

Anwendungsfälle Künstlicher Intelligenz in der Logistik

DIE AUTOMATISIERUNG UND OPTIMIERUNG VON LOGISTIKPROZESSEN ÜBER
KÜNSTLICHE INTELLIGENZ ERSCHLIESST HOHE EFFIZIENZPOTENZIALE

Einführung: Executive Summary	2
Bedeutung Künstlicher Intelligenz in der Logistik	3
Anwendungsfälle Künstlicher Intelligenz in der Logistik	4
1 Erkennung von Fehlern in Stammdaten	5
2 Wegeoptimierte Artikelpositionierung	6
3 Personaleinsatzplanung	6
4 Bestandsprüfung	7
5 Nachschubsteuerung	7
6 Positionserkennung in Lagerarchitekturplänen	8
7 Effiziente Lagerverwaltung mit Chatbots	8
8 Optimierung der Cut-off-Zeit	9
9 Klassifizierung von Artikeln	9
10 Produkterkennung bei Retouren	9
Fazit	10
Das ist platbricks®	10
Warum Arvato Systems	11

Executive Summery

Die moderne Logistik lebt von der reibungslosen Abwicklung der Prozesse unter weiter steigendem Termindruck. Dies erfordert fehlerfreie Abläufe dieser Prozesse, nicht nur, um eine optimale Kundenerfahrung zu sichern, sondern natürlich auch, um die Kosten im Zaum zu halten.

Der Einsatz von Künstlicher Intelligenz hebt die Prozessqualität und -effizienz auch in der Logistik auf eine neue Ebene. Dabei muss die Einführung von KI nicht gleich unternehmensweit erfolgen – die KI-gestützte Optimierung kann schrittweise erfolgen, Prozess für Prozess.

Wir haben hier für Sie zehn Anwendungsfälle von KI in der Logistik zusammengestellt und zeigen deren Vorteile auf.

Bedeutung Künstlicher Intelligenz in der Logistik

Der Einsatz Künstlicher Intelligenz (KI) ist für Logistikunternehmen deutlich wichtiger als Robotics und Automation, das Internet of Things (IoT) oder autonome Fahrzeuge. Das hat die Unternehmensberatung SCI Verkehr in ihrem Logistikbarometer aus dem Oktober 2021¹ beschrieben.

Dabei geht es nicht nur um die Optimierung der Prozesse, sondern auch um die Reduzierung des ökologischen Fußabdrucks der Logistikbranche. So kann

beispielsweise durch die Optimierung der Fahrzeugwahl und Lieferroute in erheblichem Umfang CO₂ eingespart werden.

Weitere Informationen dazu sowie zu den KI-Grundlagen, der Realisierung von KI-Anwendungen und mehr finden Sie in unserem White Paper [„Künstliche Intelligenz in der Logistik – so erschließen Sie sich das Potenzial von KI für die Optimierung Ihrer Prozesse“](#).

¹ https://www.sci.de/fileadmin/user_upload/logistikbarometer/pdf/SCI_LOGISTIKBAROMETER_Oktober_2021.pdf



Anwendungsfälle Künstlicher Intelligenz in der Logistik

Es gibt in der Logistik eine Vielzahl von Prozessen, die vom Einsatz Künstlicher Intelligenz profitieren können. In Kurzform werden einige dieser Use Cases im oben genannten White Paper angerissen.

Auf den folgenden Seiten geben wir Ihnen einen detaillierteren Überblick über die Möglichkeiten und deren Vorteile. Diese Use Cases helfen, immer noch bestehende Digitalisierungslücken in der Logistik zu schließen.

Beispielhafte Anwendungsfälle:

1	Erkennung von Fehlern in Stammdaten.....	Seite 5
2	Wegeoptimierte Artikelpositionierung.....	Seite 6
3	Personaleinsatzplanung.....	Seite 6
4	Bestandsprüfung.....	Seite 7
5	Nachschubsteuerung.....	Seite 7
6	Positionserkennung in Lagerarchitekturplänen.....	Seite 8
7	Effiziente Lagerverwaltung mit Chatbots.....	Seite 8
8	Optimierung der Cut-off-Zeit.....	Seite 9
9	Klassifizierung von Artikeln.....	Seite 9
10	Produkterkennung bei Retouren.....	Seite 9

EGAL OB HERSTELLER, RETAILER, GROSSHÄNDLER ODER LOGISTIKDIENSTLEISTER – ALLE KENNEN DAS PROBLEM:

Die effiziente und sichere Abwicklung von Logistikprozessen steht und fällt mit der Qualität der relevanten Stammdaten. Ähnliches gilt auch für die Kundenstammdaten.

