

EINSATZ VON SPRACHBIOMETRIE IM TELEFONISCHEN SERVICE



1

SICHERER UMGANG MIT KUNDENDATEN – EIN PROBLEM?

Eine Servicehotline kommt – egal ob es um die Nutzung von Self Services oder das persönliche Beratergespräch geht – nicht ohne den Zugriff auf persönliche und damit sensible Kundendaten aus. Für ein seriöses Unternehmen sollte der sichere Umgang mit diesen Informationen deshalb oberste Priorität haben.

Doch wie lässt es sich auf technischem Wege bewerkstelligen, dass wirklich nur die dafür berechtigten Personen Zugriff auf Konten, Verträge oder Bestellsysteme erhalten? Die Antwort ist einfach: Der Anrufer muss sich vor der Nutzung legitimieren. Dafür stehen Unternehmen unterschiedliche Verfahren zur Verfügung. Das klassischste Legitimationsverfahren ist die Abfrage von Passwort oder Kundennummer in Verbindung mit PIN und TAN. Die Kombination dieser Parameter wird – auch im Telefonbanking-Bereich – meist als ausreichend sicher eingestuft. Ob dies dann wirklich der Fall ist, wollen wir an dieser Stelle nicht beurteilen. Fakt ist jedoch, dass es sowohl in den internen Prozessen als auch in der Kundenkommunikation sehr viele sicherheitskritische Anwendungen gibt, für die das genannte Verfahren gegebenenfalls nicht ausreicht. In solchen Fällen stellen sprachbiometrische Verfahren – alleinstehend oder in Kombination mit den genannten klassischen Verfahren – eine aus Sicherheitsgesichtspunkten wesentlich höher zu bewertende Alternative dar.

Klassische Einsatzbereiche für sprachbiometrische Verfahren sind die schon genannten telefonischen Dienste, bei denen auf persönliche Daten zugegriffen wird: Telefonbanking-Portale, Servicehotlines für genutzte Dienste oder Produkte sowie Bestellhotlines. Im firmeninternen Gebrauch sollte z.B. das automatisierte Zurücksetzen von Passwörtern, die eingeschränkte telefonische Vermittlung an bestimmte Personen oder Abteilungen als auch der Zugriff auf firmeninterne Daten durch Außendienstmitarbeiter mit einer vorherigen Legitimation verbunden sein.

Letztendlich müssen Sie als Unternehmen entscheiden, wie sicherheitskritisch Ihre Anwendungen (auch aus Nutzersicht) sind und welches Verfahren sich zur Absicherung am Besten eignet. Um die Möglichkeiten der Sprachbiometrie im Telefonbereich jedoch besser einschätzen zu können, möchten wir Ihnen im vorliegenden Whitepaper die unterschiedlichen Verfahren vorstellen. Darüber hinaus erfahren Sie, wie Sie diese in Ihre vorhandenen telefonbasierten Services einbinden können.

Für eine ausführliche Beratung sowie eine Konzepterstellung stehen Ihnen unsere Mitarbeiter jederzeit gerne zur Verfügung.

2

WAS HEISST „AUTOMATISCHE SPRECHERVERIFIKATION“?

2.1 SPRECHERVERIFIKATION UND SPRECHERIDENTIFIKATION

Zuerst einmal gilt es zwischen **Sprecherverifikation** und **Sprecheridentifikation** zu unterscheiden. Bei der automatischen **Sprecherverifikation** handelt es sich um ein Verfahren, bei dem das Frequenzmuster der Stimme eines Sprechers mit einem hinterlegten Stimmprofil (Voice Print) verglichen wird (Abbildung 1). Das Ergebnis des Vergleichs ist ein Wahrscheinlichkeitswert, auf Basis dessen entschieden werden kann, ob es sich bei beiden Stimmprofilen um denselben Sprecher handelt.

