

# ISO/IEC JTC 1/SC 31

## Automatische Identifikation & Datenerfassung

Bericht über die kontinuierliche Normierung von Barcode & RFID

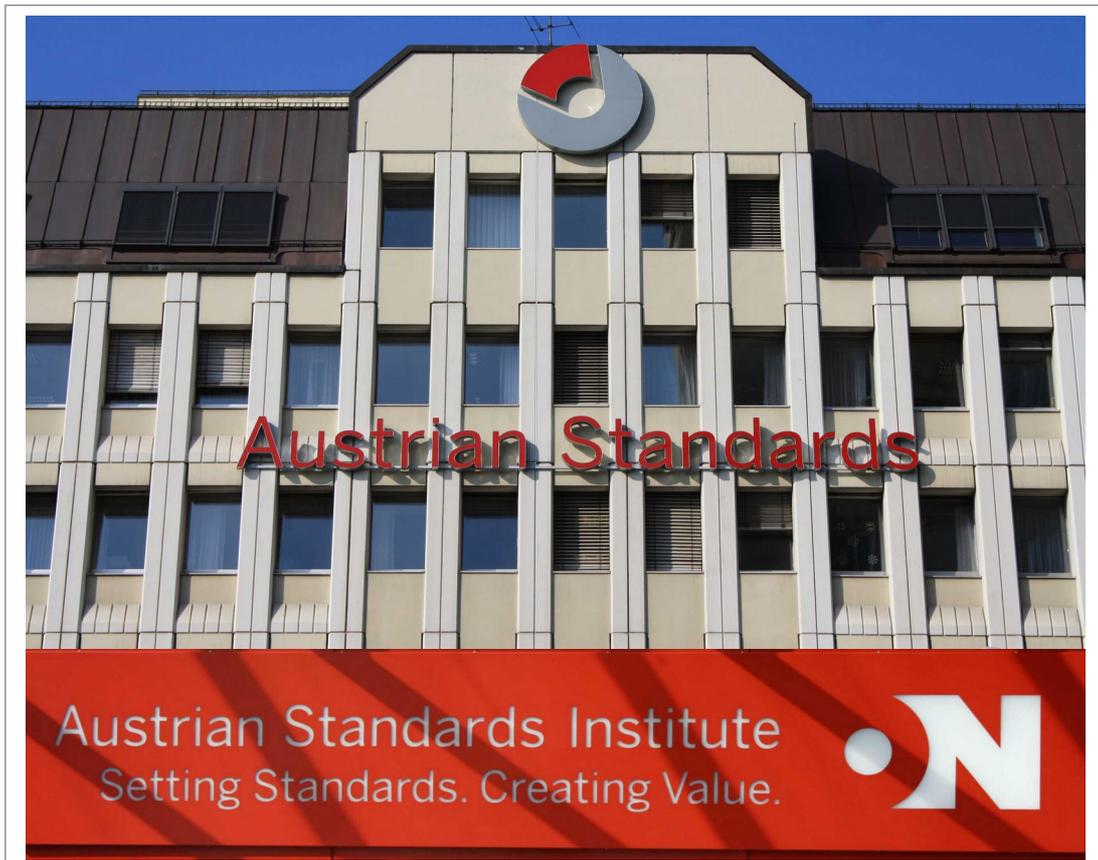


Bild 1) „Austrian Standards Institute“ als Gastgeber für das Planery-Meeting 2011

*Nationen und Liaison haben ihre Delegierten zum ISO/IEC/JTC 1/SC 31 Plenary Meeting entsendet*

 Australia	 Austria	 Belgium	 China	 Canada	 Switzerland	 Germany	 Finland	 France
 Japan	 Singapor	 S. Africa	 S.Korea	 Sweden	 NL	 Russia	 UK	 USA

*und die beitragenden Institutionen*

AIM	CEN TC225	DOD	EDC	ETSI	GS1	IATA	HIBC	ISO TC122	ISO SC17	ITU-R	UPU
-----	--------------	-----	-----	------	-----	------	------	--------------	-------------	-------	-----

( und andere, wie IEEE )

Autor  
Heinrich Oehlmann  
EDC-TC

in Kooperation mit AIM, DIN, EDIFICE, EHIBCC und Liaisons  
Wien 27. Mai, 2011

Rev. 110527f

## Einführung

Stellenwert von AutoID und Stand der Normung auf höchsten Niveau



*Bild 2) Österreich als Gastgeber:  
Frau Kerstin Zimmermann,  
Ministerium für Transportation, Inno-  
vation & Technologie beim Will-  
kommen für die Gäste aus aller Welt*

**Automatische Identifikation steht für fehlerfreie Datenerfassung** und damit auch für fehlerfreie Verarbeitung. Der Fachbegriff ist „AIDC“ (Automatic Identification & Data Capture“ oder auch „AutoID“ als Sammelbegriff. Dazu gehören Barcode und RFID (Radio Frequency Identification), aber auch die maschinenlesbare OCR-Schrift. Es wird zwischen den „optisch“ wirkenden Technologien Barcode & OCR-Schrift als „Optical Readable Media – ORM“ und den radiofrequenten Technologien (RFID) unterschieden. Damit die Technologien global nutzbar sind, ist Standardisierung nötig. **AutoID mit „ORM“ und „RFID“ sind normiert.** Nach den ersten nationalen Standards der frühen 80er Jahren folgte die Normierung auf Europäischer Ebene mit Gründung des CEN TC 225 AutoID. Allerdings hat sich schnell herausgestellt, dass im Hinblick auf den globale Handel auch eine globale Normung notwendig wird, die weltweit wirksam ist.

Deshalb wurde 1996 das Komitee „ISO/IEC JTC 1/SC 31 - Automatic Identification and Data Capture Techniques“ auf den Weg gebracht. Die Zuständigkeit für AutoID wurde unter das Gemeinschaftskonsortium von ISO und IEC für die Informationstechnologie „Joint Technology Committee 1 (JTC 1)“ gelegt. In diesem Gremium arbeiten die Delegierten der nationalen Normierungsinstitute unter Mitwirkung von Liaisonorganisationen zusammen. Anfangs wurden nationale und CEN-Standards in die ISO-Normung überführt, neue Projekte kamen hinzu. Alle Interessierten Kreise an weltweiten Standards für AutoID im Einsatz für das „Item- & Supply Chain Management“ sind eingeladen, ihre Anforderungen in die Arbeitsgruppen einzubringen oder besser noch, selbst mitzuarbeiten, global wirksame Spezifikationen zu erstellen. Voraussetzung ist die Mitarbeit in einem der Nationalen Institute. Für Deutschland obliegen die entsprechenden Aufgaben der Zusammenarbeit dem DIN mit dem Normenausschuss NA-043-01-31 für die Automatische Identifikation (AutoID) und Verfahren. Die fertigen Standards sind als Normen über die nationalen Institute, wie das DIN, beziehbar. Von einem Land gewünschte Standardisierungsprojekte sind von mindestens 5 weiteren Ländern zu unterstützen, heißt die pragmatische Regel. Dazu erfolgt jeweils Abstimmung. Ist diese erfolgreich, wird das Projekt einer Arbeitsgruppe zugeordnet oder bei Bedarf eine neue gegründet. Zur Normierung neuer Techniken und Methoden gehört auch das regelmäßige Update bestehender Normen im 5-Jahres Turnus mit Anpassung an die Entwicklungen. Die Arbeitsgruppen werden nach spezifischen Fachgebieten gebündelt (Tabelle 1). Einmal im Jahr treffen sich alle Arbeitsgruppen im „Plenary Meeting“, berichten über die Ergebnisse und nehmen neue Projekte auf. Nach China im letzten Jahr hat dieses Jahr Österreich das AutoID-Komitee eingeladen die Plenarsitzung 2011 und begleitende Arbeitsgruppensitzungen in den Räumen des „Austrian Standards Institut“ in Wien durchzuführen. Der heutige Slogan des nunmehr 90-jährigen Normierungsinstitutes lautet: „Setting Standards. Creating Value.“