Beispiele für Artikelstammdaten sind die Bezeichnung und Nummer, Abmessungen und Gewicht, Mengeneinheiten, Palettierungsdaten, benötigte Ladehilfsmittel und mehr. Lieferantenstammdaten enthalten natürlich den Namen und die Anschrift des Lieferanten, können aber auch vereinbarte Konditionen und mehr umfassen.

Sind die Daten nicht korrekt, gefährden sie die reibungslose Abwicklung der Prozesse und führen zu meist kostspieligen Fehlern:

- ✓ Die Artikelgewichte werden bei der Lagerplatzfindung berücksichtigt, um maximale Regallasten nicht zu überschreiten. Sind die Gewichte fehlerhaft, könnten im schlimmsten Fall Regale aufgrund von Überlast zusammenbrechen.
- ✓ Die Artikelabmessungen (Länge x Breite x Höhe) werden bei der Packstückvorbestimmung berücksichtigt, um die optimale Verpackung festzulegen. Falsche Daten führen so zu Mehraufwand, weil die Ware umgepackt werden muss.
- ✓ Palettierungsdaten werden zum Beispiel bei der Frachtraumplanung herangezogen. Fehlerhafte Stammdaten können dazu führen, dass der vorbestimmte und bestellte Frachtraum nicht ausreicht oder nicht ausgelastet ist und somit vermeidbare Mehraufwände entstehen.

- ✓ Fehlerhafte Kundenadressdaten können im schlimmsten Fall zu einem fehlgeleiteten Versand führen und in der Folge zu zeit- und kostenaufwändigen Retouren.

Daher ist es immens wichtig, so früh wie möglich im Prozess Wert auf eine hohe Qualität der Artikel-, Lieferanten- und Kundenstammdaten zu legen. Bei Tausenden von Artikeln, häufigen Produktwechseln, neuen Lieferanten und mehr ist die Stammdatenpflege allerdings für jedes Unternehmen ein lästiger und meist unterschätzter Aufwandstreiber.

Eine KI leistet hier wertvolle Hilfe bereits bei der Eingabe der Stammdaten – hier seien beispielhaft nur einige Möglichkeiten genannt:

- ✓ Jeder Stammdatensatz wird beim Speichern von der KI auf mögliche Anomalien hin analysiert.
- ✓ In einem integrierten Workflow erfolgt eine Anzeige bzw. ein Hinweis im Lagerverwaltungssystem (LVS), wenn Auffälligkeiten erkannt werden.
- ✓ Nach der Prüfung der Stammdaten im LVS erfolgt eine Rückmeldung an die KI, ob die Daten so wirklich korrekt waren oder wo ein Fehler lag. Aus beiden Informationen lernt die KI, damit zukünftige Prozesse immer reibungsloser ablaufen.

DIE KUNDENVORTEILE

Der Algorithmus lernt mit jedem True/False-Vorgang dazu

Mittels eines Scorings für die Datengüte können die Stammdaten permanent überwacht werden

Verteilte Stammdatenpflege kann automatisch überwacht werden

Anwendung 2 Wegeoptimierte Artikelpositionierung

ZIEL DER WEGEMETEROPTIMIERTEN ARTIKELPLATZIERUNG IST ES, HÄUFIG ZUSAMMEN BESTELLTE ARTIKEL SO IM LAGER ZU PLATZIEREN, DASS SIE MÖGLICHST NAH BEIEINANDER UND OPTIMAL ZUM KOMMISSIONIER-STARTPUNKT IM LAGER LOKALISIERT SIND.

Dabei handelt sich um eine proaktive Optimierung des Lagers auf Basis der zurückliegenden Warenausgänge. Sie sollte in regelmäßigen Abständen wiederholt werden, um auf Änderungen des Bestellverhaltens der Kunden optimal reagieren zu können.

