



Lydia[®]
VOICE

**LYDIA[®] - DIE SMARTE SPRACHASSIS-
TENTIN FÜR LOGISTIK UND INDUSTRIE**

TOPSYSTEM SYSTEMHAUS GMBH

INHALT

1 3 VORWORT	6 VOICE - VIEL MEHR ALS NUR KOMMISSIONIERUNG 9
2 4 WARUM VOICE - UND NICHTS ANDERES?	7 FAZIT: POTENZIAL NUTZEN 11
3 5 VORTEILE UND EINSATZGEBIETE VON VOICE	8 ÜBER TOPSYSTEM 12
4 7 EXKURS: VOICE UND AUTOMATION – EIN WIDERSPRUCH?	9 KONTAKT 13
5 8 ALEXA UND CO.: KONKURRENZ FÜR VOICE?	

IMPRESSUM

WHITEPAPER

Lydia®: Die smarte Sprachassistentin für Logistik und Industrie

HERAUSGEBER:

topsystem Systemhaus GmbH
Monnetstraße 24 • D-52146 Würselen
Tel.: (+49) 24 05-46 70 0 • Fax: (+49) 24 05-46 70 10
E-Mail: info@topsystem.de | Internet: www.topsystem.de

VERANTWORTLICH FÜR DEN INHALT

topsystem Systemhaus GmbH
Tim Just

VORWORT

Jeden Tag steigen die Anforderungen an Logistiker auf der ganzen Welt. Der Optimierungsdruck in der Branche wächst kontinuierlich. Intralogistische Prozesse müssen immer schneller und dabei gleichzeitig möglichst kostengünstig ausgeführt werden. In diesem agilen und leistungsfordernden Umfeld haben sich Voice-Lösungen wie Lydia® von topsystem bewährt und über die Jahre zum allgemein anerkannten Standard entwickelt. Insbesondere in der Kommissionierung haben die Sprachassistenten mittlerweile einen festen Platz. Innovationsführer auf dem Voice-Markt gehen jetzt aber einen Schritt weiter und entwickeln vollkommen neue Einsatzgebiete – auch auf Basis revolutionärer Spracherkennungstechnologien. Denn das Potenzial von Voice-Lösungen ist noch lange nicht ausgeschöpft.

Das vorliegende Whitepaper beleuchtet die Ursprünge von Voice-Lösungen, gibt einen Überblick über aktuelle Anwendungsbereiche sowie Zielbranchen und thematisiert künftige Entwicklungen. Ich wünsche Ihnen viel Freude beim Lesen!

Ihr

Tim Just, CEO topsystem Systemhaus GmbH



WARUM VOICE - UND NICHTS ANDERES?

