20 ident

# ident

SPEZIAL

*Seit 20 Jahren Wegweiser der Auto-ID Branche*

## „Zusammenkommen ist ein Beginn, Zusammenbleiben ist ein Fortschritt, Zusammenarbeiten ist ein Erfolg."

Henry Ford

**MAGAZIN**
Das Anwendermagazin für Automatische Datenerfassung & Identifikation

**JAHRBUCH**
Unternehmen der Auto-ID Branche präsentieren sich und ihr Leistungsspektrum

**PRODUKTE SPEZIAL**
Die Sonderausgabe präsentiert ausgewählte Produkte und Lösungen

**INTERNETPORTAL**
Die Online-Präsentation Ihres Unternehmens

V O R W O R T

# 20 Jahre ident

Ich erinnere mich noch gut an eine AIM Mitgliederversammlung im Jahr 1995. Im Rahmen der damaligen Arbeitsgruppe Marketing wurde besprochen, dass Interesse an der Gründung einer Fachzeitschrift zu allen Themen rund um die Identifikation bestünde, der Name ident war naheliegend. Der damalige Geschäftsführer des Umschau Zeitschriftenverlags in Frankfurt stellte zusammen mit dem vorgesehenen Produktverantwortlichen das Konzept für die ident vor. Vom UZV wurde als Bedingung die Unterstützung der Industrie gefordert, deshalb wandte man sich an AIM Deutschland als Vertreter der AutoID Industrie, um diese Unterstützung zu erhalten. Das Ergebnis zeigt die fortwährende Zusammenarbeit von AIM und ident in vielen Belangen, auch darin, dass ident das offizielle Organ unseres Verbandes ist.

In den 90er Jahren wurden wesentliche Grundlagen für das Kommunikations- und Informationsverhalten von heute entwickelt, die auch weiterhin in ihren Grundzügen Bestand haben werden. Auch die Integration von IT-gestützten Prozessen, welche den Einsatz von AutoID Systemen bedingen, sind die Grundlagen von all den Möglichkeiten, welche wir heute haben, um Systeme und Prozesse in Echtzeit zu überwachen und steuern. Der „RFID-Hype“, dessen initialen Entwicklungen und Entscheidungen ebenfalls in die 90er Jahre fallen und dessen Verlauf dramatische Auswirkungen auf die Entwicklungen in der AutoID Industrie und den sich rapide erweiternden Anwendungen für ID-Technologien hatte, ist maßgebliche Ursache dafür, wie sich die Märkte heute formieren. Die Geschwindigkeit all dieser Entwicklungen haben oft zu Missverständnissen, überzogenen Erwartungen, unterschätze Möglichkeiten und Chancen und teilweise auch zu begründeten Bedenken beim Einsatz der neuen Technologien und deren überwältigenden Möglichkeiten geführt.

Nicht nur die Technologien, auch die Anbieterindustrie hat sich seit der ersten Ausgabe der ident verändert. Wegen des schier unglaublichen Marktpotenzials der AutoID-Technologien sind Investoren in den Markt eingestiegen, neue Unternehmen wurden gegründet, Übernahmen und Zusammenschlüsse haben das Bild unserer Industrie nachhaltig verändert und diese Veränderungen werden weiter fortschreiten. Wandel – das Sprichwort sagt, dass nichts außer dem Wandel stetig ist und keiner wird dem wiedersprechen. Die ident ist ein sichtbarer Beleg hierfür. Vor allem aber auch dafür, dass Veränderung, auch wenn sie schwerfällt, immer neue Möglichkeiten eröffnet. Wer die Möglichkeit hat, schaue sich die ersten Printausgaben der ident an und vergleiche sie mit dieser aktuellen. Wandel ist sichtbar. Nicht so offensichtlich ist, dass einige Dinge über all die Jahre Bestand haben. Qualität und Neutralität in der Berichterstattung und Information stehen im Bestreben der ident noch immer an erster Stelle. Die Homepage aus den Neunzigern löst im Vergleich zur heutigen Informationsplattform der ident rückblickend nostalgische Gefühle aus und die aktuelle Version der Internetpräsenzen wird in zehn Jahren ebensolche Gefühle auslösen.

Die AutoID Märkte und alle darin Aktiven haben sich während der zurückliegenden 20 Jahre deutlich verändert. Kommunikation, Interaktion und Präsentation durchlaufen weiter andauernde Veränderungsprozesse. Auch die ident veränderte sich und gemeinsam wurden auch schwierige Perioden bewältigt. Rückblickend freue ich mich darüber, dass ich diese Entwicklung begleiten durfte. Noch mehr freue ich mich darauf, den Weg in die Zukunft gemeinsam mit ident und AIM beschreiten zu dürfen. Ich bin sicher, dass große Herausforderungen auf uns alle warten, genauso sicher bin ich, dass diese bewältigt werden und sich wie immer neuen Möglichkeiten eröffnen werden.

Vielen Dank an alle, die bei der ident in der Vergangenheit und heute mitgearbeitet haben.Vielen Dank an die Industrie und die Anwender, die dazu beigetragen haben, die ident zu der Fachzeitschrift zu machen, die wir heute sehen und nutzen dürfen!

Herzliche Grüße

**Frithjof Walk**
Vorsitzender AIM-D e.V.
Geschäftsführer
Schneider-Kennzeichnung GmbH

# www.casio-solutions.de

CASIO Europe GmbH · CASIO-Platz 1 · D-22848 Norderstedt
Tel.: +49 (0)40-52 86 5-407 · Fax: +49 (0)40-52 86 5-424
E-Mail: solutions@casio.de · www.casio-b2b.com

CASIO

# 20 Jahre ident
# Eine Erfolgsgeschichte

**Was war, was ist, was komm.**

20 Jahre weiter, 20 Jahre weiser? 20 Jahre sind ins Land gegangen, was haben wir daraus gelernt, was ist anders geworden, wo haben wir uns verbessert, verändert? Eine Zeitschrift wird 20, was soll das schon. Ist das etwas Besonderes? Es ist die Chance, zurückzublicken und uns zu vergegenwärtigen, was heute ist und kommen wird. Es ist die Chance zu lernen, auftretende Möglichkeiten wahrzunehmen. Es ist die Chance zu motivieren. Ist das abwegig? Ich meine Nein.

Prof. Dr.-Ing. habil. Klaus Krämer

**Hochschule Rosenheim**
klaus.kraemer@fh-rosenheim.de
www.fh-rosenheim.de

Vor 20 Jahren haben wir, ein kleines Team an der Universität Dortmund, genauer dem Lehrstuhl für Förder- und Lagerwesen und hier speziell der Bereich der Automatisierungstechnik in Materialfluss und Logistik, darüber nachgedacht, was kommen mag und wie wir hier etwas mitgestalten können. Der Grundstein in Materialfluss und Logistik war Jahre zuvor am und mit dem Lehrstuhl für Förder- und Lagerwesen gelegt worden. Im Bereich Materialfluss war von der technischen Seite her schon umfänglich geforscht und entwickelt worden. Die Steuerungstechnik war Jahre zuvor schon über die Standardsprachen einfach einsetzbar geworden. Die Probleme lagen in der Programmierung der Maschinen selbst, in der Materialverfolgung und in der Verknüpfung von Daten über einzelne Steuerungsgeräte hinaus. Eigentlich waren es dieselben Probleme wie heute. Man fing an, über die sogenannte Middleware zu diskutieren, verpönte aber den vormaligen CIM-Gedanken als insgesamt nicht realisierbar.

## Vor 20 Jahren – 1996

In der Identifikationstechnik waren die 2-D Codes noch nicht wirklich da und die Transponder waren Spezialgebiete von einigen wenigen Firmen. Über die Bildverarbeitung im ID-Bereich begann man nachzudenken. So kam man bereits (1994/1995) zum Schluss, dass von der Automatisierungsseite im Bereich Materialfluss und Logistik die Identifikationstechnik ein Herausstellungsmerkmal besonderer Art wäre. Bei vertiefter Betrachtung dieser Mate-

**138 MAGAZINE**
**018 JAHRBÜCHER**

**»Im Jahre 1996 wurden die beiden ersten Ausgaben der ident veröffentlicht.«**

rie fehlte von wissenschaftlicher Seite ein Kommunikationsmedium, wie es anderswo z.B. in der Automatisierungstechnik mit Konferenzen und Fachzeitschriften seit Jahren etabliert war.

Ja, es gab die Scantech als Messe, auf der man von Seiten des obigen Lehrstuhls beschloss, regelmäßig auszustellen. Die Messe wechselte zu der Zeit zwischen Paris und Köln. Damals schon wurde nun als zweiter Schritt ein Ident-Studio am Lehrstuhl für Förder- und Lagerwesen aufgebaut, wo diverse Technik dank der Partner aus dem Ident-Bereich gezeigt wurde. Das war lange vor Industrie 4.0 und den Innovations-Labors heute. Auch hatte man Versuchsstände aufgebaut, um die Auto-ID Techniken kritisch zu analysieren (Transportsysteme, spezielle Testsysteme, Bilderkennung am Kran). Das waren die Vorgänger, heute sogenannte „Demonstratoren“. In gleichem Rahmen wurde eine kleine Gruppe im Bereich der Automatisierungsmitarbeiter des Lehrstuhls unter dem Namen A.ID.A gebildet, die sich mit dem Thema beschäftigen sollten, und man diskutierte sogar über einen Ident e.V. Was ist aus den Mitgliedern der Gruppe geworden? Ein Chefredakteur und drei Professoren kann man immerhin hervorheben. Da die Scantech als Messe nur am Rande ein vertieftes Austauschmedium für die Ident-Branche sein konnte, wurde die SMAID als Konferenz in Dortmund ins Leben gerufen. Sie wurde von 1996 bis 2000 von der Automatisierungsseite des Lehrstuhls organisiert und ging später als ein Teil in den Dortmunder Gesprächen auf. Als nächstes war da der Kontakt zum AIM-D Verband, speziell zu dem leider mittlerweile verstorbenen Gerhard Wippern. Mit ihm sprach die Gruppe über die Veröffentlichungsmedien in der Branche.

## Die Geburt der ident

Das erste Gespräch mit Gerhard Wippern über ein gedrucktes Medium fand am 21.6.1995 statt. Artikel würden von den Mitgliedern der A.ID.A Gruppe und den Industriekontakten kommen.

**» Die ident bietet die Chance, sich kennenzulernen und zu vernetzen. «**

Die notwendigen Hintergrundarbeiten würde die Gruppe in Dortmund ebenfalls leisten. Es fehlte nur der Verlag. Hier kam der Umschau Verlag Breidenstein GmbH der Idee zur Zeitschrift zu Hilfe. Gerade zu der Zeit suchte der Umschau Verlag nach neuen Printpublikationen. Die Recherche des Verlages führte zum AIM-D Verband und durch die Kontakte nach Dortmund war man dort gut vorbereitet und konnte umfassende Unterstützung anbieten. Ein noch nicht besetzter Themenbereich war also gefunden.

Natürlich wurde auch der Name der Zeitung gesprochen. Da man unabhängig vom Barcoding, vom Transponder und von RFID sein wollte, war die Identifikation – in Kurzform ident – am einprägsamsten. Hilfreich war klar auch der Zusammenhang mit dem Ident-Studio und der Ident-Gruppe. Der Verlag griff zu und finanzierte die ersten Ausgaben vor. Die Gespräche hierzu fanden Ende des Jahres 1995 statt. Dabei waren Erwin Kretz als neuer AIM-D Geschäftsführer, Gerhard Wippern als scheidender AIM-Geschäftsführer, Hans-Jürgen Breidenstein als Vertreter des Verlages und Dr. Klaus Krämer als Vertreter der Abteilung Automatisierungstechnik, Universität Dortmund, FLW. Da sich die Zeitschrift auf Dauer selbst tragen musste und der AIM-D Verband nur eine Beifinanzierung gewähren konnte, kam man zu dem Entschluss, keine reine wissenschaftliche Veröffentlichungsplattform zu generieren, sondern eine durch Anzeigenverkauf gestützte Zeitschrift. Als erster Chefredakteur fand sich Dr. Rüdiger Müller und für die Anzeigen war Norbert Mayer zuständig. Der Startschuss wurde auf der Scantech am 7.11.1995 gegeben. Die Kontakte zur Industrie akquirierten die Mitglieder der A.ID.A Gruppe, so dass im Jahre 1996 die ersten beiden Ausgaben der ident erscheinen konnten.

## Ein wechselhafter Weg

Nach den ersten beiden Ausgaben 1996 musste sich die ident stabilisieren. Dr. Rüdiger Müller verließ 1997 das Projekt und die Zuständigen für den Anzeigenverkauf wechselten zweimal in diesem Jahr. Auf Dr. Rüdiger Müller folgte als Chefredakteur Thorsten Aha aus der Gruppe um Dr. Klaus Krämer. Als Diplomand am Lehrstuhl für Förder- und Lagerwesen ist ihm der Mut, direkt in eine völlig neue Branche zu wechseln, hoch anzurechnen. Auch dem Umschau Verlag ist deutlich zu danken, dass er so hohes Vertrauen in das Projekt ident und die obige Gruppe hatte und bereit war, die Anfangsschwierigkeiten durchzustehen. Aber auch die Ident-Branche selbst hat früh gesehen, dass hier ein Medium entstand, das fehlte und hat dieses auch durch die Anfangswogen deutlich unterstützt. Ich erinnere mich an viele Einzelgespräche, die geführt wurden, um die Industrie für Beiträge und Anzeigen zu motivieren. Eckhard von der Lühe als Projektleiter, Jörg Hennrich als Anzeigenleiter und Thorsten Aha als Konstante führten die Zeitschrift lange Jahre mit Erfolg. Die Ausgabenanzahl erhöhte sich von 6 auf 7 und ab 1999 kamen das Jahrbuch und weitere Sonderausgaben hinzu. Aufgrund einer Insolvenz der Muttergesellschaft in 2003 musste der Umschau Verlag einige seiner Fachmagazine verkaufen. Daraufhin haben Eckhard von der Lühe, Jörg Hennrich und Thorsten Aha gemeinsam das ident Magazin vom Umschau Verlag übernommen. 2009 wechselte Jörg Hennrich zu einer anderen Firma und Bernd Pohl konnte als Anzeigenleiter gewonnen werden. Die nächste Hürde wurde 2010 genommen, als Eckhard von der Lühe die Geschäftstätigkeit abgeben wollte. Wieder mit viel Mut, wie zu Beginn der Geschichte, übernahm Thorsten Aha als Chefredakteur auch die Geschäftsführung und Verlagsorganisation der ident in Eigenregie.

