



Let's change the running system! Warum Linerless Etikettieren sich für Print & Apply lohnt.



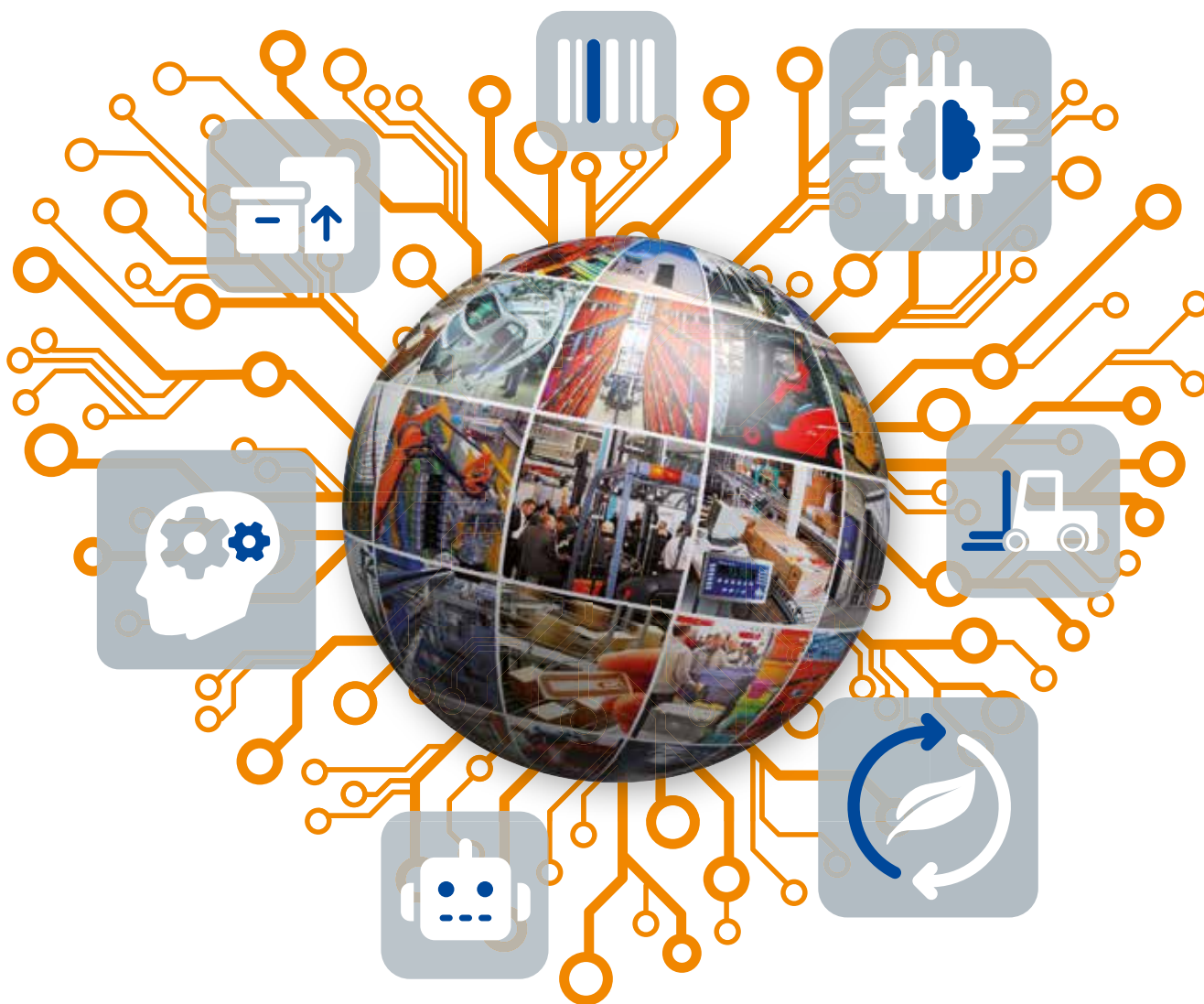


Internationale Fachmesse für
Intralogistik-Lösungen und
Prozessmanagement

24. – 26. März 2026

Messe Stuttgart

PASSION FOR DETAILS Discover the Difference



MACHER TREFFEN SICH JÄHRLICH IN STUTTGART



Follow us on **LinkedIn**

Jetzt informieren und dabei sein!
logimat-messe.de





Thorsten Aha
ident Chefredakteur

Künstliche Intelligenz und Digitaler Produktpass als Zukunftstreiber

Die Marktentwicklung im Bereich Auto-ID bis 2026 zeigt eine stabile Nachfrage mit Fokus auf RFID und NFC sowie auf optische Identifikationsverfahren wie Barcode und QR-Code. Künstliche Intelligenz, der Digitale Produktpass und Cybersicherheit gewinnen als Schlüsseltechnologien an Bedeutung. Herausforderungen bleiben Preisdruck, regulatorische Vorgaben und Probleme in den Lieferketten. Die Digitalisierung und Sensorik treiben insbesondere in Produktion und Logistik Innovationen voran. Dabei sehen Unternehmen die größten Herausforderungen in Preisdruck, globalem Wettbewerb, gesetzlichen Vorschriften und Lieferkettenengpässen. Auch 2026 bleibt die Anpassung an Standards und rechtliche Vorgaben ein zentrales Thema. Zentrale Zukunftsthemen sind Künstliche Intelligenz, Manufacturing X sowie IT-Sicherheit.

Der Digitale Produktpass (DPP) wird im Jahr 2026 eine besondere Bedeutung erlangen. Ab 2027 wird der DPP in der EU für bestimmte Produktgruppen nicht mehr optional, sondern verpflichtend sein. Mit dem DPP verfolgt die EU das Ziel, Transparenz, Nachhaltigkeit und Rückverfolgbarkeit in allen Wertschöpfungsstufen zu stärken. Dies erfordert von den Herstellern eine durchgängige Datenstrategie, die von der Produktion bis zum Recycling reicht. Auto-ID Systeme spielen dabei eine Schlüsselrolle, da sie physische Güter mit digitalen Informationen verbinden und so automatisierte Datenflüsse ermöglichen. Die Herausforderung besteht darin, Datensicherheit, Interoperabilität und regulatorische Anforderungen zu vereinen, ohne Innovationen zu hemmen. Der DPP sollte nicht als bürokratische Last, sondern als Impuls für eine nachhaltigere und digital vernetzte Industrie verstanden werden.

Zum Jahresende möchte ich mich im Namen des ident Teams bei Ihnen für Ihr Interesse und die vertrauensvolle Zusammenarbeit bedanken. Ebenso schätzen wir die wertvolle Unterstützung unserer Autoren, Kunden und des AIM-D e. V. Wir wünschen Ihnen ein frohes und gesegnetes Weihnachtsfest, Gesundheit, Glück und einen erfolgreichen Start ins Jahr 2026.

AKTUELLES

Editorial

- 03** Vorwort von Thorsten Aha

News

- 06** Wissenswertes aus der Branche

Kommentar

- 37** Künstliche Intelligenz revolutioniert Lagerprozesse
Rainer Schulz

Veranstaltungen

- 58** Messen und Kongresse



32
Zettelwirtschaft ade – willkommen, digitalisierte Warenauslieferung



43
KI-gestützte Lösungen von Zebra Technologies

SPEZIAL

Auto-ID Innovationen 2025

- 14** AIM-Trendbarometer: 2. Halbjahr 2025
Peter Altes
- 16** Digitale Transformation: Logistiker experimentieren, aber skalieren nicht
Christian Stamerjohanns
- 17** OE-A-Umfrage zum Geschäftsklima 2025
Isabella Treser
- 18** Kommentare: Blick in die Zukunft
- 23** Produkt: Highlights 2025



16
Digitale Transformation: Logistiker experimentieren, aber skalieren nicht

MAGAZIN

Titelstory

- 28** Let's change the running system! Warum Linerless Etikettieren sich für Print & Apply lohnt.
Klaus Baldig

Kennzeichnung

- 31** Mehrweg im Praxistest: PFABO und inotec entwickeln Systemlösung für die Lebensmittelindustrie
Kirstin Heidenwag

Logistiksysteme

- 32** Zettelwirtschaft ade – willkommen, digitalisierte Warenauslieferung
Stefanie Wenzel
- 34** Wenn Tradition und Innovation zusammentreffen: Volle Transparenz von Leer- bis Vollgut
Christina Littau

RFID

- 36** RFID Konsortium unterstützt bei Einführung des Digitalen Produktpasses
Thomas Heijnen

TECHNOLOGIE

Produkte

- 38** Technologische Neuheiten

Vision Systeme

- 44** Technologien der industriellen Bildverarbeitung: 2D- und 3D-Machine-Vision im Vergleich
Heike Malinowski

Digitalisierung

- 46** Ein Anhänger überwacht 300 Parkplätze
Daniel Trauth

- 48** Digitale Werkzeugverwaltung für Handwerksbetriebe
Anton Trojosky

- 50** CRISTAL – Digitale Zwillinge für inländische Wasserwege
Björn Krämer, Tammo Märtens

Studie

- 53** KI verändert die Logistikbranche
Renate Härle



46

Digitale Werkzeug-
verwaltung für
Handwerksbetriebe

VERBAND

AIM-DEUTSCHLAND e.V.

54 Verbandsnachrichten

57 AIM-D e.V. präsentiert

SERVICE

59 **ident** Anbieterverzeichnis

65 Firmenindex

67 Impressum

Bild-Quellen:

Titelbild: GeBE Elektronik und Feinwerktechnik GmbH

Links: Ident Verlag & Service GmbH

Mitte: IdentPro GmbH

Rechts: SICK Vertriebs-GmbH

Inserentenverzeichnis:

all about automation

07

ACD

05

GeBe

Titel

Godex

U4

Logimat

U2

ident



ANBIETERVERZEICHNIS



59

Hier finden Sie den
passenden Anbieter!

„Made in Germany“ und
maximal belastbar

ACD
Elektronik

Mobile Handheld
Computer



Stapler-
terminals



Mobile HMI



Mobile
Arbeitsplätze



Prof. Dr.-Ing. habil. Thorsten Schmidt ist neuer Vorsitzender des Wissenschaftlichen Beirats der BVL

Der Vorstand der BVL hat Prof. Dr.-Ing. habil. Thorsten Schmidt zum Vorsitzenden des Wissenschaftlichen Beirats der BVL ernannt. Schmidt hat seit 2008 die Professur für Technische Logistik an der TU Dresden inne und ist Präsident der Wissenschaftlichen Gesellschaft für Technische Logistik (WGTL). Im Wissenschaftlichen Beirat der BVL engagiert er sich seit vielen Jahren, so seit 2013 im Editorial Board des Magazins, Logistics Research' oder als Gastgeber des International Scientific Symposium on Logistics (ISSL) 2023 in Dresden.



Prof. Thorsten Schmidt zu seiner Ernennung: „Die Logistik ist ein Querschnittsthema, das alle Wirtschaftsbereiche verbindet und in der verschiedene Fachdisziplinen zusammenwirken. Dafür brauchen wir intensiven Austausch – und klare Positionen. Die BVL ist für mich nicht nur der einzige Verein, der diese fachliche Breite vollständig und objektiv abbildet, sondern auch eine wichtige Plattform, um gemeinsam mit Vertreterinnen und Vertretern aus Wissenschaft und Wirtschaft konstruktiv an zentralen Fragen zu arbeiten, Standards zu entwickeln und Impulse zu setzen. Solche Impulse möchte ich mit dem wissenschaftlichen Beirat erarbeiten und formulieren.“ Der Staffelfstab wurde bei der Sitzung des Wissenschaftlichen Beirats im Rahmen der transport logistic in München übergeben. BVL-Vorstandsvorsitzender Kai Althoff (CEO 4flow SE) gratulierte Prof. Schmidt zur Ernennung und sprach seinen großen Dank an den Vorgänger Prof. Dr.-Ing. Kai Furmans aus, der den Wissenschaftlichen Beirat seit 2017 geleitet hatte. Furmans hatte das Gremium neu ausgerichtet und immer neue Impulse aus der Wissenschaft in den BVL-Vorstand eingebracht.

Bundesvereinigung Logistik (BVL) e.V. | www.bvl.de

»warehouse logistics«-Community feiert 25-jähriges Bestehen der Plattform



Unter dem Motto »Logistik verbindet – 25 Jahre warehouse logistics« hat die »warehouse logistics«-Community am 29. Oktober 2025 am Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik IML in Dortmund im Rahmen des jährlichen Teilnehmertreffens mit rund 80 Teilnehmenden sein 25-jähriges Bestehen gefeiert. In diesem Jahr stand die Veranstaltung ganz im Zeichen des Jubiläums und bot den Teilnehmenden ein Programm aus Rückblicken, Praxisbeispielen und Diskussionen zu Zukunftsthemen der Logistik-IT. Zudem feiern Manufacturing-Execution-Systeme ihre Premiere in der Datenbank. Die Veranstaltung startete mit einer Keynote zum Thema »Intralogistik für ein posthumanes Zeitalter« durch den ehemaligen Institutsleiter des Fraunhofer IML Prof. Michael ten Hompel. Anschließend beleuchtete eine Talkrunde die Gründungsgeschichte und die wichtigsten Meilensteine von »warehouse logistics«.

Im Rahmen des Jubiläums verkündete das Team des Fraunhofer IML zudem eine bedeutende Erweiterung der Logistik-IT-Plattform: Ab sofort können Manufacturing Execution-Systeme (MES) in die Datenbank aufgenommen und durch das »Team warehouse logistics« validiert werden. Damit reagiert »warehouse logistics« auf die wachsende Nachfrage nach integrierten IT-Lösungen entlang der gesamten Wertschöpfungskette. Durch die Erweiterung des Portfolios um MES wird der ganzheitliche Blick auf die Logistik-IT weiter geschärft und die Verbindung zwischen Produktion und Logistik gestärkt.

Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik IML
www.iml.fraunhofer.de

Veränderung in der Geschäftsführung der TEAM GmbH



Die TEAM GmbH aus Paderborn gibt bekannt, dass Jessica Steger zum 01.11.2025 als Geschäftsführerin ausgeschieden ist und nicht mehr für das Unternehmen tätig ist. Rainer Appel übernimmt ab sofort die alleinige Geschäftsführung und führt die Geschäfte des Unternehmens weiter. Alle bestehenden Kunden-, Partner- und Lieferantenkontakte

werden wie gewohnt betreut. Das Unternehmen dankt Frau Steger für ihren Einsatz und die während ihrer Tätigkeit geleisteten Beiträge. Jessica Steger war seit dem 01.07.2024 Mitglied

der Geschäftsführung des Software-Unternehmens mit rund 100 Mitarbeitenden. Renommierete Unternehmen aus Industrie, Handel und Dienstleistung gehören zu den langjährigen Kunden. Die TEAM GmbH wurde 1982 in Paderborn gegründet und beschäftigt rund 100 Mitarbeiter. TEAM ist ein Mitglied der Materna-Gruppe. Mit dem eigenentwickelten Warehouse Management System ProStore setzt TEAM Trends zum Aufbau innovativer Logistik 4.0-Systeme. ProStore steht u. a. für Materialflussteuerung und Automatisierung, Cloud Services, Mobile Devices, KPI, Pick-by-Voice, Rückverfolgbarkeit, Staplerleitsystem, Dock | Yard Management, Virtual Reality etc.

TEAM GmbH | www.team-pb.de

HARTING gewinnt KI-Award

Die HARTING Technologiegruppe hat den Industrial AI Award „FREDDIE“ gewonnen. Die „Connectivity AI“ der Technologiegruppe überzeugte die Fachjury in der Kategorie „Game Changer“. Die Anwendung kombiniert ein lernfähiges Sprachmodell mit generativem Design und konzeptionellem Know-how. So entstehen auf Knopfdruck komplette Produktideen für neue Verbindungslösungen – inklusive Skizzen, CAD-Modellen und Simulationen. Der Industrial AI Award wurde von publish-industry und UnternehmerTUM initiiert und am 16. Oktober in München verliehen. Mit der „Connectivity AI“ hat die HARTING Technologiegruppe eine Anwendung entwickelt, die es Produktentwicklern und -designern erlaubt, intuitiv mit einer Künstlichen Intelligenz (KI) zu interagieren und Anforderungen und Lösungsvorschläge auszutauschen. Die Ingenieure können ihre technischen Anforderungen in natürlicher Sprache eingeben, dokumentieren und sogar wiederverwenden. Die KI analysiert und trainiert diese Anforderungen und entwickelt in Echtzeit passende Produktskizzen, 3D-Modelle und Simulationen, die diesen Anforderungen gerecht werden.

Die Plattform wird ständig weiterentwickelt und optimiert: höhere Geschwindigkeit, zusätzliche Simulationstools, neue Bauteile und Komponenten. Langfristig verfolgt die HARTING Technologiegruppe eine klare Vision: Ingenieurinnen und Ingenieure bringen ihre Lösungskompetenz ein, „Connectivity AI“ übernimmt die Umsetzung von der Skizze bis zur Simulation. So soll die Anwendung nicht nur einzelnen Team einen Mehrwert bieten, sondern dem gesamten Unternehmen und natürlich seinen Kunden.

HARTING Stiftung & Co. KG | www.HARTING.com

Karl Tochtermann übergibt Geschäftsführung der S+P Samson GmbH an Dr. Christof M. Stotko

Nach mehr als 35 Jahren im Unternehmen und 16 Jahren an der Spitze der S+P Samson GmbH verlässt Karl Tochtermann ab dem 31.12.2025 das Unternehmen. Seit 2009 hat er als Geschäftsführer den Etikettenhersteller maßgeblich geprägt und die erfolgreiche Weiterentwicklung des Unternehmens vorangetrieben. Zum 01. November 2025 übernimmt Dr. Christof M. Stotko die Geschäftsführung. Der promovierte Wirtschaftsingenieur Dr. Christof M. Stotko bringt über 20 Jahre internationale Vertriebs- und Managementenerfahrung im Mittelstand mit. „Ich freue mich sehr auf die neue Aufgabe und die Zusammenarbeit mit dem engagierten Team bei S+P Samson. Gemeinsam wollen wir die starke Marktposition weiter ausbauen und unsere Innovationskraft in der Etikettenbranche vorantreiben“, so Dr. Stotko. Karl Tochtermann blickt dankbar auf seine langjährige Zeit bei S+P Samson zurück: „Es war mir eine große Freude und Ehre, das Unternehmen über Jahrzehnte mitgestalten zu dürfen. Mein Dank gilt allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern sowie unseren Kunden und Partnern für die vertrauensvolle Zusammenarbeit.“ Die S+P Samson GmbH bedankt sich bei Karl Tochtermann für sein außerordentliches Engagement und seine prägende Rolle in der Unternehmensgeschichte und wünscht ihm für seinen neuen Lebensabschnitt alles Gute.

S+P Samson GmbH | <https://sp-samson.com>



all about automation



Fachmessen für Industrieautomation

Termine 2026:

- > **Berlin NEU!** 28.+29. Jan
- > **Friedrichshafen** 10.+11. März
- > **Heilbronn** 6.+7. Mai
- > **Wels NEU!** 20.+21. Mai
- > **Hamburg** 2.+3. Juni
- > **Straubing** 11.+12. Juni
- > **Zürich** 26.+27. Aug
- > **Chemnitz** 23.+24. Sept
- > **Düsseldorf** 14.+15. Okt

www.allaboutautomation.live

by
EASYFAIRS

Eckhard Wernich von SATO Europe als Gewinner des Clive Hohberger Technology Award 2025 von AIM ausgezeichnet

SATO gibt bekannt, dass Eckhard Wernich, Head of Product Management Solutions, SATO Europe, mit dem Clive Hohberger Technology Award 2025 von AIM ausgezeichnet wurde. Die Auszeichnung würdigt nachhaltige technische Beiträge, die das Wachstum der Branche für automatische Identifizierung und Datenerfassung (AIDC) fördern. "AIM Global hatte die Ehre, Eckhard Wernich als diesjährigen Gewinner des Clive Hohberger Technology Award zu präsentieren", sagte Mary Lou, AIM Global. "Eckhards innovative Beiträge und seine Weitsicht spiegeln das Vermächtnis wider, das der inzwischen pensionierte Clive Hohberger aufgebaut hat und das die Branche auch heute noch beeinflusst und wachsen lässt."



Die Auszeichnung wurde 2018 zu Ehren des produktiven Erfinders Dr. Clive Hohberger ins Leben gerufen und würdigt Personen, deren Innovationen messbare Auswirkungen auf reale AIDC-Einsätze haben. In diesem Jahr hob das AIM Award Review Committee die Führungsrolle von Eckhard Wernich bei der Umstellung der Kennzeichnung von hardwarezentrierten Bereitstellungen auf ein Cloud-first, serviceorientiertes Ökosystem hervor, mit besonderer Anerkennung für SATO AEP Cloud (AEP steht für Application Enabled Printing). Eckhard erhielt die Auszeichnung für seine Rolle bei der Entwicklung und Weiterentwicklung der SATO AEP Cloud, die ein zentralisiertes Gerätemanagement, skalierbare Rollouts und softwaregesteuerte Workflows ermöglicht.

SATO | www.sato-global.com

Roland Schreiner erhält den Ehrenpreis des Bayerischen Ministerpräsidenten

Der geschäftsführende Gesellschafter Roland Schreiner ist mit dem Ehrenpreis des Bayerischen Ministerpräsidenten beim diesjährigen



Bayerischen Printpreis ausgezeichnet worden. Dr. Florian Herrmann, Leiter der Bayerischen Staatskanzlei, überreichte die Auszeichnung im Rahmen einer feierlichen Gala in der Allerheiligen-Hofkirche der Münchner Residenz. Mit dem Ehrenpreis würdigt die Bayerische Staatsregierung Persönlichkeiten, die sich in besonderer Weise um den Printstandort Bayern verdient gemacht haben. Roland Schreiner steht als Vertreter der dritten Unternehmergeneration für Innovationskraft, Nachhaltigkeit und Verantwortungsbewusstsein.

In seiner Laudatio betonte Staatskanzlei-Chef Herrmann „Mit Roland Schreiner ehren wir eine herausragende Unternehmerpersönlichkeit, die beispielhaft zeigt, wie Tradition und Fortschritt zusammenwirken. Die Schreiner Group steht für Innovationskraft, Nachhaltigkeit und Verantwortungsbewusstsein – und ist ein Leuchtturm des bayerischen Mittelstands. Roland Schreiner zeigte sich hocherfreut über die Ehrung: „Ich empfinde diesen Preis als große Anerkennung – nicht nur für mich, sondern für alle unsere Mitarbeiter, die Tag für Tag mit Begeisterung, Ideenreichtum und Präzision daran arbeiten, dass unsere Produkte weltweit für Qualität ‚Made in Germany‘ stehen. Auch in einem wirtschaftlich herausfordernden Jahr wie diesem zeigt sich, dass wir durch unsere robuste Struktur, unseren Teamgeist und unseren Innovationswillen gestärkt aus jeder Situation hervorgehen können.“

Schreiner Group GmbH & Co. KG | www.schreiner-group.com

leogistics baut Führungsteam im Bereich SAP TM aus



Die leogistics GmbH setzt ihren Wachstumskurs konsequent fort – und das gegen den allgemeinen Markttrend. Durch eine erweiterte Führungsstruktur stärkt das Unternehmen den Bereich Transportation

Management (TM). Künftig tragen Niklas Schützler, Head of TM, und Christian Carhaun, stellvertretender Head of TM, gemeinsam die fachliche und strategische Verantwortung für das Geschäftsfeld. „Mit dieser Entscheidung reagieren wir auf die sehr positive Geschäftsentwicklung. Unsere Umsätze sind in den vergangenen Jahren konstant zweistellig gewachsen. Entsprechend investieren wir in Managementstrukturen und Know-how. Dank unserer star-

ken Positionierung im Markt verfolgen wir eine Wachstumsstrategie, bei der wir Mitarbeitende einstellen, Talente fördern und neue Perspektiven eröffnen“, erklärt Christiaan Carstens, Mitglied der Geschäftsführung der leogistics GmbH. Christian Carhaun ist seit 2023 Teil von leogistics. Er startete als Projektmanager und übernahm 2024 die Position des Managers Business Development & Strategy im Bereich SAP TM. In seiner neuen Rolle wird er zusätzlich Projekte, Vertrieb und Presales unterstützen. Seine berufliche Laufbahn führte ihn zuvor unter anderem zu HOFER Österreich als Senior Process Consultant SCM sowie zur Logistik Service GmbH (voestalpine Steel Division), wo er SAP TM-Projekte mit Fokus auf Digitalisierung und Prozessoptimierung verantwortete. Er studierte Logistik- und Supply Chain Management an der FH Oberösterreich sowie an der Huron University in Kanada.

leogistics GmbH | www.leogistics.com

AMA Verband berichtet über aktuelle Branchenentwicklung

Der AMA Verband für Sensorik und Messtechnik e.V. (AMA) befragte seine 450 Mitgliedern zur wirtschaftlichen Entwicklung im 2. Quartal. Nach einem Umsatzplus von vier Prozent im ersten Quartal 2025 blieb der Umsatz der Branche im zweiten Quartal verglichen zum Vorquartal unverändert ohne Wachstum, während die Auftragseingänge um sechs Prozent zurückgingen. Das leicht rückläufige Book-to-Bill-Ratio von 0,96 signalisiert eine geringfügig rückläufige Auftragslage im 2. Quartal. Trotzdem liegt die Prognose für das dritte Quartal 2025 bei einem moderaten Anstieg von zwei Prozent, wobei die Branche dabei von dem höheren Auftragseingang im ersten Quartal (plus elf Prozent) profitiert. Im gesamtproduzierenden Gewerbe in Deutschland zeigt sich laut Statistischem Bundesamt ein ähnliches Bild: schwache Inlandsnachfrage, hohe Energiepreise und geopolitische Spannungen dämpfen Auftragseingänge und Produktion. Das Book-to-Bill-Ratio liegt auch hier unter 1,0.

„Die Branche befindet sich in einer Phase der Konsolidierung“, erklärt Philipp Gutmann, Geschäftsführer des AMA Verbands. „Die stagnierenden Umsätze und sinkenden Auftragseingänge verdeutlichen, dass wir unsere Innovations- und Exportstrategien verstärkt vorantreiben müssen.“

AMA Verband für Sensorik und Messtechnik e.V.
www.ama-sensorik.de



Data Alliance für die Zukunft der Produktion

Das Werkzeugmaschinenlabor (WZL) der RWTH Aachen hat in Kooperation mit Siemens und führenden Werkzeugmaschinenherstellern eine Data Alliance ins Leben gerufen, um die industrielle Nutzung generativer künstlicher Intelligenz zur Optimierung werkzeugmaschinenbasierter Produktionsprozesse voranzutreiben. Diese Initiative wurde auf der Messe EMO 2025 bekanntgegeben und zielt darauf ab, die zur Verfügbarkeit benötigten Daten für das Training entsprechender Foundation Models sicherzustellen.



„Die Zukunft der produzierenden Unternehmen wird an der Schnittstelle von Daten, generativer KI sowie simulierter und realer Werkzeugmaschinen entschieden“, erklärt Prof. Brecher vom WZL. „Mit dieser Data Alliance bündeln wir die Kräfte von Industrie und Wissenschaft, um die CAD-CAM-NC-Kette weiterzuentwickeln und Herausforderungen in der Prozess-/ Maschine-Interaktion effektiver zu meistern.“ Die Allianz umfasst namhafte Partner wie Grob, Trumpf, Chiron, Renishaw und Heller sowie die Voith Group. Durch den Austausch anonymisierter Maschinendaten werden qualitativ hochwertige Datensätze geschaffen, die für das Training industrieller KI-Systeme unerlässlich sind. „Ein verlässlicher Zugang zu diesen Daten ist der Schlüssel zur Entwicklung robuster KI-Lösungen“, betont Prof. Brecher.

Werkzeugmaschinenlabor WZL der RWTH Aachen University
www.wzl.rwth-aachen.de

Neue Online-Präsenz setzt auf Struktur und Nutzerfreundlichkeit

Bluhm Systeme hat seine Website grundlegend überarbeitet und präsentiert sich ab sofort im modernen Look & Feel. Der Relaunch bietet Kunden einen klaren Mehrwert: Eine intuitive Navigation, hochwertige Produktdarstellungen und ein zeitgemäßes Nutzererlebnis machen das Suchen und Finden von Informationen einfacher denn je.



Die neue Website überzeugt durch eine übersichtliche Gliederung in die Bereiche Produkte, Lösungen, Service und Unternehmen. User finden sich dadurch intuitiv zurecht und können branchenspezifische Inhalte direkt

abrufen: von der Lebensmittel- über die Pharma- bis hin zur Automobilindustrie. Ein Herzstück des Relaunches ist die Anbindung eines modernen Product Information Management (PIM) Systems. Dieses fungiert als zentrale Datenquelle und stellt sicher, dass Pro-

duktinformationen jederzeit aktuell und einheitlich verfügbar sind. Das steigert nicht nur die Datenqualität, sondern erleichtert zugleich die tägliche Arbeit in den Fachabteilungen. Neue Produkt-Renderings, Videos und interaktive 3D-Darstellungen machen die Lösungen von Bluhm Systeme erlebbar. Kunden erhalten dadurch einen präzisen Eindruck von den Produkten aus unterschiedlichen Perspektiven und im realistischen Einsatz.

Bluhm Systeme GmbH
www.bluhmsysteme.com

Böcker baut in Werne neues Lager mit viastore-Technologie

Das Familienunternehmen Böcker aus Werne hat viastore mit dem Neubau eines Lagers beauftragt. Die leistungsstarke Intralogistiklösung schafft Platz



für 7.500 Paletten und fast 14.000 Behälter. Damit macht das mittelständische Unternehmen seine Logistik fit für die Zukunft. Böcker fertigt seit 1958 Lösungen für die Höhenzugangstechnik. Das Unternehmen entwickelte den ersten mobilen Autokran in Aluminium-Leichtbauweise und brachte 1997 den ersten Aluminium-Anhängerkran auf den Markt. Heute beschäftigt der Spezialist für Krane, Schrägaufzüge und Zahnstangenteknik rund 600 Mitarbeitende.

viastore installiert zwei verschiedene Lagerlösungen. Für das automatische Kleinteilelager (AKL) kommen zwei viaspeed-Regalbediengeräte (RBG) zum Einsatz. Diese bedienen fast 14.000 Behälterplätze. Das automatische Palettenlager wird von drei viapal-Regalbediengeräten versorgt. Für das Palettenlager sind zwei Arbeitsplätze vorgesehen, für das AKL fünf. Eine Erweiterung um vier zusätzliche Stationen ist möglich. Das Warehouse Management System (WMS) viadat verwaltet sowohl die beiden Automatiklager als auch fünf angrenzende manuelle Bereiche. Die Software steuert alle Arbeitsabläufe vom Wareneingang bis zum Versand und lässt sich bei Bedarf erweitern. Aktuell plant Böcker mit 30 Nutzern. Im Sommer 2026 soll die Logistikanlage in Betrieb gehen.

viastore GROUP | www.viastore.com

Von QR-Code bis Webcam: Wie digitale Technologien den Lebensmitteleinkauf transparenter machen

Woher kommt mein Frühstücksei, was steckt in meinem Brotaufstrich und welchen Weg haben die Bohnen meines Kaffees hinter sich? Die Deutschen wollen genauer wissen, was auf ihren Teller kommt. 84 Prozent haben Interesse, per Barcode oder QR-Code mit dem Smartphone Informationen zu Herkunft und Inhaltsstoffe von Lebensmitteln abzurufen: 40 Prozent nutzen dies bereits, weitere 44 Prozent können sich dies grundsätzlich vorstellen. Das sind die Ergebnisse einer repräsentativen Befragung im Auftrag des Digitalverbands Bitkom unter 1.004 Personen ab 16 Jahren in Deutschland.



Direkt auf der Webseite der Händler oder Hersteller sucht inzwischen knapp ein Viertel (24 Prozent) der Verbraucherinnen und Verbraucher nach Produktinformationen, für weitere 26 Prozent kommt dies zukünftig in Frage. „Durch digitale Lösungen haben Verbraucherinnen und Verbraucher mehr Möglichkeiten, schneller und leichter nachzuvollziehen, wie Lebensmittel hergestellt werden. Gerade da sich immer mehr Menschen bewusst mit ihrer Ernährung auseinandersetzen, wird ein entsprechender Online-Auftritt für die Hersteller immer wichtiger. Für die Betriebe selbst bedeutet dies häufig auch direkteren Kundenkontakt und damit wertvolles Feedback zur Weiterentwicklung“, so Margareta Maier, Referentin für Digital Farming beim Bitkom. Bisher chatten 5 Prozent online mit Herstellern von Lebensmitteln, ein weiteres Viertel (25 Prozent) der Deutschen kann sich vorstellen dies zu tun.

Bitkom e.V. | www.bitkom.org

Drogeriemarkt Müller beauftragt Element Logic mit seinem ersten AutoStore

Drogeriemarkt Müller, einer der europaweit führenden Branchenvertreter, hat den global führenden AutoStore Distributor Element Logic mit der Planung und Realisierung seiner ersten AutoStore-Anlage für das zentrale Müller-Logistikzentrum in Ulm beauftragt. Die Entscheidung für diese nachhaltige Automatisierungslösung fiel vor dem Hintergrund anstehender Optimierungen und Erneuerungen der historisch gewachsenen Intralogistik der Drogeriemarkt-Kette. Die Auftragsvergabe an Element Logic ist das Ergebnis einer innovativen Sonderlösung, die vorab mit dem Softwaredienstleister mercatis umfassend getestet und im Vorfeld validiert wurde. Im Ulmer Logistikzentrum werden SKU mehrerer interner und externer Standorte konsolidiert, sequenziert, europaweite Multichannel-Bestellungen kommissioniert und versendet. Die gemeinsam mit Müller konzipierte Lösung beinhaltet u. a. eine AutoStore Anlage ausgebaut im ersten Bauabschnitt mit 46.000 Behälterstellplätzen,



120 R5pro Robotern und 23 Ports. Eine Carousel-Conveyorportkombination ist bereits für eine Robot-Picking-Lösung von Element als Teststation vorgesehen und ausgelegt. Die vollständige Inbetriebnahme der Anlage ist schon für den Oktober 2025 nach gerade einmal 20 Wochen Projektlaufzeit vorgesehen.

Element Logic GmbH | www.elementlogic.de

EHI-Studie zu Self-Checkout- und Self-Scanning-Systemen im Handel

Self-Checkout-Systeme haben sich in Deutschland in den letzten zwei Jahren mehr als verdoppelt. In über 11.000 Geschäften hat die Kundschaft die Möglichkeit, den Scan- und Bezahlvorgang selbst in die Hand zu nehmen – oft sogar mit verschiedenen Optionen. „Das eigene Scannen der Artikel an der Kasse oder mobil am Regal sehen Händler als zusätzlichen Kundenservice, weil es Wartezeiten verkürzt oder lästiges Umpacken an der Kasse vermeidet.

In 11.120 Geschäften kann die Kundschaft selbst kassieren. Die EHI-Markterhebung dokumentiert in 10.366 Geschäften



stationäre Self-Checkout-Kassen und in 3.646 Geschäften Self-Scanning-Systeme. Letzteres entweder mit einem Handscanner, einem Scanner am Einkaufswagen oder einer App auf dem eigenen Smartphone. In rund 2.900 Geschäften kann die Kundschaft zwischen mindestens zwei Varianten des Self-Checkouts wählen. Der Lebensmittelhandel ist Vorreiter: 60 Prozent aller Geschäfte mit stationären Selbstbedienungskassen befinden sich nach wie vor im LEH. Mittlerweile gibt es im klassischen Lebensmitteleinzelhandel mehr als 6.240 Märkte mit durchschnittlich 3,98 SB-Kassen pro Markt, darunter knapp 2.300 Lebensmittel-Discounter.