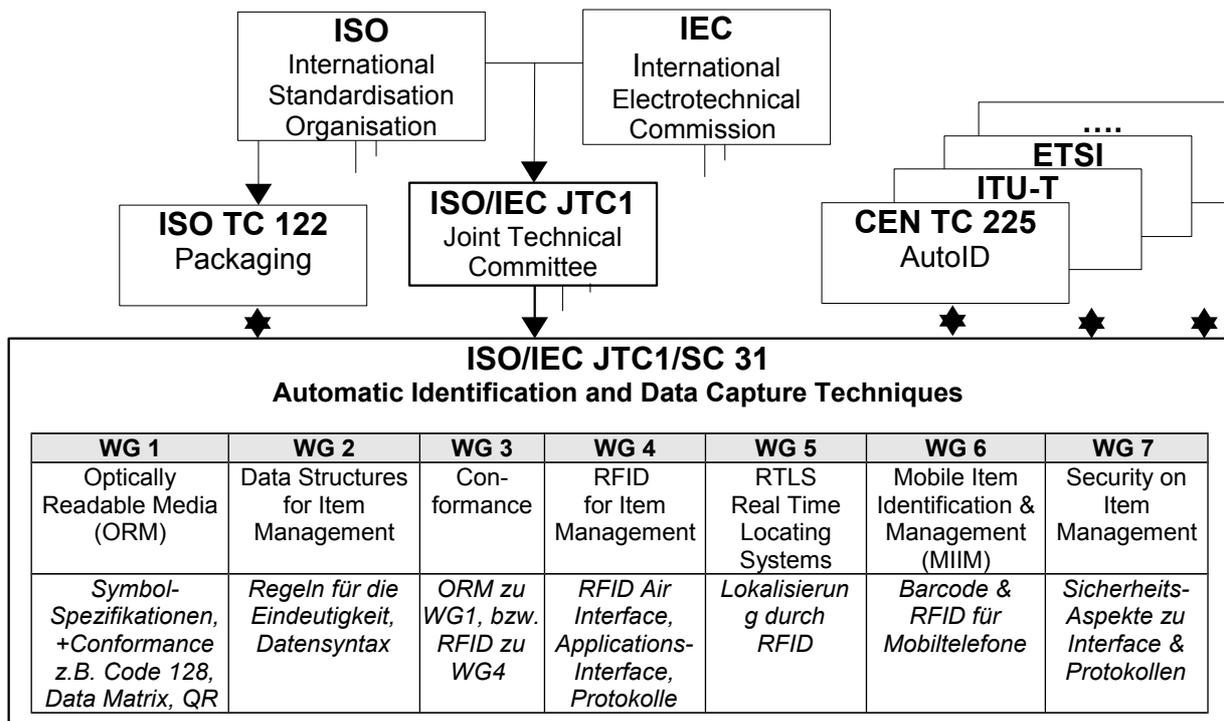


*Bild 3) AutoID-Experten in Diskussion*

Unter diesem Banner fand die Plenarsitzung 2011 und die verbundenen Arbeitssitzungen in kreativer und harmonischer Atmosphäre statt.

Seitens des Gastgebers Österreich begrüßte die Vertreterin des Ministerium für Transportation, Innovation & Technologie, Frau Kerstin Zimmermann (Bild 2) die Gäste und berichtete über umfassende Förderung „Intelligenter Transportsysteme“. Japan liess es sich nicht nehmen, auch über den letzten Tsunami und die verbundenen Probleme zu berichten und sich über die Unterstützung und Anteilnahme zu bedanken, die Japan erhalten hat.

Tabelle 1) ISO/IEC JTC 1/SC 31 Auto ID und seine Arbeitsgruppen



## Topic's aktueller Interessengebiete

Aus der Vielzahl der Einzelthemen sollen einige Topic's hervorgehoben werden, die zu den Aufgaben der Mission spezifischen Anteil haben:

- Die Länder berichten
- Die ISO/IEC JTC 1/SC 31 Komiteesitzungen
- Schlüsselstandard für Unverwechselbarkeit "ISO/IEC 15459 Unique Identification" komplett
- Upgrade der RFID-Standards und Integration von Sicherheitstechniken
- Update der RFID-Standards und Integration von Sicherheitsmechanismen
- Zugängliche Liste der „RFID Applikationsidentifikatoren (AFI)“
- Zugang zum "Internet der Dinge"
- Fortschritte zu den "Guidelines for using AIDC media (BC & RFID)"
- Normierungsprojekt Barcode & RFID per Mobiltelefon
- Update der Barcode & RFID Applikationsstandards für "Returnable Packaging"
- Austausch neben den Sitzungen

## Die Länder berichten

Damit das Komitee und seine Mitglieder laufende Informationen über nationale Entwicklungen erhalten, wurde mit der entsprechenden Resolution 1998 in Rio de Janeiro der „National Report“ eingeführt. Dieser wird jeweils vor der Sitzung abgegeben und während der Sitzung mit Fragen und Antworten kommentiert. Nachfolgend einige Auszüge:

## Spezialbericht aus Japan

Der Chefdelegierte des Akira Shibata (Japanese Industrial Standards Committee-JISC) brachte ein Video mit und berichtete eindrucksvoll von den Problemen rund um das Erdbeben mit Tsunami. Japan ist eines der führenden Länder für die Entwicklung und Herstellung von AutoID-Produkten. Der Markt wird in Japan für 220,7 billion Yen beziffert, davon 14 Mio Barcodescanner im Wert von 44,3 billion Yen. Jetzt gilt es die Probleme zu bewältigen und eventuelle Lieferengpässe auszugleichen. Er bedankte sich im Namen des Japanischen Komitee's für die Anteilnahme und für den Support, den Japan erfährt. Die aktive Mitarbeit in den Komitee's und die Beiträge zu den Projekten hätte der Tsunami nicht beeinflusst. Japan ist bei der Normierung von AutoID äusserst engagiert. Dies ist in der Öffentlichkeit durchaus mit der Verbreitung des QR-Code (ISO/IEC 18004) sichtbar, der auf Anzeigen und Drucksachen mit Mobiltelefonen gescannt wird und die Verbindung zu einer Informationsquelle aufbaut. Nicht zuletzt wurde aus gutem Grund Toshihiro Yoshioka als Vorsitzender der Arbeitsgruppe 2 Datenstrukturen bestätigt.



## Länderspezifika

Mit Blick auf offenen Handel ist es das Bestreben des Komitee, die Methoden soweit zu synchronisieren, das AutoID im Rahmen der IT-Konzepte uneingeschränkt verwendet werden kann. Dazu sind die Impulse interessant, die von den einzelnen Ländern kommen, sowie die Berichte über Realisierungen. Hier ein paar Auszüge aus den vorliegenden Reports:

- China: Die Volksrepublik China hat Delegierte aus den beiden Ballungsräumen Shandong und Peking entsandt. Es wurde über die Entwicklung des neuen 2d-Codes aus China berichtet, dem „Han Xing Code“. Die Spezifikation wird im Moment durch AIM-China und AIM-Global für die Normierung vorbereitet. China nimmt an den Abstimmungsprozessen unter dem Dach von ISO regen Anteil.
- Korea: In Korea will das Ministerium Maßstäbe zur Anwendung von RFID in Verbindung mit Mobiltelefonen setzen und stellt deshalb das Sekretariat für das Projekt „Mobile Item Identification & Management (WG 6)“.
- USA: Die USA ist die aktivste Gruppe im SC 31 und stellt das Sekretariat, sowie die Vorsitzende zu den Arbeitsgruppen WG1 und WG 5-7. Zusätzlich stellt sich AIM-USA als Registrierstelle für die RFID-Embleme und für die „Application Family Identifiers (AFI)“ für RFID zur Verfügung. Zur Einführung von Rückverfolgbarkeit dürfte ein Projekt aus den



Bild 5) Die Länder berichten

USA von besonderem Interesse sein, welches weltweiter Tragweite besitzt und Einfluss auf die Optimierung der Logistik selbst bei der NATO hat. Es handelt sich um das Projekt „Unique Item Identification“ kurz „UID“. Per DATAMATRIX werden Geräte, Komponente und Ersatzteile nach ISO-Normen unverwechselbar mit Seriennummern versehen und

sind damit auf Lebenszeit identifizierbar und mit Hilfe der verbundenen UID-Datenbank rückverfolgbar, gleich an

welchem Ort sich diese befinden. Entsprechend wird von einem neuen Markt für Teiledirektmarkierung (Direkt Part Marking – DPM) gesprochen. Daneben wird RFID mit neuen Merkmalen von Sensorik und aktiver Batterieunterstützung, sowie Integration in Mobiltelefonen neben den Standardanwendungen ebenso steigendes Potential zugesprochen. Im übrigen lädt die USA zur Plenarsitzung 2012 nach Pittsburgh ein.

- Germany: Die Delegation erklärte, dass Deutschland keineswegs eine Insel sei, sondern Teil globaler Entwicklungen. Über die Aktivitäten im ISO hinaus ist das DIN direkt oder über das CEN TC 225 bei EU-Projekten zu RFID aktiv. Auch auf nationaler Ebene wird deutlich, dass die optischen Identifikationstechniken mit Trend zum DATAMATRIX nach ISO/IEC 16022 nach wie vor im Vordergrund liegen. RFID hat sich für offene Logistiklösungen genauso zögerlich etabliert, wie in anderen Ländern, allerdings steigt die Bedeutung von RFID für Spezialanwendungen rapide an. Es gibt durchaus nationale Besonderheiten, wie zum Beispiel die Anwendung von DATAMATRIX auf Lieferscheinen, mit Hilfe dessen es Labor und Arzt, aber auch Kliniken ermöglicht wird in die EDI-Welt per „PapierEDI“ einzusteigen. Der Service wird bereits im vom Handel Gesundheitswesen angeboten, so dass sogar Zahnärzte Lieferscheine bereits per DATAMATRIX fehlerfrei und schnell erfassen können. Gleichzeitig kommen sie der Dokumentationspflicht nach und optimieren die Warenwirtschaftsprozesse durch scannen statt von Hand zu erfassen.
- Großbritannien und Frankreich: Auch England und Frankreich berichten von den zusätzlichen Aktivitäten die aus dem „EU RFID Mandate M/436 – *Information and Technologies applied to radio Frequency Identification (RFID) and Systems*“ resultieren. Dabei spielt auch die Privatsphäre unter dem Begriff „Privacy“ eine grosse Rolle aber auch die Verbindung zu dem Konzept „Internet der Dinge (IoT)“.