Die Unterstützung durch die Ident-Gruppe am Lehrstuhl für Förder- und Lagerwesen endete im Wesentlichen mit der Habilitation und dem Abschied von Dr. Klaus Krämer 2000 in die Industrie. Er arbeitete als Senior-Consultant bei der Bundesdruckerei GmbH bzw. einem später ausgegliederten Teilbereich, der C4 Bundesdruckerei GmbH. Auch das Auto-ID Team am Lehrstuhl für Förder- und Lagerwesen ging danach getrennte Wege. Leider wurde dort das Thema in dieser konzentrierten Weise nach 2000 nicht mehr so weiterverfolgt, wie man es hätte tun sollen. Schließlich sieht man gerade heute die Bedeutung im Bereich des Themas „Industrie 4.0“. Nur sind es heute von der Bezeichnung her cyber-physikalische Systeme, über die man diskutiert, und nicht Datenträger. Faktisch hat sich an der Basis nur die Bezeichnung geändert. Es geht immer noch um die richtigen Daten am Gut in

der richtigen Menge und um die richtige Übertragungstechnik. Viele Dinge, die damals gesehen und beschrieben wurden, tauchen jetzt wieder auf, wie im Folgenden beschrieben wird.

## Und heute – 2016

Die Scantech als Messe hat sich schon längst vom Markt verabschiedet. Man hat versucht, sie durch die ID-Tech in Karlsruhe aufzufangen. Leider war das zweimal nicht von Erfolg gekrönt, so dass sich die ID-Tech nicht etablieren konnte. Danach kam die Ident Messe und darauf folgte die Messe Euro ID, die 2014 zum letzten Mal stattgefunden hat. Der Status heute erinnert an die Zeit vor über 20 Jahren, als die Identifikationstechnik auch da war, aber nirgends wirklich eigenständig diskutiert wurde. Gehören die Techniken mittlerweile zum Standard, muss man sich fragen, wie eine Flasche Milch, über die man auch nicht mehr konferiert?

Mit Rückblick auf über 20 Jahre Automatisierung in Materialfluss und Logistik, über 20 Jahre Identifikationstechnik und Material- und Sendungsverfolgung sowie den nötigen Abstand kann man feststellen, eigentlich wäre eine Konferenz wie die SMAID (Spring Meeting on Auto-ID) wieder nötig und eine wissenschaftlich arbeitende und integrierende Gruppe auf diesem Gebiet. Warum? Unsere Lesegeräte sind schneller und kleiner geworden, haben die schnelleren Rechnertechniken und die Mechatronik über sich ergehen lassen. Ja, hinzugekommen bei den Lesegeräten ist die Bildverarbeitung, was damals schon absehbar war. Immer noch sind aber die Barcodes am Ball, klar jetzt in 2-D, wie vorausgesagt. Die Transponder warten immer noch auf die nächsten Hypes und die Sicherheitskennzeichnungen sind wieder im Ruhemodus, nachdem die Beifinanzierung durch den Staat ausgelaufen ist – siehe Thema Produktschutz. Ach ja, jetzt ist derzeit alles Industrie 4.0 und irgendwo braucht man auch Kennzeichnungssysteme dazu. Wie eine Flasche Milch – war es das?

Es sind immer noch viele Felder offen, die auch damals offen waren. Es geht immer noch um die Integration der Informationen in übergreifende Systeme. Damals haben wir es Middleware und Informationslogistik genannt, heute sollte die Zwischenstufe Middleware eigentlich nicht mehr nötig sein, aber die Informationslogistik als Aufgabe ist geblieben. Es geht zudem um den Mehrwert einer Identifikation: das Lesegerät als intelligenter Sensor. Die Geräte haben immerhin hochwertige Rechnertechnik integriert. Damals musste man noch den vorgefundenen Code einstellen, heute finden die Geräte ihn selbst. Warum nicht mehr Daten zum Lebenslauf, zur Umgebungserfassung gleich mit den Scan-Daten mit schicken? Vielleicht in Zukunft die Abrechnung per Scan. Dazu ein Tausch der Geräte mittels Profilen besser ermöglichen, durch neue Bedienoberflächen auch die Ident-Geräte intuitiv einbinden lassen etc. Es gibt genug Themen im Ident-Umfeld, die auch wissenschaftlich erörtert werden könnten. Vor fünf Jahren wurde im Text „15 Jahre ident“ an dieser Stelle vorausgesagt, dass die Smartphones bald übernehmen würden. In der Branche hat man dem doch oft, teils vehement, widersprochen. Jetzt ist es soweit. Mal sehen, was aus den hier gemachten Voraussagen in fünf Jahren geworden ist. Die ident gibt Anlass, weiterzudenken und die Gedanken systematisch darzustellen – im Gegensatz zu den heute immer mehr akzeptierten kurzlebigen und teils fragwürdigen Internet-Texten.

Quasi parallel zur ident Zeitschrift wurde versucht, eine Zeitschrift zur Informationslogistik aufzusetzen: Die ILM – Informationslogistik und Management. Leider war der dahinter stehende Verlag nicht so stark wie der Umschau Verlag und es

## »Die ident war immer am Puls der Zeit und wird es auch bleiben.«

gab nur zwei Ausgaben. Problematisch war damals eine erfolgreiche Anzeigenwerbung zu etablieren, da das Thema der Informationslogistik noch Neuland war. Heute im Industrie 4.0-Zeitalter dreht sich eigentlich doch alles genau darum. Also war die Gruppe in Dortmund 1995 der Zeit um 20 Jahre voraus? Rückblickend und mit heute verglichen ist die Antwort: Ja. Daraus resultiert auch das Ansinnen an die ident: Im Industrie 4.0-Zeitalter ist die Verbindung der Informationslogistik integraler Bestandteil der Diskussion um Identifikationssysteme geworden und sollte damit ein weiterer Grundbestandteil der Diskussion innerhalb der ident werden.

### Die ident

Geblieben als Konstante ist die ident. Ich freue mich immer wieder, wenn ich gefragt werde, ob ich ein Editorial schreiben möchte oder auch gerade über die Anfrage, über die 20 Jahre ident zu schreiben. Warum wechsle ich an dieser Stelle in die Ich-Form? Weil wir eine enge Branche sind, in der sich die Beteiligten kennen sollten. Die ident bietet die Chance, sich kennenzulernen und zu vernetzen. Natürlich ist ein direktes Kennenlernen nicht ersetzbar. Hier ist der AIM-D Verband als Mittler hervorzuheben. Mit Freude sehe ich immer wieder seine Seiten in der ident durch, wer sich wann und wo getroffen hat. Vielleicht sind ja das Frühjahrs- und das Herbstforum des AIM-D Verbandes ein Ersatz für die Konferenzen. Die ident ist auch hier für den Verband das stabile Medium, um Informationen weiterzugeben. Gedankt werden muss in diesem Rahmen allen Geschäftsführern der AIM-D, von Gerhard Wippern über Erwin Kretz, Rüdiger Hansen und jetzt Peter Altes sowie allen Vorständen, dass sie der ident treu geblieben sind und sie weiter unterstützen.

Die ident war immer am Puls der Zeit und wird es auch bleiben. Da sei auf die Unterstützer aus allen Bereichen und Thorsten Aha selbst Verlass. Und dass es genügend Bewegung im Ident-Bereich gibt, da sind gerade die Industrie 4.0-Zeiten, die aufkommende Zeit der Informationslogistik, die Akzeptanz der Smartphone-Welt im Bereich der Lesegeräte, der Eingang von Apps in die Softwarewelt und vieles mehr Garant für. Ich wünsche der ident weiterhin viel Erfolg und die nötige Unterstützung durch die Ident-Branche wie auch durch die Anwender und Entwickler. Ich wünsche insbesondere dem Chefredakteur Thorsten Aha, dass er weiterhin die Kraft und die Phantasie aufbringen mag, die nötig ist, eine Zeitschrift wie die ident zu realisieren. Ich werde ihn immer unterstützen und vertraue darauf, dass nicht nur ich diese Einstellung vertrete.

Ich bin gespannt auf die Inhalte der nächsten Jahre ident im Spiegel der Themen rund um die Identifikationstechnik und die zugehörige Informationslogistik – Ihr Prof. Dr.-Ing. habil. Klaus Krämer, Hochschule Rosenheim, Fakultät für Ingenieurwissenschaften, Professur Fertigungsautomatisierung.

**Literatur aus der Vergangenheit? Oder lesen wir hier die aktuellen Probleme?**

- Trends: Schnittstellen und Identifikationstechnik, ident 1/96, Umschau Verlag Breidenstein GmbH.
- Identifikationstechnik als Schlüssel in Supply Chain, Sendungsverfolgung, Materialfluß und Logistik, Jahrbuch ident 1999.
- Schauen Sie einmal in alte ident Ausgaben, sie werden sich wundern.

*ident*

FEIG ELECTRONIC

20 JAHRE IDENT
HERZLICHEN GLÜCKWUNSCH

FEIG ELECTRONIC gratuliert zu zwei Jahrzehnten Erfolgsgeschichte

Wir sind von Anfang an in enger Geschäftsbeziehung mit *ident* verbunden und freuen uns auf viele weitere gemeinsame Jahre.

Vielen Dank für die gute Zusammenarbeit!

**FEIG ELECTRONIC GmbH**

Lange Straße 4
D-35781 Weilburg
Tel.: +49 6471 3109-0
www.feig.de

Wir gratulieren ident zum 20. Jubiläum

INDUSTRY 4.0 READY

WIR BRINGEN INDUSTRIE 4.0 AUF DEN WEG.

# THIS IS SICK

Sensor Intelligence.

Das Informationszeitalter hat für die Industrie erst begonnen. Intelligente, robuste und zuverlässige Sensorik ist unverzichtbar für Herausforderungen wie sichere Mensch-Maschine-Interaktion, immer individuellere Kundenwünsche, hohe Varianz und die Beherrschung kurzfristiger Nachfrageschwankungen. Wir zeigen Ihnen, was heute schon möglich ist. Gehen Sie mit uns gemeinsam den Weg in eine effizientere Zukunft. www.sick.de/i40

---

SIEMENS

20 Jahre ident – wir gratulieren!

E20001-F813-P871

SIMATIC RF600

# Taking RFID to the Next Level

Steuern Sie Ihre Produktion und optimieren Sie Ihre Logistik. Setzen Sie auf absolut zuverlässiges Tracking und Tracing und verwalten Sie Ihre Assets transparent wie nie. Mit SIMATIC RF600 haben Sie Ihre Prozesse immer im Griff. Und das bei einfacher Inbetriebnahme, Bedienung und Diagnose: Per Webbrowser oder TIA-Portal die Benutzeroberfläche für SIMATIC RF600 öffnen – und los geht's.

**Einfache Logistik. Effiziente Produktion. Mit SIMATIC RF600.**

**siemens.de/RF600**

# Vom Morse-Alphabet zum Internet der Dinge

## Die Geschichte des Barcodes

Der Geburtstag des Prinzips des Barcodes ist der 20. Oktober 1949. An diesem Tag beantragten Norman Joseph Woodland und Bernard Silver vom Drexel Institute of Technology in Philadelphia ein US-Patent für die Erforschung ihrer technischen Methoden, die das automatische Einlesen von Lebensmitteleinheiten an der Supermarkt-Kasse ermöglichten. Dabei dachten sie zunächst wohl an ein gedrucktes Morse-Alphabet, um jedem Produkt eine einmalige, maschinenlesbare Nummer zuzuordnen. Später dienten dann dicke und dünne Striche als visuelles Gegenstück für die langen und kurzen Morse-Töne. Die Strichfolgen sollte ein visuelles Lesegerät auch auf einige Entfernung erkennen können - nach diesem Prinzip funktionieren die Strichcodes und Scanner noch heute.

Das so genannte „Woodland und Silver Patent“, das ihnen 1952 zugesprochen wurde, beschrieb ein kreisförmiges Muster mit einem zentralen Anker-Punkt, öfter bezeichnet als Bull’s Eye Code. Die konzentrischen Ringe um den Ankerpunkt stellten Balken mit definierten Abständen in kreisförmiger Form dar – die erste Form unserer bekannten Barcodes. Mit dieser ersten Symbologie, die aus vier weißen Linien auf dunklem Hintergrund bestand, waren sieben verschiedene Artikel klassifizierbar. Erweiterte man das System auf zehn Linien, konnte man schon 1023 verschiedene Artikel kodieren.

### Ansätze bereits in den 1930er Jahren

Legt man die Barcode-Definition weitest möglich aus, beginnt dessen historische Entwicklung eigentlich bereits in den 1930er Jahren, als J.T. Kermode 1934 ein Patent für einen Kartensortierer zugesprochen bekam, der mit einem Arrangement von vier parallelen Linien als Identifikationsschema arbeitete. Ein Jahr später erhielt D. A. Young ein Patent für eine ganz ähnliche Sortiermaschine, die über eine Anordnung von optischen Markierungen die Karten identifizieren konnte. Und sogar schon 1932 entwickelten pfiffige Harvard-Studenten ein vollautomatisches Auslieferungssystem, bei dem die potenziellen Kunden aus einem Katalog auswählen und über den Produkten zugeordnete Lochkarten vollautomatisch per Fließband mit Abrechnung und Lagerbestandsaktualisierung bis zur Kasse beliefert hätten werden können. Das Konzept scheiterte zwar relativ schnell an wirtschaftlichen Überlegungen, jedoch wurden hier erstmals zumindest theoretisch die Vorteile einer automatisierten Abwicklung im Einzelhandel mittels Produktkodierung umfassend beschrieben. Der bereits angesprochene Norman Joseph Woodland sollte für die Weiterentwicklung der Barcode-Technik auch in den 1960er und 1970er Jahren eine entscheidende Rolle spielen. Inzwischen IBM-Ingenieur, war er in jenem Team dabei, das den Vorläufer des U.P.C. Strichcodes konzipierte.