EHI Retail Institute e. V. | www.ehi.org

Greenplan ist „Supply Chain Tech Innovation of the Year 2025“

Die EPG (Ehrhardt Partner Group) wurde für ihre Routenplanungs- und Optimierungssoftware Greenplan mit dem Benelux Enterprise Award 2025 in der Kategorie „Supply Chain Tech Innovation of the Year“ ausgezeichnet. Die Jury würdigte insbesondere den messbaren Beitrag der Lösung zu effizienteren Logistikprozessen und zu einer nachhaltigen Transportplanung. Der Award ehrt Unternehmen, die in Belgien, den Niederlanden und Luxemburg durch Innovation, Digitalisierung und Nachhaltigkeit wirtschaftliche Impulse setzen. Die Auszeichnung unterstreicht zugleich die zunehmende Bedeutung intelligenter Routenoptimierung in Zeiten wachsender Urbanisierung und eng getakteter Lieferfenster.



Greenplan wurde entwickelt, um eine der zentralen Fragen moderner Logistik zu beantworten: Wie lassen sich Touren wirtschaftlich, ressourcenschonend und zugleich praxistauglich planen? Dazu berücksichtigt Greenplan bei jeder Berechnung eine Vielzahl realer Einflussgrößen, von tageszeitabhängigen Verkehrsströmen über Lieferzeitfenster bis hin zu individuellen Restriktionen und saisonalen Schwankungen. Das Besondere: Greenplan ermittelt nicht nur die kürzeste, sondern die realistischste Route. Der zugrunde liegende dynamische Algorithmus kann die Lösung in Echtzeit an geänderte Bedingungen anpassen, etwa bei Staus, neuen Aufträgen oder wetterbedingten Verzögerungen- und das mit mehreren tausend Änderungen pro Minute. Unternehmen profitieren von verlässlicher Planbarkeit, höherer Auslastung und deutlich reduzierten Leerkilometern.

EPG - Ehrhardt Partner Group | www.epg.com

HERMA schaltet digitalen GreenGuide frei

Praktisch jede Verpackung kann (noch) nachhaltiger werden – und Etiketten spielen dabei eine oft unterschätzte Rolle. Der neue und in dieser Form derzeit wohl einzigartige digitale GreenGuide von HERMA zeigt mit wenigen Klicks, was Etiketten dazu beitragen können und welches Haftmaterial sich dafür eignet. Ob PET-Flasche, flexible oder faserbasierte Verpackung, ob Glas, Aluminium oder spezielle wiederverwendbare Behälter: Mit nur drei oder vier einfachen Vorgaben liefert der digitale GreenGuide auf der Website von HERMA Haftmaterial eine aussagekräftige Entscheidungsgrundlage für das weitere Vorgehen. „Das Angebot an nachhaltigen Haftmaterialien wächst stetig, und wir bauen unser Portfolio kontinuierlich aus“, beschreibt Milos Kojic, Leiter B2B Marketing bei HERMA, die Situation. „Aber viele Etikettendrucker und -verwender fragen sich: Welches nachhaltige Etiketten-Haftmaterial ist überhaupt für meine Verpackung geeignet, für meine individuelle Anwendung? Und wo kann ich tatsächlich ansetzen: beim Gewicht, beim Ressourceneinsatz oder beim späteren Recycling meiner Verpackung?“ Der digitale GreenGuide liefert darauf nun sekundenschnell klare, vergleichbare Antworten.



In der nächsten Ausbaustufe plant HERMA, den GreenGuide um Informationen und Hinweise anzureichern, etwa zu den Vorgaben der neuen EU-Verpackungsrichtlinie in Bezug auf bestimmte Verpackungsarten bzw. -materialien. Der HERMA GreenGuide ist ab sofort auf der HERMA Website frei verfügbar unter www.herma.de/material/greenguide.

HERMA Gruppe | www.herma.de

Auf der BVL Supply Chain CX wurde der Wissenschaftspreis Logistik 2025 verliehen



Fahrerlose Transportsysteme sind in der Logistik inzwischen zum Standard geworden. Bisher existieren allerdings verschiedenste Systeme parallel und unabhängig voneinander. Dr.-Ing. Carolin Brenner hat mit ihrer Arbeit die Vernetzung von fahrerlosen Transportfahrzeugen auf Hardwareebene vorangetrieben. Dadurch ist die Kooperation beliebiger Fahrzeuge möglich, wodurch eine Interoperabilität in den jeweiligen Produktionssystemen entsteht. Dadurch ist beispielsweise eine einfachere Pfadplanung verschiedener Fahrzeuge in einem System möglich, wobei ihre Manövrierfähigkeiten berücksichtigt werden.

Durch die innovative Ansteuerung interagieren nicht nur die alleinstehenden Fahrzeuge besser, sondern es sind auch in einem Verbund von beliebig vielen Fahrzeugen gemeinsam Transportaufgaben möglich. Dort können die Grenzen der einzelnen Fahrzeuge und des Fahrzeugverbundes einfach berechnet und dargestellt werden – was die Preisträgerin in der Praxis zeigen konnte. Nutzer von fahrerlosen Transportfahrzeugen müssen bislang für unterschiedliche Aufgaben spezifische Fahrzeuge vorhalten. Mit der entwickelten Schnittstelle können sie nun bestehende Fahrzeuge für beliebige Transportaufgaben verwenden. Damit kann die Zukunft der fahrerlosen Transportfahrzeuge und auch von mobilen kooperierenden Robotern vereinfacht und komplett neugestaltet werden.

Bundesvereinigung Logistik (BVL) e.V. | www.bvl.de

proLogistik Group beruft Katharina Grasser zur neuen CFO

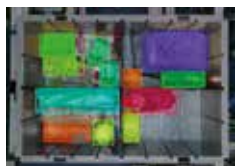


Katharina Grasser ist studierte Betriebswirtin und verfügt über umfassende Erfahrung in der Software-, Technologie- und Private-Equity-Branche. Ihre Karriere begann bei der Nordenia International AG, bevor sie 2015 zur Eucon Group wechselte und dort verschiedene Schlüsselpositionen im Finanzbereich übernahm. 2021 wurde sie in die Geschäftsführung berufen und verantwortete dort als Group CFO die gesamte Finanzsteuerung. Zuletzt war sie als CFO der F24 Group tätig, einem führenden SaaS-Anbieter für Krisen- und Incident Management. In ihrer neuen Rolle bei der proLogistik Group übernimmt Grasser die Gesamtverantwortung für das Finanzmanagement, das Risikomanagement sowie die strategische Finanzplanung der Unternehmensgruppe. Darüber hinaus wird sie eine entscheidende Rolle bei der Umsetzung der Wachstumsstrategie spielen – mit besonderem Fokus auf Digitalisierung, Effizienzsteigerung, nachhaltige Investitionen und die weitere Professionalisierung der Finanzprozesse.

„Mit Katharina Grasser gewinnen wir eine ausgewiesene Expertin, die nicht nur tiefes Finanz- und Software-Know-how mitbringt, sondern auch die Erfahrung, Unternehmen in Wachstums- und Transformationsphasen erfolgreich weiterzuentwickeln“, sagt Jörg Sängler, CEO der proLogistik Group. Sie wird maßgeblich dazu beitragen, unsere strategischen Ziele zu erreichen und die finanzielle Stärke der Gruppe langfristig zu sichern.“ Mit ihrer Expertise in M&A, Skalierung digitaler Geschäftsmodelle und der Führung international aufgestellter Finance-Organisationen bringt Grasser ideale Voraussetzungen mit, um die nächste Entwicklungsphase der proLogistik Group aktiv zu gestalten.

proLogistik GmbH | www.proLogistik.com

Warehouse Performance mit Robotern verbessern



Nomagic, ein Anbieter von KI-gesteuerter Robotik für Lager und Fulfillment, wurde von Zalando ausgewählt, um die operative Exzellenz in seinen Logistikzentren weiter zu stärken und Mitarbeitende bei täglichen Aufgaben zu unterstützen. Die Zusammenarbeit baut auf einer erfolgreichen Partnerschaft auf, bei der Nomagics KI-gestützte Robotiklösungen bereits erhebliche Effizienzgewinne und hohe Zuverlässigkeit in bestehenden Anwendungen erzielt haben. Die Roboter

übernehmen auf Articlebene das Kommissionieren, Scannen und Zuführen zu automatisierten Pocket Sortern. Nach einem erfolgreichen Pilotprojekt, das branchenführende operative Performance erreichte – darunter durchschnittlich 10.000 Picks pro Tag – wird Zalando weitere Nomagic-Systeme einführen. Insgesamt werden 2025 mindestens neun Roboter im Einsatz sein, mit einer zweistelligen Anzahl, die für 2026 geplant ist. „Bei Zalando entwickeln und testen wir kontinuierlich die Automatisie-

rung von Arbeitsprozessen in der Logistik, um die Arbeit unserer Mitarbeitenden zu erleichtern und unseren Kundinnen und Kunden erstklassigen Service zu bieten“, sagte Marcus Daute, Vice President Logistics Network bei Zalando. „Die Technologie von Nomagic hat in unseren Abläufen einen klaren, messbaren Mehrwert gezeigt. Ihre KI-gesteuerten Lösungen ermöglichen es uns, Automatisierung schnell zu skalieren und gleichzeitig das hohe Serviceniveau zu halten, das unsere Kundinnen und Kunden erwarten.“

Nomagic | www.nomagic.ai

ident

Das Magazin für Automatische
Identifikation & Digitalisierung

AUTO-ID INNOVATIONEN 2025

Trends und Produkt Highlights:

**Ein Blick in die Zukunft der intelligenten
Identifikation und Digitalisierung!**





AIM-Trendbarometer: 2. Halbjahr 2025



Der Industrieverband AIM-D befragt seine Mitglieder im halbjährlichen Turnus über ihre Sicht auf die allgemeine Geschäfts- und Marktentwicklung sowie die Entwicklung der Auto-ID/AIDC-Märkte im Besonderen. Die AIM-Unternehmen bieten Produkte, Lösungen und Dienstleistungen für automatische Identifikation und mobile Systeme in diesen Technologiefeldern: ORM, RFID, NFC, RTLS und industrielle Sensorik. Darüber hinaus stehen u.a. Themenkomplexe wie RFID & Cybersecurity, Interoperabilität (OPC UA), Auto-ID & KI, Auto-ID & Robotik und – gegenwärtig ganz prominent – der Digitale Produktpass (DPP) auf der Agenda des weltweit aktiven Technologieverbandes.

Trotz einiger fast Dauerkrisen – der Ukraine-Krieg, die Energiepreise, der Fachkräftemangel, Zölle und die Ungewissheit über die wirtschaftliche Entwicklung insgesamt – bieten die Ergebnisse der aktuellen Befragung der AIM-Mitglieder für das 2. Halbjahr 2025 nach wie vor keinen Anlass zur ernsthaften Sorge. Sie reflektieren die immer noch als „vorsichtig abwartend“ zu bezeichnende, aber mittlerweile leicht aufgehellte Stimmung einer Branche, die natürlich auch mit Rückschlägen konfrontiert, insgesamt aber nach wie vor gut aufgestellt ist – auch für die aktuellen Herausforderungen und die, die da kommen werden: Cybersecurity, der DPP, die fortschrei-

tende Digitalisierung (Wireless IoT/IIoT), zunehmende Automatisierung, autonome Prozesse sowie KI, Robotik und Industrie 5.0.

Peter Altes, Geschäftsführer, AIM-D e.V., Lampertheim, kommentiert wie folgt: „Die Ergebnisse des AIM-Trendbarometers im zweiten Halbjahr 2025 zeigen – trotz immer noch nicht überwundener Krisen und Herausforderungen – eine Verbesserung der Ergebnisse: Im Vergleich zum 2. Halbjahr 2024 (gut 60%) berichten mittlerweile fast 75% der Unternehmen von einer verbesserten oder zumindest gleichgebliebenen Geschäftsentwicklung der Auto-ID Märkte; auch“, so Altes weiter, „fällt die Zahl derjenigen, die eine Eintrübung der Märkte sehen, mittlerweile wieder deutlich niedriger aus; sie hat sich nahezu halbiert“. Altes freut sich deshalb insbesondere darüber, „dass sich die Mitglieder ihre Stimmung nicht durch die aktuelle Lage trüben las-

sen und die sich in den Krisen ergebenden Chancen erkannt haben und vorbereitet sind – was durch eine nahezu konstante Erwartungshaltung von rund 85% (90% im Vergleichszeitraum) hinsichtlich einer Stabilisierung oder gar Verbesserung der Lage für 2026 angezeigt wird.“ Anders als in der Vergangenheit werden die AIM-Mitglieder im zweiten Halbjahr nicht mehr nach ihrer Wahrnehmung der wirtschaftlichen Lage insgesamt, ihrem Investitionsverhalten oder zur allgemeinen Marktentwicklung einzelner Auto-ID/AIDC-Technologien wie z.B. Barcode, QR-Code, RFID, NFC, RTLS oder Sensorik befragt, sondern zu für die Branche relevanten Themen wie z.B. technologische Entwicklungen und eigenen Nachfrage-Erfahrungen sowie Standardisierung und Regulierung.

Es folgen die Einzelergebnisse zu den Fragen des AIM-Trendbarometers im zweiten Halbjahr 2025: Welche technologischen Entwicklungen, Standards und gesetzlichen Regelungen werden in Zukunft für Ihr Unternehmen an Bedeutung gewinnen? KI: 70% (10% mehr als im Vergleichszeitraum), Cyber-Security: 38% (15% weniger als im Vergleichszeitraum) und Anti-Counterfeiting: 18% (stabil) sowie Manufacturing X/Datenräume für Industrie 4.0: 10% (2/3 weniger als im Vorjahr) stehen dabei immer noch ganz oben; darüber hinaus wird natürlich

Peter Altes
Geschäftsführer

AIM-D e.V.
Richard-Weber-Str. 29
68623 Lampertheim
www.aim-d.de



der Digitale Produktpass (DPP) mit über 68% genannt und damit etwas stärker gewichtet als im Vorjahr. Dies zeigt, dass die 'großen Themen der Wirtschaft' auch vor der Auto-ID/AIDC Branche nicht halt machen; und sie generieren nachhaltig Chancen für die Branche, da in den genannten Bereichen nahezu nichts ohne AIDC/Auto-ID Technologien läuft. Diese Ergebnisse korrespondieren mit den Ergebnissen auf die folgende Frage im AIM-Trendbarometer, bei der ebenfalls Mehrfach-Nennungen möglich waren: Welche neuen Technologien werden in Zukunft für Ihr Unternehmen an Bedeutung gewinnen? Hier wurden einige der großen technologischen Strömungen und Herausforderungen genannt: KI, Quantum Computing und Energy Harvesting und konkrete wie: RFID & Sensorik, BLE und Vision Systems.

Eine verstärkte Nachfrage für einzelne Technologie-Bereiche hat sich vor dem Hintergrund dieser Gesamtlage wie folgt eingestellt:

- Optische Identifikation: 38% (26% im Vergleichszeitraum)
- Kennzeichnung: 27% (17%)
- RFID & NFC: 61% (65%)
- RTLS (Echtzeit-Ortung): 18% (12%)
- Sensorik: 23% (24%)
- Bluetooth: 15% (15%)
- Vision Systems: 30% (10%)

Schaut man sich diese Gegenüberstellung der erwarteten Nachfrage-Entwicklung aus dem letzten Jahr und der aktuell eingetretenen Nachfrage an, sind die Ergebnisse auf die Schlussfrage des AIM-Trendbarometers fast schon folgerichtig. Dort wurde gefragt: Welche besonderen Herausforderungen sehen Sie für Ihr Unternehmen aktuell und zukünftig? Gesetzliche Regeln und Vorschriften sehen mit 75% immer noch dreiviertel der Unternehmen als echte Herausforderung - wie z.B. im Kontext des CE-Zeichens vor dem Hintergrund der EU Cybersecurity-Regeln. Die Arbeitsmarktsituation 36% (im Vergleichszeitraum: 52%) scheint sich in der Wahrnehmung der Branche leicht entspannt zu haben; Probleme

mit der Lieferkette 25% (19%) sehen im Moment etwas mehr Unternehmen als eine der zentrale Schwierigkeiten. Dazu kommen die Herausforderungen technologischer Innovationen 36% (31%) und deren Umsetzung in marktfähige Produkte mittels Standardisierung 36% (33%) - also in Summe über ein Drittel aller befragten Unternehmen.



„All dessen ungeachtet ist und bleibt die Automatisierung der Prozesse und Digitalisierung der Wertschöpfung insgesamt, also die Unterstützung von Industrie 4.0 und dem (Wireless) Internet of Things (IoT/IIoT) Kernkompetenz der AIDC-Community, die sich voll und ganz in diese Prozesse einbringt.“

„All dessen ungeachtet“, so das Fazit von Altes, „ist und bleibt die Automatisierung der Prozesse und Digitalisierung der Wertschöpfung insgesamt, also die Unterstützung von Industrie 4.0 und dem (Wireless) Internet of Things (IoT/IIoT) Kernkompetenz der AIDC-Community, die sich voll und ganz in diese Prozesse einbringt. Die AIDC/Auto-ID Technologien sind - meist unsichtbar - Enabling Technologies für Automatisierung und die

Gestaltung autonomer Prozesse in Produktion, Logistik und den meisten anderen Branchen. Und diese Entwicklung ist trotz einer sicherlich immer noch eher schwierigen ökonomischen und fragilen weltpolitischen Lage ein Hoffnungsschimmer für die Auto-ID Branche und somit ihre Märkte.“

Entscheidend war, ist und bleibt, wie und wie schnell sich die weltpolitische Lage entspannt und die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen, die Arbeitsmarktsituation, die Marktakzeptanz der Auto-ID Technologien im Besonderen, technologischer Fortschritt im Allgemeinen und - nach wie vor von nicht zu unterschätzender Bedeutung - die weltweite Standardisierung für die Auto-ID Branche entwickeln. Viele Entwicklungen sind also noch offen - aber Themen wie eben der Digitale Produktpass (DPP) oder Security (EU Cyber Resilience Act) kommen mit Macht und bestimmen zunehmend auch das Tagesgeschäft. Daraus ergeben sich selbstverständlich Projekte und Perspektiven für die Auto-ID Branche. ■

Digitale Transformation: Logistiker experimentieren, aber skalieren nicht

Die Transport- und Logistikbranche steckt in einem Digitalisierungsparadox: Während 96% aller Unternehmen angeben, ihre digitale Transformation angestoßen zu haben, schaffen es lediglich 10%, neue Technologien in der Breite zu optimieren und skalieren. Das geht aus der Studie „Transport und Logistik im Wandel: Stand der digitalen Transformation 2025“ von Strategy&, der globalen Strategieberatung von PwC, und der Bundesvereinigung Logistik (BVL) hervor.

Demnach stufen rund zwei Drittel der 115 befragten Logistikdienstleister vorrangig aus Deutschland, Österreich und der Schweiz ihren eigenen digitalen Reifegrad als niedrig bis mittel ein. Zwar verfügen 69% der Unternehmen über strategische Leitplanken zur Digitalisierung, doch nur knapp ein Drittel schafft es, diese auch operativ in den Geschäftsalltag zu überführen.

Fokus auf Effizienz verschleppt Innovation

Viele Logistiker setzen laut Studie vor allem Maßnahmen um, die sich durch Effizienzgewinne direkt im Betrieb auszahlen. So automatisieren 76% der Unternehmen ihre Abläufe, etwa bei der Tourenplanung, im Lager oder in der Verwaltung. Etwas mehr als die Hälfte nutzt Business-Intelligence-Lösungen, die zum Beispiel die effektive Kapazitätssteuerung ermöglichen. Und 44% investieren in ihre IT- und Cloud-Infrastruktur. Langfristig zahlen sich digitale Investitionen aber nur aus, wenn sie auch Innovationsprojekte finanzieren. Besonders großes Transformationspotenzial sieht die Branche hierbei in GenAI. Je nach Marktsegment rechnen Unternehmen mit Profitabilitätssteigerungen von 1,4 bis 4,4 Prozentpunkten. Allerdings offen-

bart sich auch hier das Digitalisierungsparadox: Zwar beschäftigen sich nahezu 80% aktiv mit GenAI, aber nur 3% haben die Technologie unternehmensweit integriert und skaliert.

„Obwohl 96% aller Logistikunternehmen inmitten ihrer digitalen Transformation stecken, skaliert bislang nur jedes zehnte erfolgreich.“

Transformation braucht Führung – nicht nur Technologie

Die größten Hürden der digitalen Transformation sind laut Studie nicht technischer, sondern organisatorischer Natur. Etwas weniger als die Hälfte der Unternehmen identifiziert fehlende strategische Prioritäten als zentrales Hindernis. Rund ein Drittel scheitert an Vorbehalten der eigenen Belegschaft. Als Erfolgsfaktoren nennen 70% eine klare Strategie, 49% ein klares Bekenntnis der Führungskräfte und 41% konsequentes Change Management. Bemerkenswert ist, dass viele Unternehmen ihre Digitalisierung im Blindflug antreten. Etwa ein Viertel der Logistiker hat bislang keine Erfolgsmessung etabliert und besitzt keine Transparenz über die Realisierung geplanter finanzieller Effekte. Fast jedes fünfte Unternehmen stellt zudem erhebliche Lücken zwischen geplanten und realisierten Effekten fest. Um diese Lücken zu schließen, sollten Logistiker



laut Studie ihre digitale Transformation konsequent an den Geschäftsanforderungen ausrichten und eine strategische Programmleitung etablieren, die Entscheidungen vorantreibt, ein aktives Risikomanagement leistet und den Business Case im Blick hat.

„Die Transport- und Logistikindustrie ist ein zentrales Bindeglied unserer globalen und hochvernetzten Wertschöpfungsketten. Logistiker agieren umso mehr in einem herausforderndem Marktumfeld, das durch steigende Kundenanforderungen an Effizienz, Geschwindigkeit und Digitalisierung geprägt ist. Um sich in diesem Kontext zu behaupten, müssen sie effizienter arbeiten und zugleich Innovationen vorantreiben. Digitale Technologie ist ein Schlüssel, um beides erfolgreich anzugehen – allerdings nur, wenn sie richtig eingesetzt, klug gesteuert, und kontinuierlich kontrolliert wird“, sagt Christoph Meyer, Geschäftsführer der BVL. „Schon heute zeichnet sich dabei ein Gefälle innerhalb der Branche ab. Während digitale Vorreiter klare Roadmaps verfolgen und von signifikanten Effizienz- und Umsatzsteigerungen profitieren, riskieren die reaktiv handelnden Unternehmen ohne formalisierte Strategie den Anschluss zu verlieren. Besonders für kleine bis mittelgroße Unternehmen wird das zum existenziellen Risiko. Ihnen droht eine strategische Lücke – denn ohne Skalierung bleibt Digitalisierung ein Kostenfaktor, statt zum Wettbewerbsvorteil zu werden.“

Christian Stamerjohanns

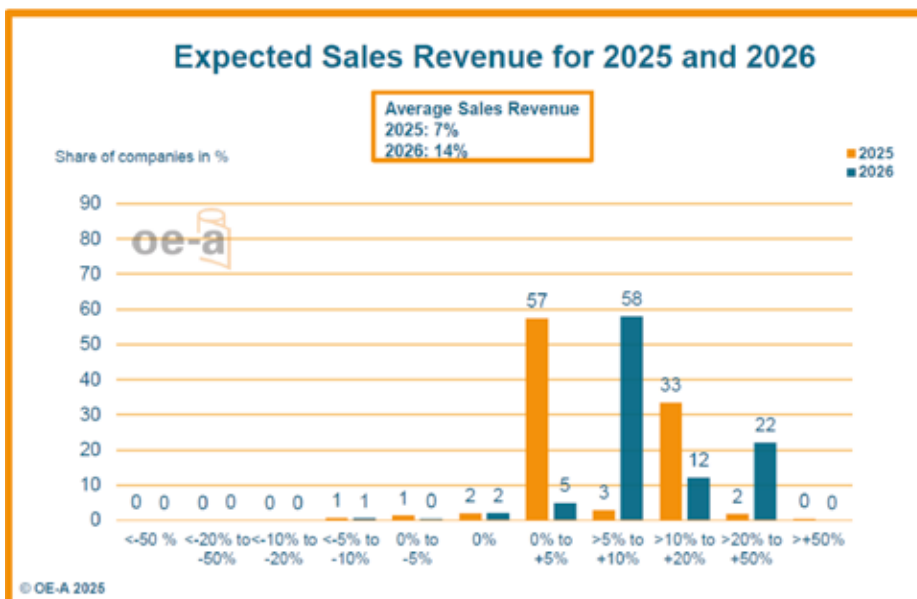
Bundesvereinigung Logistik (BVL) e.V.

Schlachte 31
28195 Bremen
www.bvl.de



OE-A-Umfrage zum Geschäftsklima 2025

„Die Ergebnisse unserer Geschäftsklimaumfrage zeigen, die gedruckte Elektronik-Industrie bleibt auf Kurs, auch wenn die Rahmenbedingungen herausfordernd sind. Wir sehen ein gemischtes, aber insgesamt stabiles und positives Bild. Die Unternehmen agieren mit Bedacht, investieren gezielt in Forschung und Entwicklung und halten an ihren Beschäftigten fest. Trotz der unruhigen Lage durch Kriege und der US-Zollpolitik, ist der Blick der Branche nach vorn gerichtet“, kommentiert Dr. Klaus Hecker, Geschäftsführer der OE-A, die Ergebnisse der aktuellen Geschäftsklimaumfrage.



Die halbjährliche Umfrage wird von der OE-A, einer internationalen Arbeitsgemeinschaft im VDMA, durchgeführt. Die Umfrage zeigt unterschiedliche Tendenzen: Knapp 60 Prozent der Unternehmen gehen von einem Wachstum der Industrie in diesem Jahr aus, in der letzten Umfrage im Frühjahr war der Anteil mit 77 Prozent noch deutlich höher. Die Industrie erwartet ein Umsatzwachstum von 7 Prozent für 2025, das ist im Vergleich zur letzten Umfrage ein leichter Rückgang (Februar 2025: 9 Prozent). Auch die Erwartungen für den Auftragseingang sind niedriger als bei der Frühjahrsumfrage. „Die aktuellen

„Während die Branche durch ein schwieriges Marktumfeld navigiert, gibt es Anzeichen für eine positivere Entwicklung im Jahr 2026. Besonders bei Beschäftigung und Forschung deutet sich eine Trendwende an.“

Dr. Klaus Hecker,
Geschäftsführer der OE-A

Umfrageergebnisse verdeutlichen einen Anpassungsdruck: Investitionen in die Produktion werden nur sehr zurückhaltend erhöht, 54 Prozent der Unternehmen geben an, Ihre Investitionen in die Produktion zurückzufahren. Die Konsequenzen der geopolitischen Lage und die Krise in der Automobilindustrie spiegeln sich auch in den Ergebnissen wider“, erläutert Hecker.

Umsatzwachstum von 14 Prozent für 2026

Für 2026 wird ein Wachstum auf stabilem Niveau erwartet. Mit einer Umsatzprognose von +14 Prozent hat die Industrie positivere Erwartungen für das Jahr 2026, die sich sogar etwas gesteigert haben gegenüber Anfang des Jahres. Es gibt weitere ermutigende Signale: Die Beschäftigungsaussichten haben sich spürbar verbessert. 30 Prozent der Unternehmen planen, ihr Personal in den kommenden Monaten zu erhöhen – im Februar waren es lediglich 10 Prozent. Die übrigen 70 Prozent rechnen mit stabilen Mitarbeiterzahlen. Positiv entwickelt sich auch die Forschung und Entwicklung: 74 Prozent der befragten Unternehmen wollen ihre F&E-Aktivitäten weiter ausbauen, ein deutlicher Anstieg gegenüber der letzten Befragung.

Branche bleibt zurückhaltend – leichte Erholung gegenüber Februar sichtbar

Während die Branche durch ein schwieriges Marktumfeld navigiert, gibt es Anzeichen für eine positivere Entwicklung im Jahr 2026. Besonders bei Beschäftigung und Forschung deutet sich eine Trendwende an. „Dieses klare Bekenntnis zur Innovation unterstreicht die Entschlossenheit unserer Branche, die Wettbewerbsfähigkeit weiter zu stärken und sich veränderten Marktbedingungen anzupassen“, sagt Klaus Hecker. „Indem die Unternehmen gezielt in Forschung und Entwicklung investieren, stellen sie die Weichen für weitere Produktinnovationen und langfristiges Wachstum. Diese Innovationskraft wird auch auf der LOPEC 2026 eindrucksvoll zu sehen sein.“

Isabella Treser

OE-A/VDMA eV.
Lyoner Str. 18
60528 Frankfurt am Main
www.oe-a.org





„Innovation vorantreiben, Effizienz steigern, Nachhaltigkeit fördern und eine zuverlässige Kennzeichnungsleistung gewährleisten.“

Dominik Pratz, Sales Manager DACH
BIXOLON Europe GmbH
www.BIXOLONEU.com

Kennzeichnung Next-Generation – Präzision und Nachhaltigkeit

Bei BIXOLON gehen wir 2026 mit starkem Engagement in die Weiterentwicklung unserer Kennzeichnungstechnologien. Die Zukunft der mobilen Kennzeichnung wird von flexiblen Innovationen und bedarfsgerechten Lösungen getrieben, die branchenübergreifend unverzichtbar sind. Die stagnierende globale Wirtschaft macht kostengünstige Mobilitätslösungen für kleine bis mittlere Unternehmen notwendig, um die wirtschaftliche Effektivität deutlich zu steigern.

Im Bereich der industriellen Drucker wird Hochvolumen- und Präzisionsdruck zunehmend wichtiger, da Branchen danach streben, die operative Effizienz zu verbessern. Wir erweitern unsere Produktfamilie für industrielle Anforderungen, um das Bedrucken von bis zu 6-Zoll-Label-Formaten zu ermöglichen, die für Compliance, Rückverfolgbarkeit und optimierte Produktionsabläufe erforderlich sind. Im Healthcare-Bereich sehen wir weiterhin starkes Potenzial, Arbeitsabläufe zu erleichtern und unsere Expertise für hochwertiges Desktop-Kennzeichnen sowohl im 2-Zoll- als auch im 4-Zoll-Format auszubauen.

BIXOLON



„Mehrwerte liegen in der Technik, vor allem aber in den Prozessen.“

Dirk Roland
Vertriebsleiter Etikettendrucksysteme
cab Produkttechnik GmbH & Co KG
www.cab.de

Fundament digitaler Wertschöpfung

Ich prognostiziere Auto-ID-Technologien beim Transfer von Daten mittelfristig eine Bedeutung ähnlich dem Internet oder Stromnetz. Nehmen wir ein Lesegerät in einem Netzwerk als Beispiel. Automatische Identifizierung verbindet ein physisches Produkt ad hoc mit allen digitalen Informationen hierzu. Die Benefits in Fertigungen oder der Logistik, aber auch für Kunden sind gewaltig. Denken wir an transparente Warenverfolgung, punktgenaue Auskünfte auf Knopfdruck, geringere Lagerbestände und automatisierte Bestandsverwaltung. Auto-ID wird weiter mit dem IIoT, mit MES, RFID und KI konvergieren, um Prozesse zu dynamisieren. Jede Anwendung wird individuell. Unternehmen und Kunden fordern veränderte Denkmuster. Wir sind bereit. Gerade haben wir neue Etikettiergeräte vorgestellt, die in Linear- oder Rundläufermaschinen vorbedruckte Selbstklebetiketten vollautomatisch spenden, synchron zur Geschwindigkeit einer Ware auf dem Transportband. Viele unserer Etikettendrucksysteme bieten wir optional mit RFID-Modul an. Datenanbindung, Vernetzbarkeit, Kooperation mit Cobots und Sensoren sowie eine clevere Firmware sind bei der Entwicklung unserer Geräte maßgeblich im Fokus.

cab
we identify more



„Mit digitalen Lösungen und Nachhaltigkeitskonzepten in die Zukunft.“

Jürgen Heim, Sales Director DACH,
Data Capture
Datalogic S.r.l. Niederlassung Central-Europe
www.datalogic.com

Smarten und nachhaltigen Lösungen

Basierend auf dem Feedback, das wir aus dem Markt erhalten, starten wir in Jahr 2026 mit neuen, smarten Lösungen und nachhaltigen Konzepten. Da wir ein sehr breites Lösungsspektrum anbieten, das sowohl klassische Datenerfassungsgeräte als auch Bildverarbeitungs-, Sensor- und Sicherheitslösungen sowie Lasermarkierer beinhaltet, bedienen wir eine vielfältige Kundenbasis. Über alle Branchen und Anwendungsbereiche hinweg gilt jedoch: intelligente, vernetzte Lösungen spielen die zentrale Rolle. Daher ist es unser Ziel, Geräteinstallation, Wartung und Verwaltung einfacher, sicherer und nachhaltiger zu gestalten.

Im Retail-Umfeld kommt die Kundenbindung hinzu: Hier unterstützen wir unsere Kunden mit KI-basierten Lösungen, die den Checkout-Prozess beschleunigen und gleichzeitig die Sicherheit erhöhen. Auch in der Logistik zählt vor allem Geschwindigkeit und hoher Durchsatz. Intelligente Kamerasysteme in Kombination mit leistungsstarker Software werden hier in den kommenden Jahren neue Marktchancen eröffnen. Selbst wenn die herstellende Industrie aktuell etwas schwächelt, zeichnet sich eine langsame Erholung ab.

DATALOGIC
EMPOWER YOUR VISION



„Ressourceneffizienz und Kostensenkung durch Automatisierung und nachhaltige Materialien.“

Dr. Harald Lossau, Geschäftsführer
DYNAMIC Systems GmbH
www.dynamic-systems.de

Kostensenkung mit Automatisierung und nachhaltigen Materialien

Zur Automatisierung von Produktionsprozessen ist eine zuverlässige Identifikation der Materialien und Produkte unverlässlich. Mit modernen Scannern und Mobilcomputern können Waren schnell und zuverlässig erfasst und dokumentiert werden. Um dies einfach und flexibel zu gestalten, wurden neue Mobilcomputer entwickelt mit Scan-Lesereichweiten von wenigen Zentimetern bis zu 30 m sowie integrierten Kameras, um beispielsweise den Zustand der Ware gleich zu dokumentieren und zu übermitteln.

Zur Etikettierung von Verpackungen wurde die Aufbringung von Linerless Etiketten erheblich optimiert. Ohne Trägermaterial wird bis zu 40% Material eingespart. Darüber hinaus kann die Etikettenlänge variabel gestaltet werden. 2025 kamen neue Linerless-Applikatoren auf den Markt, die diese Etiketten automatisch bedrucken und gleich aufspenden. Die neuste Entwicklung ist ein Nassleim-Applikator, der einen wasserbasierten Etikettenleim aktiviert und so eine besonders nachhaltige automatische Etikettierung ermöglicht.



„Dezentrale Intelligenz vor Ort wird künftig zum entscheidenden Wettbewerbsvorteil in der industriellen Automatisierung.“

Martin Haaf, CEO
i.safe MOBILE GmbH
www.isafe-mobile.com

Wenn Intelligenz dorthin wandert, wo Entscheidungen fallen

Die Zukunft der industriellen Digitalisierung liegt nicht in größeren Rechenzentren, sondern in der Verlagerung von Intelligenz ins Feld. Diese feldgesteuerte Autonomie wird zukünftig zum Wendepunkt werden. Jahrzehntlang bedeutete Automatisierung zentralisierte Kontrolle. Doch in industriellen Hochrisikoumgebungen können Verzögerungen durch zentrale Entscheidungswege kritisch werden. Edge-KI auf zertifizierten mobilen Plattformen ermöglicht es, dass Geräte vor Ort eigenständig Situationen bewerten und selbst auch bei Netzwerkausfällen mit Peer-Systemen kommunizieren und koordiniert handeln.

