

Bericht über die kontinuierliche Normierung von Barcode & RFID

ISO/IEC JTC 1/SC 31 PLENARY Automatische Identifikation & Datenerfassung Juni 2009, Sydney (AU)



18 von 32 Nationen 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

Sydney, 12. 6. 2009
Rev. D090810

Bericht zu den Komiteesitzungen des ISO/IEC JTC 1/SC 31 im Juni, 09 “Die kontinuierlichen Normierungsaktivitäten für Barcode & RFID”

Einführung

ISO/IEC JTC 1/SC 31 ist die verantwortliche Organisation für weltweite Standardisierung der Techniken und Methoden zur Automatischen Identifikation und Datenerfassung (AIDC). „Optical Readable Media (ORM)“ mit Barcode und „Radio Frequency Identification (RFID)“ sind die Schlüsseltechnologien dazu. Das erste Plenary Meeting fand 1996 statt. In der Zwischenzeit sind alle entscheidenden Standards für Barcode & RFID und die Datenstrukturen dazu von dem Komitee publiziert worden. Der “Business Plan” zeigt ebenso neue Projekte, wie Updates zu den existierenden Standards nach 5-jährigen Turnus. Alle Interessierten an weltweiten Standards für das “Item- & Supply Chain Management” sind eingeladen, ihre Anforderungen in die Arbeitsgruppen einzubringen oder besser noch, selbst mitzuarbeiten, die Spezifikationen mit Branchen- und länderübergreifender Funktion zu erstellen. Jedes Jahr hat ein anderes Land die Chance, Gastgeber zu sein. Dieses Jahr war es das Normierungsinstitut STANDARDS AUSTRALIA. Für das nächste Plenary im Mai 2010 hat China bereits die Einladung nach Peking ausgesprochen. Die folgenden Treffen werden 2011 potentiell in Österreich und 2012 in den USA stattfinden. Das ISO/IEC JTC 1/SC 31 Komitee besteht aus 6 Arbeitsgruppen, die „WG’s“. Zur Bündelung der Ressourcen wurde “WG 3 Conformance” mit der WG 1 Optically Readable Media (ORM) zusammengeführt. Dafür wurde die “WG 7 Security” neu gegründet (Tabelle 1). Jede Arbeitsgruppe ist für die Durchführung der beauftragten Projekte über die Abstimmungsphase hinaus bis zur Publikation der betreffenden Standards verantwortlich. Danach sind die Standards über jedes ISO angeschlossenes nationale Normierungsinstitut als weltweit vereinbart öffentlich verfügbar.



Tabelle 1: Struktur von ISO/IEC JTC 1/SC 31

International Standardisation Organisation, ISO IEC , International Electrical Commission						
Joint Technical Committee ISO & IEC (ISO/IEC JTC 1) formiert das Subcommittee 31 Automatic Identification & Data Capture (AIDC)						
ISO/IEC JTC 1/SC 31 Automatic Identification and Data Capture Techniques						
WG 1	WG 2	WG 3	WG 4	WG 5	WG 6	WG 7 (new)
Optically Readable Media (ORM)	Data Structures for Item Management	Conformance for ORM	RFID for Item Management	RTLS Real Time Locating Systems	Mobile Item Identification & Management (MIIM)	Security on Item Management
Symbol specifications, Conformance e.g. Code 128, Data Matrix, QR	Application- & Data Identifiers, Syntax	moved to WG 1	RFID Air Interface, Application Interface Protocols, Conformance, legal aspects		ORM & RFID with mobile telephony as well as sensor specifications	

Im Zuge des rapid steigenden globalen Handels steigt auch der Wert der Standards für AIDC als Teil der Informations-Technologien. AIDC-Techniken erlauben fehlerfreie Kommunikation, die im internen, wie im übergreifenden Materialfluß von entscheidender Bedeutung ist. Moderne “Tracking & Tracing” Systeme würden ohne die ISO/IEC-Standards des SC 31 für globale Anwendung von Barcode & RFID nicht effektiv funktionieren.

Flexible Numerierungen für offene Identifikationssysteme:

Das strategische Ziel für die Ausarbeitung der ISO-Spezifikationen ist es, die Anforderungen aller Partner für das globale Zusammenspiel der Systeme einzubringen. Durch die Qualität der ISO-Normierungsprozesse wurde vor allem Akzeptanz für flexible Datenstrukturen erreicht, die singuläre und referenzierende Nummernsysteme vermeiden helfen. Entsprechend gibt es aus ISO-Sicht keinen Grund, bestehende Systeme zu ändern oder auf feste Datenlängen zu bringen nur weil Barcode oder RFID genutzt werden soll. Im Gegenteil,

die gemeinsam erarbeiteten ISO-Spezifikationen sehen genau die Interoperabilität vor, welche für Branchen, länder- und erdteilübergreifende Logistik nötig sind.

Eindeutigkeit vor Gleichheit

ISO sieht nicht "Gleichheit" der Nummernkreise, sondern "Eindeutigkeit" der Nummernkreise vor, die für qualitativ hochwertige Steuerungs- und Rückverfolgungssysteme erforderlich sind. Dies funktioniert für Produkte, wie für Ersatzteile und Transporte sowohl in Richtung Anwendung, als auch zurück für den Service- oder Entsorgungsfall. Die Industrien benutzen variable Identnummern, sogenannte "License Plates" seit vielen Jahren und haben damit Stabilität der Prozesse erreicht. Diese Praxis ist heute durch die ISO-Standard abgesichert. Das gleiche gilt für die Versorgungsketten in dem so vielschichtige Gesundheitswesen und natürlich auch für die Produkte im Konsumbereich. Gerade die Transportdienstleister können von den eindeutigen ISO-konformen Numerierungskonzepten profitieren, die jegliche Neunumerierung oder Überkleben von Barcodeetiketten vermeiden. Die "WG 2" prüfte im Update-Verfahren in Sydney die ISO-konformen Identnummernsysteme und kam zu dem Schluss, daß die bestehende Flexibilität und Kapazität für Aufnahme individueller Nummernkreise gegeben ist und kein Grund für Limitationen bestehen. Der Anwender soll AIDC für seine Nummernkreise effizient nutzen können aber weder Barcode noch RFID soll neue Nummernkreise verlangen müssen.

Mission für die Delegation

Der Bericht ist vom Delegierten des DIN verfasst. Der Fokus lag daher auf der Repräsentation der Interessen des DIN NA 043-01-31 AIDC, spezifisch unterstützt durch AIM-Deutschland, CEFIC, EDIFICE, EHBCC, EDC und der Liaison-Partner:

- Erhaltung der Flexibilität und Kapazität für unikate ID-Nummern (License Plates) für Produkte, Verpackungen, Transporteinheiten, Container, etc.
- Repräsentation der Interessen zu ISO-Spezifikationen für branchenübergreifende Funktionalität unter Vermeidung von Restriktionen und Lizenzen, wo immer möglich.
- Beiträge zu den Schlüsselstandards für unikate Markierung mit Neustrukturierung von "ISO/IEC 15459 Unique Identification" in der „WG 2 Data Structures (für BC&RFID)".
- Beitrag zu den "Application Guidelines", wie gegebene Datenstrukturen in AIDC-Datenträgern (Bar Code & RFID) eindeutig genutzt werden können.
- Lernen von anderen Experten, von Delegierten anderer nationaler Gremien aus aller Welt, die wiederum ihre Interessen vertreten und wie diese in Konsens zu bringen sind.
- Zurückbringen der Informationen an die Anwenderkreise und Support um die Standards und Updates in den offenen Versorgungsketten zu implementieren.



