

# Whitepaper

Excelsis VUI Lab

Autoren: Dr. Nils Herda und Team  
Excelsis Business Technology AG

## Natural Dialog Management: Wie Sprachportale mit mög- lichst natürlichen Dialogen gestaltet werden



### **Einführung**

In diesem Whitepaper zeigen wir auf, wie die heute verfügbare Sprachportaltechnologie für möglichst natürliche Dialoge mit Anrufern eingesetzt werden kann. Wir adressieren mit diesem Dokument Entscheidungsträger in Unternehmen, die sich mit dem Thema „Natural Language Understanding (NLU)“ beschäftigen und das Ziel verfolgen, automatisierte Services in bestmöglicher Qualität zu betreiben – im Hinblick

auf die Steigerung von Kundenzufriedenheit und die Verbesserung des Service-Portfolios.

### **Das Schlagwort: Natural Language Understanding**

NLU ist in aller Munde und wird meist nicht nur als das „Verstehen natürlicher Sprache“ begriffen, sondern umfasst ebenso das Interaktionsverhalten des Sprachportals. Es geht also nicht nur um die Frage der Erkennung dessen, was ein Anrufer spricht, sondern auch um die Frage, wie Sprachportale auf Äußerungen von Anrufern antworten und Dialoge mit dem menschlichen Gesprächspartner zu gestalten sind.

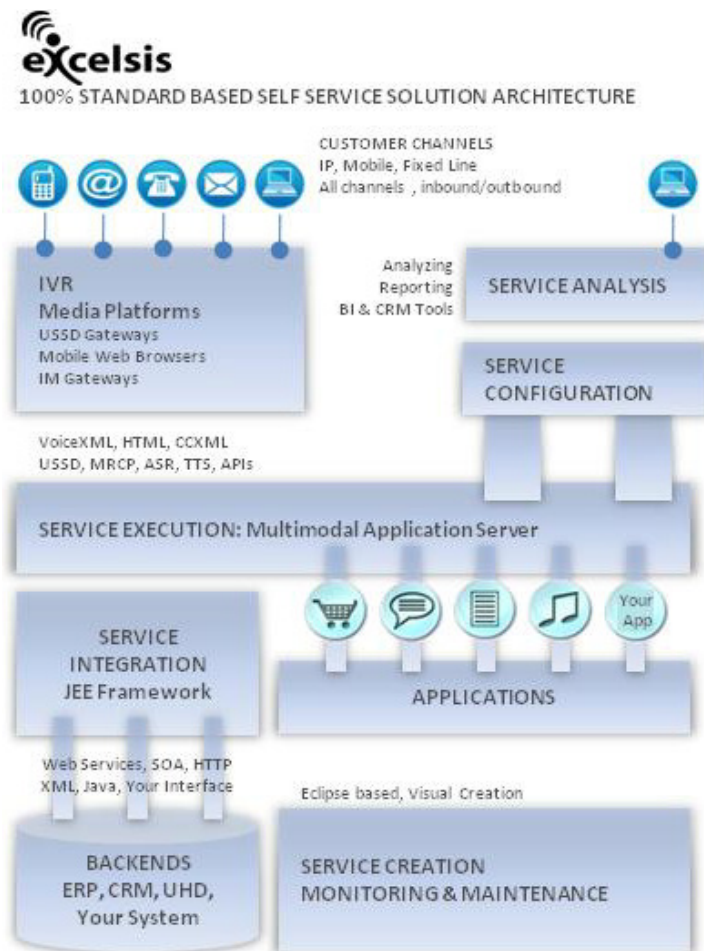
Natürlichsprachlich zu kommunizieren ist für Anrufer wesentlich. Sie haben zeitlebens gelernt, sich mit natürlicher Sprache zu artikulieren sowie adäquat zu kommunizieren und somit die dabei inhärenten Kommunikationsmuster ohne explizites Nachdenken zu nutzen.