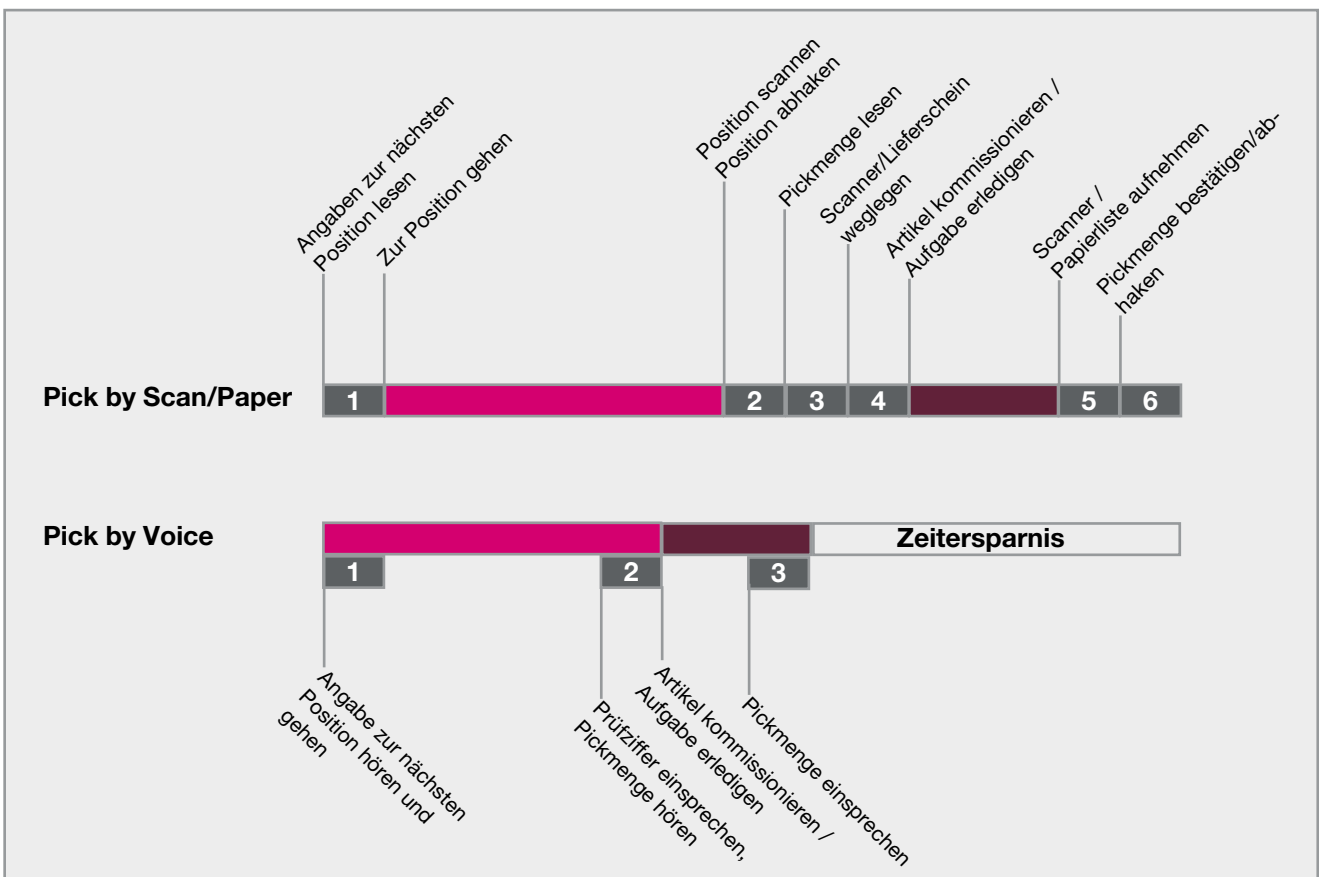
Sprache ist die Urform der menschlichen Kommunikation. Eine Tatsache, die sich Voice-Systeme wie Lydia® von top-system zu Nutze machen. Durch die einfache Bedienung über Sprache sind solche Sprachassistenten eine intuitive Lösung, die Unternehmen und Mitarbeiter branchenübergreifend gleichermaßen schätzen.

Den Ursprung haben die Sprachlösungen in der Kommissionierung. Dort stellte die Einführung der Technologie einen wichtigen Evolutionsschritt zur Digitalisierung der Prozesse dar. In der Praxis zeigte sich schnell, dass Voice anderen Kommissionierlösungen klar überlegen ist.

Die Kommissionierung auf Basis von Papierlisten ist deutlich fehleranfälliger und zeitaufwendiger als beleglose Kommissionierverfahren. Auch Pick by Light weist aufgrund mangelnder Flexibilität und hoher Investitions- und Unterhaltskosten klare Nachteile auf. Die mobile Datenerfassung per Scanner

ist nicht optimal, da das Handling mit dem entsprechenden Gerät die Mitarbeiter in der Konzentration stört, sie ablenkt und den Arbeitsfluss unterbricht.

Pick by Vision – die Kommissionierung mittels Datenbrille – erfährt als interessante Trendtechnologie aktuell zwar große mediale Aufmerksamkeit, allerdings besteht hinsichtlich der Praxistauglichkeit noch Optimierungspotenzial: So gibt es mit Blick auf Fragen zur Arbeitssicherheit, Ergonomie oder auch zu Akkulaufzeiten keine praktikablen Lösungen. Ein besseres Ergebnis verspricht daher die Kombination von Voice und Vision. Dabei werden Voice-Prozesse nur punktuell durch visuelle Hinweise ergänzt, etwa durch die Einblendung relevanter Zusatzinformationen. Mit Zahlen belegen lässt sich jedoch die Tatsache, dass die Spracheingabe die effizienteste Art der Datenerfassung ist.