### Mehrdimensionale Barcodes

Genutzt wurde der Barcode, bestehend aus einer Reihe gerader Striche, in der Lebensmittelbranche ebenfalls seit dieser Zeit – und zwar vornehmlich in einer Weiterentwicklung von George Laurer für IBM. Zuerst wurden die eigentlichen Barcodes verwendet, in denen der Code nur in einer Achse aufgetragen, also eindimensional (1D-Codes) ist. Das erste Produkt, das im Juni 1974 in Ohio, USA, mit einem Barcode über eine Scannerkasse abgerechnet wurde, war eine Packung Wrigley‘s-Kaugummis. Seit den späten 60er Jahren bereits wurde die Technik zur automatischen Identifikation von Triebwagen bei North American Railway Systems eingesetzt und seit Mitte der 70er Jahre in der amerikanischen Fleischindustrie. Seit Ende der 1980er Jahre haben sich dann zunehmend neue Codearten etabliert. Es entstanden zum einen die so genannten Stapelcodes – das sind Barcodes mit kurzen Strichlängen, die übereinander gestapelt werden; zum anderen „echte“ 2D-Codes, die matrixartig aufgebaut sind. Alle 2D-Barcodes kodieren Informationen auch senkrecht zur Hauptausrichtung. Wie auf einem Schachbrett gibt es bei den 2D-Codes schwarze und weiße Zellen, die die Informationen repräsentieren. Der bekannteste Vertreter der Stapelcodes ist der PDF 417, die gebräuchlichsten Matrixcodes heißen Data Matrix, QR-Code und Maxicode.

### Barcodes für die Konsumgüterindustrie

Die Konsumgüterindustrie war es dann auch, die die ersten ernsthaften Bemühungen im Hinblick auf eine notwendige Standardisierung angestellt hat. Die NAFC (Vereinigung der Lebensmittel-Handelsketten) rief die Hersteller 1966 erstmals dazu auf, ein System für die Automatisierung des „Checkout“-Prozesses an Supermarktkassen zu entwickeln. Nach einer 18-monatigen Testphase schließlich wurde die „Bull‘s Eye“-Symbologie mit angebundener Scanner-Technik in einem Kroger-Supermarkt in Cincinnati ab 1972 eingesetzt. Ein Jahr später – nach ausgesprochen umfangreichen Untersuchungen, Labortests sowie intensiven Probeabläufen an kompletten Kassenstationen im Supermarkt – entwickelte sich hieraus der U.P.C. (Universal Product Code) als gemeinsamer Industriestandard. Der rasche Erfolg des Codes in US- und kanadischen Supermärkten förderte auch europäisches Interesse an diesem System. Im Dezember 1976 wurde dann schließlich eine ähnliche Variante als EAN (European Article Numbering) übernommen. Auch im europäischen Lebensmittelhandel war der Siegeszug des Barcodes vor allem im Bereich des Handels nicht mehr aufzu-

halten. In der Schweiz gab es um 1968 erste Versuche, Konsumgüter elektronisch auszulesen. Beteiligt waren die Supermarktkette Migros und die Firma Zellweger. Da das Verfahren noch nicht ausgereift war, wurden keine weiteren Versuche unternommen. In Österreich war es die Supermarktkette Billa, die als erste 1979 zwei Filialen in Wien mit Scannern ausrüstete und den EAN Code, der auch unter den Lieferanten nicht sehr verbreitet war, zu nutzen versuchte.

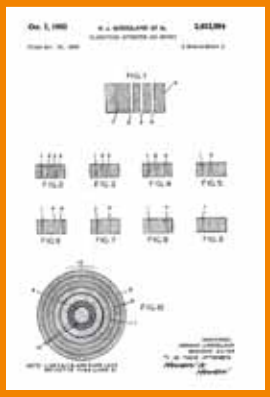
Durchgesetzt hat sich der Strichcode unter anderem auch aufgrund des Drucks, den die US-amerikanische Supermarktkette Wal-Mart in den 1970er Jahren auf ihre Lieferanten ausgeübt hat. Ab 1984 trugen fast alle in Deutschland verkauften Lebensmittel einen Strichcode. Im September 2003 schließlich stellte Aldi Nord, als letzte deutsche Supermarktkette, auf Scannerkassen um. „Der Barcode läutete das Funktionsgebiet AutoID – Automatische Identifikation – ein und war das Gründungsthema des Industrieverbandes AIM“, sagt Auto-ID-Experte Wolf-Rüdiger Hansen, bis vor kurzem Geschäftsführer von AIM Deutschland. „Schon zum Jahrtausendwechsel gab es kaum noch ein Produkt, das nicht mit einem Barcode versehen und somit automatisch identifizierbar war.“

## Mobile Datenkommunikation

Ab dem Jahre 2000 ist beispielsweise bei den mobilen Datenerfassungsgeräten das Lesen von Strichcodes zur absoluten Nebensache geworden – heute steht hier die Datenkommunikation und Datentechnik absolut im Vordergrund. Im übertragenen Sinne gilt dies auch für die stationären Scanner. Dort sind es die Bussysteme wie USB, DeviceNet, Profibus oder Ethernet. Von 2006 bis 2011 hat sich darüber hinaus ein kompletter neuer Mark mit neuen 2D-Codes und 3D-Codes entwickelt, der sich vor allem im Bereich von Mobile Commerce und Mobile Business wiederfindet. Bei den 3D-Codes stellt beispielsweise der Farbton, die Farbsättigung oder die Farbhelligkeit die dritte Dimension dar.

**United States Patent 2,612,994**
**Norman J. Woodland, Bernard Silver**
**October 7, 1952**
**CLASSIFYING APPARATUS AND METHOD**

Abstract: Norman J. Woodland and Bernard Silver received their patent on Oct. 7, 1952, a method of classifying items based on the photo-response to a set pattern of lines or colors. That pattern would be coded to that particular item. They even described a photo-sensitive device that could „scan“ the symbol and classify the attached item from the information gathered.



2007 haben Forscher der Bauhaus-Universität Weimar sogar die sogenannten 4D-Codes entwickelt, bei denen die vierte Dimension die Zeit ist, das heißt, die Barcodes sind quasi animiert.

Heute hat sich der Barcode auf breiter Basis etabliert. Kaum ein Paket, das nicht über ihn verfügt, kaum ein Artikel, der nicht mit ihm gekennzeichnet ist. Und das Beste daran: Nur noch ein einziger ISO/IEC–Standard ist dazu nötig, für jeden verfügbar über das Deutsche Normungsinstitut. Es besteht keinerlei Notwendigkeit mehr, eigene Nummern an den Barcode anzupassen – nein umgekehrt, die Barcodes passen sich an die Informationen an und tragen diese weiter zum Bestimmungsort.

Allerdings unterliegt der Barcode einigen Einschränkungen, die seiner Nutzbarkeit Grenzen setzen. So muss es beim Lesen eine Sichtverbindung zum Scanner geben. In der industriellen Nutzung werde er oft verschmutzt oder verkratzt, was leicht zur Unlesbarkeit führt. „RFID, die elektronische Technik für AutoID, hat diese Schwächen nicht“, so Hansen. „Deswegen setzte besonders der weltweite Handelssektor im Rahmen des EPCglobal-Projektes, das ursprünglich von der Wissenschaftsschmiede MIT in Boston zum Anfang dieses Jahrhunderts gestartet worden war, auf die totale Substitution des Barcodes durch RFID.“ Ziel war es, auf diese Weise die Transparenz in alle Handelsketten zu steigern und so deren flexible Steuerung und Effizienz entscheidend zu verbessern. Dafür hätten alle in die Handelsketten fließenden Produkte und Transporthilfsmittel mit RFID ausgestattet werden müssen.

## Auf dem Weg zum Internet der Dinge

„Das EPCglobal-Projekt war auch die Geburtsplattform des Konzeptes für das Internet der Dinge“, sagt Hansen. Demzufolge sollten alle mit RFID-Transpondern versehenen Objekte direkte Repräsentanzen im Internet erhalten, um so Unternehmen und ihren Kunden die gewünschte Datentransparenz zu bieten. Das Thema „Big Data“ ist damit ebenfalls eng verbunden. „Die damit einhergehenden oft euphorischen Erwartungen – man sprach auch vom RFID-Hype – haben sich nur teilweise erfüllt“, so Hansen. „RFID hat zwar eine ansehnliche Marktausbreitung gewonnen, aber den Barcode nicht besiegt, und das Internet der Dinge hat sich bisher nicht als homogene globale Instanz entwickelt, sondern sehr viel kleinteiliger, insbesondere mit Bezug auf einzelne Branchen.“

Die optischen Techniken wie der klassische Barcode und die zweidimensionalen Matrixcodes stellen heute zusammen mit RFID einen Baukasten komplementärer Techniken bereit, mit denen Objekte in der Industrie oder im Konsumentenumfeld markiert werden. „Diese Markierungen dienen dazu, Informationen über die ‚reale Welt‘ schneller, zeitnäher und fehlerfreier in die virtuelle Welt der IT-Systeme zu transportieren“, so Hansen. Es müsse also nicht immer RFID sein. Dies gelte auch für das Konzept „Industrie 4.0“, das man als eine Ausprägung des Internets der Dinge für den Bereich Industrie und Logistik betrachten könne.

*ident*

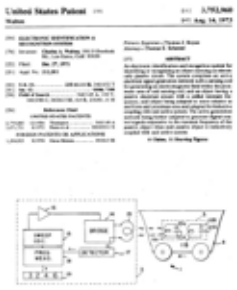
# Der ganz große Hype ist vorbei

## Die Geschichte von RFID

RFID-Emblem nach ISO/IEC 29160

**United States Patent 3,752,960**
**Walton; Charles A.**
**August 14, 1973**
**ELECTRONIC IDENTIFICATION & RECOGNITION SYSTEM**

Abstract: An electronic identification and recognition system for identifying or recognizing an object carrying an electrically passive circuit. The system comprises an active electrical signal generation network with a sensing coil for generating an electromagnetic field within the proximate area of said sensing coil; and an object having a passive electrical circuit with a coded resonant frequency, said object being adapted to move relative to and from said proximate area and adapted for inductive coupling with said active system. The active generation network being further adapted to generate digital control signals responsive to the resonant frequency of the passive object when said passive object is inductively coupled with said active system.



Bei der Radiofrequenz-Identifikation (RFID) handelt es sich eigentlich um eine altbekannte Technik, denn die ersten Praxisanwendungen zur Identifikation und Lokalisation von Objekten per Funkerkennung gehen bis zum Ende des Zweiten Weltkriegs zurück.

Die britische Armee setzte ein so genanntes Sekundär-Radar zur Freund-Feind-Erkennung von Flugzeugen und Panzern ein. Transponder und Leseeinheiten entschieden damals darüber, ob Stellungen angegriffen werden sollten oder nicht. Bis heute werden Nachfolgesysteme dieser Lösung im militärischen Umfeld genutzt. In manch einschlägiger Literatur gilt auch die Publikation „Communications by Means of Reflected Power“ von Stockman aus dem Jahr 1948 als eigentliche Geburtsstunde von RFID. Stockman beschreibt darin die Möglichkeit, RFID-Transponder mit Hilfe einer von einem Radiosignal ausgestrahlten Energie zu betreiben – und führt somit quasi das Konzept der passiven RFID-Systeme ein.

In den 1960er Jahren kamen dann die ersten kommerziellen Vorläufer der heute bekannten RFID-Technik auf den Markt. Die SICARID (steht für „Siemens Car Identification“) ermöglichte es, Eisenbahnwagen und später Autoteile in der Lackiererei eindeutig zu identifizieren. So genannte Hohlraumresonatoren – quasi die ersten voll passiven und elektromagnetisch aufladbaren Transponder im industriellen Umfeld – dienten als Identifikationsträger, die durch das Eindrehen von Schrauben einen Datenraum von bis zu 12 Bit abdecken konnten. Die SICARID wurde immerhin bis in die 1980er Jahre eingesetzt.

### Erste Anwendungsgebiete

In den 1970er Jahren wurden die ersten elektronischen Warensicherungssysteme mit bis zu 1 Bit Speicherkapazität entwickelt. Durch die Prüfung der Markierung („vorhanden“/„fehlt“) sollte mit Hilfe der auf Mikrowellentechnik oder Induktion basierenden Systeme Diebstahl verhindert werden – ein noch heute sehr verbreitetes Einsatzgebiet von RFID-Technik. 1977 transferierte das Los Alamos Scientific Laboratories (LASL) RFID-Systeme, die für das Taggen von Ausrüstung und Personal im Nuklearbereich konzipiert wurden, auf die Bedürfnisse des öffentlichen Sektors. Mit der Untersuchung möglicher ziviler Nutzungsmöglichkeiten wurden die Firmen Amtec und Identronix Research beauftragt. Das Jahr 1979 schließlich brachte eine ganze Reihe neuer Entwicklungen und Einsatzmöglichkeiten mit sich – ein Schwerpunkt lag dabei auf Anwendungen für die Landwirtschaft wie beispielsweise der Tierkennzeichnung.

> **Seit den 1960er Jahren ist die kommerzielle RFID-Technik auf dem Markt – und entwickelt sich mittlerweile auf stabilem Wachstumskurs.**

Einen weiteren Schub erhielt die immer noch neue Technik in den 1980er und 90er Jahren durch die Entscheidung mehrerer amerikanischer Bundesstaaten sowie Norwegens, RFID-Transponder im Straßenverkehr für Mautsysteme einzusetzen. Ab 1990 findet dann die eigentliche Entwicklung moderner RFID-Systeme statt. So folgten vornehmlich in den USA RFID-Systeme zur Regelung von Zutrittskontrollen, zum bargeldlosen Bezahlen, für den Erwerb von Skipässen oder Tankkarten sowie für elektronische Wegfahrsperren. Im Jahr 1999 wurde mit der Gründung des Auto-IDCenters am renommierten Massachusetts Institute of Technology (MIT) die Entwicklung eines globalen Standards zur Warenidentifikation gestartet. Für einen breiten betriebswirtschaftlichen Einsatz in Unternehmen des Handels oder der Industrie ist die RFID-Technik Ende der 90er Jahre jedoch noch zu teuer. Mit Abschluss der Arbeiten zum Electronic Product Code (EPC) wurde das Auto-ID-Center 2003 wieder geschlossen. Gleichzeitig konnten die Ergebnisse an die von Uniform Code Council (UCC) und EAN International (heute bekannt als GS1) neu gegründete EPCglobal Inc. übergeben werden.