Wenn nun also ein Kunde ein Unternehmen anruft, erwartet er unbewusst, dass er die gelernten Kommunikationsmuster auch im Dialog mit dem Unternehmen einsetzen kann. Ist das nicht der Fall, können zahlreiche Probleme entstehen, die letztlich signifikanten Einfluss auf die Kundenzufriedenheit haben.

Es ist wesentlich zu erkennen, dass die heute verfügbare Technologie für Sprachportale bei weitem nicht die Kommunikationsfähigkeiten von Menschen erreicht. Es darf aus diesem Grund gar nicht erst der Versuch unternommen werden, dem Anrufer den Eindruck zu vermitteln, er würde mit einem Menschen statt mit einem Sprachportal kommunizieren. Allerdings sollten Anrufer in der Lage sein, intuitiv ohne viel Nachzudenken ein Sprachportal zu nutzen. Und dies kann mit unserer Technologie sehr viel besser erreicht werden, als es in zahlreichen heute betriebenen Systemen der Fall ist.

## Excelsis Natural Dialog Management

Unsere Sprachportaltechnologie besteht aus mehreren Komponenten wie Spracherkenner, Sprachsynthese, Sprecherverifikation, Media Plattform (IVR) sowie der zentralen Komponente, dem Excelsis Phone Application Server – einer sehr leistungsfähigen OEM-Version der Voxeo Voice Objects Plattform ([www.voxeo.com](http://www.voxeo.com)). Er ist angereichert durch die Excelsis Applications, die Excelsis Management Console und unser bewährtes Integrationsframework.



Diese Plattform bietet zahlreiche Funktionen und Eigenschaften, mit denen wir die Fähigkeiten der verwendeten Basistechnologien voll ausschöpfen können. Die Summe aller Leistungsmerkmale unserer Plattform mündet in unserem Ansatz „Excelsis Dialog Management“.

Wir unterscheiden dabei **sechs Basistechniken** (Barge-in, Universelle Befehle, Random Prompting, Mehrsprachigkeit, N-Best Result Handling, Natürliche Ansagen) sowie **drei spezielle Personalisierungstechniken** (Mixed-initiative Dialogs, Implicit Correction und Caller-adaptive Pronunciation), auf die wir im Folgenden näher eingehen.

## Basistechnik 1 Die „Barge-in“ Funktion: Unterbrechen erlaubt!

Anrufer sind in der Lage, gleichzeitig zu sprechen und zuzuhören. Sie können dem Dialogpartner zuhören und ihn dabei gleichzeitig unterbrechen („to Barge-in“). Obwohl das Unterbrechen in der Regel als unhöflich gilt, ist Barge-in ein wichtiges Kommunikationsmuster, mit dem Menschen ihre Dialoge sehr effizient steuern können. Barge-in ist dementsprechend auch bei Sprachportalen eine sehr wichtige und elementare Funktion.

Die Barge-in Funktion kann für jede Äußerung des Sprachportals („Prompt“) eingeschaltet oder ausgeschaltet werden. Des Weiteren kann Barge-in auch grundsätzlich für alle Prompts eingeschaltet werden, wodurch eine individuelle Konfiguration jedes Prompts vermieden werden kann.

### Barge-in Beispiel

Genau wie einem Menschen sollte man daher auch einem Sprachportal ins Wort fallen können. Und das System stoppt dabei nicht nur die Ansage, sondern kann die Benutzereingabe auch sofort verarbeiten.

---

S: Bitte nennen Sie das gewünschte Reisedatum.

A: Ich möchte am fünften fliegen.

S: In wel...

A: Juni.

S: Und wann möchten Sie zurückfliegen?

---

In bestimmten Fällen ist es notwendig, Barge-in auszuschalten. Dies kann notwendig sein, wenn der Anrufer Prompts anhören soll, wie beispielsweise bei rechtlich notwendigen Hinweisen. Es kann auch sinnvoll sein, dem Anrufer Barge-in zunächst zu ermöglichen und die Funktion aber später nach einer Sequenz von Äußerungen abzuschalten.