VORTEILE UND EINSATZGEBIETE VON VOICE

Die Logistik – und mit ihr die Intralogistik – gehört international zu den leistungsstärksten Wirtschaftsbranchen. Entsprechend hoch sind die Anforderungen an die internen Prozesse. Auch in der Industrie sind kontinuierliche

Produktivitätssteigerungen gefordert. Wer wettbewerbsfähig bleiben will, muss daher in der Lage sein, flexibel und schnell zu reagieren. Geeignete Voice-Lösungen müssen deshalb vor allem drei Kriterien erfüllen:

1. Effizienz:

Zeit ist Geld. Das gilt auch im Lager. Eine Voice-Lösung beschleunigt die Arbeitsschritte in Prozessen um ein Vielfaches. Da der Einsatz von Papierlisten oder Barcode-Scannern vollständig entfällt, profitieren Anwender von einem entscheidenden Zeitvorteil. Zudem garantiert Voice maximale Flexibilität. Das System kann unabhängig von der zu kommissionierenden Ware eingesetzt werden.

2. Qualität:

Durch das Hands-free-/Eyes-free-Konzept kann sich der Mitarbeiter voll und ganz auf seine Kernaufgabe konzentrieren, da er mit den Augen komplett auf den Prozess (z. B. die zu greifende Ware) fokussiert ist. Der Blick auf eine Papierliste oder ein Display entfällt. Jede Artikelentnahme wird sofort per Sprache bestätigt und geprüft. Fehler werden so nahezu ausgeschlossen. Im Ergebnis sorgt das für eine erhöhte Prozesssicherheit und maximale Qualität.

3. Ergonomie:

Sprache ist die natürlichste Art und Weise zu kommunizieren. Für die branchenübergreifende Prozessoptimierung ist die Sprachtechnologie deshalb das am intuitivsten zu bedienende System. Voice ermöglicht zudem ein komfortables Arbeiten: Das Hands-free-/Eyes-free-Konzept erleichtert den Mitarbeitern ihre Tätigkeit. topsystem legt beim Produkt-Design der eigenen Lösungskomponenten wie des Voxters® oder der Lydia® VoiceWear® großen Wert auf Tragekomfort, Usability und eine hervorragende User Experience, ohne dabei Abstriche bei der Praxistauglichkeit und Robustheit zu machen.

Darüber hinaus ist die Implementierung ohne großen Zeitaufwand möglich: Wie ein digitales Puzzleteil lässt sich Lydia mühelos in jedes Back-End-System einfügen – auch dank der langjährigen Expertise von topsystem.

VORTEILE UND EINSATZGEBIETE VON VOICE

Voice-Lösungen wie Lydia® sind branchenübergreifend im Einsatz. Zu den Kernzielbranchen zählen jedoch insbesondere die Handelsbranche, Industrie und Produktion sowie der Bereich der Logistikdienstleistungen.

Handelslogistik: Wichtigste Zielsetzung für die Handelsbranche ist, dass die Waren rechtzeitig für den Kunden im Regal zur Verfügung stehen – denn Out of Stock-Situationen in der Filiale bedeuten für den Händler Umsatzeinbußen.

Der Lebensmitteleinzelhandel und die Getränkebranche sind von weiteren spezifischen Charakteristika geprägt. Verschiedene Temperaturzonen, Mindesthaltbarkeitsdaten, sensible Produkte und höchste Qualitätsansprüche: Die Anforderungen in der Lebensmittel- und Getränkebranche sind hoch.

Die eingesetzten Technologien müssen teils extremen Temperaturschwankungen standhalten – im Frischebereich geht es um eine Spanne von +30 °C bis zu -30 °C. In der Getränkeindustrie gilt es, schwere Kisten zu handeln. Voice-Lösungen wie Lydia® sind exakt für all diese Anforderungen ausgelegt: Zum einen stellt die robuste Hardware eine zuverlässige und schnelle Spracherkennung sicher – selbst unter Extrembedingungen. Zum anderen ermöglicht das Hands-free-/Eyes-free-Konzept ein sicheres und ergonomisches Arbeiten, auch beim Heben schwerer Waren.



Produktion und Industrie: Eine Voice-Lösung ist das ideale Assistenzsystem, wenn es um die Produktionsversorgung und Ersatzteillogistik geht. Denn diese Branchen stellen extrem hohe Ansprüche an die Prozessqualität.