## Die ISO/IEC JTC 1/SC 31 Komiteesitzungen

Ein Treffen im internationalen Komitee von IT-Experten bietet weit mehr Aspekte als die der formalen Arbeit. Hier besteht die Gelegenheit des Erfahrungsaustausches zu Praktiken, Trends und spezifischen Lösungen. Einsteiger, wie China suchen hier Gelegenheit, sich am internationalen Geschehen zu orientieren. Schon die Teilnahme von ca. 50 spezialisierter Experten an einem Platz zeigt den hohen Stellenwert, welcher den ISO-Standards beigemessen wird. In diesem Jahr nahm erstmals auch die Vertreterin des übergeordneten „Joint Committee 1“ (ISO/IEC JTC 1), Frau Karen Higginbottom (Chairman) teil und konnte wertvolle Informationen über die Prozeduren der ISO-Administration geben.

Tabelle 2) Die Komiteesitzungen

SC 31/WG 5	SC 31/WG 4-RFID	SC 31/WG 2	HoD-Sitzung	SC 31 Plenary
Chair Marsha Harmon  RFID-Realtime Localization	Chair Henri Barthel RFID Air Interface, Application Interface Protocols, Conformance	Chair Toshihiro Yoshioka  Data Structures for automatic identification and item management	Chair Ray Delnicki Sitzung der „Head of National Delegations“ & Convenor's	Chair Chuck Biss Full Plenary Meeting Voting Members, National Bodies, Liaisons, Convenors



Bild 6) Josef Schürmann, DIN NIA 31 vorn

Die Tabelle 2 zeigt die verteilten Arbeitssitzungen der Vortage und das zusammenfassende Plenum am letzten Tag. Alle anderen Komitee's hatten Ihre Sitzungen auf separate Termine und Sitzungsorte gelegt, z.B. WG1 „ORM“ im Mai nach Stockholm, andere nach Korea und UK oder stützten sich auf Telefonkonferenzen.

### Mission der DIN-Delegierten

Der Auftrag an die 3-köpfige DIN-Delegation lautete, die Interessen der Deutschen Wirtschaft in Form von interoperablen und ausgewogenen Standards zu vertreten:

- Erhaltung der Flexibilität und Kapazität für unicate ID-Nummern (License Plates) für Produkte, Verpackungen, Transporteinheiten, Container, etc.
- Fokus auf die ISO-Spezifikationen für branchenübergreifende Funktionalität unter Vermeidung von Lizenzen, wo immer möglich.
- Update des Schlüsselstandards für unicate Markierung mit Neustrukturierung von “ISO/IEC 15459 Unique Identification“ in der „WG 2 Data Structures (für BC&RFID)“.
- Komplettierung der “Application Guidelines“ zur Anwendung gegebener Datenstrukturen in AIDC-Datenträgern (Bar Code & RFID).
- Erfüllen von neuen Anforderungen nach Emissionsschutz und Security bei Vermeidung von Restriktionen für Anwendungen im Supply-Chain-Management.
- Lobbying für neue Lösungen, um Lücken der unikaten Markierung zu schliessen, z.B. für „1Set-Etiketten“ in Verbindung mit Barcode und RFID.

Die Vorarbeit für die Delegation lag im Detail beim DIN NA-043-01-31 AIDC und seiner Mitglieder aus Industrie, Gesundheitswesen und Konsum, spezifisch unterstützt durch Verbände wie AIM-Deutschland, CEFIC, EDIFICE, EHIBCC, EDC und Liaison-Partnern.

### Schlüsselstandards für BC&RFID “ ISO/IEC 15459 Unique Identification”

Das Topthema „Unicate Identifikation“ durch ISO/IEC 15459 hat den höchsten Stellenwert innerhalb der WG2, da dieser Standard die Voraussetzung für eine unverwechselbare Markierung überhaupt ist, gleich ob in Barcode, 2D oder RFID codiert. Das Dokument ISO/IEC 15459 ist entsprechend der Anforderungen für „Tracking & Tracing Systeme“ überarbeitet und hat neue Unterteilungen für eindeutige Identifikation von nunmehr 6 Ebenen erhalten. Die Spezifikationen sind mit den Identifikatoren für Verwendung sowohl in Barcode, als auch in RFID versehen.

*Tabelle 3) Die Teile des Schlüsselstandards für Eindeutigkeit und Unverwechselbarkeit*

ISO/IEC 15459 Information technology — Automatic identification and data capture techniques — Unique identification					
Teil 1	Teil 2	Teil 3	4	5	6
Individual Transport Units	Registration Procedures (Registrierstelle ist NEN)	Common Rules	Individual Products and Product packages	Individual Returnable Transport Items (RTI) & Returnable Packaging (RTP)	Groupings

Mit den Teilen 1 – 6 ist ISO/IEC 15459 nun für die Anwendung komplett. Jedes Produkt oder Objekt kann mit Hilfe der ISO/IEC 15459-Struktur unverwechselbar markiert werden, ganz gleich wo die Markierung bzw. Identifizierung in der Welt erfolgt.

### Upgrade der RFID-Standards und Integration von Sicherheitstechniken

ISO/IEC ▼	UHF ▼
18000-6	Allgemeiner Teil
18000-61	Typ A
18000-62	Typ B
18000-63	Typ C
18000-64	Typ D

*Tabelle 4) Neue Auteilung für die RFID-UHF-Standards*

Im SC 31 ist die „WG 4“ für die Themen “RFID for Item Management” zuständig. Diese WG genießt im Zusammenhang mit internationalen Entwicklungen besonders hohen Zuspruch. Die Verantwortung der WG 4 – RFID deckt den gesamten technologischen Bereich von RFID ab: RFID Air Interfaces, Application Interface Protocols, Conformance, einschließlich rechtlicher Aspekte und Patente. Alle RFID-Schlüsselstandards passieren dieses Expertenteam.

Wenn hier und da ein „Ruf nach sofortigen RFID-Standards“ laut wird, dann muss man erkennen, dass die Gruppe und die angeschlossenen nationalen Gremien (z.B. DIN NIA 31.4) hier einen guten Job gemacht hat.

Die RFID Luftschnittstellen (Air Interfaces) der Frequenzen von <135KHz bis zu 2,4 GHz sind publiziert und über DIN und ISO erhältlich.

<sup>1</sup>„Set-Etikett“: Ein mit Data Matrix versehenes Etikett für ein Produktset, welches beim Scannen den genauen Inhalt des Set dekodiert (siehe Anhang)

**Upgrades** sind bereits bei den meisten RFID-Normen als Erweiterungen in Arbeit. In Verbindung mit der Erweiterung für Batterieversorgung und Sensorik ist 18000-6 für UHF so umfangreich geworden, dass der Standard eine neue Unterteilung erhält. Die neue Struktur wurde entsprechend der Tabelle 3 festgelegt.

Als Reaktion auf die „Security & Privacy“ - Diskussion in EU-Gremien und in der Öffentlichkeit sollen im nächsten Update speziell von dem RFID-UHF-Standard ISO/IEC 18000-63 Sicherheitstechniken mit einbezogen werden. Die Module dazu werden aktuell in der Arbeitsgruppe „SC31/WG 7 Security on Item Management“ unter Leitung von Dan Kimball, USA, geschaffen. Das Projekt der WG 7 lautet: „ISO/IEC 29167, Air Interface for file management and security services for RFID“. Zur optischen Kennzeichnung **Wo RFID drin ist, soll auch RFID draufstehen** ist das Projekt für das RFID Emblem mit dem Standard ISO/IEC 29160 abgeschlossen und auch von den Gremien in CEN und EU bereits im Sept. 2010 akzeptiert. Die Spezifikation für Graphiken und Kürzel ist bereits über die Internetseite verfügbar: [www.aimglobal.org/standards/RFIDEmblem](http://www.aimglobal.org/standards/RFIDEmblem).



