

ISO-Bericht AIDC 2015

Automatic Identification & Data Capture

Bericht zur kontinuierlichen Standardisierung von Barcode, RFID
& Datenkommunikation



Bild 1) ISO/IEC JTC 1/SC 31 Plenarsitzung 2015, Gastgeber CANADA

Flaggen Mitgliedsländer von ISO/IEC JTC 1/SC 31 (Auszug)

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

sowie andere Liaison-Gruppen, wie JTC1/SWG10, IEEE, etc.

Autor Heinrich Oehlmann
DIN NIA 043-01-31 AIDC
in Kooperation mit AIM, DIN, EDIFICE, Ehibcc und Liaison's

Dank gilt den beitragenden Experten:
Gérard Dessenne, Aix-en-Provence, France, JTC 1/ SC 31 & WG 10 IoT, Erich Günter,
IBM (& EDIFICE), Detlef Tenhagen, HARTING (& DIN), Wang Yi, GS1 China, Beijing,
Steyn Geldenhuys, Technology Engineer, TrueVolve Technologies, South Africa,
Bertus Pretorius, Solutions Architect, Brisbane, Australia

rev. E.D.C.150906D1.8.2f

AIDC - Automatic Identification & Data Capture

Bericht zur kontinuierlichen Standardisierung von Barcode, RFID & Datenkommunikation

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

- AIDC verbindet die digitale Welt mit dem Internet der Dinge
- Digitale Agenden, Internet of Things, INDUSTRY 4.00
- Die SC 31-Sitzungswoche und Plenarsitzung 1. bis 5. Juni, 2015
- Extrakte aus Berichten der AIDC-Arbeitsgruppen
- Beiträge zu AIDC von den Nationalen Normierungsinstituten
- Chryptographie für RFID & Digitale Signatur für Absicherung von 2D & RFID
- Neue Entwicklungen: Han Xing Code, DataMatrix rechteckig
- AIDC-gestützte Sofortlösungen für Umsetzung von "Internet of Things"
- Anlagen mit "Quick Guide", Liste der "Issuing Agencies" und Auswahl an AIDC-Standards

AIDC verbindet die digitale Welt mit dem Internet der Dinge - Strategische Aspekte der Standards

Gesetzgeber richten ihr Augenmerk auf technologische Marktentwicklungen. IT und Datenkommunikation werden als Zugpferde für neue Geschäftsfelder gesehen, die durch "Digitale Agenden" gefördert werden. "Internet of Things (IoT)", "Machine to Machine (M2M) Communication", INDUSTRY 4.0 (I4.0) sind Begriffe, die für spezifische Zugpferde stehen, gefördert durch Ministerien und umgesetzt durch Industriegruppen. Dies spiegelt sich auch in der Normung. Die INDUSTRIE 4.0-Initiative des DIN auch in Richtung ISO hat bereits das "ISO Technical Management Board (TMB)" angeregt, das "I4.0 Steering Committee" unter Teilnahme von Ländern, wie China, Frankreich, UK, Japan, und Gruppen, wie JTC 1/WG 10 IoT, ISO/TC 108 Automation and IEC/SG 8 Smart Manufacturing zu etablieren. Zum sogenannten "Digitalen Markt" startete die EU ein spezielles Entwicklungsprogramm. Im Dokument "EC 6.5.2015 COM(2015) 192 final" schrieb Jean-Claude Juncker dazu:

"Die Förderung einer stärkeren Inanspruchnahme der digitalen Technologie und der Online-Dienste sollte eine Querschnittsaufgabe werden, die sich auf alle Bereiche der Wirtschaft und des öffentlichen Sektors erstreckt.". Zur Begründung steht im Dokument weiter: "Das digitale Zeitalter hält mit schnellen Schritten Einzug in die Weltwirtschaft. Die Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) ist nicht länger ein besonderer Wirtschaftszweig, sondern die Grundlage aller modernen, innovativen Wirtschaftssysteme. Das Internet und digitale Technologien verändern unsere Arbeitswelt und unser Leben – privat, geschäftlich und im öffentlichen Raum. Sie verbinden alle Bereiche unserer Wirtschaft und unserer Gesellschaft."

Die Normung ist dabei eine Voraussetzung für die Realisierung, um lokal Systeme für weltweite

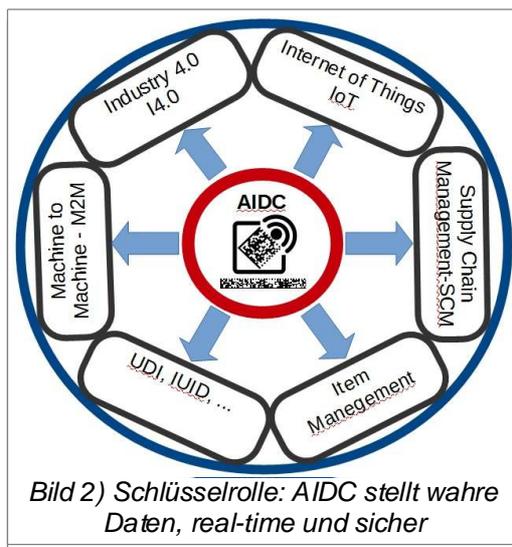


Bild 2) Schlüsselrolle: AIDC stellt wahre Daten, real-time und sicher

Connectivity einrichten zu können und Objekte mit Netzwerken zu verlinken, z. B. über AIDC-, IoT-, M2M-Techniken. Konzepte, wie "Industry 4.0" aus Deutschland, benutzen diese Techniken als Module für konsequente digitale Automatisierung im Zuge der Digitalen Agenda. AUTOMATIC IDENTIFICATION & DATA CAPTURE (AIDC) füllt dabei als "das Modul" die Schlüsselrolle für die Kommunikation zwischen "THINGS & MACHINES" aus, indem AIDC wahre Daten in Echtzeit und sicher zur Verfügung stellt (Bild 2). Gesetzgeber, die z.B. im International Medical Device Regulators Forum (IMDRF) zusammengeschlossen sind, erkannten, dass AIDC entscheidend zur Rückverfolgbarkeit und verbundener Patientensicherheit beitragen kann und starteten das internationale Projekt UNIQUE DEVICE IDENTIFICATION (UDI). UDI beinhaltet AIDC für die Produktkennzeichnung, sowie dazu die korrespondierenden Stammdaten in zentralen Datenbanken. Die USA setzte UDI bereits per Gesetz um, so dass jedes Medizinprodukt, das in die USA

eintaucht der gesetzlich verankerten UDI-Regelung unterliegt. Dies beinhaltet UDI-konforme Etikettierung mit Barcode und optional mit RFID und Eintrag in die "Global UDI Data Base (GUDID)". Für Europa unterliegt UDI als gesetzliche Verordnung dem Europäischen Parlament und dem Rat. Aktuell bereitet die Europäische Kommission (EC) die letzten Details der finalen gesetzlichen Anforderungen für den Start in 2016 vor. Das Neue an UDI ist dabei, dass unverwechselbare Etikettierung keine freiwillige Sache mehr ist, sondern zur gesetzlichen Vorgabe wird – auf Basis der AIDC-Standards.