Es ist dabei wichtig zu berücksichtigen, dass Sprachportale ein Barge-in über die Analyse von über das Telefon übermittelten Tönen identifizieren. Dies kann dazu führen, dass auch unerwünschte Hintergrundgeräusche ein Barge-In auslösen. Dieses Phänomen taucht insbesondere bei nicht oder schlecht getunten Sprachportalen auf. Wir können solchen Phänomenen begegnen, indem nach einer definierten Anzahl von No Match Ereignissen das Barge-in automatisch abgeschaltet wird. No Match Ereignisse sind Situationen, in denen das Sprachportal eine Eingabe nicht versteht.

Einige Spracherkenner unterstützen die Möglichkeit, Barge-in nur bei eindeutigen Spracheingaben zu erlauben, wobei

jede Nicht-Spracheingabe wie etwa Lärm etc. ignoriert wird. Diese Funktion arbeitet recht robust. Eine Erweiterung dieser Funktion besteht in der Möglichkeit, die für ein Barge-in zulässigen Eingaben auf sinnhafte Äußerungen des Anrufers zu beschränken. Voxeo Voice Objects unterstützt diese Funktion durch einen Konfigurationsparameter der entweder global oder individuell für jeden Prompt gesetzt werden kann.

Ein weitere Möglichkeit des differenzierten Einsatzes von Barge-in besteht in der Möglichkeit, diese Funktion für spezifische Anrufergruppen ein- oder auszuschalten. So kann es sinnvoll sein, Barge-in nur für routinierte Benutzer zu aktivieren, die so bestimmte Funktionen schneller und gezielter benutzen können. Für neue Benutzer, die das System noch nicht kennen, kann die Funktion abgeschaltet werden. Dadurch werden die neuen Benutzer zunächst an die Basisfunktionen des Systems herangeführt, um diese später schneller und intuitiver benutzen zu können.

## Basistechnik 2

### Universelle Befehle: weg vom statischen Menü hin zur globalen Steuerung

Sprachportale können grundsätzlich über zwei unterschiedliche Gestaltungskonzepte aufgebaut werden. Entweder weisen sie einen direkten Dialogfluss auf oder sie sind durch eine Menüstruktur entsprechend ihrer Funktionalität gekennzeichnet.

In beiden Konzepten spielen Universelle Befehle eine wichtige Rolle. Universelle Befehle sollen dem Anrufer ermöglichen das Sprachportale schnell und komfortabel entsprechend der gegebenen Menüstruktur zu steuern. Unsere Technologie unterstützt jede Form Universeller Befehle wie beispielsweise „Hilfe“, „Weiter“, „Hauptmenü“ oder „mit einem Berater verbinden“.

Unsere Applikationen („Excelsis Applications“) nutzen über einen objektorientierten Ansatz Universelle Befehle als generisches Modell. Das hat den Vorteil, dass Universelle Befehle nicht für jeden einzelnen Dialogschritt bestimmt werden müssen, sondern zentral definiert werden. Dabei besteht selbstverständlich die Möglichkeit, auch global festgelegte Eigenschaften für einzelne Dialogschritte spezifisch zu konfigurieren.

In manchen Fällen ist es wichtig, eine Falscherkennung eines Universellen Befehls durch eine Bestätigungsfunktion („Confirmation“) auszuschließen. Diese Funktion kann durch den vom Spracherkenner nach einer Eingabe zurückgelieferten „Confidence Value“ gesteuert werden.

Mit Universellen Befehlen erhält der Benutzer eine Funktion, die ihm die Steuerung des Dialogflusses wesentlich erleichtert. Die Technik ist ein wichtiger Baustein für eine möglichst natürliche Interaktion mit einem Sprachportal.

## Basistechnik 3

### Random Prompting und Rapid Reprompting: interessant bleiben durch Abwechslung

Roboter oder Sprachliesel – schlecht gemachte Sprachportale stehen in der Kritik statisch, monoton sowie stoisch und somit sozusagen wie ein Roboter zu agieren. Um diese Eindrücke beim Anrufer zu vermeiden, setzen wir das Konzept des Random Prompting ein.