Die ersten Jahre des neuen Jahrtausends brachten dann einen Preisverfall der RFID-Technik durch eine immer weiter verbreitete Massenproduktion mit sich, der den Einsatz von RFID-Tags auch in Verbrauchsgegenständen möglich macht. 2006 ist es Forschern des Fraunhofer-Instituts für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung (IFAM) in Bremen erstmals gelungen, temperaturunempfindliche

**United States Patent 3,713,148**
**Cardullo; Mario W,**
**January 23, 1973**
**TRANSPONDER APPARATUS AND SYSTEM**

Abstract: A novel transponder apparatus and system is disclosed, the system being of the general type wherein a base station transmits an „interrogation“ signal to a remote transponder, the transponder responding with an „answerback“ transmission. The transponder includes a changeable or writable memory, and means responsive to the transmitted interrogation signal for processing the signal and for selectively writing data into or reading data out from the memory. The transponder then transmits an answerback signal from the data read-out from its internal memory, which signal may be interpreted at the base station. In the preferred inventive embodiment, the transponder generates its own operating power from the transmitted interrogation signal, such that the transponder apparatus is self-contained.

RFID-Transponder in metallische Bauteile aus Leichtmetall einzugießen. Durch diese Verfahrensentwicklung wurde es möglich, die herkömmlichen Methoden zur Produktkennzeichnung von Gussbauteilen durch die RFID-Technik zu ersetzen und die RFID-Transponder direkt während der Bauteilherstellung im Druckgussverfahren in dem Bauteil zu integrieren. Fünf Jahre später gab das IFAM bekannt, dass es nun auch gelungen sei, einen RFID-Chip mit dem generativen Fertigungsverfahren des Laserschmelzens in chirurgische Instrumente mit komplexem Innenleben zu integrieren.

## Einsatz im Handel und in der Automobilindustrie

Ein ganz neues Kapitel in der Vermarktung der RFID-Technik – vor allem in punkto Öffentlichkeitswirksamkeit – hat der Handelsriese Metro mit seiner Future-Store-Initiative 2003 aufgeschlagen. Im nordrhein-westfälischen Rheinberg entstand eine Art Zukunftswerkstatt, in der die neuesten Techniken sowohl in einem Supermarkt selbst getestet als auch in den dahinterliegenden logistischen Prozessen großflächig eingesetzt werden sollten. Um das Projekt noch weiter zu vergrößern und statt eines Verbrauchermarkts die neue Technik in einem großen SB-Warenhaus zu testen, wurde der Real-Markt in Tönisvorst am Niederrhein im Jahr 2008 dann sogar zu einem neuen Future Store umgebaut. Den ganz großen Durchbruch hat allerdings auch dieses Projekt nicht gebracht, vor allem auf der Verkaufsfläche spielt RFID keine so zentrale Rolle, wie dies vor einigen Jahren prophezeit wurde. In den Logistikprozessen sieht das schon ein wenig anders aus. Zwar fehlen auch hier die umfassenden Anwendungen, etwa entlang weltweiter Wertschöpfungsketten, in Teilbereichen jedoch konnten durchaus interessante Ansätze realisiert werden – vornehmlich auf Palettenebene. Auch in industriellen Vorzeigebranchen wie etwa der Automobilindustrie hat zwar die Anzahl der Pilotierungen deutlich zugenommen – dabei geht es allerdings fast ausschließlich um Insellösungen innerhalb mehr oder weniger geschlossener Kreisläufe und ebenfalls nicht um Projekte im Bereich Supply Chain Management. Die Praxistauglichkeit von RFID wird in kleinen Schritten weiter verbessert, trotzdem muss im Einzelfall immer auch die Wirtschaftlichkeit nachgewiesen werden. Dies erschwert Anwendungen, bei denen mehrere Unternehmen beteiligt sind. Obwohl doch RFID gerade bei längeren Prozessketten eigentlich die größten Rationalisierungspotenziale verspricht.

Dabei ist der ganz große Hype, der das Thema RFID seit Ende der 1990er Jahre begleitet hat, vorbei. „Insbesondere im Zuge der weltweiten Wirtschafts- und Finanzkrise im Jahr 2008 haben Unternehmen vor allem aus der Retail-Branche große RFID-Umsetzungen gestoppt und bis heute nicht wieder aufgenommen“, erklärt Frithjof Walk, Geschäftsführer von Schneider-Kennzeichnung und Vorsitzender des Vorstands beim Branchenverband AIM Deutschland. „Darunter hat die Branche massiv gelitten.“ Zwar hätten zahlreiche Hersteller und Anwender auch danach erfolgreich RFID-Projekte vorangetrieben – in der breiten Öffentlichkeit habe die Euphorie aber deutlich nachgelassen. Für die Zukunft sieht Walk die Branche auf weiterhin stabilem Wachstumskurs. „Gerade wenn man das Thema Industrie 4.0 betrachtet, spielt RFID etwa für die Selbststeuerung von Objekten eine zentrale Rolle“, so Walk. „Denn für den weiteren Ausbau von digitalen Prozessen braucht man die Technik, um Medienbrüche in den Griff zu bekommen.“

*ident*

# Die Konsolidierung des Auto-ID Marktes in den letzten 20 Jahren

## Strukturiertes Bild eines komplexen Marktes

Die Schnelligkeit dominiert unser heutiges Leben. Durch die Omnipräsenz der elektronischen Medien, deren Frontend die mobilen Geräte wie Smartphones, Tablets, Notebooks und PCs bilden, kann zeitlich und ortsungebunden jederzeit kommuniziert werden. Schnell muss alles sein, heute bestellt und morgen ausgeliefert war gestern, alles im Heute, das sind die Vorstellungen des Kunden, was sich in ein heute kommissioniert und heute ausgeliefert, transformiert.

Die Prozesse und die Abwicklungssoftware im Hintergrund gewährleisten im Normalfall einen reibungslosen Ablauf mit hoher Qualität, denn die Identifikation koppelt den physischen Prozess mit den Daten der Software und den Apps. Um das alles zu leisten, bedarf es der Auto-ID Technologien in allen ihren Ausprägungen, ob RFID oder die Optische Identifikation (Opt. ID). Die Applikationen reichen von der manuellen über die halbautomatische bis hin zur automatischen Lesung. Der 1D-Code bildet dabei nach wie vor das Rückgrat der Logistik, unabhängig davon, wo der automatische Prozess beginnt. Die Tracing und Tracking Kette wird typischerweise in der Produktion aufgesetzt und führt über das Lager zur Distribution in den Handel (B2B) und zur Verteilung durch die Paketdienstleiter an den Zielort der Endverbraucher (B2C). Es ist dabei interessant zu beobachten, wie sich der Auto-ID Markt hinsichtlich dieser Markt- und Verhaltensveränderung in den letzten zwei Dekaden angepasst und konsolidiert hat. Der nachfolgende Bericht ist eine intensive Marktrecherche zur Geschichte des Auto-ID Marktes bezogen auf die Optische Identifikation, um ein strukturiertes Bild des komplexen Marktes von heute wiederzugeben.

Am Beispiel Amazon, das jeder kennt, wird die Veränderung im Kaufverhalten in den letzten 20 Jahren deutlich. Das Internet und das Mobile Computing Zeitalter erlaubt es nicht nur, das Buch, sondern nahezu alles, von zu Hause vom Sofa aus bei einem Online-Händler zu bestellen. In diesem Moment wird eine riesige Logistik-Maschinerie gestartet und in Bewegung gesetzt, die ohne Identifikation nicht funktionieren würde. Nur durch die Nutzung des Identifikationsmerkmals lassen sich die Massen an Bestellungen und der damit ausgelöste Warenstrom in der gewünschten Zeit noch handhaben.

Bernhard Lenk
Fachbuchautor
Mitglied des Redaktionsbeirates Ident
Head of T&L, Tires and Systems
Datalogic Automation DACH

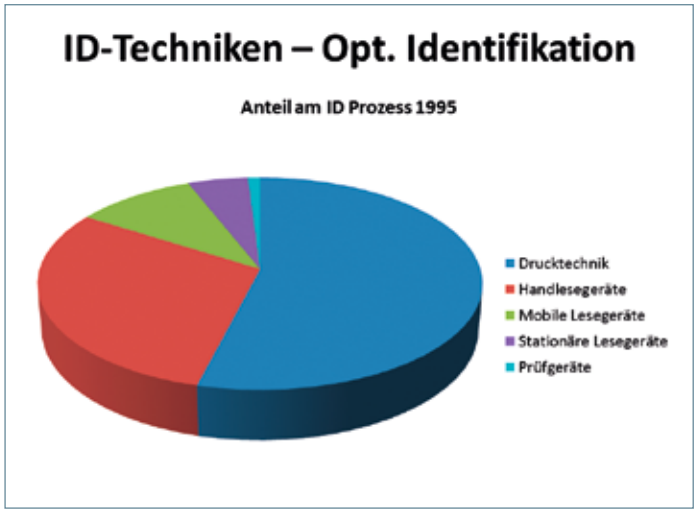
Die Hauptveränderung findet im Handel statt, d.h. B2B (Business to Business) verlagert sich mehr und mehr in Richtung B2C (Business to Consumer) durch E-Commerce Händler, die sich auf spezifische Segmente spezialisiert haben oder E-Alles-Händler wie z.B. Amazon oder Alibaba. Dies hat zur Folge, dass eine einfache Identtechnik wie vor 20 Jahren nicht mehr ausreicht. Die neuen Anforderungen sind qualifizierte Daten und mehr Zusatzinformationen, um einen Prozess automatisch zu steuern, denn manuelles Arbeiten war gestern, aufgrund der Warenmassen, die es zu bewegen gilt. Auch die Kopplung des Material- und Informationsflusses wird anspruchsvoller, denn der heutige Kunde möchte informiert sein, wo seine Lieferung steckt und wann und wo er sie in Empfang nehmen kann. Hier ist seitens der Auto-ID Hersteller nicht mehr primär das gute Auto-ID Produkt gefragt, sondern mehr ein Konzept, eine Lösung, die sich auch in der Datentechnik widerspiegelt und sich in der ganzheitlichen ID-Integration fortsetzt.

*Auto-ID Marktveränderungen der letzten 20 Jahre*

Betrachtet man die Optische Identifikation zum Zeitpunkt um 1995, so war der Barcode der optische Datenträger schlechthin und das ID-Medium überhaupt. Damit gekoppelt die Laser-Scanner in allen Ausprägungen, um den Barcode manuell, halbautomatisch oder automatisch zu lesen. Es war die Zeit, als die Deutsche Post AG 33 Frachtzentren in Deutschland gebaut hat. Eine Entscheidung von größter strategischer Bedeutung, die der Grundstein für den zehn Jahre später beginnenden E-Commerce Boom sein sollte und die ihren Zenit noch nicht erreicht hat, sonst hätte die Deutsche Post, Sorting Centre GmbH, 2015/2016 kein weiteres Frachtzentrum mit einer Sortierleistung von 50.000 Paketen/h in Obertshausen bei Frankfurt gebaut. Seitens der Barcodes, heute 1D-Codes, waren Code 2/5 Interleaved, Code 39 und Code 128 das Handwerkszeug der ID-Welt. Zeitgleich wurde die Idee der 2D-Codes geboren, insbesondere die Matrix-

**» Es ist dabei interessant zu beobachten wie sich der Auto-ID Markt hinsichtlich dieser Markt- und Verhaltensveränderung in den letzten zwei Dekaden angepasst und konsolidiert hat. «**

codes, ob Aztec Code, QR Code oder Maxi Code. Daran lässt sich schon die Notwendigkeit für die 20 Jahre später kommende Imager-Technologie erkennen, denn Matrixcodes mussten mit einem bildverarbeitenden System gelesen werden.




*Die beteiligten Technologien am Auto-ID Prozess, Abschätzung 1995*

Damit die Supply Chain vom Hersteller bis zum Verbraucher nahtlos funktioniert, bedarf es einer Reihe von Mitspielern. Vereinfacht gesagt beginnt alles mit dem Druck bzw. mit dem Etikett, den Druckern und den Etikettierern, um das ID-Merkmal auf das Produkt aufzubringen. Prüfgeräte stellen sicher, dass die Druckqualität den notwendigen Anforderungen entspricht, damit die gesamte Lesetechnik, ob Handscanner, mobile Scanner bzw. Datenterminals oder die stationären Scanner, die zum Zeitpunkt 1995 mehrheitlich mit Laser ausgestattet waren, die Kopplung zwischen dem Waren- und dem Informationsfluss gewährleisten können. Der Handscanner – und damit ist zu diesem Zeitpunkt vorzugsweise die Handlesepistole gemeint – waren das Handwerkszeug der ersten Wahl, um den Identifikationsprozess und damit den Warenfluss am Laufen zu halten. Die beteiligten Technologien sind bei genauer Betrachtung noch auf die drei Weltmärke AMERICAS, EMEA und ASIA-Pacific abzubilden, wobei die Grundzusammenhänge überall ähnlich sind.

## Drucktechnik

Die namhaften, bekannten und weltweit tätigen Hersteller für die unterschiedlichen Technologiebereiche um 1995 waren für die Drucktechnik unter anderem Namen wie **Avery Dennison (Dennison wurde 1991,von Avery übernommen), Centronics, Datamax, Domino, Genicom, Image, Intermec, Markem, Monarch, O'Neil, Paxar, Pitney Bowes, Printronix, SATO, Tally, Texas Instruments, Toshiba TEC, Videojet, Willett und Zebra.**

Plus viele weitere mittelständische Firmen, wie z.B. **Carl Valentin**, die primär national aktiv bzw. bekannt waren und zum Teil noch sind. **3M** war ebenso von Anfang an mit dabei, als die

*Weitere Termine und Informationen:*
***www.ident.de***

Auto-ID Industrie 1972 in USA geboren wurde, um Etikettenmaterialien für den Barcode Druck bereitzustellen.