Im Automotive-Bereich etwa zählt weniger die Geschwindigkeit, als vielmehr eine fehlerfreie Kommissionierung bzw. Bauteile-Andienung. Landet ein falsches Lenkrad im Pkw oder werden die Bauteile nicht in der korrekten Reihenfolge am Montageplatz angeliefert, verursacht das einen zeitlichen Mehraufwand, zusätzliche Kosten und im schlimmsten Fall sogar – falls der Fehler nicht vor der Auslieferung festgestellt wird – einen Rückruf des Fahrzeugs.



Logistikdienstleister: Third-Party-Logistics(3PL)-Provider sind auf Flexibilität angewiesen. Da sie für unterschiedliche Kunden aus verschiedenen Branchen unter anderem die Lagerung von Waren übernehmen, müssen 3PL-Provider in der Lage sein, ein breites Warensortiment effizient zu handeln. Aufgrund der hohen Varianz ist Voice dafür die optimale Technologie, da diese wesentlich flexibler als andere Lösungen ist.

VOICE UND AUTOMATION – EIN WIDERSPRUCH?

Sprachgeführte Systeme wie Lydia® Voice bleiben auch in Zukunft ein integraler Bestandteil von Logistik und Industrie. Insbesondere wenn flexible Prozesse in der Kommissionierung gefragt sind – etwa bei Aktionsware –, ist Voice die beste Wahl. Ein Beispiel: Händler oder Filialisten wissen für gewöhnlich nicht, welche Aktionsware sie in den kommenden Wochen vorhalten müssen. Hier gilt es also, ein breites und abwechslungsreiches Warensortiment zu kommissionieren. Automationslösungen sind für eine solche Bandbreite nicht ausgelegt. Ein weiterer Punkt zugunsten von Voice-Anwendungen: der Kostenfaktor. So liegt der ROI (Return on Investment) bei Voice-Lösungen in der Regel bei unter zwölf Monaten, während sich Investitionen in Auto-

mationslösungen meist erst nach mehreren Jahren bezahlt machen. Zudem kann Voice bei bestehenden Logistikanlagen mit angemessenem finanziellem Aufwand nachgerüstet werden. Außerdem müssen durch den künftig zu erwartenden hohen Automatisierungsgrad bei einer gleichzeitigen Unverzichtbarkeit auf den Menschen mit seinen kognitiven Fähigkeiten beide Welten immer enger zusammenwachsen, um die Leistungsfähigkeit von Produktion und Distribution zu erhalten. Bei diesem Vorgang bietet Voice als Interface zwischen beiden Akteuren optimale Unterstützung. Damit sichert Voice nicht nur das Wachstum von Unternehmen des Logistik- und Industriesektors, sondern gleichzeitig auch die Produktivität des Menschen.



ALEXA UND CO.: KONKURRENZ FÜR VOICE?

Aktuell sind der Trend Smart Home und digitale Sprachassistenten wie Alexa in aller Munde. Es könnte der Eindruck entstehen, dass solche Systeme auch in der Logistik einen Platz finden. Was jedoch meist nicht bedacht wird: Der Anwendungsfall des Smart Homes ist ein gänzlich anderer als in der Logistik, denn die jeweiligen Voraussetzungen und Anforderungen sind komplett unterschiedlich. Während sich die Prozesse im Smart Home in der Regel in einem stationären Umfeld abspielen, erfordert die Logistik eine hohe Mobilität. Das Sprachsystem muss sich in einer Lagerumgebung nämlich immer nah am Anwender befinden, damit der Sprachdialog auch in einer geräuschintensiven Umgebung einwandfrei funktioniert.

Digitale Sprachassistenten wie Alexa besitzen keine mobile Energieversorgung, sind stattdessen kabel- und damit auch ortsgebunden und nicht mobil. Im Smart Home gibt es nur wenige Benutzer – für gewöhnlich die Mitglieder einer

Familie. In großen Logistikinstallationen arbeiten mehrere Tausend Nutzer parallel mit einem Voice-System. Im Bereich des Smart Homes ist der Erhalt einer Antwort nicht zeitkritisch, im Lager zählt jedoch jede (Milli-)Sekunde. Die Folge: Die Spracherkennung muss dort auf einem viel höheren Niveau funktionieren. Schließlich erfordern Systeme wie Alexa eine permanente Internetverbindung, während moderne Voice-Lösungen wie Lydia® auch im Offline-Modus eingesetzt werden können.