Das Konzept der „Schwarmsteuerung“ geht über klassische Auto-ID-Systeme hinaus: Geräte bilden temporäre Entscheidungsgruppen, die Anomalien ganzheitlich bewerten und gemeinsam reagieren. Der Mensch behält die strategische Kontrolle, während operative Entscheidungen dort fallen, wo sie benötigt werden. Für Unternehmen bedeutet dies einen grundlegenden Wandel: Anstelle von schrittweisen Verbesserungen entsteht ein hybrides Intelligenzmodell.



„2026 verstärkt sich der Trend auf Circular-Logistik umzustellen, getrieben durch die PPWR und immer höhere Rohstoff und Energiepreise.“

Frank Linti
Director Business Innovation
inotec group
www.inotec-group.com

Die PPWR ist aktuell auf allen Events ein heißes Thema

Viele Unternehmen fragen sich, ob sie ihre Verpackungen und Behältnisse auch anpassen müssen, und was das für sie konkret an finanziellem Aufwand und technischer Anforderung bedeutet. Circular Lösungen haben den Vorteil, dass sich Aufwände in stabilere Verpackungen und Behältnisse sowie die Kosten für eine flexible Mehrfach-Kennzeichnung aufgrund der häufigeren Durchläufe schnell amortisiert. Schwieriger gestaltet sich die Umsetzung der besseren Trackingoptionen, sie in der Praxis in den Prozessen und Anforderungen mit maximaler Effizienz nutzen zu können. Dazu müssen alle IST-Prozesse auf den Prüfstand und auf Reuse-Fähigkeit analysiert werden. Die Analyse-Nachfrage wird sich in 2026 stark erhöhen, weil 2030 für viele Branchen als Zieleintrittszeitraum für eine Mehrweglösung fokussiert ist. Meine Empfehlung ist, sich so früh wie möglich mit Experten zu Material und Auto-ID Kennzeichnung auseinander zu setzen, da eine Umstellung von Einweg auf Mehrwegprozesse immer Jahre in der Umsetzung benötigt.





„Mit Auto-ID Lösungen verbinden Technologie mit Intelligenz – für transparente und sichere Lagerprozesse.“

Christoph Lienhart

Head of Product Management Mechatronics
KNAPP AG
www.knapp.com

Auto-ID bei KNAPP: Die Brücke zwischen Plan und Realität

Auto-ID ist für uns weit mehr als nur Technologie – sie ist das Rückgrat effizienter Lagerprozesse. Bei KNAPP setzen wir auf ein Zusammenspiel aus Barcode, RFID und Vision-Systemen, um Warenströme in Echtzeit zu erfassen und zu steuern. Hervorheben möchten wir die Lösungen unserer Tochterfirma ivii, die mit Visual Intelligence neue Maßstäbe setzt.

Systeme wie ivii iriis ermöglichen eine kamerabasierte Qualitätskontrolle, die so intuitiv ist wie ein prüfender Blick. Damit schließen wir die Lücke zwischen Plan und Realität – und schaffen Transparenz, wo sie zuvor fehlte. Auto-ID ist für unsere Kunden nicht nur ein Effizienztreiber, sondern auch ein Garant für Sicherheit und Rückverfolgbarkeit – ob in der Pharmaindustrie oder im E-Commerce.



„Traceability im Produktionsumfeld – maximale Datentransparenz auf Feldebene.“

Oliver Pütz-Gerbig,

Senior Marketing &
Technology Expert Auto-ID
Leuze electronic GmbH + Co. KG
www.leuze.com

Track & Trace -Lösungen

Um einen vollständigen „Lebenslauf“ eines Produkts zu dokumentieren, erfassen Identifikationssysteme Codes an allen relevanten Punkten im Produktionsprozess und in der Supply Chain. Typischerweise liefert MES- oder ERP-Software weitere Track&Trace-Informationen durch Abfrage von Anlagen- und Maschinendaten. Echten Mehrwert liefern zukünftig Systeme, die jeden Ident-Code unmittelbar mit sensorisch erfassten Qualitätsdaten aus dem Produktionsprozess anreichern und als vollständigen Datensatz bereits auf Feldebene speichern.

Dies erlaubt nicht nur den schnellen Zugriff auf aktuelle Daten in Echtzeit, permanente Synchronisierung aller Lese-Events liefert außerdem an jedem Ort eine vollständige Prozesshistorie für jedes Produkt. Innovative Softwarekonzepte realisieren so unter Verwendung integrierter Security-Mechanismen autarke leichtgewichtige Traceability-Lösungen auf Feldebene, die besonders für mittelständische Anwender durch Unabhängigkeit von komplexer, Ressourcen beanspruchender Unternehmenssoftware äußerst attraktiv sind.



„Marktwachstum der Anwendungen vor allem außerhalb Europas, allerdings auch Anwendungen mehr in der Breite.“

Dr. Michael E. Wernle

Geschäftsführender Gesellschafter
Meshed Systems GmbH
www.meshedsystems.com

Wo bleibt Europa?

Der RFID Markt hat sich in den letzten Jahren von einer Nischen Technologie zu einem zentralen Baustein digitaler Lieferketten, kreislauffähiger Produktsysteme und Sicherheitslösungen entwickelt. Allerdings scheint die Entwicklung einer Abkopplung des mitteleuropäischen Marktes vom Rest der Welt im Sinne einer Verlangsamung für 2026 noch einmal zugenommen zu haben. Große Projekte werden von deutschsprachigen Systemintegratoren vermehrt äußerst erfolgreich im außereuropäischen Ausland umgesetzt. Unterschiedliche Marktanalysten liefern abweichende Schätzungen, das Bild insgesamt ist aber konsistent mit hohen einstelligen Zuwachsraten.

Interessant ist zu beobachten, dass Anwendungsszenarien nochmals deutlich breiter werden und nicht mehr nur Großunternehmen oder klassische Anwendungen, sondern auch Mittelstand und neuartige Anwender diese Technologie nutzen. Zusätzlich schaffen EU-Regulierungen für Nachhaltigkeit einerseits teils unnötigen Verwaltungsaufwand aber fördern andererseits die Nutzung digitaler Identifikatoren wie RFID.





„2026 verschmilzt Auto-ID mit Enterprise Mobility – das mobile Gerät wird zur universellen Schnittstelle für Mensch, Prozess und Datenwelt.“

Christopher Limbrunner, Head of Product Management Enterprise Mobility | ECOM Pepperl+Fuchs SE
www.pepperl-fuchs.com/de-de

Enterprise-Mobility-Geräte: Das erweiterte Schweizer Taschenmesser der Auto-ID

Der Trend zur Integration von Auto-ID in Enterprise-Mobility-Geräte dürfte sich 2026 weiter vertiefen. Die Grenzen zwischen Rugged- und Spezialgeräten werden weiter verschwimmen. Enterprise-Mobility-Lösungen entwickeln sich zunehmend zu universellen Werkzeugen – geeignet für alles, vom gelegentlichen Barcode-Scan im Serviceeinsatz bis hin zum intensiven Scannen in Logistik oder Produktion. Auto-ID dürfte sich noch stärker vom separaten System hin zu einer integrierten Funktion innerhalb mobiler Endgeräte entwickeln, die gleichzeitig Kommunikation, Dokumentation und Prozesssteuerung bündelt.

Technologieanbieter müssen daher ein breites Spektrum an Einsatzszenarien abdecken – modular, skalierbar und durch ergänzende Auto-ID-Lösungen flexibel erweiterbar, bei gleichzeitiger tiefer Integration in Unternehmenssysteme. Auch im Ex-Bereich wächst der Anspruch, mobile Geräte als multifunktionale Datendrehscheiben einzusetzen.

PEPPERL+FUCHS



„Auto-ID wird 2026 zunehmend unsichtbar, intelligent und integraler Bestandteil digitaler Prozesse – flexibel, lernfähig und datengetrieben.“

Roman Plöckl
Geschäftsführender Gesellschafter
Plöckl Media Group GmbH
www.be-pmg.de

Im Jahr 2026 werden Auto-ID-Technologien wie RFID, BLE oder Computer-Vision noch stärker in digitale Ökosysteme eingebettet sein

Hardware wird leichter, intelligenter und vielseitiger, Software adaptiver und lernfähiger, unterstützt durch AI und digitale Zwillinge. Prozesse könnten dadurch nicht nur effizienter, sondern auch flexibler und reaktionsfähiger gestaltet werden. Besonders spannend wird, wie Unternehmen die Fülle an Daten nutzen, um Abläufe besser zu verstehen, Prozesse zu optimieren und neue Perspektiven zu entdecken. Digitalisierung zeigt sich dann nicht nur in Effizienzsteigerungen, sondern auch in der Fähigkeit, Systeme dynamisch anzupassen. Auto-ID könnte so zu einem subtilen, aber zentralen Nervensystem vernetzter Wertschöpfungsketten werden, das Prozesse intelligenter und transparenter macht.

Die Frage wird weniger sein, welche Technologien verfügbar sind, sondern wie Unternehmen sie einsetzen, um Prozesse verständlicher, reaktionsfähiger und insgesamt smarter zu machen.

Plöckl Media Group
RFID + BARCODE + PRINTED SECURITY



„RFID wird in den nächsten Jahren relevanter denn je.“

Natalia Biedulski
Produktmanagerin RFID, Schreiner ProTech
Schreiner Group GmbH & Co. KG
www.schreiner-group.com

Digitale Identität als Pflicht und Chance

RFID ist keine neue Technologie, aber sie rückt aktuell stärker in den Fokus. Wirtschaftlich angespannte Zeiten erfordern Effizienz und Transparenz, gleichzeitig wächst der regulatorische Druck. EU-Verordnungen wie ESPR, DPP und PPWR verlangen eine lückenlose digitale Nachverfolgbarkeit von Produkten und Verpackungen über den gesamten Lebenszyklus.

Technologisch ist RFID bereit dafür: heutige Transponder sind kleiner, robuster und günstiger, eingebettet in IoT-Ökosysteme aus Sensorik, Cloud und Analytik. Unternehmen, die RFID strategisch einsetzen, erfüllen nicht nur Compliance-Vorgaben, sondern sichern Datenqualität und Wettbewerbsfähigkeit. Entscheidend bleibt die Langlebigkeit des Tags – nur stabile Verbindungen zwischen physischem Objekt und digitalem Zwilling gewährleisten Rückverfolgbarkeit über Jahre hinweg.

schreiner
Group



„Das Wachstum wird vor allem durch E-Commerce, Automatisierung sowie strengere Anforderungen an Rückverfolgbarkeit und Compliance getrieben.“

Benoît Charnallet, Produkt Manager EMEA
TSC Auto ID Technology EMEA GmbH
www.tscprinters.com

Bis 2026 wächst der Auto-ID- und AIDC-Markt rasant.

Hardware wie Scanner, RFID-Reader und Etikettendrucker dominiert weiterhin, doch Software und Analytik legen deutlich schneller zu – ein Zeichen für den Wandel hin zu intelligenten, vernetzten Systemen. Unternehmen setzen zunehmend auf Resilienz, Arbeitseffizienz und End-to-End-Transparenz durch konsequente Digitalisierung. Zukünftige Trends umfassen KI-gestützte Edge-Geräte, cloud-native Flottenverwaltung, RFID, Echtzeit-Tracking und die Integration in ERP- und WMS-Systeme.

Auto-ID-Technologien entwickeln sich von einfachen Datenerfassungswerkzeugen zu intelligenten Plattformen, die digitale Zwillinge, prädiktive Analysen und nachhaltige, transparente Lieferketten in Produktion, Logistik und Handel unterstützen. Mit seinem breiten Auto-ID-Portfolio aus Drucklösungen, Bluebird-Mobilcomputern und Softwareangeboten zählt TSC zu den führenden Anbietern im Markt – mit hochwertigen Lösungen in den Bereichen RFID, Cloud-Integration und nahtlose Systemvernetzung.



„Mit UHF-RFID-Komplettlösungen gestalten wir Logistikprozesse effizienter und zukunftssicher.“

Bernd Wieseler, Director Product
Management RFID Systems
TURCK GmbH
www.turck.de

Intralogistik mit RFID nachhaltig optimieren

Nach der Markterholung im Jahr 2025 erwarten wir für 2026 einen wachsenden Markt mit steigenden Investitionen. Mit neuen Produkten und standardisierten Systemlösungen, die wir als Komplettpakete anbieten, werden wir unseren Fokus weiterhin stark auf die Intralogistik legen. Unsere Lösungen helfen Kunden, ihre Prozesse sicherer und effizienter zu gestalten.

Insbesondere durch den Einsatz der UHF-RFID-Technologie lassen sich logistische Abläufe erheblich verschlanken und die gesamte Supply Chain nachhaltig verbessern. Dabei profitieren unsere Kunden von integrierten Inbetriebnahme-Tools sowie flexiblen Lösungen, die sie selbst nach ihren individuellen Anforderungen und Umgebungsbedingungen implementieren können. Die einfache Integration und Kommunikation mit dem Warehouse Management System (WMS) gelingt dank der benutzerfreundlichen REST-Schnittstelle mühelos. Unser Ziel ist es, unsere Kunden mit innovativen Lösungen erfolgreicher und wettbewerbsfähiger zu machen – und gleichzeitig die Qualität im logistischen Bereich weiter zu steigern.



„Das Lager hat sich zur intelligenten Schaltzentrale entwickelt, in der Automatisierung, KI und Nachhaltigkeit zusammenspielen.“

Markus Müllerschön, VP Sales
viastore SOFTWARE GmbH
www.viastore.com

Das Lager denkt mit

Aus meiner Sicht wird in den kommenden Jahren Lagermanagement und Prozess-Automatisierung vollends mit künstlicher Intelligenz (KI) verschmelzen. Dadurch wird das Lager noch mehr zur Schaltzentrale für die interne Logistik und Produktionsversorgung: Sie managt Prozesse selbstständig, spart Ressourcen und erhöht die Wertschöpfung.

Warehouse-Management-Systeme werden noch lernfähiger. Sie verknüpfen Echtzeitdaten mit Prognosen, steuern Material- und Energieflüsse intelligent und reagieren autonom auf ungeplante Ereignisse, das Lager wird immer stärker zum selbstoptimierenden System. Parallel dazu gewinnen Energie- und Zeiteffizienz durch kürzere Wege und weniger Leerfahrten weiter an Bedeutung. Cloud- und Edge-Technologien verbinden Standorte und machen Skalierung zum Standard. Wer heute auf offene, flexible Softwareplattformen setzt, schafft die Grundlage für morgen – für Transparenz, Geschwindigkeit und eine nachhaltige Logistik.



Features für den Mobilen Arbeitsplatz MAX BE

Mobile Arbeitsplätze sind aus Logistik-, Produktions- und Handelsumgebungen nicht mehr wegzudenken. Dank ihrer autarken Stromversorgung und der Möglichkeit, Daten flexibel und ortsunabhängig zu erfassen und zu verarbeiten, tragen sie maßgeblich zu einem effizienteren Arbeiten bei. Da Prozesse im Lager einem ständigen Wandel sowie Optimierungsdruck unterliegen, entwickelt die ACD Elektronik kontinuierlich neues Zubehör und Features, damit der Mobile Arbeitsplatz MAX BE stets den aktuellen Herausforderungen gerecht wird. Hinsichtlich der Ergonomie rückt vor allem der neue drehbare Vollauszug in den Vordergrund. Durch dieses Feature wird der Etiketten- oder Farblinsenwechsel bei einem auf dem Vollauszug platzierten Drucker zum Kinderspiel. Direkt oberhalb der Batterieabdeckung oder der Schublade montiert funktioniert er ähnlich wie der bereits bekannte Vollauszug. Wird er nicht benötigt, ist er durch eine Verriegelung fixiert. Löst man diese, kann man den drehbaren Vollauszug ausziehen und den darauf platzierten Drucker um platzierten Drucker um 360° drehen.



ACD Elektronik GmbH | www.acd-gruppe.de

XL5-40: Die Zukunft der Etikettiertechnologie

Der BIXOLON XL5-40 setzt einen neuen Maßstab in der Auto-ID-Technologie mit seiner fortschrittlichen, 4-Zoll (118 mm) Desktop-Direktthermo-Etikettendrucklösung ohne Trägermaterial. Diese umweltfreundliche Lösung wurde für Präzision und Zuverlässigkeit entwickelt und liefert hochauflösende Ausdrücke bei Geschwindigkeiten von bis zu 6 ips (152 mm/s). Dadurch wird das einfache Drucken variabler Etikettenlängen ermöglicht, während die automatische Mediensensorik unterstützt wird.



Der XL5-40 bietet USB-, Seriell-, Ethernet-, WLAN- und Bluetooth-Verbindungsoptionen, die eine nahtlose Integration in komplexe IT-Infrastrukturen ermöglichen. Zudem ist er kompatibel mit Windows-, OPOS-, Linux-, iOS- und Android-Systemen, was eine breite Software-Kompatibilität sicherstellt. Als kompakter, ergonomischer Clamshell-Drucker mit den Maßen 186 x 287,7 x 173 mm kombiniert der XL5-40 Energieeffizienz, Automatisierung und intelligente Ingenieurskunst für eine Etikettierleistung der nächsten Generation.

BIXOLON Europe GmbH | www.BIXOLONEU.com

AKL-tec präsentiert intelligente Inspektion für den Palettentausch

AKL-tec stellt eine innovative Lösung für die automatisierte Erfassung und Kontrolle von Tauschpaletten vor. Mit präziser Messtechnik und intelligenter Sensorik ermöglicht die Systemlösung des Unternehmens eine lückenlose Qualitätssicherung und transparente Warenflüsse entlang der Lieferkette. Das Inspektionssystem erkennt Beschädigungen, Anhaftungen und Maßabweichungen in Echtzeit und bewertet die Einsatzfähigkeit der Paletten objektiv. Dadurch werden Fehlklassifikationen reduziert und Prozesse von der Wareneingangskontrolle bis zur Bestandsführung effizienter gestaltet. Dank modularer Bauweise und flexibler Schnittstellen lässt sich die Lösung nahtlos in bestehende Anlagen integrieren oder auch als Stand-Alone System für die Prüfung und Sortierung von Tauschpalettenstapeln nutzen. Mit dieser Entwicklung setzt AKL-tec erneut Maßstäbe und bietet praxisnahe Antworten auf zentrale Herausforderungen im modernen Palettenmanagement.



Eine Live-Präsentation erfolgt auf der LogiMAT 2026 in Halle 4, Stand 4C12.

AKL-tec GmbH | www.akl-tec.de

Brady bringt neue Barcode-Lesegeräte auf den Markt

Die neuen Barcode-Lesegeräte von Brady verbessern die Datengenauigkeit und können Daten über die meisten üblichen Industrieprotokolle austauschen. Alle drei Barcode-Lesegeräte - V4500, V3200 und V2200 - zeichnen sich durch eine äußerst hohe Genauigkeit beim Lesen von Barcodes aus. Die Leistung der Lesegeräte wurde beim Scannen von zerknitterten und reflektierenden Barcode-Materialien getestet, wobei die Barcodes mit einer Geschwindigkeit von 15 Zentimetern pro Sekunde unter den Lesegeräten hindurchgeführt wurden. Laut Brady konnten die Lesegeräte dabei nur 1 von 2.000 Barcodes nicht einwandfrei lesen. Die Genauigkeit von 99,995 % wird dank des proprietären, hochleistungsfähigen CortexDecoder Algorithmus der Code Corporation erreicht, einem Unternehmen von Brady. Das Spitzenmodell V4500 und das Modell V3200 im mittleren Segment sind beide mit der neuen industriellen VI400 Basisstation von Brady kompatibel. Die Basisstation ermöglicht nicht nur das Aufladen der Akkus für bis zu 100.000 Scanvorgänge, sondern auch den Datenaustausch über acht Industrieprotokolle: Profinet, Ethernet/IP, ModBus TCP/IP, MQTT, OPC UA, Siemens S7 PLC, BacNet und Allen-Bradley PCCC.



Brady Corporation | www.bradyeurope.com

Mehr Flexibilität im Etikettendruck – Brothers neue 6-Zoll Serie

Mit der neuen TJ-6 Serie erweitert Brother das eigene Portfolio um weitreichende Optionen. Die 6-Zoll-Druckbreite eröffnet Unternehmen den Zugang zu Formaten, die bisher nur schwer umsetzbar waren – ideal für VDA-Labels in der Automobilbranche oder Gefahrenkennzeichnungen in der Produktion. Ob Versandetiketten und Palettenlabels in der Logistik, Regalbeschriftungen im Lager oder Typenschilder für Maschinen: Die TJ-6 Serie deckt unterschiedlichste Anforderungen ab. Dank robuster Bauweise und hoher Druckleistung bewältigen die Geräte über 1000 Etiketten pro Tag. Thermodirekt- und Thermotransferverfahren sorgen für Flexibilität, während das Farb-Touch-Display die Bedienung erleichtert.



Mit optionalem Zubehör wie Cutter oder Aufwickler und Schnittstellen von LAN bis WLAN passt sich die Serie nahtlos in bestehende Prozesse ein. Darüber hinaus lassen sich Warnhinweise, Gefahrgutlabels und Produktinformationen zuverlässig umsetzen – auch großformatige Etiketten für Maschinen oder Bauteile. So bleiben Prozesse sicher und gesetzliche Vorgaben erfüllt.

Brother International | www.brother.de

GeBE-VARIO Plus Linerless Thermodrucksysteme

Rechtzeitig zur Fachpack stellte der Lösungsanbieter für Thermodrucksysteme, GeBE Elektronik und Feinwerktechnik GmbH, seine neuesten GeBE-VARIO Plus Linerless Thermodrucker für Etikettier-Aufgaben vor. Dem typischen Platzmangel in Print & Apply-Systemen kommen sie mit nur 224 x 106 x 100 mm (B x H x T) entgegen und erlauben so deutlich kleinere, kostengünstigere Systeme. Und sie bieten weitere, wertvolle Praxis-Vorteile: Der Papierwechsel ist in weniger als einer Minute erledigt, während vergleichbare Papierwechsel mehrere Minuten dauern. Die Drucker mit 203 dpi verarbeiten in einer Druckgeschwindigkeit von bis zu 200 mm pro Sekunde bis zu 60 Tickets pro Minute. Mit herstellerseitig empfohlenem Linerless Etikettenmaterial erreichten sie im Dauertest die enorm hohe Schnittleistung von gut zwei Millionen Schnitten, ohne dass die Reinigung der Cutter-Messer von klebenden Rückständen nötig war. Mit der Entwicklung von Linerless Produkten wie diesem begegnet der Hersteller den Anforderungen an Thermodrucksysteme beim Etikettieren ohne Trägerpapier in unterschiedlichen Anwendungen. Anpassungen realisiert GeBE schon ab kleineren Stückzahlen.



GeBE Elektronik und Feinwerktechnik GmbH | www.gebe.net

Behalten Sie Assets, Behälter und Materialflüsse jederzeit im Blick

RCOM Gateway ist die IoT-Plattform für Auto-ID und kombiniert Device Management und Middleware zur technologieunabhängigen Integration von RFID- und



RTLS-Hardware mit Event Repository, Datenverwaltung und Schnittstellen zu ERP/WMS/MES-Systemen für die Echtzeitsteuerung Ihrer Prozesse. Über Agents integrieren Sie Leser, Sensoren und RTLS-Systeme zentral, verwalten Konfigurationen remote und rollen neue Logik automatisiert aus. Die Workflow-Engine bildet individuelle Tracking-, Asset- und Behältermanagement-Szenarien ohne Programmieraufwand ab – von Logistik und Automotive über Pharma und Handel bis Energie und öffentliche Institutionen. Dank moderner, Kernetes-basierter Architektur skaliert RCOM Gateway von einer Anlage bis zum globalen Netzwerk. Unser Partnernetzwerk liefert Beratung, Customizing und Implementierung vor Ort – inklusive globaler Rollouts.

DATA ELEKTRONIK GmbH | www.rcom-gateway.com

Neue GoDEX Pro Drucker Serien



Die neue Pro Drucker Serie von GoDEX revolutioniert den Druck mit treiberlosem PDF-Druck und kabelloser Konnektivität über USB WiFi oder Bluetooth Dongles. Sie sind kompatibel mit verschiedenen Betriebsplattformen wie Windows, Linux, Android, iOS und MAC. Durch 802.1X-Netzwerkauthentifizierungs-Unterstützung bieten sie einen sichereren Netzwerk-Authentifizierungsprozess für Benutzer, die eine LAN-Übertragung nutzen. Standardmäßige USB-Schnittstellen ermöglichen die nahtlose Integration mit verschiedenen externen Geräten wie Flash-Laufwerken, Scannern, Tastaturen und USB WiFi oder Bluetooth Dongles und somit eine erweiterte Speicherung und unabhängige Nutzung. Herausragende Schnittstellen sorgen für blitzschnelle Übertragungsraten und eine sehr hohe Druckeffizienz. Ausgestattet mit 16 GB Flash und 512 MB SDRAM – die ZX1000i Pro und GX4000i Pro Serien sogar mit 16 GB Flash und 2 GB SDRAM – können sie größere Datenübertragungen bewältigen und mehr Schriftarten, Etiketten und Grafiken speichern.

GoDEX Europe GmbH | www.godexintl.com

AeroBot

Wo KNAPP im Bereich der hochdynamischen Lagerung und Kommissionierung mit seinen Shuttle Lösungen - kombiniert mit Robotik und Taschensortern - bereits seit langem führend ist, schließt das neue Lagerrobotik-System die Lücke im Umfeld der Standardgebäudehöhen. Das AeroBot-System setzt auf Einfachheit in allen Bereichen - vom intelligenten Systemdesign über die Inbetriebnahme bis hin zur Wartung. Ausgestattet mit intelligenter Lidar-Technologie steuern die AeroBots autonom und ohne Führungslinien dreidimensional durch das gesamte System. Sie bewegen sich längs und quer am Boden und fahren dabei selbst unter dem Regalsystem zur effizientesten Routenfindung. Mit innovativer Friction Drive-Technologie bewegen sich die AeroBots auch vertikal entlang der Regale. Durch die geringen Bodenanforderungen lässt sich das Lagersystem flexibel in Neu- und Bestandsobjekte integrieren und erreicht eine extrem hohe Lagerdichte dank mehrfachtiefer Regale. Behälter und Trays bis 35 kg werden zuverlässig gehandhabt, unterschiedliche Ladehilfsmittel ermöglichen die gemeinsame Lagerung von Kartons, Behältern, Stück- und Schüttgut in einem System.



Nordalp X21: More durable. More powerful. Still compact.

Der Nordalp X21 vereint robuste Bauweise, leistungsstarke Hardware und praxisorientierte Funktionen - perfekt für den anspruchsvollen Industrie- und Logistikbetrieb. Dank der kompakten und dennoch robusten Bauweise ist der X21 ideal für den Einsatz, in der Produktion, im Lager, beim Wareneingang oder beim Verpacken. Die moderne 5G Plattform mit dem leistungsstarken Prozessor sorgt für reibungslosen Betrieb, auch mit komplexer Software. Dank IP65 & IP68 -Zertifizierung und MIL-STD-810H-Tests trotz der Nordalp X21 rauen Umgebungen, Stößen, Staub und Feuchtigkeit. Die lange Akkulaufzeit und der Wechselakku minimieren Ausfallzeiten in Mehrschichtbetrieb. Zur Kommunikation bietet der Nordalp X21 5G-Konnektivität mit Dual-SIM, Wifi 6, Bluetooth und NFC.



Umfangreiches Zubehör machen den Nordalp X21 zum Allrounder und mit der Nordalp-Software-Suite kann der X21 schnell und einfach eingerichtet und an Ihre Bedürfnisse angepasst werden. Der Nordalp X21 ist Ihr zuverlässiger Partner für eine Reihe von Branchen wie Außendienst, Forstwirtschaft, GIS, Logistik, Versorgung, Abfallwirtschaft und viele mehr.

KNAPP AG | www.knapp.com

Nordalp GmbH | www.nordalp.com

Leistungsstarkes Smartphone für explosionsgefährdete Bereiche

Das neue, industrietaugliche Smartphone Smart-Ex 203 ist speziell für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen der Division 2 und Zone 2/22 konzipiert und bietet alle hierfür erforderlichen Zertifizierungen. In einer einzigen Hardware-Version deckt das neue Smartphone die wichtigsten öffentlichen und privaten 5G- sowie 4G-Mobilfunknetze ab und eignet sich für den weltweiten Einsatz in Bereichen mit erhöhter Explosionsgefahr. So unterstützt das Smart-Ex 203 insgesamt 52 verschiedene Frequenzbänder, davon 24 5G- und 28 4G-Bänder.



Dabei vereinfacht die Dual-SIM-Funktion durch die wahlweise Nutzung von eSIM und nano-SIM den schnellen und flexiblen Wechsel zwischen privaten und öffentlichen Netzwerken sowie deren Verwaltung. Dank des hochauflösenden 6,3-Zoll-Displays lassen sich anspruchsvolle Augmented Reality-(AR)-Anwendungen sowie weitere digitale Prozesse. Der „Glove Mode“ erhöht die Empfindlichkeit des Touchscreens, sodass sich das Gerät auch mit Handschuhen präzise bedienen lässt.

Pepperl+Fuchs SE | www.pepperl-fuchs.com

PMG RFID FlagTag - die zuverlässige RFID-Lösung für schwierige Oberflächen

Mit dem PMG RFID FlagTag hat die Plöckl Media Group eine Lösung für eines der hartnäckigsten Probleme der RFID-Technologie entwickelt: die sichere Erfassung auf metallischen, gläsernen oder flüssigkeitshaltigen Oberflächen. Während herkömmliche Labels hier oft versagen, überzeugt der PMG RFID FlagTag mit seiner innovativen, fahnenartigen Konstruktion. Durch die leicht abstehende Antenne bleibt das Funksignal frei von Störungen und das Ergebnis ist eine stabile, präzise und zuverlässige Datenübertragung, auch auf anspruchsvollen Materialien.



Sein dezentes, kompaktes Design fügt sich nahtlos in Verpackungen ein. Die klebstofffreie Druckfläche eignet sich für Eigen- oder Vordruck, auch individuelle Layouts sind realisierbar. Ob im Tiefkühlager, im Medikamentenschrank oder im smarten Verkaufsregal, der PMG RFID FlagTag liefert verlässliche Ergebnisse in Sekunden, bleibt formstabil bei extremen Temperaturen und beweist: RFID kann heute mehr - präziser, flexibler und zukunftssicher.

Plöckl Media Group GmbH | www.be-pmg.de

PJM RFID - Präzision durch jede Schicht

Stellen Sie sich eine RFID-Technologie vor, die Flüssigkeiten durchdringt und selbst eng aneinanderliegende Tags in dichten Stapeln mit 100 % Genauigkeit und bis zu 600 Tags pro Sekunde erfasst – was physikalisch unmöglich scheint, wird mit der HF-Technologie PJM Realität. Ob in Blutbanken, Laboren oder der Industrie: PJM ist die einzige RFID-Technologie, die selbst bei extremen Bedingungen zuverlässig arbeitet – stapelbar, flüssigkeiten-durchdringend und ultraschnell. SATO bietet dafür ein komplettes Ökosystem: Tunnel-Reader für Hochgeschwindigkeits-Scans, Retrofit-Kits für Kühlgeräte und Lagersysteme sowie Desktop-Reader für präzise Datenerfassung in Echtzeit. Bald wird PJM noch smarter: Eine NFC-Erweiterung ermöglicht mobiles Scannen per Smartphone, während spezielle LED-Tags aufleuchten, und ein leichteres Finden der gesuchten Einheit ermöglichen. PJM steht für Präzision, Sicherheit und Effizienz – mit vielfältigen Labelgrößen und großem Wachstumspotenzial weit über das Gesundheitswesen hinaus, vom Wertgut-Tracking bis zur Logistik.



SATO Europe GmbH | www.satoeurope.com

Wir stellen den SLP850 vor: Die nächste Generation des Label Printings

Der SLP850 ist der Nachfolger des populären SLP650 von Seiko mit kompakterem Design.

Vorteile im Überblick:

- Leicht zu benutzende Label Editor Software: Vereinfachter Etikettierungsprozess mit nutzerfreundlichem Interface.
- Große Auswahl an Labels: Drucken auf traditionellen und den neuen, linerless Labels.
- Erster Drucker mit Unterstützung von Linerless Labels in dieser Preisklasse: Genießen Sie fortschrittliche Etikettiertechnologie, ohne Ihr Budget zu sprengen.
- Hochauflösender Druck: Scharfer, klarer Etikettendruck mit 300 DPI Leistung.
- Einfache Vernetzung: Verbinden des Druckers mit USB-C, seriell, oder über Bluetooth.
- Kompatibilität mit mobile Geräten: Drucken über Windows, Mac, iOS und Android Geräte.
- Branchenführende Garantie: Sorglose Sicherheit durch 3-jährige Garantie.



Start der Produktlieferung: Januar 2026

Seiko Instruments GmbH | <https://seiko-instruments.de>

Robust RFID im Praxistest

Wenn RFID-Lösungen mechanischer Belastung standhalten müssen, zählt technologische Präzision. Schreiner ProTech hat dafür eine eigene Testvorrichtung entwickelt, die die hauseigene Robust RFID-Technologie unter realen Einsatzbedingungen prüft. Der Demonstrator simuliert Stoß- und Druckeinwirkungen, wie sie in der industriellen Logistik auftreten können.



Nach jedem Falltest wird der Chip ausgelesen, um Datenintegrität und Funktionssicherheit zu verifizieren. Der eigens konstruierte „Free Fall Tower“ macht sichtbar, wie zuverlässig die Technologie selbst bei hohen Kräften arbeitet. Er steht für die enge Verbindung von Entwicklungskompetenz und Anwendungspraxis: Mit dem Robust RFID-Label und der zugehörigen Prüftechnik bietet Schreiner ProTech ein validiertes System, das Stabilität und Funktionalität dauerhaft belegt.

Schreiner ProTech | www.schreiner-group.com

Neue BX610T & BX620T

Aufbauend auf dem Erfolg der BX400-Serie präsentiert Toshiba die BX600-Serie – die nächste Generation industrieller 6-Zoll-Barcode-drucker. Die Modelle BX610T und BX620T erweitern Toshiba's bewährtes BX-Portfolio um die Großformat-Etikettierung und bieten leistungsstarke Performance, nahtlose Integration und intelligente Konnektivität für anspruchsvolle Umgebungen. Angetrieben von Toshiba's fortschrittlicher A-BRID-Plattform bietet die BX600-Serie intelligente Druckfunktionen, Cloud-basiertes Management und mühelose Kompatibilität mit bestehenden Systemen. A-BRID setzt nicht nur einen neuen Standard für die industrielle Etikettierung, sondern unterstützt Unternehmen auch bei der problemlosen Umsetzung neuer gesetzlicher Anforderungen wie dem Digitalen Produktpass der EU. Die fortschrittliche Systemarchitektur ermöglicht eine Reihe neuer Funktionen, darunter hocheffizienten PDF-Direktdruck, der Middleware oder spezielle Konfigurationen überflüssig macht und so selbst in komplexen Umgebungen eine schnelle und präzise Ausgabe gewährleistet. Die BX600-Serie ist für Großaufträge konzipiert, die breitere Etiketten und einen höheren Durchsatz erfordern.