Auf Basis von [platbricks®](#) (siehe Infobox auf Seite 10) haben wir bei Arvato Systems eine Anwendung entwickelt, mit der die Güte und das Optimierungspotenzial der

Artikelpositionierung sehr einfach permanent überwacht werden kann. Bei Bedarf werden Vorschläge für die Umlagerung gemacht, die den Standort der Artikel optimieren – alles mit dem Ziel, die bei der Kommissionierung zurückzulegenden Wegemeter zu verringern und die für die Ausführung der Aufträge benötigte Zeit zu minimieren.

Im Unterschied zu Non-KI-Modellen werden dabei Optimierungspotenziale nicht nur aus zurückliegenden Zeiträumen abgeleitet. Es werden vielmehr Muster und Verläufe identifiziert und projiziert. Auf diesem Forecast wird die Analyse Artikelpositionierung durchgeführt. Dabei hat sich gezeigt, dass die KI-basierte Prognose zu deutlich besseren Ergebnissen führt als die bloße retrospektive Sicht.

DIE KUNDENVORTEILE

Durchführung komplexer Planungen in kürzester Zeit

Berechnung der Effizienz der Artikelpositionierung nahezu in Echtzeit

Permanente ABC-Analyse zur betriebswirtschaftlichen Optimierung

Visualisierung der Ergebnisse der Optimierungsalgorithmen

Berechnung der durch die Optimierung eingesparten Wegemeter

Standardisierung von Umlagerungslisten

Automatisierung der Versendung von Umlagerungslisten

Anwendung 3 Personaleinsatzplanung

DIE BEDARFSGERECHTE EINPLANUNG DER TEAMSTÄRKE IST ESSENZIELL FÜR EINEN EFFIZIENT FUNKTIONIERENDEN BETRIEB – WIE VIELE MITARBEITENDE WERDEN IN NÄCHSTER ZEIT IN DER KOMMISSIONIERUNG BENÖTIGT, WIE VIELE SIND ERFORDERLICH, UM „AM KOMMENDEN DIENSTAG“ DEN NACHSCHUB ZU SICHERN?

Die Planung mit zu wenig Mitarbeitenden dürfte zu Verzögerungen im Prozessablauf führen, eine zu großzügige Personaleinplanung zu vermeidbaren Personalkosten.

Die benötigten Kapazitäten werden maßgeblich durch die manuellen Materialbewegungsprozesse getrieben.

Weiß man im Vorfeld, welche Ware wie und wohin durch das Lager transportiert werden muss, kann der theoretische Bedarf exakt kalkuliert werden. Da diese Informationen im Vorfeld nicht vollständig bekannt sein dürften, kann die KI-gestützte Planung dabei helfen, eine gesamtheitliche Kostenoptimierung zu erzielen.

Die KI nutzt dazu beispielsweise direkte und indirekte Prozesszeiten der individuellen Prozesse, die Bestell- und Auftragshistorie, historische Prozessangaben sowie Angaben zur produktiven Arbeitszeit der Mitarbeitenden. Auch hier werden vorliegende Daten genutzt, um Muster und Verläufe zu erkennen und diese in die Zukunft zu projizieren.

DIE KUNDENVORTEILE

Reduzierung von Personalengpässen

Reduzierung von Leerlaufphasen

Frühzeitige Planung zusätzlicher Arbeitskräfte

Planung von Arbeitswochen

Kontrolle der Planungsqualität

Anwendung 4 Bestandsprüfung

ARVATO SYSTEMS HAT BASIEREND AUF PLATBRICKS® EINE ANWENDUNG ENTWICKELT, WELCHE DIE BESTELLUNGEN EINZELNER MATERIALIEN DER NÄCHSTEN WOCHEN PROGNOSTIZIERT.

Darauf aufbauend gibt sie Empfehlungen aus, welche Menge eines Artikels zu einer bestimmten Zeit für die Abwicklung der anstehenden Aufträge bereit liegen sollte.

Diese prognostizierten Mengen werden automatisch mit den im Lager vorrätigen Mengen abgeglichen und anhand

einer Ampel übersichtlich dargestellt. Damit kann bestimmt werden, bis wann der Lagerbestand voraussichtlich reichen wird.

Zusätzlich können weitere kundenspezifische Parameter gesetzt werden, die beispielsweise angeben, in welchem Umfang Waren für unvorhergesehene Auftragseingänge als Sicherheit zusätzlich vorrätig gehalten werden sollten. Wird der erwartete Verbrauch vom Bestand nicht mehr oder nur noch knapp gedeckt, ist der rote Bereich erreicht und es wird ein automatischer Hinweis generiert.

