

# ISO-Report 2013

## Automatische Identifikation & Datenerfassung

Bericht über die kontinuierliche Normierung von Barcode & RFID



Abb. 1) Blick in ein ISO/IEC JTC 1/SC 31 Meeting 2013, Gastgeber Korea

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

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

*und beitragende Institutionen*

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

( und andere, wie JTC1/WG7, IEEE, ... )

Autor  
Heinrich Oehlmann

in Kooperation mit AIM, DIN, EDIFICE, Ehibcc, VDA und Liaisons  
Seoul. 14. Juni, 2013

Ausgabe E.D.C. 1.3D  
©130614hoe

# Automatische Identifikation & Datenerfassung

## Bericht über die kontinuierliche Normierung von Barcode & RFID und ISO/IEC JTC 1/SC 31 Plenary

- Schlüsselrolle von AutoID & Normung
- Das 19te SC 31 Plenary-Meeting in Seoul & Bussines Plan
- AFNOR-Proxy geht an die DIN-Delegation
- Wechsel des Vorsitzes von ISO/IEC JTC 1/SC 31
- Wechsel der Registrierstelle für ISO/IEC 15459-2 Issuing Agency Codes (IAC) zu AIM
- Auszüge aus Berichten der Arbeitsgruppen
- Beiträge der Nationale Institute und Informationsaustausch
- SC 31 und Internet der Dinge (IoT)
- 900-teiliges Glossar AutoID in deutsch, englisch, französisch, koreanisch, russisch
- Anhänge aktuelle Liste der Registrierstellen für Firmen-ID's für Barcode & RFID und Auswahl AutoID-relevante Standards



### Schlüsselrolle von AutoID

Ob Automation, Logistik, Autonomik, Konsum, die Automatische Kommunikation, kurz AutoID hat eine Schlüsselrolle immer dann, wenn es darum geht fehlerfrei zu identifizieren, dass zur rechten Zeit das richtige Objekt und die dazugehörige Information vorliegt. Die klassischen AutoID-Techniken sind Barcode, OCR-Schrift und RFID. An Hand der Verbreitung des zweidimensionalen Barcodes „QR“ in der Öffentlichkeit ist erkennbar, welche Potentiale für die Anwendung von AutoID noch vorliegen. Für das Erschließen dieser Potentiale bietet AutoID (oder auch als Fachbegriff „AIDC“ Sicherheit, Schnelligkeit und Prozess-Optimierungen. Behördliche Vorgaben nach „Rückverfolgbarkeit“ verlangen immer konkreter nach fehlerfreien Methoden der Dokumentation, also nach AutoID. Die eingeschlossene Technologie „RFID“ verspricht Lösungen für durchaus kontrovers diskutierte neue Konzepte der „Internet der Dinge (IoT) mit „Maschine zu Maschinen – Kommunikation (M2M), also der Steuerungsmöglichkeit ohne menschliches Zutun. Das alles geht nicht ohne Normung, speziell in der globalen Welt mit übergreifenden Warenströmen. Die Normung liegt in den Händen der interessierten Kreise, die sich in den nationalen Gremien, wie dem DIN, zusammenfinden und ihre Delegierten in die weltweit agierenden ISO-Gremien entsenden. Erst dort wird die Verbindlichkeit für alle ISO-Mitgliedsländer hergestellt und zwar durch Konsensus und Interoperabilität der Lösungen, hier der Automatischen Identifikation und Datenerfassung. Dieser Bericht gibt einen Einblick in die Normungsarbeit an Hand der 19ten Plenarsitzung des für AutoID zuständigen ISO/IEC JTC 1/ Sub Committee 31 (SC 31) und seiner Arbeitsgruppen. Das SC 31 zeichnet zuständig für „Automatic identification and data capture techniques“. Die Produktivität entspricht den technischen Entwicklungen, immerhin wurden seit Gründung 1996 insgesamt 105 Spezifikationen als Standards und Guidelines publiziert. Darunter sowohl die Spezifikationen für die Technologien Barcode, 2D und RFID, deren Qualitätsbewertung, als auch der relevanten Datenstrukturen. Diese Standards (siehe Auszug im Anhang) werden als „Tools“ in anderen Arbeitsgruppen, z. B. dem ISO TC 122 Packaging für das Schreiben von Applikationsstandards herangezogen, wie für die Anwendungsebenen von Barcode & RFID vom Produkt bis zum Container. Ebenso greifen spezifische Branchenverbände von Automobil über Elektronik bis Healthcare auf die Standards des SC 31 zurück und bauen diese in die auf spezifische Aufgaben abgestimmten Empfehlungen ein. Neue Projekte, wie das „Internet der Dinge“, die in den relevanten Gruppen angesiedelt sind (JTC1) greifen ebenso auf die Basisstandards unverwechselbarer Identifikation zurück. Die Arbeit der Komiteemitglieder ist damit so wertvoll, wie unverzichtbar für alle, die mit AutoID arbeiten wollen oder müssen.