Bild WG-Sitzung, Quelle: Kazuo Kobashi, JEITA, JP

Die ISO/IEC JTC 1/SC 31 Komiteesitzungen – Gegenstand des Berichts

Das Plenary-Meeting hat weit mehr Aspekte als nur eine formale Institution für die Entwicklung technischer Spezifikationen zu sein. Es geht auch um das Kennenlernen der Anforderungen anderer und um die Möglichkeit der Vergleiche. Dieses Jahr haben 18 nationale Standardisierungsinstitute mehr als 60 Delegierte zu den Sitzungen gesandt. Schon die Anzahl spezialisierter Experten an einem Platz zeigt den hohen Stellenwert, welcher den ISO-Standards beigemessen wird. Treffen dieser Art sind eine außerordentliche Chance Erfahrungen mit anderen Experten auszutauschen. Auch außerhalb der Sitzungen können kritische Themen und Interessenkonflikte im kleinen Kreis ausdiskutiert werden, bevor es in die große Runde geht. Es gibt auf dieser internationalen Ebene keine Präferenz oder Dominanz zu spezifischer Gruppierungen. Die Ziele sind es, Standards zu entwickeln,

die "für alle" effizient anwendbar sind, um "Monopoly-Situationen" sowohl im Sinne von Technik, als auch im Marketing zu vermeiden. Nichts desto Trotz ist die Arbeit nicht frei von "Lobbying" und "Verteidigung" spezifischer Interessen, jedoch hat die Arbeit auch durch die Abstimmungsregeln stets zu gemeinsamen Standards geführt.

Kritische Themen des Wettbewerbs

Das jährliche Meeting der "Head of Delegation (HoD)", also der Obfrauen und Obmänner der Länder, bringt durchaus auch die kritische Themen auf den Tisch, wie z.B. Wettbewerbsverhalten zwischen Vergabestellen, die unikate Firmencodes nach ISO/IEC 15459 registrieren. Zur Zeit sind 26 Vergabestellen als "Issuing Agencies (IAC) autorisiert, darunter EDIFICE, GS1, EHIBCC, ODETTE, etc. Trotz Platzierung auf gleicher Ebene werden im Markt Argumente artikuliert, die da lauten: „Diese ID-Nummer ist besser als die andere ID-Nummer“, obwohl beide dem gleichen ISO-Standard entsprechen. Das klingt sehr nach verkäuferischen Argumenten für Verkauf von Firmenkürzels. Es wurde diskutiert, dass ein solches Verhalten im Konflikt mit der Ethik des Komitees stehen würde, wenn ein Mitglied oder das Sekretariat gegen andere Mitglieder vorgeht oder gar gegen deren Anwenderkreise. Die Gruppe drückte aus, das diese Art der Polarisierung kein typisches Verhalten in den ISO-Meetings ist, wenn es aber draußen auftritt, dann hat das etwas mit dem Marketingverhalten und dem ethische Verständnis der betreffenden Gruppe zu tun. Ich persönlich bin der Meinung, dass Standardisierungsgremien und Gruppen, die zu ISO-Standards Anwenderempfehlungen herausgeben (wie EDIFICE, das ATIS AIDC Committee, etc.) jede Vergabestelle und deren registrierte Companycodes berücksichtigen und akzeptieren müssten. Nur dies wird ein Optimum an Interoperabilität in wirklich offenen Systemen erreichen. Außerdem glaube ich nicht, dass der Ertrag aus dem Verkauf von Firmencodes Gros genug sein kann, um Bestand zu haben. Die Unverwechselbarkeit jedes Codes wird durch ISO/IEC 15459 gewährleistet und es ist kein kluges Argument zu meinen: "Meine Nummer ist besser als Deine". Aus ISO-Sicht kann eine Produktnummer einer Ausprägung nicht besser sein als die einer anderen, zumal wenn diese im gleichen ISO-Standard definiert ist. In der Tat sehen die Standards Interoperabilität sowohl für Barcode, als auch für RFID vor.

Akzeptanz der ISO/IEC-Regeln für unikate Numerierung

Es wurde berichtet, dass große Organisationen, wie die "World Customs Organization", die "World Consignment Organization", das "US Department of Defense" und die Mehrzahl der Verbände von Industrie, Distribution und Handel den Scope der interoperablen ISO-Standards akzeptieren. Jede mitwirkende Industriegruppierung nutzt die Standards in erfolgreicher Weise und

teilt so den Vorteil mit den Partnern. Es gab keine Anzeichen dafür, dass eine Numerierungsschema eine Präferenzposition in einem der Standards bekommen würde. Allerdings ist es auch richtig, dass spezifische Anwendungen auch einmal nur Teile aus den globalen Standards nutzen und flexible Elemente ausschließen, wie zum Beispiel bei "Point of Sales" Applikationen an der Ladenkasse, wo immer noch Codes mit fester Länge verlangt werden. Allerdings ist dies eine Ausnahme, wenn man in die Szenarios der globalen Märkte schaut, wo variable Numerierungssysteme dominant sind und bestens funktionieren. Dies gilt besonders für Produkte mit langer Tradition zu deren Rückverfolgbarkeit, die typisch mit alphanumerischen Produktcodes identifiziert werden und ISO-konform sind.



.... im Meeting

Die Meetings

Die Sitzungswoche war voll von Top-Themen, die im eigentlichen Plenary-Meeting am letzten Tag zusammengefasst wurden.

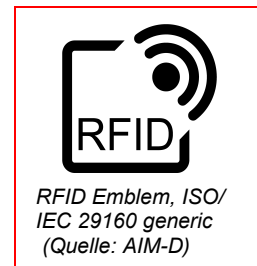
June-08	June-09	June-10	June-11	June-12
SC 31/WG 4/SG 5	SC 31/WG 7	SC 31/WG 4-RFID	SC 31/WG 2	SC 31 Plenary
RFID Implementation Guidelines	Security on Item Management (new group)	RFID Air Interface, Application Interface Protocols, Conformance	Data Structures for automatic identification and item management	Full Plenary meeting national bodies, liaisons, convenors
25 participants	30	50	40	60

Tabelle 2: Komitee-Meetings

Tabelle 2 zeigt die stattgefundenen Sitzungen mit einem Eintrag über die Anzahl Teilnehmer. Auch dieser Jahr war die Beteiligung gut. Einige Länder haben eine ganze Gruppe Experten geschickt (z.B. China, Japan, Korea, USA), andere nur einen Delegierten (z.B. Österreich, Finnland, Schweden, Deutschland), aber es gab auch Länder die nicht vertreten waren.

Topic's spezifischer Interessengebiete

- Neue Struktur für den Standard "Unique Identification"
- WG 1 & 3 "Optical Readable Media & Performance" werden zusammengelegt
- Fortschritte beim Upgrade der RFID-Standards unter WG 4
- Security on Item Management, neue Arbeitsgruppe 7 (WG 7)
- Anti-Counterfeiting Tools für den Plagiatschutz
- News zum RFID Emblem: ISO/IEC 29160
- Neues Steering Committee für "Data constructs"
- Fortschritte zu den "Guidelines for using AIDC media (BC & RFID)"
- Mobile Item Identification & Management (MIIM) per Mobiltelefon



Neue Struktur für den Standard für unikate Identifikation

Unikate Identifikation ist eine Voraussetzung für alle "Tracking & Tracing"-Systeme. Aus diesem Grund hat dieser Topic einen besonderen Stellenwert im zuständigen Komitee SC 31/WG 2 "Data Structures" erhalten. Entsprechend der im letzten Jahr gestellten Aufgabe hat das AdHoc-Komitee unter Leitung von Mikael Hjalmarson (Schweden) das Dokument ISO/IEC 15459 überarbeitet und schlägt im Zuge des Updates eine neue Struktur vor. Neue Anforderungen verlangen neue Definitionen, wie „Unique Groups of Items“ und „Unique Groups of Transport Units“. Der Vorschlag zielt darauf, von dem zusätzlich geplanten Teilen 7 und 8 abzusehen, aber die Funktionalität für das "Grouping" in die bestehenden Teile zu integrieren: ISO/IEC 15459 Information technology — Automatic identification and data capture techniques — Unique identification — Part 1: Individual transport units, Part 2: Registration procedures, Part 3: Common rules, Part 4: Individual products and product packages, Part 5: Individual returnable transport items (RTI's), Part 6: Groupings.