#### **Random Prompting**

Random Prompting ermöglicht die Verwendung mehrerer Ausdrücke für einen Prompt in Abhängigkeit wählbarer Systemzustände wie Tageszeit, Anrufertyp oder, wie der Name der Technik zum Ausdruck bringt, auch zufallsgesteuert. Mit Hilfe dieser Technik empfinden Anrufer die Interaktion mit dem Sprachportal als deutlich natürlicher.

Variationen von Prompts können sehr effektiv eingesetzt werden, wenn sie in einem Dialog mehrfach vorkommen. Dies ist typischerweise bei Hauptmenüansagen der Fall oder bei Prompts, die der Bestätigung von Eingaben des Nutzers dienen – wie bei No Match oder No Input Ereignissen. No Input Ereignisse sind Situationen, in denen der Spracherkenner keine Eingabe feststellen kann.

Eine weitere wichtige Variationsmöglichkeit betrifft die Prompts zur Begrüßung der Anrufer. Dies ist insbesondere bei Sprachportalen interessant, die vom Anrufer häufig angerufen werden.

#### **Rapid Reprompting:**

Wenn vom Sprachportal etwas nicht erkannt wird, sind lange Systemansagen überflüssig und verstärken den maschinellen Charakter. Eine kurze Rückfrage macht dabei klar, dass die Antwort vom Anrufer noch einmal wiederholt werden muss.

---

S: Wann möchten Sie fliegen?

A: Ähm....

S: Das habe ich leider nicht verstanden. Bitte nennen Sie das Datum und die Uhrzeit des gewünschten Flugs. Sagen Sie zum Beispiel: Am 28. Mai um 14 Uhr.

S: Wann möchten Sie fliegen?

A: Ähm....

S: Wie bitte?

---

## Basistechnik 4

### Mehrsprachigkeit: am Benutzer orientieren durch zielgruppengerechte Sprachen, Dialekte und Soziolekte



Unternehmen, die Kunden in mehreren Sprachregionen bedienen, haben die Herausforderung, ihre Kundenservices in diesen Sprachen anzubieten. Diese Anforderung kann den Aufwand für die notwendigen Systeme drastisch erhöhen.

In Sprachportalen können wir durch den Einsatz von Prompts in den erforderlichen Sprachen sowie durch den Einsatz der entsprechenden Spracherkenner- sowie Sprachsynthesekomponenten die Mehrsprachigkeit unterstützen.

Die vom Sprachportal verwendeten Begriffe und Formulierungen sollten darüber hinaus den lokalen Gegebenheiten der Zielgruppe entsprechen. Daher muss im Rahmen der Dialogstrategie das Vokabular an die Benutzererwartungen angepasst und Wörter, Formulierungen sowie Syntax entsprechend gewählt werden.

---

#### Bsp. Datumsformat:

*Europa: Tag/Monat/Jahr*

*USA: Monat/Tag/Jahr*

#### Bsp. Begriffsunterschiede im deutschen Sprachraum:

*D: Überweisungsträger bzw. -formular*

*A: Erlagschein*

*CH: Einzahlungsschein*

---

## Basistechnik 5

### N-Best Result Handling: intelligente Rückfragen für schnellere Dialoge

Eine effektive Methode für die Auflösung sprachlicher Mehrdeutigkeiten (Disambiguierung) ist das N-Best Result Handling. Mehrdeutigkeiten tauchen auf, wenn durch phonetische Identität oder Ähnlichkeit eine Benutzereingabe nicht eindeutig ist. Dies ist häufig bei Namen der Fall. So kann beispielsweise die Eingabe „Mayer“ phonetisch nicht von der Eingabe „Maier“ unterschieden werden.