## Handlesegeräte

Für die Leseseite seien zuerst die Handlesegeräte genannte, die um 1995 die größte Rolle spielten. Das Spektrum umfasste den Lesestift, Schlitzleser (Kartenleser), CCD-Touchreader und die allgegenwärtige Handlesepistole. Die namhaften, bekannten und weltweit tätigen Hersteller waren dafür **Computer Identics (CI), Datalogic (DL), Hand Held Products (HHP), Hewlett Packard (HP), Intermec, Metrologic, Motorola, Opticon, PSC (Photographic Sciences), Symbol Technologies und Welch Allyn**.

## Mobile Lesegeräte

Als Ergänzung zu den Handlesegeräten gab es einen ebenso großen Markt für mobile Datenerfassungsgeräte, d.h. Mobile Lesegeräte, die in der Nahtstelle des Wareneinn- und -ausgangs sowie im Lager und in der Auftragsabwicklung zum Einsatz kamen. Diese wurden schon 1995 im Batchbetrieb und für den Online Betrieb angeboten. Die namhaften, bekannten und weltweit tätigen Hersteller waren dafür **Casio, Datalogic (DL), Hand Held Products (HHP), Intermec, LXE, Motorola, MSI Data Corp., Norand, PSC (Photographic Sciences), Percon, Psion, Symbol Technologies, Telxon, Teklogix und Welch Allyn**.

## Stationäre Lesegeräte

Zu guter Letzt noch die Stationären Lesegeräte, die sich in Kassenscanner (Handel) und in die Industrie-Scanner wie Line-Scanner, Raster-Scanner und OMNI-Scanner auf Laser-Basis sowie in Scanner auf Kamera-Basis (mit Zeilen- und Flächensensor) unterteilen. Die Hersteller aus dieser Zeit um 1995, die weltweit tätig waren, tragen die Namen **Accu-Sort, Allyn Bradly, Datalogic (DL), Computer Identics, Keyence, Lazerdata, Leuze, Metrologic (Kassenscanner), Microscan, NCR (Kassenscanner), Opticon, PSC (Photographic Sciences) (Kassenscanner), Saab Automation (von Baumer übernommen), Sick, Symbol Technologies (Kassenscanner) und UBI**.

## Prüfgeräte

Das Segment der Prüfgeräte spielt für den Gesamtumsatz der Branche keine Rolle und wird deshalb bei weiteren Betrachtungen vernachlässigt. Prüfgeräte, d.h. Code Verifier, um die Codequalität der damaligen Barcodes zu prüfen, wurden von folgenden Herstellern angeboten **Datalogic, LVS, Microscan, PSC, REA und RJS**.

### Auto-ID Firmen 1995 – Überblick

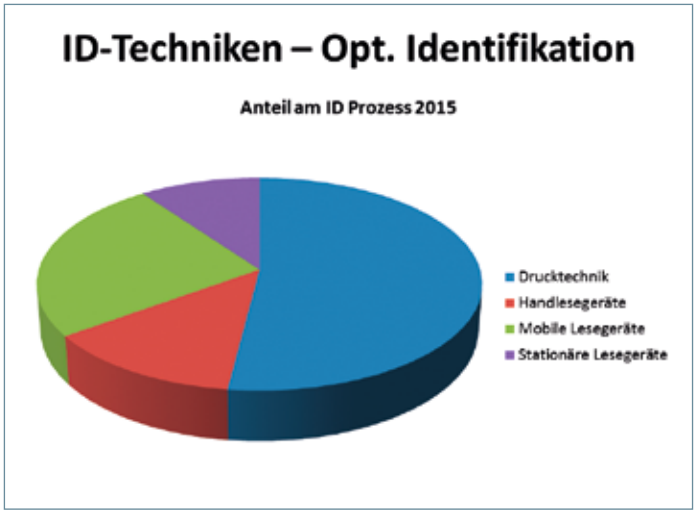
| Drucktechnik | Handlesegeräte | Mobile Lesegeräte | Stationäre Lesegeräte | Code Verifier |
|---|---|---|---|---|
| Avery Dennison | Computer Identics | Casio | AccuSort | Datalogic |
| Centronics | Datalogic | Datalogic | Allyn Bradly | LVS |
| Datamax | Hand Held Products | Denso | Datalogic | PSC |
| Domino | Hewlett Packard | Hand Held Products | Computer Identics | REA |
| Genicom | Intermec | Intermec | Keyence | RJS |
| Image | Metrologic | LXE | Lazerdata | |
| Intermec | Motorola | Motorola | Leuze | |
| Markem | Opticon | MSI Data Corp. | Metrologic (Kasse) | |
| Monarch | PSC | Norand | Microscan | |
| O'Neil | Symbol Technologies | PSC | NCR (Kasse) | |
| Paxar | Welch Allyn | Percon | Opticon | |
| Pitney Bowes | | Psion | PSC (Kasse) | |
| Printronix | | Symbol Technologies | Saab Automation | |
| SATO | | Telxon | Sick | |
| Tally | | Teklogix | Symbol Technologies (Kasse) | |
| Texas Instruments | | Welch Allyn | UBI | |
| Toshiba TEC | | | | |
| Videojet | | | | |
| Willett | | | | |
| Zebra Technologies | | | | |

*Unternehmen im weltweiten Optischen Auto-ID Prozess, 1995*

Die Gründe für eine Konsolidierung des Auto-ID Marktes bis 2015/2016 hinsichtlich der Hersteller für die Optische Identifikation sind sehr vielschichtig. Unbedeutend dabei ist, dass von den Barcodes nur noch der Code 128 mit seiner Variante GS1-128 übriggeblieben ist. Die Marktkonsolidierung wurde hauptsächlich geprägt durch: Passende oder nicht passende Produkte, Produkte, die zu früh oder zu spät auf den Markt kamen, neue Technologien, die alte abgelöst haben, neuen Innovationen und strategisch ausgerichtete Firmenpolitik. Das klassische Beispiel sind die Handscanner auf Kamerabasis, die die Laser-Handscanner verdrängt haben. Es begann mit den Touch Readern, die sich zu den CCD-Scannern entwickelt und dem Handscanner auf Laser-Basis die Grundlage geraubt haben. Heute, mit dem Begriff Imager auf 2D-Bildsensor-Basis, haben sie sich als universale Handscanner manifestiert. Eine Entwicklung von der Abtastlinie zum Bild, getrieben durch die Matrixcodes, aber auch durch ihre einfache Handhabung. Der ID-Prozess konnte für den Anwender sichtbar gemacht werden. Auf diese Tatsache stützen sich auch heute alle analytischen Aussagen zum ID-Prozess (unbeschädigtes oder beschädigtes Paket). Ergänzend wird durch Scan-Engines, die mit Bildsensorzeile arbeiten, zunehmend die Rolle der klassischen Laser-Scan-Engine übernommen was den großen Leseabstand und die Tiefenschärfe angeht. Ein weiterer Grund sind erhöhte Anforderungen des Marktes an günstigere und intelligentere Produkte, die mehr oder neue Dinge leisten (Maße, Position, Winkel, Vollständigkeit).

Außerdem haben sich Auto-ID ferne Produkte, man denke an PDAs, Smartphones, Tablets die typischen Codelesetechnik (Scan-Engines und Imager-Technik) zu Eigen gemacht und nehmen heute ähnliche Aufgaben wie die robusten MDE-Geräte (Rugged Mobile Computers) der Auto-ID Hersteller wahr. Eine nicht zu unterschätzende Konkurrenz. Die damit verbundenen Investitionskosten, diesem Trend zu folgen, können zum Teil nur noch von großen Unternehmen aufgebracht werden, was den Konsolidierungsprozess, getrieben durch neue Technologien, weiter beschleunigt. In diesem

Prozess gibt es dann Firmen, die sich noch stärker fokussieren und andere, die ihr Spektrum verbreitern und öffnen, um ihr bisheriges Portfolio zusätzlich auf neuen Wegen in neue Wachstumsmärkte platzieren zu können. Dies führt auch zu der großen Verschiebung im Handlesegerätebereich in die Mobilität.




*Die beteiligten Technologien am Auto-ID Prozess, Abschätzung 2015*

Es ist auch falsch anzunehmen, dass die Auto-ID Hersteller direkt vergleichbar sind, denn alle Firmen haben historisch bedingt ihren spezifischen Fokus mit unterschiedlichen Schwerpunkten. Das reicht vom reinen Auto-ID Hersteller mit spezifischem Schwerpunkt bis zum Mischkonzern. Die verbleibenden Keyplayer des weltweiten Auto-ID Marktes, bezogen auf den Geschäftsbereich der Optischen Identifikation, sind die Unternehmen Danaher, Datalogic, Dover Corporation, Denso Wave, Honeywell, NCR, Sick, Zebra, um die wichtigsten in alphabetischer Reihenfolge zu nennen. Umsatzgrößen sind schwer zu benennen, denn es gibt heute kaum noch Firmen, die wie am Anfang der Identifikations-Geschichte, nur „Barcode"-Produkte herstellen und damit direkt vergleichbar wären.

## Auto-ID Firmen 2015 – Global Player

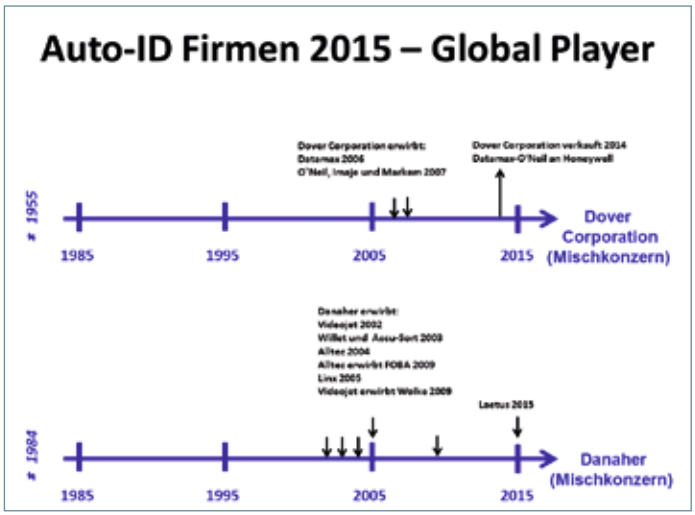
Neue hinzugekommene Namen: Cognex, Danaher, Dover, Honeywell, Vitronic

| Drucktechnik | Handlesegeräte | Mobile Lesegeräte | Stationäre Lesegeräte | Code Verifier |
|---|---|---|---|---|
| Avery Dennison | CipherLab | Bluebird Soft | Cognex | Microscan-LVS |
| Brother-Domino | Cognex | Casio | Datalogic | REA |
| Danaher | Datalogic | CipherLab | Honeywell AIDC (Kasse) | |
| Dover Corporation | Denso Wave | Datalogic | Keyence | |
| Honeywell AIDC | Honeywell AIDC | Denso Wave | Leuze | |
| SATO | Keyence | Honeywell AIDC | Microscan | |
| Toshiba TEC | Microscan | M3 Mobile | NCR (Kasse) | |
| TSC Printers | Opticon | Opticon | Opticon | |
| Zebra Technologies | Zebra Technologies | Zebra Technologies | Sick | |
| | | | Vitronic | |
| | | | Zebra Technologies (Kasse) | |

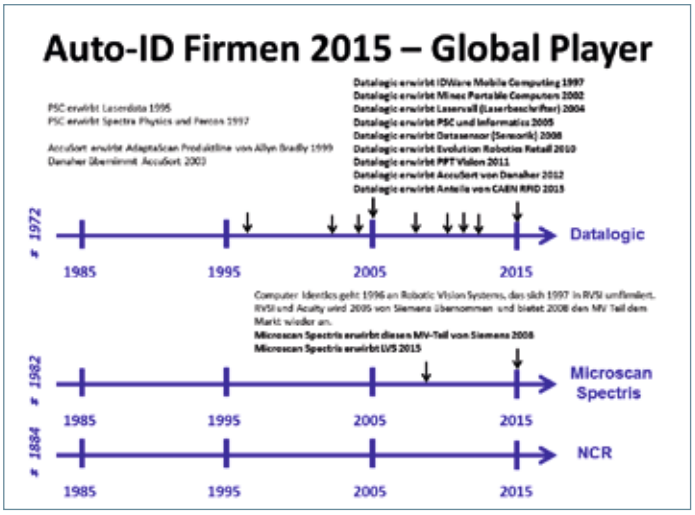
*Unternehmen im weltweiten Optischen Auto-ID Prozess, 2015*

Daraus resultiert auch das neue Szenario, das aus einer zwanzigjährigen Konsolidierung der Optischen Identifikation herrührt. Zwei große Mischkonzerne haben einen großen Teil der Barcode Drucker-Industrie übernommen. Neue asiatische Hersteller wie TSC Printers (TSC übernimmt Printronix Themalprinters 2015) sind hinzugekommen, die den Markt ebenfalls stark mit günstigen Thermodrucker verändern. Eine ähnliche Analogie hat sich im Bereich der Mobilen Lesegeräte vollzogen. Zu den Klassikern wie Zebra/Motorola gesellen sich Newcomer wie M3 Mobile. Bei den Stationären Lesegeräten hingegen sind es nach wie vor dieselben Firmen wie vor 20 Jahren, die sich den Markt bei den stationären Kassenscannern im Handel und in der Industrie mit dem Hauptschwerpunkt der Logistik und Intralogistik erhalten haben und teilen. Neben den bekannten Marktführern wie Datalogic und Sick für Stationäre Lesegeräte und Lösungen bewegen sich auch Cognex und Vitronic in diesem Markt mit unterschiedlichem Fokus.