Die Teile 1, 4 und 5 definieren die unikaten Datenfelder für die Ebenen von Produkt bis Wiederverwendbarer Container, Teil 6 definiert, wie ein unikates Ident für zusammengehörige Gruppen. Unikate Identnummern nach ISO/IEC 15459 funktionieren technologieunabhängig und sind die Basis für unikate Barcodes und für RFID-Transponder gleichermaßen.

Markiert mit der ISO/IEC 15459-Struktur wird jedes Produkt oder Objekt unverwechselbar, gleich wo die Identifizierung in der Welt erfolgen soll. Jedes System und damit jede verantwortliche Organisation erfährt damit gleichen Schutz durch eindeutige Spezifikation auf höchstmöglicher Ebene, nämlich durch ein ISO-Dokument. Zusätzlich besitzen spezifische Strukturen einen "System Identifikator", z.B. das "+" für die Healthcare-Barcodestruktur HIBC oder das "FNC1" für die GS1-Struktur. Für RFID erhalten diese eine adäquate Übersetzung. Die Übersetzung aus der Barcodestruktur in das ERP-System ist damit denkbar einfach: Wenn das erste Zeichen ein „+“ ist, liest das System die Daten der HIBC-Struktur aus, falls „-“, handelt es sich um die Pharma-Zentral-Nummer "PZN". Falls ein „FNC1“ im Barcode an erster Stelle erscheint, ist es ein Struktur nach GS1, usw. Jede so markierte

Auch neben der Meetings passierte viel:



• Erfolgsstory unikate Markierung "IUID"

Der Delegierte des "Department of Defence (DoD)", Robert Leibbrandt, berichtet über den Erfolg seines Projektes "Item Unique Identification-IUID". Jedes Produkt, das unter das Kriterium "Unikat" fällt, muss eine unverwechselbare ID-Marke tragen. Dies betrifft Produkte jeglicher Art einschließlich "Aircraft" bis "Healthcare", welche der Rückverfolgbarkeit unterliegen. "IUID" ist eine unikate Seriennummer nach ISO/IEC 15459, Teil 4: "Unique identification - Individual products and product packages". Allein im Juni sollen 300.000 Produkte als Eingang registriert worden sein, die den unikaten Code tragen. Dies als Anfang einer sich steil nach oben bewegenden Kurve, die bald Millionen Einträge zeigen wird. Die Mehrzahl der unikaten Codes sind in Datamatrix umgesetzt. Bis 99% der Datamatrix-Codes tragen Daten mit DI's und Text-Element-Identifikatoren, eingebettet in Syntax ISO/IEC 15434, ca. 1% seien nach GS1-Syntax strukturiert. Als Grund für den Vorzug dieser Schreibweise anstelle mit GS1- Applications-Identifikatoren (AI's) wurde die Fähigkeit der DI-Strukturen befunden, existierende alphanumerische Nummernkreise der Hersteller aufzunehmen, denn die GS1-Strukturen für Produktcodes setzen Datenlängen von typisch 3, 4 oder 5 Ziffern voraus.

Jeder neue Eingang gleich in welcher Einrichtung des "DoD" wird in der zentralen Datenbank dokumentiert. Die Daten werden für Bestandsführung, aber besonders für das standortübergreifende "Tracking & Tracing" und für die Wartungskontrolle mobil und stationär benutzt. IUID beinhaltet das zur Zeit größte Datenbankprojekt der Welt mit zentral registrierten unikaten Codes.

Die Unverwechselbarkeit wird auch hier durch ISO-Standards garantiert und geschützt.

Hinweis: "DIN V66401 Unverwechselbare Identifikationsmarke – UIM" (2005) ist voll kompatibel zum IUID-Projekt und wird für unikate Proberöhrchen, chirurgische Instrumente, Komponenten jeder Art und deren Prozesskontrolle verwendet.

Einheit, bzw. deren Barcodes sind damit interoperabel miteinander. Dabei sind die „ASC Datenidentifikatoren“ von Grund aus eindeutig für Kennzeichnung in Barcode (&RFID), zum Beispiel als Nummer der Transporteinheit („License Plate“). Zusätzlichen Schutz bietet der Syntax ISO/IEC 15434 der 12 verschiedene Datenstrukturen zur Eindeutigkeit bringt. Sogar Bit-Strukturen oder chiffrierte (encrypted) Daten können damit unterschieden werden. Schutzmechanismen unter ISO-Regeln sind auch in Anhang 1 „Schutz von Datenstrukturen“ enthalten.

Optical Readable Media (ORM) und Conformance bilden eine WG aus bisher 2

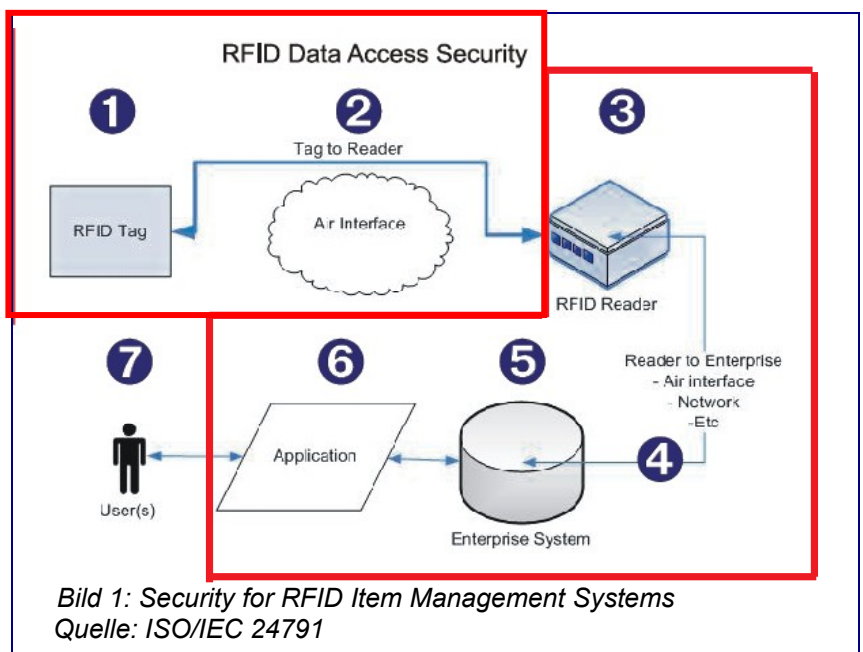
Die WG 1 ORM hat seit 1996 Erfahrungen in der Standardisierung. Alle Barcode und 2D-Symbole, die heute ein Rolle im Markt spielen, sind durch dieses Komitee gegangen. Konformität und Qualität-Test-Spezifikationen wurden bis dato getrennt in WG 3 behandelt. Da hierzu aber eine direkte Zusammenarbeit nötig ist, die oft von den gleichen Experten wahrgenommen wurde, lag die Entscheidung nahe, diese 2 WG's zusammenzuführen. Das ist jetzt als administrativer Akt geschehen. Ein Arbeitsgebiet für beides „Symbologien und Konformität“ ist das Überprüfen und gegebenenfalls Update der vorhandenen Standards. So wurde zum weit verbreiteten Standard „ISO/IEC 15417 Code 128“ berichtet, dass es zwar einige redaktionelle Korrekturen gibt aber keine technischen Änderungen. Das Problem der „Verdreher“ im DATABAR hat die WG 1 noch nicht erreicht, da die Problemanalyse im Vorfeld noch vom „AIM Global Technical Committee“ vorbereitet wird. Auch neue Projekte kündigen sich schon an. Das Problem der Plagiate (Counterfeiting) mit dem Bedarf an Tools und Messmethoden für den Plagiatschutz erreichte bereits die Gruppe. In diesem Zusammenhang hat der Obmann, Sprague Ackley, das „Automatic Readable Hologramm“ als potentielles Projekt genannt.