### Zugängliche Liste der „RFID Applikationsidentifikatoren (AFI)“

Die Applikationsidentifikatoren dienen, wie der Name sagt, der Kennung von Applikationen und deren spezifischer Datenstrukturen. Die Liste der „AFI's“ wurde bereits mit der Einführung von RFID für die Kartentechnik begonnen und enthält spezifische Bitmuster, die der Information vorangestellt wird. Die Liste der AFI's wurde im Zuge der Normierung von RFID gemeinsam erweitert. Applikationsidentifikatoren benennen heute die Dateninhalte von RFID-Transpondern auch für Anwendung in der Logistik mit „Produkt-ID“, Verpackungs-ID, Transport-ID, usw. und sind Teil der RFID- Applikationsstandards vom ISO TC 122 Packaging mit der Serie ISO 17364 bis ISO 17367 für Container bis hinunter zur Teilekennzeichnung. Die Liste dieser AFI's selbst steht in „ISO/IEC 15961 RFID Data Protocol“. Es wurde allerdings befunden, dass diese Liste auch für direkten Zugriff öffentlich im Netz verfügbar sein soll. Dies wurde in der WG4 beschlossen und soll über das Sekretariat als „Standing Dokument“ realisiert werden. Zum Update für potentielle Erweiterungen hat sich AIM-US bereit erklärt, dafür verantwortlich zu zeichnen und als „Registrierstelle“ für neue AFI-Anträge zu agieren (Registration of RFID Data Constructs). Der letzte Antrag für einen neuen Applikationsidentifikator kam aus dem Bereich der Bibliotheken. Der Schritt hin zu mehr öffentlicher Fachinformation soll es vor allem Systemintegratoren erleichtern ISO-konforme, das heisst funktional abgesicherte RFID-Systeme zu installieren.

### Ungenutzte Bitstrukturen in RFID-Speicherchips

Im Zusammenhang mit der Publikation der AFI-Liste wurde auch über die Bit-Struktur in UHF-Transpondern diskutiert. Diese ist normiert und in Speicherbereiche für die Steuerung, für die „Unique ID“ (für Produkt- bis Transport-ID) und für zusätzliche Anwenderdaten aufgeteilt. Im Augenblick kennzeichnet ein BIT (BIT 17) entweder Daten nach EPC-Struktur oder AFI-Struktur. Es wurde befunden, dass die nach BIT 17 folgenden BIT's weit mehr Kapazität bieten würden, wenn das BIT 17 einen breiteren Raum anführt. Die Diskussion stand auch im Zusammenhang mit Ideen aus Kreisen von ITU-T, einen zusätzlichen „BIT-Ebene“ einzuziehen, was von den WG's des SC 31 nicht gutgeheissen wird. Nach der ersten Anregung, die Kapazität der Speicherbereiche für allgemeine Nutzung zu erhöhen, sind die Experten für konkrete Definitionen zur Bitverteilung im Chip aufgefordert.



Bild 8) Die China-Delegation



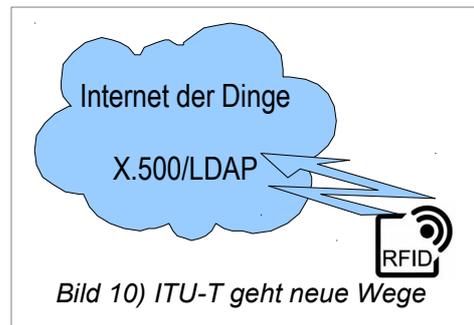
Bild 9) Josef Preishuber-Flügl, Graz, Österreich

### Zusätzliche Frequenzen für RFID-Anwendungen noch offen

Im Zuge der Abschaltung von Analog-Frequenzen für Radio&Fernsehen sind Frequenzen frei geworden, für die sich auch die RFID-Arbeitsgruppe bewirbt. Allerdings sind andere Bewerber im Rennen, wie Satellitenfunk, und es bedarf noch einiger Abklärungen durch Experten der WG 4, wie Josef Schürmann (DIN) und Josef Preishuber-Flügl (ÖN). Es handelt sich um die 4 Kanäle 916,3; 917,5; 919,7; 920,9 Mhz.

### Zugang zum "Internet der Dinge" und Kooperation mit der International Telecommunication Union (ITU): „RFID-Support für ITU-T X.500/LDAP“

Die Arbeitsgruppe der International Telecommunication Union – ITU-T/SG 17 hat eine Lösung ausgearbeitet, die auch eine Unikate Identnummer (UII) eines RFID-Chips als Referenznummer für Zugang zu Directories im Netz berücksichtigt. Dies ist vergleichbar mit der Lösung des Zuganges zum Internet über einen EPC-Code, allerdings als offenes System für alle Teilnehmer, die über einen unikaten Firmencode von einem der ca. 30 Vergabestellen nach ISO/IEC 15459-2 erhalten haben. Die ITU-Spezifikation stützt sich dabei auf die SC 31-Definitionen der „UII's“ z.B. in 18000-6 für UHF und konvertiert diese in die X.500 Struktur. Allerdings hat die ITU-T Arbeitsgruppe die Vorstellung, noch eine Ebene über die heute definierten Identifikationsebenen für RFID einzuziehen. Dies wird von den Fachgremien im SC 31 nicht akzeptiert und das Sekretariat ist aufgefordert sich mit dem ITU-Subkomitee abstimmen um Interpretationstoleranzen ab-zugleichen und Definitionen zu synchronisieren. Direkte Relevanz hat die Kommunikation mit dem Projekt „MIIM“, welches den Zugang ins Netz über Barcode & RFID-ID's zum Inhalt hat, die von einem Mobiltelefon erfasst werden. Es gibt also noch einiges zu tun um die Wege zu einem funktionalen „Internet der Dinge“ zu ebnen und dies ist hier nur das Beispiel ITU.



### “Guidelines for using AIDC media (Barcode & RFID)”

Das Projekt „ISO/PDTR 29162 Guidelines for using data structures in AIDC Media“ der WG 2 soll mit Fokus auf Interoperabilität aufzeigen, wie Dateninformationen sowohl in Barcode, 2D oder RFID eingestellt, bzw. getragen werden. Die Idee, dass für RFID-Anwendungen neue Datenstrukturen zu schaffen seien, hat sich als teuer und unpraktisch erwiesen. Außerdem besteht dazu keine Notwendigkeit, wenn es um Produkte und Transporteinheiten geht, die auch einen eindeutigen Barcode nach “ISO/IEC 15459 Unique Identification” tragen. Anwender, die RFID einsetzen wollten, haben in der Zwischenzeit gelernt, vorhandene in Barcode verwendete Strukturen mit zu verwenden, anstelle neue Referenzen zu erfinden. Dies reduziert die Implementierung auf die Einrichtung der Technologie am “Front End”, wobei das ERP-System nicht einmal erkennen muss, ob die Dateninformation aus einem RFID-Chip oder aus einem Barcode erfasst wurde. Experten aus Japan, USA und DE haben die Grundlagen als Basis für die Spezifikation zusammengestellt, die einen Technischen Report ergeben. Darin werden auch Lösungen aufgenommen, wie Daten platzsparend in einem RFID-Chip gespeichert werden können. Dabei sind Anforderungen aus Anwendergruppen, wie die “Joint Automotive Industries (Europe, Japan, US)” und anderen eingeflossen. Die ISO & IEC Spezifikationen zielen auf die Interoperabilität und die Guidelines geben Auskunft auch über „Hybrid-Lösungen“. Das Zusammenspiel von Barcode & RFID kann ein sehr hilfreicher “Migrationsweg” von einer in die andere Technologie sein, wie zum Beispiel

**Migration von Barcode zu RFID.** Auch kann die eine Technologie als Back-Up für die andere dienen, oder als Zugriffsschlüssel. So dient der optische Code auf dem Personalausweis als Schlüssel für die Information im RFID-Chip.

## Das Mobiltelefon als Datenerfassungsgerät

Normierungsprojekt Barcode & RFID per Mobiltelefon „MIIM“

Jeder, der ein Mobiltelefon besitzt, wird auch bald einen Barcodeleser bei sich tragen oder sogar kombinierte Barcode&RFID-Leser. Das breitenwirksame Projekt „Mobile Item Identification & Management - MIIM“ wird in SC31/WG 6 bearbeitet. Der Scope für das Projekt lautet im Originaltext:

*„Standardization of automatic identification and data collection techniques that are anticipated to be connected to wired or wireless networks, including sensor specifications, combining RFID with mobile telephony, and combining optically readable media with mobile telephony“.*

Unter „Optical readable Media“ sind vor allem 2D-Codes, wie Datamatrix und QR einzuordnen. Der Convenor der WG 6 ist Craig Harmon (USA). Im Plenary wurde über die zügige Entwicklung mit aktuell 10 Spezifikationen für die einzelnen Module berichtet von denen ISO/IEC 29143 bereits publiziert ist und eine zweite kurz davor steht. Diese Module decken das Interface zwischen integrierten Barcode- und RFID-Lesern in Mobiltelefongeräten ab, enthalten aber auch applikationsbezogene Spezifikationen bis hin zum Dienstleister als „Service-Broker“. Da die Applikationen besonders für Anwendung in der Öffentlichkeit ausgelegt sind, wird auch den Sicherheitsaspekten Raum gegeben. Dieser Teil lautet „ISO/IEC 29176, Information technology — Automatic identification and data capture techniques — Mobile item identification and management — Consumer privacy-protection protocol for Mobile RFID services“. Spezifischen Support erhält das Projekt durch das nationale Standardisierungsinstitut von Korea. Dort wird RFID für öffentliche Anwendung staatlich gefördert. Der Beitrag von Japan dagegen zielt auf die Interoperabilität mit Barcode und den 2D-Optionen. In Japan gibt es bereits grosse Erfahrung mit QR-Code (ISO/IEC 18004), zum Beispiel für das Bestellen von Kinokarten durch Scannen einer Annonce per Handy. Selbst in Deutschland findet man bereits QR-Code auf Werbeträgern, auf Fahrplänen, etc. womit durch Scannen die Verbindung zu einer spezifischen Informationsquelle hergestellt („geroutet“) wird. Die Normung trägt hier dazu bei, die Technologie zu verbreiten damit die Lösungen allgemein genutzt werden können.