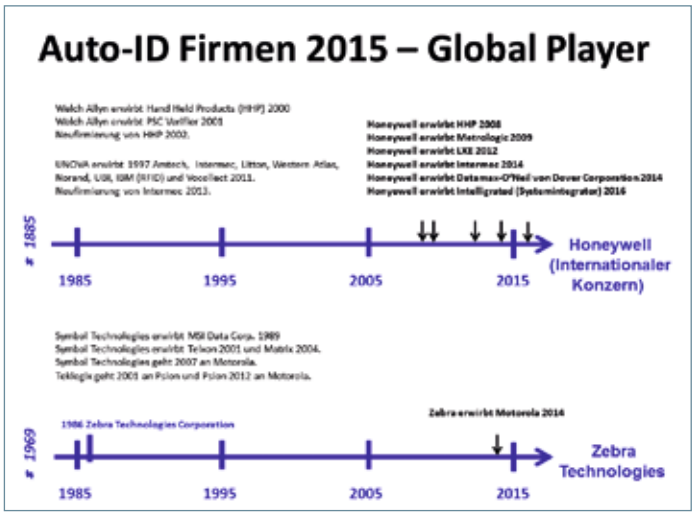
Erst beim Anwender überschneiden sich die Produktlinien oder Lösungen von den einzelnen Herstellern. Deshalb ist auch ein Marktvergleich mit verkauften Stückzahlen und Umsätzen kaum möglich. Ein Anwender sollte sich überlegen was er benötigt und welche Ausrichtung eines Unternehmens am besten dazu passt, denn es gibt die unterschiedlichsten Kombinationen. Hersteller mit Schwerpunkt auf Sensorik mit Auto-ID, alle Auto-ID Produkte und Lösungen, Druck- und Lesetechnik, Mobile Computing mit Drucktechnik, Prüfgeräte, etc. Wie sich das ganze Auto-ID Scenario in einer weiteren Dekade zeigt, gilt es abzuwar-



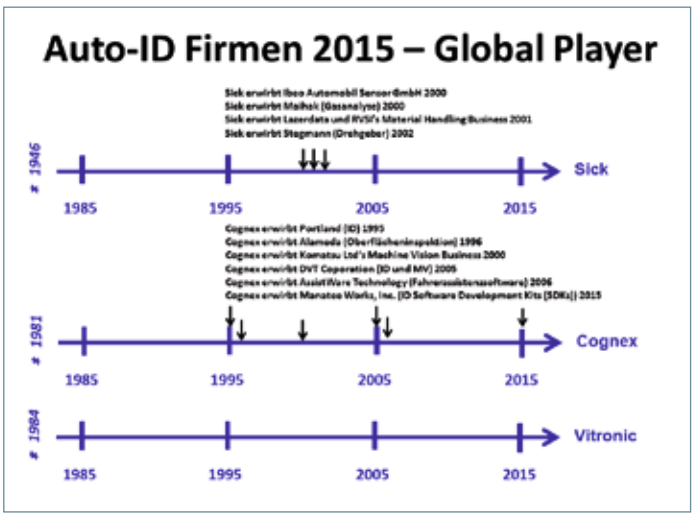

*Konsolidierung durch Dover Corporation und Danaher*




*Konsolidierung durch Datalogic und Microscan Spectris*




*Konsolidierung durch Honeywell und Zebra Technologies*




*Konsolidierung durch Sick*

ten, denn es entwickeln sich neue Firmen aus dem asiatischen Raum, die schwerpunktmäßig in den Bereich Mobile Computing agieren.

Wie sich die RFID Branche entwickelt, gilt es abzuwarten, denn diese steht erst am Anfang des Prozesses der Marktverdichtung und ist in diesem Bericht nicht berücksichtigt. Der RFID Markt ist noch viel schwerer zu greifen, da er technologisch noch breiter aufgestellt ist und von vielen großen wie auch kleinen und mittleren Unternehmen bedient wird. Der gesamte Auto-ID Markt, der sich heute in AIDC (Automatic Identification and Data Capture) bzw. IA (Industrial Automation) aufteilt, wird von den Global Playern mit Opt.

ID und RFID bedient und besitzt eine hohe Innovationskraft und einen hohen Marktwert. Ergänzungstechnologien wie die Volumenerfassung und alle Applikationen um die Bildauswertung schaffen einen weiteren Mehrwert für den Material Handling Prozess. Auto-ID liefert dann Detailauskünfte zu den Objekten, ob optisch oder messtechnisch, unabhängig der ID-Methode Opt. ID oder RFID. Zudem wird die Sprachkommunikation im Mobile Computing und damit im Tracking und Tracing Prozess mehr und mehr an Bedeutung gewinnen

**» Die neuen Anforderungen sind qualifizierte Daten und mehr Zusatzinformationen, um einen Prozess automatisch zu steuern, denn manuelles Arbeiten war gestern, aufgrund der Warenmassen, die es zu bewegen gilt. «**

und insgesamt die Sprachsteuerung, die in diesen Bereich ebenso hinein reflektiert. Ergänzend werden sich die großen Auto-ID Hersteller nach der Hardwarekonsolidierung der Software und dem Systemgeschäft zuwenden.

*ident*

*Wir gratulieren zum Jubiläum und danken der* ***ident*** *für den gemeinsamen erfolgreichen Weg.*

The Smarter Choice für

# ETIKETTENDRUCKER

- Mehr als 3 Millionen verkaufte Barcodedrucker in 90 Ländern
- Weltweit in der Top-5 der Hersteller von Barcodedruckern
- 25 Jahre Erfahrung in der Entwicklung widerstandsfähiger, zuverlässiger und wirtschaftlicher Etikettendrucker

25 TSC 1991 - 2016

TSC

The Smarter Choice.

/// www.tscprinters.com

**TSC Auto ID Technology EMEA GmbH**
Georg-Wimmer-Ring 8b 85604 Zorneding, Germany
Phone: +49 (0)8106 3797900 E-Mail: info@tsceu.com

# Barcodes in Zukunft unsichtbar?

## Zukunft der Identifikation

Der Barcode ist tot, es lebe der GS1 DataBar – ein Gerücht, entstanden aus Mangel an Know-how einerseits und einem Vermischen verschiedener Strichcode-Systeme andererseits. Strichcode ist eben nicht gleich Strichcode. Jede Variante hat ihre Berechtigung – gerade mit Blick in die Zukunft.

2015 titelte die Nachrichtenagentur Reuters das Ende des Barcodes. Eine Meldung entstanden aus einem Missverständnis. Auf der einen Seite gibt es den altbekannten Barcode, der ausschließlich Produkte identifiziert. Über die verschlüsselte Artikelnummer GTIN (Global Trade Item Number) können Anwender auf hinterlegte Stammdaten zurückgreifen. Ein schlaues System, mit dem auf wenig Platz viel gesagt wird. Abrufbar sind etwa statische Informationen zur Verpackungsgröße genauso wie Produktbezeichnung oder Preisinformation – alles, was jemand braucht, um das Produkt vor allem schnell versenden, lagern oder verkaufen zu können. Dem gegenüber stehen Codes, die mehr Informationen liefern müssen, weil beispielsweise einzelne Chargen, Varianten oder sogar Einzelartikel identifiziert werden müssen. Beispiel: eine Packung Bananen mit variablem Gewicht. Hierfür werden über den Barcode nicht nur die Artikelnummer, sondern auch ergänzende Attribute übermittelt. Leisten können das GS1 Standards wie der GS1 DataBar oder der GS1 DataMatrix. Der Barcode wird auch zukünftig der bestimmende Identifikationsstandard bleiben, jedoch wird er eine Transformation erfahren, um nicht nur den heutigen, sondern vor allem den zukünftigen Ansprüchen von Handel, Industrie und Verbraucher gerecht zu werden.

Sandra Wagner
Marketing + Kommunikation

**GS1 Germany GmbH**
Maarweg 133
50825 Köln
www.gs1-germany.de

### Anforderungen an die Produktidentifikation steigen

Fakt ist, dass sich die Wirtschaft auf steigende Anforderungen an die Identifikation von Produkten einstellen muss. Verbraucher verlangen nach immer mehr Details und fragen über das Scannen mit Mobile Devices nicht mehr nur statische Informationen, sondern vielmehr auch Bewegungsdaten wie Schlachtdatum, Verpackungsort oder Charge nach. Neben dem Verbraucher fordert auch der Gesetzgeber immer mehr dieser Traceability-Informationen. Daneben gewinnt das Internet als Bezugsquelle enorm an Bedeutung. Für Handel und Industrie heißt das, dass all die Produkt- und Zusatzinformationen ohnehin digitalisiert zur Verfügung stehen müssen, jederzeit online oder durch Scannen eines Barcodes abrufbar. Barcodes sollen also mehr Informationen für immer mehr Zielgruppen liefern.

### Lösungen für den stationären Handel

Im stationären Handel wird das heute über zusätzliche Codes auf der Verpackung gelöst. Neben dem handelsüblichen EAN-13-Strichcode tauchen 2D-Codes wie der GS1 DataMatrix auf der Verpackung auf. Trotzdem müssen die Datenträger noch immer ganz greifbaren Ansprüchen genügen und vor allem eines leisten: Tempo – zum Beispiel beim Check-out, ein Einsatzgebiet auf dem bisher vor allem der EAN-13-Barcode glänzt. Im Ergebnis benötigt ein Produkt mindestens zwei Codes, um allen Bedürfnissen gerecht zu werden. Ob das eine dauer- und sinnhafte Lösung sein wird, bleibt abzuwarten. GS1 arbeitet auf globaler Ebene an einer einheitlichen Lösung für alle. Der Datenträger der Zukunft ist ein Alleskönner, der dynamisch erzeugte Daten über die GTIN hinaus unterstützt – wie Datum, Charge oder Seriennummer. Er ermöglicht Scanning entlang der gesamten Lieferkette genauso wie mit dem Smartphone, erhält aber am Point of Sale auch künftig seinen gewohnten

Durchsatz und bremst Produktionsprozesse nicht aus. Er ist für Konsumenten leicht zu finden und zu nutzen und lässt der Marke auf der Verpackung viel Raum zur Entfaltung.

## Unsichtbarer Barcode aus den USA

Die neueste Entwicklung, die derzeitig einiges Aufsehen in der Branche erzeugt: der unsichtbare Barcode. Diese Neuentwicklung von Digimarc aus den USA ist mit dem bloßen Auge nicht erkennbar. Denn hier werden klassische Barcodes als Wasserzeichen-Gitternetz auf die gesamte Verpackung gedruckt. Erste Einschätzungen seitens amerikanischer Händler machen deutlich, dass der unsichtbare Barcode bedeutende operationale Vorteile für ihr Geschäft bietet. GS1 hat daher eine Zusammenarbeit mit der Digimarc Corporation vereinbart, um Industrie und Handel die Möglichkeit zu geben, die neue Barcode-Technologie zu testen. In Deutschland zeigt sich die Branche noch zurückhaltend. Hinterfragt wird insbesondere die höhere Scanrate. Unklar ist zudem, wie Lesefehler erkannt werden können oder lose Ware zu kennzeichnen ist. GS1 Germany wird hierzu im Kölner Knowledge Center einen Use Case installieren, um „den Unsichtbaren“ auf Herz und Nieren zu prüfen.

Mehr Geschwindigkeit auf Produktionsseite versprechen auch die neu entwickelten Dot Codes. Mithilfe der matrix-ähnlichen Dot Codes können serialisierte Idente auch in Hochgeschwindigkeit aufgedruckt werden. Gemeinsam ist allen Entwicklungen: Es ändert sich lediglich der Datenträger. Die Idente bleiben gleich, maximal erweitert um zusätzliche Informationen. Selbst fortschrittliche Bilderkennungsverfahren, die gänzlich auf Codes verzichten, müssen Bilder schlussendlich mit einer Produktidentifikation verknüpfen, um weitere Informationen liefern zu können.

## Online-Handel gewinnt weiter an Bedeutung

Immer mehr Hersteller und Händler vertreiben ihre Waren nicht nur in ihrem eigenen Onlineshop, sondern auch über Online-Marktplätze wie Ebay. Rund 47 Milliarden Euro setzte der Onlinehandel im Jahr 2015 laut EHI um. Um das vielseitige Angebot für Nutzer anwenderfreundlich zu strukturieren und eigene Prozesse effizienter zu gestalten, verlangen immer mehr Online-Marktplätze eine eindeutige Produktidentifikation der angebotenen Waren zum Beispiel mit der globalen Artikelnummer GTIN von GS1 Germany. Auch Ebay führt für seine Verkäufer sukzessive die Produktkennzeichnung via GTIN ein.

Laut Ebay helfen strukturierte Daten dabei, ein besseres Kauferlebnis zu schaffen. Denn heute ist es in weiten Teilen noch so, dass Artikel im Ebay-Sortiment durch fehlende Daten nicht eindeutig bestimmten Produkten zugeordnet werden können. Produktkennzeichnungen oder Katalogdaten helfen bei dieser Zuordnung. So kann Käufern noch besser genau das angezeigt werden, was sie suchen. Auch Verkäufer profitieren: Ihre Angebote können besser beworben werden, die Sichtbarkeit in Suchmaschinen wird optimiert und damit steigen die Verkaufschancen. Einen weiteren Schritt in Richtung virtuelle Identifikation geht bereits der Standard GS1 Smart Search. Derzeit im Test soll er Produkte, Unternehmen und jegliche Informationen dazu im Internet besser auffindbar machen.

## Produkte finden Verbraucher

Die technologische Evolution hat gezeigt, dass Formate nicht mehr der limitierende Faktor sind. Schon heute lesen Apps nahezu jeden ein- oder zweidimensionalen Code. Es ist also weniger einer Frage, ob, sondern vielmehr zu welchem Zeitpunkt jede Art von Code gelesen werden kann. Und dieser wiederum ist abhängig vom Zeitpunkt der Investitionsbereitschaft von Industrie und Handel. Fest steht: Mit den Anforderungen ändern sich auch Geschäftsmodelle. In der Konsequenz folgen Produkte, Dienstleistungen oder deren Wege zum Konsumenten ihren persönlichen Identitäten in Form von Profilen. In Zukunft werden Verbraucher nicht mehr Produkte suchen, sondern Produkte werden Verbraucher finden. Der Schlüssel dazu sind eindeutige Idente. Es lohnt sich daher, weniger in Datenträgern als vielmehr in Inhalten zu denken.