Die Voraussetzung für einen solchen direkten Vergleich der Stimmprofile ist die eindeutige Bestimmung des zum Anrufer gehörenden Stimmprofils. Um den Anrufer in diesem ersten Schritt zu identifizieren (und zu bestimmen, mit welchem Stimmprofil der Abgleich erfolgen soll), kann beispielsweise die Kunden- oder Personalnummer abgefragt werden. Alternativ kann automatisch die Rufnummer des Anrufers genutzt werden. Im dann folgenden zweiten Schritt findet die eigentliche Verifikation per Stimmprofilabgleich statt.

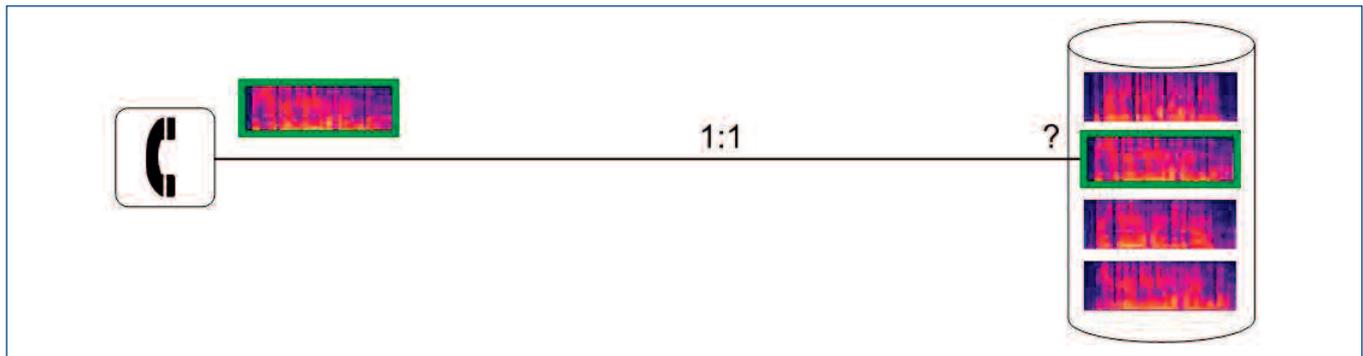


Abbildung 1 Automatische Sprechererkennung, direkter Vergleich einer Stimme, mit einem Stimmprofil in einer Datenbank.

Die **Sprechererkennung** ist von der **Sprecheridentifikation** zu unterscheiden. Bei einer automatischen Sprecheridentifikation ist die Identität des Sprechers vorab nicht bekannt, so dass das Stimmprofil des Anrufers mit allen hinterlegten Stimmprofilen verglichen werden muss (Abbildung 2). Als Ergebnis liefert das System das ähnlichste Stimmprofil zurück. Sprecheridenti-

fikation wird zumeist in der forensischen Suche nach bestimmten Sprechern in Audiodaten benutzt. Zur Absicherung des Zugriffs auf individuelle Daten in Sprachdialogsystemen mit sehr hohen Benutzerzahlen eignet sich dieses Verfahren nicht. Daher konzentrieren wir uns im Folgenden auf die Verifikation.

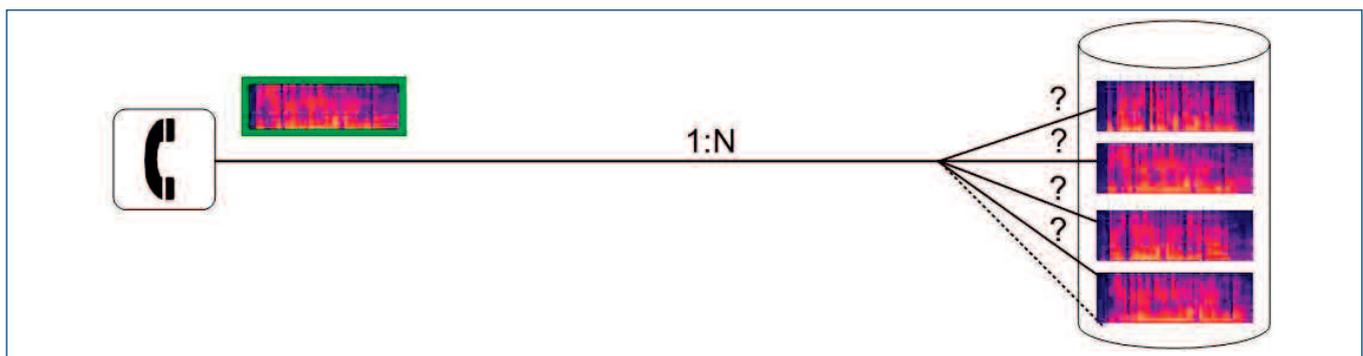


Abbildung 2 Sprecheridentifikation durch Vergleich einer Stimme mit allen hinterlegten Profilen.