Fortschritte der WG 4 zum Upgrade der RFID-Standards

WG 4 ist in SC 31 verantwortlich für „RFID for Item Management“. Diese WG genießt besonders hohen Zuspruch. Alle Schlüsselstandards passieren dieses Expertenteam. Nach der Publikation befinden sich bereits eine Reihe RFID-Standards in der nächsten Runde zum Upgrade. 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. Wenn wir den letzten „Hype“ zu RFID betrachten und den „Ruf nach sofortigen RFID-Standards“, dann muss man erkennen, dass die Gruppe und die angeschlossenen nationalen Gremien (z.B. DIN NIA 31.4) hier einen guten Job gemacht hat. Alle RFID Luftschnittstellen (Air Interfaces) der Frequenzen von <135KHz bis zu 2,4 GHz sind publiziert und über DIN und ISO erhältlich. Das Upgrade des UHF-Standards ISO/IEC 18000, Teil 6C erfuhr allerdings Verzögerungen durch verspätete Beiträge von GS1 und durch Patentklärungen. Auch musste dies auf Grund der Komplexität und Größe noch in Abschnitte geteilt werden. Aber auch dies, so berichtet, befindet sich in der letzten Publikationsphase. Upgrade der Luftschnittstellen (Air-Interface) mit Anhängen für Sensorik und „Battery-Assistance“ ist in vollem Gange.

“Security on Item Management” – Gründung SC 31/WG 7

Im Erkennen des drastisch steigenden Interesses an den Themen von RFID- und Datensicherheit wurde in Sydney eine neue



Arbeitsgruppe gegründet, die "SC 31/WG 7 - Security for Item Management". Als Convenor wurde Dan Kimball, USA, benannt. Die Arbeit an "RFID-Security" wird Koordination mit anderen Gruppen unter dem Dach von ISO benötigen, die sich ebenfalls mit Fragen, bzw. Antworten zur Sicherheit befassen. Dazu gehören zusätzlich externe Gruppen, wie ITU-R und ITU-T, IEEE, CEN TC 225 und andere. Aus diesen Reihen existieren bereits Papiere und Empfehlungsentwürfe, wie z.B.: "TU-T X.1171, Threats and requirements for protection of personally identifiable information in applications using tag-based identification (SG7_200905_023)", die EU-Empfehlung "Privacy (2009/387 EC)" und "Authenticated Encryption". Ein erstes Projekt der WG 7 ist bereits benannt: "ISO/IEC 29167, Air Interface for file management and security services for RFID". Dieser internationale Standard soll das "File Management and security" für das ISO/IEC 18000 Air Interface bzw. für das RFID-Equipment dazu definieren. Diese technische Spezifikation soll auch für anderen Gremien hilfreich werden, die weiterführende Anwenderrichtlinien erarbeiten wollen. Inhalte werden sein, der "Unique Item Identifier – UII", das Datenmanagement für das "User Memory" eines Transponders, sowie Sicherheitsmethoden für den Zugriff dazu mit Schutzmechanismen gegen nicht autorisierte Zugriffe. Zusätzliche Sicherheitsaspekte technischer Art werden ergänzend von der WG 4 und Subgroups behandelt, wie zum Beispiel "Transpondersicherheit" selbst.

RFID Implementation Guidelines and TAG Security

Das Projekt „ISO/IEC TR 24729 Radio frequency identification for item management — Implementation guidelines“ wurde initialisiert, um konkrete Empfehlungen zu Installationen von RFID in offener Systemumgebung zu geben. Diese Arbeit gehört zur WG4/SC5. Die Spezifikation kommt gut voran und wird in 4 Teile (Parts) gegliedert:

Part 1: RFID-enabled labels and packaging supporting ISO/IEC 18000-6C, Part 2: Recycling and RF tags, Part 3: Implementation and operation of UHF RFID Interrogator systems in logistics applications. Part 4 RFID guideline on tag data security“. Part 4 covers area 1 and 2 of Figure 1, which includes RFID tag and its air interface.

RFID Software System Infrastruktur und Sicherheit

Das Projekt ISO/IEC 24791 Teil 1 bis 6 - Software System Infrastructure – deckt die System-Operationen zwischen der ERP-Applikation und den RFID-Schreib/Lesegeräten ab. Teil 6 adressiert die Sicherheitsaspekte dazu. Dies beinhaltet die Aufzählung von Bedrohungen welche auf Systemsoftware und Infrastruktur zukommen kann, damit aus Kenntnis dessen, wiederum Sicherheiten eingebaut werden können, um Funktion und Daten bis hin zum Geschäftspartner zu schützen. Eingeschlossen sind RFID-Leser (Interrogators), Datenbankfunktionen, Software und Hardware. Bild 1 zeigt als Skizze den Abdeckungsbereich 3 bis 6 für ISO/IEC 24791. Die Öffentlichkeitszone ist nicht enthalten. Sicherheitsaspekte von RFID, die Gegenstand anderer Verantwortlichkeiten sind, wie zum Beispiel die "Smart Card" oder "Passports", sind nicht Gegenstand des SC 31 und seinen WG's für das „Item Management“.

Healthcare-Experten treffen sich anlässlich des SC 31 - Plenary

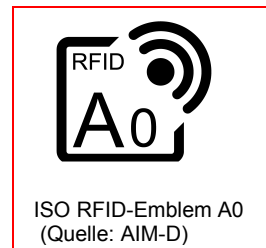
Anlässlich der Präsenz von Experten aus aller Welt in "Down Under", trafen sich auch Experten des Healthcare Council Australia, Europa und USA in Sydney, um Aktivitäten zu aktualisieren und zu koordinieren. Die als "HIBC" bekannte Lösung für eindeutige Etikettierung von Medizinprodukten ist Teil von "ISO 22742, Packaging - Linear and 2-dimensional symbols for product packaging", in dem HIBC und die ASC- und GS1-Datenidentifikatoren enthalten sind. HIBC liefert einen Update zur Kapazität der Produktcodes von 13 auf 18 alphanumerische Zeichen. Ein Grund ist der Bedarf an längeren Codes der Hersteller, z.B. 18-stellige ISO-Codes für rotierende Instrumente. Wie auch in der Erfolgsstory vom DoD beschrieben, (separater Kasten) ist auch hier die Akzeptanz der alphanumerischen Strukturen dadurch begründet, dass Zweit- oder Dritt-Produktreferenzen vermieden werden. Auch gibt es keine Notwendigkeit, Medizinprodukte mit dem gleichen Code zu markieren, der im Konsumbereich verwendet wird, wie ein EAN&GS1-Code. Es ist für Hersteller, wie Anwender vielfach einfacher, und effizienter, wenn das Produkt nur „eine“ Numerierung bekommt, die im Fall HIBC bis 18 Stellen lang sein kann.

