

# ISO Bericht \*AIDC 2014

## Automatische Identifikation & Datenerfassung

### Bericht über die kontinuierliche Normierung und Anwendung von Barcode & RFID

\*AIDC – Automatic Identification & Data Capture



*Auszug Nationen und Liaison-Partner im ISO/IEC/JTC 1/SC 31*

 Australia	 Austria	 Belgium	 China	 Canada	 Switzerland	 Germany	 Finland	 France			
 Japan	 Singapore	 S. Africa	 S. Korea	 Sweden	 NL	 Russia	 UK	 USA			
<i>und beitragende Organisationen mit</i>											
<b>AIM</b>	<b>CEN TC225</b>	<b>DOD</b>	<b>EDC</b>	<b>ETSI</b>	<b>GS1</b>	<b>IATA</b>	<b>HIBC</b>	<b>ISO TC122</b>	<b>ISO SC17</b>	<b>ITU</b>	<b>UPU</b>

*und andere, wie JTC1/SWG5, IEEE, etc.*

Autor Heinrich Oehlmann  
in Kooperation mit AIM, DIN, EDIFICE, EHIBCC und Liaisons  
rev. E.D.C. 140825E

Dank gilt den beitragenden Experten:  
Robert Fox, Senior Systems Engineer, iconectiv (an Ericsson company), USA  
Rolande Hall, m-p-s (& EHIBCC), Ireland  
Steyn Geldenhuys, Technology Engineer, TrueVolve Technologies, South Africa  
Erich Günter, IBM International (& EDIFICE), Germany  
Bertus Pretorius, Solutions Architect, Brisbane, Australia  
Klaus Finkenzeller, Technology Consultant, Giesecke & Devrient GmbH, Germany

# Automatische Identifikation & Datenerfassung

Bericht über die kontinuierliche Normierung und Anwendung von Barcode & RFID

## ISO/IEC JTC 1/SC 31 Plenary & Highlights

Dieser Bericht geht auf die Inhalte der Meetings des ISO/IEC JTC 1/ SC 31 in Delft ein und fügt Highlights zu AIDC-Technologien und Applikationen thematisch hinzu, die vom Autor anlässlich der Beratungen und Diskussionen auch außerhalb der Sitzungen aufgenommen hat.

- Schlüsselrolle von AIDC – engagierte Experten
- Das 20te SC 31-Meeting Juni 23 – 27, 2014
- Extrakte aus Reports von Arbeitsgruppen (WGs)
- Neuer Chairman für ASC DIMC, neue DI's und Link zur DI Liste
- Beiträge der Nationen und neue Entwicklungen
- Internet of Things (IoT) und "IoT light"
- Anhänge "Quick Guide", Liste Registrierstellen und Selektion AIDC-Standards

*\*Nachruf für  
Craig Kenneth Harmon*



### Schlüsselrolle von AIDC – engagierte Experten AIDC voran

Craig Kenneth Harmon (Bild 2) schrieb 1990 das Buch "Reading between the lines", eine intensive Einführung in Barcode und "Data Collection Technologies".

Mit diesem Buch und seinen folgenden zahllosen Publikationen hat Craig Harmon sehr früh vorausgesagt, dass AIDC eine Schlüsselrolle für die Datenkommunikation erhält, die mit dem Material- und Warenfluss verbunden ist. In der Tat, ist dies evident und überall sichtbar, AIDC verbindet Material mit dem Computer, ja Produkte mit dem Internet (IoT). Ohne AIDC würde keine Sendung mehr in der heute gewohnten Pünktlichkeit das Ziel erreichen.

**\*Craig K. Harmon** verstarb unerwartet am 3. Juli 2014, kurz nachdem das ISO/IEC JTC 1/SC 31 Meeting stattgefunden hat, zu dem der "Co-Founder" das letzte Mal beitragen konnte. Er hinterließ seine Handschrift nicht allein in den Publikationen des SC 31, sondern ebenso in den meisten AIDC-Applikationsstandards. Arbeitsgruppen in Industrie und Healthcare werden seine pro-active, manchmal kontroverse, aber immer produktive Diskussionsweise missen, die immer ein Ziel hatte, "Gemeinsame Standards für globale Nutzung". Craig Harmon ist gegangen, Nachfolger werden erforderlich, um die Sitze in den verschiedenen



*Bild 2) Craig Harmon  
(1947-2014) [Quelle: CM]*

Arbeitsgruppen des SC 31, des ISO TC 122 und anderer Gremien wieder zu besetzen. Strukturell ist ISO darauf eingerichtet, die Normierungsarbeit langfristig zu sichern. Jede individuelle Person ist essentiell wichtig, jedoch liegt die Stärke von ISO in der Gruppenarbeit. Nationale Normalisierungsinstitute senden ihre Experten aus Industrie, Healthcare und Verwaltung in die Arbeitsgruppen, um die Projekte voranzubringen. Die Resultate sind ISO-Standards für globale Anwendung, die wiederum von branchenbezogenen Anwendungsstandards referenziert oder als Elemente eingebunden werden, wie z.B. im "Global Transport Label (GTL)" der Automobilindustrie, der "Serial Shipping Container Code (SSCC)" von GS1 oder das "Set Label" der Elektronikindustrie (EDIFICE), um einige Beispiele zu nennen. Gesetzgebende Institutionen, wie aktuell die "Food & Drug Administration (FDA)" der USA, berücksichtigen die Rolle von AIDC mit den ISO-Standards mit der Referenzierung des Schlüsselstandards "ISO/IEC 15459 Unique Identification".

Pieter de Meijer und Lucas Schouten (EHIBCC) schrieben 1992 das Buch "No Barcode, No Business", heute würde es heißen "No AIDC, No Business" oder noch präziser "No AIDC ISO Standards - No Business".