Toshiba Tec Germany Imaging Systems GmbH | www.toshibatec.de

ID-Lösungen für Produktion und Logistik

Turck bietet mit dem RFID-System BL ident eine robuste Identifikationslösung für den industriellen Einsatz in der Fertigungs- und der Prozessautomation – von der Produktionssteuerung über Distribution und Logistik bis zum gesamten Supply Chain Management. Das RFID-System lässt sich mühelos in nahezu jede bestehende Automatisierungsinfrastruktur implementieren, dank Schutzart IP67 auch direkt vor Ort an der Maschine oder Anlage. Das BL ident-System arbeitet verschleißfrei und berührungslos; es ist unempfindlich gegenüber Temperaturschwankungen, Schmutz, Wasser und Ölen und besitzt dadurch eine außerordentlich lange Lebensdauer. BL ident erlaubt den gleichzeitigen Betrieb von HF-Schreibleseköpfen im 13,56-MHz-Bereich und UHF-Schreibleseköpfen im Bereich 865...928 MHz, gemäß ISO 18000-6C/EPCglobal Class 1 Gen 2. Jedes BL ident-System lässt sich flexibel aus Datenträgern (Tags), Schreibleseköpfen, Verbindungstechnik und Interfaces (RFID-Block-I/Os oder RFID-Module für die I/O-Systeme BL 67 und BL20) zu einer maßgeschneiderten RFID-Lösung kombinieren.



Ultrarobuster Handheld Barcodescanner Rockscan PX3000

WEROCK Technologies GmbH erweitert ihr Produktportfolio um den neuen Handscanner Rockscan PX3000. Er wurde für den Einsatz in rauen Umgebungen konzipiert und bietet ein robustes Gehäusedesign mit Rundumschutz nach Schutzklasse IP68, hohen Fallschutz, eine große Lesentfernung von bis zu 29 Metern und lange Akkulaufzeiten. Das ultrarobuste Gehäuse wurde für den Einsatz in rauen Industrieumgebungen entwickelt und ist nach IP68 wasser- und staubgeschützt. Darüber hinaus übersteht der Scanner Stürze aus bis zu 2,5 Metern Höhe und erfüllt die Anforderungen des MIL-STD-810H-Standards.



Es stehen drei High End Scan-Engine-Optionen zur Verfügung, die 1D- und 2D-Barcodes erfassen: Standard Range, DPM und Extended Range. Während Standard Range alle gängigen Scanvorgänge abdeckt, ist DPM speziell für kleine und hochauflösende Barcodes ausgelegt, die direkt auf Materialien oder Produkten eingraviert sind. Für Anwendungen, die eine größere Reichweite erfordern, bietet Extended Range eine Scan-Distanz von theoretisch bis zu 29 Metern und eignet sich für hohe Scanentfernungen in großen Lagerhallen.

TURCK GmbH | www.turck.de/rfid

WEROCK Technologies GmbH | www.werocktools.com

Wir sind da, wo die neusten Technologien im Einsatz sind.



MAGAZIN



JAHRBUCH



PRODUKTE



INTERNETPORTAL



ident.de

Let's change the running system! Warum Linerless Etikettieren sich für Print & Apply lohnt.

Automatische Etikettierungsanlagen, auch Print & Apply, kommen in Industrie und Logistik vielfach zum Einsatz. Hier werden Thermo-Etiketten über Hochleistungsdrucker bedruckt, gespendet und mittels Applikator auf das bewegte Stückgut aufgebracht. Der übrige Etikettenträger, der Liner, wird aufgewickelt und als Müll entsorgt. Thermo-Etiketten ohne Liner hingegen, die Linerless oder liner-free Papiere, führen in der automatisierten Etikettierung nach wie vor ein Schattendasein. Als Endlosmaterial sind sie wie eine Klebeband aufgerollt, wobei mit einer Trennschicht auf der Thermoseite des Papiers ein Verkleben auf der Rolle verhindert wird. Die einzelnen Ausdrücke werden mit einem Abscheider, dem Cutter, abgeschnitten.

Linerless Vorteile

Es gibt viele gute Gründe, vom herkömmlichen Labeln auf trägerpapierfreie Etiketten umzusteigen: Linerless überzeugt in erster Linie durch seine Nachhaltigkeit, ist also schon aus Umweltaspekten ein Muss. Gleichzeitig ist es mit weiteren Vorteilen verbunden:

1. Der Liner, der bei großen Mengen sogar als Sondermüll entsorgt werden muss, entfällt.

2. Die Etikettenlänge ist variabel und wird nach Bedarf abgeschnitten. Dadurch wird Etikettenpapier gespart. Zum Drucken verschieden langer Etiketten sind Papierrollenwechsel nicht nötig.

3. Linerless Papierrollen sind um etwa 40% kleiner als mit Liner aufgewickelte Etikettenrollen. Das spart nicht nur Lagerplatz und Lieferkosten, sondern auch Raum im Print & Apply System.

4. Eine zusätzliche Vorrichtung zum Aufwickeln des übrigen Liners wird nicht benötigt. Das System wird schlanker.

5. Papiere ohne Liner sind meist mit einer Trennschicht aus Silikon beschichtet. Der Vorteil ist, dass diese Papiere sich als unempfindlich(er) gegen Verkratzen und Flüssigkeiten erweisen.

All diese Aspekte sprechen für sich, trotzdem hat sich die Linerless Technologie in den gut 30 Jahren seit ihrer Erfindung in der automatisierten Etikettierung nicht wirklich durchsetzen können. Warum das so ist? „Never change a running system!“ So lautet - stark vereinfacht auf den Punkt gebracht - die Antwort. Genauer erklärt: Etikettierungsanlagen sind äußerst komplexe Maschinen. Das Herz bildet ein würfelförmiger Hochleistungsdrucker, der sowohl im Thermo Direkt- als auch Thermotransfer-Verfahren drucken



In dieser Anwendung von IMA Labeling wird mit dem Drucksystem GeBE-VARIO Plus Linerless appliziert. (©IMA Labeling)

kann. Maximal große Papierrollen, bis zu 400 mm im Durchmesser, werden meist deshalb verwendet, weil sich damit die Intervalle für den Papierwechsel verlängern lassen. Denn dieser ist zeitaufwendig und jede Minute Stillstand der Anlage, die Downtime, verursacht hohe Kosten. Um die Etikettenrolle möglichst groß ausführen zu können, hat es sich etabliert, sie durch einen Motor anzutreiben. Nach dem Bedrucken wird das Etikett über eine scharfe Kante gezogen und dabei vom Liner getrennt. Verbleibendes Trägermaterial wird von einem weiteren Motor aufgewickelt. Ein Applikator nimmt das gespendete Etikett auf und bringt es auf das Stückgut auf. Dabei gibt es eine Vielzahl unterschiedlicher Applikator-Typen - je nach Anwendung.

Verglichen mit dem klassischen Etikettendrucker benötigt ein Linerless Drucker ebenfalls einen Papierabroller. Allerdings können mit ihm auch deutlich kleinere Papierrollen zum Einsatz kommen. Nachteile in der Bereitschaft des Druckers ergeben sich dadurch nicht. Der Linerless Drucker braucht einen Abscheider, der aber nur sehr wenig Platz in Anspruch nimmt. Der Raum für einen Liner-Aufwickler wird gar nicht mehr benötigt. So werden Platz und Folgekosten gespart. Insgesamt betrachtet kann ein Linerless Etikettiersystem deutlich kleiner und preiswerter realisiert werden. Betrachtet



Dipl.-Ing. (FH) Klaus Baldig
Entwicklungsleiter

GeBE Elektronik und
Feinwerktechnik GmbH
Industriestr. 9
82110 Germering
www.gebe.net



man den Total Cost of Ownership beider Systeme, so ist dieser bei Linerless als besser zu bewerten. Für das Papier ohne Träger gilt allerdings: Noch ist es im Schnitt etwas teurer als konventionelle Thermo ECO Etiketten. Mit größer werdendem Marktanteil ist zu erwarten, dass sich die Preise angleichen werden.

Stillstand war gestern.

Wie Linerless jetzt punktet

Alles in allem gab es viele Wenn und Aber, die einer Umstellung auf Linerless-Etikettiersysteme im Weg standen. Zwar wurde die Technologie immer wieder erprobt, doch über lange Zeit erzielte sie nur wenig überzeugende Ergebnisse – was ihre Nutzung trotz klarer Vorteile verhinderte. Spätestens jetzt aber lohnt es sich, darauf umzusteigen, denn die zentralen Faktoren im Linerless Druck wurden stetig weiterentwickelt und nutzbringend verbessert:

1. Der Abschneider ist der Key Point in der Verarbeitung von Linerless Papieren. Ihn von Kleberückständen zu reinigen, bleibt grundsätzlich unvermeidbar. Beim Schneiden von Linerless Papier schabt das Messer unweigerlich Klebstoff ab und transportiert es in den Abschneider. Nach wenigen tausend Schnitten ist dieser normalerweise völlig verklebt. Eine speziell ausgeführte Antihaft-Beschichtung der Schneidmesser bringt nur kurzfristig Besserung, weil sie sich beim Schneidevorgang schnell abreibt. So beschichtete Abschnneider sind nach etwa 100.000 Schnitten verbraucht, vom zwischenzeitlichen Reinigen ganz zu schweigen. Ziel war und ist es demnach, die teure Downtime durch Reinigungsarbeiten auf ein absolutes Minimum zu begrenzen. Je mehr reinigungsfreie Schneidevorgänge der Linerless Cutter also vorweisen kann, umso besser. Heute gibt es Print & Apply-taugliche Lösungen, die in der richtigen Kombination von Abschneider und Klebstoff eine Million Schnitte oder mehr, ohne Reinigung der Schneidmesser, erreichen.

2. Antriebswalzen verschleifen – mehr oder weniger schnell. Der Klebstoff berührt während des Druckvorgangs

ges viele Teile im Drucker, besonders die Antriebswalze. Das Etikettenmaterial würde durch den Andruck des Thermokopfes an ihr anhaften oder sich darum wickeln, wenn man keine Linerless Walze verwendet, die mit einer Antihafschicht versehen ist.

„Zentrale Gegebenheiten im Linerless Druck haben sich bedeutend verbessert, so dass es spürbaren Nutzen bringt, auf Linerless Etikettierung umzustellen.“

Diese Beschichtung reibt sich jedoch schnell ab, und ihre Wirkung geht nach und nach verloren. Spezialsilikone mit geriffelter Oberfläche erweisen sich hier als die bessere Alternative. Im Allgemeinen ist die Antriebswalze meist das Bauteil mit der geringsten Lebenserwartung und sollte sich daher immer einfach und schnell wechseln lassen. Der zentrale Aspekt im laufenden Betrieb ist also eine maximal schneller Walzenwechsel, um kostenintensive Stillstandszeiten gering zu halten. Heutige Linerless Walzen erreichen in der richtigen Kombination von Walze und Klebstoff eine Lebensdauer zwischen 30 und 50 km Papierdurchlauf und lassen sich in wenigen Sekunden ersetzen.

3. Die Beschaffenheit und Druckgeschwindigkeit von Linerless Papieren spielen eine zentrale Rolle. Doch ihre Herstellung ist sehr komplex. Für ein Hochleistungs-Etikett muss ein hochsensitives Top Coat Thermopapier zum Einsatz kommen. Dessen Trennschicht muss äußerst dünn aufgebracht werden. Im Idealfall misst sie nur ca. 0,8 bis 0,9 µm, um einen guten Wärmetransfer zu ermöglichen. Dabei muss sie gleichzeitig vollständig geschlossen sein, um einen Kontakt des Klebstoffes mit der Thermoschicht darüber zu verhindern. Dickere Trennschichten führen zu einer schnellen Druckkopfverschmutzung, die regelmäßig entfernt werden muss. Verfügbare Linerless Papiere wurden für langsamere Drucker mit einer Druckgeschwindigkeit von weniger als 150 mm/s, hergestellt.

Lange Zeit gab es daher keine geeigneten Etikettenmaterialien. Heute erlauben neuste Entwicklungen bei Thermopapieren Druckgeschwindigkeiten bis 250 mm/s und mehr. Gleichzeitig ist die Druckqualität gut und die Druckkopf-Verschmutzung gering.

4. Das Preisniveau von Linerless Papieren liegt aktuell in etwa auf dem von Thermo Top Etiketten. In den meisten Print & Apply Systemen werden jedoch die weniger teuren Thermo ECO Etiketten verwendet. Bei enorm hohem Durchsatz ist das Preisniveau von Linerless Papier sehr entscheidend. Vergleicht man die Preise der einzelnen Bestandteile der liner-free Etiketten mit dem von Thermo ECO Etiketten von guter Qualität, so ist zu erwarten, dass künftig, bei größerem Produktionsvolumen, ein vergleichbarer Preis dieser Papiere erreichbar sein wird.

5. Für Logistik Anwendungen werden Klebstoffe mit hoher Klebkraft benötigt. Die Linerless Technologie wurde schon in den 2000er und 2010er Jahren eingesetzt, überwiegend in den USA, im Bereich QSR (Quick Service Restaurants), sowie in Europa, im Bereich Retail (Waagen). Doch die verfügbaren Klebstoffe wurden jeweils dafür optimiert. Für Logistik Anwendungen genügen deren Klebkraft und andere Eigenschaften jedoch nicht. Zum Beispiel schließt die Abhängigkeit der Klebstoffeigenschaften von der Umgebungstemperatur eine Verwendung der Retail Klebstoffe schon deshalb aus, weil diese sich im Drucker bei 30°C Umgebungstemperatur bereits völlig anders verhalten als bei 20°C. Das führt in Print & Apply Anwendungen unweigerlich zu Problemen. Eine maximale Toleranz des Klebstoffes gegenüber Temperaturschwankungen ist daher besonders wichtig. Heute haben neue Entwicklungen modernere, Abschneider-freundliche Klebstoffe mit höherer Klebkraft hervor-

gebracht, die den problemfreien Einsatz in Etikettiersystemen ermöglichen.

Hohe Effizienz. Geringe Downtime.

Speziell in Anwendungen mit hohem Durchsatz zählen Taktzeit, Zuverlässigkeit und Redundanz oft mehr als Materialeinsparung oder Umweltargumente. Der GeBE-VARIO Plus Linerless Drucker wurde für genau diese Anwendungsbereiche entwickelt und stellt einen völlig neuen Ansatz im Print & Apply Bereich dar. Das für einen Etikettendrucker neue Konzept stellt sicher, dass alle Teile, die mit dem Klebstoff des liner-free Papiers in Berührung kommen können, durch einfaches Aufklappen erreichbar sind, und die Antriebswalze ist so eingebaut, dass sie in Sekunden gewechselt werden kann. Während die übliche Zeit für einen Papierrollenwechsel im konventionellen System mehrere Minuten dauert, ist er hier in weniger als 30 Sekunden erledigt.

Der Drucker ist - verglichen mit bisherigen Lösungen - so kompakt und einfach konstruiert, dass er oftmals nur im „Hot Swap“-Verfahren ausgetauscht wird, das heißt, während das System in Betrieb ist. So werden Ausfallzeiten minimiert, und die Verfügbarkeit wird erhöht. Statt eines Services vor Ort in Kauf zu nehmen, ist der Tausch im laufenden Betrieb damit einfach erledigt und wahrscheinlich sogar schneller möglich als ein Papierwechsel in einer herkömmlichen Print & Apply Anlage. Der Cutter im GeBE-VARIO Plus Linerless Thermodrucker in der Kombination mit UPM Linerless Papier OptiCut™ erreicht aktuell zwei Millionen und mehr Schnitte, ohne dass eine Reinigung der Schneidemes- ser notwendig wird.



Der Cutter im GeBE-VARIO Plus Linerless Thermodrucker erreicht mit empfohlenem Papier aktuell zwei Millionen und mehr Schnitte, ohne Reinigung der Schneidemes- ser.



Der spezielle Aufbau des GeBE-VARIO Plus Linerless Druckers dient dazu, alle relevanten Teile einfach und schnell zu erreichen.



Konventionell vs. Linerless

Diese Beispiel-Berechnung setzt auf der Basis aktuell üblicher Daten ein konventionelles Etikettiersystem und ein Linerless Etikettiersystem ins Verhältnis:

In einer 8-Stunden Schicht wird alle 2 Sekunden ein Etikett erstellt (= 14 400 Etiketten). Bedruckt werden Paketaufkleber im Format 100x150 mm (BxH). Verwendet werden Papiere unterschiedlicher, gängiger Rollendurchmesser mit je einem Papierrollenkern von 75 mm. Gerechnet wird der Einfachheit halber mit 5 Schichten pro Woche bei 52 Wochen pro Jahr, also 260 Schichten pro Jahr.

Das konventionelle System wird mit Papierrollen von 300 bzw. 400 mm Durchmesser betrieben, basierend auf dem gängigen Wunsch nach großen Papierrollen. Für diese ist ein sehr teurer, motorisierter Rollenhalter nötig. Die Stärke des vorgefertigten Etikettenmaterials addiert sich hier aus 60 µm Trägerpapier und 80 µm Etikettenpapier

auf 140 µm. Die Gaps zwischen den Etiketten sind 2 mm breit. Der Papierrollenwechsel dauert etwa 2 Minuten.

Das Linerless System wird mit Papierrollen von 180, 250 bzw. 300 mm Durchmesser betrieben, wobei bis ca. 200 mm ein motorisierter Rollenhalter nicht benötigt wird. Die Stärke des Endlos-Etikettenmaterials beträgt 80 µm. Der Papierrollenwechsel dauert etwa 0,5 Minuten.

Fazit

- Die geringste Downtime im Vergleich weist die Linerless Etikettierung mit Papierrollen von 300 mm ø vor. Sie beträgt etwa 1 Minute pro Schicht.
- Die Downtime der Linerless Etikettierung mit Papierrollen von 250 mm ø schlägt beide konventionellen Varianten klar.
- Je größer die Linerless-Rollen, desto weniger Ausfall ergibt sich über das Jahr gesehen.
- Bei der konventionellen Etikettierung mit Papierrollen von 400 mm ø gegenüber denen von 300 mm ø reduziert sich die Downtime zwar halbwegs (8→4min), sie reicht aber nicht an die Werte der Linerless Etikettierung heran. Hier wird zudem ein Motorantrieb benötigt.
- Verglichen mit der konventionellen Papierrolle von 300 mm ø erleichtert das Gewicht der Linerless Papierrolle von 180 mm ø das Handling in der Praxis sicher erheblich, und die nur halb so große Downtime fällt deutlich ins Gewicht.

KONVENTIONELL VS. LINERLESS: BERECHNUNG ROLLEN / DOWNTIME

System	Rollen-Ø [mm]	Circa Rollen- gewicht [kg]	Downtime [min/Schicht]	Downtime [h/Jahr]	Downtime [min/Jahr]
Konventionell	300	6,7	8,0	34,67	2 080
Konventionell	400	12,6	4,0	17,33	1 040
Linerless	180	2,1	4,0	17,33	1 040
Linerless	250	4,6	1,5	6,5	390
Linerless	300	6,9	1,0	4,33	260

Mehrweg im Praxistest: PFABO und inotec entwickeln Systemlösung für die Lebensmittelindustrie

Die EU-Verpackungsverordnung (PPWR) stellt die Lebensmittelwirtschaft vor eine grundlegende Veränderung. Ab 2030 gelten verbindliche Mehrwegquoten im B2B-Bereich, bestimmte Einwegmaterialien werden untersagt und Gebinde müssen digital rückverfolgbar sein. Für Produzenten, Caterer und den Großhandel bedeutet das: Einwegbehälter verlieren ihre Rolle als Standardlösung. Zwei deutsche Unternehmen, PFABO und inotec, haben dazu ein gemeinsames Konzept entwickelt. Während PFABO auf einen robusten Mehrwegeimer mit begleitendem Service setzt, liefert inotec die Technologie für fälschungssichere und langlebige Kennzeichnung.



Noch immer dominieren Einwegkunststoffe den Transport von Lebensmitteln. Ob Salate, Suppen oder Desserts – täglich werden tonnenweise Produkte in starren 3- bis 10-Kilo-Gebinden bewegt, die nach einmaliger Nutzung entsorgt werden. Neben hohen Entsorgungskosten wächst die regulatorische Belastung. Mit der PPWR reagiert die EU auf diese Situation. Ziel ist es, die Kreislaufwirtschaft voranzubringen. Künftig müssen Verpackungen mehrfach genutzt und digital rückverfolgbar sein.

Verpackungen mit System

PFABO hat neben verschiedenen Gebinden von 1 bis 3 Litern nun auch einen 5,4-Liter-Mehrwegeimer entwickelt, der auf rund 500 Umläufe ausgelegt ist. Gefertigt aus recyclingfähigem Polypropylen, ist er stapelbar, temperaturbeständig von -20 bis +95 Grad Celsius und am Ende seines Lebenszyklus recycelbar. Durch anforderungsgerechte Produkte liegt die zusätzliche Besonderheit in der Systemlösung: PFABO übernimmt auch Rückführung, Reinigung und digitale Integration. Unter dem Schlagwort „Packaging as a

„Damit Mehrweg funktioniert, müssen die Gebinde dauerhaft und eindeutig identifizierbar sein. inotec setzt dabei auf Inmould-Barcode-Labels.“

Service“ wird Mehrweg so für Betriebe organisatorisch beherrschbar.

Kennzeichnung als Schlüsselfaktor

Damit Mehrweg funktioniert, müssen die Gebinde dauerhaft und eindeutig identifizierbar sein. inotec setzt dabei auf Inmould-Barcode-Labels. Diese werden beim Spritzguss fest in den Kunststoff eingebracht und sind somit abriebfest, chemikalienbeständig und hygienisch unproblematisch. Die Labels bestehen wie der Eimer aus Polypropylen, was sortenreines Recycling erleichtert. Mit GS1-konformen Codes lassen sich die Behälter in bestehende Warenwirtschaftssysteme integrieren und digital nachverfolgen.

Erfahrungen aus der Praxis

Dass die Lösung im Alltag funktioniert, zeigen erste Referenzen:

- Vivantes Gastronomie (Krankenhäuser): über 113.000 Umläufe, 3,1 Tonnen Einweg eingespart.
- BIO COMPANY (Lebensmittelproduktion und Handel): mehr als 42.000 Mehrwegzyklen, 3,2 Tonnen Einwegplastik vermieden.

- AllerLiebe GmbH (Start-up): vollständiger Einsatz von Mehrweg ab dem ersten Tag, über 19.000 Umläufe in zwei Jahren.

In allen Fällen ermöglicht die robuste Kennzeichnung eine lückenlose Rückverfolgung der Gebinde über die gesamte Lieferkette.

Aus Regulierung wird Wettbewerbsvorteil

Für die Branche ist der Umstieg auf Mehrweg zunächst eine Pflichtaufgabe. Wer jedoch frühzeitig auf erprobte Systeme setzt, kann auch ökonomisch profitieren – durch sinkende Entsorgungskosten, eine bessere Klimabilanz und ein gestärktes Nachhaltigkeitsprofil gegenüber Kunden. PFABO und inotec positionieren sich mit ihrer Kooperation als Anbieter einer marktreifen Komplettlösung – entwickelt in Deutschland und bereits in der Praxis erprobt. ■

Kirstin Heidenwag

inotec group
Havelstr. 1-3
24539 Neumünster
www.inotec.de





Zettelwirtschaft ade – willkommen, digitalisierte Warenauslieferung

Paletten abladen, Baustoffe zuliefern und die Belege, Notizen und Unterschriften für die Warenauslieferung dokumentieren – früher mit Stift und Papier, heute per Smartphone oder Tablet: den Baustoffhändler STARK Deutschland haben in seiner einjährigen Pilotphase bei den Vertriebsmarken Raab Karcher, Muffenrohr und Melle Gallhöfer die Vorteile der SAP-basierten Warenauslieferungs-App FIS/LastMile überzeugt, sodass nun der Roll-out auf das gesamte Unternehmen erfolgt. Die digitale, papierlose Dokumentation der Warenauslieferung sorgt für schnellere und deutlich effizientere Arbeitsprozesse sowie vollständige Transparenz über die „letzte Meile“.

Mit seinem Netzwerk von bekannten Vertriebsmarken wie Raab Karcher, Melle Gallhöfer, Muffenrohr Tiefbau oder Keramundo bietet STARK Deutschland ein breites Sortiment an Baustoffen und Dienstleistungen für diverse Baugewerke an. Als Teil der internationalen STARK Gruppe betreibt die deutsche Unternehmenseinheit rund 260

Standorte in Deutschland und ist mit über 600 LKW-Fahrern auf den Straßen unterwegs. Tagtäglich befördern die Fahrer Baumaterial von den Standorten zu den jeweiligen Baustellen oder Dependenzen, be- und entladen Paletten und dokumentieren ihre Abhol- und Zufahrtstätigkeiten. Zu wissen, wann Produkte ihren Zielort erreicht haben und wo sie abgeladen wurden, sind für Vertrieb und Dispo-Abteilung wichtig. Besonders für den Fall, dass der Kunde mal nicht an der Baustelle angetroffen wird. All diese Schritte effizient und ohne Zeitverzögerungen zu erledigen, bewog STARK Deutschland dazu, ihre Warenausliefe-

rung zu digitalisieren. Denn gerade in Ballungszentren mit mehreren Niederlassungen, in denen LKWs häufig nicht an ihre Ausgangsstandorte zurückkehren, kam es durch die bewährte Erfassung mit Stift und Papier zu Verzögerungen in der internen Abwicklung und auch gelegentlich zu Übertragungsfehlern oder gar zu Lieferscheinen, die verloren gegangen sind, während heute die Daten fehlerfrei und in Echtzeit ans SAP übertragen und dort weiterverarbeitet werden können.

Digitalisierte Warenauslieferung – schnell, nutzerfreundlich und individuell
Verzögerungen bei der Bearbeitung gehören dank der digitalen Warenauslieferung der Vergangenheit an. Jetzt dokumentieren die LKW-Fahrer alle notwendigen Informationen, wie die Unterschrift des Warenempfängers bei der Übergabe, den Ablageort mittels Fotos der zugestellten Waren oder die Uhrzeit der erbrachten Auslieferung, mit einem mobilen Endgerät in der Warenauslieferungs-App FIS/LastMile. Auch Zusatzinformationen, wie z.B. den Zustand der Ware bei der Auslieferung können in der App ergänzt werden. Da diese per Schnittstelle mit dem unternehmenseigenen SAP-System von STARK Deutschland verbunden ist, werden alle erfassten Dokumente automatisch als Anlage zur Auslieferung per Online-Kommunikation ins System

Stefanie Wenzel

FIS Informationssysteme
und Consulting GmbH
Am Stadtrand 52
22047 Hamburg
www.fis-gmbh.de



„Mit der Digitalisierung der Warenauslieferung geht STARK Deutschland einen weiteren starken Schritt in Richtung modernes, digitales Logistikunternehmen.“

Sandra Cararo, Head of Sales based Customer bei FIS

übertragen und sind sofort verfügbar. So ist erkennbar, welche Waren bereits zugestellt und welche noch in der Auslieferung sind. Folgetouren planen, buchhalterische Aufgaben abarbeiten oder beispielsweise die Faktura erstellen und versenden können direkt angestoßen werden. „Für uns wurden zum Beispiel die digitalen Lieferscheinrückläufer in Form eines Ablieferscheins inklusive Fotofunktion und GPS-Daten zum größten Nutzen. Aber auch die für STARK Deutschland entwickelte sogenannte Sammelunterschrift für den Lieferschein- und Tourmodus ist überaus praktisch.“

Auch die einfache und nutzerfreundliche Bedienbarkeit der mobilen App FIS/LastMile punktete bei den Projektverantwortlichen des Baustoffhändlers: „Sich lediglich mit einem Zugang anzumelden, den Lieferschein abzuscannen oder die Tournummer einzugeben und dann direkt alle Lieferungen zur weiteren Bearbeitung herunterzuladen, ist für unsere LKW-Fahrer sehr komfortabel“, erklärt Mathias Giesers, IT-Projektleiter Digitalisierung bei STARK Deutschland. Gerade durch diese einfache Handhabung gelang es innerhalb kürzester Zeit, den ersten LKW-Fahrern während der Pilotphase bei den Vertriebsmarken Muffenrohr Tiefbau und Melle Gallhöfer sowohl die Funktionsweise der App als auch ihre Bedienung zu erklären.

FIS/LastMile wurde für STARK Deutschland kundenindividuell angepasst und weiterentwickelt, denn für die Weiterverarbeitung der digitalen Dokumente bedurfte es einer zusätzlichen Funktion: eine Verifizierung der Daten durch den Vertrieb, die es ermöglicht, Daten zu überprüfen und eventuell zu korrigieren. Um diese Kontrollfunktion zu entwickeln, arbeitete das Projektteam mit seinem langjährigen IT-Dienstleister FIS Informations-

systeme und Consulting GmbH Hand in Hand an einer individuellen Lösung: während die Vertriebsteams von Raab Karcher, Muffenrohr und Melle Gallhöfer im Rahmen des Pilotprojekts die Herausforderungen und Aufgaben definierten, arbeiteten die Kollegen von FIS an der technischen Entwicklung und Umsetzung, sodass am Ende der Freigabemonitor entstand. „Besonders positiv war die unkomplizierte Zusammenarbeit, schnelle Reaktionszeit und Problembehandlung während des gesamten Projektes seitens der FIS-Kollegen. Wenn wir Probleme hatten oder es irgendwelche Anfragen gab, standen unsere Ansprechpartner jederzeit zur Verfügung, die uns geholfen haben“, fügt Christian Haas hinzu.

Mittels eines Status-Ampelsystems sieht jeder Mitarbeiter sofort, wie weit die Bearbeitung fortgeschritten ist, kann entsprechend reagieren und Werte direkt im Freigabemonitor anpassen. So gelingt es nun, alle automatisch in der Anlagenliste abgelegten Ablieferscheine schnell und effizient zu bearbeiten und an den Innendienst, ohne Verzögerung freizugeben.

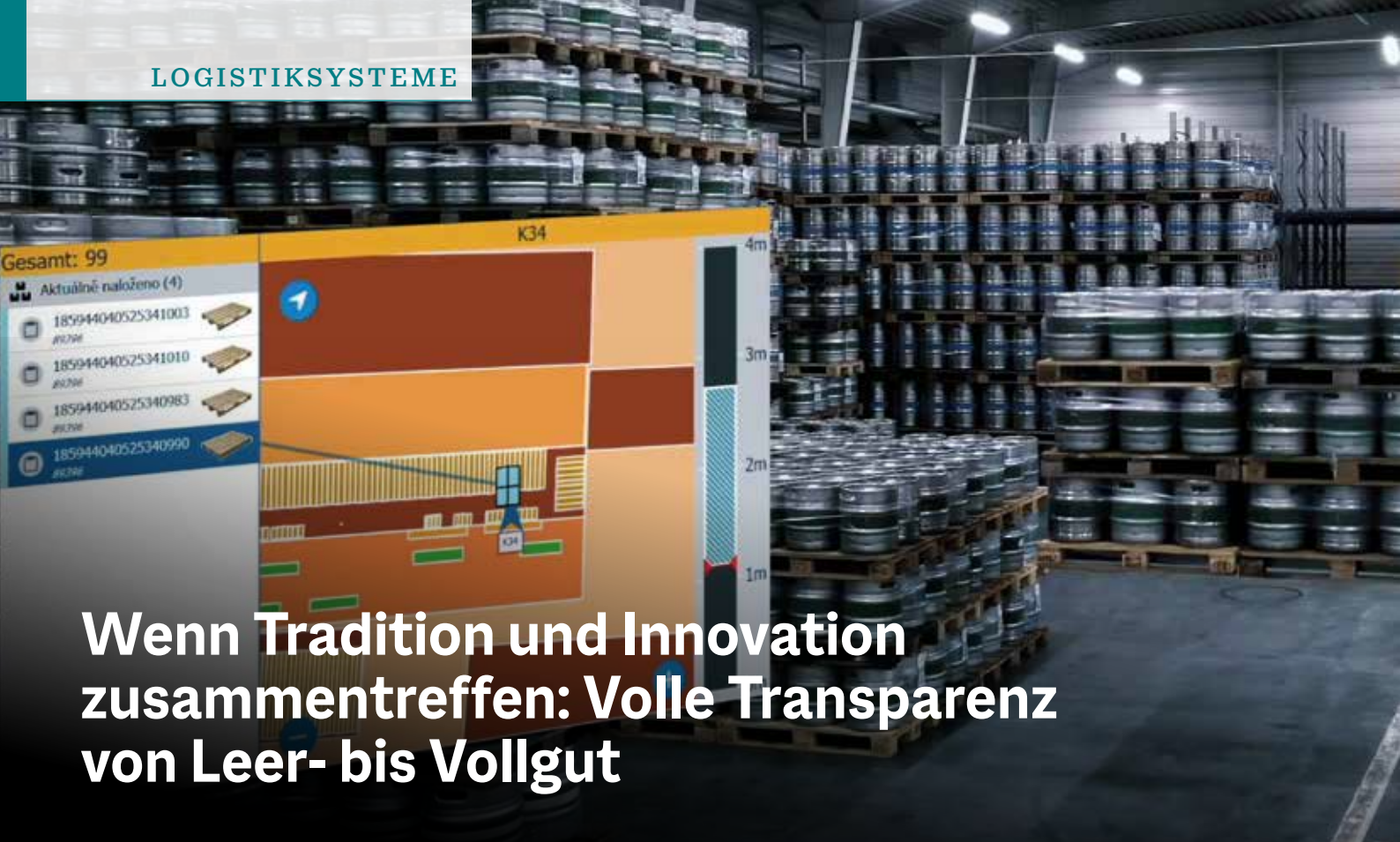
Starke Pilotphase macht den Weg für den Roll-out frei

13 Standorte und 8.000 Lieferungen, die mittels Warenauslieferungs-App bearbeitet wurden. Nach einem Jahr Testphase bei den Pilotbetrieben, in der sukzessive weitere Niederlassungen mit ihren Fahrern in das neue System integriert wurden, sind sich die Verantwortlichen sicher: „Durch die FIS/LastMile App sparen wir viel Zeit. Wir arbeiten deutlich schneller und effizienter als vor der Umstellung. Die papierlose Dokumentation unserer Warenauslieferung lässt Arbeiten wie das nachträgliche Erfassen und Scannen von Dokumenten entfallen. Die Bedienung ist so einfach, dass unsere



LKW-Fahrer ihren Komfort schätzen“, erklärt Mathias Giesers. „Zudem arbeiten für uns Fahrer aus vielen verschiedenen Ländern. Auch diese mehrsprachige Herausforderung kann die Anwendung unseres Partners FIS mit meistern. So ist die App nun maßgeschneidert und bereit für den nächsten Schritt – den Roll-out auf das gesamte Unternehmen.“

Fazit: Schneller, einfacher und weniger fehleranfällig – die mobile Warenauslieferung hat bei STARK Deutschland den Wunsch nach mehr Effizienz Realität werden lassen. Durch das Erfassen und Bearbeiten aller Warenauslieferungsschritte per App wurde ein moderner, zeitoptimierter Arbeitsablauf im Betrieb etabliert. Tätigkeiten wie das Scannen von Dokumenten, das zweifache Ausdrucken der Lieferscheine oder das manuelle Einsammeln von Unterschriften fielen weg, ein schnelleres Versenden der Faktura oder Ausbuchen der Ware ist nun möglich. ■



Wenn Tradition und Innovation zusammentreffen: Volle Transparenz von Leer- bis Vollgut

Die traditionsreiche Brauerei Pilsner Urquell, bekannt für das erste Pils der Welt, hat im Rahmen ihrer Automatisierungs- und Digitalisierungsstrategie das Warehouse Execution System (WES) von IdentPro implementiert. Diese Lösung, die Echtzeitlokalisierung (RTLS) mit smarterer Software verbindet, hat sich als zentraler Baustein für die Optimierung der Logistikprozesse erwiesen. Durch die Kombination aus Echtzeit-Transparenz und Effizienzsteigerungen wurden manuelle Prozesse wie das Scannen abgeschafft, und die Sicherheit im Lager signifikant erhöht.