In Situationen, in denen eine Unterscheidung aufgrund phonetischer Identität nicht vorgenommen werden kann, sollte ein Sprachportal die Fähigkeit haben, die Mehrdeutigkeit durch eine Rückfrage aufzulösen. Hierzu braucht die Sprachportalapplikation Zugriff auf die „N-Best Results“-Liste des Spracherkenners sowie die zugehörigen Confidence Werte. Dadurch kann die Applikation entscheiden, ob sie

- den Listeneintrag mit dem höchsten Confidence Wert als gültig verwendet oder
- stattdessen den Listeneintrag mit einem geringeren Confidence Wert wählt – aufgrund der Kenntnis, dass dieser Wert basierend auf anderen Variablen wie das vergangene Benutzerverhalten etc. mit einer höheren Wahrscheinlichkeit richtig ist, oder
- auch einen Dialog einleitet, um die Mehrdeutigkeit durch den Benutzer auflösen zu lassen.

#### Weitere Möglichkeiten zur Disambiguierung:

- Über Grammatikgewichtung (Grammar Weights) können bestimmte Einträge in der Grammatik stärker gewichtet werden. So könnte etwa bei der Auswahl einer Stadt eine Großstadt höher gewichtet werden als eine gleich oder ähnlich klingende kleine Stadt aufgrund der a priori-Wahrscheinlichkeit, dass der Anrufer häufiger die Groß- als die Kleinstadt nennen wird.
- Semantische Interpretationen ermöglichen ein Mapping erkannter Einträge der Grammatik (z.B. „Billy Regal weiß“ für Produkt – Typ – Farbe), um sie differenziert weiterzuverarbeiten. Man kann diese auch im Rahmen der Vorverarbeitung nutzen, um fehlende Informationen zu ergänzen (z.B. wird die Kundenaussage „15. September“ für die anschließende Datenbankabfrage ergänzt zu „15. September 2009“).
- Mittels Applikationslogik kann die N-Best-Zielsetzung, unplausible Erkennungsergebnisse auszuschließen, vorgenommen werden. So kann etwa eine „Skip-List“ erzeugt werden, die bereits zuvor erkannte und vom Anrufer falsifizierte Ergebnisse vom Lösungsraum ausschließt.

## Basistechnik 6

### Natürliche Ansagen

Eine wesentliche Zielstellung für professionelle Sprachportale besteht darin, dass diese möglichst natürlich klingen. Der Anrufer soll somit eine möglichst hohe Akzeptanz für das System im wechselseitigen Dialog aufbauen.

Allerdings sollte man dem Anrufer nicht vermitteln, dass er tatsächlich einen Menschen als Gesprächspartner hat. Denn der Stand der Technik ist noch nicht soweit, dass die heutigen Systeme ein analoges Antwort- und Kommunikationsverhalten ermöglichen.

Trotzdem bieten sich verschiedene Möglichkeiten, dem Anrufer ein natürliches Anruferlebnis zu ermöglichen. So werden Ansagen in Dialogen als prerecorded Prompts durch professionelle Voice Talents aufgesprochen und klingen daher natürlich und angenehm.

Ein weiterer Baustein für die Gestaltung sind synthetische Ansagen, die via TTS-Komponente (Text-to-Speech) ausgegeben werden und insbesondere für dynamische Inhalte eingesetzt werden. TTS-Systeme liefern inzwischen sehr gute Ergebnisse, die durch spezifisches Tuning sogar noch verbessert werden können. Besonders professionell aus Sicht des Anrufers wirkt es dann, wenn eine „Corporate Voice“ eingesetzt wird, die unternehmensweit zum Einsatz kommt und einen hohen Wiedererkennungseffekt für den Anrufer ermöglicht. Aber dies ist durchaus aufwendig und kostet in der Investition deutlich mehr.

## Personalisierungstechniken

Die oben ausgeführten Basistechniken bieten bereits eine Reihe effektiver Funktionen für die Gestaltung von Dialogen mit natürlichsprachlichen Eigenschaften.

Darüber hinaus gibt es einige erweiterte Ansätze, die wir unter dem Begriff „Personalisierungstechniken“ zusammenfassen. Diese Techniken bieten Möglichkeiten zur individuellen Adaption von Dialogen. Solche Adaptionen können wichtige Ergänzungen für mehr Natürlichkeit sein.

