den nächsten Jahren viele neue Szenarien sehen, die diese Technologie nutzen. Die unabhängigen Berater der aixvox arbeiten bereits an Projekten zum Einsatz in der Meinungsforschung sowie im Bereich der Gebäudesteuerung. Für innovative Projektvorhaben steht Ihnen das Team der aixvox, sowie Herr Detlev Artelt persönlich, jederzeit und gerne zur Verfügung. Weitere Informationen zur effektiven Steuerung und Bedienung von Maschinen und Geräten mit der Stimme finden Sie unter: [www.aixvox.de](http://www.aixvox.de)

Sprechen ist so viel einfacher als Tippen! ■



### Detlev Artelt

Detlev Artelt ist Geschäftsführer des Beratungsunternehmens aixvox GmbH in Aachen und namhafter Autor, Keynote Speaker und Moderator mit dem Fokus auf Kommunikationslösungen sowie Herausgeber der Fachbuchreihe „voice compass“.

Anzeige



Headsetdirect Limited T: 0800 - 44 33 1 32  
 Riedheimer Weg 7 F: 0800 - 44 33 1 33  
 D-64832 Babenhausen www.headset-direct.com



Jabra

PLANTRONICS  
World Leader in Communications Headsets

SENNHEISER

Headsets: schnurlos | schnurgebunden | DECT | Bluetooth | PC | VoIP    **Zubehör & Verbrauchsmaterial**

3: Die Common Criteria for Information Technology Security Evaluation (kurz auch Common Criteria oder CC; deutsch etwa: Gemeinsame Kriterien für die Bewertung der Sicherheit von Informationstechnologie)