2.2. VARIANTEN DER SPRECHERVERIFIKATION

In Anwendungen zur Sprecherlegitimation gibt es wiederum unterschiedliche Spielarten, die sich darin unterscheiden, wie der Verifikationsprozess im Detail gestaltet wird. So kann dieser im Wesentlichen textabhängig oder textunabhängig implementiert werden:

Textabhängige Verifikation: Bei der textabhängigen Verifikation spricht der Benutzer beim Anlegen seines Profils einen kurzen Satz, eine einfache Phrase oder nur seinen Namen. Während der Verifikation wiederholt er diese Äußerung. Dieses Verfahren ist für die Benutzer sehr einfach und schnell. Ein wesentlicher Nachteil dieses Ansatzes liegt in der Möglichkeit, durch das Vorspielen einer qualitativ hochwertigen Aufzeichnung des Gesprochenen unberechtigterweise einen Zugang zu erhalten. Sollten Sie sich dennoch für dieses Verfahren entscheiden wol-

len, empfehlen wir, dieses mit einer zusätzlichen geheimen Wissenskomponente zu kombinieren. Durch diese Mehrfaktor-Authentifizierung erreichen Sie ein höheres Sicherheitsniveau der Anwendung.

Textunabhängige Verifikation: Bei der textunabhängigen Verifikation wird für das Anlegen des Stimmprofils eine größere repräsentative Stichprobe der Stimme (30-60s) genommen, in der unterschiedliche Laute und Lautkombinationen vorkommen. Im eigentlichen Verifikationsverfahren wird der Sprecher dann gebeten, eine zufällige Wort- oder Ziffernfolge nachzusprechen. Die Verifikation wird also unabhängig vom Inhalt des ursprünglichen Stimmprofils durchgeführt. Ein Missbrauch durch das Vorspielen von Aufzeichnungen ist somit nicht möglich.

WIE SIEHT DIE INTEGRATION EINER SPRECHERVERIFIKATION IN EINE IVR AUS?

3.1 SPRECHERVERIFIKATION ALS ZUSATZFUNKTION DER SPRACHERKENNUNG

Der Frequenzmustervergleich, der zur Sprecherverifikation verwendet wird, ähnelt dem Mustervergleich, der für die automatische Spracherkennung notwendig ist. Sie können die Sprecherverifikation also einfach als Zusatzfunktion auf bereits vorhandenen Spracherkennungsservern nachinstallieren. In Abbildung 3 sehen Sie einen exemplarischen Systemüberblick über ein Sprachdialogsystem mit Sprecherverifikation und allen dazugehörigen logischen Komponenten.

Eingehende Anrufe werden vom Sprachportal (IVR, Interactive Voice Response) angenommen. Der Dialogverlauf wird durch die auf einem Applikationsserver liegende VXML-Anwendung bestimmt. Spracherkennung und Sprecherverifikation werden von einem Spracherkennungsserver verarbeitet.