AIDC-Standardisierung

AIDC hat eine Schlüsselrolle immer dann, wenn Daten schnell und sicher zu erfassen sind, um manuelle Eingaben und damit Fehler zu vermeiden. AIDC beinhaltet "Optical Readable Media (ORM), das sind Barcode, 2D-Code und OCR, dazu die RFID-Technologien, aber auch die Datenstrukturen für die Computerkommunikation. Die ISO-Standardisierung ermöglicht die firmen- und länderübergreifende Nutzung von AIDC weltweit. Die ersten Publikationen der Barcodestandards, z. B. von Code 39 in 1981, erfolgten durch AIM. ISO/IEC JTC



Bild 3) Claude Tetelin & Gérard Dessenne

1/SC 31 (kurz "SC31") wurde erst 1996 von den nationalen Gremien und CEN mit der Verantwortung für die AIDC-Technologien betraut. Andere ISO-Komitee's und Anwendergruppen formen aus diesen Technologiestandards wiederum die spezifischen Anwendungsstandards. So wurden mit Hilfe der AIDC-Technologiestandards des SC 31 die Anwendungsstandards für die logistischen Ebenen (Produkt/Verpackung/ Transporteinheit/Container) vom ISO TC 122 entwickelt. CEN TC 225 übernimmt bei Adaption von Normen die europäischen Sprachausgaben in englisch und in französischer und deutscher Übersetzung.

Bild 3 zeigt Claude Tetelin, Vorsitzender des CEN TC 225, der das Europäische Standardisierungs-komitee vertritt, und Gérard Dessenne, dem Vorsitzendem CEN TC 225/WG 4, RFID und "Liaison Officer" zur JTC 1/WG 10, IoT. In CEN-Gremien werden weiterhin spezielle Normenprojekte durchgeführt, die noch nicht für weltweite Ebene bestimmt sind, wie zur Zeit die "EN" für das "Elektronische Typenschild". Die Übernahme als ISO-Standard ist dabei immer denkbar, denn ISO ist die höchstmögliche Stufe für weltweit publizierte Normen. Dazu senden die nationalen Normierungsinstitute ihre Experten aus Industrie, Handel und Gesundheitswesen in die Sitzungen, um die Standards von allgemeinem Interesse voranzubringen. Diese ISO, bzw. ISO/IEC-Standards werden dann in Branchenstandards referenziert und ein Teil davon. So zu sehen am Beispiel des Anwendungsstandards der Automobilindustrie, dem "Global Transport Label (GTL)", beim "Serial Shipping Container Code (SSCC)" bei GS1, beim "Set Label" der Elektronikindustrie (EDIFICE), um nur 3 Beispiele von vielen zu erwähnen. Auch gesetzgeberische Institutionen, wie "die Food & Drug Administration (FDA) der USA oder das "International Medical Device Regulators Forum (IMDRF)" und auch die Europäische Kommission erkennen im Projekt "UDI" die Schlüsselrolle von ISO-Standards durch Referenzierung in Verordnungen an, z.B. ISO/IEC 15459 Unique Identification.

Das ISO/IEC JTC 1/SC 31

Das SC 31 ist hierarchisch dem „Joint Technical Committee (JTC1)“ von ISO und IEC mit Sekretariat in Genf zugeordnet. Der Vorsitzende des SC 31 ist Dan Kimball (Bild 4), der zentrale Kontakt in Genf ist Maho Takahashi. Zwischen 1996 und heute wurden 113 AIDC-Standards publiziert. Davon befinden sich eine Anzahl bereits wieder im Update-Prozess. Aber ebenso sind neue Projekte in der Pipeline. Die Arbeit selbst wird von den autorisierten, bzw. delegierten Experten der Nationalen Normierungsinstitute und Liaison-Organisationen geleistet. Die Projekte werden jeweils den verantwortlichen Fachgruppen (WG's) nach Themenbereich zugeordnet, siehe Tabelle 1). Für Neuaufnahme von Projekten (NP) gilt eine einfache Regel: Mindestens 5 Nationen müssen einen Experten für die aktive Arbeit zu dem Projekt benennen, das von einem Mitglied im SC 31 beantragt wurde.



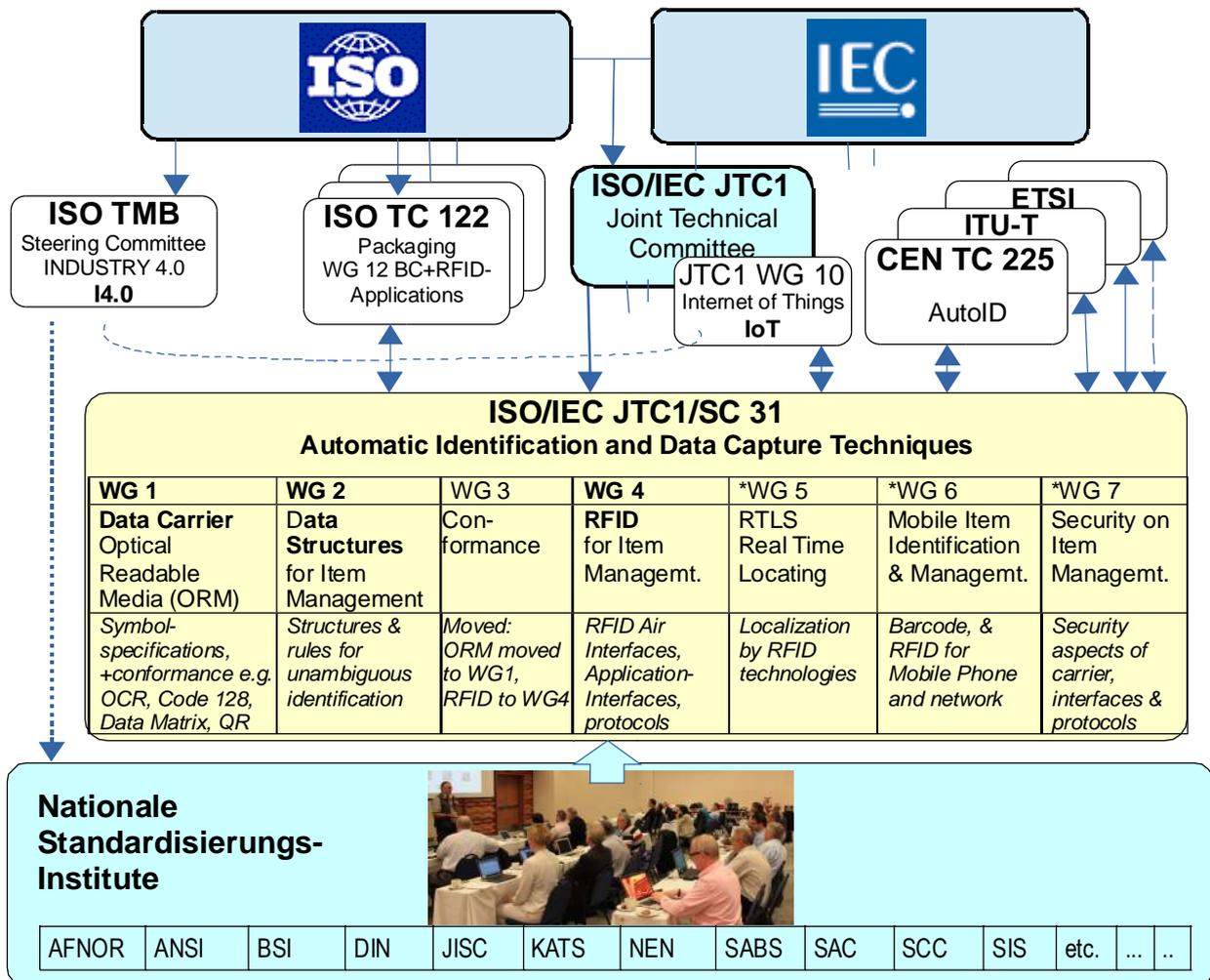
Bild 4) Dan Kimball, Chairman SC31

Die SC 31-Sitzungswoche und Plenarsitzung 1. bis 5. Juni, 2015

Vor der Plenarsitzung finden stets Arbeitsgruppensitzungen statt. Damit wird die Präsenz der Experten effizient mehrfach genutzt. Es trafen sich folgende Arbeitsgruppen: WG4/SG6 RFID Performance (34 Teilnehmer aus 12 Ländern), WG 2 Data Structures (39 Teilnehmer, 12 Ländern), WG 7 Security (46 Teilnehmer, 23 Länder), WG 4 RFID (51 Teilnehmer, 13 Länder), Head of Delegation (HoD) Meeting (23 Teilnehmer, 12 Länder). Die SC 31 Plenarsitzung schloss die Sitzungswoche mit 51 Teilnehmern aus 16 Ländern ab, geführt vom Vorsitzenden Dan Kimball (Bild 4). Die „Conveners“ der Arbeitsgruppen berichteten über die Projektfortschritte und Delegierte über nationale „Highlights“. Der SC 31 schreibt neben den Resolutionen keinen speziellen Bericht. Dieser ISO-Bericht soll einen Einblick in die Arbeit und in die digitale Welt von AIDC aus Sicht des Autors geben.