Anti-Counterfeiting/Plagiatschutz

Barcode & RFID können durchaus als Hilfsmittel/Tools für den Plagiatschutz mitbenutzt werden. Die Voraussetzung ist, dass diese eine unikate Seriennummer nach ISO/IEC 15459 oder eine unikate Transpondernummer nach ISO/IEC 15693 tragen. Potentielle neue Projekte dazu, wie das bereits erwähnte "Automatic Readable Hologramm", unterstreichen die Tendenz AIDC mitzubenutzen. Das SC 31 entschied in Sydney, eine Liaison zu ISO PC 246 "Anti-counterfeiting Tools" einzugehen, denn hier wurde unter Führung von AFNOR (France) bereits das Projekt „**Performance requirements for purpose-built anti-counterfeiting tools**“ begonnen. Dies ist auf großes Interesse aus allen Teilen der Wirtschaft gestoßen, wo Plagiatschutz ein Thema ist oder wird. Hersteller, benötigen Marken- und Produktschutz ebenso, wie Endanwender, denn die Anzahl an Raubkopien im Markt steigt kontinuierlich. Nationale Institute, wie AFNOR und DIN können von zwei Seiten Einfluß auf das Projekt nehmen, einmal direkt und einmal über die SC 31-Liaison.

News zum RFID Emblem ISO/IEC 29160

Ist ein RFID-Transponder an oder in einem Produkt angebracht, dann sollte RFID auch drauf stehen, so der allgemeine Wunsch aus Anwendersicht und aus technischer Sicht für Diagnostikzwecke. Der Standard ISO/IEC 29160 wird das Emblem mit Varianten zu Frequenz und Inhalt auflisten. Damit ist auch das Problem individueller Graphiken gelöst. Die Basis dazu setzt das von AIM-Global entwickelte Emblem. Dies ist bereits in den ISO-Applikationsempfehlungen für RFID enthalten und trägt über einen 2-stelliges Kürzel konkrete Angaben, um welche Applikation es sich handelt (Produkt, Transport, etc.). So zeigt zum das ISO-Emblem versehen mit A0 im Kasten, dass es sich um einen 433MHz Transponder nach ISO/IEC 18000-7 handelt. Ein UHF-Transponder für Transporteinheiten würde das ISO-Emblem mit Kurzcode "B3" tragen. In der finalen Projektphase zeigte GS1 Inc. mit EPC Global ebenso Interesse, das EPC-Emblem in die Norm einzubringen. Diesem Wunsch wird als Zusatzoption sicher entsprochen, damit wieder einmal ein einziger Standard für die Lösung sorgt. Ob das "Near Field Communication Forum" das "NFC-Emblem" als dritte Option einbringen will, ist noch nicht klar geworden aber möglich. Hersteller von Mobiltelefongeräten mögen diese Option vorziehen, da diese spezifische Merkmale anzeigt. Die Spezifikation für Graphiken und Kürzel ist bereits verfügbar über: www.aimglobal.org/standards/RFIDEmblem. Der ISO/IEC-Standard hat den Status "Final Committee Draft (FCD)" erreicht und AIM und Liaison-Organisationen, wie Eurodata Council, ermutigen Hersteller und Systemintegratoren schon heute, das RFID-Emblem zu benutzen. Die RFID-Applikationsstandards für das Supply Chain Management, ISO 17364 bis 67, empfehlen das RFID-Emblem ebenso: **"Wo RFID drin ist, soll auch RFID draufstehen"**.



Zur Elektromagnetische Beeinflussung (EMI) von RFID-Schreib/Lesern zu aktiven Implantaten (Herzschrittmacher)

Zur Sitzung des SC 31/WG4/SC 5, berichtete Prof. Dr. Njoma, Japan, in Sydney über den Hintergrund zum Projekt mit dem Titel: "Experimental evaluation method for impact distance and mitigation method of Electromagnetic Interference (EMI) from RFID interrogators on active implantable medical devices". Das Initial zu dem Projekt liegt in den aus aller Welt kursierenden Berichten (z.B. Amsterdam Report) über Probleme durch Beeinflussungen. Dr. Njoma berichtete über gemessene Einflüsse auf Herzschrittmacher, die auf maximale Sensibilität gesetzt wurden. Beeinflussung wurde gemessen bei LF 17cm, bei HF 22,5cm und bei UHF 75cm. Diese Fakten sollen in die Arbeit aufgenommen werden. Der Deutsche Beitrag war es, dass auch die existierenden Europäischen Standards in die Betrachtung einbezogen werden sollen, wie z.B. EN 50371, EN 50392, EN 50364 und EN 50357.

RFID Performance und Conformance

Auch für RFID lag Performance & Conformance bisher in der WG3, die aus Strukturierungsgründen aufgelöst wurde. Dazu wurde in Sydney WG 4/SG 6 neu gegründet

um eine definierte Arbeitsgruppe für die Arbeiten an Qualität, bzw. Konformität für RFID zu haben. Als Convenor (Obmann) ist Josef Preishuber-Pflügl, Österreich, ernannt.



Neu zu RFID AFI's: Steering Committee "Data constructs"

Für schnellste Information über den Inhalt eines RFID-Chips ist im ISO-RFID-Protokollstandard der "Application Family Identifier – AFI" vorgesehen. Der AFI ist eine Bitfolge, die im Chipspeicher direkt vor dem "Unique Identifier – UUI", also der unikaten ID-Nummer, platziert ist. Typische AFI's benennen Produkt-ID's, Transport ID's, Returnable ID's, usw. Aber auch Systeme, wie Bibliothekenanwendungen mit Buch-ID's haben bereits einen AFI erhalten. AFI's wurden bis jetzt innerhalb der Arbeitsgruppe eingepflegt aber bedarf

einer geregelten Handhabung, damit die Liste der "Application Family Identifiers" für interessierte Kreise mit eigenen Ideen zu Numerierungssystemen offen ist. Mit einem AFI werden diese Systeme ebenso eindeutig, wie die der bereits registrierten. Zur Pflege dieser Liste, die im "ISO/IEC 15962 RFID Data Protocol" enthalten ist, wurde das "Steering Committee "Data Constructs" eingerichtet, zu dem Mitglieder aus US, UK, NL und DE gehören. Eine "Application Form" soll für Anträge zu neuen AFI's zur Verfügung gestellt werden. Das Vorbild ist das Formblatt für Aufnahme neuer "Vergabestellen" für Firmencodes, welches klare Vergaberegeln enthält. Die Registrierung der AFI's soll auch hier das Niederländische Institut beim NEN unter Gertjan van Akker erfolgen. Die Kurzbezeichnung in dem ISO-RFID-Emblem hat ebenso Bezug auf den "Applikations Family Identifier", denn dieses Kürzel lässt den Inhalt eines RFID-Transponders optisch erkennen.