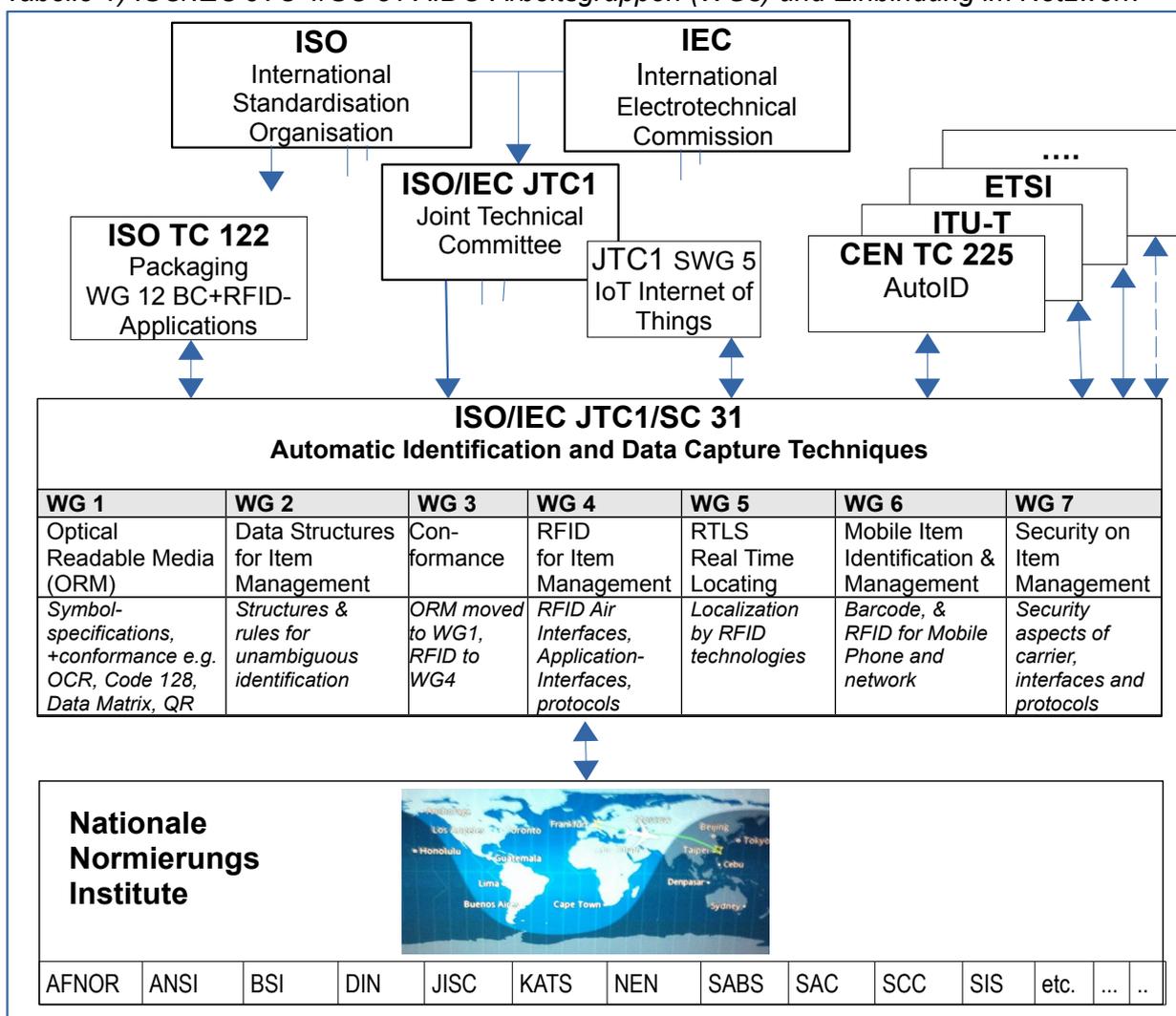
*Bild 3) Maho Takahashi + Dan Kimball*

## Die Struktur des ISO/IEC JTC 1/SC 31

Das "Sub Committee 31 (SC 31)" wurde 1996 unter dem Gemeinschaftskomitee (JTC 1) von ISO und IEC für die Standardisierung von AIDC-Technologien gegründet. Den Vorsitz hat Dan Kimball bis Ende 2016 inne. Frau Maho Takahashi ist die zuständige Ansprechpartnerin im Zentralsekretariat von ISO in Genf. (siehe Bild 3).

Zwischen 1996 und heute sind 109 Standards für AIDC publiziert worden. Davon sind einige Standards bereits im Überarbeitungszyklus; stets sind neue Projekte in der Pipeline. Die Projekte werden jeweils einer der fachlich unterteilten Arbeitsgruppen zugeteilt (siehe Tabelle 1), die von je einem Vorsitzenden geführt wird. Die praktische Arbeit zu den Spezifikationen wird von den Delegierten der nationalen Normierungsinstitute und Liaison-Organisationen durchgeführt. Für die Aufnahme neuer Normierungsprojekte gilt eine einfache Regel: 5 Nationen müssen einen Experten für die aktive Arbeit am Projekt benennen.

Tabelle 1) ISO/IEC JTC 1/SC 31 AIDC-Arbeitsgruppen (WGs) und Einbindung im Netzwerk



## Die 20te SC 31 Meeting-Sequenz 23. – 27. Juni, 2014

Stets finden vor dem "Plenary Meeting" vorangestellte Arbeitsgruppensitzungen statt. Dabei wird der Vorteil der Präsenz der Experten genutzt. In diesem Jahr fanden entsprechende Sitzungen der Arbeitsgruppen statt: WG4/SG6 RFID Performance (34 Teilnehmer aus 12 Ländern), WG 2 Data Structures (39 Tln., 12 Länder), WG 7 Security (46 Tln., 23 Länder), WG 4 RFID (51 Tln., 13 Länder), Meeting "Head of Delegations (HoD)" (23 Tln., 12 Länder), sowie ein ISO-Training für Editoren. Die SC 31 – Plenarsitzung (51 Tln., 16 Länder) schloss die

Nächste  
Plenarsitzungen:  
2015 CANADA, June  
2016 JAPAN  
2017 EMEA  
2018 America  
2019 Asia/Pacific

Sitzungssequenz ab, geführt vom SC 31-Vorsitzenden Dan Kimball. Die Vorsitzenden (Conveners) der Arbeitsgruppen berichteten über den Fortschritt der Projekte, Liaison-Repräsentanten über Kooperation und Delegierte der Länder über nationale Highlights zu AIDC. SC 31 dokumentiert die Resolutionen, erstellt aber keinen Sitzungsbericht. Der vorliegende Bericht ist aus der Perspektive des Autors mit der Absicht verfasst, einen Einblick in die umfassende Arbeit zu AIDC mit Diskussionen, Trends und Weiterentwicklungen zu geben.

## Optically Readable Media (ORM), WG 1

Convener Sprague Ackley, USA

WG1 ist verantwortlich für lineare Strichcodes, 2-dimensionale Symbologien und OCR und deren Qualitäts- und Prüfstandards. Alle gängigen Barcodes und Matrixcodes unterliegen dieser Arbeitsgruppe, z.B. ISO/IEC 15417 Code 128, ISO/IEC 16022 Data Matrix, ISO/IEC 18004 QR Code, etc. Eines der aktuellen Aufgaben ist das Update der Spezifikation für den OCR Zeichensatz (Optical Character Recognition). OCR ist kontinuierlich im weiträumigen Einsatz, wie z. B. bei Pässen. Der Vorsitzende Sprague Ackley sieht neue Projekte auf die Gruppe zukommen, z. B. auf Initiative von China die ISO-Normierung zum "Han Xing Code" (Bild 5), ein optischer Code, der zur Familie der Matrixcodes gehört, entwickelt zunächst als China National- und als AIM-Standard in 2010/2011. Andere Standards werden im Zuge des 5-Jahreszyklus Updates oder einen Anhang benötigen. DataMatrix ist ein solcher Kandidat. Es wurden bereits Anforderungen zu erweiterten Merkmalen angemeldet, z. B. für Eignung zur Markierung von sehr schmalen Flächen bei erhöhtem Datenvolumen (siehe unten DMRE).



Bild 5) Hang Xin Code

### „DMRE - DataMatrix Rectangular Extension“ für Markierung schmalster Flächen

DataMatrix löst viele Markierungsprobleme, aber nicht alle. Es gibt Lücken zu Größen, wo keine der gegebenen Formate auf gegebene Flächen passen, die zu codieren sind. Als Beispiele für den Bedarf für schmale Codes wurden folgende Fälle aufgezeigt: Elektronische Komponenten, Arzneimittel, Medizinprodukte, etc. Ein Konsortium von AIM, IFA, EHIBCC, EDC und DIN hat bereits die Initiative ergriffen, Lösungsmöglichkeiten zu untersuchen. Die gefundene Lösung trägt den Projektnamen "DMRE" und enthält 13 rechteckige zu DataMatrix compatible Formate, die auf den dringenden Bedarf passen. Zum Beispiel das neue Format 8x64 Punkte für 48 Ziffern (n) oder 34 Zeichen (an) passt auf 1.6x13mm bei Punktstärke 0.2mm (8mil), bzw. auf 2x16mm bei 0.25mm (10mil) pro Punkt. ISO/IEC 16022 DataMatrix liefert dazu die Basis, wobei die 13 zusätzlichen Größen (Formate) durch Erweiterung von Tabellen einfach hinzugefügt werden können. Dies bedeutet, dass Druckertreiber und Scanner vom Hersteller auf einfache Weise ein Update durch Ergänzung der vordefinierten Größentabellen erfahren können, ohne eine Programmierung zu benötigen. Experten veranschlagen dazu