Kurz: Das Prinzip des Smart Homes lässt sich nicht deckungsgleich ins logistische Umfeld transferieren, da es für ein anderes Anwendungsgebiet konzipiert worden ist. Vielmehr sind speziell für den Anwendungsfall in der Logistik entwickelte Lösungen wie Lydia® die optimale Wahl. Sie erfüllen genau die an sie gestellten Anforderungen.



VOICE – VIEL MEHR ALS NUR KOMMISSIONIERUNG

KI HEBT VOICE AUF DAS NÄCHSTE LEVEL

Voice-Lösungen haben bislang vor allem in der Intralogistik einen festen Platz. Doch ihr Potenzial geht weit darüber hinaus. Die kontinuierliche Weiterentwicklung der verwendeten Sprachtechnologie eröffnet vollkommen neue Anwendungsgebiete. Aktuelle Cutting-Edge-Lösungen wie Lydia® verwenden eine auf dem Prinzip neuronaler Netzwerke und Deep Learning basierende Technologie. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass das gesprochene Wort unabhängig von Dialekten oder Akzenten zuverlässig erkannt wird. Dies macht den sprachbasierten Prozess deutlich effizienter, da Wiederholungen bei der Spracheingabe entfallen. Außerdem lassen sich die Spracheingabe und -ausgabe separat steuern. Da Lydia® sämtliche Sprachen unterstützt, kann beispielsweise die Sprachausgabe in der Muttersprache des Kommissionierers erfolgen, während dieser in der jeweiligen Landessprache antwortet. Auf diese Weise tritt wiederum ein Lerneffekt ein, durch den sich die Sprachkenntnisse des Mitarbeiters verbessern. Neue, auf künstlicher Intelligenz (KI) basierende Technologien ermöglichen eine individuelle

DREI GENERATIONEN VOICE

topsystem entwickelt die Lydia®-Sprachtechnologie seit 1999. Damit war das Systemhaus der erste Anbieter und ist heute der führende Hersteller solcher Lösungen in Europa. Die größte Herausforderung bestand insbesondere zu Beginn darin, die Spracherkennungstechnologie auf mobilen Endgeräten ohne Internetverbindung überhaupt zu realisieren. Die erste Generation von Lydia® war noch sprecherabhängig. Der Benutzer musste eine vorhergehende Trainingsphase durchlaufen, während der das System auf die Besonderheiten der Aussprache angelernt wurde. Das Jahr 2008 markierte den nächsten Meilenstein. Mit Lydia® 6 setzte topsystem erstmals eine komplett sprecherunabhän-

gige Spracherkennung. In diesem Szenario reagiert das System nur auf den ihm zugeordneten Sprecher und nimmt bei Arbeitsbeginn eine automatische Personalisierung der Systemeinstellungen vor.



gige Spracherkennung um. Damit wurde das zeitaufwendige Sprachtraining überflüssig. Mit dem Release der aktuellen Version Lydia® 8 ist topsystem erneut der Pionier der Branche. Neuronale Netzwerke und Deep-Learning-Verfahren ermöglichen noch einmal eine deutliche Verbesserung bei der Erkennung von Nichtmuttersprachlern und Akzenten. Vor allem bei der Genauigkeit und bei der Geschwindigkeit werden dadurch enorme Fortschritte erzielt..

VOICE – VIEL MEHR ALS NUR KOMMISSIONIERUNG

NEUE WEGE BEI DER PAKETZUSTELLUNG

Die Zuverlässigkeit und die Performance von Voice machen sich auch im Zustellprozess bezahlt. Lydia® Voice Delivery von topsystem instruiert den Paketdienstleister beispielsweise bei der Beladung des Fahrzeugs sowie während der Fahrt und übernimmt die Dokumentation. Der Vorteil: Der Zusteller ist nicht durch die Bedienung des MDE abgelenkt und hat die Hände frei. Dadurch wird das Unfallrisiko erheblich verringert. Darüber hinaus kann Voice mithilfe eines Gamification-Ansatzes zur Verbesserung der Servicequalität beitragen. Der Paketdienstleister nutzt die Zeit im Fahrzeug für Übungen: Nach dem Listen-and-repeat-Prinzip spricht das System prozessrelevante Sätze vor, die der Bediener wiederholt. Die Voice-Lösung erkennt, wie gut die Aussprache war, und vergibt dafür einen Score.