Bild 11) MIIM- in Japan  
Quelle: Akira Shibata

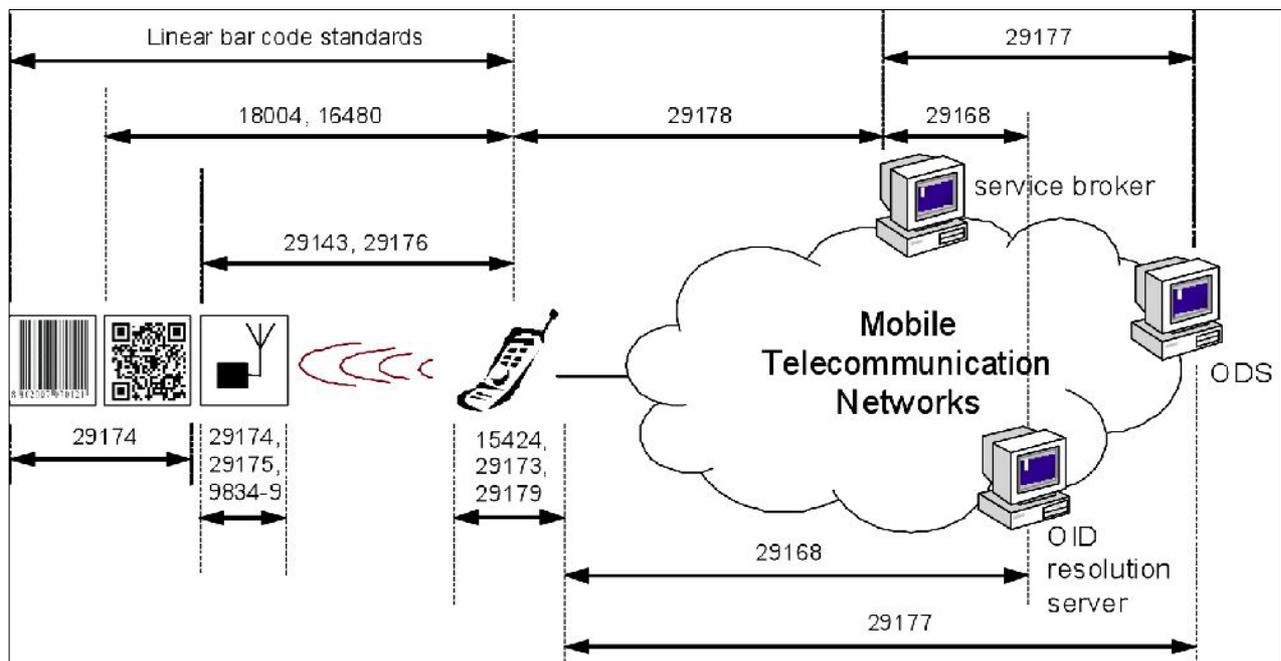


Bild 12) Abdeckungsbereich der ISO/IEC Standards für Mobile Item ID & Management, Quelle MIIM

### Qualitätsspezifikationen zu Barcode für Mobiltelefone

Im Zusammenhang mit der Verbreitung der Barcode-Funktion im Mobiltelefon steigen auch die Anforderungen an Qualitätsspezifikationen. Das Mobiltelefon kann dabei multifunktional genutzt werden, die eingebaute Kamera als Scanner und das Display als Wiedergabemedium für das Scannen von angezeigten Codes. Letzteres wird zum Beispiel auch als elektronische Ticketfunktion (Lufthansa, Bahn, ...) eingesetzt. Die bestehenden Qualitäts- bzw. Testspezifikationen mit ISO/IEC 15415 treffen nicht direkt zu, weil die optischen Kriterien eines hintergrundbeleuchteten Displays natürlich anders sind, als die eines gedruckten Barcodes. Die SC 31/WG 1 hat die Arbeiten dazu unter dem Titel aufgenommen „*Reading and display of ORM by mobile devices*“ (ORM steht für Optical Readable Media).

### Qualitätsspezifikationen von OCR-Schrift

Auch dieses Thema hat sich die WG1 in Zusammenarbeit mit dem Komitee für Kartentechnik SC 17 und unter Beteiligung der Bundesdruckerei in Berlin angenommen. Die OCR-Schrift ist bei den neuen Personalausweisen der Schlüssel für den Zugriff der Daten im integrierten RFID-Chip. Qualitätsspezifikationen, die bei Barcode Standard sind, fehlten bisher und werden nun geschrieben.

### Bericht über das Update der Barcode & RFID Applikationsstandards für wiederverwendbare Verpackungen „Returnable Packaging“

Der ISO-Liaison-Partner des „TC 122 Packaging, WG 10 Supply chain applications of RFID“ Craig Harmon, berichtete dem Plenum über den Stand der Anwenderstandards für Barcode und RFID.

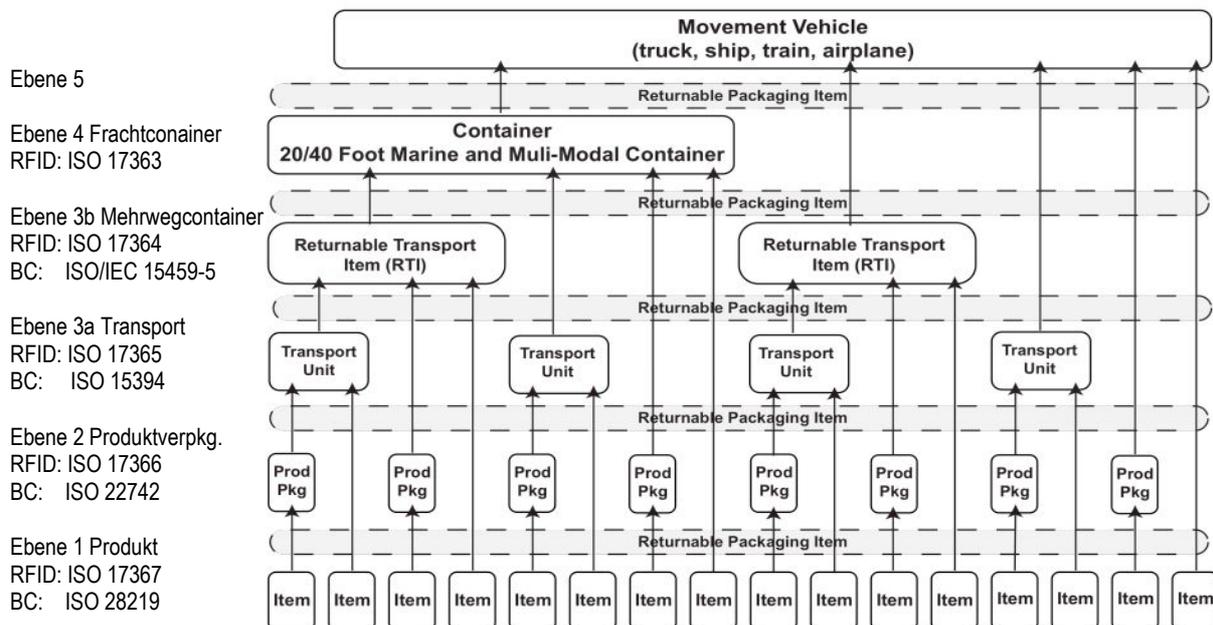


Bild 13) Gliederung der ISO-Standards zu den Identifikationsebenen einer Versorgungskette, Quelle ISO 17364

Diese decken die Identifikationsebenen einer Versorgungskette vom Primärprodukt bis zum Container ab. Das Bild 13 zeigt die Ebenen der jeweils ein Standard für RFID und äquivalent dazu ein Standard für Barcode zugeordnet ist. Im Zuge des Updates wurde im Update eine zusätzliche Ebene eingeführt, die „Wiederverwendbare Verpackung“. Dazu wurde beim zuständigen ASC-DI-Maintenance-Committee der Datenidentifikator beantragt und registriert, die ASC DI „55B“ mit der Definition „Global Unique Returnable Packaging Item - RPI“ (siehe Infobox). Zur technischen Realisierung greifen die Anwenderstandards auf die Spezifikationen des SC 31 zurück und verbinden die jeweiligen Datenelemente mit dem betreffenden Datenträger. Z.B. wird in „ISO 15394 Barcode -“ und „ISO 17365 RFID für Transporteinheiten“ das Datenelement „License Plate“ mit führendem Datenidentifikator „J“ nach Standard ISO/IEC

15459-1 des SC 31 gleichermaßen verwendet und für RFID in die entsprechende Bit-Struktur übersetzt. Automatisch ist der Inhalt von allen Barcodescannern, sowie ISO-konformen RFID-Schreib/Lesegeräten sicher interpretierbar. Die Revisionen der RFID-Standards enthalten eine harmonisierte Bit-Struktur über alle Bereiche und Hinweise zur Interoperabilität mit Barcode, sowie das RFID-Emblem nach ISO/IEC 29160. Der Stand der Normung stellt damit branchenübergreifend eine komfortable Situation dar, denn dem Ruf nach „Standards“ wird mit jeweils nur einem Standard pro logistische Ebene und Technologie entsprochen. Zusammen bieten diese die Flexibilität und Kapazität für die Aufnahme der erforderlichen individuellen Nummernkreise für die übergreifenden Identifikationsprozesse.