Mobile Item Identification & Management (MIIM)

MIIM gehört zu SC31/WG 6. 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 berichtet Craig Harmon über die zügige Entwicklung der aktuell 9 Spezifikationen, nämlich: ISO/IEC 29143 und ISO/IEC 29172 bis 29179, jeweils als Module für "Mobile Item Identification & Management Systems". Diese Module decken das Interface zwischen integrierten Barcode- und RFID-Lesern und Mobiltelefongeräten ab, enthalten aber auch applikationsbezogene Spezifikationen bis hin zum "Service-Broker" als Dienstleister. Da die Applikationen besonders für Anwendung in der Öffentlichkeit attraktiv sind, wo "Handies" zu Hause 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 Antrieb erhält das Projekt durch das nationale Standardisierungsinstitut von Korea. Dort wird RFID für öffentliche Anwendung stark gefördert. Der Beitrag von Japan dagegen zielt auf die Interoperabilität mit Barcode und den 2D-Optionen. In Japan gibt es hervorragende Akzeptanz beim Einsatz von QR-Code ISO/IEC 18004 in der Öffentlichkeit, zum Beispiel für das Bestellen von Kinokarten durch Scannen einer Annonce mit QR per Handy. Dies soll natürlich in die Normierung einfließen.

Guideline zur Anwendung von Datenstrukturen in AIDC Media (BC & RFID)

Das Projekt „ISO/PDTR 29162 Guidelines for using data structures in AIDC media“ ist in der WG 2 angesiedelt. Es wird beschrieben, wie Dateninformation in Barcode, 2D oder RFID in

kompatibler Weise eingestellt, bzw. getragen wird. Die Idee, dass für RFID-Anwendungen neue Datenstrukturen zu schaffen seien, hat sich als teuer und nicht praktikabel erwiesen. Außerdem besteht dazu keine Notwendigkeit dazu, 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 schnell gelernt, dass es viel einfacher ist, vorhandene in Barcode verwendete Strukturen mit zu verwenden, anstelle neue Referenzen zu erfinden. Dies reduziert die Implementierung auf die Handhabung der technologiespezifischen Merkmale am "Front End", wobei das ERP-System noch nicht einmal erkennen muss, ob die Dateninformation aus einem RFID-Chip oder aus einem Barcode erfasst wurde. Experten aus Japan, USA und DE haben bereits die Grundlagen als Basis für die Spezifikation zusammengestellt, die einen Technischen Report ergeben soll. Auszüge sind im Anhang 2 angefügt. Darin werden auch Lösungen aufgenommen, wie die Daten vereinfacht und platzsparend in einem RFID-Chip gespeichert werden können, so wie es der Gruppe der "Joint Automotive Industries (Europe, Japan, US)" vorschwebt. Auch wird die Nutzung des Standards "Syntax for High Capacity Media ISO/IEC 15434" eingebunden, der zwar ursprünglich für 2D-Barcode gedacht war, aber ebenso nützlich für RFID sein wird.

Interoperabilität zwischen Barcode und RFID als "Migration Path"

Es wurde bereits erwähnt, dass für Applikationen, wo eine Barcode-Infrastruktur vorhanden ist, es Sinn macht, diese auch für RFID mit gleichen Daten mit zu verwenden. Die ISO & IEC Spezifikationen erlauben bzw. zielen auf diese Interoperabilität. Das Zusammenspiel kann ein sehr hilfreicher "Migration Pass" von einer in die andere Technologie sein, wie zum Beispiel Migration eben von Barcode zu RFID.

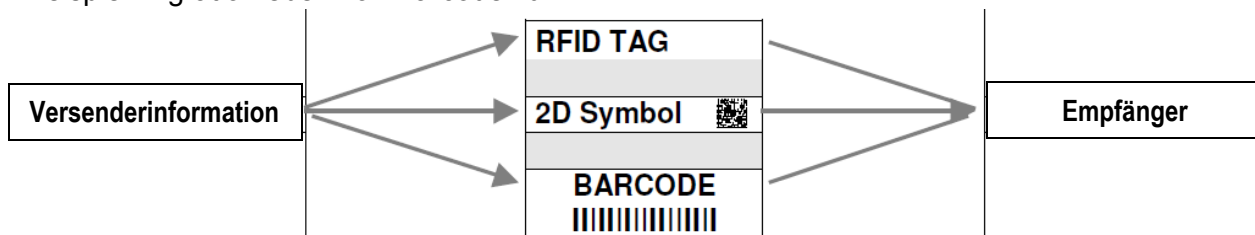


Bild 2: Hybridlösungen mit AIDC Media: Gleiche Information – verschiedene Datenträger

Auch den sogenannten Hybridlösungen kommt dies sehr entgegen. Damit sind Back-Up-Systeme für RFID mittels Barcode oder umgekehrt möglich (Bild 2).

Technologiespezifische Merkmale von RFID, wie Schreib/Lesen, Sensorik oder Data-Logging werden von Barcode natürlich nicht abgedeckt und sind Zusatzfunktionen, die RFID zum Teil erst attraktiv macht. Die Interoperabilität kann sich daher nur auf Funktionen beziehen, die von optischer und radiofrequenter Technologie gleichermaßen unterstützt werden. Dies sind auf jeden Fall die Merkmale zur unverwechselbaren Identifikation auf allen Logistikebenen, die auf Produkt und Paket Außen per Barcode und innen per RFID angebracht werden.

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 Standards für die sogenannte "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.

Autor:

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

Lektor: Robert H. Fox, Telcordia Inc.

Bilder:

Kazuo Kobashi, JEITA, Japan,
Heinrich Oehlmann

Anlagen

Anhänge 1 bis 3



Anhang 1: Schutz von Datenstrukturen in Barcode & RFID

Wie schützt ISO die Funktionalität von Barcode? Das ist eine Frage, die von Zeit zu Zeit in dem Zusammenhang gestellt wird, „welcher Barcode ist besser geschützt als ein anderer oder überhaupt geschützt?“.

Schutz ist nicht nur eine Sache der Standardisierung, sondern auch wie ein solcher Standard genutzt wird. Der Begriff „Unique Identification“, also „unverwechselbare Identifikation“, wie es ISO/IEC 15459 definiert und wie dies funktioniert führt uns näher an die Frage des Schutzes heran. Wer nämlich versteht, wie die Unverwechselbarkeit im Standard organisiert ist, versteht auch wie damit Schutz

in der gesamten Versorgungskette erreicht wird. ISO definiert dazu eine Hierarchie, die Verwechslungen bis hinunter auf das kleinste Komponent ausschließt. Zusätzlich gibt es die „Systemidentifikatoren (SI’s)“, die gleichzeitig identifizieren und schützen. „SI’s“ markieren Datenstrukturen eindeutig, die Computersoftware „sicher“ interpretieren kann. Damit wird gleichzeitig Interoperabilität erreicht, da völlig unterschiedliche Strukturen plötzlich kompatibel zum System werden. Typische SI’s, wie das „+“ für HIBC oder „FNC1“ für GS1 sind im nächsten Abschnitt näher erläutert. Schutz ist also hier technisch zu verstehen. Dieser funktionelle Schutz wird aber erst erreicht, wenn sich alle Parteien akribisch an die gemeinsam erarbeiteten Standards halten. Wenn nicht, kommt es zur Kollision und dann erst der Rechtsschutz.



+E23519030/
Bild 3: Beispiel eines geschützten Codes: Das Datenelement beginnt mit dem Systemidentifikator „+“ der dies eindeutig als HIBC-Code ausweist.

Systemidentifikatoren sind Sache der WG 2 und der „ASC-Maintenance Group“

WG 2 delegierte über ISO/IEC 15418 das kontinuierliche Update (Maintenance) der Datenidentifikatoren an das ANS MH 10.8.2 Committee. Diese Komitee folgte der Empfehlung des DIN V66403 und fügte die Systemidentifikatoren in Kategorie 0 und erklärend im Anhang K ein (siehe Tabelle).

Tabelle 3: Systemidentifikatoren (Quelle: Anhang K von ANS MH 10.8.2.)