DIE KUNDENVORTEILE

Warenengpässe und -überschüsse werden vermieden

Übersichtliche Darstellung des aktuellen Bestands

Der Lagerbestand ist entsprechend der individuellen Anforderungen regulierbar

Anwendung 5 Nachschubsteuerung

DIE STEUERUNG DES NACHSCHUBS IN DER KOMMISSIONIERUNG IST EINE SENSIBLE AUFGABE

Es gilt, bei ausbalancierter Systemauslastung maximale Auslieferungsfähigkeit zu erreichen – das Kommissionierlager darf weder zu zögerlich noch zu häufig aufgefüllt werden.

Hektische Bedarfsnachschiebe bei Lastspitzen müssen ebenso vermieden werden wie Überkapazitäten von Produkten im Kommissionierlager.

Wiederum auf Basis von platbricks® hat Arvato Systems eine Anwendung kreiert, die den Warenausgang und bestehenden

Nachschubregeln berücksichtigt, um die Anzahl der aktuell nötigen Nachschübe zu errechnen und zu optimieren.

Einerseits werden die Mengen prognostiziert, die für die einzelnen Artikel bestellt werden sollten. Andererseits wird auf Grundlage der Bestellhistorie für alle Waren ein individueller und dynamischer minimaler sowie maximaler Bestandwert ermittelt, der nicht über- bzw. unterschritten werden darf.

Wird der individuelle Minimalwert unterschritten, liefert die Software automatisch generierte Benachrichtigungen. Damit kann die Anzahl der Nachschübe reduziert und gleichzeitig sichergestellt werden, dass ausreichend Ware in den Kommissionierlagern zur Verfügung steht.

DIE KUNDENVORTEILE

Sicherstellung der Auslieferungsfähigkeit

Keine Überkapazitäten im Kommissionierlager

Ausgeglichene Systembelastung

Vermeidung außerplanmäßiger, aufwändiger Bedarfsnachschiebe

Anwendung 6 Positionserkennung in Lagerarchitekturplänen

VORAUSSETZUNG FÜR DIE WEGEOPTIMIERTE ARTIKELPOSITIONIERUNG IST EIN DIGITALER LAGERPLAN, IN DEM DIE EINZELNEN LAGERPLÄTZE ÜBER KOORDINATEN EINDEUTIG IDENTIFIZIERBAR SIND.

Die nötige Digitalisierung der Lagerpläne ist manuell allerdings sehr aufwändig. Sie dauert oft mehrere Arbeitstage, da die Positionen jeder Lagerfläche einzeln erfasst werden müssen.

Mit Hilfe der Positionserkennung wird der Aufwand der Digitalisierung der Lagerpläne minimiert und somit die Nutzung der wegeoptimierten Artikelpositionierung ermöglicht – auch wenn bisher noch keine digitalisierten Positionsdaten der Lagerflächen vorliegen.

Dazu wird eine Software bereitgestellt, mit der Mitarbeitende im Lager innerhalb von wenigen Minuten den Lagerplan digitalisieren können. Über die Objekterkennung der einzelnen Regalplätze werden aus den Lagerplänen relative Positionierungen errechnet, die dann für die wegeoptimierte Artikelpositionierung genutzt werden können.

Hierzu genügt es, einen Lagerplatz in der Software zu markieren. Darauf aufbauend werden ähnlich aussehende Lagerplätze vorgeschlagen, die angenommen oder abgelehnt werden können. Dieser Prozess wird wiederholt, bis alle Lagerplätze erkannt wurden.

DIE KUNDENVORTEILE

Der Lagerplan kann innerhalb kurzer Zeit digitalisiert werden

Allen Lagerplätzen werden relative Koordinaten zugeteilt

Darauf aufbauend kann die wegeoptimierte Artikelpositionierung durchgeführt werden

Anwendung 7 Effiziente Lagerverwaltung mit Chatbots

REIBUNGSLOSE PROZESSE LEBEN VON DER STÄNDIGEN VERFÜGBARKEIT AKTUELLER INFORMATIONEN.

Das gilt auch und besonders für die komplexen Prozesse in der Logistik, die unter hohem Termindruck abgewickelt werden müssen – alle Mitarbeitenden in der Logistik brauchen die gerade benötigten Daten blitzschnell.