Bei Pilsner Urquell (Teil der Asahi Gruppe) steht seit jeher nicht nur die Qualität des Bieres im Vordergrund, sondern auch die ständige Verbesserung der Prozesse. Tomáš Sedláček, Leiter der Logistik bei Pilsner Urquell, sieht in der Digitalisierung eine Chance, die Lagerlogistik weiter zu optimieren. Er beschreibt die Ausgangssituation: "Vor der Zusammenarbeit mit Ident-Pro hatten wir Schwierigkeiten, unseren Bestand effizient zu verfolgen und zu verwalten. Das manuelle Scannen war zeitaufwändig und beeinträchtigte unsere Produktivität sowie die Genauigkeit unserer Lagerdaten." Aufgrund des fehlenden Echtzeit-Überblicks mussten Entscheidungen oft im Nachhinein auf



Christina Littau

IdentPro GmbH
Camp-Spich-Str. 4
53842 Troisdorf
<https://identpro.de>



der Grundlage statischer Daten getroffen werden. Dies wiederum führte zu Verzögerungen in den Lagerprozessen. IdentPro half dabei, Transparenz in die Prozesse zu bringen.

RTLS macht den Unterschied

Warenbewegungen sind in den meisten Lagern mit einem hohen manuellen Zeitaufwand verbunden. Die Mitarbeiter müssen vom Stapler absteigen, um



„Wir glauben an dieses Produkt. Wir sind davon überzeugt, dass RTLS von IdentPro unsere Digitalisierungs-Roadmap noch besser unterstützen kann, da es eine Evolutionsstufe überspringt, in der Scannen notwendig ist.“

Tomáš Sedláček, Leiter der Logistik bei Pilsner Urquell

die Ware mit dem Handscanner korrekt zu erfassen. Dieser Vorgang ist nicht nur umständlich, sondern auch ein wichtiger Faktor für die Lagersicherheit. Mit der Einführung des WES haben sich diese Prozesse in Pilsen geändert. Die Echtzeitlokalisierung ermöglicht es, den gesamten Lagerbestand in Echtzeit zu verfolgen. Dazu wurden die vorhandenen Flurförderzeuge mit IoT-Kits ausgestattet, um den gesamten Lagerbestand live zu erfassen. In der KI-basierten Software wird daraus in Echtzeit ein digitaler Zwilling erstellt und die Fahraufträge können intelligent gesteuert werden.

Nie wieder Scannen:

Von Leer- bis Vollgut!

Ein wesentlicher Vorteil des WES ist der Wegfall des manuellen Scannens im Lager. Dabei gibt es zwei unterschiedliche Ansätze für die automatische Integration von Leer- und Vollgut. Für die

lückenlose Verfolgung der KEGs / Vollgut wurde eine automatische Erkennung an den Förderbändern der Abfüllstation realisiert. Dadurch werden die Fässer automatisch im System erfasst und können direkt eingelagert werden. Im Gegensatz dazu hat das Leergut keine eindeutige Kennzeichnung und kann daher nicht automatisch erfasst werden. Mit dem WES müssen die Lagermitarbeiter die Fahrzeuge zur Erfassung nicht mehr verlassen, sondern können das Leergut direkt über die Staplerterminals im System erfassen. „Unsere Hauptziele waren die Steigerung der Effizienz, die Erhöhung der Genauigkeit durch Echtzeit-Inventarisierung und natürlich auch eine sicherere Arbeitsumgebung. Die Einführung des WES hat unmittelbare und wesentliche Verbesserungen bei der Handhabung von Leergut gebracht, und vor allem haben wir das Scannen ganz eingestellt.“ erklärt Sedláček.

Nahtlose Integration in die Systemlandschaft

Für die übergreifende Planung der Logistik ist es wichtig, dass die Echtzeitdaten auch in die bestehenden Systeme automatisch übergeht. Via Schnittstellen lässt sich das WES nahtlos an das bestehende Warenwirtschaftssystem verbinden und ermöglicht einen direkten Zugang zu den Lagerbeständen in Echtzeit. Auf Grundlage dieser Informationen können schnellere und präzisere Entscheidungen getroffen werden.

Erfolgsfaktor = Teamwork

IdentPro arbeitete eng mit dem Team der Brauerei zusammen, um sicherzustellen, dass das System perfekt an die Bedürfnisse angepasst wurde. „Unser Team wurde von IdentPro intensiv geschult, um sicherzustellen, dass sich unsere Mitarbeiter mit dem neuen System wohl fühlen. Uns gefällt die Tatsache, dass wir alle Probleme angehen und die Leistung des Systems durch den laufenden Support optimieren können,“ so Sedláček.

Fazit

Für Pilsner Urquell war die Implementierung des Warehouse Execution Systems von IdentPro ein wichtiger Schritt in der Digitalisierung der Lagerprozesse. Die Echtzeit-Transparenz, die Abschaffung manueller Prozesse und die erhöhte Sicherheit haben die Logistikabläufe der Brauerei entscheidend verbessert. Durch die nahtlose Integration und die enge Zusammenarbeit mit IdentPro konnte Pilsner Urquell die Vorteile der RTLS-Technologie voll ausschöpfen. ■

RFID Konsortium unterstützt bei Einführung des Digitalen Produktpasses

Der Digitale Produktpass (DPP) ist ein zentrales Instrument der europäischen Nachhaltigkeitsstrategie und Teil der EU-Verordnung zur umweltgerechten Gestaltung von Produkten (ESPR). Er schafft Transparenz über den gesamten Lebenszyklus eines Produkts – von der Herstellung über Nutzung und Reparatur bis zum Recycling. Dadurch sollen nachhaltiges Wirtschaften, Kreislaufprozesse und gesetzliche Konformität gestärkt werden. Zudem erhalten Verbraucher Informationen zur Energieeffizienz, Reparaturfähigkeit und Umweltverträglichkeit eines Produkts.

Alle Unternehmen, die in der EU Waren herstellen, vertreiben oder importieren, müssen den DPP umsetzen. Ab 2026 greift die Verpflichtung schrittweise für verschiedene Produktgruppen: Eisen und Stahl machen den Anfang, 2027 folgen Aluminium, Textilien und Reifen. Spätestens im Jahr 2028 gelten die Anforderungen auch für Möbel, Reifen, Waschmittel, Chemikalien, Matratzen, Elektrogeräte u. v. a. Das RFID Konsortium, Full-Service-Lösungsanbieter für Auto-ID und Digitalisierungsprojekte, liefert mit seinem "DPP-KickStart"-Paket auf Basis von RFID-Technologie einen praxisnahen Einstieg. In einem Pilotprojekt wird der DPP innerhalb von vier Monaten zunächst für ein Produkt definiert und kann später auf zusätzliche Produkte ausgeweitet werden. Produzierende Unternehmen gewinnen so frühzeitig wertvolle Erkenntnisse für eine umfassendere Umsetzung.

DPP: Pflicht mit Potenzial

Der Digitale Produkt Pass bildet den kompletten Lebenszyklus eines Produktes – von der Fertigung bis zum Recyclingprozess – in Form eines „digitalen Ausweises“ ab. Hierfür muss ein Digitaler Zwilling erstellt werden, der eine Reihe von Daten speichert, die von der EU vor-

geschrieben sind. Dazu gehören unter anderem Materialzusammensetzung, Reparierbarkeit, CO2-Fußabdruck, Konformitätsnachweise (CE, RoHs), Produktlebensdauer, Sicherheitshinweise und Entsorgung. „Viele Unternehmen empfinden die Einführung des DPP zunächst als bürokratische Hürde. Wir zeigen ihnen, wie sie daraus echten Mehrwert generieren – durchgängige Digitalisierung, höhere Transparenz und eine gestärkte Wettbewerbsfähigkeit“, sagt Thomas Heijnen, verantwortlich für Marketing und Vertrieb beim RFID Konsortium. „Wer früh beginnt, verschafft sich einen Vorsprung – technologisch und strategisch.“

RFID-Technologie: Digitale Zwillinge aus der Praxis

Das RFID-Konsortium unterstützt Unternehmen seit vielen Jahren bei der digitalen Kennzeichnung ihrer Produkte mittels RFID – und damit bei der Erstellung Digitaler Zwillinge. Die Technologie ermöglicht eine automatisierte und gesetzeskonforme Erfassung relevanter Produktdaten direkt am Ort der Entstehung – etwa in der Fertigung. Über RFID-Tags (Transponder oder Etiketten) erhält jedes Produkt eine eindeutige ID, die seine Nachverfolgung über den gesamten Lebenszyklus hinweg gewährleistet. Diese Produkt ID verknüpft alle erfassten Informationen und macht sie auch bei dezentraler Speicherung jederzeit klar zuordenbar. Über stationäre oder mobile RFID-Leseeinheiten erfasste Daten lassen sich mittels standardisierter



Download: Ratgeber "Intelligenter bewegen": Der Digitale Produkt Pass kommt 2027:

<https://www.rfid-konsortium.de/digitale-produktpass/>

Schnittstellen direkt in Fertigungs- und Produktdatenbanken übertragen. So entsteht ein vollständiger Digitaler Zwilling, mit dem sich sämtliche Anforderungen der EU an den Digitalen Produktpass zuverlässig abbilden lassen – einschließlich Rückverfolgbarkeit, Produktionsdaten und wichtiger produktspezifischer Informationen wie Materialzusammensetzung, Fertigungsdetails oder eingebaute Komponenten.

KickStart: In vier Monaten zum ersten DPP

Mit dem DPP-KickStart-Paket bietet das RFID Konsortium einen strukturierten Einstieg: Innerhalb von vier Monaten wird für ein individuell ausgewähltes Produkt der digitale Produkt Pass exemplarisch in einem Pilotprojekt definiert – inklusive Analyse, Beratung, Technologiekonzept und dessen spätere Umsetzungs-Roadmap gemäß EU-Vorgaben. Das Ziel: Unternehmen erhalten einen realistischen Einblick, wie die vollständige Einführung des DPP in ihrem gesamten Produktportfolio gelingen kann. Dazu Thomas Heijnen: "Klar ist: Die Einführung des DPP ist kein „nice-to-have“, sondern absehbare Pflicht. Bei Nichterfüllung drohen Sanktionen durch die EU. Gleichzeitig bietet der DPP die Chance, Prozesse zu digitalisieren, ökologische Transparenz zu schaffen und Kundenbedürfnisse nach mehr Nachhaltigkeit aktiv zu adressieren. Das RFID Konsortium ist der Partner an der Seite von Unternehmen, die diesen Wandel aktiv gestalten wollen."

Thomas Heijnen

RFID Konsortium GmbH
Schwalheimer Str. 60
61169 Friedberg-Dorheim
www.rfid-konsortium.de



Künstliche Intelligenz revolutioniert Lagerprozesse



Künstliche Intelligenz (KI) verkörpert mehr und mehr die zentrale Technologie, um innerbetriebliche Materialflüsse effizienter, flexibler und kostengünstiger zu gestalten. Unternehmen aller Branchen setzen deswegen verstärkt auf KI-gestützte Systeme, um Lager- und Transportprozesse zu optimieren und ihre Wettbewerbsfähigkeit zu stärken.

„Seit Jahren gewinnt die Digitalisierung in der Intralogistik rasant an Bedeutung. KI-gestützte Softwarelösungen ermöglichen es, Prozesse in Echtzeit zu analysieren, Engpässe frühzeitig zu identifizieren und ressourcenschonende Maßnahmen zu ergreifen“, weiß Rainer Schulz, Geschäftsführer der sysmat GmbH und Experte für Intralogistik. Dank maschinellem Lernen und intelligenten Algorithmen erfahren Lagerbewegungen Optimierungen. Autonome Transportsysteme steuern zudem und das Bestandsmanagement lässt sich effizienter gestalten.

KI-gestützte Automatisierung legt den Grundstein

Zu den zentralen Herausforderungen in der modernen Intralogistik gehört die Optimierung der Lagerhaltung und Warenbewegung. KI-Systeme analysieren

große Datenmengen und entwickeln auf Basis von Prognosen optimale Lagerstrategien. Intelligente Lagerverwaltungssoftware erkennt Muster im Bestellverhalten und passt automatisch Nachschubprozesse an. „Dadurch lassen sich Lieferzeiten verkürzen, Lagerbestände reduzieren und Kosten einsparen“, nennt Schulz Vorteile. Autonome mobile Roboter (AMR) und fahrerlose Transportsysteme (FTS) zählen zu den weiteren Innovationen, die durch den Einsatz von KI erheblich verbessert wurden. „Diese Systeme navigieren selbstständig durch Lagerhallen, vermeiden Kollisionen und optimieren ihre Routen kontinuierlich. Dank der Integration von Sensortechnologien und KI-basierten Steuerungen arbeiten sie nahtlos mit bestehenden Infrastrukturen zusammen und ermöglichen eine dynamische Anpassung an veränderte Produktions- und Logistikabläufe“, erklärt der Experte.

Umwelt auf der Agenda

Neben der Effizienzsteigerung bieten KI-Technologien erhebliche ökologische

„Auf die Intralogistik wartet ein tiefgreifender Wandel.“

Vorteile. Durch präzisere Bedarfsanalysen und optimierte Transportwege lassen sich unnötige Fahrten und damit verbundene CO₂-Emissionen reduzieren. Ressourcenschonender Einsatz von Energie und Materialien trägt dazu bei, die Nachhaltigkeitsziele von Unternehmen zu erreichen und ökologische Fußabdrücke zu minimieren. „Auch deswegen wird die Bedeutung von künstlicher Intelligenz in der Intralogistik in den kommenden Jahren weiter zunehmen. Unternehmen, die frühzeitig in intelligente Automatisierungslösungen investieren, sichern sich entscheidende Wettbewerbsvorteile“, blickt Schulz voraus und ergänzt: „Der Einsatz von KI in der Intralogistik ist nicht nur ein technologischer Fortschritt, sondern auch ein wesentlicher Treiber für die Zukunftsfähigkeit der gesamten Logistikbranche.“ ■

Rainer Schulz

sysmat GmbH
Götzenweg 10
63533 Mainhausen
www.sysmat.de



NEO NP14, NP24, EP20 & EP10 Antennen von Checkpoint Systems im Vergleich

Warensicherungssysteme spielen eine entscheidende Rolle für Umsatzsicherung und Kundenerlebnis. Mit den neuen NEO NP14/NP24 sowie den EP10/EP20 Modellen setzt Checkpoint Systems Maßstäbe – sie sind die konsequenten Nachfolger der beliebten P10/P20 und bieten Lösungen für unterschiedliche Eingangsbreiten, Store-Konzepte und Sicherheitsniveaus. Die Auswahl der passenden Antenne hängt von mehreren Faktoren ab – insbesondere von der Store-Größe, der Kundenfrequenz und den architektonischen Gegebenheiten. Für Flagship-Stores empfiehlt sich die NP14, während kompaktere Eingänge von NP24 oder den EP-Modellen profitieren. Wenn täglich hoher Kundenverkehr herrscht, ist die NP14 erste Wahl. EP10 und EP20 überzeugen dagegen mit robuster Zuverlässigkeit im Standardbetrieb.

Die neuen NEO Antennen – NP14 & NP24

Die NEO-Serie steht für modulares Design, hohe Detektionsleistung und flexible Integration in unterschiedlichste Store-Layouts. Damit eignet sich die Produktlinie sowohl für Neubauten als auch für Modernisierungen. Gleichzeitig sorgt ihr markantes Design für ein professionelles Erscheinungsbild am Eingang und

fügt sich harmonisch in das Gesamtbild moderner Stores ein.

NEO NP14 – für breite Eingänge und hohen Kundenverkehr

- Bis zu 2,40 m Durchgangsbreite
- Modulares Sockelsystem für maximale Flexibilität
- Hohe Detektionsleistung auch bei starkem Publikumsverkehr
- Optionale Integration von People Counting und Remote-Service

NEO NP24 – die kompakte Lösung für kleinere Eingänge

- Bis zu 2,20 m Durchgangsbreite
- Schlankere Bauweise für begrenzte Flächen
- Einfache Integration durch modulares Sockelsystem
- Ideal für City-Stores und Filialen mit wenig Platz

EVOLVE EP10 & EP20 – die Nachfolger der P10/P20

Seit Jahren gilt die EVOLVE-Serie als Synonym für zuverlässige Warensicherung. Mit den neuen EP10 und EP20



erweitert Checkpoint Systems dieses Portfolio um zwei modernisierte Modelle. Beide Systeme verbinden bewährte Technologie mit innovativen Komponenten und bieten dadurch eine optimale Balance zwischen Design, Robustheit und Performance.

- Bis zu 2,00 m Durchgangsbreite
- Modernisierte Elektronik für branchenführende Detektion
- Robuste Konstruktion für lange Lebensdauer
- Funktionales Design, das in jedes Store-Konzept passt

Checkpoint Systems GmbH

<https://checkpointsystems.com/de/>

cab und LRS initiieren wegweisende Integrationsmethode im Etikettendruck

cab und LRS haben einen beachtlichen Durchbruch im industriellen Etikettendruck erzielt. Mit der neuesten Firmware-Version 5.47.5 unterstützen cab Drucker vollständig die bidirektionale PJI-Übertragung von VPSX. Damit hat eine neue Ära der Präzision, Zuverlässigkeit und Flexibilität für Etikettierumgebungen mit hohen Volumen begonnen.

Intelligente Funktionen zur Wiederherstellung und dem Nachdruck von Etiketten optimieren Abläufe in den Unternehmen. Bei Stromausfällen oder Bedienungsfehlern lassen sich große Etikettenchargen nun automatisch an der Stelle fortsetzen, an der sie unterbrochen wurden. Der Nachdruck spezifischer Etiketten durch Bediener und Support-Teams ist möglich. Risiken infolge fehlender Etiketten oder Duplikate, die logistische oder klinische Arbeitsabläufe stören könnten, sind Geschichte. Präzise Hardware



von cab und auf Unternehmen zugeschnittenes Output-Management von LRS – Ergebnisse dieses Zusammenspiels sind schnellere Arbeitsabläufe, eine intelligente, widerstandsfähige Etikettierinfrastruktur und weniger Anfragen beim Kundensupport.

LRS | www.lrsoutputmanagement.com

cab Produkttechnik GmbH & Co KG | www.cab.de



Axis Communications launcht AXIS A4612 Network Bluetooth Reader

Axis Communications launcht den AXIS A4612 Network Bluetooth Reader, ein kompaktes und robustes Bluetooth-Lesegerät für mobile Endgeräte. Damit erweitert Axis sein Portfolio um eine Zutrittslösung, die sich für Anwendungsszenarien im Innen- wie Außenbereich eignet, beispielsweise im Einzelhandel und im Bildungswesen. Der Bluetooth Reader ist einfach zu installieren und bietet sowohl PoE-Unterstützung als auch die Möglichkeit zur Fernwartung.

Mit dem AXIS A4612 Network Bluetooth Reader wird der Zutritt für Besucher zu geschützten Bereichen schneller und einfacher möglich – per Mobiltelefon über eine App oder indem sie das Lesegerät selbst antippen und dabei das Mobiltelefon in der Tasche lassen. Der Reader unterstützt zudem die meisten Arten von gängigen RFID-Kartenstandards mit 13,56-MHz-Technologie. Er lässt sich vollständig in die End-to-End-Sicherheitslösungen von Axis – beispielsweise via AXIS Camera Station Secure Entry – integrieren und bietet übers Netzwerk die Möglichkeit zur Fernwartung. So lässt sich das gesamte Türsystem, einschließlich Schloss und Positionssensor, über ein einziges Gerät verwalten. Das robuste, IP55-zertifizierte Gerät verfügt über eine kratzfeste Glasfront und kann durch sein schlankes Design auch auf engstem Raum, beispielsweise an einem Türrahmen, einfach und flexibel installiert werden.

Axis Communications GmbH | www.axis.com

Neue RFID-Ausgabeautomaten von Dresselhaus

Dresselhaus hat ein neues System für die automatisierte Ausgabe von Werkzeugen, C-Teilen, persönlicher Schutzausrüstung (PSA) und weiteren hochwertigen Verbrauchsartikeln im Programm. Autorisierte Mitarbeiter können an den neuen Ausgabeautomaten mit RFID-Funktionalität ihre benötigten Waren schnell und unkompliziert selbst entnehmen. Dabei wird der Bestand fortlaufend erfasst, der Nachschub entsprechend gesteuert – das reduziert Lagerkosten und verhindert Engpässe. Eine weitere Neuheit ist ein Gefahrgutschrank zur Selbstentnahme von Arbeitsmitteln.



Mit den neuen Automaten DIREKTallround und DIREKTausgabe erweitert Dresselhaus sein Portfolio moderner Ausgabesysteme. In der Ausführung DIREKTallround bieten die Automaten Platz für ausgewählte Waren auf 12 Ebenen mit je nach Aufteilung bis zu 432 befüllbaren Fächern. In der Variante DIREKTAusgabe stehen bis zu 30 befüllbare Fächer zur Verfügung, die individuell aufteilbar sind. Für beide Neuheiten ist das Standardmaß 183 x 75 x 71 cm (H x B x T; Gewicht ca. 200 kg), das entspricht den gewohnten Dimensionen für ähnliche Premium-Ausgabegeräte. Typische Einsatzbereiche sind in der industriellen Produktion und Fertigung, in Bau- und Handwerksbetrieben sowie Logistik und Lagerhaltung. Dank der RFID-Funktionalität lassen sich die neuen Ausgabeautomaten nahtlos ins Dresselhau DIREKT RFID Kanban System einbinden.

Dresselhaus Gruppe | www.dresselhaus.de

Industrie setzt auf geprüfte Standards

EPAL Deutschland e.V. zeigte auf der FACHPACK 2025 in Nürnberg wie die Verbindung von nachwachsendem Rohstoff Holz und digitaler Innovation die Verpackungs- und Logistikbranche verändert. Mit QR-Code-Paletten, der EPAL Pallet App und einem klaren Bekenntnis zu Nachhaltigkeit präsentiert EPAL zukunftsfähige Lösungen für eine effiziente, transparente und klimafreundliche Supply Chain. Ein starkes Signal aus der Industrie: Ab dem 1. Januar 2026 stellt die BASF SE ihre Chemiepaletten (CPI-CP9) vollständig auf EPAL-zertifizierte Ladungsträger um. Damit vertraut der weltweit größte Chemiekonzern auf standardisierte, tauschfähige und geprüfte Paletten – ein Meilenstein für Qualität, Betriebssicherheit und Klimaschutz in globalen Lieferketten.



EPAL Deutschland setzt sich im Rahmen der Herstellung von EPAL-Ladungsträger für den Einsatz von Holz aus zertifizierter, nachhaltiger Forstwirtschaft ein. Holz speichert langfristig CO₂, fördert Biodiversität und EPAL-Paletten sichern durch Mehrwegfähigkeit

die Kreislaufwirtschaft. Gemeinsam mit dem Bundesverband HPE e.V. demonstriert EPAL auf der Messe, wie Holzpackmittel und Paletten nicht nur Ressourcen schonen, sondern durch digitale Lösungen wie HPEcycle und PaC-Express auch Prozesse vereinfachen und Effizienz steigern.

EPAL Deutschland e. V. | www.epal-deutschland.de

Intelligente Identifikation und Maschinenzugang für industrielle Anwendungen

In modernen Produktionsumgebungen ist die eindeutige Identifikation von Mitarbeitern ein zentraler Bestandteil von Sicherheits- und Qualitätsstrategien. Der Kronotech PH22 HF | LF RFID Panel Reader wurde speziell für diese Anforderungen entwickelt und bietet eine robuste, zuverlässige und leicht integrierbare Lösung zur Zugangskontrolle an Maschinen. Durch die Identifikation jedes Bedieners vor dem Maschinenstart lassen sich Fehlbedienungen deutlich reduzieren und Sicherheitsbereiche besser schützen. Der Zugang wird erst nach erfolgreicher Authentifizierung und Freigabe ermöglicht – ein entscheidender Faktor für die Einhaltung von Sicherheitsvorschriften und die Vermeidung von Ausfallzeiten.



Der PH22 lässt sich nahtlos in Schalttafeln und Schaltschränke integrieren und erfüllt damit die Anforderungen von Industrie 4.0- und Automatisierungsumgebungen. Mit seiner integrierten Antenne erzielt das Gerät Lesereichweiten bis zu 30 mm und überzeugt mit einem IP65-Gehäuse, das auch in rauen Industrieumgebungen Schutz bietet. Die flexiblen Schnittstellenoptionen (USB - VCP oder HID - und RS232) erleichtern die Integration in bestehende Steuerungssysteme. Darüber hinaus bietet Kronotech ein Software Development Kit (SDK), das eine schnelle Implementierung unter Windows oder Linux ermöglicht. Es enthält eine ausführliche Dokumentation, Befehlsprotokolle und eine voll funktionsfähige Demo-Anwendung.

IDCRAFT GmbH | www.idcraft.com

Imago Technologies präsentiert smarte Zeilenkamera

Mit Zeilenraten von bis zu 250 kHz und einer Auflösung von 4 x 4.096 Pixeln (RGB + Mono) setzt die Vision CAM LM2 neue Maßstäbe in puncto Geschwindigkeit und Präzision. Herzstück der Kamera ist der Real-Time Communication Controller (RTCC), der durch die Kombination aus programmierbarer Logik und internen I/O-Einheiten selbst hochdynamische Applikationen ohne den Einsatz eines Echtzeitbetriebssystems ermöglicht. IMAGO Technologies ist aktuell der einzige Anbieter weltweit, der eine Line-Scan-Kamera mit NVIDIA Jetson Orin Plattform anbietet. Diese einzigartige Kombination aus RTCC und NVIDIA Jetson Orin (Nano oder NX) bietet ein ideales Zusammenspiel aus präziser Steuerbarkeit und hoher Rechenleistung – und ist damit perfekt geeignet für schnelle und komplexe Anwendungen der industriellen Bildverarbeitung.

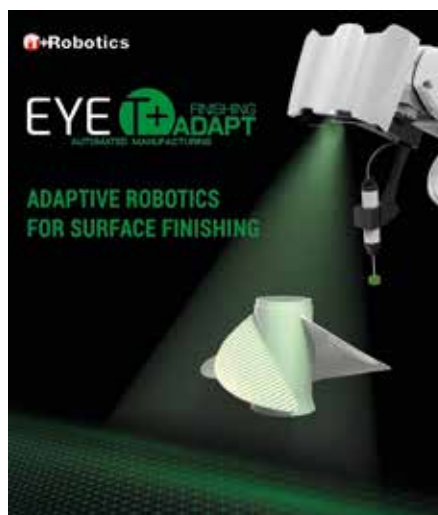


Für maximale Performance sorgt ein integriertes NVIDIA Jetson Orin Nano bzw. Orin NX Modul, ausgestattet mit einem 6- bzw. 8-Kern ARM-Prozessor und einer leistungsstarken GPU. Das System läuft unter Ubuntu Linux und bietet so Entwicklern eine vertraute und offene Umgebung zur Umsetzung individueller Bildverarbeitungsalgorithmen direkt auf der Kamera.

IMAGO Technologies GmbH | www.imago-technologies.com

IT+Robotics präsentiert EyeT+Adapt Finishing

EyeT+Adapt Finishing ist ein innovatives Bildverarbeitungssystem und eine Lösung zur automatisierten Werkzeugweggenerierung. Die Lösung wurde erstmals auf der Automatica 2025, der internationalen Leitmesse für intelligente Automatisierung und Industrierobotik, vorgestellt. EyeT+Adapt Finishing stellt einen technologischen Fortschritt in der Roboterprogrammierung für Oberflächenbearbeitungsprozesse dar – wie Schleifen, Polieren, Schmiegeln, Entgraten und Trimmen – indem es automatisch Werkzeugbahnen aus der 3D-Rekonstruktion des Werkstücks generiert. Dieses System



macht die Punkt-zu-Punkt-Programmierung überflüssig und ermöglicht die Automatisierung komplexer Prozesse für unterschiedliche Teile. Dies steigert Produktivität, Qualität und Flexibilität.

Das Herzstück von EyeT+Adapt ist eine fortschrittliche Software zur Werkzeugweggenerierung, die intelligente Algorithmen mit 3D-Vision verbindet. In nur wenigen Schritten – Werkstückrekonstruktion, Bahngenerierung und Ausführung – werden manuelle Verfahren in vollautomatische, hocheffiziente Zyklen umgewandelt, ohne dass Expertenkenntnisse in der Roboterprogrammierung erforderlich sind.

IT+Robotics | www.it-robotics.it

Volle Power in Sekunden

Mit den mobilen Geräten lassen sich Bar- und 2D-Codes schnell erfassen. Besonders komfortabel und effizient gelingt das mit den neuen Mehrzweck-Handscannern der Serie IT 1960 von Leuze. Die leistungsstarken Geräte sind als kabelgebundene Varianten oder als kabellose Funkscanner mit Bluetooth erhältlich. Außerdem stehen Varianten mit Supercap-Technologie zur Wahl: Die innovative, batterie-lose Ladetechnologie verringert das Gewicht und trägt zu einer besonders einfachen Handhabung der Geräte bei. Darüber hinaus hat Leuze die Lesevorgänge gegenüber der vorherigen Gerätegeneration optimiert. So scannen die Handgeräte nun bis zu 20 Prozent schneller und die Kontrasttoleranz bei schwachen Codes ist um 15 Prozent höher.

Im Vergleich zu herkömmlichen Batterien überzeugen Supercaps (Superkondensatoren) durch extrem kurze Ladezeiten und eine zuverlässige Energieverfügbarkeit. Ein Supercap speichert Energie, indem er elektrische Ladungen in einer speziel-

len Doppelschicht festhält und darüber auch wieder abgeben kann. Die kabellosen Supercap-Geräte der Serie IT 1960 bringen nur 220 Gramm auf die Waage, weil kein Akku und keine Batterien erforderlich sind. Die leichten Mehrzweck-Handscanner eignen sich gut für Einzelscans: Scannen, in die Ladestation stecken, und nach wenigen Sekunden ist der Handscanner wieder betriebsbereit. Ein weiterer Vorteil ist die lange Haltbarkeit. Supercaps lassen sich über zehntausende Ladezyklen nutzen. Sie sind etwa drei- bis viermal langlebiger als Batterien und Lithium-Ionen-Akkus.



Leuze electronic Deutschland GmbH + Co. KG | www.leuze.com

Hochwertige Kabelkennzeichnung für HFCL

Rund 25 Millionen Glasfaser-Kilometer produziert HFCL Limited jährlich – genug, um 60-mal die Strecke zwischen Erde und Mond zu überbrücken. Damit gehört das indische Technologieunternehmen zu den führenden Herstellern im globalen Glasfasermarkt. Eine entscheidende Rolle spielt dabei die präzise Kabelkennzeichnung. Für höchste Druckqualität und maximale Verfügbarkeit setzt HFCL seit vielen Jahren auf die CIJ-Drucklösungen von LEIBINGER und den indischen Partner INDO-MAX. Für das hochwertige Produktportfolio von HFCL ist das präzise Bedrucken unterschiedlichster Kabeltypen ein entscheidender Qualitätsfaktor. HFCL setzt heute über 40 Drucksysteme an seinen drei Standorten ein. Früher mussten die Druckköpfe regelmäßig manuell gereinigt werden. Heute sorgt die vollautomatische Sealtronic-Düsenverschluss-Technologie von LEIBINGER dafür, dass dieser zeitaufwändige Schritt entfällt.



Die bei HFCL eingesetzte LEIBINGER JET3 UP Linie ist eine leistungsstarke, vielseitige Druckerserie – konzipiert für anspruchsvolle Anwendungen in komplexen Produktionsumgebungen. JET3 UP druckt bis zu fünf Zeilen, erreicht Geschwindigkeiten von bis zu 403 m/min und bietet zahlreiche Funktionen und flexible Optionen. 100 % Made in Germany und weltweit geschätzt für seine Zuverlässigkeit, ist der JET3 UP einfach zu bedienen.

Paul Leibinger GmbH & Co. KG | www.leibinger-group.com

Linerless-Lösungen von Koehler Paper

Koehler Paper stellte bei seinem diesjährigen Labelexpo-Auftritt seine Linerless-Lösungen in den Fokus. Linerless Etiketten, die ohne Trägermaterial und Stanzreste auskommen, sind nicht nur eine wirtschaftliche, sondern auch eine besonders nachhaltige Etikettenlösung. Als Branchenprimus bietet Koehler Paper dabei Linerless-Lösungen auf Basis von klassischem weißem Thermo-papier, oder nachhaltigem Blue4est Pro Thermo-papier. So wie herkömmliches Blue4est POS-Papier ist Blue4est Pro garantiert frei von chemischen Entwicklern und kann auf herkömmlichen Thermodruckern eingesetzt werden. Anstelle einer chemischen Reaktion auf Wärme nutzt Blue4est Thermo-papier einen rein physikalischen Mechanismus für seine Druckergebnisse.

Der neue Multifunktions-Linerless-Drucker TRST-L1 von Toshiba Tec wurde mit den Zielsetzungen außergewöhnliche Zuverlässigkeit und Vielseitigkeit in unterschiedlichsten

Branchen entwickelt. Die innovative und weltweit erste Lösung verarbeitet POS Thermo-papier für Kassenbons, Etiketten mit Trägermaterial sowie Linerless-Etiketten in einem einzigen Gerät. Dank seiner flexiblen Funktionsweise lässt er sich leicht in betriebliche Abläufe integrieren und wird so den wachsenden Anforderungen gerecht. Der Multifunktionsdrucker arbeitet flexibel mit Linerless-Etiketten entweder mit umweltfreundlichem Blue4est Pro oder phenolfreiem Topcoat Thermo-papier.



Koehler-Gruppe | www.koehler.com

Transparenz über die gesamte Lieferkette

Ein neues Level an Transparenz für Konsumenten, einfacheres Bestandsmanagement für den Handel, Rückverfolgbarkeit für den Hersteller und optimiertes Recycling der Verpackung – dies alles kann mittels eines digitalen Produktpasses realisiert werden. Auf der interpack 2026 wird die MULTIVAC Group gemeinsam mit Partnern hierzu eine ganzheitliche Lösung vorstellen, die die Bedürfnisse aller Akteure der Supply Chain berücksichtigt. Der digitale Produktpass eröffnet Lebensmittelherstellern zahlreiche neue Möglichkeiten. Durch eine ganzheitliche Beratung und Lösungsrealisierung möchte MULTIVAC es den Herstellern möglichst einfach machen, die für sie jeweils beste Lösung umzusetzen.



Produkt, Packstoff und Prozessdaten werden von der Verpackungslinie erfasst und der einzelnen Packung oder Charge zugeordnet. Ein packungs- bzw. chargenindividueller QR-Code mit GS1 Digital Link wird automatisch generiert und auf der jeweiligen Packung aufgebracht. Jeder Packung können somit beliebige zusätzliche Informationen mitgegeben werden, die für die verschiedenen Akteure der Supply Chain relevant sind. Zur Gesamtlösung der von MULTIVAC mit Partnern realisierten Lösung gehört auch eine Website, auf die Verbraucher durch Scannen des QR-Codes gelangen. Diese kann spezifische Informationen bzgl. Produktherkunft, Verarbeitungsstationen oder auch Tipps für die Zubereitung der Produkte beinhalten.

MULTIVAC Group | www.multivac.com

proLogistik Group stellt proLogistik NEO vor

Die proLogistik Group präsentiert mit proLogistik NEO eine innovative Logistik-Plattform mit KI-gestützten Lösungen und intelligenten Agenten, die Unternehmen dabei unterstützen, Entscheidungen schneller und verlässlicher zu treffen. Auf diese Weise lassen sich Risiken minimieren, Störungen vorbeugen und die Wirtschaftlichkeit nachhaltig steigern. Die modulare und datengetriebene Plattform führt Warehouse Management (WMS), Transport Management (TMS), Business Intelligence (BI) und den KI-Leitstand (AI Control Center) in einer Oberfläche zusammen.



management (WMS), Transport Management (TMS), Business Intelligence (BI) und den KI-Leitstand (AI Control Center) in einer Oberfläche zusammen.