Bild 4) DMRE for medicinal products



Bild 5) DMRE with HIBC Unique Device Identifier (UDI) 2x12mm



Bild 6) DMRE 8x64, 34 characters (an) for cable marking

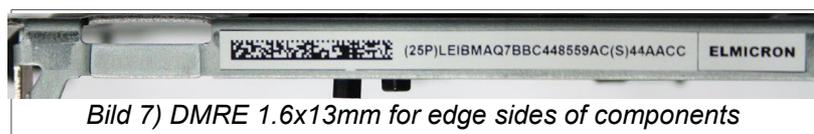


Bild 7) DMRE 1.6x13mm for edge sides of components

einen halben Tag als Aufwand für einen Softwareingenieur für ein einmaliges Update. Teilnehmer in Delft unterstützten die Idee nach der Präsentation spontan. Der Convener der WG 1 regte an, DMRE als neue Symbologie zu behandeln, anstelle die existierende DataMatrix-Spezifikation zu erweitern, damit verstanden wird, dass bestehende Geräte ein Update benötigen. In der Zwischenzeit erklärte sich AIM-Deutschland/Österreich/Schweiz

bereit, die Spezifikation DMRE zu komplettieren und für den ISO-Prozess über den nationalen Weg mit dem DIN vorzubereiten. Auf diesem Weg ist die Lösung offen für weitere Vorschläge zur Optimierung. Die Initiative bestätigt, dass DataMatrix, der in hohem Maße als Medium für Rückverfolgungsdaten akzeptiert ist und weitflächig genutzt wird, noch Potential für Updates und noch intensivere Nutzung birgt. Bilder 4 bis 7) illustrieren einige Applikationen für DMRE (nicht maßgerecht).

## Data Syntax, WG 2

Convener Toshihiro Yoshioka, Japan

Alle Schlüsselstandards, die „Eineindeutigkeit“ von Dateninformation in Barcode & RFID sicherstellen, liegen unter der Verantwortung der WG<sup>2</sup>. An der Spitze der Projekte steht „ISO/IEC 15459 Unique Identification“ mit den spezifischen Teilen für die unverwechselbare Identifikation von Objekten, mit Produkten, Transporteinheiten, Containern. Die Basis stammt von der Europäischen Norm EN 1572. Der Standard definiert die Hierarchie der Unverwechselbarkeit durch verteilte Verantwortung auf ISO, die Registration Authority (RA), die Issuing Agency und schließlich den Markierer, dargestellt in Anhang 1, Bild 12 ). Weitere Basisstandards der WG 2 sind ISO/IEC 15418, 15434 und 29161 (siehe Abschnitt unten).

**Standard ISO/IEC 15418** ist gleichzeitig Basis- wie Schlüsselstandard für AIDC-Anwendung. Dieser verweist auf die „Datenschlüssel“, die „ASC Data Identifiers & „GS1 Application Identifiers“ und deren „Maintenance Committees“. Auf Grund des Scheidens von Craig Harmon wird ein Nachfolger den Vorsitz für das ASC „Data Identifier Committee (DIMC)“ übernehmen (siehe Box „DIMC“).

## ISO/IEC 15434 Syntax for High Capacity

**Media** wird in Industrie, Transport und Gesundheitswesen überall dort angewandt, wo höhere Datenvolumen, z.B. als „User Data“ codiert werden, die über kurze Identifikationschlüssel hinausgehen. Anwendungsbeispiele sind Arzneimittel, die mit erweiterter Produktinformation versehen werden (PPN+Exp. Date+LOT+SN+...), sind Transportetiketten, wie Lieferscheine mit codierten Inhaltsangaben („PaperEDI-System“), aber auch Objekt-, bzw. Produktcodes mit „Item Unique Identifier – IUID“ bei denen der Syntax effizient genutzt wird (Hinweis: DataMatrix optimiert die Syntax durch ein einstelliges Steuerzeichen).

## Projekt ISO/IEC 29161 Data structure - Unique identification for IoT

Das Projekt spiegelt die Entwicklung von AIDC auch in Richtung Kompatibilität zum „Internet der Dinge - IoT“ (siehe auch Abschnitt „IoT“). Mikael Hjalmarsen (SIS) wurde im Plenary Meeting als Convener bestimmt. ISO/IEC 29161 adressiert die unverwechselbare (eineindeutige) Identifikation unter Nutzung der Nummernstrukturen der SC31-Standards aber auch Nummerierungssysteme, die von anderen Technologien benutzt werden, wie z.B. bei Sensoren. Folgend dem so einfachen Schema von ISO/IEC 15459 und verbundenem Register für Issuing Agency Codes (IAC), WG 2 hat in 29161 eine entsprechende Liste mit „BINARY IACs – BIAC“ in digitaler Schreibweise aufgestellt. Dazu sucht die WG 2 nun eine passende Registraturstelle für die Pflege (Maintenance) der BIACs. Der Delegierte von AIM, Chuck Evanhoe, erklärte sich bereit zu prüfen, ob AIM die Liste nicht

### **DIMC Chairman, neue „ASC Data Identifiers“ & und neuer Link zur Liste der DIs and AIs**

*Das ASC „Data Identifier Maintenance Committee - DIMC“ war gezwungen, einen sofortigen Nachfolger für Craig Harmon, der das Komitee seit 1992 bis 3. Juli 2014 kontinuierlich geführt hat, einzusetzen. Als „Interim Chair“ für das DIMC ist Bill Hoffman, HOFFMAN SYSTEMS LLC., ernannt. Das DIMC setzt sich aus Experten unterschiedlicher Anwenderkreise und Nationen aus aller Welt zusammen. Bill Hofman's erster Akt war es, offene Anträge für neue ASC DI's durch das Komitee zu bringen, z.B. die DI's 27Q bis 31Q für Währungen, Discountwerte, Steuersätze. Diese waren von EHBCC für das „PaperEDI“-System“ zur Ergänzung beantragt. Mit „einem Scan“ wird damit der Inhalt von Lieferpapieren und neuerdings auch von Rechnungen erfasst. ASC DI “52P - Color of an item“ und “29B - Globally Unique Returnable Packaging Item (RPI)“ wurden ebenfalls registriert, angefragt von VW im Namen der Automobilindustrie. Zwei weitere DIs (27B, 28B), die für Filerfunktionen automatisierter Wareneingangsprozesse vorgesehen sind, benötigen noch Diskussion. Der neue Link zu der Liste der ISO/IEC 15418 DI's & AI's liegt als „Standard under Continuous Maintenance ANS MH10.8.2“ beim „Material Handling Institute (MHI) Charlotte, NC, USA“, die URL:*

*<http://www.mhi.org/standards/di>*

als Anhang dem ISO/IEC 15459 IAC Register hinzufügen kann. AIM ist die bestimmte Stelle (RA) für Übernahme des Registers vom „Netherlands Normalization Institute (NEN)“ noch in 2014. ISO/IEC 29161 ist initiiert durch SC 31 „MIIM“ und ISO TC 122/WG 12 IoT, um „ID's“ unterschiedlicher Technologien für Kommunikation mit dem das Internet der Dinge interoperabel zu gestalten, z.B. zwischen Sensoren und RFID an Objekten.

## RFID, WG 4

Convener Henri Barthel, Belgium

WG 4 ist für die technologischen ISO/IEC-Standards für RFID verantwortlich, die für die Aufnahme in die RFID-Applikationsstandards anderer Gruppen eingehen. Dies beinhaltet die Standards für die Luftschnittstellen (Air Interfaces) für Low Frequency (LF), High Frequency (HF), Ultra High Density(UHF) und Mikrowelle. Diese sind als ISO/IEC 18000-xx zusammen mit ISO/IEC 15961 und 15962 für die RFID-Datenprotokolle als Basis für den Einsatz der RFID-Technologie im Markt publiziert. Die Standards für „RFID Conformance“ und Guidelines für RFID-Implementierung komplettieren den Umfang der Spezifikationen. Letzte Updates beinhalten Sensorinterfaces und Batteriesupport für RFID und seiner Software- und Systeminfrastruktur. „Application Family Identifiers (\*AFIs)“ identifizieren applikationsrelevante Kategorien (Familien) zu RFID und seinen Informationsinhalten. So kennzeichnet ein spezifischer AFI's eine Applikation mit RFID für Produkte, ein anderer RFID für Transporteinheiten, konform zu RFID-Applikationsstandards ISO 17363 bis 67. Weitere AFI's indizieren eine Applikation mit Kartentechnologie, mit RFID auf Fluggepäck oder Container (IATA), mit RFID für Bibliotheken (EDItEUR) oder gar RFID auf Blutprodukten (ISBT). Für die Registrierungsprozedur zeichnet das „Data Constructs Steering Committee“ der WG 4 verantwortlich, an die Neuansträge zu richten sind. Die registrierten AFI-Werte, die in der Verantwortung des SC 31 liegen, sind im „Standing Document ISO/IEC 15961-2 - Data Construct Register“ gelistet und über die Internetseite des SC 31 einsehbar.