System Identifier		Data Structure Usage
+	Plus sign	Health Industry Business Communications Council (HIBCC)
&	Ampersand	American Association of Blood Banks (AABB)
=	Equal sign	International Society for Blood Transfusion (ISBT)
FNC1	Function Code 1	Appears in the first position following the symbology start character of a Code 128, Code 49, or Code 16K Symbol to signify a GS1-controlled symbol
[]>^R_s	Left square bracket, right parenthesis, greater than sign, record separator	Data structure compliant to ISO/IEC 15434, <i>Information technology — Automatic Identification and Data Capture Techniques — Syntax for High Capacity ADC Media</i>
-	Hyphen – Minus	Pharmaceutical Central Number (PZN), controlled by IFA-ABDATA, Germany
!	Exclamation mark	Eurocode-IBLS - International. Blood Labeling System

In der praktischen Anwendung wird ein Healthcare Barcode (HIBC) in der gleichen Umgebung verwendet, wie ein GS1- oder PZN-Code. Die klaren Definitionen und das Einhalten der Standards machen dies möglich. Dies ist sicher ein Beispiel heutiger globaler Praxis in offenen Versorgungssystemen nach letztem Stand der Technik. Verschieden Systemidentifikatoren mögen irritieren, wie das „FNC1“ oder „[]>^R_s“, sind diese doch auf einem Drucker als Schrift nicht direkt darstellbar, aber es handelt sich um Identifikatoren für einen Computer, denn der Mensch kann ja Barcode oder gar Datamatrix mit bloßem Auge auch nicht lesen. Das wichtigste an den Systemidentifikatoren ist, dass diese, so wie es der Fall ist, sauber spezifiziert sind, so dass niemand, der entsprechende Erfassungssoftware schreibt, sagen kann, nie gehört, sondern diese fachgerecht abbildet, denn ein HIBC ohne „+“, ein PZN ohne „-“, ein GS1 ohne „FNC1“ sind nur Nummern und zwar verwechselbare.

Anhang 2 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 hergestellt wird. Unten befinden sich bereits Auszüge aus den Beiträgen für die Ausarbeitung der Guidelines.

Die Hierarchie unikater Codes

Jedes Versorgungssystem mit Anspruch auf überlappungsfreie Funktion benötigt eindeutige Strukturen und unverwechselbare Codes. Die höchstmögliche Ebene dies zu organisieren ist ISO mit dem angeschlossenen weltweiten Netzwerk. Eine Gruppe allein kann keine Überlappungsfreiheit garantieren, wenn diese nicht nach den ISO-Regeln abgesichert sind. Der Standard dazu ist der “ISO/IEC 15459 Unique Identification”. Dieser regelt die Verantwortlichkeit durch eine hierarchische, aber flexible Struktur, die sich in den unikaten Codes von Barcode und RFID als sogenanntes “License Plate” oder “Unique Item Identifier” (UII) darstellen. Auch wird einfach der Begriff “Eindeutiges Ident” verwendet. Im ISO/IEC 15459 wird die Hierarchie der Unverwechselbarkeit wie folgt hergestellt (Bild 4):

ISO/IEC und CEN (A) autorisieren (B) NEN, Delft (Niederlande) “Issuing Agency Codes – IAC’s” für Organisationen (C) mit Interesse, eine Vergabestelle sein zu wollen. Eine so registrierte Vergabestelle (IA) ist autorisiert, Firmencodes zu vergeben, die nach deren Regeln registriert werden. Firmen als die “Markierer” (D), die sich eine solche “Company ID Number –CIN) registrieren ließen, sind nun in der Lage ihre Produkte, Transporte, etc. (E) der im eigenen Hause eindeutigen Referenz voranzustellen.

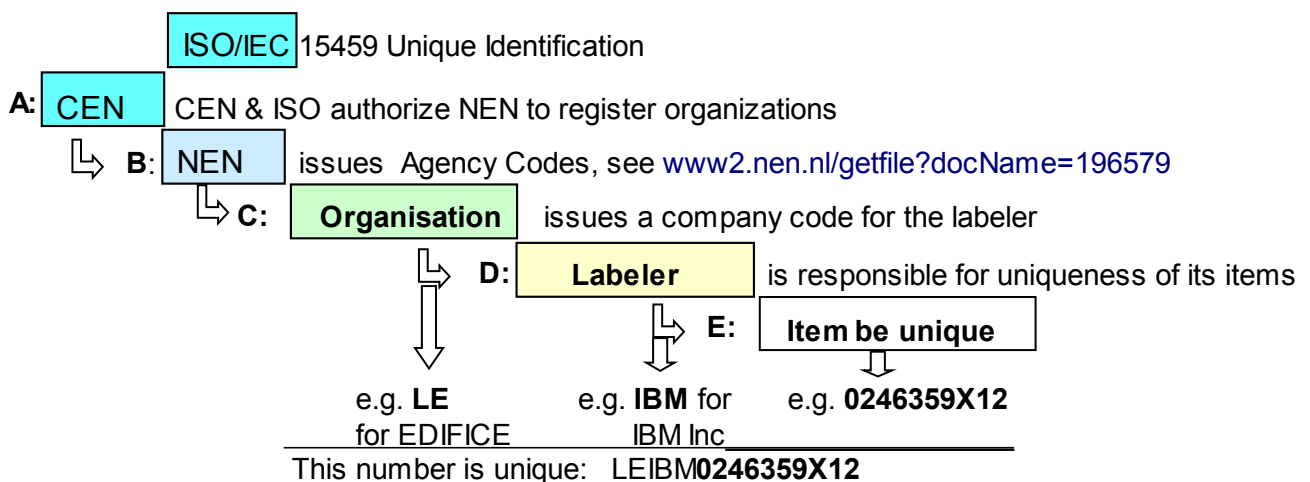


Bild 4: Hierarchie der Unverwechselbarkeit für die Automatische Datenerfassung

Mit dieser einfachen Maßnahme wird der eigene bisher interne Code weltweit eindeutig und ein Unikat, soweit er mit einer Seriennummer versehen ist. Überlappung zu Nummernkreisen anderer wird vermieden. Wie der Inhalt seine Bedeutung erhält, zeigt der folgende Abschnitt auf.

Wie erhält die Nummer ihre Bedeutung: Durch einen Datenidentifikator

Selbst ein “unikater Code” muss als solcher benannt werden. Dies erfolgt durch führende Datenidentifikatoren (DI’s) oder Applikationsidentifikatoren “AI’s) nach ISO/IEC 15418. Das obige Beispiel mit dem genormten DI “25S” versehen, wird zu einer unkatnen Seriennummer, mit “25P” zum Produktcode, mit “J” zum Transportcode:

- (25S)LEIBM0246359X12 = unikate Seriennummer
- (25P)LEIBM0246359X12 = eindeutiger Produktcode
- (J)LEIBM0246359X12 = unikater Transportcode, etc.

Hinweise: Die Klammer dient nur für textliche Darstellung, ist aber nicht Bestandteil der Daten im Code.

Die komplette Liste der “ASC Data Identifiers” ist in ANS MH10.8.2 detailliert aufgeführt und beschrieben und in ISO/IEC 15418 referenziert. Das gleiche Prinzip gilt auch für die GS1-Applikationsidentifikatoren, die immer dann relevant werden, wenn ein GS1-Firmencode Verwendung finden soll.

Der folgende Abschnitt soll die Bindungen für Anwender wiedergeben, die mit der Wahl von Datenidentifikatoren, und Vergabestellen einhergehen, da die Vergabestelle auch die Datenstruktur und die Wahl der Identifikatoren vorgibt. Alle entsprechen allerdings den ISO/IEC 15459 Regeln gleichermaßen.