Abb. 2) Konzentration im Meeting



Abb. 3) HoD-Sitzung

## 19tes SC 31 Plenary-Meeting & Business Plan

Das Sub-Committee 31 wurde unter Regie vom Joined Technology Committee 1 von ISO&IEC gemeinschaftlich gegründet, daher das Kürzel ISO/IEC/JTC 1/SC 31. Die erste Sitzung fand 1996 statt. Es wurden jeweils Länder auf wechselnden Kontinenten motiviert als Gastgeber zu fungieren. Für die 19te Sitzung lud die „Korean Standards Association – KSA“ nach Seoul ein. Dem Plenary-Meeting wurden die Arbeitsgruppensitzungen und das „Head of Delegation (HoD) Meeting“

vorangestellt. In Erfüllung des Business-Plans 2012 auf 2013 wurde berichtet, dass seit dem letzten Plenary in Pittsburgh 9 weitere Standards (IS) publiziert wurden, so dass die Anzahl Standards nunmehr 98 beträgt. Darunter fallen alle Standards aus dem Bereich der Automatischen Identifikation & Datenerfassung (AIDC) für Technologien, Performance und Datentstrukturen. Nicht eingerechnet sind die „Anwendungsstandards“ aus diesen Modulen, die z.B. in ISO TC 122 geschrieben werden und die in den Anwendungs-bezogenen Arbeitsgruppen von AIG/ODETTE/VDA, EDIFICE, GS1, HIBC und den ergänzenden nationalen Standards, wie vom DIN (DIN 66401 UIM, etc.). Es ist zu erwarten, dass bis zum Plenary 2014 weitere 14 Standards fertiggestellt werden. Dazu gaben die „Convenor“ und Projektleiter der Arbeitsgruppen WG 1 bis WG 7 jeweils ihren Bericht über den Status der Projekte ab. Es ist geplant, dass das nächste Plenary in Europa stattfindet, der Ort liegt noch nicht fest. Der Business Plan für die kommende Periode wird unter der Leitung des Gastlandes Korea das Update erhalten, in dem die laufenden Projekte und deren Termine aufgeführt werden. Der Plan wird jeweils auf der Internetseite von ISO/IEC JTC 1 offen gelegt. Die publizierten Standards dagegen sind über die jeweiligen Nationalen Standardisierungsinstitute, wie DIN, verfügbar.

## AFNOR-Proxy geht an die DIN-Delegation

Association Francaise de Normalisation (AFNOR), das französische Normierungsinstitut hat in diesem Jahr keinen Delegierten zum SC 31-Plenary entsenden können. Daher hat AFNOR sein Stimmrecht an die deutsche Delegation gegeben. Dies ist sicher ein Zeichen der Qualität der französisch/deutschen Kooperation.

## Wechsel des Vorsitzes des SC 31

Nach Alan Haberman hatte 2006 Charles Biss (GS1) den Vorsitz des SC 31 bekommen, kündigte allerdings in der Sitzung an, dass er für die nächste Periode nicht mehr zur Verfügung stehen kann. Die nationalen Institute sind aufgefordert Kandidaten für die Nachfolge zu benennen. ANSI hat inzwischen Herrn Dan Kimball für den Vorsitz vorgeschlagen, der hauptamtlich als Berater für das „Department of Defense (DoD), dem Amerikanischen Verteidigungsministerium, tätig ist. Dan Kimball ist langjähriges Mitglied im ANSI-Komitee und dessen Delegierter im SC 31 AutoID. Zur Zeit hat er den Vorsitz der SC 31/WG 7, Security inne. Es bleibt abzuwarten, ob ein anderes Nationales Komitee einen weiteren Kandidaten benennt. Die Auswahl des Vorsitzenden erfolgt per Abstimmungsverfahren auf schriftlichen Weg.