## Personalisierung 1

### Mixed-initiative Dialogs: Wie kann ich Ihnen helfen?

In Sprachportalen können mehrere Dialogstrategien umgesetzt werden. Geführte Dialoge („directed dialogs“) sind durch einen vorgegebenen Dialogfluss gekennzeichnet. Das Sprachportal erfasst dabei in der Regel eine Reihe von Ein-

gaben mit einer relativ geringen Interaktivität auf Seiten des Anrufers.

Geführte Dialoge sind sehr gut geeignet für einfache Applikationen wie Befragungen oder Registrierungsportale. Weiter können geführte Dialoge ein probates Mittel zur Unterstützung wenig geübter Anrufer sein. Für erfahrene Anrufer, die mehr Interaktivität schätzen, steht uns die „Mixed-initiative Dialogs“ Technik zur Verfügung.

Mixed-initiative Dialogs ermöglichen dem Benutzer, Dialogschritte zu überspringen und dadurch die Applikation schneller und effizienter zu steuern.

Während bei geführten Dialogen die notwendigen Eingaben sequentiell und einzeln erfasst werden, ermöglichen Mixed-initiative Dialogs die Erfassung mehrerer Eingaben in einem Schritt. Diese Technik kann beispielsweise bei Vorqualifizierungsportalen die offene Eingangsfrage „Wie kann ich Ihnen helfen?“ ermöglichen.

Ein weiterer Einsatzkontext für diese Technik findet sich in Portalen, die zur Unterstützung wenig geübter Benutzer zunächst einen geführten Dialog vorgeben, gleichzeitig aber die Eingabe mehrerer Werte in einem Dialogschritt unterstützen. Hierzu wird eine sogenannte Multi Slot Erkennung eingesetzt.

Mit dieser Technik kann dem Benutzer auch ermöglicht werden, eine Frage des Sprachportals zu ignorieren und durch eine andere Eingabe an eine völlig andere Stelle im Sprachportal zu springen, um die dortige Funktion aufzurufen.

## Personalisierung 2

### Implizite Bestätigung und Korrekturen: Missverständnisse auflösen und keine zähen Wiederholungen mehr!

Missverständnisse sind ein inhärenter Teil der menschlichen Kommunikation. Obwohl sie selbstverständlich unbeabsichtigt sind, kommen sie regelmäßig vor. Deshalb haben sich in der menschlichen Kommunikation im Laufe der Zeit höchst effektive Methoden entwickelt, mit denen Missverständnisse schnell und einfach geklärt werden können.

Missverständnisse treten selbstverständlich genauso in der Kommunikation zwischen einem Menschen und einem Sprachportal auf. Vor diesem Hintergrund ist es sinnvoll und konsequent, wenn Sprachportale auf dieselben effektiven Methoden zur Problemlösung setzen. Das ist nicht nur die beste und bewährteste Art und Weise zur Klärung, sondern sie bewirkt gleichzeitig einen natürlich wirkenden Dialog.

Beispielsweise sind es Anrufer gewohnt, dass sie nach einer kurzen Rückfrage, wie z.B. „Wie bitte?“, das eben Gesagte in

deutlicherer oder vereinfachter Form noch einmal wiederholen. Langwierige Ausführungen wie „Entschuldigen Sie bitte. Ich habe Sie leider nicht verstanden und möchte Sie hiermit bitten, Ihre letzte Eingabe noch einmal zu wiederholen.“ würden nicht nur sehr merkwürdig und unnatürlich wirken. Sie würden trotz ihres höheren Grads an inhaltlicher Korrektheit verwirren und die Kommunikation erschweren. Anrufer wären höchstwahrscheinlich zunächst überfordert und wüssten nicht, was als nächstes zu tun ist.

---

### Richtig:

S: Von welchem Unternehmen möchten Sie Aktien ordern?

A: Von Siemens.

S: Und wie viele Aktien von Simcorp möchten Sie ordern?

A: Nein, ich will Aktien von Siemens.