Das funktioniert am besten über Chatbots, welche die strukturierte Abfrage solcher Daten über mobile Geräte

ortsunabhängig an jeder Stelle im Lager ermöglichen. Die Nutzenden senden über die Chatbots Messages an das System und erhalten in Echtzeit die gerade relevanten Antworten. Dies kann etwa der Auftragsstatus und Auslastungsgrad im Lager, der Transportstatus von Bestellung und vieles mehr sein.

Dieses Innovation Briefing vermittelt weitere Informationen zum Einsatz von [Chatbots in der Logistik](#).

DIE KUNDENVORTEILE

Flexible, ortsunabhängige Abfrage von Informationen über mobile Geräte

Anbindung verschiedener Datenquellen über die Cloud

Hohe Skalierbarkeit

Hohe Sicherheit durch die Definition von Rollen und Rechten

Anwendung 8 Optimierung der Cut-off-Zeit

OFT ORDERN EINZELNE KUNDEN MEHRERE ARTIKEL IN ZEITNAH AUFEINANDER FOLGENDEN BESTELLUNGEN. DIE ZUSAMMENFASSUNG DIESER ARTIKEL IN EINER LIEFERUNG SPART VERPACKUNGSMATERIAL, VOLUMEN UND TRANSPORTKOSTEN.

Dazu ist der Zeitpunkt wichtig, zu dem die erste Bestellung das Lager verlassen muss, um noch innerhalb der

zugewiesenen Lieferzeit beim Kunden einzutreffen. Die Optimierung dieser „Cut-off“-Zeit ist von höchster Bedeutung. Eine KI-Anwendung kann die Eckdaten der Bestellungen analysieren und feststellen, ob Kunden ihre Bestellungen für den aktuellen Zeitraum bereits abgeschlossen haben. Dies schafft die Basis für entsprechende Kommissionierung und Auslieferung der Waren.

Anwendung 9 Klassifizierung von Artikeln

DIE KLASSIFIZIERUNG VON ARTIKEL UNTER ANDEREM GEMÄSS GEWICHT, GRÖSSE UND GEOMETRISCHEN MERKMALEN IST EINE WICHTIGE VORAUSSETZUNG FÜR REIBUNGSLOSE UND EFFIZIENTE LOGISTIKPROZESSE.

Die manuelle Sichtung der entsprechenden Daten ist jedoch eine zeitaufwändige Aufgabe.

Eine KI optimiert die Klassifizierung auf Basis beispielsweise des Artikelkurztextes, der Artikelnummer und -hierarchie sowie den oben genannten Eigenschaften. Dabei fließen wesentlich mehr Daten in die Zuordnung ein, als dies manuell möglich wäre. Im Zuge dieses Prozesses können zudem fehlerhafte Stammdaten automatisch korrigiert werden.

Anwendung 10 Produkterkennung bei Retouren

RETOUREN SIND BEKANNTERMASSEN EINE HERAUSFORDERUNG FÜR DIE LOGISTIK.

Ein Grund dafür: Oft sind die Artikelnummern oder andere für die Bearbeitung der Retouren nötigen Informationen nicht mehr verfügbar – die Zuordnung der Artikel muss dann mühsam manuell erfolgen.

Künstliche Intelligenz hilft, diesen Prozess auch bei fehlenden Daten weitgehend zu automatisieren. Das jeweilige Produkt wird per Bildvergleich erkannt – das funktioniert dank neuronaler Netze selbst bei schlechten Lichtverhältnissen, aus verschiedenen Blickwinkeln und mit unterschiedlichen Hintergründen. Auch zusätzliche Merkmale wie das Gewicht können zur Identifizierung herangezogen werden. Sollte dies nicht eindeutig möglich sein, helfen automatisch ausgegebene Artikelvorschläge.