Nächste Plenartreffen:
 2016, 6.-10. Juni Saporò
 2017 Glasgow, Scotland
 2018 Americas or South Africa
 2019 Asia/Pacific

Tabelle 1) ISO/IEC JTC 1/SC 31 Verlinkung und Arbeitsgruppen (WGs)



*Notiz: Der Optimierungsprozess im SC 31 beinhaltet, dass WG 5, WG 6 and WG 7 in WG 4 eingegliedert werden.

Working Group 1 – Data Carrier



Bild 5) Sprague Ackley

Sprague Ackley, USA (Bild 5) ist der Vorsitzende der Arbeitsgruppe WG1 Data Carrier, vormalis „Optical Readable Media (OMR)“. Die Verantwortung bezieht sich auf Linearen Barcode, 2d-Codes, OCR und die Qualitäts-Testspezifikationen dazu. Dazu zählen alle gängigen linearen und 2d-Codes mit ISO/IEC 16388 Code 39, ISO/IEC 15417 Code 128, ISO/IEC 16022 Data Matrix, ISO/IEC 18004 QR Code. Mit SC 17/WG 3 (Card technologies) wurde gemeinsam der OCR-Qualitätsstandard „ISO/IEC 3116 OCR B Quality“ ergänzt. Dieser fehlte bisher den OCR-Anwendungen, speziell für Passports, ID-Karten, etc. Sprague Ackley berichtete über den Fortschritt zur „Direct Part Marking Quality Guidelines ISO/IEC 29158“ und über die Aufnahme des Han Xing Code (siehe unten).

Kurzfristig erwartet er neue Projekte, wie den „Rechteckigen Data Matrix“ auf Basis von DIN16587.

Han Xin Code wird ISO/IEC standard

Wang Yi, Mitglied der Chinesischen Delegation (Bild 6), präsentierte mit dem „National Report“ den „Hang Xin Code“. Han Xin Code ist bereits Chinesischer Standard und AIM-Standard und hat Kapazität für den Charaktersatz „Unicode CJKV“ in der „Chinese native Version“. Es wurde über Vorteile für DPM durch besondere Unempfindlichkeit gegen „Punkt-Störungen (Dot Failures)“ berichtet. Letzte Anwendungen von Han Xing lägen vor für „Financial Bills“, Han Xin in Kliniken für Patienten-Registrierungsprozesse und in Bluttest-Laboren. Han Xin Code ist per Abstimmung als Projekt für die WG1 angenommen und wird binnen 48 Monaten zum „ISO/IEC 20830 Han Xin“ Code Standard. Zu RFID berichtet Wan Yi über steigende Popularität z. B. als „e-Seal“ und auch für „Electronic Toll Collection (ETC)“ für Wasserwege.



Bild 6) China-Delegation
+ Delegierte von Taiwan (gelb gestreift)

Neu: Rechteckiger DataMatrix für besonders **schmale Flächen**



DataMatrix kann jetzt mehr. Das Konsortium mit AIM, IFA, EHIBCC, EDC und DIN unternahm die Initiative zu untersuchen wie die Anwendungsmöglichkeit von DataMatrix auch für schmale Flächen hergestellt werden kann. Lösungen standen aus für kleine und schmale Bauteile, elektronische Komponenten, Arzneimittelpackungen, Medizinprodukte, etc. die Rückverfolgungsdaten tragen müssen, die bisher in bestehende Codes nicht hinein passten. Die gefundene Lösung war die Erweiterung der bisher 6 rechteckigen Größen um weitere 12. Die nunmehr 18 rechteckigen Formate decken den ermittelten Sofortbedarf ab. Bild 7) zeigt dazu das Format 8x64 Punkte,  das 48 Ziffern oder 34 Alphanumerische Zeichentragen kann und gerade einmal 1.6x13mm bei Punktstärke (Modul) von 0.2mm (8mil) klein ist. Softwareingenieure von Code Corporation, von REA Elektronik und anderen Herstellern von Druck- und Lesesystemen betätigten bereits, dass das Upgrade bestehender Geräte und Software für sie nur wenige Stunden (zwischen einem halben und einem Tag inkl. Test) beansprucht, da nur die Tabellen der Größenmatrix zu erweitern ist.

Die Spezifikation für die neuen Formate wurde im April, 2015 als AIM-Standard auf www.AIM-D.de als "Data Matrix Rectangular Extension (DMRE) 1.01" publiziert, ist für die Deutsche Norm im DIN NIA 31 übernommen und wird entsprechend als „DIN 16587 DMRE“ publiziert. Der nächste Schritt ist die Einreichung im SC 31. Von dort aus wurde vorgeschlagen die ISO/IEC-Spezifikation mit "Rectangular Data Matrix" zu benennen, damit klar ist, dass es sich um eine neue Variante zum regulärem DataMatrix handelt.

Die Lösung „Rechteckiger DataMatrix“ wurde im Zuge des Nationalen Reports in Montreal präsentiert. Der Vorsitzende der zuständigen WG 1 unterstrich sein Interesse und regt an, die Prozedur für Eingang des Projektes in die ISO/IEC-Arbeitsgruppe zu beschleunigen. Experten, wie Wang Yi (Chinese National Delegation) und Steyn Geldenhuys (South Africa Delegation) erklärten sofortiges Interesse im Projektteam der WG1 am Übergang zum ISO/IEC-Standard mitzuarbeiten. In der Zwischenzeit sind bereits Anwendungen der Lösung in Vorbereitung, wie z.B. für PPN-Code mit Rückverfolgungsdaten auf schmalen Arzneimittelpackungen aber größerem Datenbedarf (Bild 8) oder für schmale Flächen auf Medizinprodukten z.B. mit „Health Industry Bar Codes (HIBC)“.



Working Group 2: Data Communication & Data Structures

Vorsitzender Toshihiro Yoshioka, Japan

Alle Schlüsselstandards für Eindeutigkeit und Unverwechselbarkeit für Barcode & RFID liegen unter der Verantwortung der WG 2. An erster Stelle steht der Standard "ISO/IEC 15459 Unique Identification" mit den Teilen 1 bis 6 als Regeln für die eindeutige Identifikation von Produkten/Objekten, Transporteinheiten, Containern. Teil 2 beinhaltet die Regeln dazu mit hierarchische abgestufter Verantwortung der involvierten Parteien für die Segmente eines unverwechselbaren Nummernschlüssels: ISO/IEC, die ISO/IEC Registration Authority (RA), die Issuing Agency (IAC) und schließlich die markierende Firma (siehe Anlage 1, Bild. 19). Weitere Basisstandards der WG 2 sind ISO/IEC 15418, 15434 and 29161 (siehe unten). Der Editor ist Mikael Hjalmarson, ERICSSON, HoD Swedish Standards Institute (SIS) und Vorsitzender des Verbandes der Elektronikindustrie EDIFICE (Bild 7). Als neues Projekt wurde der WG2 die "Digital Signature Meta Structure ISO/IEC WD 20248" zugewiesen (siehe separates Kapitel unten).