### Regeln für die Konformitäts-Demonstration - Artifact Demonstration Rules

WG4/SG 3 für RFID-Conformance regte an, dass Konformitäts-Demonstrationen zur Prüfung für Mustergeräte (Artefakt) nicht nur wie vorgesehen für RFID-Systeme geregelt werden sollen, sondern auch für alle anderen AIDC relevanten Technologien. Dazu wurde eine Adhoc-Gruppe ins Leben gerufen, um den Anwendungsbereich der Spezifikation „Artifact Demonstration and Conformance“ entsprechend zu erweitern. Das Adhoc-Resultat soll zur nächst höheren Ebene des JTC 1 als Vorschlag für eine generelle Regelung kommuniziert werden. Allerdings war nicht jeder Delegierte über den Vorschlag glücklich, denn speziell bei ORM-Technologien mit linearen und 2D-Codes funktioniert auch Qualitätskontrolle auch ohne Prüfdemonstrationen hervorragend.

*\*Hinweis: „Application Family Identifiers (AFIs)“ werden auch zur „Filterung“ von Objekten mitverwendet, die mit RFID ausgestattet sind und automatisch sortiert werden sollen, wie zum Beispiel Koffer, die ein bestimmtes RFID-Gate passieren sollen, andere Objekte aber nicht.*

### RAIN promoting UHF RFID

Der Sprecher der Liaison-Organisation AIM, Steve Halliday, präsentierte die Neugründung einer Initiative zur Promotion zur Anwendung von UHF RFID (ISO/IEC18000-63), die RAIN RFID Alliance (siehe RAINRFID.org)

RAIN steht für RAdio frequency IdentificatioN, Steve Halliday ist

Präsident. RAIN hat den Sitz unter dem Dach von AIM, zu den ersten

Mitgliedern zählen die Bluetooth Alliance, Google, Impinj, Intel, Smartec. Man plant weitere Allianzen mit interessierten Kreisen an RFID im Markt.

Die Gruppe schätzt ein Wachstum von 35% im Jahr allein für UHF-

Transponder. IoT könnte in Zukunft ein spezifischer Treiber für RFID werden. RAIN will als Marketing-Allianz die Entwicklung durch gezielte Informationen, Aufzeigen von Anwendungsmöglichkeiten, Ausbildung und eben durch Promotion fördern. AIM-Mitglieder werden nicht automatisch Mitglieder der separaten RAIN-Allianz.



Bild . 5) RFID Emblem für UHF auf

## Security & File Management, WG 7

Convener Josef Preishuber-Pflügl, Austria

WG 7 ist für die die Thematik „RFID-Security und File-Management“ zuständig. Der Schwerpunkt liegt auf chryptographischer Verschlüsselung für die Datenkommunikation mit RFID Transpondern der ISO/IEC 18000-Serie. Dabei geht es nicht darum, neue Chrypto-Methoden zu entwickeln, sondern gängige Methoden auf Eignung für AIDC, bzw. RFID zu überprüfen und gegebenenfalls als Spezifikationen in die Reihe ISO/IEC 29167-xx“aufzunehmen.

Die erste Spezifikation der Reihe wurde bereits 2012 erstellt: „ISO/IEC 29167-1 Automatic identification and data capture techniques -- Part 1: Air interface for security services and file management for RFID architecture“ was published already 2012. Zur Zeit sind die Teile 10 bis 19 in Arbeit, die unterschiedliche Chryptomethoden beschreiben, wie z.B. “Part 15: Crypto Suite XOR” , bzw. “Part 19: Crypto suite RAMON“. Letzteres wurde vom DIN zur Normierung eingebracht.

Verschlüsselung ist vielfach für die Daten in den „User-Segmenten“ von RFID-Transpondern gewünscht. Für die reine „ID“ und für einfache Transponder mag Verschlüsselung allerdings nicht angebracht und zu aufwendig sein. Wo jedoch auch dies für ein einzelnes Datenelement erwünscht wird, kann die Methode helfen, über die aus Südafrika berichtet wird (siehe unten “Secured QR-Code”).



Fig. 4) Secured QR Code scanned by smart phone from License plate

### Secured QR-Code (and RFID)

Die Delegierten von South Africa, Bertus Pretorius und Steyn Geldenhuys, präsentierten in Delft eine weitere Chryptomethode und demonstrierten die Funktionalität dazu anhand eines Praxisbeispiels. Es handelt sich um die Anwendung des Standards “SANS1368-Automatic Identification and Data Capture Techniques – Data Structures – Digital Signature Meta Structure” (ISBN 978-0-626-30059-3). Dieser bietet eine kompakte Methode für das Verschlüsseln von Datenelementen nicht nur in RFID, sondern auch in optischen Codes. Gezeigt wurde dies anhand des Musters eines australischen Nummernschildes, das sowohl RFID, als auch einen verschlüsselten QR-Code enthält. Beides wurde mit Hilfe eines Smartphones gelesen und entschlüsselt. Der Schlüssel ist eine kompaktierte digitale Signatur nach „Key Management Standard ITU-509“, der offline Verifikation erlaubt und Übergabe in strukturierte Datenfelder (z.B. XML). SANS1368 bietet Technologie-übergreifende (innerhalb AIDC) und Betreiber-übergreifende Interoperabilität. Das Normierungsinstitut SANS beabsichtigt diesen Standard als neues Projekt in die WG 7 einzubringen.

### Internet of Things (IoT)

„IoT“ hat viele Facetten. Unterschiedlichste Fachgruppen arbeiten an „IoT“- Projekten, wie an Maschinen zu Maschinen (M2M) Kommunikation, andere an „Smart Grid“, ISO TC 122 an AIDC-Applikationsstandards dazu und SC 31 an AIDC-Tools. Das “Joint Technology Committee 1 (JTC 1)“ unter dessen Regie auch die Normierung der Mobilnetze stand, fand, dass es ihre Aufgabe sein müsste, Licht in den Dschungel zu bringen und formte das Sub-Komitee „ISO/IEC JTC 1/SWG 5 IoT“. Diese Arbeitsgruppe soll Transparenz zur Thematik schaffen, aber nicht unbedingt eigene IoT-Standards schreiben (400 wurden bereits ermittelt). Per Adhoc soll untersucht werden, wo die IoT-Treiber liegen und was die Marktanforderungen an „IoT“ sind. Der Entwurf „Market Requirements for Internet of Things (IoT), August 2014, enthält eine Darstellung des Analysten Gartner Inc.: “Hype Cycle for the Internet of Things“. Diese zeigt eine Mixtur von Technologien und Applikationen, die als Treiber von „IoT“ auf einer Scala von über 10 Jahren gesehen werden (siehe Bild 8).