DIE KUNDENVORTEILE

Vorhersage des Bestellverhaltens von Kunden

Abschätzung, wann Kunden ihre Bestellungen abgeschlossen haben dürften

Optimierung der Auslieferung mehrerer Bestellungen eines Kunden

DIE KUNDENVORTEILE

Automatische Ableitung von Kennzeichen für die Ein- und Auslagerung von Artikeln

Automatische Lagerplatzzuordnung neuer Artikel

Fortlaufende Steigerung der Stammdatenqualität führt zu höherer Prozesssicherheit

DIE KUNDENVORTEILE

Optimierung der Abwicklung von Retouren

Video- oder Fotodokumentation dient als Nachweise für die Kunden

Das selbstlernende System entwickelt sich ständig weiter

Fazit

Die hier beschriebenen Use Cases Künstlicher Intelligenz in der Logistik sind ein Auszug der vielfältigen Möglichkeiten. Sie verdeutlichen das Potenzial für die deutliche Steigerung der Effizienz der Prozesse in der Logistik.

Sie zeigen zudem, dass die Implementierung von KI-basierten Verfahren im Unternehmen eher evolutionär statt revolutionär gestaltet werden kann. Allein schon von der KI-gestützten Erkennung fehlerhafter Stammdaten können die Firmen einen enormen Effizienzschub erwarten. Mit dem dabei aufgebauten Know-how kann KI dann für weitere Einsatzzwecke erschlossen werden.



[Demo-Video platbricks®
KI-Services anschauen!](#)



Arvato Systems

Das ist platbricks®

platbricks® ist die von Arvato Systems entwickelte Smart Logistics Plattform für die Vernetzung, Digitalisierung und Effizienzsteigerung in der Logistik. platbricks® hilft, die immer noch zahlreichen Digitalisierungslücken in Logistikprozessen intelligent zu schließen.

Ausgeführt als digitales Baukastensystem ermöglicht platbricks® die Orchestrierung sowohl interner als auch unternehmensübergreifender Logistikprozesse, die mit smarten Wearables auch mobil ausgeführt werden können.

platbricks® bietet Standardschnittstellen zu ERP-/WMS-Systemen, einen Leitstand mit Echtzeitfähigkeit, erweiterbare Prozesslogiken und Konfigurationsmöglichkeiten, sehr einfach bedienbare Apps mit komfortablen Benutzeroberflächen sowie die Abrechnung nach dem Software-as-a-Service-Modell.

Weitere Informationen zu platbricks® finden Sie [hier](#).

Warum Arvato Systems?

Arvato Systems unterstützt als international agierender IT-Spezialist namhafte Unternehmen bei der Digitalen Transformation. Ausgeprägtes Branchen-Know-how, hohes technisches Verständnis und ein klarer Fokus auf Kundenbedürfnisse zeichnen uns aus. Im Team entwickeln wir innovative IT-Lösungen, bringen unsere Kunden in die Cloud, integrieren digitale Prozesse und übernehmen den Betrieb sowie die Betreuung von IT-Systemen.

Als Teil von Bertelsmann stehen wir auf dem soliden Fundament eines deutschen Weltkonzerns. Zugleich setzen wir auf unser starkes strategisches Partner-Netzwerk mit internationalen Top-Playern wie AWS, Google, Microsoft oder SAP. Wir machen die digitale Welt einfacher, effizienter und sicherer und unsere Kunden erfolgreicher.

We Empower Digital Leaders.

Wir bieten:

- ✓ Umfassende IT-Lösungen für Branchen wie [Handel](#), [Medien](#), [Fertigungsindustrie](#), [Gesundheitswesen](#), [öffentlicher Sektor](#) sowie [Energie- und Versorgungswirtschaft](#)
- ✓ Langjährige Erfahrung in der [Digitalen Transformation](#)
- ✓ Kompetenz in Themen wie [Künstliche Intelligenz](#), [Cloud Computing](#), [IT-Security](#), [Customer Experience](#), [E-Commerce](#) und [Business Process Management](#)
- ✓ Know-how in vielen starken Technologien und ein ausgeprägtes Ökosystem mit Partnern wie [Amazon Web Services](#), [Google](#), [Microsoft](#) und [SAP](#)
- ✓ Eine große Bandbreite an Infrastructure Services wie beispielsweise [Managed Services](#) sowie ein darauf aufbauendes [Application Management](#)

Weitere Fragen? Nehmen Sie Kontakt mit uns auf:

Arvato Systems GmbH
Bernd Jaschinski-Schürmann
 Head of Digital Supply Chain Management

Reinhard-Mohn-Straße 18
 33333 Gütersloh
 Tel.: +49 5241 80 70770
logistics@bertelsmann.de
arvato-systems.de