Single Sign-On (SSO), rollenbasierte Zugriffskontrolle (RBAC) und eine

zentrale Stammdatenpflege reduzieren Schnittstellenaufwände, erhöhen die Transparenz und beschleunigen Entscheidungen entlang der gesamten Supply Chain. Als Basis fungiert das Data Warehouse der proLogistik Group. Es führt Informationen aus WMS und TMS sowie aus ERP-, CRM- und MES-Systemen zusammen. Anwender erhalten damit eine einheitliche Datenbasis als Ausgangspunkt für BI-Analysen und KI-gestützte Empfehlungen – inklusive individuell wählbarer Kennzahlen, Trendanalysen sowie nahezu in Echtzeit oder im Batch-Verfahren. Dank zentraler Stammdatenpflege sinkt der Aufwand für redundante Daten und die Transparenz in Reporting und Datenmanagement steigt.

proLogistik GmbH | www.proLogistik.com

SICK erweitert digitales Portfolio um zusätzliche Sensormodelle

Mit der Bereitstellung weiterer digitaler Sensormodelle von 2D- und 3D-LiDAR-Sensoren, Sicherheitsscannern und Kamerasensoren im Universal Scene Description Data (OpenUSD)-Format eröffnet SICK neue Möglichkeiten für das virtuelle Engineering mit NVIDIA-Technologien sowie für die praxisnahe Simulation sensorbasierter Anwendungen unter realitätsnahen Bedingungen. Diese Erweiterung des digitalen Portfolios autonomer Wahrnehmungslösungen erlaubt die Integration in die neueste NVIDIA Isaac Sim 5.0 – einem Open-Source-Framework für Robotersimulationen auf Basis der NVIDIA Omniverse-Bibliotheken. Dies bietet Kunden von SICK noch mehr Flexibilität und Möglichkeiten, um Sensoren als digitale Modelle in virtuellen Einsatzumgebungen zu testen.



Die neuen virtuellen Sensormodelle der LiDAR-Sensoren MRS1104C, multiScan136, multiScan165, picoScan150 und TiM781, der Sicherheitslaserscannern nanoScan3 und microScan3 sowie die Vision-Sensoren Inspector83x und safeVisionary2 lassen sich direkt in bestehende Projekte mit

NVIDIA Isaac Sim integrieren und ohne zusätzliche Anpassungen nutzen. Die Sensormodelle sind als Metadaten von visuellen USD-Modellen integriert. Die Modelle sind sowohl auf Isaac Sim Plattform sowie über SICK Kanäle verfügbar. Die Sensormodelle sind auch so konzipiert, dass sie hinsichtlich Detaillierungsgrad und Sensorvarianz flexibel auf Kundenbedürfnisse angepasst werden können.

SICK Vertriebs-GmbH | www.sick.de

KI-gestützte Lösungen von Zebra Technologies

Zebra Technologies konzentriert sich darauf, diese Arbeit produktiver zu gestalten, indem KI nahtlos in den Alltag integriert wird. So lassen sich Prozesse vereinfachen und die Komplexität reduzieren. Mitarbeitende mit direktem Kundenkontakt können dadurch effizienter und effektiver arbeiten und gewinnen wertvolle Zeit, um sich auf das zu konzentrieren, was am meisten zählt: exzellenten Service für Kunden. Arbeitsumgebungen im operativen Geschäft sind vielfältig und erfordern schnelle, präzise Entscheidungen. Die KI-Lösungen von Zebra sorgen dafür, dass jeder Beschäftigte sein volles Potenzial ausschöpfen kann. Man stelle sich Systeme vor, die sofortige Antworten liefern – per Barcode-Scan, Bildaufnahme oder Sprachbefehl – und so die Produktivität steigern, ohne den Arbeitsfluss zu unterbrechen. Dieses Konzept steht im Zentrum der Strategie von Zebra: KI als Begleiter und Helfer.

Zebra Technologies investiert seit Langem in Sensory AI – Technologien, die Maschinen befähigen, ihre Umgebung am



Edge zu analysieren und entsprechend zu reagieren. Diese Basisarbeit in den Bereichen Vision, Voice und Machine Learning ebnet den Weg für KI-Anwendungen, die Prozesse optimieren und Entscheidungen verbessern. Je benutzerfreundlicher KI wird, desto mehr Potenzial eröffnet sie für Echtzeiteinblicke und operative Effizienz.

Zebra Technologies | www.zebra.com

WEROCK erweitert Rockscan PX3000 Barcodescanner um neue Variante

Die WEROCK Technologies GmbH ergänzt ihr Portfolio um eine weitere Ausführung des bewährten und robusten Barcodescanners Rockscan PX3000. Diese neue Variante positioniert sich als ideale Lösung zwischen den bisherigen Standard Range und Extended Range Scan-Engines. Mit der speziell entwickelten ID/2D-Code-Scanning-Engine Rockscan TM2038LR richtet sich der Rockscan PX3000 Long Range an Anwender, die eine hohe Flexibilität bei unterschiedlichsten Scan-Distanzen benötigen. Im Gegensatz zu herkömmlichen Scannern, die entweder für kurze Distanzen oder ausschließlich für Extended-Range-Lösungen bei großen Reichweiten konzipiert sind, bietet der Rockscan PX3000 Long Range einen vielseitigen Arbeitsbereich von wenigen Zentimetern bis zu 10 Metern.



In anspruchsvollen Umgebungen mit schwer lesbaren oder kontrastarmen Barcodes sorgt das innovative Doppelkamarasystem für zuverlässige Scannergebnisse – selbst bei ungünstigen Lichtverhältnissen. Das robuste Gehäuse des Rockscan PX3000 mit IP68-Schutzart und hohem Fallschutz steigert zudem den Einsatz in anspruchsvollen, industriellen Bedingungen. Die neue Rockscan TM2038LR ist für OEM-Hersteller auch als einzelne Scan Engine erhältlich.

WEROCK Technologies GmbH | www.werocktools.com

TH Serie erhält RFID-Funktionalität und wird noch benutzerfreundlicher

TSC Auto ID erweitert die 4-Zoll-Modelle der TH Serie um RFID-Funktionen. Eine speziell für den Einsatz im Gesundheitswesen entwickelte Farbband-Kartusche ermöglicht zudem einfache, saubere Farbbandwechsel. Mit den neuen 4-Zoll-Druckern der TH-Serie von TSC Auto ID können Anwender UHF-passive RAIN-RFID-Etiketten codieren und verarbeiten. Die integrierte RFID-Funktionalität steigert die Rückverfolgbarkeit der Produkte und die Datentransparenz. Die Codierung erfolgt direkt während des Drucks, sodass kein separater Prozessschritt erforderlich ist und die Produktivität steigt. Die Geräte unterstützen eine Vielzahl von Etikettentypen wie On-Metal-RFID-Tags. Die automatische RFID-Kalibrierung sorgt für zuverlässige, genaue Ergebnisse. Auch die Modelle der TH-Serie für das Gesundheitswesen sind mit RFID-Funktionalität erhältlich.



TSC Auto ID hat außerdem die 4-Zoll-Modelle der TH Serie, die für den Einsatz im Gesundheitswesen ausgelegt sind, angepasst und eine besondere Farbband-Kartusche entwickelt. Mit dieser können medizinische Fachkräfte das Farbband einfach und sauber austauschen, ohne mit Wachs und Harz in Berührung zu kommen. Darüber hinaus hat TSC Auto ID einen speziellen PDF Print Dongle entwickelt, der den direkten Druck von PDF-Dateien ohne zusätzliche Software ermöglicht und somit Fehler minimiert.

TSC Auto ID Technology EMEA GmbH | www.tscprinters.com

Technologien der industriellen Bildverarbeitung: 2D- und 3D-Machine-Vision im Vergleich



Lösungen für die industrielle Bildverarbeitung ermöglichen es Maschinen zu „sehen“, sodass manuelle Inspektionsaufgaben durch den Einsatz von Machine-Vision-Lösungen unterstützt oder gar vollständig ersetzt werden können. Die Technologie dient in zahlreichen Branchen und Applikationen der Automatisierung von Produktionsprozessen. Dabei stellt sich häufig die Frage: Wird eine 2D-Vision-Lösung benötigt oder eine 3D-Vision-Lösung? Wann ergibt welche Technologie Sinn – damit beschäftigt sich der Blogartikel und gibt Handlungsanweisungen zur richtigen Nutzung der Technologie.

Auf dem Gebiet der industriellen Bildverarbeitung wurden in den vergangenen Jahren bedeutende technologische Fortschritte erzielt. Und die Lösungen werden günstiger und somit wirtschaft-

lich rentabler. Sie haben das Potenzial, die Effizienz industrieller Applikationen deutlich zu verbessern. Steigender Wettbewerbsdruck, Fachkräftemangel, hohe Qualitätsstandards sowie die Notwendigkeit, individualisierte Produkte in kürzeren Zyklen zu fertigen, machen die Automatisierung der Produktion somit zu einem erstrebenswerten Ziel. Bei den entsprechenden Technologien handelt es sich um Lösungen, die mithilfe optischer Sensoren und Bildverarbeitung Tätigkeiten wie Qualitätskontrollen durchführen oder Koordinaten und Positionsdaten an einen Roboter übermitteln. Leistungsstarke Bildverarbeitungstechnologien ermöglichen eine präzise Erfassung und Analyse von Objekten in Echtzeit. Das führt zu einer verbesserten Produktqualität, geringeren Fehlerquoten und optimierten Prozessen. Weitere Vorteile sind die Steigerung von Ertrag, Durchsatz und Kundenzufriedenheit sowie ein reduzierter Ressourcenverbrauch.

2D-Vision-Technologie: Was ist das?

2D-Vision-Lösungen bilden die Grundlage vieler industrieller Automatisierungsprozesse. Ein großer Vorteil der 2D-Technologie ist die präzise Erkennung von Mustern und Kontrasten auf

verschieden geformten Objektoberflächen und die genaue Erkennung von Unregelmäßigkeiten und Defekten. 2D-Lösungen kommen vor allem dann zum Einsatz, wenn die Information im Kontrastunterschied liegt. Diese Technologie ist derzeit sehr weit verbreitet. 2D-Vision ist intuitiv und sehr flexibel: Es lassen sich verschiedene Arten von Lichtquellen einsetzen, um die Leistung der Vision-Lösung zu optimieren. Damit können 2D-Vision-Kameras gewünschte Objekteigenschaften genau erfassen.

2D-Vision im Einsatz in der Industrie

Mithilfe benutzerfreundlicher Software sind diese Lösungen einfach in Maschinen und Anlagen integrierbar und leicht bedienbar. Die Lösungen sind robust und anpassungsfähig und daher ideal für anspruchsvolle industrielle Umgebungen und Aufgaben wie:

- Vollständigkeitskontrolle und Montageprüfung
- Erkennung von Defekten
- Erkennung von Fremdkörpern
- Inspektion und Klassifizierung von Objekten
- Codelesung und Überprüfung von Etiketten

Heike Malinowski

SICK Vertriebs-GmbH
Willstätterstr. 30
40549 Düsseldorf
www.sick.com



Fazit: Die Stärken von 2D-Vision-Lösungen liegen in ihrer Einfachheit, Kosteneffizienz, Vielseitigkeit und leichten Integration in bestehende Prozesse. Die Technologie ist allerdings auf Anwendungen beschränkt, bei denen keine Tiefeninformationen erforderlich sind.

3D-Vision im Überblick

3D-Vision-Lösungen bieten dank Tiefenwahrnehmung detaillierte Aufnahmen von der Geometrie eines Objekts. Form oder Farbe des Objekts haben keinen Einfluss auf die Anwendung. 3D-Lösungen kommen vor allem dann zum Einsatz, wenn die Information im Höhenunterschied liegt. Im Gegensatz zu 2D-Technologien haben 3D-Technologien die Erfassung der Form und räumlichen Anordnung von Objekten zum Ziel. Man unterscheidet zwischen den folgenden Technologien:

- **Scantechnologien:** Diese erfassen 3D-Bilder Profil für Profil, indem sie das Objekt entweder durch den Messbereich führen oder die Kamera über das Objekt bewegen. Diese Methode erfordert eine konstante oder bekannte Bewegung, z. B. mithilfe eines Encoders.
- **Snapshot-Technologien:** Diese erzeugen mit nur einer Aufnahme detaillierte 3D-Bilder. Es ist keine Bewegung des Objekts oder der Kamera erforderlich, aber die Bilder sind oft weniger genau als die von Scantechnologien.

3D-Vision – Die verschiedenen Technologien im Detail

Lasertriangulation: Ein Laserstrahl wird auf ein Objekt projiziert und eine Kamera



zeichnet das reflektierte Licht auf. Durch Messung der Position der reflektierten Laserlinie auf dem Kamerasensor ist die Höhenposition des Objekts berechenbar. Die Kamera zeichnet das reflektierte Licht sequenziell auf und erstellt aus den aufgenommenen Profilen eine dreidimensionale Objektdarstellung.

Lichtlaufzeittechnologie: Diese Snapshot-Technologie misst die Zeit, die ein Lichtstrahl für den Weg zu seinem Ziel und zurück benötigt, und erstellt ein 3D-Bild in Echtzeit. Die Lichtlaufzeittechnologie ist besonders für Anwendungen mit einem großen Sichtfeld und Arbeitsabständen von mehr als einem halben Meter geeignet.

Stereotechnologie: Diese Snapshot-Technologie funktioniert ähnlich wie das menschliche Sehen, indem zwei 2D-Bilder aus verschiedenen Positionen kombiniert werden. Sie eignet sich gut für Anwendungen mit einem großen Sichtfeld und für den Einsatz im Freien. Die Messgenauigkeit lässt sich mit einer

zusätzlichen Lichtquelle, die Muster auf das Objekt projiziert, verbessern.

3D Vision Einsatzgebiete

Die 3D-Bildverarbeitung kommt z. B. in der Qualitätskontrolle und in Robot-Vision-Anwendungen zum Einsatz, die präzise Messungen und detaillierte Analysen erfordern. Zu den Applikationen zählen:

- Vollständigkeits- und Montageprüfung
- Erkennung von Defekten
- Erkennung von Fremdkörpern
- Messungen
- Klassifizieren und Sortieren von Objekten
- Lokalisierung von Objekten
- Steuerung von Robotern / Greifarmen

Fazit: Der große Vorteil der 3D-Bildverarbeitung liegt darin, dass man ein detailliertes 3D-Objektbild erhält. Dies ist bei Applikationen wichtig, bei denen Tiefe, Volumen und präzise Messungen von entscheidender Bedeutung sind. ■



Das gab's noch nie, behauptet das Kölner Startup dataMatters: ein mobiler Fahrzeuganhänger mit Kameras auf einem ausfahrbaren Teleskopmast, mit dem sich eine Parkfläche für bis zu 300 Autos effizient, rechtssicher und datenschutzkonform überwachen lässt, ohne auf bestehende Infrastrukturen angewiesen zu sein.

Fest verbaute Gerätschaften mit Kameras oder Bodensensoren stellen bei temporären Parkflächen in der Regel aus mehreren Gründen keine gute Lösung dar: ein loser Untergrund erlaubt keine feste Installation, es gibt keine Strom- oder Netzwerkanschlüsse oder es fehlt an Genehmigungen. Zudem lohnt sich eine Festinstallation in den meisten Fällen schlichtweg nicht für die wenigen Tage eines Volksfestes oder eines Musikfestivals, in denen Sondernutzungsflächen als Parkplätze ausgewiesen werden.

Der dataMatters-Parkan Anhänger arbeitet nach Angaben des aus der RWTH Aachen ausgegründeten Startups völlig autark ohne externe Stromversorgung. „Abstellen und Überwachung starten“, fasst der unternehmerische Erfinder Dr. Daniel Trauth zusammen. Für die Energie sorgen zwei Solarpanels auf dem Wagendach, die je bis zu 100 Watt Leistung liefern. Der erzeugte Strom wird in einer Lithium-Eisen-Phosphat-Batterie mit einer Kapazität von bis zu 1,5 Kilowattstunden gespeichert. „Das genügt problemlos für ein ganzes Veranstaltungswochenende ohne Steckdose“, erklärt der piffige Startup-Unternehmer aus Köln. Lithium-Eisen-Phosphat-Batterien sind bekannt für ihre hohe Sicherheit, lange Lebensdauer, thermische Stabilität und Umweltfreundlichkeit im Vergleich zu anderen Batteriearten. Bei Bedarf kann der Anhänger auch über



Ein Anhänger überwacht 300 Parkplätze

eine außenliegende 230-Volt-Steckdose mit Strom versorgt werden, etwa bei Langzeitbetrieb auf einem Messegelände oder einer Firmendauerausstellung.

„Edge AI statt Cloud Computing“: Die KI steckt im Anhänger vor Ort

Für die Überwachung verfügt der Anhänger über einen ausfahrbaren Mast, an dem derzeit bis zu drei sogenannte Edge-AI-Kameras befestigt sind, die jeweils rund 100 Stellplätze gleichzeitig erfassen und auswerten können. Künftige Ausbaustufen sollen bis zu

neun derartige Kameras erlauben. „Edge AI“ bedeutet, dass die digitale Verarbeitung der Aufnahmen durch Künstliche Intelligenz direkt an den Kameramodulen erfolgt, ohne personenbezogene Daten speichern und nachträglich verpixeln zu müssen. Dadurch genügt die mobile Parkraumüberwachung allen Anforderungen der Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO).

„Edge AI statt Cloud Computing“, liefert Dr. Daniel Trauth eine technische Erklärung für die DSGVO-konforme Verarbei-

Daniel Trauth

dataMatters GmbH
Pilgrimstr. 6
50674 Köln
www.datamatters.io



tung der Bilddaten im Anhänger, bevor die sachlichen Erkenntnisse in einen externen Datenraum übertragen werden, wo sie der Verwalter der Parkfläche analysieren kann. Die Übermittlung der Informationen vom Anhänger zu einer Datenzentrale für die weitere Auswertung erfolgt hybrid über das Mobilfunknetz (LTE) und über ein sogenanntes LoRaWAN-Gateway. Der Begriff „Long Range Wide Area Network“ bezeichnet einen weltweit genormten Funkstandard, der ohne Netz auskommt. „Unser Parkraumanhänger funktioniert ohne Stromanschluss und ohne Satellitenverbindungen“, sagt der diplomierte und promovierte Technik-Tüftler von der RWTH Aachen. Der „Trick“: LoRaWAN arbeitet ähnlich wie ein kleiner Radiosender, der fast keinen Strom verbraucht. Der Empfänger kann Kilometer entfernt in einem Datenzentrum stehen, wo die Informationen gesammelt und durch Künstliche Intelligenz analysiert werden. Bei der Übertragung via Mobilfunk sorgt ein im Anhänger integrierter Multinetz-Router dafür, dass automatisch das jeweils beste verfügbare Netz gewählt wird.

Geschützt vor Diebstahl und Brandgefahr

Der massive Anhänger überwacht nicht nur den Parkplatz, sondern auch sich selbst. So erkennt ein fest verbauter GPS-Tracker jede Bewegung und meldet den Standort in Echtzeit. Bei Diebstahl oder unbefugtem Versetzen schlägt der „autarke Parkplatzwächter“ Alarm und kann jederzeit geortet werden. Für zusätzlichen Schutz ist ein kombinierter Rauch-, Temperatur- und Luftfeuchtigkeitssensor verbaut, der potenzielle Brandgefahren frühzeitig erkennt. Die Alarmierung erfolgt via LoRaWAN, also unabhängig von der Mobilfunkversorgung oder sonstigen Infrastrukturen vor Ort. Den ersten Anhänger hat dataMatters an die Stadtmarketing- und Wirtschaftsförderungsgesellschaft Dormagen (SWD) ausgeliefert. Er parkt regelmäßig auf dem Stellplatz 47 des Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik (FIT) auf dem Euronova-Campus in Hürth bei

Köln, wenn er nicht gerade im Einsatz ist. Kommunen und Unternehmen können den mobilen Parkplatzwächter für ihre Zwecke mieten.

„Wir bieten eine vollständig autarke, mobile Lösung zur kurzfristigen Parkplatzüberwachung mit einem intelligenten Anhänger, der dort zum Einsatz kommt, wo klassische Systeme versagen“, ordnet Dr. Daniel Trauth die jüngste Innovation seiner Firma dataMatters ein. Der kreative Tech-Unternehmer hat schon mit zahlreichen kommunalen Erfindungen für Furore gesorgt. So hat dataMatters das zwischen Köln und Düsseldorf gelegene Dormagen bereits mit Sensoren beliefert, die in vielen städti-

„In vielen Städten und Kommunen steigt der Bedarf an flexiblen Lösungen zur Überwachung und Analyse von Parkplätzen, vor allem bei temporären Parkflächen, etwa auf Feldern, Festivalgeländen oder Baustellen.“

Dr. Daniel Trauth, Geschäftsführer dataMatters

schen Einrichtungen betrieben werden. Sie erfassen die Temperatur und weitere umweltrelevante Werte wie Luftfeuchtigkeit, CO₂-Belastung, Feinstaub und Lautstärke oder zählen in Zusammenarbeit mit einem anderen Startup aus Aachen DSGVO-konform, wie viele Fußgänger, Radfahrer und Autos vorbeikommen. Dormagen nutzt die durch KI-Auswertung gewonnenen Erkenntnisse, um Hitze-Inseln zu identifizieren und die Bevölkerung an diesen Stellen mit Verschattungsmaßnahmen zu schützen, Verkehrsströme zu verbessern, Fuß- und Fahrradwege entlang des tatsächlichen Bedarfs zu planen, die Logistik rund um Stadtfeste zu optimieren sowie den innerstädtischen Einzelhandel und die Gastronomie mit relevanten Informationen zu versorgen.

Kleine Schritte zur großen Vision der Smart City

Bei einem anderen Projekt hat dataMatters die zwischen Köln und Düsseldorf gelegene Stadt Hürth mit Füllstandssensoren für öffentliche Abfallbehälter versorgt. Die Mülleimer melden sich per Funk – wiederum LoRaWAN – wenn sie

voll sind. Dadurch kann die städtische Müllabfuhr eine optimierte Route zur Leerung abfahren statt wie zuvor alle Behälter regelmäßig anzufahren, auch wenn diese kaum gefüllt sind. Der Clou: Die Künstliche Intelligenz im Datenzentrum kennt nicht nur den aktuellen Füllstand der Müllbehälter, sondern ist auch bestens informiert über Fußballspiele, Volksfeste und sonstige Ereignisse, bei denen voraussichtlich, dass an bestimmten Stellen ungewöhnlich viel Müll anfällt. Mit allen diesen Informationen gefüttert erstellt die KI eine „Müllvorhersage“, bei der auch die Wettervorhersage einbezogen wird, um beliebte Outdoor-Plätze oder die Lage rund ums Freibad zu berücksichtigen.

„Die intelligente Parkraum- und Mülleimer-Überwachung sind nur zwei von vielen Beispielen auf dem Weg zur Smart City“, sagt Dr. Daniel Trauth. Er zeichnet das große Bild: „Die Smart City fußt auf drei Komponenten. Das sind erstens überall in der Stadt verteilte Sensoren, die die reale Lage vor Ort erfassen. Zweitens werden diese Informationen in einen zentralen städtischen Datenraum übermittelt und dort mit Hilfe von Künstlicher Intelligenz ausgewertet. Die daraus gewonnenen Erkenntnisse werden drittens genutzt, um den Service für die Bürger zu verbessern und die kommunalen Kosten zu senken sowie den Umwelt- und Klimaschutz etwa durch Optimierungen zu stärken.“ So werden beispielsweise in Hürth durch die Dynamisierung der zuvor festen Route der Müllabfuhr Leerfahrten vermieden, was rund 20 Prozent Kosten einspart und die CO₂-Emissionen um etwa 30 Prozent verringert. „Im Laufe der nächsten Jahre werden sich alle Städte und Kommunen in Richtung Smart City bewegen, weil die Vorteile einfach gewaltig sind“, ist Dr. Daniel Trauth fest überzeugt. ■



Digitale Werkzeugverwaltung für Handwerksbetriebe

Verlorene Werkzeuge, ungeklärte Zuständigkeiten und vergessene Prüfungstermine kosten Handwerksbetriebe jeden Tag bares Geld. Allein zehn Minuten Suchzeit nach Gerätschaften pro Mitarbeiter summieren sich jährlich schnell zu mehreren Arbeitswochen – ganz ohne Produktivität. Wie smarte Systeme Arbeitsprozesse verschlanken, Verantwortlichkeiten klären und Betriebsmittelverluste drastisch reduzieren, zeigt die Heidelberger Wattro GmbH, die sich auf digitale Verwaltung von Betriebsmitteln und Maschinen im Handwerk spezialisiert hat.

In Handwerksbetrieben zählt jede Minute. Doch der Arbeitsalltag zeigt: Maschinen verschwinden, Defekte werden nicht gemeldet und niemand weiß so genau, wer welches Werkzeug zuletzt genutzt hat. Schon zehn Minuten tägliche Suchzeit pro Mitarbeiter summieren sich in einem Betrieb mit 20 Beschäftigten auf über 90 verlorene Arbeitstage pro Jahr. Eine Schwachstelle, die sich mit digitaler Werkzeugverwaltung systematisch beheben lässt.

Ein Unternehmen, das hier eine praxistaugliche und wirtschaftliche Lösung

bietet, ist die Heidelberger Wattro GmbH. Die speziell für das Bauhandwerk entwickelte digitale Plattform kombiniert QR-Codes mit robusten RFID-Tags und ermöglicht so eine lückenlose, automatisierte Verwaltung von Betriebsmitteln – und das vom Lager bis zur Baustelle. Das automatische Buchungssystem erkennt Werkzeuge mit einer Reichweite von bis zu drei Metern, sobald sie das Lager verlassen, ganz ohne manuelles Scannen. Dafür werden einmalig sämtliche Arbeitsgeräte mit einem Funklabel versehen und in der Software hinterlegt. Passiert ein Mitarbeiter den Ausgang, wird das Werkzeug im Vorbeigehen erkannt. So sind sie im digitalen System erfasst und die Smartphone App macht jederzeit transparent, wer ein Werkzeug gerade benutzt. Im Fokus steht dabei

auch, wo und in welchem Zustand sich Bohrmaschinen, Sauger, Schleifer & Co. befinden. Das System verrät, welche Geräte beispielsweise als defekt gemeldet sind oder wo eine Prüfung bzw. Wartung bevorsteht. Ein Praxisbeispiel liefert der Maler und Stuckateur Steiert aus Kirchzarten bei Freiburg: „Wir haben 56 Mitarbeitende, von denen 50 regelmäßig mit Maschinen arbeiten. Seit

„Die digitale Werkzeugverwaltung des Heidelberger Unternehmens zeigt, wie moderne Technologie echten Mehrwert für Handwerksbetriebe schafft.“

wir mit Wattro arbeiten, sparen wir jährlich rund 1.000 Arbeitsstunden, allein durch den Wegfall unnötiger Suchzeiten. Zudem haben wir deutlich weniger Verluste, und unsere Mitarbeitenden sind spürbar entlastet, weil sie sich auf ihre Arbeit konzentrieren können, statt auf Werkzeugsuche zu gehen“, sagt Philipp Steiert, Geschäftsführer.

Die digitale Werkzeugverwaltung des Heidelberger Unternehmens zeigt, wie

Anton Trojosky

Wattro GmbH
Emil-Maier-Str. 16
69115 Heidelberg
www.wattro.de





moderne Technologie echten Mehrwert für Handwerksbetriebe schafft: weniger Geräteverluste, geringerer Verwaltungsaufwand und klare Zuständigkeiten und das alles mit einem System, das sich nahtlos in bestehende Abläufe integrieren lässt. Das rechnet sich nicht nur finanziell, sondern auch in Form spürbar entspannter Arbeitsprozesse.



Werkzeuglager besser organisieren: Fünf Tipps aus der Praxis

1. Verantwortung schafft Ordnung: Die feste Zuordnung von Werkzeugen zu Mitarbeitenden verhindert Verluste und verringert Suchzeiten. Digitale Systeme ermöglichen die Zuweisung an Personen, Lager oder Baustellen und machen transparent, wer ein Gerät nutzt. Das stärkt das Verantwortungsgefühl und sorgt für Rückgabe und Defekte werden zuverlässig gemeldet.

2. Automatisierte Lagerentnahme spart Zeit: Ein Lagerist zur Dokumentation ist selten wirtschaftlich. Automatische Systeme wie bei Wattro übernehmen diese Aufgabe per Funk: Werkzeuge werden beim Verlassen des Lagers erfasst, ein Warnton warnt bei vergessener Buchung. Das funktioniert mit robusten und batterielosen Werkzeug-Labels und ist für große Mengen geeignet.

3. Übergaben auf der Baustelle regeln: Werkzeuge wechseln auf der Baustelle häufig den Nutzer. Ohne Dokumentation

entsteht Chaos. Eine Smartphone-App wie bei dem Heidelberger Werkzeugspezialisten zur direkten Umbuchung sorgt für Klarheit. Die zuverlässige Zuweisung im Lager motiviert, Weitergaben korrekt zu melden, um nicht weiter verantwortlich zu bleiben.

4. Defekte Geräte kennzeichnen: Nicht gemeldete defekte Werkzeuge verursachen unnötige Verzögerungen. Ein fester Bereich im Lager für defekte Geräte und eine einfache digitale Meldemöglichkeit – etwa per App – schaffen Abhilfe. So werden defekte Werkzeuge automatisch im System als nicht verfügbar markiert.

5. Prüfungen digital planen: Regelmäßige Prüfungen, wie E-Check und Leiterprüfung, senken Unfall- und Haftungsrisiken. Digitale Wartungspläne erinnern an fällige Prüfungen und dokumentieren lückenlos. So bleibt sichergestellt, dass nur geprüfte Geräte im Einsatz sind. ■

CRISTAL – Digitale Zwillinge für inländische Wasserwege

Das EU-Forschungsprojekt „Climate resilient and environmentally sustainable transport infrastructure, with a focus on inland waterways“, kurz CRISTAL, hat unter anderem zum Ziel, neue innovative Technologien zur Überwachung und Digitalisierung von Transportketten zu entwickeln. Der Fokus liegt dabei auf inländische Wasserwege, was sowohl Flüsse wie auch Kanäle und dazugehörige vorhandene Infrastrukturen wie bspw. Bojen umfasst. Ein Teilprojekt ist dabei die Schaffung von Digitalen Zwillingen (Digital Twins - DT) für die Infrastrukturen, um verantwortlichen Personen einen aktuellen und genauer Überblick geben zu können. Darüber hinaus automatisierte Handlungsempfehlungen auszusprechen und relevante Informationen, die den Flussverkehr beeinträchtigen könnten, bspw. niedrige Wasserstände an übergeordnete Planungsplattformen weiterzugeben.

Die Digitalen Zwillinge von CRISTAL im Detail

Digitale Zwillinge zeichnen sich durch mehrere grundlegende Merkmale aus, die ihre Funktionalität und Bedeutung in verschiedenen Anwendungsbereichen unterstreichen. Ein Hauptmerkmal ist die virtuelle Repräsentation eines physischen Objekts oder Systems. Dieses digitale Abbild ist hochdetailliert und bildet die Eigenschaften seines realen Gegenstücks präzise nach. Ein weiteres wichtiges Merkmal ist die kontinuierliche Datenvernetzung zwischen dem physischen Objekt und seinem digitalen Abbild. Diese Verbindung sorgt dafür, dass der digitale Zwilling immer auf dem neuesten Stand ist und die realen Gegebenheiten genau widerspiegelt. Eng damit verbunden ist die Echtzeitaktualisierung, bei dem Daten vom physischen Objekt direkt in den digitalen Zwilling übertragen werden, um dessen Zustand und Verhalten genau wiederzugeben. (Ziegler et al. 2022)

Digitale Zwillinge für die Infrastruktur in der Binnenschifffahrt bieten vielfache Möglichkeiten. Von der Digitalisie-

rung von Informationen über aktuelle Zustände erfasst durch Sensoren bis hin zur Predictive Maintenance ist die Bandbreite an Unterstützungen vielseitig. Aus dieser Motivation heraus entstehen zurzeit drei DT mit unterschiedlichen Fokussen, die vom Fraunhofer Institut für Materialfluss und Logistik (IML) entwickelt werden. Der DT „Lock“ dient Zustandsüberwachung und frühzeitigen Instandhaltungsplanung von Schleusen. Der zweite, sogenannte DT „Water Level“ fokussiert sich auf die Vorhersage der Schiffbarkeit von Flussabschnitten auf Grundlage historischer und aktueller Wasserstandinformationen. Der dritte digitale Zwilling, DT „Buoy“, ermöglicht die Abbildung von intelligenten Bojen auf einer digitalen Karte, mit denen Informationen wie Wasserstände, Eisdicke und Standort eingesehen werden können.

DT Lock als Pendant einer Schleuse

Digitale Zwillinge für Schleusen können bspw. akustische Sensorinformationen von Schleusentoren aufnehmen, diese zur Anzeige bringen und entsprechende Hinweise und Warnungen an den Benutzer und andere Systeme weitergeben. Eine Ausfallwahrscheinlichkeit der Mechanik wird somit bereits frühzeitig digital bestimmt und muss nicht erst bei Eintreten akut behandelt werden. Genau dieses Szenario ist Gegenstand der derzeitigen Entwicklung. Mithilfe einer bestimmten Sensorik, die akustische Signale auswerten und bewertet, werden die Schleusentore überprüft und im besten Falle längerfristig überwacht. Die Über-

gabe dieser Ergebnisse an den speziellen DT kann dann neben der Anzeige ausgewertet werden und verschiedene Alarm-szenarien an übergeordnete Systeme und Nutzer ausgeführt werden. Dies ermöglicht bspw. eine Wartung vorzunehmen, bevor ein Ausfall der gesamten Schleuse droht und den Schiffsverkehr behindert.

Für zukünftige Anwendungen sind automatische Auswertungen in Form von Verknüpfungen der Schleusentypen denkbar. So könnte bspw. über diese Kopplungen bei Schleusen, die sehr ähnliche Spezifika wie Baujahr und Schleusentore und ähnlichem haben, eine Adaption stattfinden, um Hinweise von möglichen ähnlichen Problemen bei anderen Infrastrukturen vorab zu geben. Parallel existiert neben der Untersuchung der Schleusentore ebenfalls die Möglichkeit einer Begutachtung der Wände. Die Verwendung einer anderen Technologie aus dem Bereich der Radar-Untersuchungen ermöglicht praktisch ein Durchleuten der Wandstrukturen und eine Kenntlichmachung oder Hervorhebung möglicher Auffälligkeiten.