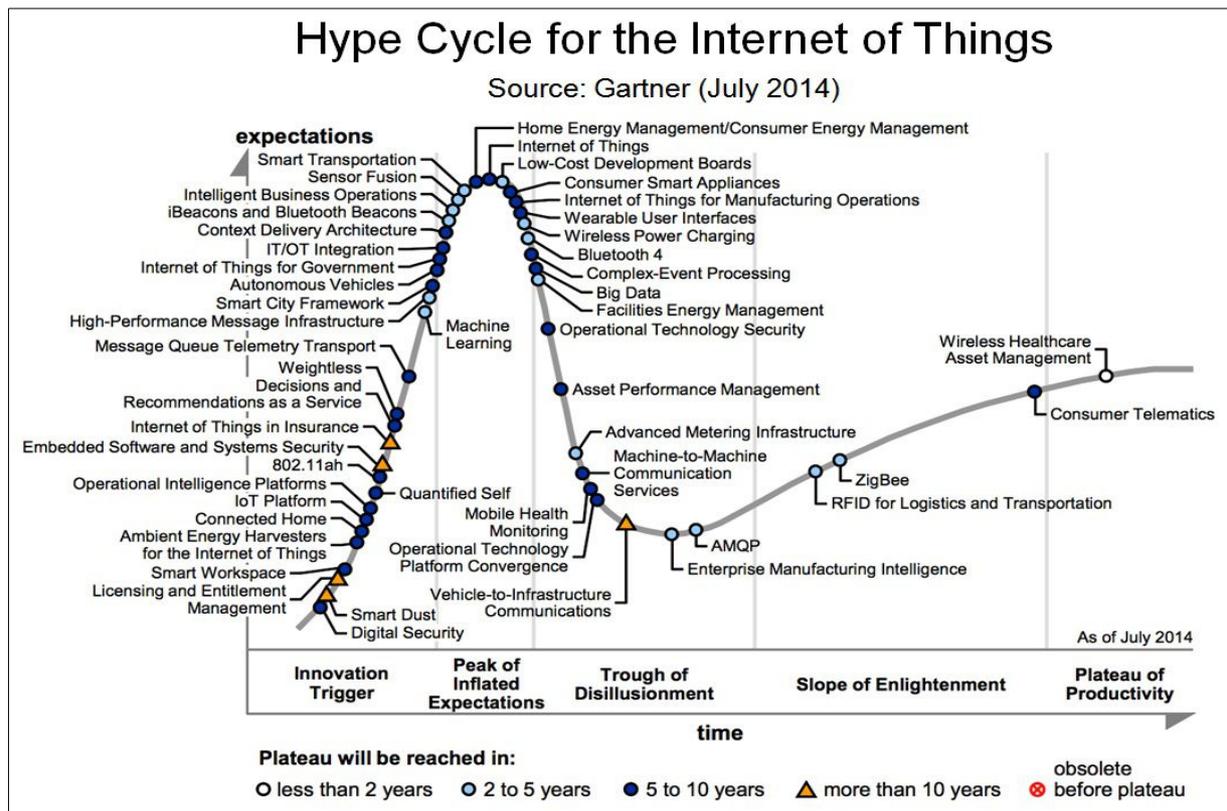


Bild 8) Chart Hype of IoT, source JTC1/SWG 5, Gartner Inc., Aug. 2014

### IoT und AIDC

„RAIN“ bezieht ein Wachstum von UHF-RFID auch im Kielwasser des Wachstums von „IoT“, allerdings gibt es dafür noch nicht viele qualifizierten Anhaltspunkte wo AIDC in „IoT-Systeme“ hineinspielt, jedenfalls nicht dort wie die Schnittstellen standardisiert sind. Immerhin hat das ISO TC 122WG 12 4 Projekte gestartet, die „IoT“ in der Versorgungskette adressieren:

- NP 18574 Internet of Things (IoT) in the Supply Chain – Containerized Cargo
- NP 18575 Internet of Things (IoT) in the supply chain -- Products & product packages
- NP 18576 Internet of Things (IoT) in the supply chain -- Returnable transport items (RTIs)
- NP 18577 Internet of Things (IoT) in the supply chain -- Transport units.

Diese 4 Projekte komplettieren die Standards ISO 17363 to 17367 für AIDC-Applikationen auf multiblen Logistikebenen mit:

#### > **Produkten - Verpackungen – Transporteinheiten – Container <**

SC 31 liefert dazu AIDC-Tools für TC 122, z.B. den Schlüsselstandard für Unverwechselbarkeit „ISO/IEC 15459 Unique Identification“ und die Ergänzung mit dem neuen Projekt „ISO/IEC 29161 Data Structure - Unique Identification for IoT“.

#### „IoT light“ für Produkte durch ASC-DI „P2P“

QR-Code zeigt, wie einfach es ist, Zugang zu Informationen zu verschaffen, die irgendwo im Netz liegen. Allerdings erlaubt ein solcher QR-Code keine unikate Identifikation, so wie es für die Rückverfolgbarkeit benötigt wird. Die „Joint AIDC Experts Group“ aus Industrie und Healthcare wagten den Schritt, die unikate ID für die Produktidentifikation mit dem Link zu Zusatzinformation über das Internet zu verbinden, das „IoT-Light“ war geboren. Dazu wurde beim ASC-Komitee „DIMC“ ein spezifischer ISO/IEC 15418 Datenidentifikator, der „Point to Process (P2P) DI 34L“ beantragt und genehmigt. Dieser ermöglicht genau die gewünschte Funktion, nämlich aus den codierten Produktdaten, die sowieso für die eindeutige Produktidentifikation vorhanden sind, eine URL erzeugen, die wiederum zu Zusatzinformation oder sogar Funktion im Internet führt. Diese Funktion kann Zugriff auf Sicherheitsdatenblätter über das Netz verschaffen aber ebenso einen automatischen Dialog-Prozess auslösen, daher die Bezeichnung „Point to Process DI“.

## “IoT light” (Fortsetzung)

Dies kann für Wartungsaufgaben an Medizinprodukten, Maschinen und Anlagen sehr hilfreich sein, denn Wartungsdialoge können damit automatisch aufgebaut werden, die zu einem ganz spezifischen mit Seriennummer versehenen Objekt gehören.

Die Seriennummer dient hierbei gleichzeitig für die unikate Identifikation des Objektes, als auch als Schlüssel für den betreffenden Prozess.

Mit dem „P2P“ DI kann der Produktanbieter mit Interesse daran, dass Kunden direkten Zugriff auf den Informationsservice seines eigenen Systems über seinen Produktcode erhalten, kann eigenes „IoT-Light“ aufbauen ohne Assistenz durch Serviceprovider im Netz. Die „IoT“-Anwendung kann im Haus in Kordination zwischen Produktetikettierung für Aufnahme des Datenelementes „P2P-DI“ in den Code und der IT-Abteilung für das Einrichten der Schnittstelle zum Internet.

DIN fand “IoT-Light“ (Bild 9) interessant genug für ein Förderprojekt des Bundeswirtschaftsministeriums. In der Zwischenzeit ist Elmicron.de beauftragt, ein Pilotprojekt zu entwickeln, das Potential für einen „IoT-Light“ Applikationstandard für aufzeigt. Die Lösung ist bereits in „DIN 66277 Elektronisches Typenschild“ aufgenommen und komplettiert 2d + RFID Hybridanwendung nun mit einem Link zu Zielen zu Objekt-relevanten Informationen (Anleitungen) oder zum Auslösen von System-gestützten (Wartungs-) Dialogen.



Bild 9) IoT-Light: Data Matrix bietet Produktdaten am Objekt PLUS Link zu IoT in Einem

## Produkt-Verifikation & identifikation - Das IFA-Coding-System

Der National-Report „D“ beinhaltet Informationen zu einer der neueren Entwicklung, dem IFA-Coding-System. Dies wurde gemeinsam von der Pharmazeutischen Industrie, dem Handel und den Apotheken entwickelt und kombiniert zwei Schlüsselfunktionen: 1.) Unikate Identifikation für die logistischen Abläufe und 2.) Verifikation für Plagiatschutzzwecke mit Authentizitätsprüfung der Seriennummer. Das IFA-Coding-System nutzt dazu die Module der SC 31 AIDC-Standards pur, wie „ISO/IEC 16022 Data Matrix“ (Bild 10), „ISO/IEC 15434 Syntax“ und „ISO/IEC 15418 Data Identifiers“. Den Kern bildet die “Pharma Produkt Nummer (PPN)”. Diese hat als Schlüssel zur eindeutigen Identifikation vom „DIMC“ den individuellen ASC-Datenidentifikator “9N” erhalten. Die PPN bietet Kapazität für alle „National Trade Identification Numbers (NTIN)“, die durch die individuelle Kennung global eindeutig werden. Die PPN ist die registrierte Produktreferenz. Dieser folgen die variablen Datenelemente, jeweils gekennzeichnet durch einen genormten ISO/IEC 15418 ASC-Datenidentifikator, z.B. “S” für Seriennummer und “1T” für die Losnummer (LOT), etc. Die Verifikationsprüfung wird durch eine zentrale Datenbank ermöglicht, in die der Hersteller die (randomisierten) Seriennummern der produzierten Arzneimittelpackungen stellt, die er in den Markt gebracht hat. Die Apotheke verifiziert die Produkte auf Echtheit der Seriennummer, indem beim Scannen am Thresen die Abfrage der gerade gescannten Seriennummer für automatische Prüfung derselben abgesetzt wird. Ist die SN in der Datenbank vorhanden, kann das Medikament verkauft werden (Grünlicht) und diese SN wird aus der DB ausgetragen, ist danach nicht mehr vorhanden.