S: Entschuldigung. Also von Siemens. Und wie viele Aktien, bitte?

### Falsch:

S: Von welchem Unternehmen möchten Sie Aktien ordern?

A: Ich will Aktien von Siemens haben.

S: Sie möchten also Aktien von Simcorp ordern. Ist das richtig?

A: Nein.

S: Entschuldigung. Bitte nennen Sie noch einmal das Unternehmen von dem Sie Aktien ordern möchten.

A: Von Siemens.

S: Sie möchten also Aktien von Siemens kaufen. Korrekt?

A: Ja.

S: Und wie viele Aktien möchten Sie ordern?

---

Eine weitere Möglichkeit, Missverständnisse auf natürliche Art und Weise aus der Welt zu schaffen, ist es, dem Anrufer die Chance zu geben, das Sprachdialogsystem zu korrigieren, wenn es etwas falsch verstanden hat. Auch hierbei handelt es sich um eine Analogie zur menschlichen Problemlösungsstrategie. Wir nennen das implizite Bestätigung.

Ältere Sprachdialogsysteme fordern den Benutzer häufig noch direkt dazu auf, seine Eingaben grundsätzlich nur explizit zu bestätigen. Nebenstehendes Beispiel verdeutlicht das Konzept der impliziten Bestätigung.

### Implizite Bestätigung und Korrektur

Wenn nicht jeder einzelne Eingabeschritt explizit bestätigt werden muss, kommt das der menschlichen Kommunikation deutlich näher und macht den Umgang mit dem Dialogsystem deutlich angenehmer. Das Dialogsystem ist zudem in der Lage, Fehler in der impliziten Bestätigung sofort zu korrigieren, wie folgender Beispieldialog aufzeigt:

---

A: Mit meiner Amex-Card.

S: Und wie lautet die Nummer Ihrer Mastercard?

A: Nein, es ist eine American Express.

S: Entschuldigung, American Express. Und wie lautet die Nummer Ihrer American Express Karte?

---

## Personalisierung 4 Adapt-to-Caller – Das Sprachportal an das Benutzerverhalten adaptieren

Das Prinzip „Adapt-to-Caller“ dient dazu, das Benutzerverhalten situativ zu adaptieren. Dabei kommt es darauf an, kundenspezifische Variationen, etwa bei der Ausgabe erkannter Zahlenreihen, vorab bei der Gestaltung des Sprachportals zu berücksichtigen.

Beispielsweise zeigt sich bei der Analyse von Spracheingaben, dass die Sprechweisen für achtstellige Bankleitzahlen höchst unterschiedlich sind. Während der eine Anrufer zwei 3-stellige Zahlen gefolgt von einer 2-stelligen nennt, spricht der nächste acht Ziffern sukzessive ein.

Entscheidend für das Adapt-to-Caller-Prinzip ist es nun, die jeweilige Sprechweise des Anrufers bei der anschließenden Ausgabe zu adaptieren – für den einen zwei 3-stellige gefolgt von einer 2-stelligen und für den anderen acht Ziffern.

**Herkömmliche Variante:**

S: *Wie lautet Ihre Kundennummer?*

A: *Fünfundvierzig achtzehn dreiundzwanzig.*

S: *Das war: vier fünf eins acht zwei drei. Richtig?*

**Adapt-to-Caller Variante:**

S: *Wie lautet Ihre Kundennummer?*

A: *Fünfundvierzig achtzehn dreiundzwanzig.*

S: *Das war: fünfundvierzig achtzehn dreiundzwanzig. Richtig?*

---

Mit Adapt to Caller Techniken können auch typische Irritationen beim Anrufer vermieden werden. Herkömmliche Sprachportale können zwar in der Lage sein, die Eingabe eines Benutzers zu verstehen, haben aber nicht die Möglichkeit, den Folgedialog an die Äußerungen des Anrufers anzupassen:

---

**Herkömmliche Variante:**

S: *Wie kann ich Ihnen helfen?*

A: *Ich habe eine Frage zu meiner letzten Rechnung.*

S: *Ok, Sie wollen also mit unserer Fikuraabteilung verbunden werden. Richtig?*

**Adapt-to-Caller Variante:**

S: *Wie kann ich Ihnen helfen?*

A: *Ich habe eine Frage zu meiner letzten Rechnung.*

S: *Ok, ich verbinde Sie jetzt mit einem Berater der Ihre Fragen zur letzten Rechnung beantworten kann. Richtig?*

---

## Natürlich natürliche Sprachportale!

Die Akzeptanz und der Erfolg von Sprachportalen hängen maßgeblich vom Grad der vom Anrufer empfundenen Natürlichkeit ab. Natürlichkeit kann aber eine aufwendige Angelegenheit werden und es ist deshalb wichtig, eine geeignete Technologie einzusetzen.

Wir bieten mit Sprachportalen auf Basis der Excelsis Self Service Solution Architecture eine leistungsstarke und investitionssichere Plattform für die Umsetzung eines modernen Natural Dialog Management Ansatzes. Wir profitieren dabei stark von der Voxeo Voice Objects Plattform als Entwicklungs- und Betriebsplattform.

Es lässt sich resümieren, dass NLU zwar momentan in aller Munde ist, aber nicht auf den Einsatz eines technischen NLU-Frameworks reduziert werden kann. Isolierte Ansätze können bestimmte Eigenschaften exemplarisch aufzeigen, ein ganzheitlicher Ansatz für die Entwicklung natürlicher Dialogstrukturen sieht aber anders aus.

Dabei sind für die Entwicklung von Sprachportalen mit natürlichen Dialogen für den Anrufer im Sinne eines echten Natural Dialog Managements zwei Dinge essentiell: Man benötigt einerseits die richtige technologische Grundlage – wie das Excelsis Natural Dialog Management – und andererseits die richtige Vorgehensmethodik, um die notwendige Qualität zu erzeugen.

Excelsis setzt dabei auf eine professionelle Prozess-, Technologie- und Anruferanalyse, die Aufschluss darüber gibt, welche Basis- und Personalisierungstechniken sich für die Gestaltung natürlicher Dialoge anbieten. Es sind viele verschiedene Bausteine, die erst im intelligenten Zusammenwirken den Eindruck natürlichen Dialogverhaltens beim Anrufer hervorrufen.

Wir haben in den letzten Jahren diese Kompetenz stetig ausgebaut und mit natürlichen Sprachportalen erfolgreiche Anwendungen für namhafte Kunden realisiert, die beim Anrufer auch nachhaltig Akzeptanz finden.

# Excelsis Whitepaper – Natural Dialog Management

## **Über Excelsis**

Excelsis ist international einer der führenden Anbieter von Lösungen für multimodale Self Services (Sprache, Web, Smartphone). Mit der Software von Excelsis automatisieren Unternehmen aus zahlreichen Branchen ihre Contact Center Prozesse.

Excelsis bietet Produkte und Lösungen für Unternehmen aus den Bereichen Finanzdienstleistungen, Handel und Industrie, Medien und Telekommunikation, Verkehr und Logistik sowie branchenübergreifende Software für telefongesteuerte Auskunftssysteme, Kundenmanagement und Help Desk Automation.

Zum Kundenkreis zählen über 400 namhafte Unternehmen aus mehr als 20 Ländern. Excelsis unterhält Partnerschaften mit den weltweit wichtigen Technologieanbietern.

## **Kontakt**

### **Excelsis Business Technology AG**

International Freecall +800 EXCELSIS

[sales@excelsisnet.com](mailto:sales@excelsisnet.com)

[www.excelsisnet.com](http://www.excelsisnet.com)

[twitter.com/excelsis\\_info](https://twitter.com/excelsis_info)

[excelsisnet.blogspot.com](http://excelsisnet.blogspot.com)

### **Deutschland**

Wilhelmsplatz 8

70182 Stuttgart

+49 711 620 30 131

### **Schweiz**

Rautistrasse 8

8047 Zürich

+41 44 456 50 05