### **Austausch neben den Sitzungen zu individuellen AutoID-Detaillösungen**

Das Treffen der AutoID-Experten der Welt lässt neben den Arbeitssitzungen noch genügend Raum zum Austausch zu individuellen Themen. Die 4 anwesenden Mitgliedern des „Maintenance Committee“ für die ASC Datenidentifikatoren konnten sich zu interessanten Applikationen austauschen. Beispiele dazu sind „PapierEDI“ als DATAMATRIX auf Lieferscheinen (siehe Bericht Germany) und das „Set-Etikett“, die als Applikationsstandards aus den Modulen der ISO-Normen entstanden sind (siehe Anhang „Set-Etikett“). Auch neue Anfragen für Optimierungen aus den Bereichen von Automotive und Pharma konnten im kleinen Kreis neben der Agenda diskutiert werden. Es ging also keineswegs nur darum „sehen und gesehen werden“ sondern um „hören und kommunizieren“. Damit ist die Mitarbeit in den Gremien auch ein ideales Umfeld, um bei den aktiv Entwicklungen mitzuwirken.

### **Abdeckungsrahmen diese Berichtes**

Dieser Bericht soll eine Übersicht über die aktuelle Standardisierungsarbeit zu AIDC im ISO/IEC JTC 1/SC 31 geben, sowie ausgewählte Detail- und Fachinformationen vermitteln. Dabei sind nicht alle Projekte erwähnt, die vielleicht Interesse für spezifische Anwenderkreise haben, wie zum Beispiel das Projekt „Real Time Location Systems –RTLS“ der WG 5. Immerhin sind auch dort neue Entwicklungen im Gang, wie Nutzung des „Ultra Wide Spectrum - UWB“ oder Standardisierung der sogenannten „CHIRP-Technology“, einem dem Radar ähnlichen Ortungsverfahren. Diejenigen, die bestimmte gewünschte Informationen nicht finden, mögen entweder den Autor oder das Komitee DIN NA-043-01-31 ansprechen.



Bild 14) Das JTC 1/SC 31 Sekretariat

### **Registrierung neuer ASC Data Identifier (DI's) durch das „Maintenance Committee“**

*Für Registrierung neuer Datenidentifikatoren nach ISO/IEC 15418, Teil ANS MH 10.8.2 ist das ASC-Komitee betraut. Dies besteht aus internationalen Mitgliedern mehrheitlich aus Asien, Europa und den USA und hat die Anträge zu bewerten und darüber abzustimmen.*

#### **Data Identifier „(55B) Global Unique Returnable Packaging Item (RPI)“**

*Die Anforderung kam vom ISO TC 122, WG 10 in Verbindung mit dem Update der RFID-Anwenderstandards der Serie ISO 17363 bis 17367. Nach Beleg des globalen Bedarfs und eindeutiger Definition wurde der neue ASC DI „55B“ registriert.*

#### **Data Identifier „(25P) Global Unique Personal ID“**

*Der Antrag wurde vom European Health Industry Business Council (EHIBCC) gestellt, damit Patienten und Personal unverwechselbare ID's für Barcode und RFID erhalten können, selbst wenn diese Häuser oder Systeme wechseln.*

*Beide DI's stehen sofort für die Nutzung zur Verfügung.*

#### Autor:

Heinrich Oehlmann  
 Obmann DIN NA 043-01-31  
 AIM, EDC, EDIFICE & HIBC TC  
[www.Eurodatacouncil.org](http://www.Eurodatacouncil.org)  
 Tel.: +49(0)3445 78116 0  
 Fax: +49(0)3445 770161  
[hotline@eurodatacouncil.org](mailto:hotline@eurodatacouncil.org)

Anlagen: Anhänge 1 bis 5

## Anhang 1 zu: “Guideline zur Anwendung von Datenstrukturen in AIDC Media”

Die Guidelines sollen das Verständnis vermitteln, wie Daten gleichermaßen in Barcode, wie in RFID-Chips eingestellt werden, das heißt gedruckt oder im RFID-Fall gespeichert. Dazu gehört neben Basiswissen auch Fachwissen, wie die Unverwechselbarkeit in offenen Versorgungssystemen (Supply Chain's) hergestellt wird. Unten befinden sich bereits Auszüge aus den Beiträgen für die Ausarbeitung der Guidelines. Dazu einige Erläuterungen.

### Ziel „Unverwechselbarkeit“, Lösung registrierte Firmencodes und Vergabestellen dazu

Firmen können nur unverwechselbare Codes anbieten, wenn die Struktur global abgestimmt ist. Die höchstmögliche Ebene dies zu organisieren ist ISO mit dem weltweiten Netzwerk, denn eine Gruppe allein kann keine Überlappungsfreiheit garantieren. Der Standard dazu ist der “ISO/IEC 15459 Unique Identification”. Dieser regelt die Unverwechselbarkeit durch hierarchische Verteilung der Verantwortung für „Registrierung von Vergabestellen, Registrierung von Firmencodes und schliesslich für das Festlegen der individuellen Codes. Ein solcher unikat Code kann und soll in Barcode wie in RFID verwendet werden. In Barcode wird das Datenelement auch “License Plate” oder bei RFID “Unique Item Identifier (UII)” genannt. Die Struktur eines solchen Datenelements ist folgendermassen aufgebaut (Bild 16): ISO/IEC und CEN (A) autorisieren (B) NEN (Niederlande) Codes für Vergabestellen “Issuing Agency Codes – IAC’s” für Organisationen (C) zu registrieren, die einen qualifizierten Antrag dazu stellen. Eine so registrierte Vergabestelle (IA) ist autorisiert, Firmencodes zu vergeben. Firmen (D), die eine solche “Company ID Number – CIN” registriert haben, sind in der Lage, die Firmenkennung den im eigenen Hause eindeutigen Nummernkreisen (E) beizufügen. Mit dieser Regelung werden eigene Codes von denen aller anderen Firmen eindeutig unterschieden. Für die Kennzeichnung, ob es sich jeweils um Produkte, Transporte, Lokationen, usw. handelt, wird der betreffende Datenidentifikator als „AI“ oder „DI“ vor das Datenelement gestellt, bevor dies in ein maschinenlesbares Symbol codiert wird. Das Beispiel in Bild 16 zeigt den Aufbau einer unverwechselbaren Seriennummer, angeführt mit dem betreffenden ASC-Datenidentifikator „25S“ für die Sequenz „DI-Vergabestelle-Firma-SN“.

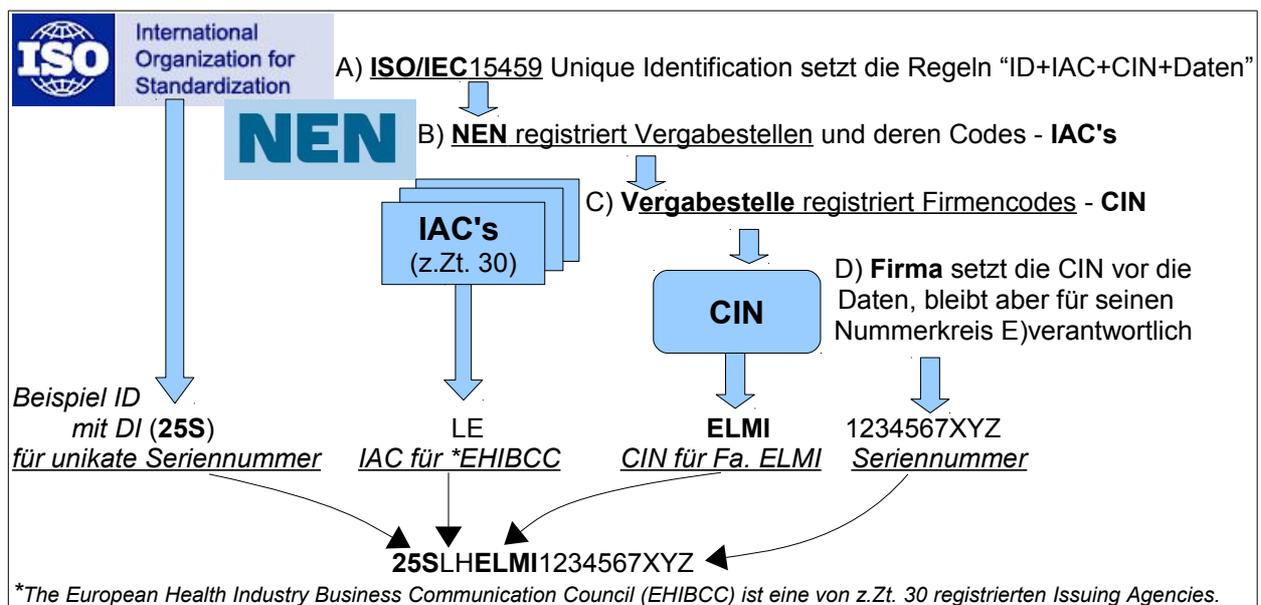


Bild 15: Hierarchie der Unverwechselbarkeit für die Automatische Datenerfassung

Mit dieser einfachen Maßnahme nach ISO/IEC 15459 werden eigene interne Strukturen weltweit eindeutig und ein Unikat, soweit mit einer Seriennummer versehen. Überlappung zu Nummernkreisen anderer kann nicht mehr passieren. Wie der Inhalt seine Bedeutung erhält, zeigt der folgende Abschnitt.