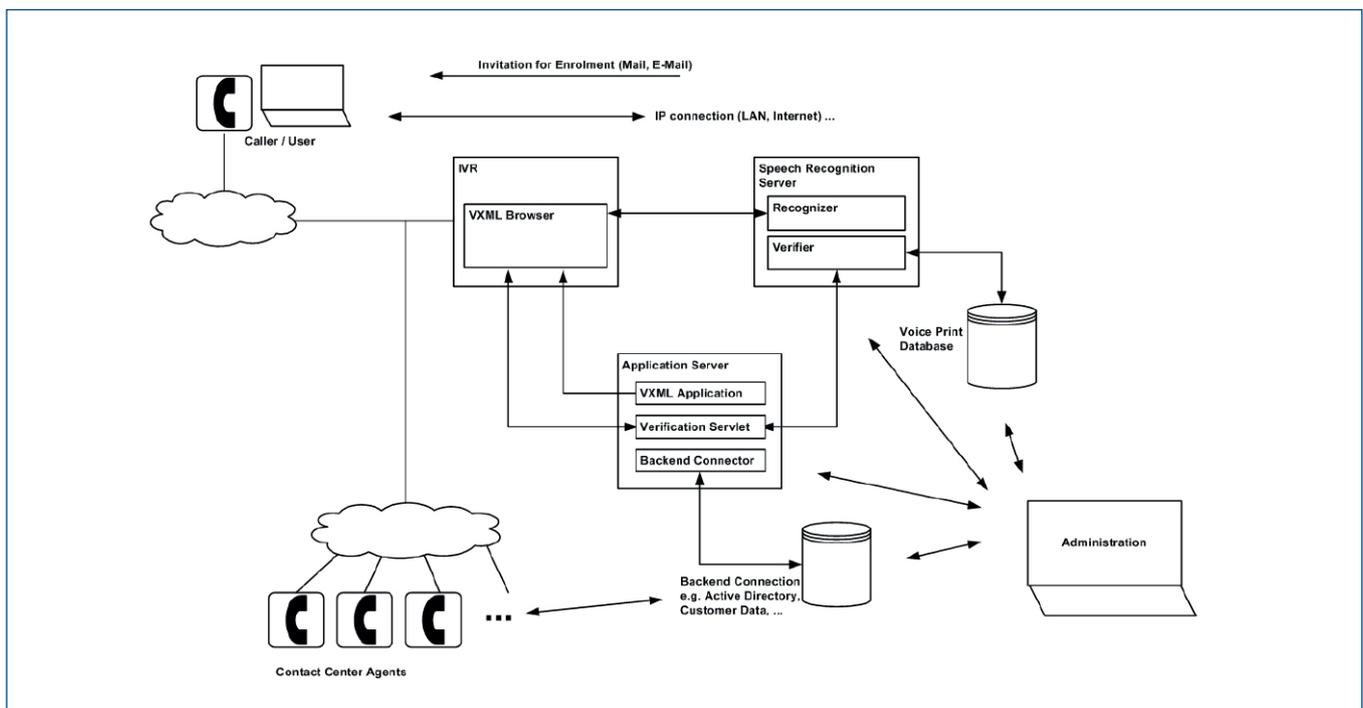


Abbildung 3 Exemplarischer Systemüberblick über die Komponenten eines Sprachdialogsystems mit Sprecherverifikation.

3.2 ANBINDUNG AN UMSYSTEME

Das Dialogsystem mit der Sprecherverifikation hat an zwei Stellen Berührungspunkte zu Umsystemen, die bei der Systemintegration berücksichtigt werden müssen.

Allgemeine Benutzerdatenbank: Die Datenbank mit den Stimmprofilen muss mit der allgemeinen Benutzer- oder Kundendatenbank synchronisiert werden.

Weitere Systeme: Über die Benutzerdaten hinausgehend muss das Sprachdialogsystem nach Identifikation und Verifikation

des Anrufers das Ergebnis an entsprechende Umsysteme melden, um beispielsweise das automatische Zurücksetzen von Passwörtern anzustoßen.

Bei der Einführung einer telefonischen Sprecherverifikation sind immer Prozesse und Sicherheitsaspekte im Gesamtzusammenhang aller beteiligten Systeme und Zuständigkeitsbereiche zu beachten und ggf. anzupassen.

Alle auftauchenden Fragen sollten vor Projektstart in einem gemeinsamen Workshop besprochen und geklärt werden.