Die Ergebnisse dieser Betrachtung werden wiederum ebenfalls im Digitalen Zwilling „Lock“ dargestellt und dem Infrastruktur-Manager zur Verfügung gestellt. Hierbei werden die Wände in unterschiedliche Quadranten unterteilt und es werden verschiedene Ansichten wie bspw. Bilder oder Videos angeboten. Erkennbar wird dadurch insbesondere der Teil hinter den Wänden, genauer

Björn Krämer

Abteilung Software & Information Engineering

Tammo Märten

Abteilung Verkehrslogistik

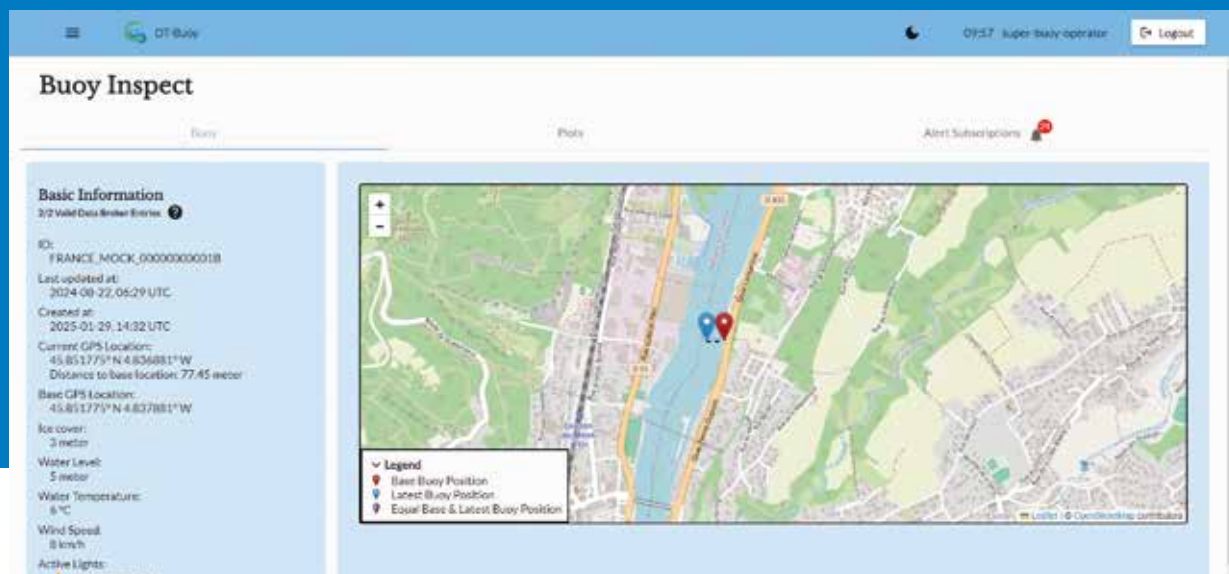
Fraunhofer IML

Joseph-von-Fraunhofer-Str. 2-4

44227 Dortmund

www.iml.fraunhofer.de





DT Boje – Beispiel Detailseite Bojen

die Strukturen. Dies ermöglicht eine Einschätzung der Stabilität der Wände, indem zum Beispiel auf das Vorhandensein von Wassereinschlüssen, Luftblasen, Wurzeln und ähnlichem geachtet wird, was wiederum auf eine Veränderung der ursprünglichen Struktur, bspw. Beton hindeuten kann. Durch diese Einschätzung können frühzeitig Maßnahmen zur weiteren Untersuchung oder Instandsetzung ergriffen werden. (McDonald 2025)

Da dies in der Regel auch mit Schließungszeiten einhergeht, bietet der Digitale Zwilling für Schleusen auch hierfür eine Funktionalität an. Neben der Angabe des Zeitraumes könne auch entsprechende Maßnahmen zur Wartung und Reparatur eingebunden werden, so wie eine Angabe der zu erwartenden Beeinträchtigungen bis hin zum tatsächlichen Schließungszeitraum. Diese Angaben werden wiederum an eine übergeordnete Planungsplattform für den Schiffsverkehr gesendet, um entsprechende Hinweise und Warnungen weiterzugeben. Zusätzlich und ergänzend ist es möglich, weitere Dokumente und Informationen zu der Schleuse oder Reparaturmaßnahmen etc. im DT abzulegen und anzugeben. So wird die physische Schleuse komplett mit Ihren Abmessungen, erweitert um Sensordaten, digitalisiert und bietet so eine Möglichkeit der Einschätzung des Zustandes dieser Infrastruktur.

DT Buoy unterstützt die intelligente Boje

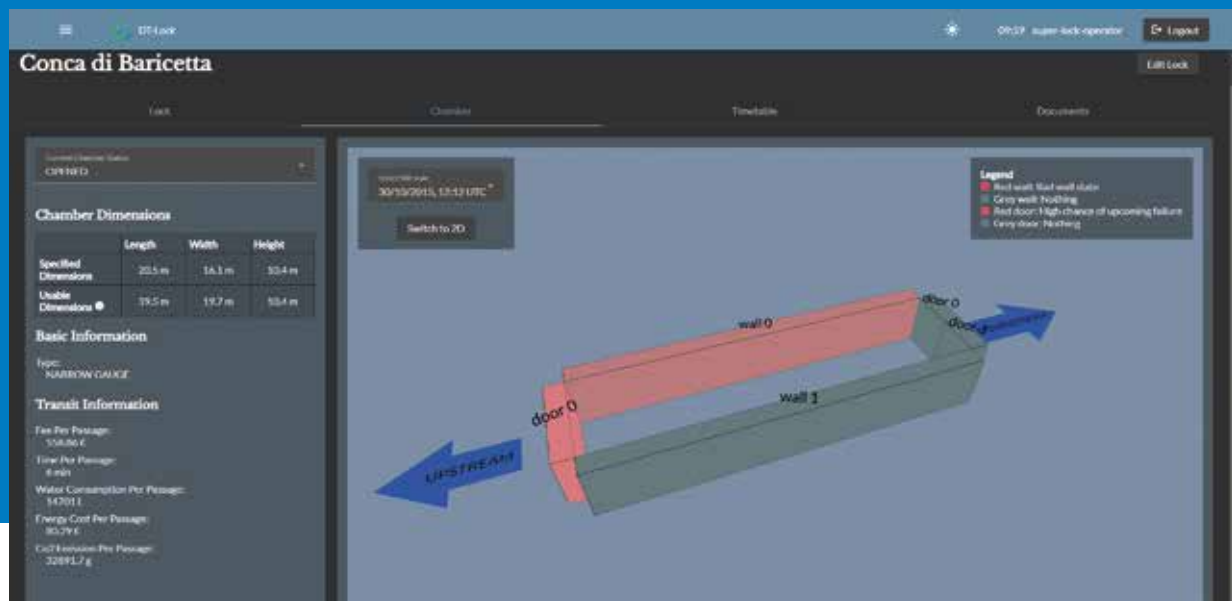
Ein weiterer Digitaler Zwilling bildet Bojen ab. Die Aufgabe dieser virtuellen Abbildung besteht vor allem in der Visualisierung unterschiedlichster gemessener Daten. Dies können zum Beispiel Informationen über die Umgebung sein, wie Windgeschwindigkeiten und Außentemperatur, aber ebenfalls Daten zum Fluss oder Kanal über Fließgeschwindigkeiten oder Wassertemperatur und vor allem die aktuelle Wassertiefe. Letzteres hat vor allem bei Niedrigwasser Einfluss auf die durchführbaren Touren in Abhängigkeit zum jeweiligen Tiefgang und somit der Beladung des jeweiligen Schiffes. Eine ebenfalls interessante Auskunft bietet hierbei die Information der aktuellen Eisdicke im Winter, die saisonal und regional abhängig ebenfalls große Auswirkungen auf den Schiffsverkehr haben kann.

Der Hauptansatz ist hierbei zunächst in einem ersten Schritt Daten zu sammeln, um in einem folgenden Entwicklungsschritt zukünftige Entwicklungen der Wasserstände und somit am Ende die Schiffbarkeit vorhersagen zu können. Im besten Falle sind die Vorhersagen nicht nur auf Wasserstände begrenzt. Der Digitale Zwilling für Bojen liefert damit wichtige Informationen zur Einschätzung der aktuellen Lage und Pla-

nungen in der Zukunft. Zusätzlich bietet der DT „Buoy“ die Möglichkeit, den Standort der Boje zu überwachen. Mithilfe initialer und aktuell übermittelter GPS-Koordinaten kann überprüft werden, ob sich der Schwimmkörper noch an der verankerten und zu erwartenden Position befindet oder ob sich die Boje bspw. losgerissen hat und flussabwärts treibt. Durch eine Visualisierung auf eine entsprechende Karte kann so verfolgt werden, wo sich die Boje aktuell befindet und an welcher Stelle geeignete Maßnahmen zur Bergung ergriffen werden können sowie den Schiffsverkehr in diesem Bereich zu warnen.

Ein kurzer Blick in die Zukunft mit dem DT Water Level

Der dritte DT, der an der Stelle nicht im Fokus stehen soll, beschäftigt sich rein mit der Thematik zukünftiger Wasserstände und bietet damit insbesondere zu Extremwetterereignissen wie starke langanhaltende Regenfälle oder auch Trockenzeiten ein gutes Instrument für die Einschätzung der jeweiligen Schiffbarkeit auf dem Flussabschnitt in naher Zukunft. Herangezogen werden dazu historische Daten zu den Wasserständen wie auch aktuelle Daten von Wetterstationen, um ein Modell zur verlässlichen Vorhersage der Wasserstände zu entwickeln. In den derzeitigen Szenarien



DT Lock – Beispiel Übersicht der Sensorergebnisse

wird 14 Tage in die Zukunft geschaut und somit eine bessere Planbarkeit der Transporte ermöglicht.

Ausblick für die Digitalen Zwillinge

Die Digitalen Zwillinge, insbesondere „Lock“, „Buoy“ und „Water Level“, bieten vielversprechende Möglichkeiten der Weiterentwicklung und Optimierung. Mit der fortschreitenden Digitalisierung und der Integration neuer Technologien eröffnen sich zahlreiche Möglichkeiten, die Funktionalitäten dieser Systeme erheblich zu erweitern.

Für den Digitalen Zwilling „Lock“ wird die Einbindung zusätzlicher Sensoren, wie bspw. Temperatur- und Drucksensoren, nicht nur die Überwachung der Schleusentechnologie verbessern, sondern auch die Möglichkeit bieten, präventive Wartungsmaßnahmen noch effektiver zu planen. Die Analyse von akustischen Signalen kann durch KI-gestützte Algorithmen ergänzt werden, um frühzeitig potenzielle Fehlfunktionen zu identifizieren, bevor sie zu einem Ausfall führen.

Der Digitale Zwilling „Buoy“ wird durch die Einbindung von Umweltdaten, wie z. B. Wettervorhersagen und Strömungsanalysen in der Lage sein, präzisere Vorhersagen zur Schiffbarkeit und zum Einfluss von saisonalen Veränderungen

auf die Wasserstände zu liefern. Diese Informationen können Schifffern helfen, ihre Routen und Frachtanpassungen besser zu planen.

Der Digitale Zwilling „Water Level“ wird durch die Verknüpfung historischer Daten mit Echtzeitinformationen und Maschinellem Lernen in der Lage sein, noch genauere Prognosen für Wasserstände zu erstellen. Dies wird insbesondere in Zeiten extremer Wetterereignisse von Bedeutung sein, da es eine bessere Planung von Transporten und eine rechtzeitige Warnung vor aufkommenden Risiken ermöglicht.

Darüber hinaus können diese Digitalen Zwillinge auch in der Verkehrslogistik vielseitig eingesetzt werden. Sie können beispielsweise zur Optimierung von multimodalen Transportketten beitragen, indem sie Daten über Wasserstände, Schleusenstatus und Verkehrsbedingungen in Echtzeit bereitstellen. Dadurch können Logistikunternehmen ihre Transporte besser planen, Engpässe vermeiden und die Effizienz der gesamten Lieferkette steigern. Zusätzlich können die Digitalen Zwillinge zur Verbesserung der Sicherheit im Transportwesen beitragen, indem sie frühzeitig auf potenzielle Risiken, wie z. B. unerwartete Wetteränderungen oder technische Probleme an Infrastrukturen hinweisen.

Dies ermöglicht eine proaktive Reaktion und minimiert mögliche Verzögerungen im Transportablauf. Insgesamt wird die kontinuierliche Weiterentwicklung und Vernetzung dieser Digitalen Zwillinge nicht nur die Effizienz und Sicherheit im Wasserverkehr erhöhen, sondern sie kann auch zur nachhaltigen und umweltbewussten Gestaltung der Infrastruktur beitragen. Mit der Integration fortschrittlicher Technologien kann das Potenzial der Digitalen Zwillinge in der Binnenschifffahrt und der Verkehrslogistik maßgeblich gesteigert werden und so zu einem Bestandteil der modernen Wasserwirtschaft werden. ■

Quellen

Ziegler, L., Schulze, A., & Schlechtingen, M. (2022). Digitale Zwillinge von Windenergieanlagen: Sicht eines Windparkbetreibers. Bautechnik, 99.

McDonald T., Plattner A., Warren C., Robinson M., Tian G. (2025). 3-D Visualization of New Hybrid-Rotational Ground-Penetrating Radar for Subsurface Inspection of Transport Infrastructure. IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing (Volume: 63)

KI verändert die Logistikbranche

Künstliche Intelligenz (KI) und maschinelles Lernen (ML) werden die Logistikbranche in den kommenden Jahren grundlegend verändern. Gleichzeitig stehen Unternehmen unter steigendem Wettbewerbsdruck und müssen wachsende Kundenerwartungen erfüllen – insbesondere im Hinblick auf eine planbar hohe Dienstleistungsqualität und Nachhaltigkeit. Das sind die zentralen Ergebnisse des aktuellen „Logistics Trend Compass 2025“, den die Digitalspedition Forto jetzt veröffentlicht hat.

Die befragten Experten halten KI- und ML-gestützte Lösungen für den wichtigsten Zukunftstrend in ihren Unternehmen: 40% nennen sie an erster Stelle, deutlich vor Nachhaltigkeitslösungen, die mit über 20 Prozentpunkten Abstand folgen. Sogar mehr als die Hälfte (53%) der Interviewten erwartet in den nächsten fünf Jahren einen hohen oder sehr hohen Einfluss auf ihre spezifische Branche.

KI-Revolution als strategische Chance für die Logistik

„Das Potenzial von KI-Technologien ist inzwischen in weiten Kreisen unserer Branche anerkannt“, sagt Guillaume Petit-Perrin, CEO von Forto. „Unsere Studie offenbart, aber gleichzeitig eine erhebliche Diskrepanz zwischen Erwartung und Realität.“ Lediglich 12% der befragten Unternehmen geben an, KI-Tools und -Lösungen in großem Umfang einzusetzen. Nur 3% stufen KI-unterstützte Tools heute bereits als geschäftskritisch ein. Die Mehrheit befindet sich noch in einem frühen Stadium: 22% testen spezifische Anwendungsfälle, während 34% einen begrenzten Einsatz der auf dem Markt verfügbaren KI-Lösungen vermelden.

Die Einführung von KI in der Logistik scheitert oft an hohen Kosten – das sagen 41% der Befragten. Auch Datenschutz- und Sicherheitsbedenken (36%) sowie ein Mangel an technischem Know-how und Ressourcen (35%) bremsen den Fortschritt. Die Zahlen zeigen:

Wer KI erfolgreich einsetzen will, braucht klare Strategien und gezielte Investitionen. „Wer die Potenziale von KI – und insbesondere generativer KI – erkennt und branchenspezifische Herausforderungen strategisch priorisiert, wird die Logistik von morgen prägen“, sagt Kamil B. Rodoper, Chief Product & Technology Officer bei Forto. „Bei Forto sehen wir die Vorteile von KI in der Reduzierung manueller, sich wiederholender und wertschöpfungsarmer Aufgaben in unseren betrieblichen Abläufen.“

Nachhaltige Logistik: wichtig, aber selten ausschlaggebend

Neben KI kristallisiert sich Nachhaltigkeit als zweiter zentraler Branchentrend heraus. 16% der Befragten identifizieren nachhaltige Logistiklösungen als wichtigsten Zukunftstrend. Die wachsende Bedeutung nachhaltiger Logistikpraktiken spiegelt sich jedoch nur teilweise in den Auswahlkriterien für Speditionspartner wider. Unter der Annahme gleicher Kosten ist Nachhaltigkeit lediglich für 9% der Befragten ein entscheidender Faktor. Deutlich wichtiger bei der Wahl eines Anbieters sind für die Experten unter anderem die Dienstleistungsqualität (41%) sowie digitale Services und Technologien (22%).

Herausforderungen nehmen zu – digitale Reife erfordert sprunghafte Verbesserungen

Die größten Herausforderungen für Logistikprofis bleiben vielschichtig: Laut Studie kämpfen Unternehmen vor allem mit starkem Wettbewerbsdruck (44%), steigenden Kundenerwartungen (30%) und wirtschaftlicher Unsicherheit (28%). Auch die Analyse der Liefer-



ketten zeigt: Für viele Unternehmen ist Komplexität längst Alltag. So bezeichnen 49% ihre Supply Chain als „komplex“ oder „sehr komplex“ und weitere 37% als „etwas komplex“. Unabhängig davon, ob diese Zahlen die Realität oder die Wahrnehmung widerspiegeln, bestätigt die Umfrage die Strategie von Forto, KI zur Vereinfachung der Logistik und zur Optimierung der Entscheidungsfindung für die Kunden einzusetzen. Nur gut ein Drittel stuft die eigenen Lieferketten als digitalisiert ein, fast 30% sehen sich erst auf halbem Weg – ein Indikator für laufende Transformationsprozesse.

Studie weist Weg in die Zukunft

„Künstliche Intelligenz und maschinelles Lernen in der Logistik entwickeln sich zu Schlüsseltechnologien für automatisierte Prozesse, vorausschauende Analysen und operative Effizienz“, resümiert Guillaume Petit-Perrin. „Die Zukunft gehört dabei denen, die Wandel nicht fürchten, sondern aktiv gestalten. Forto ist Vorreiter dieses Wandels – mit KI-gestützter Transformation sorgen wir für operative und Service-Exzellenz im großen Stil.“ ■

Die Studie basiert auf einer umfassenden Befragung von 271 Fachleuten aus den Bereichen Logistik, Supply Chain Management und Einkauf, die zwischen Dezember 2024 und Februar 2025 durchgeführt und danach ausgewertet wurde.

Renate Härle

Forto Logistics SE & Co. KG
Schönhauser Allee 9
10119 Berlin
www.forto.com





AIM-D e.V.

Deutschland – Österreich – Schweiz

Verband für Automatische Datenerfassung, Identifikation (AutoID), und Mobile Datenkommunikation
www.AIM-D.de

AIM-D fördert seit über 30 Jahren die Marktausbreitung der mit AutoID verbundenen Lösungen und Technologien und repräsentiert rund 120 Mitglieder in Deutschland, Österreich und der Schweiz. Dazu gehören über 20 Universitäts- und Forschungsinstitute und andere Verbände. AIM-D ist eine Sektion von AIM Inc., Pittsburgh, USA (und von AIM Inc., Brüssel, Belgien), dem weltweiten Dachverband, der seit über 50 Jahren aktiv ist und mehr als 400 Mitglieder in über 30 Ländern hat.

www.aim-d.de

www.aimglobal.org

www.aimeurope.org

Ansprechpartner:

Gabriele Walk

Peter Altes

AIM-D e.V.

Richard-Weber-Str. 29

68623 Lampertheim

Tel.: +49 6206 13177

Fax: +49 6206 13173

E-Mail: info@aim-d.de



AKTUELLES

Rückblick: AIM-Herbstforum 2025

Vom 05.-07.11.2025 fand in Waldkirch das diesjährige AIM-Herbstforum statt. Unterstützt wurde die gut besuchte Veranstaltung von der SICK AG. Neben Verbandsthemen standen wieder interessante Gastreferate auf der Agenda: u.a. zu Robotik und (F&E-) Förderprojekten sowie Beiträge zum Cyber Resilience Act (CRA) und zum Digital Product Passport (DPP). Am 3. Tag wurden das SICK Distributionszentrum und der SIA Campus besichtigt.



Rückblick: #WIOT25

Die #WIOT25, die vom 22.-23.10.2025 im RMCC stattgefunden hat, war ein voller Erfolg. Unter dem Motto „Discover what's next in IoT“ umfasste die #WIOT25 eine internationale Ausstellung mit einer praxisorientierten Anwender-Konferenz, in der Branchenführer wie z.B. Volvo, Bosch, BMW, Trumpf und die HHLA ihre erfolgreich umgesetzten Projekte vorstellten und dabei die wichtigsten Trends von Industrie 5.0 bis zum Digitalen Produktpass beleuchteten. AIM als einer der zentralen Förderer war wieder mit einem eigenen Stand und zahlreichen Mitgliedern als Aussteller und Sponsoren vertreten. Darüber hinaus wurde die Gelegenheit genutzt, einige der seitens AIM-Global jährlich ausgelobten Awards zu überreichen.



Einheitlicher Standard für Identifikation und Ortung stärkt

Interoperabilität in der Industrie

Identifikations- und (Echtzeit-) Ortungstechnologien (RTLS) bilden zwei zentrale Säulen für den Aufbau effizienter und resilienter Lieferketten, einer flexiblen Produktion und des Internets der Dinge (IoT/IIoT). Um die Interoperabilität zwischen AutoID-Technologien, Softwaresystemen und Ortungslösungen weiter zu fördern, haben AIM, PI (PROFIBUS & PROFINET International) und die OPC Foundation ihre Zusammenarbeit in Gestalt der Global Positioning Group (GPos) intensiviert und legen nun als Ergebnis ein entsprechendes White Paper vor: Mit der neuen OPC UA Companion Specification wird endlich eine Brücke zwischen AutoID, Ortung und Kommunikation geschaffen.

Rückblick: Treffen der AIM Experts Groups (EG)

- Die AIM Experts Group RFID & Sensorik traf sich am 08.10.2025 in Mülheim/Ruhr; Gastgeber der sehr gut besuchten Sitzung war TURCK. Dabei wurden u.a. folgende Themenkomplexe verhandelt und auf die Agenda für die zukünftigen Aktivitäten der EG gesetzt: DPP & RFID & Sensorik / KI & RFID & Sensorik / (Prozess-) Simulation) & RFID & Sensorik / Drahtlose, batterie-lose Beacons sowie Einheitliche Schnittstellen für RFID & Sensorik (s.u.).



- Die AIM Experts Group Systemintegration traf sich am 05.11.2025 zu einer Präsenzsitzung bei der Firma SICK in Waldkirch auf dem SIA Campus. Im Mittelpunkt der sehr konstruktiven Diskussion stand die Erarbeitung eines herstellerübergreifenden IO-Link Applikationsprofils sowie eines Smart Device

Profils „Smart Identification“, zunächst mit Fokus auf HF RFID (ISO 15693). Die gemeinsam definierten Inhalte werden in das IO-Link Profil-Template überführt und sollen im nächsten Arbeitstreffen weiter konkretisiert und abgestimmt werden.

Ausblick: LogiMAT 2026

Der AIM-Auftritt auf der LogiMAT 2026, die vom 24.-26.03.2026 in der Messe Stuttgart stattfinden wird, nimmt Gestalt an. Für den AIM-Gemeinschaftsstand (Halle 2 / B05) haben bereits zugesagt: BlueStar / Checkpoint / Deister Electronic / Dynamic Systems / Fraunhofer IIS / Gustav Wilms / Microsensus / Sato / Schneider-Kennzeichnung und die Schreiner Group; weitere Interessensbekundungen liegen vor. Auch das *Tracking & Tracing Theater* (Halle 2 / B07) nimmt Formen an. Bis jetzt haben ihr Mitwirken an den drei täglichen Vorführungen zugesagt bzw. angekündigt: All for One Group / Balluff / Datalogic / Leuze / Logopak / und Omlox (PNO). Auch ein Expertenforum – gemeinsam mit dem Medienpartner *ident* – ist wieder in Vorbereitung. Es findet am Mittwoch, den 25.03.2026 um 15.00 Uhr im Foyer Ost zum Themenkomplex „AIDC-Lösungen zur Optimierung und Digitalisierung logistischer Prozesse“ statt und wird von Balluff, Leuze und Microsensus gestaltet.



Update: Standardisierung (News aus Brüssel / DIN)

Nach Veröffentlichung der Standardentwürfe zum Europäischen Digitalen Produktpass (DPP) und Ende der Kommentierungsfrist unterstützt AIM weiterhin die Fertigstellung der Standarddokumente. Viele tausend Kom-

mentare werden derzeit mit Hochdruck von den internationalen Experten der Standardisierungsgruppe bei CEN / CENELEC bearbeitet.

Mit Hochdruck wird auch weiterhin an der Fertigstellung der Standards zum EU Cyber Resilience Act (CRA) gearbeitet. Bei beiden Themen – welche in den kommenden Jahren maßgeblichen Einfluss auf den Europäischen Markt haben werden – ist der Zeitplan herausfordernd.

Zudem arbeiten die Mitglieder von AIM bei ETSI an neuen Standards, die für die HF RFID und UHF RFID wichtig sind.

Neuerdings ist AIM-D nun auch beim DIN vertreten: Olaf Wilmsmeier, der hier offiziell im Namen von AIM-D agiert, wird dabei u.a. die weiteren im DIN vertretenen AIM-D Mitglieder unterstützen.

AIM EXPERTS GROUPS (EG)

Gestaltung durch Mitwirken

Mitwirkende in den Experts Groups sind AIM-Mitglieder, Allianzpartner sowie geladene Experten und Gäste. Protokolle stehen im Internet im geschützten Mitgliederbereich. Termine für die nächsten EG-Treffen und Telefon-Konferenzen werden rechtzeitig bekannt gegeben (siehe auch „Events“ unter: www.aim-d.de)

EG Optical Readable Media und Datenstrukturen (ORM)

Unter der Leitung von Dr. Harald Oehlmann, EURODATA COUNCIL, werden Datenstrukturen und optische Datenträger-Technologien behandelt. Es geht von OCR und JAB-Codes auf Pässen über mit Data-Matrix direkt markierten Teilen zu ISO-konformen Qualitätsprüfungen. Technologisch wird das Aufbringen mit Tinte, Thermo-Transfer und Lasern auf die verschiedensten Materialien behandelt. Auch die Lesetechnologien werden von mobiler Laser-Fernlesung, Zoom-Festlesung bis Mobiltelefon-Lesung betrachtet. In den ISO-konformen Dateninhalten wird eine Vereinheitlichung angestrebt, wobei neue Lösungen wie Dual-Use URL und Verschlüsselung immer wichtiger werden.

EG Systemintegration (SI)

Unter der neuen Leitung von Sascha Päschel, Pepperl+Fuchs, geht es u.a. um die Fortschreibung der *Companion Specification*, die Ausweitung Richtung Sensor-Tags und Sensorvernetzung sowie um Sicherheitsaspekte. Auf der Agenda der EG stehen u.a. die kontinuierliche Erweiterung der *Companion Specification* (OPC UA für AutoID-Devices) in Richtung RTLS (s.o.: Global Positioning) und Sensorvernetzung. Schwerpunkt der EG-Arbeit ist gegenwärtig jedoch die Schnittstelle RFID und IO-Link. Die Experts Group traf sich das letzte Mal im Herbst am 05.11.2025 im Vorfeld des AIM-Herbstforums 2025 in Waldkirch (s.o.).

EG European RFID Expert Group (EREG/RFID)

Leitung: Dr. Erhard Schubert, Winkel. Auf der Agenda der EG steht u.a. die Umsetzung der Novellierung der EU-Funkanlagenrichtlinie: *Radio Equipment Directive* (RED). Bereits abgeschlossen wurde ein Projekt mit dem VDA zur weltweiten UHF-Tag-Zulassung. Die Ergebnisse sind beim VDA im Internet abrufbar: VDA 5540. Aktuell stehen u.a. folgenden Themen auf der Agenda: Delegierte Verordnung zur RED 2014/53/EU: Cyber Security-Erweiterung / *Cyber Resilience Act* (z.B. Elektronisches Spielzeug und vernetzte Geräte wie z.B. Kameras), Label-Qualifizierung und -Zertifizierung sowie mögliche neue Datenstandards. Darüber hinaus beschäftigt sich die EG zusammen mit der EG NFC (s.u.) mit den Themenkomplexen „Identifizierung“ und „Datenstrukturen“. Außerdem steht der DPP zentral auf der Agenda. Der Termin für das nächste persönliche Treffen wird rechtzeitig bekannt gegeben.

EG Near Field Communication (NFC)

Leitung: Sylvo Jäger, Microsensus. Neben der kontinuierlichen Anpassung des AIM NFC White Paper erschließt die EG neue Themen (insbesondere im industriellen Umfeld) und intensiviert die Zusammenarbeit mit dem NFC Forum und anderen AIM-EG. Gegenwärtig stehen u.a. folgenden Themen auf der Agenda der EG:

Dual Frequency, NFC-kompatibles Drucken, NFC-Visitenkarten, Label-Qualifizierung und -Zertifizierung (siehe auch EG EREG/RFID) sowie Datendefinitionen und -strukturen auf NFC-Tags (eine möglicherweise zukünftige Standardisierungsaufgabe). Darüber hinaus beschäftigt sich die EG zusammen mit der EG EREG/RFID (s.o.) mit den Themenkomplexen „Identifizierung“ und „Datenstrukturen“. Außerdem steht der DPP zentral auf der Agenda. Der Termin für das nächste persönliche Treffen wird rechtzeitig bekannt gegeben.

EG RFID & Sensorik (RS)

Die EG wird von Olaf Wilmsmeier, Wilmsmeier Solutions, geleitet. Diese EG beschäftigt sich mit dem Zusammenwachsen von RFID (inkl. Sensor-Tags) und Sensoren insbesondere im Umfeld von Industrie 4.0-Anwendungen. Folgende Themen stehen gegenwärtig u.a. auf der Agenda: Anwendungen und Kundennutzen, Vermarktung und Vertrieb von RFID- und Sensor-Lösungen, Schnittstellen und technische Spezifikationen der einzelnen Sensor-Tags und RFID- und Sensor-Lösungen sowie Fragen zur Standardisierung und Normierung – mittlerweile auch unter Einbeziehung von batterielosen Systemen und BLE. Außerdem wurde jüngst eine aktualisierte Fassung des White Papers im AIM Download-Center hochgeladen. Die Experts Group traf sich das letzte Mal persönlich im Herbst auf Einladung von TURCK in Mülheim (s.o.).

AUSBLICK:

LogiMAT 2026

24.-26.03.2026 / Messe Stuttgart

Auch für nächstes Jahr ist wieder ein umfassendes Engagement seitens AIM auf der LogiMAT 2026 in Vorbereitung: der AIM-Gemeinschaftsstand, das *Tracking & Tracing Theater* (auch für Nicht-Mitglieder) und – gemeinsam mit dem Medienpartner *ident* – wieder ein Expertenforum (s.o.). Interessierte Unternehmen melden sich bitte bei: info@aim-d.de

TERMINE 2026

aaa (all about automation)

1. Halbjahr 2026

- * Berlin: 28.-29.01.2026
- * Friedrichshafen: 10.-11.03.2026
- * Heilbronn: 06.-07.05.2026
- * Wels: 20.-21.05.2026
- * Hamburg: 02.-03.06.2026
- * Straubing: 10.-11.06.2026

<https://www.allaboutautomation.de/de/standorte/>

24.-26.03.2026

LogiMAT 2026

Messe Stuttgart

<https://www.logimat-messe.de/de>

06.-08.05.2026

AIM-Mitgliederversammlung und Frühjahrsforum 2026

(inkl. Vorstandswahlen) / Ort: offen
Sponsor: ... hier könnte Ihr Unternehmen stehen ... Weitere Informationen: info@aim-d.de

19.-21.05.2026

RFID Journal Live 2026

Las Vegas / USA

<https://rfidjournallive.com/>

06.-08.10.2026

Vision / Messe Stuttgart

<https://www.messe-stuttgart.de/vision/>

Forschungsgruppe Digital Supply Chain - Praxisnahe Forschung für transparente und resiliente Lieferketten

Die Forschungsgruppe Digital Supply Chain (DSC) erforscht und entwickelt organisatorische und technische Lösungen für transparente und resiliente Lieferketten. Im Labor werden reale Szenarien abgebildet, um Informations- und Kommunikationstechnologien wie IoT, Tracking & Tracing, RFID oder KI-gestützte Services für Prozessoptimierung, Nachhaltigkeit und Digitale Produktpässe zu erproben. Ein mobiles Labor ermöglicht zudem, Konzepte direkt in Unternehmen zu demonstrieren und gemeinsam weiterzuentwickeln.

Die Forschungsgruppe Digital Supply Chain (DSC) an der Fakultät Wirtschaft der Hochschule Offenburg unterstützt Unternehmen bei der Konzeption und Umsetzung praxisorientierter organisatorischer und technischer Lösungen für die digitalisierte Supply Chain von heute und morgen. Im Mittelpunkt steht die Frage, wie mithilfe von Informationstechnologien zukunftsfähige Konzepte und Prozesse gestaltet werden können, um Transparenz in Lieferketten zu schaffen und deren Resilienz zu stärken. Die technische Expertise der Forschungsgruppe umfasst unter anderem (Industrial) IoT, Tracking & Tracing/RTLS, ereignisorientierte IT-Architekturen, Datenaustauschplattformen sowie KI-gestützte Services, beispielsweise für Predictive Analytics oder Object Detection & Tracking.

Praxisnahe Forschung im Digital Supply Chain Lab

Im Digital Supply Chain Lab (DSC Lab) wird eine realitätsnahe, mehrstufige Lieferkette abgebildet. In dieser Umgebung werden Informationstechnologien, Prozesse und Konzepte entwickelt, erforscht und demonstriert. Dazu zählen beispielsweise intralogistische Anwendungen wie ein RFID-gestütztes Kanban-System echtzeittrackingbasierte Prozesssteuerung oder IT-Lösungen, welche die Fertigung von Produkten in Losgröße 1 unterstützen. Alle Warenbewegungen, Vorgänge und Ereignisse werden digital erfasst. Zusätzlich werden Daten wie Energieverbrauch, Bauteil- und Fahrzeuggewichte und Sensordaten erhoben und mit den Produkten verknüpft. Diese Daten können dann für einen Digitalen Produktpass (DPP) oder für die Prozessoptimierung entlang der Lieferkette



„Ein besonderes Alleinstellungsmerkmal der Forschungsgruppe ist das mobile Labor in Form eines ausgebauten Kastenwagens mit 5G-Konnektivität, WLAN, LoRaWAN, GPS sowie zwei Arbeitsplätzen und umfangreicher technischer Ausstattung.“

genutzt werden. Elemente der Kreislaufwirtschaft verdeutlichen zudem den Mehrwert der Daten für eine nachhaltige Gestaltung der Lieferkette. Technologisch setzt das DSC Lab auf ein breites Spektrum moderner Lösungen. Neben ERP- und MES-Lösungen, RFID und UWB kommen auch Kamerasysteme, ePaper-Tags, LoRaWAN und unterschiedliche Sensoren zum Einsatz. Die ereignisorientierte IT-Architektur ermöglicht dabei eine flexible und echtzeitfähige Integration und Informationsverarbeitung.

Mobiles Labor für die Forschung vor Ort

Ein besonderes Alleinstellungsmerkmal der Forschungsgruppe ist das mobile Labor in Form eines ausgebauten Kastenwagens mit 5G-Konnektivität, WLAN, LoRaWAN, GPS sowie zwei Arbeitsplätzen und umfangreicher technischer Ausstattung. Es bringt zentrale Elemente und Konzepte des stationären Labs unabhängig von der vorhandenen

Infrastruktur direkt zu Unternehmen. Das mobile Labor dient als Plattform für praxisnahe Arbeit vor Ort sowie für Workshops und Demonstrationen von Forschungsergebnissen auf Veranstaltungen. Unternehmen profitieren so unmittelbar von der wissenschaftlichen Expertise der Forschungsgruppe, die sie bei der Entwicklung zukunftsfähiger Konzepte unterstützt.