Vorgaben von Vergabestellen für Firmencodes und Datenfelder

Jede Vergabestelle spezifiziert ihre eigenen Formate, wie ein Firmencode aufgebaut ist, einige numerisch, andere alphanumerisch. Dazu setzen sie auch die Regeln für Einsatz von Daten- oder Applikationsidentifikatoren. Eine Vergabestelle, GS1, verlangt GS1-Applikationsidentifikatoren, die anderen ca. 25 Vergabestellen sehen ASC-Datenidentifikatoren vor. Gleich welchen Firmencode mit verbundener Datenstruktur man verwendet, es werden bei korrekter Implementierung stets eindeutige Codes erzielt. Tabelle 4 zeigt eine Auswahl von Vergabestellen und die Bindung an Strukturen für Firmencode und Daten.

Tabelle 4: Vergabestellen, Issuing Agency Codes (IAC's) und Support von Datenstrukturen

Selection of Issuing Agencies for company codes	Agency ID	Assigned CIN	Typical CIN's, e.g.	Supported data structure
CEFIC Chemical Industries Association	QC	4an	CPRO	ASC
DUN Dun & Bradstreet	UN	9n	123456789	ASC
GS1 and EPC Global	0-9	3-7	1212345	GS1 (EPC)
EDIFICE European Electronic Industries	LE	3an	IBM	ASC
EHIBCC European Health Industries Association	LH	4an	MEDX	ASC, HIBC
ODETTE European Automotive Industry	OD	4an	A2B3	ASC
UPU Universal Postal Union	J	6an	D00001	ASC
etc.				

Hinweis: Die komplette Liste der registrierten Vergabestellen ist im Internet als “ISO/IEC 15459 Register for Issuing Agencies” einzusehen: www2.nen.nl/getfile?docName=196579

Der folgende Abschnitt soll dazu Kriterien für die Auswahl der passenden Datenstruktur geben, welche die gegebenen Produkt- und Versanddaten tragen können.

Selektion von passenden Datenstrukturen für die Applikation

Das Produkt- und Supply-Chain-Management kennt viele unterschiedliche Datenkonstrukte, die sich aus dem Bedarf ergeben. Die ISO-Standards für Automatische Identifikation & Datenerfassung bieten ausreichend Kapazität für die gebräuchlichen Dateninhalte, sei es numerisch oder alphanumerisch, feste oder variable Länge. Im Nachfolgenden soll die Kapazität der Strukturen für Produkte und für Transportidentifikation beleuchtet werden.

Datenstrukturen für ISO-konforme Codierung von Produktnummernkreisen

Produktcodes der Branchen haben von Natur aus keine einheitliche Datenlänge. Der Anwendungsstandards für Barcode & 2D ISO 22742 berücksichtigt dies durch variable Codelängen. Die Tabelle 5 gibt Hilfestellung bei der Auswahl der passenden Codestruktur innerhalb der ISO-Bandbreite, wenn originale Datenlängen auch im Barcode der betreffenden Produkte beibehalten werden sollen oder müssen.

Kapazität von ISO-konformen Datenstrukturen für Produktcodes			
Referenz →	Numeric bis 6 Z.	alphanumeric bis 18 Z.	alphanumeric über 18 Z.
Struktur → ISO/IEC 15418	“Application Identifiers (AI’s)”	“Data Identifiers/System Identifiers”	“Data Identifiers”
Subset → & Support	GS1 (Barcode) EPC (RFID)	HIBC Health Care Barcode (& RFID)	ASC, Accredited Standards Committee (BC & RFID)
Kapazität →	1 bis 6 Ziffern, n Länder-abhängig	1 bis 18 Zeichen, an	1 bis 50 Zeichen, an
Haupt- Marksektor	POS und Konsum	Healthcare	Industry & Distribution

Tabelle 5: Kapazität von ISO/IEC konformen Strukturen für Produktdaten nach ISO 22742

Auswahl der passenden Datenstruktur für Produktcodes

Tabelle 6 zeigt die Auswahlmöglichkeiten der optimalen Datenstruktur für 3 beispielhafte Produktreferenzen unterschiedlicher Datenlänge und die ergebende Gesamtlänge des Codes einschließlich des Firmencodes mit Vergabestelle, die vor den eigentlichen Produktdaten platziert sind.

Standard	ISO 22742, ISO/IEC 15418		
Produktref. z.B.	5 Ziffern (n)	13 Zeichen (an)	20 Zeichen (an)
3 Beispiele	12345	1234567890MED	12345678AB12345678DE
ISO/IEC 15418 Struktur	GS1 & EPC (GTIN)	HIBC (Primärkode)	ASC (Produktcode)
Beispiel	1234567 890123	+ELMI 1234567890MED 1C	25PLECOM 12345678AB12345678DE
Volle Codelänge	13 Stellen numeric, feste Länge	Variable Länge, Beispiel: 20 Zeichen	Variable Länge, Beispiel: 28 Zeichen
Datenträger:	ISO/IEC Barcode, 2D Symbole & RFID		

Der Pfeil zeigt auf die Struktur mit Kapazität, für das Beispiel:

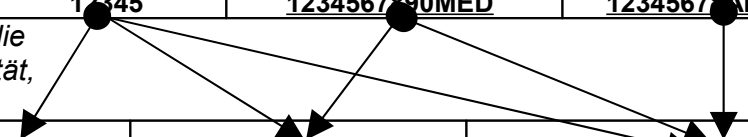


Tabelle 6: Auswahl passende Produktcodes und Datenlängen mit Firmencode (& Prüfziffer)

Datenstrukturen für ISO-konforme Codierung von Transportreferenzen

Transportreferenzen weisen in der Praxis keine uniforme Länge auf. Die Tabelle 7 zeigt die Kapazität für unikate Transportnumerierungen als sogenannte "License Plates" entsprechend ISO/IEC 15459, Teil 1, Unikate Markierung von Transporteinheiten. Der dazugehörige Anwenderstandard ISO 15394 enthält die Empfehlungen für die passenden Barcode-Symbologien, ISO 17365 die RFID-Auswahl. Beide Applikationsstandards unterstützen variable Datenlängen für numerische und alphanumerische Dateninhalte für die Anwender-spezifische Transportreferenz.

TRANSPORTEINHEIT		
Referenz →	Numerisch 9 Stellen, feste Länge	Alphanumerisch bis 35 Stellen, variable Länge
Struktur → ISO/IEC 15418	"Application Identifiers (AI's)"	"Data Identifiers (DI's)"
Subset → & Support	GS1 AI's (Barcode) GS1 EPC (RFID)	ASC DI's (Barcode & RFID)
Kapazität →	9 Stellen, n	1 bis 35, an
Marketsektor	Transport	

Tabelle 7: Datenkapazität für Transportcodes abhängig AI- oder DI-Anwendung

Anhang 3: Technische Dokumente der aktuellen Komiteearbeit

Documente zu ISO/IEC JTC 1/SC 31/WG 2 Data Structure“

ISO/IEC 15418 GS1 Application Identifiers and ASC Data Identifiers
 ISO/IEC 15434 Syntax for High Capacity Media
 ISO/IEC 15459 Unique Identification, Part 1 to 6
 ISO/IEC 29162 Guidelines for using ADC Media (Barcode & RFID)

Documente zu ISO/IEC JTC 1/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 REV1 (including 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

Documente zu ISO/IEC JTC 1/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 and 15962: RFID Data protocol – Update

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

Documente zu ISO/IEC JTC 1/SC 31/WG 7 Security on Item Management

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

Hinweis: Für mehr Information kontaktieren Sie bitte den Autor oder das nationale Komitee