Bill Hoffman, neuer Chairman für ASC Data Identifiers und neue URL zur Liste der ISO/IEC 15418 GS1 Application Identifiers und ASC MH10 Data Identifiers

Das „ASC MH10.8.2 DI Maintenance Committee (DIMC)“ fand mit Bill Hoffman, HOFFMAN SYSTEMS LLC, den Nachfolger für Craig Harmon, der das Komitee von 1992 bis zu seinem plötzlichen Tod am 3. Juli, 2014 geführt hat. Das DIMC besteht aus Experten unterschiedlicher Nationen und Bereichen der Welt des AIDC. In der Zwischenzeit sind einige neue ASC DI's akzeptiert und registriert, die aus Kreisen von Industrie und Healthcare initiiert worden sind, z. B.:

- 13E 13E, MSL Class – Moisture Sensitivity Level
- 27Q bis 31Q Monetary Values, Discounts, Tax
- 27B Globally Unique Asset Identifier of a Large Load Carrier (LLC)
- 28B Globally Unique Asset Identifier of a Small Load Carrier (SLC)
- 29B Globally Unique Returnable Packaging Item (RPI)
- 52P Color of an Item

Das jeweils letzte Update der Liste der ASC MH10 DI's liegt ab sofort beim Material Handling Institute (MHI) Charlotte, NC, USA und ist erreichbar über die URL:

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

Der Standard ISO/IEC 15418 gehört zu den Basisstandards für AIDC-Applikationen. Dieser referenziert zu den „Maintenance Committees“ für die „ASC MH 10 Data Identifiers (DIs)“ und für die „GS1 Application Identifiers (AIs)“. Der Standard unterliegt der Revision für das Update der Adresse und URL des Material Handling Institutes, dem nun die Pflege der ASC MH 10 Data Identifiers obliegt (siehe Box: „Bill Hoffman neuer Chairman“).

ISO/IEC 15459 Unique Identification

Dieser Schlüsselstandard ist für Firmen-, Länder-, global übergreifender Eindeutigkeit und Unverwechselbarkeit zuständig und besteht aus 6 Teilen:

- ISO/IEC 15459 Part 1: Individual transport units
- ISO/IEC 15459 Part 2: Registration procedures
- ISO/IEC 15459 Part 3: Common rules
- ISO/IEC 15459 Part 4: Individual products & product packages
- ISO/IEC 15459 Part 5: Individual returnable transport items (RTI)
- ISO/IEC 15459 Part 6: Groupings

ISO/IEC 15459 Teil 2 enthält die Vergaberegeln für die „Registration Authority (RA)“. Entsprechend dem Wechsel der Registrierstelle „RA“ vom Niederländischen „NEN“ zu „AIM Global“ wurde im Teil 2 die neue Kontaktadresse eingetragen und der neue Link zum ISO/IEC 15459 Register der Vergabestellen. Das Register enthält z. Zt. 36 autorisierten Vergabestellen und deren „Issuing Agency Codes (IAC)“.

Der Link ist → www.aimglobal.org/?Reg_Authority15459

REGISTER of ISSUING AGENCY CODES for ISO/IEC 15459 (siehe Anhang 4)

Project ISO/IEC 29161 Data structure - Unique Identification for IoT

Mikael Hjalmarson (Ericsson) HoD Sweden (Bild 9) wurde durch das Plenum auch als „Convener“ für das Projekt ISO/IEC 29161 benannt. 29161 zielt auf unverwechselbare Identifikation für IoT durch die Standards des SC31, aber auch auf Einbindung von Nummerierungssystemen anderer Technologiegruppen, wie für „Sensorik“. 29161 folgt dem so einfachen, wie effizienten Schema von ISO/IEC 15459 „Issuing Agency Codes (IAC)“ durch Definition der kompatiblen digitalen Interpretation als „BINARY IACs – BIAC“. Der Repräsentant von AIM, Chuck Evanhoe, erklärte sich bereit, zu prüfen, ob AIM nicht einfach diese „BIAC“-Liste dem ISO/IEC 15459 IAC Register als Anhang hinzufügen kann. Dazu wird es vermutlich auch kommen.



Bild 9) Sara Norman (SIS) und Mikael Hjalmarsson (ERICSSON)



Working Group 4, RFID - Convener Henri Barthel, Belgium

WG 4 ist für die technologisch bezogenen Standards von RFID verantwortlich. Die RFID-Standards des SC 31, speziell der ISO/IEC 18000-xx Serie, bilden die Basis für die Implementierung von RFID in den Märkten. Dies bezieht sich auf die RFID-Luftschnittstellen (Air Interface) für Low Frequency (LF), High Frequency (HF), Ultra High Density (UHF, Fig. 10) und Microwave, aber ebenso auf die Konformitäts-Testmethoden und Datenprotokolle dazu. Im Zuge der Optimierung im SC 31 werden die Projekte der WGs 5, 6 und 7 nun ebenfalls in die WG4 eingegliedert. Das betrifft ISO/IEC 29167-X (10 bis 22) Crypto suites, Crypto Suite Conformance ISO/IEC 19823-X, Air Interface Conformance ISO/IEC 18047-X und die Testmethoden für RTLS ISO/IEC 24769. Ein Modul im Datenteil eines RFID-Transponders sei hier erwähnt, der „Application Family Identifier (AFI)“. *AFIs definieren unterschiedliche Applikationsfamilien auf die sich der RFID-Dateninhalt und deren Syntax bezieht, z. B. RFID auf Produkten, Transporteinheiten, etc. Der AFI zeigt z.B. an, ob der Transponder konform zum spezifischen RFID-Applikationsstandards beschrieben ist, wie zu ISO 17363 bis 17367. Andere AFI's indizieren Applikationen der RFID-Karten, RFID für Gepäck oder Container der Luftfahrt (IATA), RFID in Bibliotheken (EDItEUR). Für die Pflege der AFI's ist das „Data Constructs Steering Committee“ der WG 4 zuständig. Das entsprechende „ISO/IEC 15961-2 Data Construct Register“ liegt auf der SC 31-Internetseite vor.

**Hinweis: „Application Family Identifiers (AFIs)“ sind spezielle Bytes in einem ISO/IEC 18000-63 Transponder, die das Separieren derselben ermöglicht, indem es dem Schreib/Leser erlaubt, nur mit den Transpondern zu kommunizieren, die den relevanten AFI tragen. Dies ermöglicht Vorsortierung mit schnelleren Erfassungsvorgängen. AFI's werden auch für die Filterung verwendet, um bestimmte Objekte (Container) gegen anderen Objekten (Paket) in RFID-Gates abzufiltern und nur eine spezielle Objektgruppe das für sie bestimmte Gate passieren zu lassen.*

Working Group 7, Security for RFID

Convener Josef Preishuber-Pflügl, Austria

„Security“ für RFID-Air-Luftschnittstellen der Serie ISO/IEC 18000 gehörte zur WG7, ist aber als Thematik nun in die WG 4 eingegliedert. Projekthinhalte sind nicht die Entwicklung neuer chryptografischer Methoden für RFID-Dateninhalte, sondern Chryptomethoden in die Reihe der ISO/IEC-Standards aufzunehmen, die für AIDC, bzw. RFID-Anwendungen passen und hilfreich sind. Das Basisdokument dazu ist „ISO/IEC 29167-1 Automatic identification and data capture techniques -- Part 1: Air interface for security services and file management for RFID architecture“. Die einzelnen Teile darunter definieren spezifische Chryptomethoden, z.B. „Part 15: Crypto Suite XOR“ oder „Part 19: Crypto Suite RAMON“, letzteres als deutsche Initiative. Chryptographie ist speziell für das „User Segment“ in einem RFID-Transponder relevant. Anwendergruppen wählen die für sie zutreffende Option aus. Für einfache Transpondersysteme allerdings wird Chryptografie nur einsetzbar, wenn der Speicher ausreicht. Dabei wird der „Unique Item Identifier (UII)“ als unverwechselbares Ident für die Aufgaben der Automatischen Datenerfassung in der Logistik als solcher unverschlüsselt verbleiben.