## Produkt-Verifikation & identifikation (Fortsetzung)

Falls diese SN in dieser oder irgendeiner anderen Apotheke nochmals per Scanner erfasst und übertragen werden sollte, dann erfolgt eine negative Quittung (Rotlicht) von der Datenbank (DB) in Sofortreaktion. Das dauert wenige Sekunden. Damit wird jede Kopie der SN sicher erkannt. Allerdings können Arzneimittelpackungen sehr schmal sein und der Platz für einen DataMatrix mit allen Daten kann schon einmal den vorgesehenen Platz übersteigen. Deshalb blickt die Pharmaindustrie mit IFA, der Informationsstelle für Arzneimittelspezialitäten, interessiert auf die Erweiterungsmöglichkeiten von DataMatrix für Codes von schmaler Höhe bei bleibend großer Kapazität (siehe Abschnitt DMRE).

Das IFA-Coding-System profiliert sich durch die Eigenschaften des PPN- und Verifikationssystems „securPharm“ als Muster für internationale Konzepte für die Produktidentifikation mit gleichzeitiger Verifikation „in Einem“ (siehe: <http://www.ifaffm.de/en/ifa-codingsystem.html>).

## Kreative Diskussionen, Synergien zwischen und nach den Meetings

Das persönliche Treffen, der Austausch von Angesicht zu Angesicht, im Englischen treffend als F2F (Face to Face) Meetings bezeichnet, vereinfachen die Arbeit an komplexen Projekten, wie es die Spezifikationen für die Technologien der Automatischen Identifikation und Datenerfassung darstellen, wesentlich. Dabei spielt der „menschliche Faktor“ doch eine große Rolle beim gegenseitigen Verstehen und Erkennen der Positionen. Auf jeden Fall trägt dies zur Konsensbereitschaft bei, einem Grundprinzip der internationalen Standardisierung. Auch die „Social Events“, also gemeinsames Abendessen nach der harten Sitzung haben sicher einen positiven Einfluß auf den Arbeitsprozess, können doch hierbei oft Verständnisprobleme ausgeräumt werden. Wenngleich ein „Dinner“ nach außen wie reines „Amusement“ aussehen werden hier Synergien entwickelt und Kreativität angespornt. Die Skizze Bild 11) ist bei einem solchen Dinner entstanden und ein Beispiel, wie sich Experten untereinander Mühe geben, sich gegenseitig komplexe Dinge zu erläutern, sogar des nachts. Delegierte mögen technische Details wieder vergessen, aber sicherlich nicht persönliche Erfahrungen einer Gruppendynamik.



Bild 11) Skizze von Young-Bin Kwon & Heinrich Oehlmann für Maho Takahashi (ISO) am Tisch zur Erläuterung von QR, Data Matrix und Weiterentwicklung DMRE (Photo M.T., edited H.O.)

## Harmonisiertes Vokabular in 5 Sprachen, (en, fr, de, kr, ru)

Das „Harmonisierte Vokabular ISO/IEC 19762“ wurde noch unter der Leitung vom Editor Craig Harmon als gemeinsames Werk über alls SC 31-WG's hinweg zusammengestellt und ist aktuell verabschiedet. Es handelt sich hier um ein Standardwerk in 5 Sprachen (Englisch, Französisch, Deutsch, Koreanisch, Russisch) mit je 900 Begriffen. Alle sind mit einer kurzen erklärenden Definition versehen. Dieses Mehrsprachenvokabular stellt eine ideales Nachschlagewerk für alle dar, die mit AIDC-Spezifikationen befasst sind und international arbeiten. Das sind natürlich auch die Arbeitsgruppen selbst und deren Sekretariate.

*Bemerkung: Nach dem unverhofften Scheiden des Editors Craig Harmon wird es schwierig sein, einen Nachfolger zu finden, der die Ergänzung um weitere Sprachen und das Update im Maintenance-Zyklus durchführen soll.*

## Anlagen

- Anhang 1) Globale Unverwechselbarkeit für Objekte und Produkte
- Anhang 2) How to get to globally unambiguous product codes and quick guide
- Anhang 3) Issuing Agencies support different data formats
- Anhang 4) List of available Issuing Agencies with their IACs
- Anhang 5) Selection of AIDC Standards

## Anlage 1) Globale Unverwechselbarkeit für Objekte und Produkte

ISO/IEC 15459 beschreibt die global gültige Regel für unverwechselbare Codes als einfache hierarchische Struktur mit verteilter Verantwortung (Bild 12). Die einfache Regel lautet: A) ISO akkreditiert eine Registration Agency, B) diese registriert „Issuing Agency Codes (IAC) an interessierte Institutionen, die Vergabestelle sein wollen, C) welche wiederum „Company Identification Codes (CIN), LIC) auf Antrag von Firmen/Etikettierern registrieren, D) Firmen/Etikettierer, welche eine so registrierte CIN besitzen, sind nun in der Lage, alles Notwendige in unverwechselbarer Weise zu kennzeichnen, z.B. Produkte, Verpackungen, Transporteinheiten, Container, ebenso Papiere, Lokationen, Geräte, usw. auch personenbezogene Armbändchen und ID-Karten.

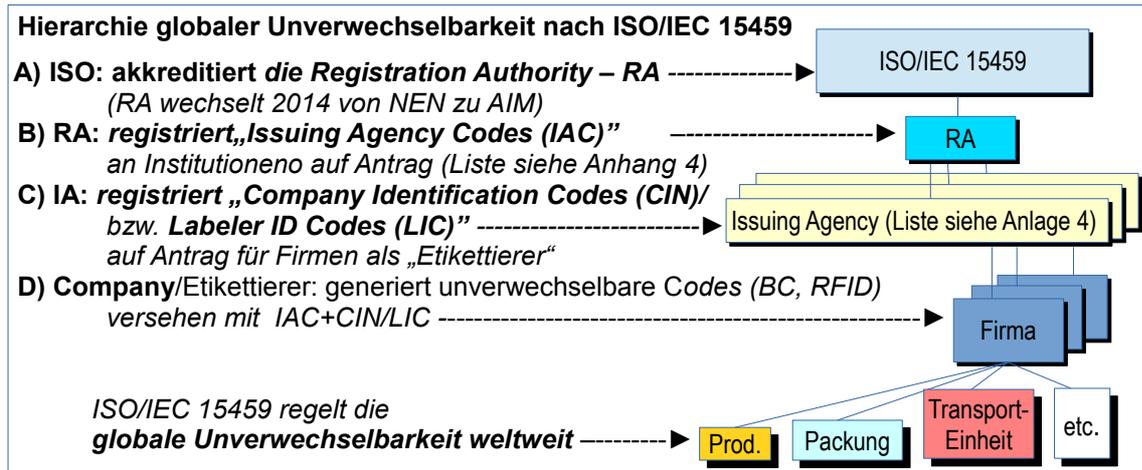


Bild 12) Verteilte Verantwortung zur unverwechselbaren Markierung, bzw. Identifikation

## Anhang 2) Wie kommt man zu global unverwechselbaren Produktcodes

Die Voraussetzung für das unverwechselbare Kennzeichnen ist das Vorhandensein eines nach ISO/IEC 15459 registrierten Firmencodes von einer der Vergabestellen (Anhang 4). Als nächstes ist die Charakteristik der Produktreferenz zu untersuchen, die zu codiert ist, da diese die Syntax der Codierung bestimmt. So bietet die Syntax der ISO/IEC 15418 ASC DI'S Kapazität für alphanumerische Produktcodes bis ca. 20 Zeichen. Die Syntax ISO/IEC 15418, Teil GS1 AI's mit der Global Trade Item Number (GTIN) bietet landesbezogen unterschiedliche Kapazität für Produktreferenzen von 3, 4, bzw. 5 Ziffern. Der Syntax des Health Care Bar Code (HIBC) nimmt direkt bis 18 alphanumerische Produktcodes auf. Am Schluß steht dann die Wahl des Datenträgers als Barcode, 2D-Code (Bild 13) und/oder RFID.