## Anhang 2

### Die Vorgaben von Vergabestellen von Firmencodes zu eigenen Datenelementen

Die Vergabestellen für Firmencodes spezifizieren einmal die Formate, wie ein Firmencode aufgebaut ist, stellen aber auch die Regeln für Einsatz von ASC-Datenidentifikatoren oder Applikationsidentifikatoren auf. Die meisten der ca. 30 Vergabestellen sehen die Verwendung von ASC-Datenidentifikatoren vor, die Vergabestelle, GS1, verlangt GS1-Applikationsidentifikatoren. Gleich welchen Firmencode und damit verbundene Datenstruktur man verwendet, es werden bei korrekter Implementierung nach ISO stets eindeutige Codes erzeugt. Tabelle 5 zeigt eine Auswahl von Vergabestellen und die Bindung an Strukturen für Firmencode und Produkt- und Transportcodes.

Tabelle 5: Vergabestellen, Issuing Agency Codes (IAC's) und Support der Datenstrukturen

Auszug Vergabestellen (IAC's) für Firmencodes (CIN) ▼	IAC ▼	Länge einer CIN ▼	typische CIN, z.B. ▼	<sup>2</sup> Support für Strukturen & Kapazität		
				Daten- struktur ▼	Produkt- Code 2-20an ▼ (max. 50)	Transport- Code 2-20an ▼ (max. 35)
DUN Dun & Bradstreet	UN	9n	1234567 89	ASC	JA	JA
Eurodata Council	QC	4an	CPRO	ASC	JA	JA
EDIFICE European Electronic Industries	LE	3an	IBM	ASC	JA	JA
EHIBCC European Health Industries Assoc.	LH	4an	ELMI	ASC, HIBC	18	JA
GS1 und EPC Global	0-9	3-7	1212345	GS1 (EPC)	3-5n	9n
ODETTE European Automotive Industry	OD	4an	A2B3	ASC	JA	JA
UPU Universal Postal Union	J	6an	D00001	ASC	JA	JA
etc.						

Hinweis: Die komplette Liste der registrierten Vergabestellen ist im Internet als "ISO/IEC 15459 Register for Issuing Agencies" direkt einsehbar unter:

<http://www.nen.nl/Normontwikkeling/Certificatieschemas-en-keurmerken/Schemabeheer/ISOIEC-15459.htm>

## Anhang 3

### Identifikatoren geben Codes ihre Bedeutung

Ein "unikater Code" muss als solcher benannt und erkannt werden. Dies erfolgt in maschinenlesbaren Symbolen durch führende Applikationsidentifikatoren (AI's) oder Datenidentifikatoren (DI's) nach ISO/IEC 15418.

Tabelle 6) ID-Ebenen und zugehörige DI&AI's und Kapazität

ID für ▼	DI / Kapazität ▼ ▼		AI/Kapazität ▼ ▼	
	Unikate Seriennummer	25S	2-20(50)	8004
Eindeutiger Produktcode	25P	2-20(50)	01	3-5n
Unikater Transportcode	J	2-20(35)	00	9n
Unikater Mehrwegcontainer	25B	2-20(35)	8003	14n+16
Unikate Mehrwegverpackung	55B	2-20(47)		
Standortidentifikation	25L	2-20(35)	414	13

<sup>2</sup>Zu „JA“, 2-20 Zeichen ist die allgemeine Empfehlung, die maximalen Datenlängen sind 50 für Produktcodes und 35 für Transportcodes, die Ausnahme sind die verkürzten Codes der GS1-Struktur

Dabei sind Applikationsidentifikatoren immer dann relevant, wenn ein GS1-Firmencode Verwendung finden soll, Datenidentifikatoren (DI's) finden bei anderen Firmencodes (*siehe Tabelle 5*) bzw. bei alphanumerischen Produkt- und Transportcodes Anwendung. Die Tabelle 6) führt AI&DI's für 6 ausgewählte Ebenen als Beispiele auf. Die komplette Liste der "ASC Data Identifiers" ist in ISO/IEC 15418, Teil ANS MH10.8.2 detailliert aufgeführt. Darin sind auch die dazugehörigen „Systemidentifikatoren“, zum Beispiel für einen Healthcare Barcode enthalten. In Tabelle 6) sind 6 Ebenen ausgewählt und in Bild xx mit einer Dateninformation versehen illustriert.

Die Illustration in Bild 16) verwendet für alle Ebenen die gleiche Dateninformation „0246359X12“, um zu zeigen, dass die Unterscheidung durch die Identifikatoren erfolgt. Bei Seriennummern innerhalb einer Ebene, z.B. (25S) kommt diese natürlich nur einmal vor.

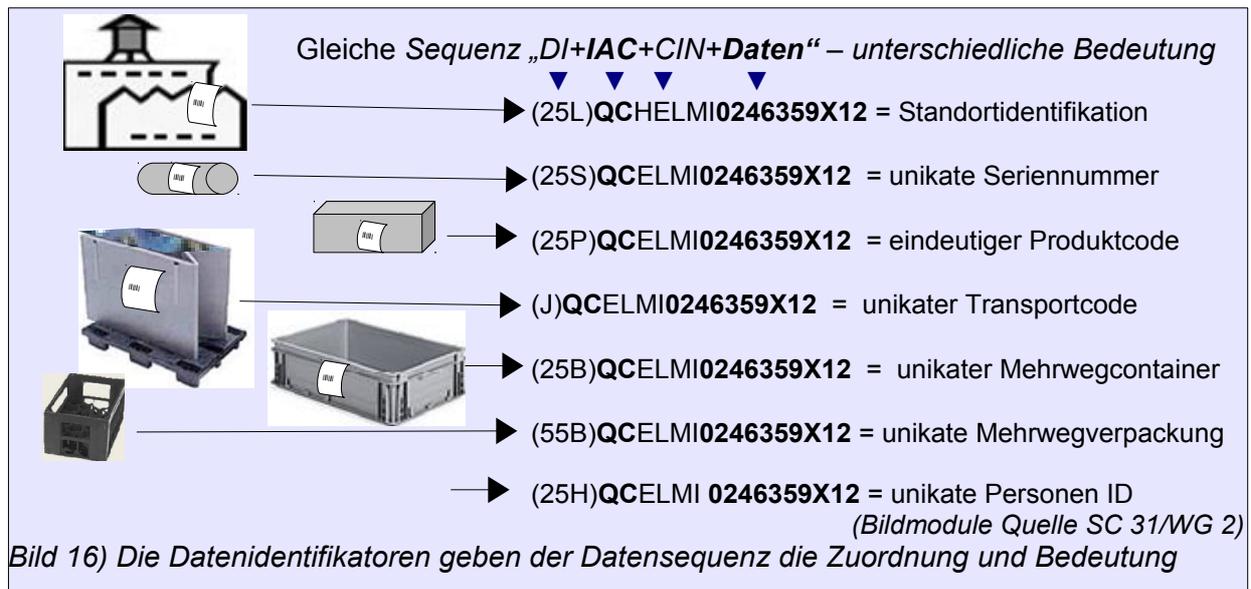


Tabelle 8) AI/DI's für Mehrwegprozesse

<b>Mehrweg-</b>	<b>Vorgang</b>	<b>Eigner</b>	<b>AI</b>	<b>DI</b>	<b>ISO/IEC 15459</b>
-Container	Rücklieferung	1	8003	25B	Teil 5
-Behälter	Wiederverwendung	unbestimmt	8004	25S	Teil 4
-Verpackung	Wiederverwendung	1		55B	*
Recycling	Verarbeitung		8004	25S	Teil 4

\*siehe ISO 17364 RFID for Returnable Transport Items-RTI

Der neue Datenidentifikator „55B“ für „Global Unique Returnable Packaging Item (RPI)“, also Mehrwegverpackungen, wurde in Verbindung mit dem Update des RFID-Applikationsstandards „ISO 17364 RTI“ zusätzlich in die Norm einbezogen.