Hinweis: Geht es um Authentifizierungs-Schutz kann für kurze Datenelemente gegebenenfalls eine Digitale Signatur (siehe Kapitel unten) als Lösung eingesetzt werden (siehe auch 5-Stufenplan, Projekt DIN 16599).

Digital Signature Meta Structure zur Sicherung von Codes ISO/IEC WD20248

Bertus Pretorius (Bild 11) und Steyn Geldenhuys präsentierten den Standard „SANS1368 - Digital Signature Meta Structure“ (ISBN 978-0-626-30059-3) für die Absicherung von Datenelementen in Barcode und oder RFID, der in der WG 2 als Projekt ISO/IEC 20248 übernommen ist. Unter <http://en.wikipedia.org> ist im Originaltext zu lesen:

„ISO/IEC_20248 Digital Signature Meta Structure specifies a method whereby data stored within a barcode and/or RFID tag is structured and digitally signed. The purpose of the standard is to provide an open and interoperable method, between services and data carriers, to verify data originality and data integrity in an offline use case. The ISO/IEC 20248 data structure is also called a „DigSig“ which refers to a small, in bit count, digital signature. ISO/IEC 20248 also provides an effective and interoperable method to exchange data messages in the Internet of Things [IoT] and machine to machine [M2M] services allowing intelligent agents in such services to authenticate data messages and detect data tampering“.



Bild 11) Bertus Pretorius präsentiert DigSig für Absicherung von Codes



Bild 12) „DigSig“-gesicherter Code erfasst mit Smartphone

Die Funktionalität wurde „life“ an Hand des Modells eines Australischen Nummernschildes demonstriert, das mit gesichertem QR und RFID-Chip ausgestattet war. QR-Code und RFID wurden dabei per Smartphone gelesen und auf Originalität geprüft. Der Standard bietet die Möglichkeiten für AIDC-Technologie-übergreifende und Domänen-übergreifende (Data Owner) Interoperabilität. Da die „Digital Signatur“ auch für 2d-Code anwendbar ist, wurde das Projekt ISO/IEC 20248 nicht der WG 4 (RFID) sondern der WG 2 – Datenstrukturen zugeordnet.

Internet of Things (IoT)

Systeme unter dem Begriff **IoT** haben viele Facetten, denn verschiedene Gruppen arbeiten an IoT-Projekten, z.B. an „Machine to Machine (M2M)“-Kommunikation oder an „Smart Grid“. Um Transparenz in die Szene zu bringen wurde durch das „Joint Technology Committee 1 (JTC 1)“ von ISO und IEC das Komitee gegründet: „ISO/IEC JTC 1/WG 10 IoT“. Dies soll nun Licht in das Dunkel der verschiedenen Interpretationen bringen, an IoT arbeitende Gruppen und deren Standards auflisten, aber nicht notwendigerweise eigene IoT-Standards entwickeln. Eine Ad-Hoc-Gruppe soll den Markt beleuchten, treibende Kräfte für „IoT“ und Anforderungen identifizieren. Der SC 31 ist beiträgendes Liaisonmitglied in der WG 10, als Liaison-Officer wurde Gérard Dessenne benannt. Delegierter des DIN ist Detlef Tenhagen, Harting (Bild 13).



Bild 13) Detlef Tenhagen (D), Mitglied im JTC1/WG10 IoT

IoT und AIDC

IoT und AIDC sind eng verbunden, da AIDC die „Unique ID's der DINGE zur Verfügung stellt. Die HF-RFID-Supportgruppe „RAIN“, unter Führung von Steve Halliday, erwartet wesentlichen Einfluss von „IoT“ auf das Marktwachstum von RFID und hält es notwendig, dass diese Verknüpfung in IoT-Kreisen beachtet und besser herausgestellt wird. Dazu hat ISO TC 122 WG12 bereits im Jahr 2012 Markpunkte für die Rolle von AIDC im IoT-Umfeld in Form von 4 Standards für IoT in der „Supply Chain“ gesetzt. Durch den Weggang von Chairman Craig Harmon hat es dazu Verzögerungen gegeben. Es wird daher diskutiert, diese IoT-relevanten Projekte vom SC 31 zu übernehmen:

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

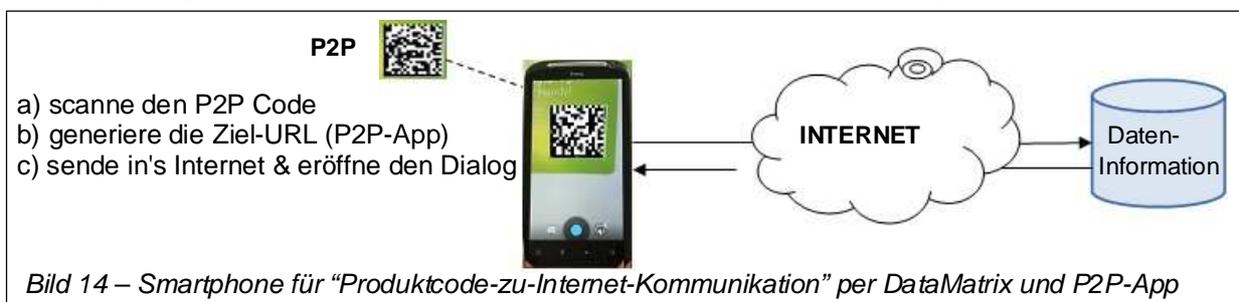
Die 4 Projekte passen sich in das Multi-Layer-Schema von ISO 17363 bis 17367 für AIDC-Applikationen mit Barcode und RFID ein, für

Produkt & Verpackung, Transporteinheiten, wiederverwendbare Transporteinheiten, Container.

SC 31 lieferte bereits die technologischen AIDC-Module, z. B. den Schlüsselstandard für unverwechselbare ID's ISO/IEC 15459 Unique Identification und das Equivalent ISO/IEC 29161 Data structure - Unique identification for IoT.