### Quick Guide

für „Etikettierer“, wie ein Produktcode M4215R73 mit SN1234567 zum globalen Unikat wird

- I) Untersuche das Format der Produkt-REF (z.B. M4215R73) für Auswahl der passenden ISO/IEC 15418 - Syntax für die Aufnahme des Datenelementes im Code
  - a) falls numerisch bis 5 Ziffern – prüfe ISO/IEC 15418 ASC Data Identifiers und GS1 Application Identifiers, bzw. HIBC-Syntax (prüfe auch den Anwenderkreis)
  - b) falls mehr als 5 Ziffern oder alphanum. gehe zu „ASC Data Identifiers“ oder „HIBC“
- II) Wähle eine „Issuing Agency“ die alphan. Codierung von M4215R73 unterstützt (z.B. EDC)
  - a) beantrage eine CIN, z.B. „COMP“ von EDC (IAC „QC“)
  - b) wähle passenden DI „25P“ für die Sequenz <DI><IAC><CIN><PRODUKTREF>
  - c) bilde eine Mustersequenz für die betreffende Produktreferenz M4215R73: <25P><QC><COMP>< M4215R73> für Codierung als 25PQCCOMPM4215R73
  - d) füge Seriennr., z.B. 1234567 hinzu, angeführt vom DI „S“: <S><1234567> für Codierung als: 25PQCCOMPM4215R73+S1234567
  - e) füge bei Bedarf weitere Datenelemente \*hinzu, wie LOT (DI „1T“, Datum „D“, etc)
  - f) wähle eine Symbologie nach Daten und Platzbedarf, z.B. Code 128 oder DataMatrix (Bild 13).



Bild 13) Code 128 versus DataMatrix

\*Hinweis: Für 2D-Codes prüfe ISO/IEC 15434 Syntax

Zur Wahl der passenden Symbologie zeigt Bild 13) das Größenverhältnis von ca. 1:10 (nicht maßstabsgerecht) eines linearen (Code 128) und eines 2D-Codes zu Gunsten von DataMatrix. Andere Symbologien mögen nach individuellen Kriterien ausgewählt werden, jedoch liegt DataMatrix deutlich im Trend, auch was die Funktionssicherheit anbetrifft, denn DataMatrix beinhaltet eine automatische Fehlerkorrektur. Die Wahl von RFID, auch zusätzlich, benötigt sicher besondere Auswahlkriterien für diese „unsichtbare“ Identifikationstechnologie. Für aneinandergereihte Datenelemente in 2D und RFID wird „ISO/IEC 15434 Syntax for High Capacity Media“ als äußere Schale für „ASC DI“ - angeführte Datenelemente empfohlen.

**Hinweis:** Regional ausgeprägte Anforderungen nach eindeutigen Produktcodes ziehen unter Umständen bestimmte Vergabestellen vor, so hat das FDA (USA) zu dem in 2014 gestarteten UDI-System zunächst 3 Vergabestellen nach ISO/IEC 15459 akkreditiert, das sind zunächst GS1, HIBC und ICCBBA. Dies bezieht sich nicht auf die Wahl der Symbologie, die freibleibend ist.

### Anhang 3) Issuing Agencies bestimmen die Datenformate für Codes

ISO/IEC 15459-2 – akkreditierte „Issuing Agencies“ vergeben nicht nur unverwechselbare Firmencodes (CIN), sondern bestimmen damit auch die AIDC-Datenstruktur. Das hat Effekt auf die Codierung der Datenelemente, speziell der Produkt- und Transportcodes. In Konsequenz ist die Wahl der Vergabestelle einer Firmen-ID (CIN) auch die Wahl für die Struktur des betreffenden Codes, der einmal in eigener Hand bleibt oder eben nicht.

Tabelle 2) zeigt eine Auswahl typischer Vergabestellen, die entweder alphanumerische oder numerische Produkt-, bzw. Transportcodes von Industrie und Healthcare unterstützen.

Tabelle 2) Issuing Agencies, IAC's und Support alpha- bzw. numerischer Nummernkreise

Auszug aus der Liste Issuing Agencies für Company-IID's (CIN) ▼	IAC ▼	Länge der CIN ▼	typische CIN, z.B. ▼	1Support für Struktur & Codekapazität		
				Datenstruktur ▼	Produktcode 2-20an ▼ (max. 50)	Transportcode 2-20an ▼ (max. 35)
Siehe Anhang 4 und ISO/IEC 15459 Registry ▼					an = alphanumerisch n = numerisch	
Eurodata Council	QC	4an	CPRO	ASC	JA	JA
DUN Dun & Bradstreet	UN	9n	123456789	ASC	JA	JA
GS1 und EPC Global	0-9	3-7	1212345	GS1 (EPC)	3-5n	9n
EDIFICE European Electronic Industries Association	LE	3an	IBM	ASC	JA	JA
EHIBCC European Health Industries Assoc.	LH	4an	ELMI	ASC, HIBC	18	JA
ODETTE European Automotive Industry	OD	4an	A2B3	ASC	JA	JA
TELCORDIA ANSI ATIS-0300220 Telecom. Equipment	LB	4an	CSCO	ASC	JA	JA
UPU Universal Postal Union, etc.	J	6an	D00001	ASC	JA	JA

**Hinweis:** Die Liste der Issuing Agencies und deren Codes ist in Referenz zu der ISO/IEC 15459 Registry im Anhang 4) abgebildet.

Die Tabelle 2) illustriert, dass die Mehrheit der Issuing Agencies Datenstrukturen für alphanumerische Nummernkreise für direkte Aufnahme in Produkt- und Transportcodes unterstützen und eine Agency dazu auf numerische Codes begrenzt. Das kann ein entscheidendes Auswahlkriterien für eine spezifische Agency sein.

<sup>1</sup> zu "JA" für 2-20 Stellen „an“: Dies ist eine generelle Empfehlung, jedoch ist das Maximum 50-Zeichen für Produktcodes und 35 für Transport-ID's. Ausnahmen sind die Begrenzungen der GS1-Struktur.