HÄNDE FREI BEI DER QUALITÄTSPRÜFUNG

Im Automotive-Bereich hält die sprachgeführte Qualitätsprüfung, genannt Check by Voice, Einzug. Der Prüfer kann seinen Fokus ganz auf den zu prüfenden

Bereich richten und wird nicht durch ein Handheld-Display oder ein Klemmbrett gestört. Indem er seine Feststellungen per Sprache dokumentiert, statt sie aufzuschreiben, stehen dem Mitarbeiter nahezu 100 Prozent effektive Prüfzeit zur Verfügung. Dadurch kann der Prüfprozess schneller und genauer erfolgen. Auch im Maintenance- und im Safety-Bereich (bspw. Kfz-Hauptuntersuchung) wird Check by Voice bereits zur Qualitätsprüfung genutzt. Darüber hinaus birgt Check by Voice großes Potenzial für die Überprüfung von Verkehrsinfrastrukturen, beispielsweise Bahnstrecken, oder Energieanlagen wie Windrädern, da die Lösung mobil einsetzbar und offline verwendbar ist.

DAS POTENZIAL DER DATEN NUTZEN

Voice-Lösungen können aber nicht nur direkt, sondern auch indirekt zu Prozessoptimierungen beitragen. Schließlich vereinen smarte Systeme die unterschiedlichsten Daten, die viel zu oft ungenutzt bleiben. topsystem hat den Wert von Big Data erkannt und das Modul Lydia® Warehouse Intelligence (LWI) entwickelt. Die Lösung liefert in Echtzeit effektive Unterstützung bei der Strukturierung des Datenmaterials und damit der Aufdeckung von konkreten Optimierungspotenzialen. So können Anwender Informationen zum Niveau der Sprachqualität, der Performance der Kommunikation, der Akkukapazität oder der WLAN-Konnektivität über Lydia® abrufen und auswerten. Die Analyse solcher KPI gibt Unternehmen einen transparenten Überblick darüber, welchen Beitrag bestimmte Prozesse zum Unternehmenserfolg leisten und wo gegebenenfalls nachgebessert werden muss – und das, bevor sich Auffälligkeiten zu handfesten Problemen manifestieren. Dabei werden jederzeit DSGVO-relevante Bestimmungen eingehalten.

FAZIT: POTENZIAL NUTZEN



Voice-Anwendungen sind ein wesentlicher Bestandteil der Digitalisierung in der Intralogistik und unterstützen die digitale Supply Chain optimal. In der Kommissionierung sind sie längst ein fester Bestandteil. Lösungen wie Lydia® von topsystem überzeugen vor allem in den Kategorien Effizienz, Qualität und Ergonomie. Daher setzen Unternehmen aus den unterschiedlichsten Wirtschaftszweigen Lydia® ein. Branchen mit speziellen Anforderungen, wie die Handelslogistik, Produktion und Industrie sowie Logistikdienstleister, profitieren in besonderem Maße von Voice.

Das Potenzial von Voice und Lydia® geht aber weit über die vier Lagerwände hinaus. So heben Deep Learning und das Prinzip der neuronalen Netzwerke die Sprachtechnologie auf das nächste Level. Weitere neue Einsatzmöglichkeiten hat topsystem mit Lydia® Voice Delivery und Lydia® Ware-

house Intelligence (LWI) geschaffen. Ersteres optimiert die Paketzustellung und dient gleichzeitig als eine Art Sprachkurs, während LWI bislang ungenutztes Datenmaterial in Echtzeit strukturiert und analysiert und Anwender somit unterstützt, Optimierungspotenziale aufzudecken.