Einfache IoT-Sofortlösung durch „Pointer to Process (P2P)“ und Produkt-zu-Internet Kommunikation

QR-Code zeigt, wie einfach es geht, Zugriff über Smartphone's zu Informationen aus dem Internet zu organisieren, die irgendwo im Netz liegen. Allerdings enthält ein Internet-Link als „URL“ im QR-Code keine Funktionalität für eindeutige Produkterfassung, Rückverfolgung und geschweige denn Sicherheitsfunktionen. Daher trifft man häufig zwei Codes an, einen für die Logistik, der zweite für das Internet. Das lässt sich ändern. In Montreal hat das deutsche Team berichtet, dass eine 'AIDC-Expertengruppe aus Industrie und Healthcare die Initiative ergriffen hat, ein System als „IoT light“ zu entwickeln, das beide Funktionen in einem Code verbindet. Dies nicht durch Ersetzen einer „Unique ID“ im Sinne von AIDC durch eine URL, wie es zumeist in einem regulären zweiten QR praktiziert wird, sondern durch das Integrieren von beiden Funktionen im gleichen Code. Auf Antrag beim „ISO/IEC 15418 ASC DI Maintenance Committee (siehe Box „Bill Hoffman)“ wurden für diesen Zweck zwei „ASC MH10 DIs“ registriert. Das sind der URL-DI „33L“ der eine selbständige URL anführt und den Produktdaten hinzugefügt wird und zweitens der **Pointer to Process (P2P) DI „34L“**. DI „34L“ führt eine kurze Portal-URL an und beinhaltet eine einfache Regel, wie aus den Produktdaten im Code und der P2P-URL nach dem Scannen eine „Ziel-URL“ generiert wird, die exakt auf die gewünschte Zieladresse führt. Die „Pointer to Process URL“ erlaubt damit den direkten Link zu einem ganz spezifischen Produkt oder Objekt, wenn gewünscht Seriennummern-genau. Damit kann automatischen Sofortzugriff auf Produkt- und Sicherheitsdatenblätter (MSDS), Wartungsinstruktionen, etc. realisiert aber auch der Dialog zu spezifischen Prozessen geschaltet werden, die relevant zum Produktcode sind (z. B. Wartungsdialoge mit verbundener Dokumentation über das Netz). Bild 14) zeigt das Prinzip von P2P.



P2P-Applikationen

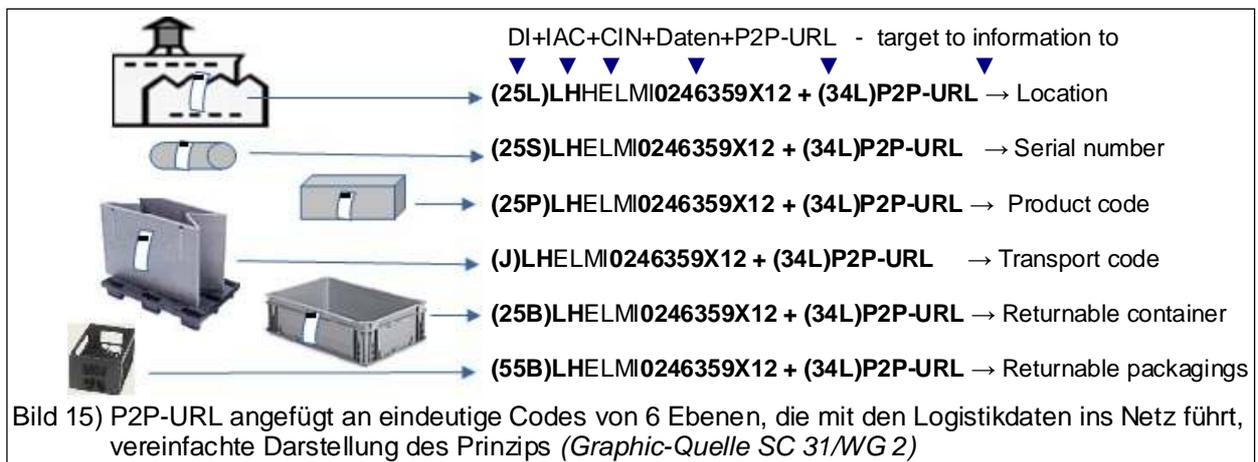
können von jedem Hersteller selbst als „IoT Light“ eingerichtet werden, ohne weiteren Dienstleister im Netz zu bemühen. P2P-Applikationen können im eigenen Haus entworfen werden und im eigenen Rechner laufen. Damit können mit Hilfe der Produktdaten eines Codes, die für Rückverfolgbarkeit sowieso benötigt werden, produktbezogene Informationsquellen und auch Dialoge eingerichtet werden, die dem Kundenservice dienen.

¹Joint AIDC Experts Group of AIM D.A.CH., EDC, EDIFICE, EHIBCC

P2P-Applikationen (Fortsetzung)

DIN fand das P2P-Konzept (Bild 14) so interessant, dass dafür ein INS-Förderprojekt gestartet wurde (Innovation mit Normen & Standards). Die Durchführung wurde an www.Elmicron.de gegeben. Das Ergebnis ist die Vorlage für eine DIN SPEC und Open Source Tools.

Für die Realisierung steht damit bereits eine Smartphone-App als Prototyp zur Verfügung. Damit lassen sich auf einfache Weise Evaluationen für eigene „IoT-light“ Projekte durchführen. P2P-URL's können in alle Codes integriert werden, die für Datenerfassungs- und Rückverfolgungsaufgaben in ISO/IEC 15434 Syntax, format "06" und ASC MH10 – Datenidentifikatoren strukturiert sind. Bild 15) zeigt eindeutige Codes für 6 logistische Ebenen, die zusätzlich mit P2P-DI (34L) versehen sind und eine entsprechende Ziel-URL aus allen Datenelementen generieren können.



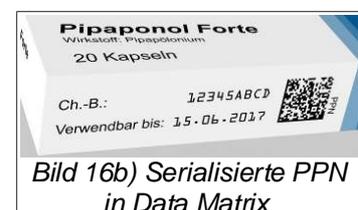
Die P2P-Lösung ist bereits Teil spezifischer Standards für AIDC-Applikationen, z.B. im DIN 66277 Elektronisches Typenschild. Dabei komplettiert „P2P“ die Funktionalität der 2d+RFID-Hybridlösung mit Link auf die dem Typenschild zugehörige Internetadresse, wo die Objekt-relevanten Informationen liegen. Auch im aktuellen Entwurf für die Überarbeitung der „IEC 62090 PRODUCT PACKAGE LABELS FOR ELECTRONIC COMPONENTS USING BAR CODE AND TWO-DIMENSIONAL SYMBOLOGIES“ wurde "P2P" eingefügt.

Produkt-Verifikation & Identifikation – Das IFA-Coding-System

Der „National Report Germany“ beinhaltet Informationen über AIDC-Applikationen von allgemeinem Interesse, hier dem IFA-Coding-System. Da Arzneimittelpackungen sehr schmal sein können, ist IFA aktiv bei der Normierung der rechteckigen DataMatrix-Formate dabei, um auch „Lösungen bis aufs Kleinste“ zu bieten und z.B. auch mit Medikamenten gefüllte „Röhrchen“ eindeutig identifizieren zu können (siehe Kapitel „Rechteckiger DataMatrix“).



Als Besonderheit kombiniert das Systemdesign zwei Funktionen in einem: Erstens die unverwechselbare Identifikation für das logistische Handling und die Rückverfolgbarkeit und zweitens Verifizierbarkeit zum Zweck des Plagiatschutzes. Das IFA-Coding-System benutzt dabei die Standardmodule des SC 31 mit ISO/IEC 16022 Data Matrix (im Logo Bild 16 und auf der Packung Bild 16b)), ISO/IEC 15434 Syntax und ISO/IEC 15418 ASC MH10 Datenidentifikatoren. Der Kern des Systems ist dabei die serialisierte „Pharma Product Number (PPN)“. Die PPN hat für globale Eindeutigkeit den registrierten Datenidentifikator „9N“ erhalten. Die PPN bietet Kapazität für jede „National Trade Identification Number (NTIN)“ für Arzneimittel, wie zum Beispiel der „PZN“ für die Arzneimittel in Deutschland. Im DataMatrix wird jedes Datenelement eindeutig mit einem Standard-ASC-DI gekennzeichnet, z.B. eine Seriennummer mit DI „S“, Charge, bzw. LOT mit DI „1T“. Die Verifikation wird unter dem Schirm von „secuPharm“ mit Hilfe der zugehörigen zentralen Datenbank durchgeführt, in die der Hersteller seine „randomisierten“ Seriennummern der Produkte hineinlädt, die er hergestellt hat. Die Apotheken haben Zugriff auf diese Datenbank und verifizieren die Richtigkeit der Seriennummer durch blitzschnelle Abfrage beim Scannen an der Kasse. Ist die Seriennummer vorhanden, erscheint „Grünlicht“ für den Verkauf und die Seriennummer wird aus der Datenbank ausgetragen. Falls in irgendeiner Apotheke eine Packung mit Seriennummer auftaucht, die schon einmal gescannt (verkauft) wurde, erscheint „Rot“, dann handelt es sich mutmaßlich um eine Kopie. Das IFA-Coding-System stellt ein Beispiel dar, wie eindeutige Identifikation mit den Marktanforderungen an Plagiatschutz effektiv verknüpft werden können und kann als Muster für internationale Konzepte gelten. (Siehe: <http://www.ifaffm.de/en/ifa-codingsystem.html>)