#### Anhang 4 Neue Lösung „Set-Label“

Produkte werden in der Regel mit einem einzigen Produktcode versehen, selbst wenn in einer Produktverpackung mehrere Unterprodukte als „Set“ enthalten sind. Aus den Erfahrungen mit der Lösung „PapierEDI“ wurde gelernt, dass man auch die Inhalte einer Versandeinheit in einem Code auf dem Transportetikett unterbringen kann, warum also nicht auch der Inhalt eines „Set's“ in einem Produktcode? Nach IO/IEC-Modulen und dem Vorbild des Standards vom Eurodata Council und EHIBCC wurde die Spezifikation an die Aufgabe der „Set-Identifizierung“ angepasst. Einem übergeordneten Referenzcode werden Produkte und Komponente zugeordnet, so dass diese in einem logischen Zusammenhang in DATAMATRIX codiert werden.

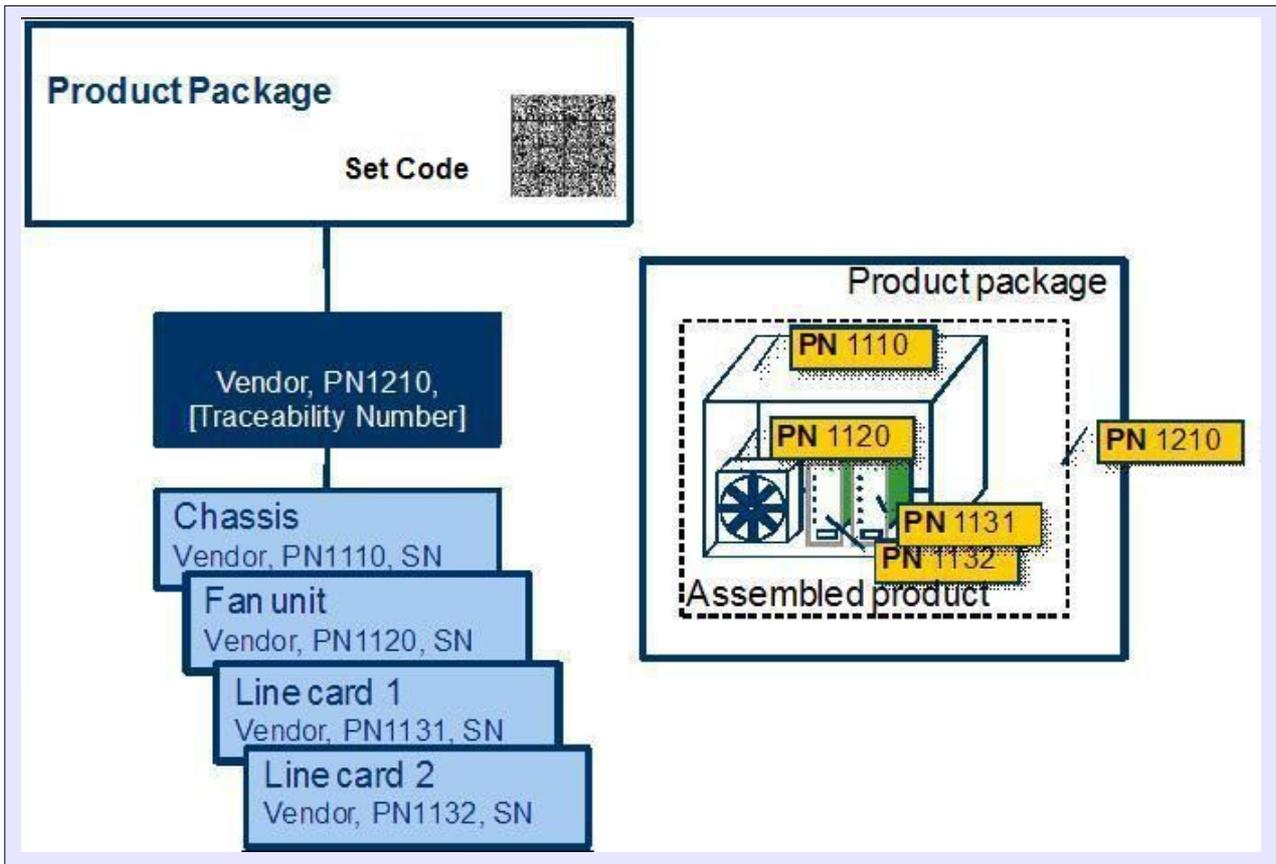


Bild 17) Set-Etikett: Der DATAMATRIX trägt die Produktreferenz plus enthaltener Komponente (Bildquelle: [www.EDIFICE.org](http://www.EDIFICE.org), Set-Label 2011, Bild 4)

Nach dem Scannen dieses Codes wird die Logik der verknüpften Daten wieder im Zusammenhang abgebildet. Das kann in einem Mobilgerät, wie in einem ERP-System erfolgen. Praktische Anwendungen sind die Kennzeichnung elektronischer Baugruppen und deren Komponente, zum Beispiel eines Computers. Beim Scannen eines strukturierten Set-Labels, werden die einzelnen Baugruppen und deren Seriennummern lokal transparent, ohne auf eine Datenbank zurückgreifen zu müssen.

Dies als Beispiel konsequenter Anwendung von ISO/IEC-Standards für die Optimierung der Logistik durch Transparenz per AutoID.

## Anhang 5 Auswahl AutoID-Standards

### **Dokumente zu ISO/IEC JTC 1/SC 31/WG 2 Data Structure“**

ISO/IEC 15418 GS1 Application Identifiers and ASC Data Identifiers

ISO/IEC 15459 Unique Identification, Part 1 to 6

ISO/IEC 29162 Guidelines for using ADC Media (Barcode & RFID)

### **Dokumente zu SC 31/WG 4 RFID for Item Management**

ISO/IEC 18000-1 REV 1 (including Battery Assistants, Sensor functions)

ISO/IEC 18000-2 AMD 1 (including Battery Assistants, Sensor functions)

ISO/IEC 18000-6, Teil 61 bis 64 REV1 (incl. Battery Assistants, Sensor functions)

ISO/IEC 18000-7 REV 1 (including Battery Assistants, Sensor functions)

ISO/IEC 15963 Tag ID: applied with the list of IC manufacturer ID's

ISO/IEC 29160 RFID Emblem

### **Dokumente zu SC 31/WG 4/SG 1 RFID Data Protocol**

24791-Part 1 to 6 Software System Infrastructure (SSI)

ISO/IEC 24791-1: Architecture

ISO/IEC 24791-2: Data Management

ISO/IEC 24791-3: Device Management (incl. reader configuration commands)

ISO/IEC 24791-4: Abstracted Application interfaces (open)

ISO/IEC 24791-5: Device interface

ISO/IEC 24791-6: Security (based on pre-work of AIM Global)

ISO/IEC 24753: RFID & Sensors with reference to IEEE 1451.7

ISO/IEC 15961, 15962: RFID Data protocol – Update

ISO/IEC 15961-4: Sensor commands (NP)

### **Dokumente zu SC 31/WG 5 MIIM**

ISO/IEC 29172-19179 Mobile item identification and management

ISO/IEC 29143 Air Interface Specification for Mobile Interrogators

### **Dokumente zu SC 31/WG 7 Security on Item Management**

ISO/IEC 29167 Air Interface for file management and security services for RFID

### **Dokumente der Liaison mit BC&RFID-Applikationen: ISO TC122/WG 10**

ISO 22742 Linear bar code and two-dimensional symbols for product packaging

ISO 28219 Labeling and direct product marking with linear bar code and 2d- symbols

ISO 15394 Bar code and 2d- symbols for shipping, transport and receiving labels

ISO 17363 Supply chain applications of RFID – Freight containers

ISO 17364 Supply chain applications of RFID – Returnable transport items

ISO 17365 Supply chain applications of RFID – Transport units

ISO 17366 Supply chain applications of RFID – Product packaging, and

ISO 17367 Supply chain applications of RFID – Product tagging

### **DIN-Normen**

DIN 66401 Unverwechselbare Identifikationsmarke – UIM

DIN 66401 Systemidentifikatoren

### **Weiterführende Anwenderstandards**

*Global Transport Label V3, [www.odette.org](http://www.odette.org)*

*Global Guideline for Returnable Transport Item Identification*

*GS1-Global Specifications, [www.gs1.com](http://www.gs1.com)*

*HIBC-Richtlinien und Empfehlungen, [www.hibc.de](http://www.hibc.de)*

*PapierEDI-Standard, [www.eurodatacouncil.org](http://www.eurodatacouncil.org)*

*Set-Label-Standard, [www.edifice.org](http://www.edifice.org) (Fertigstellung Juni 2011)*

*Hinweis 1: ISO-, CEN- und DIN-Standards & Normen sind beim DIN verfügbar unter [www.din.de](http://www.din.de)*

*Hinweis 2: Zu weiteren Informationen kontaktieren Sie bitte den Autor oder das DIN NA 043-01-31*

Verfügbarkeit des Dokumentes  
[www.eurodatacouncil.org](http://www.eurodatacouncil.org)