HOCH
SCHULE
OFFEN
BURG

Prof. Dr.-Ing. Theo Lutz

Hochschule Offenburg
Forschungsgruppe Digital Supply Chain
Badstraße 24
77652 Offenburg
Theo.Lutz@hs-offenburg.de
www.hs-offenburg.de/dsc



Sachsens größter Automatisierungstreff zeigt sich stark und praxisnah

Am 30. September und 1. Oktober 2025 fand die all about automation Messe in Chemnitz statt. Die regionale Fachmesse für Industrieautomation, Robotik und Digitalisierung versammelt in der Messe Chemnitz mehr Aussteller und Besucher als je zuvor. Die all about automation brachte auf regionaler Ebene die Automatisierungs-Community zusammen und überzeugt durch hochwertige Fachgespräche und eine angenehme Messe-Atmosphäre. Gerade in einem wirtschaftlich herausfordernden Umfeld zeigt das Ergebnis, wie relevant diese regionale Plattform ist: 239 Aussteller (2024: 190) und 2.714 Fachbesucher (2024: 2.395) sorgten für ein spürbares Wachstum der Messe. Die Messe Chemnitz war bis auf den letzten Platz ausgebucht. Die Trendthemen der Automation im Praxistest Auf dem Vortragsbereich der all about automation, der Talk Lounge, erfuhren die Besucher aus erster Hand, wie die großen Trends der Automatisierung in der Praxis umgesetzt werden. Das Interesse war groß. Die besucherstärksten Vorträge behandelten die Themen Safety und Security, die neue Maschinenverordnung, KI in der Fertigung und die nahtlose Integration von SPS und Industrieroboter. Die nächste all about automation in Chemnitz findet am 23. + 24. September 2026 statt. Die nächste Station für die Messereihe ist am 28. + 29. Januar 2026 die Premiere der all about automation in Berlin.



it-sa Expo&Congress setzt 2025 neue Maßstäbe

Fünf Messehallen, neue Bestmarken und ein deutliches Besucherplus: Mit 28.267 Fachbesuchern aus 64 Ländern (2024: 25.830, 65 Länder) und 993 ausstellenden Unternehmen (2024: 897) setzt die it-sa Expo&Congress in 2025 neue Maßstäbe. Europas führende Fachmesse für IT-Sicherheit wächst nicht nur zahlenmäßig, sondern auch in ihrer internationalen Relevanz. „Die it-sa Expo&Congress baut ihre Rolle als zentraler Treffpunkt für den persönlichen Austausch unter IT-Sicherheitsexpertinnen und -experten in Europa weiter aus“, erklärt Thimo Holst, Veranstaltungsleiter der it-sa. „Das Besucherplus von mehr als neun Prozent und die um über 22 Prozent gestiegene internationale Beteiligung zeigen, wie wichtig die it-sa für den internationalen Dialog zur Cybersicherheit geworden ist.“ In diesem Jahr unterstrich die it-sa Expo&Congress ihre internationale Bedeutung nicht nur durch das starke internationale Besucherwachstum, sondern auch durch die Beteiligung zentraler Akteure der europäischen Cybersicherheitslandschaft. Neben der Unterstützung durch die Ideellen Träger Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) und Bitkom e. V. sowie Premium Partner Bundesverband IT-Sicherheit e.V. (TeleTrust) ist besonders hervorzuheben die Präsenz der European Union Agency for Cybersecurity (ENISA) im Rahmen eines gemeinsamen Arbeitstreffens in Kooperation mit dem BSI und die Unterstützung durch die European Cyber Security Organisation (ECSO).



all about automation | www.allaboutautomation.de

NürnbergMesse GmbH | www.itsa365.de

60 Jahre EuroShop

Nächstes Jahr trifft sich die internationale Handelswelt bereits zum 22. Mal in Düsseldorf und feiert einen besonderen Geburtstag: Die EuroShop wird 60 Jahre alt! Seit ihrer Premiere im Jahr 1966 hat sich die Messe zur global führenden Plattform für die Retail-Welt entwickelt, die alle drei Jahre Fachbesucherinnen und -besucher aus der ganzen Welt anzieht. Für Entscheidungsträger aus dem Handel, Architektur- und Designbüros, Ladenbau und -planung ist sie ein Pflichttermin, der einen Blick in die Zukunft des Einkaufens ermöglicht. Vom 22. bis 26. Februar 2026 feiert The World's No.1 Retail Trade Fair wieder die

aktuellen Retail Innovationen und natürlich auch ihr Jubiläum mit einem „Global Retail Festival“. Fachbesuchende aus der ganzen Welt werden vom 22. bis 26. Februar 2026 in Düsseldorf am Rhein erwartet. Rund 1.900 Aussteller aus über 60 Nationen werden ihre Lösungen und Produkte auf einer Ausstellungsfläche mehr als 100.000 Netto-Quadratmetern in insgesamt 14 Messehallen präsentieren.

Zahlreiche Sonderflächen laden dazu ein, tief in verschiedene Themenbereiche einzutauchen. Im Designers' Village präsentieren internationale Architekturbüros und Designstudios ihre visionären Konzepte. Neu ist die Sonderfläche VM Experience, die das Visual Merchandising



dising interaktiv, dialogisch und kreativ erlebbar macht. Zu den wichtigen Themen der EuroShop 2026 gehören unter anderem KI und Digitalisierung, Emotionalisierung, aber auch Nachhaltigkeit. Die EuroShop 2026 wird damit wieder zum Brennpunkt der Innovation im Handel in ihrer gesamten Breite.

EuroShop | www.euroshop.de

ident



Das Magazin für Automatische
Identifikation & Digitalisierung

ANBIETER VERZEICHNIS

PRODUKTINDEX

Barcodedrucker | Etikettendrucker

Barcodeleser | Scanner

Barcodesoftware | Prüfgeräte

Distribution | Reseller

Etiketten | Labels | Produktionsanlagen

Kennzeichnung | Etikettierung

Kommissionierung | Voice Systeme

Logistiksoftware | WMS | SAP

Lokalisierung (RTLS) | Telematik

Mobile IT | Tablets | Terminals

NFC | Bluetooth | Datenfunk

Optische Identifikation | Vision Systeme

RFID Schreib-/Lesesysteme | Hardware

RFID Transponder | Chips | Software

Sensorik | Automatisierung

Sicherheitssysteme | Payment | Chipkarten

Systemintegration | Beratung

Verband | Institution | Messe

Verbrauchsmaterial | Halterungen | Zubehör

2D Code Leser | Direktmarkierung



Hier finden Sie
den passenden
Anbieter!

Ihr direkter Kontakt zum Verlag:

Bernd Pohl

Tel.: +49 6182 9607890

E-Mail: pohl@ident.de

**Barcodedrucker |
Etikettendrucker**



Argox Europe GmbH

Hanns-Martin-Schleyer-Straße 9F
D-47877 Willich

TEL: +49 (0) 2154 / 81 33 845
FAX: +49 (0) 2154 / 95 35 259

www.argo.com

brother
at your side

Brother International GmbH
Konrad-Adenauer-Allee 1-11
61118 Bad Vilbel

Tel. +49 6101 805-0
E-Mail auto-id@brother.de

www.brother.de/autoid



GEBE®
INPUT/OUTPUT DEVICES

**GeBE Elektronik und
Feinwerktechnik GmbH**

Beethovenstrasse 15
D-82110 Germering

Fon: +49.89.894141-0
Fax: +49.89.894141-33

info@gebe.net
www.gebe.net



GoDEX

GoDEX Solutions • Making a Difference in
Vaccination Centres, Testing Labs and Hospitals



GTL-100

Automated Tube Labeling System

GoDEX Europe GmbH

Industriestrasse 19
42477 Radevormwald
Germany

Tel.: +49 2195 59599-0
infoGE@godexintl.com
www.godexintl.com

BIXOLON

BIXOLON Europe GmbH

Tiefenbroicher Weg 35
D - 40472 Düsseldorf

Tel: + 49 211 68 78 54 0
Fax: +49 211 68 78 54 20

E-Mail: sales@bixon.de
www.bixononeu.com

**SCHNEIDER
KENNZEICHNUNG**

Schneider-Kennzeichnung GmbH

Ringstraße 26
70736 Fellbach

Tel. +49 711 95 39 49 11
Fax +49 711 95 39 49 59

www.schneider-kennzeichnung.de

ZEBRA

Zebra Technologies Germany GmbH

Ernst-Dietrich-Platz 2
40882 Ratingen

Tel.: +49 695 007 3865
contact.emea@zebra.com
www.zebra.com



H.G.L.® GmbH

IDENT CONSULT - TECH SUPPORT

Frankenstraße 152
D- 90461 Nürnberg

Telefon: +49.911.377122 0
info@hgl-it.de
www.hgl-it.de

Ansprechpartner:
Michael Karl



Barcodeleser | Scanner

ACD
Elektronik

**Mobile Lösungen
made in Germany**



ACD Elektronik GmbH sales@acd-elektronik.de
www.acd-gruppe.de Tel: +49 7392 708-499

DATALOGIC
EMPOWER YOUR VISION

Datalogic S.r.l.

Niederlassung Central
Europe
Robert-Bosch-Str. 28
63225 Langen

Tel.: +4961039971300-0
Fax: +49 6151 9358-99

marketing.de@datalogic.com
www.datalogic.com

DENSO
DENSO WAVE

**DENSO WAVE
EUROPE GmbH**

Parsevalstr. 9 A
40468 Düsseldorf

Tel.: 0211 / 540 138 - 40
E-Mail: info@denso-wave.eu
Web: www.denso-wave.eu

Dreusicke

Wilh. Dreusicke GmbH & Co. KG

Rohdestr. 17 • 12099 Berlin

Tel.: 030 / 755 06 -261

Fax: 030 / 752 07 11

www.dreusicke.de

info@dreusicke.de

**Druckwalzen und
Antriebsrollen für
Etikettendrucker**



CV

valentin
DRUCKSYSTEME

Carl Valentin GmbH

Neckarstraße 78 – 86 u. 94
D-78056 VS-Schwenningen

Telefon + 49 7720 9712 -0
Fax + 49 7720 9712 -9901
info@carl-valentin.de
www.carl-valentin.de



nordalp

Nordalp GmbH

Martin-Oberndorfer-Straße 5
83395 Freilassing
Deutschland

Telefon: +49 (8654) 779570
info.de@nordalp.com
www.nordalp.com



**HOCH
FLEXIBEL**

www.cab.de

DYNAMIC
SYSTEMS GMBH

Industrial Identification

Tel.: +49 (0)8153/9096-0
E-Mail: info@dynamic-systems.de
www.dynamic-systems.de

Leuze

Barcodeleser vom
Sensor-Experten



Tel.: +49 7021 573-0
www.leuze.com

Etiketten | Labels |
Produktionsanlagen



EINDRUCK
STARK



www.cab.de



- Kundenspezifische RFID Lösungen
- Entwicklung und Herstellung von RFID Labels und Tags
- Entwicklung und Herstellung von RFID Hardware
- RFID hardwarenahe Integration
- Technologiespezifische Projektbegleitung



Tel.: +49 (0) 365 830 700 0
info@gera-ident.com
www.gera-ident.com

Plöckl Media Group

RFID • BARCODE • PRINTED SECURITY

ENTWICKLUNG & HERSTELLUNG
INNOVATIVER KENNZEICHNUNG

RFID | BARCODE | PRINTED SECURITY

info@be-pmg.de



www.be-pmg.de



Zebra Technologies Germany GmbH
Ernst-Dietrich-Platz 2
40882 Ratingen

Tel.: +49 695 007 3865
contact.emea@zebra.com
www.zebra.com

Barcodesoftware |
Prüfgeräte

SCHNEIDER
KENNZEICHNUNG

Schneider-Kennzeichnung GmbH
Ringstraße 26
70736 Fellbach

Tel. +49 711 95 39 49 11
Fax +49 711 95 39 49 59
www.schneider-kennzeichnung.de

REA PRINT | APPLY | VERIFY



Code Prüfsysteme
für 1D Barcodes und
2D Matrix Codes

www.rea-verifier.com
Tel.: +49 6154 638-0

www.ident.de



Industrial Identification

- ▶ Etiketten & Smart Label
- ▶ Barcode- & RFID-Lösungen
- ▶ Drucker & Beschriftungssysteme
- ▶ Wert- und Sicherheitsdruck
- ▶ Scanner, MDE & Software

Tel. 08153/9096-0
E-Mail: info@dynamic-systems.de
www.dynamic-systems.de



Innovative Spezial-Etiketten
Sicherheits-Etiketten
Pharma-Etiketten
Booklet-Etiketten
RFID-Etiketten



etifix GmbH · Riedericher Str. 68
72661 Grafenberg · Tel. 07123 / 382-0
E-Mail: info@etifix.com · www.etifix.com

SCHNEIDER
KENNZEICHNUNG

Schneider-Kennzeichnung GmbH
Ringstraße 26
70736 Fellbach

Tel. +49 711 95 39 49 11
Fax +49 711 95 39 49 59
www.schneider-kennzeichnung.de

identitytag
RFID SIMPLY SMART

identitytag GmbH

In der Aue 8
D-57319 Bad Berleburg
E-Mail: info@identitytag.de
Telefon Zentrale: +49 2751 9242 0
www.identitytag.de



valentin
DRUCKSYSTEME

Carl Valentin GmbH
Neckarstraße 78 – 86 u. 94
D-78056 VS-Schwenningen

Telefon +49 7720 9712-0
Fax +49 7720 9712-9901
info@carl-valentin.de
www.carl-valentin.de



alpharoll

Drucksysteme · Fachservice · Ersatzteile
Etiketten · Farbbänder · Spezialqualitäten
Umfangreiches Lager · Schnelle Lieferung

Telefon 0241 903 903 9
info@alpharoll.com
www.alpharoll.com

inotec
label excellence

Ihr Spezialist für Barcode-
und RFID-Lösungen

inotec Barcode Security GmbH
Havelstraße 1–3
D-24539 Neumünster
Tel.: +49 (0)4321 8709-0
Mail: info@inotec.de
www.inotec.de

PROZESS
SICHER



www.cab.de



DYNAMIC
SYSTEMS GMBH

Industrial Identification

Tel.: +49 (0)8153/9096-0
E-Mail: info@dynamic-systems.de
www.dynamic-systems.de

Das
Anbieterverzeichnis
Online
www.ident.de

Logistiksoftware |
WMS | SAP



movis
mobile vision

Mowis® Mobiles Warenwirtschafts- und Informationssystem für die Lieferlogistik

MOVIS Mobile Vision GmbH
Ludwigstr. 76, D-63067 Offenbach
Tel.: +49 69 823693-70
Fax: +49 69 823693-72
www.movis-gmbh.de
Email: vertrieb@movis-gmbh.de



nordalp

Nordalp GmbH
Martin-Oberndorfer-Straße 5
83395 Freilassing
Deutschland

Telefon: +49 (8654) 779570
info.de@nordalp.com
www.nordalp.com




Dreusicke

Wilh. Dreusicke GmbH & Co. KG
Rohdestr. 17 • 12099 Berlin
Tel.: 030 / 755 06 -261
Fax: 030 / 752 07 11
www.dreusicke.de
info@dreusicke.de

**Druckwalzen und
Antriebsrollen für
Etikettendrucker**



REA PRINT | APPLY | VERIFY



**Etikettiertechnik-
lösungen** für Logistik
und Automation
www.rea-label.com
Tel.: +49 6154 638-1500

Mobile IT | Tablets |
Terminals



ACD
Elektronik

**Mobile Lösungen
made in Germany**



ACD Elektronik GmbH sales@acd-elektronik.de
www.acd-gruppe.de Tel.: +49 7392 708-499



ZEBRA

Zebra Technologies Germany GmbH
Ernst-Dietrich-Platz 2
40882 Ratingen

Tel.: +49 695 007 3865
contact.emea@zebra.com
www.zebra.com



**KENNZEICHNUNGSLÖSUNGEN
DIE LAUFEN!**

Novexx Solutions GmbH
Ohmstr. 3 | 85386 Eching
T +49 (0)8165 925-0
solutions@novexx.com

NOVEXX
SOLUTIONS

www.novexx.de

Kommissionierung |
Voice Systeme



ACD
Elektronik

**Mobile Lösungen
made in Germany**



ACD Elektronik GmbH sales@acd-elektronik.de
www.acd-gruppe.de Tel.: +49 7392 708-499

NFC | Bluetooth |
Datenfunk

smart-TEC

RFID/NFC Industrietransponder
& Label - inkl. Ex-Schutz

DPP-Kennzeichnung & Software

Branchenexperte: Bau, Bahn, PSA,
Chemie, Medizintechnik, uvm.

www.smart-tec.com
+49 89 613007-80



LABELIDENT
Klaus Kreschke Gruppe

WIR MACHEN DIE ETIKETTEN

Online-Marktführer bei Etiketten für
Logistik, Handel und Industrie.

- Blanko Thermoetiketten
- Bedruckte Etiketten
- Industriekennzeichnung
- Etikettendrucker

Standardetiketten auch in großen
Mengen immer verfügbar zu
besten Staffelpreisen!

www.labelident.com



ALMEX



ALMEX GmbH
Stockholmer Allee 5
30539 Hannover
Germany

Tel +49 511 6102-0
Fax +49 511 6102-411
ident@almex.de
www.almex.de

Optische Identifikation |
Vision Systeme

Das
Anbieterverzeichnis
Online
www.ident.de



KBS
Industrietechnik GmbH

**Pick-by-Light / Put-to-Light
Kommissionier-Systeme für**

- Warenkommissionierung
- Materialbereitstellung
- Fertigung & Montagearbeitsplätze

KBS Industrietechnik GmbH
79111 Freiburg | +49 761 45 255-0
www.kbs-gmbh.de



IDTRONIC
RFID SYSTEMS



**RFID READERS
EMBEDDED RFID
MOBILE RFID**

idtronic-rfid.com

BALLUFF

- Leistungsfähige RFID-Produkte
für die Industrieautomation
(LF, HF, UHF)
- Maßgeschneiderte System-Lösungen
- Weitweiter Support &
globale Verfügbarkeit

Balluff GmbH
Schurwaldstraße 9
73765 Neuhausen a.d.F.
Tel.: +49 7158 173-400
Fax: +49 7158 173-138
Kontakt: Rainer Traub
rainer.traub@balluff.de
www.balluff.de

Leuze

Optische
Identifikation



Tel.: +49 7021 573-0
www.leuze.com

RFID Schreib-/
Lesesysteme | Hardware

ACD Elektronik

Mobile Lösungen
made in Germany

ACD Elektronik GmbH sales@acd-elektronik.de
www.acd-gruppe.de Tel.: +49 7392 708-499

BALLUFF

- Leistungsfähige RFID-Produkte für die Industrieautomation (LF, HF, UHF)
- Maßgeschneiderte System-Lösungen
- Weltweiter Support & globale Verfügbarkeit

Balluff GmbH

Schurwaldstraße 9
73765 Neuhausen a.d.F.
Tel.: +49 7158 173-400
Fax: +49 7158 173-138
Kontakt: Rainer Traub
rainer.traub@balluff.de
www.balluff.de



deister electronic GmbH
Hermann-Bahlsen Str. 11
30890 Barsinghausen
Tel.: +49(0)5105/516111
Fax: +49(0)5105/516217
E-Mail: info.de@deister.com
www.deister.com



Tel.: +49 (0)8153/9096-0
E-Mail: info@dynamic-systems.de
www.dynamic-systems.de



RFID Readers
Industrial Readers
Embedded Modules
Handheld Computers
RFID Antennas
RFID Tags

Visit us online: www.idtronic-rfid.com

IDCRAFT
RFID & NFC EXPERTS

Ihre Distributor & Experte für
UHF | RAIN - RFID
HF | NFC - RFID

Tel.: +49 6236 4494 685
idcraft.de

DENSO DENSO WAVE

DENSO WAVE EUROPE GmbH

Parsevalstr. 9 A
40468 Düsseldorf
Tel.: 0211 / 540 138 - 40
E-Mail: info@denso-wave.eu
Web: www.denso-wave.eu

Das
Anbietersverzeichnis
Online
www.ident.de



- Value Added Distributor für RFID Komponenten
- RFID UHF Reader Impinj / CAEN / Thing Magic
- RFID Antennen Times-7 / FlexiRay / MTI
- RFID HF / UHF Messtechnik Voyantic

Meshed Systems GmbH

Alte Landstrasse 21
85521 Ottobrunn bei München
Dipl.Ing. Dr. Michael E. Wernle
Tel +49 (0) 89 6666 5124
michael.e.wernle@meshedsystems.com
www.meshedsystems.com



RFID | SENSORIK | LÖSUNGEN | HARDWARE

Ihr Partner für smarte RFID
Hardware und Systemlösungen

microSensys GmbH
In der Hochstedter Ecke 2
D 99098 Erfurt

Tel +49 361 59847 0
Fax +49 361 59847 17
Mail info@microsensys.de
Web www.microsensys.de



SMART Technologies ID GmbH

Tichelweg 9
D-47626 Kevelaer

Tel.: +49-2832-973-2052
Fax.: +49-2832-973-2054

info@smart-technologies.eu
www.smart-technologies.eu



SUPPLY CHAIN TECHNOLOGIES

Full-service RFID-Systemintegration

Alles aus einer Hand!



Hardware



Software



Beratung

Gustav Wilms oHG
Nordring 14
49328 Melle-Buer
+49 5427 9225-100
sct@wilms.com
www.wilms-sct.com



www.ident.de

RFID Transponder |
Chips | Software



Tel.: +49 (0)8153/9096-0
E-Mail: info@dynamic-systems.de
www.dynamic-systems.de



- Kundenspezifische RFID Lösungen
- Entwicklung und Herstellung von RFID Labels und Tags
- Entwicklung und Herstellung von RFID Hardware
- RFID hardwarenahe Integration
- Technologiespezifische Projektbegleitung



Tel.: +49 (0) 365 830 700 0
info@gera-ident.com
www.gera-ident.com

www.ident.de



RFID | SENSORIK | LÖSUNGEN | HARDWARE

Ihr Partner für smarte RFID
Hardware und Systemlösungen

microSensys GmbH
In der Hochstedter Ecke 2
D 99098 Erfurt

Tel +49 361 59847 0
Fax +49 361 59847 17
Mail info@microsensys.de
Web www.microsensys.de



Persönlich. Verbindlich. Flexibel.

PriorityID GmbH

Benzstraße 3a
64807 Dieburg

Tel.: 06071/ 95996-0
Fax: 06071/ 95996-11

Email: info@priorityid.de
www.priorityid.de



identitytag GmbH

In der Aue 8
D-57319 Bad Berleburg
E-Mail: info@identitytag.de
Telefon Zentrale: +49 2751 9242 0
www.identitytag.de

smart-TEC

RFID/NFC Industrietransponder
& Label - inkl. Ex-Schutz
DPP-Kennzeichnung & Software
Branchenexperte: Bau, Bahn, PSA,
Chemie, Medizintechnik, uvm.

www.smart-tec.com
+49 89 613007-80



RFID | SENSORIK | LÖSUNGEN | HARDWARE

Ihr Partner für smarte RFID
Hardware und Systemlösungen

microsensys GmbH
In der Hochstedter Ecke 2
D 99098 Erfurt

Tel: +49 361 59847 0
Fax: +49 361 59847 17
Mail: info@microsensys.de
Web: www.microsensys.de



GS1 Germany GmbH

Stolberger Straße 108 a
50933 Köln
Deutschland

Roman Winter
+49 163 7712939
roman.winter@gs1.de
www.gs1.de



Hans Turck GmbH

Witzlebenstr. 7
45472 Mülheim an der Ruhr
Tel.: +49 208 4952-0
Fax: +49 208 4952-264

E-Mail: more@turck.com
www.turck.de

Sicherheitssysteme |
Payment | Chipkarten



MAXICARD GmbH
Gesellschaft für Kartensysteme
Gewerberg 5
41751 Viersen

Tel.: +49 (0) 21 62/93 58-0
WhatsApp: +49 (0)163/4411974
Fax: +49 (0) 21 62 / 93 58-95

E-Mail: info@maxicard.de
Internet: www.maxicard.de

2D Code Leser |
Direktmarkierung



Industrial Identification
Tel.: +49 (0)8153/9096-0
E-Mail: info@dynamic-systems.de
www.dynamic-systems.de



MAXICARD GmbH
Gesellschaft für Kartensysteme
Gewerberg 5
41751 Viersen

Tel.: +49 (0) 21 62/93 58-0
WhatsApp: +49 (0)163/4411974
Fax: +49 (0) 21 62 / 93 58-95

E-Mail: info@maxicard.de
Internet: www.maxicard.de

Sensorik |
Automatisierung



HellermannTyton GmbH

Großer Moorweg 45
25436 Tornesch

Tel.: +49 4122 701 5619
E-Mail: RFID@HellermannTyton.de
www.HellermannTyton.de/RFID

BALLUFF

- Leistungsfähige RFID-Produkte
für die Industrieautomation
(LF, HF, UHF)
- Maßgeschneiderte System-Lösungen
- Weltweiter Support &
globale Verfügbarkeit

Balluff GmbH

Schurwaldstraße 9
73765 Neuhausen a.d.F.
Tel.: +49 7158 173-400
Fax: +49 7158 173-138
Kontakt: Rainer Traub
rainer.traub@balluff.de
www.balluff.de



PAV Card GmbH

Hamburger Straße 6
22952 Lütjensee

Tel.: +49 (0) 41 54 7 99 0
Fax: +49 (0) 41 54 7 99 151

E-Mail: info@pav.de
www.pav.de
twitter.com/pavbrand

Leuze

Kamerabasierte
1D-/2D-Codeleser



Tel.: +49 7021 573-0
www.leuze.com

Verband | Institution |
Messe



AIM-D e.V.

Richard-Weber-Str 29
68623 Lambertheim
www.aim-d.de



Datalogic S.r.l.

Niederlassung Central
Europe
Robert-Bosch-Str. 28
63225 Langen

Tel.: +4961039971300-0
Fax: +49 6151 9358-99

marketing.de@datalogic.com
www.datalogic.com

Plöckl Media Group

RFID + BARCODE + PRINTED SECURITY

ENTWICKLUNG & HERSTELLUNG
INNOVATIVER KENNZEICHNUNG
RFID | BARCODE | PRINTED SECURITY

info@be-pmg.de



www.be-pmg.de

FIRMENINDEX

ACD Elektronik GmbH
Almex GmbH
alpharoll GmbH
ARGOX Europe GmbH
Balluff GmbH
BIXOLON Europe GmbH
BROTHER INTERNATIONAL GmbH
CAB Produkttechnik GmbH & Co. KG
Carl Valentin GmbH
Datalogic S.r.l., Niederlassung Central Europe
Deister Electronic GmbH
DENSO WAVE EUROPE GmbH
Dynamic Systems GmbH
etifix GmbH
GeBE Elektronik & Feinwerktechnik GmbH
GERA-IDENT GmbH
Godex Europe GmbH
Gustav Wilms oHG
GS1 Germany GmbH
Hans Turck GmbH
Hellermann Tyton GmbH
H.G.L.® GmbH
identitytag GmbH & Co. KG
IDCRAFT GmbH
iDTRONIC GmbH
KBS Industrieelektronik GmbH
Inotec Barcode Security GmbH
Labelident GmbH
Leuze electronic GmbH & Co.
MAXICARD GMBH
Meshed Systems GmbH
Microsensys GmbH
Movis Mobile Vision GmbH
Nordalp GmbH
NOVEXX Solutions GmbH
PAV Card GmbH
Plöckl Media Group GmbH
PriorityID GmbH
REA Elektronik GmbH
Schneider Kennzeichnung GmbH
Schreiner Group GmbH & Co. KG
SMART Technologies ID GmbH
smart-TEC GmbH & Co. KG
Wilhelm Dreusicke GmbH & Co. KG
ZEBRA TECHNOLOGIES GERMANY GMBH

Hier finden Sie den passenden Anbieter!



Das Anbieterverzeichnis Online

www.ident.de

Wir sind da, wo die neusten Technologien im Einsatz sind.



MAGAZIN



JAHRBUCH



PRODUKTE



INTERNETPORTAL



ident.de

Themenplan	Anwendungsgebiete	Schwerpunkte
JAHRBUCH 2026 23. Februar	ident JAHRBUCH Sonderausgabe Die Unternehmen der Auto-ID & Digitalisierung Branche präsentieren ihr Leistungsspektrum.	Unternehmensprofile, Fach- & Anwenderbeiträge, AIM-Mitgliederliste, Standards
1 / 2026 09. Februar	LogiMAT SPEZIAL & LOGISTIK Kennzeichnung Warehouse Management	Kommissionierung, Etikettendrucker, Barcode Reader, Bezahlssysteme
2 / 2026 13. April	DIGITALISIERUNG & HANDEL Digitalisierung Optische Identifikation	Lokalisierung (RTLS), Verbrauchsmaterial, Barcodeprüfgeräte Handhelds/Tablets
3 / 2026 08. Juni	30 JAHRE ident Jubiläumsausgabe Barcode & RFID Cyber Security	Künstliche Intelligenz, RFID Systeme, Produktschutz, Standards
PRODUKTE 2026 20. Juli	ident PRODUKTE Sonderausgabe Lesegeräte (Barcode & RFID), Mobile IT, Sensorik, Voice Systeme, Drucker, Kennzeichnung, Etiketten, IoT, NFC, KI, Payment, Software und Zubehör.	Produzenten, Systemintegratoren, Reseller und Anwender von Auto-ID, Systemen
4 / 2026 21. September	SENSORIK & AUTOMATISIERUNG RFID Produktion	NFC Technologie, Spezialetiketten, Vision-Systeme, IT Zubehör
5 / 2026 23. November	AUTO-ID INNOVATIONEN Highlights 2026 Drucken & Applizieren	Barcodedrucker, RFID Reader, Mobile IT, Robotik

Themen unter Vorbehalt



Sichern Sie sich ihre Vorteile!

Bitte liefern Sie mir ab sofort die ident (6x ident Magazin, ident PRODUKTE und das ident JAHRBUCH pro Jahr) zum Bezugspreis von € 90,- inkl. 7% MwSt. zuzüglich Versandkosten (Inland € 10,-/Ausland € 20,-). Das Abonnement verlängert sich jeweils um ein weiteres Jahr, wenn es nicht 8 Wochen vor Ablauf des Bezugsjahres gekündigt wird.

1. Unkomplizierte Lieferung

Wir liefern Ihnen alle Ausgaben der ident direkt an Ihre Adresse. So sind Sie immer aktuell informiert.

2. Aktuelle Informationen

Sie erhalten praxisorientierte Anwendungsberichte, aktuelle Fachinformationen, Produktmeldungen und Branchennews aus dem Themenfeld der Auto-ID und Digitalisierung.

3. Vernetzter Wissensaustausch

Die ident verbindet branchenübergreifend Informationen aus Wissenschaft, Industrie und Anwendung.

4. ident Anbieterverzeichnis

Das Anbieterverzeichnis ist der direkte Weg zu Unternehmen, Lösungen und Produkten aus der Branche.

Firma:

Name:

Vorname:

Position:

Branche:

E-Mail:

Straße/Postfach:

PLZ/Ort:

Land:

IBAN:

Bankinstitut:

Datum/Unterschrift:

IMPRESSUM

ident

Das Magazin für Automatische Identifikation & Digitalisierung

Jährlich erscheinen 6 Magazine, ein Produkte Heft und ein Jahrbuch.

Website & Informationsportal: www.ident.de

Offizielles Organ der AIM-D e. V.

Herausgeber:

Ident Verlag & Service GmbH
Durchstraße 75, 44265 Dortmund, Germany
Tel.: +49 231 72546092
E-Mail: verlag@ident.de

Chefredakteur:

Dipl.-Ing. Thorsten Aha (verantwortlich)
Durchstr. 75, 44265 Dortmund, Germany
Tel.: +49 231 72546090
E-Mail: aha@ident.de

Redaktionsteam:

Tim Rösner
Prof. Dr.-Ing. Klaus Krämer

Anzeigenleiter:

Bernd Pohl
Tel.: +49 6182 9607890
E-Mail: pohl@ident.de

Abo/Leserservice/Verlag:

Tel.: +49 231 72546092
E-Mail: verlag@ident.de

Redaktionsbeirat:

Prof. Dr. Michael ten Hompel, Fraunhofer IML
Prof. Dr.-Ing. Rolf Jansen, IDH des VVL e.V.
Peter Altes, Geschäftsführer AIM-D e.V.
Frithjof Walk, Schneider Kennzeichnung GmbH
Heinrich Oehlmann, Eurodata Council
Bernhard Lenk

Gestaltung und Umsetzung:

RAUM X – Agentur für kreative Medien
Ranja Ristea-Makdisi, Stefan Ristea GbR
Huckarder Str. 12, 44147 Dortmund
Tel.: +49 231 847960-35,
E-Mail: mail@raum-x.de

Herstellung:

Strube OHG, Stimmerswiesen 3, 34587 Felsberg

Bezugsbedingungen:

Jahresabonnement € 90,- inkl. 7% MwSt. zzgl. Versandkosten (Inland € 10,-/Ausland € 20,-) und Einzelheft € 14,- inkl. 7% MwSt. zzgl. Versandkosten. Das Abonnement verlängert sich jeweils um ein weiteres Jahr, wenn es nicht 8 Wochen vor Ablauf des Bezugsjahres gekündigt wird. Bestellungen über den Buch- und Zeitschriftenhandel oder direkt beim Verlag: ISSN 1432-3559 ident MAGAZIN, ISSN 1614-046X ident JAHRBUCH.

Presserechtliches:

Die Zeitschrift und alle in ihr enthaltenen einzelnen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Herausgebers unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen. Der Herausgeber gestattet die Übernahme von Texten in Datenbestände, die ausschließlich für den privaten Gebrauch eines Nutzers bestimmt sind. Die Übernahme und Nutzung der Daten zu anderen Zwecken ist nur mit schriftlicher Genehmigung der Ident Verlag & Service GmbH gestattet.

Mit Namen gekennzeichnete Artikel geben die Meinung des jeweiligen Autors wieder und decken sich nicht notwendigerweise mit der Auffassung der Redaktion. Die Redaktion behält sich vor, Meldungen, Autorenbeiträge und Leserbriefe auch gekürzt zu veröffentlichen.

Die ident Redaktion und die Ident Verlag & Service GmbH übernehmen trotz sorgfältiger Beschaffung und Bereitstellung keine Gewähr für die Richtigkeit, Vollständigkeit oder Genauigkeit der Inhalte. Für den Fall, dass in ident unzutreffende Informationen veröffentlicht oder in Datenbanken Fehler enthalten sind, haften der Verlag oder seine Mitarbeiter nur bei grober Fahrlässigkeit oder Vorsatz.

Alle Autoren und Anbieter von Beiträgen, Informationen und Bildern stimmen der Nutzung in der ident und im Internet zu. Alle Rechte, einschließlich der weiteren kommerziellen Vervielfältigung, liegen bei der Ident Verlag & Service GmbH. Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Fotomaterial wird keine Haftung übernommen und diese können von der Redaktion nicht zurückgesandt werden.

Geschützte Marken und Namen, Bilder und Texte werden in unseren Veröffentlichungen in der Regel nicht als solche gekennzeichnet. Das Fehlen einer solchen Kennzeichnung bedeutet jedoch nicht automatisch, dass es sich hierbei um frei verfügbare Namen, Bilder oder Texte im Sinne des Markenrechts handelt.

Rechtliche Angaben:

Erfüllungsort und Gerichtsstand ist Dortmund, USt-IdNr. DE230967205
Amtsgericht Dortmund HRB 23359, Geschäftsführer Thorsten Aha

ident & ident.de sind eingetragene Marken der Ident Verlag & Service GmbH.

2025 © Copyright by Ident Verlag & Service GmbH.
Alle Rechte vorbehalten.



Pro Drucker



Wireless Connectivity

Koppelbar mit USB-WiFi- oder Bluetooth-Dongle



PDF Printing

Unterstützt direkten PDF Druck

Large Memory & Media Capacity

Sehr große Speicherkapazitäten (16 GB Flash) und Drucklänge bis 400"