*ident*


Herzlichen Glückwunsch!

Unsere Gratulation an das Magazin ident zum 20. Geburtstag!

Seit mehr als 35 Jahren steht der Name deister electronic für innovative Produkte und Lösungen im Bereich Identifikation und Sicherheit für Personen, Equipment und Gebäude.

ident ist in Fachkreisen schon seit langem das Magazin für kompetente Berichterstattung.

Heute sagen wir dafür laut und bunt: Herzlichen Dank!

deister electronic

www.deister.com

## Happy Birthday … in AutoID liegt die Zukunft!

Seit 20 Jahren landen die Ausgaben der ident regelmäßig auf meinem Tisch. Unfassbar, wie schnell die Zeit vergeht. Unglaublich, dass ich mich auch heute noch auf jede neue Ausgabe freue. Wie kaum ein anderes Magazin schafft es Ident, die wichtigsten Facts und die interessanten Neuigkeiten aus der Branche zu vermelden. Viele Anwendungsberichte aus der Welt von Barcode, Dotcode und RFID zeigen, wie lebendig der Bereich AutoID ist.

Wer hätte vor 20 Jahren gedacht, dass die AutoID-Technologien einmal der technologische Wegbereiter für die vierte industrielle Revolution, für Industrie 4.0 sein werden! Im vierten Industriezeitalter sind alle Einheiten einschließlich der Produkte jederzeit eindeutig adressierbar und identifizierbar, sind miteinander verbunden, stimmen sich miteinander ab und lernen voneinander – per Kabel oder per Funk. Daten über physische Objekte sind in Echtzeit verfügbar und in dynamischen Informationsnetzwerken gespeichert. Hierfür müssen Produkte und Fertigungsmittel aber eindeutig identifizierbar sein. Dies wiederum geht nur mit Hilfe der AutoID-Technologien!

**„AutoID Technologien sind der Wegbereiter für die vierte industrielle Revolution.“**

BLUHM systeme

Kurt Hoppen, Prokurist und Mitglied der Geschäftsleitung

**Bluhm Systeme GmbH**
www.bluhmsysteme.com

## Herzlichen Glückwunsch zum Jubiläum!

Seit nunmehr über zehn Jahren ist die Carema als erfolgreicher Value Added Distributor für robuste PDAs, Tablets und mobile Drucker tätig. Dies macht das Unternehmen für viele Händler in Deutschland zur bevorzugten Adresse für den Einkauf hochwertiger AIDC-Produkte.

Nach so vielen erfolgreichen Jahren der Zusammenarbeit wünscht das gesamte Team der Carema alles Gute zum 20. Geburtstag! Interessante Berichte und aktuelle Informationen über neue Produkte halten uns und unsere Kunden auf dem Laufenden, wofür wir der ident ganz herzlich danken möchten. Für die kommenden Jahre freuen wir uns schon jetzt auf viele spannende Anwenderberichte in einem sich stetig wandelnden Markt. Die ident als Impulsgeber trägt wie kein anderes Medium nachhaltig zum Informationstransfer in der gesamten Branche bei. Daher nochmals vielen Dank für die schönen Jahre und die gemeinsame Zusammenarbeit!

**„AutoID im Wandel der Zeit – gemeinsam mit der ident.“**

carema

Frank Klein,
Geschäftsführer

**Carema GmbH**
www.carema.de

## Bewährter Mittler der Auto-ID Branche

Für CASIO gehört die ident zu den bedeutendsten Fachzeitschriften im deutschsprachigen Raum. Mit dem Anwendermagazin ident erreichen wir Auto-ID-Fachleute und Projektentscheider branchenübergreifend und zielgruppengenau. Ob mit Anzeigen zu neuen Produkten oder mit technischen Informationen zu innovativen Details aktueller Projekte oder mit Anwenderberichten zu besonders interessanten und wirtschaftlichen Lösungen unserer Kunden: Die ident trägt kontinuierlich zum Know-How-Transfer zwischen den Konstrukteuren und Entwicklern auf der einen Seite und den Systemhäusern und Anwendern auf der anderen Seite bei.

Besonders schätzen wir das gut gepflegte Internetportal der ident, weil informationssuchende Anwender im Anbieterverzeichnis schnell finden, was im Auto-ID Bereich aktuell geboten wird und bei der Optimierung der IT-Prozesse helfen kann. Wir wünschen dem Team der ident für die Zukunft eine weiterhin glückliche Hand, auf das die Vernetzung zwischen Herstellern, Systemhäusern und Anwendern aller Branchen stets zu besseren Produkten und innovativen Anwendungen führt.

**„Seit 20 Jahren vermittelt die ident Know-How zwischen Herstellern, Systemhäusern und Anwendern."**

CASIO

Thomas Uppenkamp, Leiter des Geschäftsbereichs „Mobile Industrial Solutions“

**CASIO Europe GmbH**
www.casio-solutions.de

# Wer erledigt Wareneingänge in Millisekunden?
## DENSO. Driven by quality.

Driven by quality.

**Wer sein Business radikal beschleunigen will, setzt auf DENSO Terminals.** Das BHT-1200 RFID erfasst größte Artikelmengen mit nur einem Scan – dank Radio Frequency Identification. Taste drücken und ganze Paletten und Regalreihen erfassen. Sicher aus bis zu 5 Metern Distanz. Robust bis -20 Grad. Wareneingänge oder Inventuren werden so massiv vereinfacht und verkürzt. Entwickelt für First Mover und Schnelldreher in Handel und Logistik: **Qualität von DENSO. www.denso-autoid-eu.com**

**Jubilar gratuliert Jubilar:** 20 Jahre ident Magazin, 30 Jahre DENSO in Europa.

DENSO
Member of the TOYOTA Group

**Gemeinsam in die Zukunft: auf neuen Wegen zu neuen Erfolgen.** Wie keine andere Institution begleitet ident den steten Fortschritt unseres jungen und dynamischen Industriezweigs. Logopak ist stolz darauf, nach nunmehr zwei Jahrzehnten gemeinsamer Visionen dafür gratulieren zu können.

Logopak®
www.logopak.de

**Besuchen Sie uns auf der Fachpack: Halle 1, Stand 244**

proLogistik
. . . die Erfahrung zählt

Industrie-Touch-PC
robust + leistungsstark
bis zu IP67

Schauen Sie in unserem Online-Shop vorbei:
www.proLogistik-shop.com

proLogistik GmbH + Co KG · Fallgatter 1 · D-44369 Dortmund · Fon +49 (0)231 5194-0 · Fax +49 (0)231 5194-4900 · info@proLogistik.com · www.proLogistik.com

## Gewohnt „ungewöhnlich“!

Es gibt wohl kaum eine Branche in Deutschland, die sich in den vergangenen 20 Jahren so komplex entwickelt hat, wie die der RFID. Ausgehend von nur wenigen, technischen Optionen in den 90er Jahren, brachten es die beteiligten Firmen bis heute zu hoch etablierten Anwendungen mit absolutem HighTech-Charakter. Der Weg dieses Erfolgs war allerdings stets von massiven Herausforderungen geprägt. Rückblickend war 2006 wohl der wichtigste Meilenstein für die UHF Technik. In diesem Jahr setzen sich eine Handvoll Unternehmen mit der großen intel zusammen und entwickelten einen integrierten UHF RFID-Chip. Unter dem Namen R1000 kam dieser dann 2007 auf den Markt und der Siegeszug für UHF begann, mächtig Fahrt aufzunehmen.

Hierbei spielte die ident immer wieder eine sehr wichtige Rolle und hat sich vorbildlich, als stets neutrale Instanz, in Szene setzen können. Wir die Firma deister electronic gratulieren der ident zu den beachtlichen 20 Jahren erfolgreichen Schaffens und danken dem Verlag und vor allem den hervorragenden Mitarbeitern für die freundschaftliche Zusammenarbeit, verbunden mit dem Wunsch, dass es für uns alle in Zukunft wie gewohnt weiter geht.

„Der Weg des Erfolgs war stets von Herausforderungen geprägt.“

Martin Hartwigsen, Manager Sales & Marketing - Ident & Automation

**deister electronic GmbH**
www.deister.com

## Die Dynamik der globalisierten Märkte nimmt weiter zu

Die Geschwindigkeit der IT- und Logistikwelt hat sich in den vergangenen Jahren rasant erhöht. Mit unserem Team aus über 450 Experten und mit der Unterstützung unserer Technologiepartner setzen wir uns jeden Tag aufs Neue dafür ein, die Logistikwelt zu optimieren. Unsere Software-Suite LFS hat sich im Laufe der Jahre zu einem umfangreichen Supply-Chain Execution System (SES) entwickelt. Bereits 1993 haben wir die Zeichen der Zeit erkannt und das erste papierlose Logistikprojekt umgesetzt und vor 15 Jahren als erstes Unternehmen ein Pick by Voice-Projekt im deutschsprachigen Raum realisiert.

Mit modernen Softwarelösungen wie unserem Materialflusscontroller LFS. mfc begegnen wir der zunehmenden Automatisierung. Verschiedenste Hard- und Software binden wir plattform- und datenbankunabhängig an bestehende und neue Infrastrukturen an. Wir sind uns sicher: Die Zukunft ist eine intelligente und digitale Vernetzung aller Ressourcen. Dabei wird das anfallende Datenvolumen weiterhin exponentiell steigen.

„Die Logistikexperten von E+P entwickeln seit 30 Jahren Lösungen für eine smarte Logistikwelt.“

Dennis Kunz
Director Marketing

**Ehrhardt + Partner GmbH & Co. KG**
www.ehrhardt-partner.com

## Zwei langjährige Weggefährten

Die FEIG ELECTRONIC GmbH hat die Entwicklung der RFID-Märkte ebenso geprägt und begleitet wie die ident – sogar noch ein wenig länger, da FEIG bereits seit 1991 RFID-Lösungen entwickelt und produziert. Lagen unsere Anfänge noch im LF-Bereich (Zutrittskontrolle und Zeiterfassung), bauten wir Ende der 90er beim Aufkommen der ersten Smart Labels eine umfassende ISO15693-Readerfamilie auf. Als dann der Wunsch vor allem von Logistikern nach Lesereichweiten von mehreren Metern durch die Freigabe der UHF-Frequenz erfüllt werden konnte, war unser Portfolio komplett.

Über all die Jahre hinweg hatten wir mit der ident einen Medienpartner, der uns mit einem ausgeprägten Marktverständnis eine ideale Kommunikationsplattform im Printbereich, online und auch lange Zeit mit der ident Fachmesse bieten konnte. Auch heute bietet FEIG mit LF, HF und UHF ein umfassendes Reader-Portfolio und mit Payment Terminals einen neuen und angesagten Bereich – reichlich Stoff für weitere spannende und informative Beiträge in der ident. Alles Gute zum 20-jährigen Jubiläum!

„Zusammen am Markt – von der Zutrittskontrolle über Smart Labels bis zu UHF."

Dennis Fuchs,
Stellv. Vertriebsleiter

**FEIG ELECTRONIC GmbH**
www.feig.de

ZEBRA
TRANSPARENZ MIT VISION

**Mit Zebra sehen Sie das Gesamtbild.** In der heutigen datenzentrierten Welt sind Echtzeit-Informationen entscheidend für Ihr Unternehmen. Und zur Kommunikation von Hardware, Software und Cloud bieten nur die intelligenten Enterprise-Lösungen von Zebra die Konnektivität und beispiellose Transparenz, die Sie für Ihren Erfolg brauchen. Verschaffen Sie sich den Durchblick auf **ZEBRA.com/visibility**.

©2016 ZIH Corp. und/oder Vertragspartner. Alle Rechte vorbehalten. Zebra und der stilisierte Zebra-Kopf sind Marken von ZIH Corp., die in vielen Ländern weltweit eingetragen sind.

## 20 Jahre das Sprachrohr unserer Branche

Ich selbst bin seit 1993 in der IT-Branche tätig und seit sechs Jahren ein Teil der AutoID-Gemeinschaft. Da lese ich natürlich regelmäßig die ident, das Sprachrohr unserer Branche. 20 Jahre ist für einen technologiegetriebenen Bereich wie AutoID ein sehr langer Zeitraum. In dieser Zeit hat sich viel getan und wir haben viel gesehen. Es wurden zahlreiche Technologien und Innovationen entwickelt und gehypt. Manche davon haben sich durchgesetzt und haben unseren Arbeitsalltag stark beeinflusst. Andere wiederum konnten sich nicht verbreiten und sind schnell wieder vom Markt verschwunden.

Die ident hat dabei stets ein gutes und vollständiges Bild der Branche wiedergegeben mit ihren übergreifenden, praxisorientierten Anwenderberichten und Produktvorstellungen. Zudem hat sie uns mit aktuellen News und Trendthemen versorgt und rund um die automatische Datenerfassung und Identifikation auf dem Laufenden gehalten! Ich gratuliere sehr herzlich zum 20-jährigen Jubiläum Ihres Magazins und freue mich auf viele weitere spannende Jahre!

**„Manche AutoID-Technologien haben unseren Arbeitsalltag stark beeinflusst."**

## Immer am Puls der Zeit

Der ident Verlag ist seit vielen Jahren ein ständiger Begleiter von proLogistik und aus unserer heutigen Marketingstrategie nicht mehr wegzudenken. Bereits in den ersten Unternehmensjahren gehörte das Fachmagazin dazu und mit dem stetigen Wachstum von proLogistik wuchs auch die Zusammenarbeit mit dem Verlag. Die ident ist für uns nicht nur ein wichtiges Fachmagazin für Automatische Datenerfassung und Identifikation, sie ist vielmehr ein Berater und Experte für die Trends und Themen im Markt. Das Magazin ist immer am Puls der Zeit und erlebte die rasante Entwicklung der Technik in den letzten 20 Jahren hautnah mit.