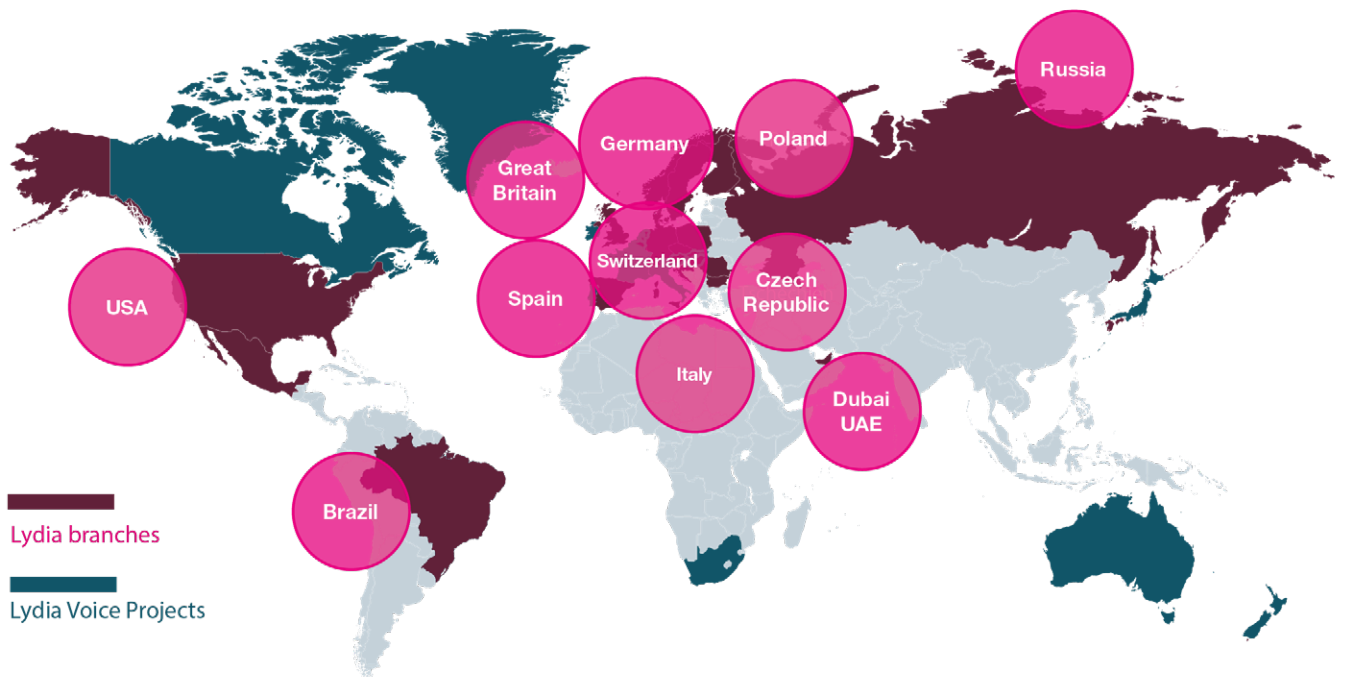
Die Leistungsfähigkeit von Voice ist noch lange nicht ausgeschöpft. So, wie die Lösung heute selbstverständlich in der manuellen Kommissionierung eingesetzt wird, hält sie künftig verstärkt in andere Anwendungsgebiete außerhalb des Lagers Einzug – auch dank neuer, KI-basierter Methoden und Technologien.

ÜBER TOPSYSTEM

topsystem Systemhaus GmbH ist Gesamtlösungsanbieter für sprachgeführte Arbeitsprozesse und mit seiner Voice-Suite Lydia® Technologieführer auf diesem Gebiet. Seit 1995 entwickelt das Unternehmen Lösungen zur Prozessoptimierung für die Branchen Automotive, Handel, Produktion, Logistik und Maintenance.

topsystem bietet neben standardisierten IT-Produkten auch individuelle IT-Entwicklungen. Kern des Leistungsspektrums sind die durchgehend eigenentwickelten Hard- und Softwarelösungen. Dazu gehören unter anderem der mobile Sprachclient Voxter® sowie die innovative Voice-Weste Lydia® VoiceWear.

Ergänzt wird das Portfolio durch eine umfassende Prozessberatung und den Aftersales-Service. Basis aller Leistungen sind das profunde technologische Fachwissen sowie die ausgeprägte und langjährige Branchenkenntnis des Systemhauses. Mit über 100 Mitarbeitern und eigenen Niederlassungen in Deutschland und Großbritannien sowie einer Repräsentanz in Russland verfügt topsystem über ein weltweit verzweigtes Vertriebsnetz ebenso wie über ein globales Netzwerk von Integrationspartnern.



KONTAKT

LYDIA KONNEGEN

topsystem Systemhaus GmbH

Monnetstraße 24 | D-52146 Würselen

Tel.: (+49) 24 05-46 70 63 • Fax: (+49) 24 05-46 70 10

E-Mail: info@lydia-voice.com | Internet: www.lydia-voice.com