Kreative Diskussionen und Synergieeffekte zu und neben den Sitzungen



Bild 17) Gérard Dessenne (r) und Joo-Sang Park (l) in tiefer Diskussion

Persönliches Gegenüber (im englischen „Face to Face“ oder kurz „F2F“) erleichtert die Arbeit an komplexen Projekten, wie sie die AIDC-Standards schon einmal darstellen, wesentlich. Der „menschliche Faktor“ ist beim „voneinander Lernen“ und gegenseitigen Verstehen ein nicht zu unterschätzendes Element, das sich beim „F2F“ positiv auswirkt. Begleitende Abendveranstaltungen und gemeinsames Speisen scheint auf den ersten Blick eher wie reine Unterhaltung, trägt aber in der Tat wesentlich zu den Erfolgen der Sitzungen bei und führen zu besserem Verständnis, Kreativität und Synergieeffekten. Bild 17) zeigt Gérard Dessenne, den im Plenum ernannten „Liaison-Officer zu JTC 1/WG 10 IoT“ in tiefer Diskussion

mit Joo-Sang Park, „Head of delegation of Korea“. Man erkennt das Interesse, die persönliche Position zu erklären. Die Delegierten mögen spezifische technische Details vergessen, aber nie die persönlichen Eindrücke einer Gruppendynamik.

Würdigung an Gastgeber und Organisationsstab der 21st ISO/IEC/JTC 1/SC 31 Plenarsitzung in Montreal / Quebec, Canada

„Appreciation A“ der Resolutionen drückt speziellen Dank an Don Ferguson, Lyngsoe Systems Ltd., Canada aus; hier der Originaltext:

“ISO/IEC/JTC 1/SC 31 expresses its sincere appreciation to Mr. Don Ferguson on behalf the National Body of Canada for arranging and hosting the 21st Plenary Meeting of ISO/IEC/JTC 1/SC 31 in Montreal, Quebec, Canada.”

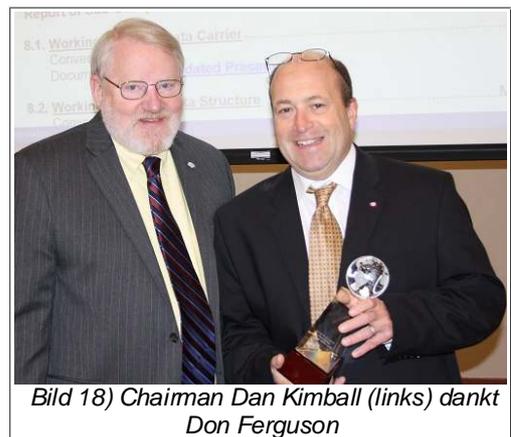


Bild 18) Chairman Dan Kimball (links) dankt Don Ferguson

Autor des Berichtes:

Heinrich Oehlmann

Eurodata Council

DIN NA 043-01-31, CEN TC 225, JTC1/SC 31

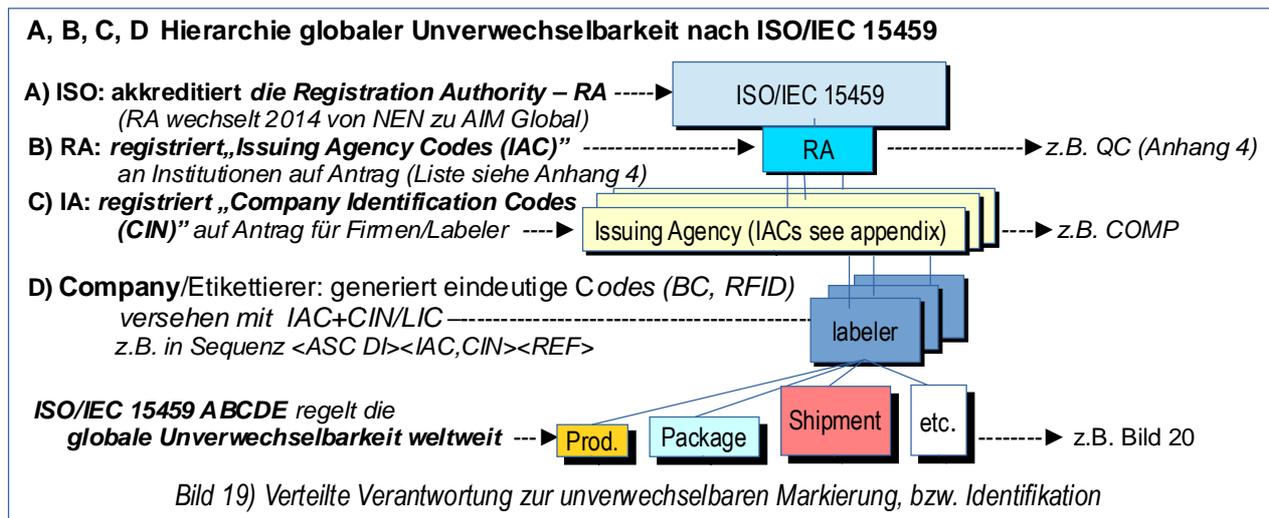
Heinrich.Oehlmann@eurodatacouncil.org

Anlagen:

- Anlage 1) Globale Unverwechselbarkeit für Objekte und Produkte
- Anlage 2) Wie kommt man zu global unverwechselbaren Produktcodes
- Anlage 3) Issuing Agencies bestimmen die Datenformate für Codes
- Anlage 4) Liste der Vergabestellen für Firmencodes und deren IAC's
- Anlage 5) Auswahl AIDC-Standards für Barcode & RFID

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 19). Die einfache Regel lautet:
 A) ISO akkreditiert eine Registration Authority, B) diese registriert „Issuing Agency Codes (IAC) an interessierte Institutionen, die Vergabestelle sein wollen, C) welche dann „Company Identification Codes (CIN), LIC) registrieren, D) Firmen/Etikettierer, welche eine so registrierte CIN besitzen. Letztere sind nun in der Lage, alles notwendige in unverwechselbarer Weise zu kennzeichnen, z.B. Produkte, Verpackungen, Transporteinheiten, Container, ebenso Papiere, Lokationen, Geräte, usw. auch Personen-bezogene Armbändchen und ID-Karten.



Anlage 2) Wie kommt man zu global unverwechselbaren Produktcodes

Die Voraussetzung für das unverwechselbare Kennzeichnen ist nach ISO/IEC 15459 das Vorhandensein eines registrierten Firmencodes von einer der Vergabestellen (Anhang 4). Als nächstes ist die Charakteristik der Produktreferenz zu untersuchen, die zu codieren ist, um festzustellen, welche Codestruktur/Syntax dazu passt. So bietet die Syntax der ISO/IEC 15418, Teil ASC DI's Kapazität für alphanumerische Produktcodes bis ca. 20 Zeichen, der Syntax Teil GS1 AI's mit der Global Trade Item Number (GTIN) dagegen, bietet landesbezogen unterschiedliche Kapazität für Produktreferenzen, nämlich von 3, 4, bzw. 5 Ziffern. Der Health Care Bar Code trägt bis 18 alphanumerische Referenzen für Produktcodes. Am Schluß steht dann die Wahl des Datenträgers als Barcode, 2D oder RFID (Bild 20).