Die Zusammenarbeit mit den Menschen hinter dem Magazin ist gekennzeichnet durch einen partnerschaftlichen Umgang, ehrliche Kommunikation und gegenseitigem Austausch. Wir gratulieren der ident herzlich zum 20-jährigen Jubiläum und freuen uns auf weitere 20 Jahre vertrauensvoller Zusammenarbeit!

**„Mit dem stetigen Wachstum von proLogistik wuchs auch die Zusammenarbeit mit der ident."**

## RFID: innovativ – gestern, heute, morgen!

Wer die Entwicklung der RFID-Technologie in den letzten 20 Jahren Revue passieren lässt, wird feststellen, dass es immer wieder Innovationen gab, die neue Märkte erschlossen, den Kunden mehr Produktivitätsvorteile boten oder bestimmte Applikationen erst ermöglichten. Wer hätte damals gedacht, dass mit RFID im ultrahochfrequenten Bereich passiv mehrere Meter überbrückt werden könnten? Oder dass es Transponder mit mehreren Kilobytes Speicher zu Preisen geben würde, die niemand für möglich gehalten hätte. Und doch erscheinen diese Meilensteine der RFID-Technologie überschaubar im Vergleich zu den Veränderungen, die das Internet der Dinge und Industrie 4.0 mit sich bringen werden.

Die konsequente Digitalisierung nahezu aller Branchen wird unseren Kunden viele Möglichkeiten bieten, produktiver, innovativer, flexibler zu werden und wettbewerbsfähig zu bleiben. Die Identifikation mit all ihren Technologien wird eine entscheidende Rolle dabei spielen. Wir dürfen uns auf eine aufregende und weiterhin innovative Zeit freuen!

**„RFID hat sich kontinuierlich weiterentwickelt und wird eine große Rolle in der Gestaltung unserer digitalen Zukunft spielen."**

INGRAM MICRO

Martin Hümmecke
Senior Country Manager DACH

**Ingram Micro Distribution GmbH**
www.ingrammicro-dcpos.eu

proLogistik . . . die Erfahrung zählt

Caroline Pitzer
Marketingleitung

**proLogistik GmbH + Co KG**
www.proLogistik.com

SIEMENS

Dieter Horst, Head of Product Management for SIMATIC IDENT

**Siemens AG**
www.siemens.de/ident

# ETIKETTENDRUCK IN FARBE: EPSON COLOR WORKS C7500

- Hochwertiger, wasserbeständiger Vierfarb-Pigment-Tintenstrahldruck
- Druck von Gefahrstoffetiketten gemäß CLP/GHS
- Druckgeschwindigkeit bis zu 300 mm/Sek.
- Druckauflösung bis zu 600 x 1.200 dpi
- Druckkopf mit mindestens 500 km Laufleistung
- Separate Einzelpatronen für effizientes und kostengünstiges Drucken

(08764) 93290 ■ www.prologis.de

ProLogis

Drucksysteme

Etiketten

Lesesysteme

Verpackungsmaschinen

SCHNEIDER KENNZEICHNUNG

Dienstleistungen
- Systemintegration
- Beratung, Projektierung
- Inbetriebnahme, Schulung
- Wartung, Service

Produktspektrum
- Etikettendrucksysteme
- Mehrfarbdrucksysteme
- Etiketten, Farbbänder, Ersatzteile
- Stationäre und mobile Lesesysteme
- InkJet- und Direktmarkierungssysteme
- Beutel-Verpackungsmaschinen
- Schilder und Stempel

+49 711 95 39 49 -0 | verkauf@schk.de | www.schk.de

## Logistik 4.0 mit RFID

Automatisieren, wo andere aufhören.

+ CONSULTING
+ KONZEPTION
+ INTEGRATION

HERZLICHEN GLÜCKWUNSCH ZU 20 JAHREN BRANCHEN-VERBINDUNG

WINCKEL smart factory solutions

www.winckel.de

## Kennzeichnung mit System

Für die wirtschaftliche Kennzeichnung von Produkten aller Art ist der gute alte Barcode immer noch unverzichtbar. Die ersten Versuche mit der Technologie reichen bis in die 50er Jahre zurück, 1974 schließlich wurde das erste, mit einem Strichcode versehene Produkt, ein Kaugummi, in den USA verkauft. Danach trat der Barcode seinen Siegeszug durch alle Branchen an. Wir von TSC Auto ID begleiten diese Entwicklung nun seit mehr als 25 Jahren.

Unsere zuverlässigen, innovativen Barcode-Etikettendrucker sind ideal geeignet für nahezu alle Kennzeichnungsaufgaben. Unser Portfolio reicht von netzwerkfähigen Industriedruckern über kompakte Desktopmodelle bis hin zu mobilen Geräten. Die Thermodrucker erlauben eine gesetzeskonforme Kennzeichnung, Identifikation und Rückverfolgbarkeit über die gesamte Prozesskette und nehmen in Zeiten von Industrie 4.0 zunehmend eine Schlüsselrolle ein. Für uns ist die ident seit langem ein wichtiger Medien- und Meinungspartner. Sie unterstützte uns dabei, die Marke TSC in der Region DACH bekannter zu machen und uns unter den Top 5 der weltweiten Etikettendrucker-Hersteller fest zu etablieren.

**„Barcode-Etikettendrucker sind für eine wirtschaftliche Produktkennzeichnung immer noch das Non-Plus-Ultra."**

TSC The Smarter Choice.

Sabine Mayer
Marketingleitung EMEA

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

## VITRONIC – 20 Jahre ident Spezial

Betrachtet man die Entwicklung der Logistik in den letzten zehn Jahren, so wird eines deutlich: die Digitalisierung der Lieferketten wird immer weiter zunehmen. Gleichzeitig besteht noch viel Potenzial, sowohl auf strategischer als auch auf operativer Ebene, um die Vernetzung der Logistik weiter voranzutreiben. Welchen Mehrwert bieten durchgängig erfasste Daten? Wie können Informationen in Echtzeit dazu beitragen, Produkte und Serviceleistungen zu optimieren?

Auto-ID-Lösungen zur Erfassung und Weiterverarbeitung von Sendungsdaten übernehmen hierfür eine Schlüsselrolle. Als automatisierte und bildbasierte Lesesysteme erfassen sie nicht nur alle kunden- und objektbezogenen Daten von Paketen oder Paletten, sondern ermöglichen mit entsprechender Software auch deren gezielte Auswertung und Verknüpfung. In der digitalen Lieferkette fungieren Auto-ID-Systeme als Bindeglied, um eine vollständige und transparente Datenbasis zu schaffen. Dies ist die Grundlage für effizientere Prozesse sowie für neue, individuell auf den Kunden zugeschnittene Produkte wie Same-Day-Delivery, Sendungsverfolgung in Echtzeit oder Zustellung nach Wunsch.

**„Auto-ID-Systeme verbinden den Waren- und Informationsfluss und sorgen für Transparenz."**

VITRONIC the machine vision people

Torben Posert,
Head of Sales Logistics Automation

**VITRONIC Dr.-Ing. Stein Bildverarbeitungssysteme GmbH**
www.vitronic.de



Die **Premium-Plattform** für **Intralogistik-Lösungen**

LogiMAT 2017

15. Internationale Fachmesse für **Distribution**, **Material-** und **Informationsfluss**

**14.–16. März 2017**

**Neue Messe Stuttgart**

Märkte identifizieren erfolgreich agieren

**Glückwunsch zu 20 Jahren**

*ident*

**Tel. +49 (0)89 32391-259**
**www.logimat-messe.de**

# Newland Symphones
## Android Smartphone PDA's.

First time everytime scanning.

Armed with a high performance 1D/2D Newland scanning module.

Smartphone ergonomics.

Ruggedized. Built to withstand heavy use.

Newland

ANDROID

www.newland-id.com

info@newland-id.de
+49 (0) 2942 9876758

**Intelligenz schaffen.**
**Systemlösungen nutzen.**
**Alle Frequenzen entdecken.**

RFID-Lösungen in LF, HF und UHF

- Applikationsbezogene Systemlösungen mit perfekt aufeinander abgestimmten Komponenten dank individueller Beratung
- Leistungsstarke RFID-Komponenten für alle gängigen Frequenzbereiche (LF, HF und UHF)
- IDENT*Control*-System: einfache Systemintegration durch Kompatibilität zu allen wichtigen Steuerungen

**www.pepperl-fuchs.de/rfid**

Your automation, our passion.

PEPPERL+FUCHS

# ABONNEMENT

# ident

*Das führende Anwendermagazin für Automatische Datenerfassung & Identifikation*

## Das *ident* Abo! Sichern Sie sich ihre Vorteile!

**1. Ganzjährige, unkomplizierte Belieferung**
Wir liefern Ihnen alle Ausgaben der ident direkt ins Haus. 7 Ausgaben plus das ident JAHRBUCH, so bleiben Sie immer aktuell informiert.

**2. Aktuelle Produkt- und Branchennews**
Mit der ident erhalten Sie kompetent aufbereitete Anwendungsberichte, aktuelle Fachinformationen, ausführliche Produktbeschreibungen und Branchennews aus dem gesamten Bereich der Automatischen Identifikation und Datenerfassung.

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

**4. ident MARKT – Das Anbieterverzeichnis**
Der ident MARKT ist als Anbieterverzeichnis der direkte Draht zu Unternehmen und Produkten aus der Branche.


**Ident Verlag & Service GmbH**
LESERSERVICE
Durchstraße 75
44265 Dortmund, Germany

Tel.: +49 231 72546092
Fax: +49 231 72546091
E-Mail: verlag@ident.de


ident.de

## *ident* Abonnement

Bitte liefern Sie mir ab sofort die *ident* zum Abo-Preis von € 70,– im Jahr inkl. Mwst., zzgl. Versandkosten (= 7 Ausgaben und ein Jahrbuch). Das Abo verlängert sich nur dann um ein Jahr, wenn es nicht 8 Wochen vor Ablauf des Bezugsjahres gekündigt wird.

Firma:

Name:

Vorname:

Position:

Branche:

E-Mail:

Straße/Postfach:

PLZ/Ort:

Datum/1. Unterschift:

Garantie: Diese Vereinbarung kann innerhalb von 10 Tagen schriftlich bei der Ident Verlag & Service GmbH widerrufen werden.

Datum/2. Unterschift:

Sie zahlen erst nach Erhalt der Rechnung oder per Bankeinzug:

Kontonummer:

Bankinstitut/BLZ:

## Impressum


*ident*
Das führende Anwendermagazin für
Automatische Datenerfassung & Identifikation

Es erscheinen 7 Ausgaben, Sonderausgaben und ein Jahrbuch pro Jahr.

Offizielles Organ der AIM-D e. V.

Herausgeber:
Ident Verlag & Service GmbH
Durchstraße 75, 44265 Dortmund, Germany
Tel.: +49 231 72546092, Fax: +49 231 72546091
E-Mail: verlag@ident.de, Web: www.ident.de

Redaktion Magazin und Internet
Chefredakteur
Dipl.-Ing. Thorsten Aha (verantwortlich)
Durchstr. 75, 44265 Dortmund, Germany
Tel.: +49 231 72546090, Fax: +49 231 72546091, E-Mail: aha@ident.de

Redaktionsteam:
Tim Rösner
Thomas Wöhrle
Maria Meriemque-Aha
Prof. Dr.-Ing. Klaus Krämer

Anzeigenleiter:
Bernd Pohl,
Tel.: +49 6182 9607890, Fax: +49 6182 9607891, E-Mail: pohl@ident.de

Verlagsleiterin:
Maria Meriemque-Aha
Tel.: +49 231 72546092, Fax: +49 231 72546091, E-Mail: verlag@ident.de

Abo-/Leserservice:
Tel.: +49 231 72546092, Fax: +49 231 72546091, E-Mail: verlag@ident.de

Redaktionsbeirat:
Peter Altes, Geschäftsführer AIM-D e.V.
Prof. Dr.-Ing. Rolf Jansen, IDH des VVL e.V.
Bernhard Lenk, Datalogic Automation GmbH
Heinrich Oehlmann, Eurodata Council
Peter M. Pastors, PIKS
Prof. Dr. Michael ten Hompel, Fraunhofer IML
Frithjof Walk, Vorstandsvorsitzender AIM-D e.V.

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, Web: www.raum-x.de

Herstellung:
Strube OHG, Stimmerswiesen 3, 34587 Felsberg

Bezugsbedingungen:
Jahresabonnement Euro 70,- und Einzelheft außerhalb des Abonnements Euro 12,- zuzüglich Versandkosten, inkl. 7% MwSt. Ausland auf Anfrage. Das Abonnement verlängert sich jeweils um ein weiteres Jahr, falls nicht 8 Wochen vor Ende des Bezugsjahres die Kündigung erfolgt ist. Bestellungen beim Buch- oder 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 Urhebergesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronische Systeme. Der Verlag 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 bedarf der schriftlichen Zustimmung durch die Ident Verlag & Service GmbH.

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 Programmen oder Datenbanken Fehler enthalten sein sollten, kommt eine Haftung nur bei grober Fahrlässigkeit oder Vorsatz des Verlages oder seiner Mitarbeiter in Betracht.

Alle Anbieter von Beiträgen, Fotos, Illustrationen stimmen der Nutzung in der Zeitschrift ident, im Internet und auf CD-ROM zu. Alle Rechte einschließlich der weiteren Vervielfältigung zu gewerblichen Zwecken, liegen bei der Ident Verlag & Service GmbH. Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Fotomaterial wird keine Haftung übernommen und können von der Redaktion nicht zurückgesandt werden.

Geschützte Marken und Namen, Bilder und Texte werden in unseren Veröffentlichungen in der Regel nicht als solche kenntlich gemacht. Das Fehlen einer solchen Kennzeichnung bedeutet jedoch nicht, dass es sich um einen freien Namen, ein freies Bild oder einen freien Text im Sinne des Markenzeichenrechts handelt.



Rechtliche Angaben:
Erfüllungsort und Gerichtsstand ist Dortmund, Ust-IdNr. DE230967205
Amtsgericht Dortmund HRB 23359, Geschäftsführer Thorsten Aha



ident und ident.de sind eingetragene Marken der Ident Verlag & Service GmbH.
2016 © Copyright by Ident Verlag & Service GmbH. Alle Rechte vorbehalten.