## Anhang 4) Liste der verfügbaren Vergabestellen für Firmencodes und deren IAC's

Quelle „REGISTER of ISSUING AGENCY CODES for ISO/IEC 15459“  
NEN revision 2014-02-13 (siehe Link, unten)

	Register ordered by Issuing Agency Name	IAC
1	ABOL SOFTWARE INC. 413 Creekstone Ridge, Woodstock GA 30188, USA	LN
2	Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH, Carls-Wery-Strasse 34, D-81739 MUNCHEN, DE	VBS
3	Ghana Revenue Authority, PMB, TUC Post Office, Accra, GHANA	GH
4	DALO, Danish Defence Acquisition & Logistics Organization, Box 220, Arsenalvej 55, 9800 Hjørring, DK	KDK
5	DHL Express Benelux Terminalweg 36 3821 AJ AMERSFOORT, NL	VGL
6	DHL Freight GmbH, c/o Deutsche Post AG, Finance Operations, SSC Accounting, 44113 Dortmund, DE	ND
7	DOD-DLIS, Department of Defense - Defence Logistics Information Service, 74 Washington Avenue N 7 BATTLE CREEK, MI 49037-3054 USA	LD
8	Dun & Bradstreet 103 JFK Parkway Short Hills, NJ 07078, USA	UN
9	Federal State Unitary Enterprise "NIISU", Sokolnichesky Val str. 37/10, 107113 Moscow, RUSSIA	VDS
10	GS1 AISBL, Avenue Louise 326, bte 10, BE 1050 Brussels, BELGIUM	0-9
11	ECRI Institute, 5200 Butler Pike Plymouth Meeting PA 19462-1298, USA	VEC
12	EDIFICE, Electronic Data Interchange for Companies with Interest in Computing and Electronics, Tiensestraat 2/12, B-3320 Hoegaarden, BELGIUM	LE
13	EHIBCC, Jozef Israelsplein 8, 2596 AS DEN HAAG, NL	LH
14	Eurodata Council, Koesener Str. 85, 06618 Naumburg, DE	QC
15	FIATA, International Federation of Freight Forwarders Ass. Schaffhauserstr. 104, 8152 Glattbrugg, CH	LF
16	Försvarets Materielverk (Swedish Defence Materiel Administration), Myndighetsuppgifter / MS 520, Förvarsstandardisering, 11588 Stockholm, SE	KSE
17	GTF, Group of Terrestrial Freight Forwarders, 50, rue de Châteaudun, 75009 PARIS, FRANCE	VGT
18	Health Industry Business Communications Council 2525 East Arizona Biltmore, Phoenix, AZ 85016 USA	RH
19	IBM Deutschland Management & Business Support GmbH Wilhelm-Fay-Str. 32, D-65936 Frankfurt, DE	VIB
20	ICCBBA, International Council for Commonality in Blood Bank Automation Inc. P.O. Box 11309, San Bernardino, CA, 92423-1309, USA	LI
21	IFA, Informationsstelle für Arzneimittel GmbH, Hamburger Allee 26-28, 60486 Frankfurt am Main, DE	PP
22	JIPDEC, Japan Information processing Development Corporation / Electronic Commerce Promotion Center, Roppongi First Building 9-9 Roppongi 1-chome, Minato-ku TOKYO, 106-0032, JAPAN	LA
23	KIDL, Korea Institute of Distribution and Logistics, 17F KCCI Bldg. 45 Namdaemunno 4-Ga Jung-Gu SEOUL 100-743, KOREA	KKR
24	Ministerie van Defensie, Commando Diensten Centra IVENT Dienstverlening Postbus 90004, 3509 AA UTRECHT, NL	KNL
25	NSPA (Nato Support Agency), 11, Rue de La Gare L-8302 CAPELLEN G.D., LUXEMBOURG	D
26	Odette International Limited, 71 Great Peter Street LONDON SW1P 2BN, UK	OD
27	Post NL, Prinses Beatrixlaan 23 2595 AK 's-GRAVENHAGE, NL	NL
28	Namsa, 11, Rue de la Gare, 8302 Capellen, G.D., LUXEMBOURG	VNA
29	SIEMENS AG, Industry Automation Division I IA IT D SR, Gleiwitzer Str. 555, 90475 Nürnberg, DE	SI
30	Siemens Enterprise Communications GmbH & Co. KG, Hofmannstr. 51, 81379 MUNCHEN, DE	VEG
31	TCJ5/4-I, United States Transportation Command, 508 Scott Drive, Scott AFB IL 62225-5357, USA	KUS
32	Telcordia Technologies, Inc. 1 Telcordia Drive RRC-6C137 PISCATAWAY, NJ 08854-4151, USA	LB
33	Telefonaktiebolaget LM Ericsson Torshamnsgatan 23 Kista SE-16483 STOCKHOLM, SWEDEN	LM
34	Xifrat Daten AG Poststrasse 6 6300 ZUG, SWITZERLAND	RG

Der Link zum "Register for Issuing Agencies" kann sich durch den Übergang der Registration Authority von NEN auf AIM ändern. Der NEN-Link zum REGISTER ist bis 2014:

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

Wählen Sie auf der sich öffnenden Seite "REGISTER", um auf die Liste zu kommen.

## Anhang 5) Selektion zu AIDC-Standards für Barcode & RFID

### **Documents of ISO/IEC JTC 1/SC 31/WG 1 Optically Readable Media (ORM)**

ISO/IEC 15417 Code 128

ISO/IEC 16022 Data Matrix

ISO/IEC 18004 QR Code

ISO/IEC 15415 Bar code symbol print quality test specification-Two-dimensional symbols

ISO/IEC 15416 Bar code symbol print quality test specification-Linear symbols

ISO/IEC CD 30116 OCR Quality Testing

### **Documents of 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)

### **Documents of 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, part 61 to 64, rev. 2 (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

### **Documents of ISO/IEC JTC 1/SC 31/WG 4/SG 1 RFID Data Protocol**

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

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)

### **Documents of ISO/IEC JTC 1/SC 31/WG 5 MIIM**

ISO/IEC 29172-19179 Mobile item identification and management

ISO/IEC 29143 Air Interface Specification for Mobile Interrogators

### **Documents of 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

ISO/IEC 29167 part 10-19 crypto suites

### **Documents of the Liaison ISO TC122/WG 10 for BC&RFID applications**

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 + NP 18574 IoT

ISO 17364 Supply chain applications of RFID – Returnable transport items + NP 18576 IoT

ISO 17365 Supply chain applications of RFID – Transport units + NP 18577 IoT

ISO 17366 Supply chain applications of RFID – Product packaging +NP 18575 IoT

ISO 17367 Supply chain applications of RFID – Product tagging

### **Documents of the Liaison ISO/IEC JTC 1/WG 7 Sensor Networks (under work)**

ISO/IEC CD 29182 Sensor Network Reference Architecture (SNRA), 7 parts

ISO/IEC WD 30101 Sensor Network and its Interfaces for Smart Grid System

ISO/IEC WD 30128 Generic Sensor Network Application Interface

### **DIN standards**

DIN 66401 Unique Identification Mark – UIM

DIN 66401 System Identifiers

### **Other standards, application related**

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

Global Guideline for Returnable Transport Item Identification, [www.aiag.org](http://www.aiag.org)

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

HIBC Health Industry Bar Code, [www.hibc.de](http://www.hibc.de)

PaperEDI Standard, [www.eurodatacouncil.org](http://www.eurodatacouncil.org)

Set Label Standard, [www.edifice.org](http://www.edifice.org) (June 2011)

*Hinweis 1: ISO, CEN und DIN-Standards sind verfügbar über [www.din.de](http://www.din.de) oder ISO*

*Hinweis 2: Für mehr Information zu Normen kontaktieren Sie bitte den Autor oder DIN NA 043-01-31*

Autor des ISO-Report 2014:

Heinrich Oehlmann  
Eurodata Council  
Kösener Str. 85  
06618 Naumburg

Liaison-Associations aus Industriy und Healthcare:

AIM DACH – AIM Germany, Austria, Switzerland, [www.AIM-de.de](http://www.AIM-de.de)  
EDIFICE – Electronic Industries, Europe, USA, Asia, [www.edifice.org](http://www.edifice.org)  
EHIBCC – European Health Industry Business Communication Council, [www.ehibcc.com](http://www.ehibcc.com)  
DIN NA 043-01-31 – Normalization Institute Germany, [www.din.de](http://www.din.de)  
JTCH AIDC – Joined Technical Committee Healthcare AIDC, [www.vddi.de](http://www.vddi.de)

Bitte richten Sie Ihre Anregungen und Fragen an:

Heinrich.Oehlmann@eurodatacouncil.org  
Telefon +49 3445 781160



Bild 14) Schnappschuss in ein ISO/IEC JTC1/SC 31 - Meeting beim NEN in Delft

*Kooperationspartner zu den AIDC-Aktivitäten und Beitragende*



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