4

DIALOGGESTALTUNG – SICHER UND DENNOCH NUTZERFREUNDLICH

Eine der größten Gefahren bei der Einführung von sprachbiometrischen Verfahren liegt nun jedoch genau in dem Wunsch nach höchstmöglicher Sicherheit: Denn wird ein Dialog nur auf Sicherheit hin optimiert und die Nutzerfreundlichkeit vernachlässigt, kann der realisierte automatisierte Dialog ein Vermeidungsverhalten beim Anrufer hervorrufen. Und wenn Anrufer versuchen, den Dialog zu umgehen, war die Investition – plakativ gesprochen – umsonst. Dies kann bereits intern bei Mitarbeitern zum Problem werden. Im Endkundenbereich ist die Akzeptanz sogar noch kritischer. Es muss also noch stärker darauf geachtet werden, dass die Anwendung einfach, komfortabel und dennoch sicher ist.

Deshalb unser Rat: Ja, die Anwendung muss höchstmögliche Sicherheit bei der Nutzung gewähren. Dennoch müssen Dialoge grundsätzlich so gestaltet sein, dass sie vom Anrufer einfach und schnell durchlaufen werden können. Diesen Spagat gilt es bei Gestaltung und Implementierung des Dialogs zu leisten.

Insbesondere im Bereich der Sprachdialoggestaltung empfehlen wir, auf das Wissen erfahrener Integratoren zu vertrauen. Und wie bereits bei den Fragen zur Integration sollte auch die Frage der Dialoggestaltung und des generellen Ablaufs gemeinsam mit dem beauftragten Spezialisten vor Projektstart in einer Prototyp- und Optimierungsphase besprochen und getestet werden.

5

KONZEPT FÜR DIE PRAXIS – UNSER WORKSHOP-ANGEBOT

Wie Sie aus den bisherigen Ausführungen sehen konnten, ist die Einführung und der Einsatz sprachbiometrischer Verfahren aus technologischer Sicht relativ einfach realisierbar. Die wesentlich größere Herausforderung besteht in der exakten Spezifikation, einer durchdachten Dialoggestaltung und allgemein zum Unternehmen passenden Gesamtkonzept, welches auch die notwendigen Anpassungen der bestehenden Geschäftsprozesse beinhaltet.

Für ein stimmiges Konzept müssen folgende Fragen beantwortet werden:

- Wer soll das System nutzen? Mitarbeiter oder Kunden?
- Welche Business-Faktoren sind für Sie entscheidend? Mehr Nutzerfreundlichkeit? Kosteneinsparungen? Höhere Sicherheit der Anwendungen?
- Wie sieht der Kosten-Nutzen-Vergleich zwischen automatisierten und manuellen Verfahren aus?
- Soll die Nutzung verpflichtend oder freiwillig sein?

- Welche Aufgabe wollen Sie mit der Sprecherverifikation lösen?
- Welche Schritte sollen automatisiert werden?
- Wie soll der Sprachdialog für die Verifikation aussehen?
- Welche Prozesse und Drittsysteme sind betroffen?
- Mit welchen Zuständigkeitsbereichen muss das Vorgehen abgestimmt werden?
- Wie soll der manuelle Identifikations- und Verifikationsprozess bei Schwierigkeiten mit dem automatisierten Dialog aussehen?
- Wie soll das Enrolment-Verfahren aussehen?
- Und letztendlich: Wie können Sie Mitarbeiter, Betriebsrat und den Sicherheitsbeauftragten überzeugen?

Sie möchten Sprachbiometrie in Ihrem Unternehmen einführen? Dann sprechen Sie uns an. Wir von Telenet stehen Ihnen gerne bei der Erarbeitung eines Gesamtkonzepts zur Seite. Natürlich beraten wir Sie auch darüber hinaus in allen Fragen zu Technik und Prozessen.

SPRECHEN SIE UNS AN. WIR BERATEN SIE GERN.

Technik & Beratung

Dr. Florian Hilger
Leiter Innovation
Tel.: 089 - 360 73 134
Mail: f.hilger@telenet.de

Vertrieb & Partnermanagement

Jörg Emonts
Geschäftsführer
Tel.: 089 - 360 73 0
Mail: j.emonts@telenet.de