Quick Guide I, II, III für „Etikettierer“, wie ein Produktcode zum globalen Unikat wird
 z.B. für ein Produkt mit **REF M4215R73** und **SN 1234567**

- I) Untersuche das Format der Produkt-REF (z.B. M4215R73) für Auswahl der passenden Datenstruktur mit Kapazität für das zu codierende Datenelemente
 - a) falls numerisch bis 5 Ziffern – prüfe ISO/IEC 1514 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 für **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 25PQCCOMP**M4215R73**
 - d) füge Seriennr., z.B. **1234567** hinzu, angeführt vom DI „S“: <S><1234567>
 für Codierung als: 25PQCCOMP**M4215R73**+S**1234567**
 - e) füge bei Bedarf weitere Datenelemente *hinzu, wie LOT (DI „1T“, Datum „D“, etc) und Syntax ISO/IEC 15434 (nicht illustriert) für aneinandergereihte Datenelemente
- III) wähle eine Symbologie nach Daten und Platz auf dem Etikett,
 z.B. Code 128 oder DataMatrix und/oder Option RFID (Bild 20).

... das wär's: -->



Bild 20) Unverwechselbar serialisierter Produktcode in DataMatrix und RFID

Hinweis: Regional ausgeprägte Anforderungen nach eindeutigen Produktcodes geben unter Umständen bestimmte Vergabestellen vor, so hat das FDA (USA) zu dem in 2014 gestarteten UDI-System bestimmte Vergabestellen nach ISO/IEC 15459 akkreditiert, das sind zunächst GS1, HIBC und ICCBBA. Hierbei wird die Wahl der Codierung auf die betreffenden System eingeschränkt.

Anlage 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 Authorities, deren IAC's und Support für Strukturen und Codekapazitäten

Auszug aus der Liste Issuing Agencies für Company-ID's (CIN) ▼	IAC ▼	Länge der CIN ▼	typische CIN, z.B. ▼	² Support für Struktur & Codekapazität		
				Datenstruktur ▼	Produktcode 2-20an ▼ (max. 50)	Transportcode 2-20an ▼ (max. 35)
Siehe Anhang 4 und ISO/IEC 15459 Registry ▼						
Eurodata Council	QC	4an	CPRO	ASC	JA	JA
DUN Dun & Bradstreet	UN	9n	12345678 9	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 bzw. für ein Codierungssystem sein.

² 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 Begrenzungen z.B. der GS1-Struktur.

Anlage 4) Liste der Vergabestellen für Firmencodes und deren IAC's

Quelle: REGISTER of ISSUING AGENCY CODES for ISO/IEC 15459
AIM Global, Revision 2015-04-06 (*Link siehe unten*)

	Excerpt 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, Försvarsstandardisering, 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	IEEE, 445 Hoes Lane, Piscataway, NJ 08854 USA	VIE
22	IFA, Informationsstelle für Arzneimittel GmbH, Hamburger Allee 26-28, 60486 Frankfurt am Main, DE	PP
23	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
24	KIDL, Korea Institute of Distribution and Logistics, 17F KCCI Bldg. 45 Namdaemunno 4-Ga Jung-Gu SEOUL 100-743, KOREA	KKR
25	Ministerie van Defensie, Commando Diensten Centra IVENT Dienstverlening Postbus 90004, 3509 AA UTRECHT, NL	KNL
26	NSPA (Nato Support Agency), 11, Rue de La Gare L-8302 CAPELLEN G.D., LUXEMBOURG	D
27	Odette International Limited, 71 Great Peter Street LONDON SW1P 2BN, UK	OD
28	Post NL, Prinses Beatrixlaan 23 2595 AK 's-GRAVENHAGE, NL	NL
29	Namsa, 11, Rue de la Gare, 8302 Capellen, G.D., LUXEMBOURG	VNA
30	SIEMENS AG, Industry Automation Division I IA IT D SR, Gleiwitzer Str. 555, 90475 Nürnberg, DE	SI
31	Siemens Enterprise Communications GmbH & Co. KG, Hofmannstr. 51, 81379 MUNCHEN, DE	VEG
32	TCJ5/4-I, United States Transportation Command, 508 Scott Drive, Scott AFB IL 62225-5357, USA	KUS
33	Telcordia Technologies, Inc. 1 Telcordia Drive RRC-6C137 PISCATAWAY, NJ 08854-4151, USA	LB
34	Telefonaktiebolaget LM Ericsson Torshamnsgatan 23 Kista SE-16483 STOCKHOLM, SWEDEN	LM
35	Universal Postal Union, Case Postale, 3000 BERNE 15, SWITZERLAND	J
36	Xifrat Daten AG Poststrasse 6 6300 ZUG, SWITZERLAND	RG

Link zur jeweils letzten Revision der Liste im "Register for Issuing Agencies":

http://c.ymcdn.com/sites/aimglobal.site-ym.com/resource/resmgr/Registration_Authority/Register-IAC-Def_2015_%28Updat.pdf

Anlage 5) Auswahl AIDC-Standards für Barcode & RFID

ISO/IEC 19762 Harmonized Vocabulary (5 languages / 5 sprachig)

Dokumente von ISO/IEC JTC 1/SC 31/WG 1 Data Carrier (ORM)

ISO/IEC 15417 Code 128

ISO/IEC 15438 PDF 417

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 16480 Reading and display of ORM by mobile devices

ISO/IEC CD 30116 OCR Quality Testing

Dokumente von 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 ADC Media

ISO/IEC 15459 Unique Identification, Part 1 to 6

ISO/IEC 29161 Unique Identification for IoT

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

ISO/IEC WD 20248 Digital Signature meta structure

Dokumente von 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

Dokumente von ISO/IEC JTC 1/SC 31/WG 4/SG 1 RFID Data Protocol

ISO/IEC 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)

Dokumente von 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

Dokumente von 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 with ISO/IEC 19823-X Conformance test methods

Dokumente von ISO TC122/WG 10 für BC&RFID-Applikationen

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

Dokumente von 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

DIN 66277 Elektronisches Typenschild

AIDC-Applikationsstandards Industrie, Handel, Gesundheitswesen

IEC 62090 Product Package Labels for Electronic Components using Bar Code & 2-d Symbolologies

Global Transport Label V3, www.odette.org

Global Guideline for Returnable Transport Item Identification, www.aiag.org

GS1 Global Specifications, www.gs1.com

HIBC Health Industry Bar Code, www.hibc.de

PaperEDI Standard, www.eurodatacouncil.org

Set Label Standard, www.edifice.org (June 2011)

Hinweis 1: ISO, CEN und DIN-Standards sind verfügbar über www.din.de

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

ISO/IEC JTC 1/SC 31: Kooperation auf höchstem Normierungsniveau für AIDC



Bild 21) Schnappschuss aus der Sitzung des ISO/IEC JTC1/SC 31 in Montreal: Wang Yi, China-Delegation, berichtet über die Entwicklungen zu AIDC in China

Liaison Associations aus Industrie und Healthcare:

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

Logos von Kooperationspartnern und Beitragenden zu den Standardisierungsaktivitäten



Verfügbarkeit des Berichtes:



www.eurodatacouncil.org