## Wechsel der Registrierstelle (RA) für ISO/IEC 15459-2 Issuing Agency Codes (IAC)

Die bisherige Registrierstelle für Issuing Agency Codes (IAC) nach ISO/IEC 15459-2 Unique Identification, das Niederländische Standardisierungsinstitut NEN, hat die Funktion als Registrierstelle gekündigt. Der neue Kandidat für Übernahme der Funktion ist AIM, der Verband der für Automatische Identifikation, Datenerfassung und Mobility. Damit wird auch die Liste der ca. 33 Vergabestellen für Unverwechselbare Firmencodes (Company Identification Codes-CIN) von der Web-Seite von NEN auf die Internetseite von AIM wechseln. Allerdings verbleibt die Verantwortung für den prozeduralen Standard ISO/IEC 15459-2 (vormals EN 1572) in der Verantwortung von SC 31/WG 2 – Datenstrukturen. Die aktuelle Liste der Vergabestellen mit registriertem Code „IAC“ finden Sie im Anhang.

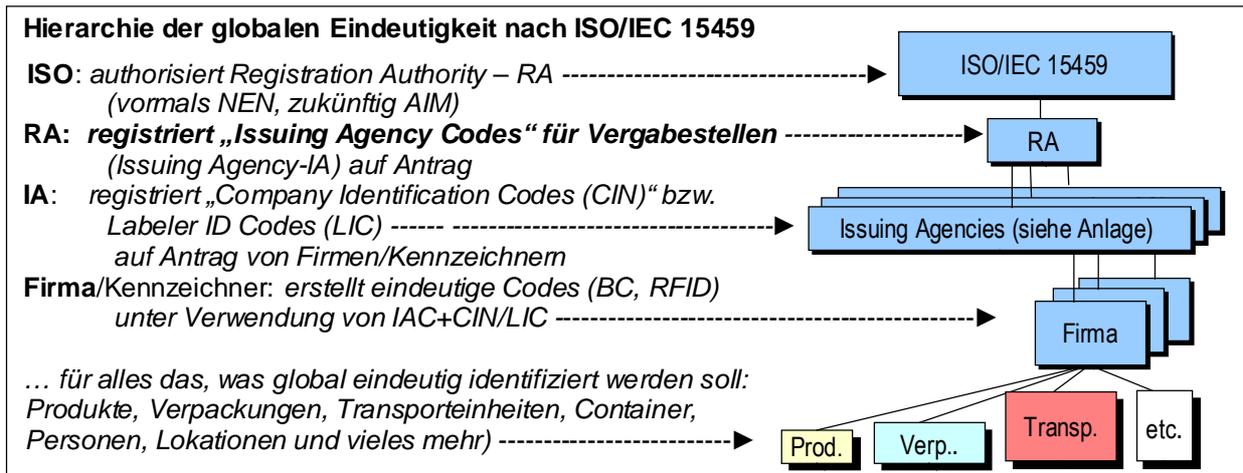


Abb. 4) Verantwortungsbereiche für die eindeutige Kennzeichnung

## Auszüge aus Aktivitäten der Arbeitsgruppen WG 1 Data Carriers, Convenor Sprague Ackley

Die WG1 ist zuständig für optische Datenträger mit linearen und 2-dimensionalen Codes, sowie OCR und deren Qualitätsbewertung. Alle wichtigen Barcodes und Matrixcodes, voran ISO/IEC 15427 Code 128, ISO/IEC 16022 DataMatrix und ISO/IEC 18004 QR Code, liegen in der Verantwortung dieser Gruppe. Aktuell ist die Arbeit zur OCR-Schrift (Optical Character Recognition), bzw. zur Qualitätsbewertung wieder aufgenommen, um die alten, nur in Papierform vorliegenden Spezifikationen, aufzuarbeiten. Die Anforderung dazu kam vom Komitee ISO/IEC JTC 1/SC 17 Cards & Personal Identification im Hinblick auf die Verwendung von OCR auf den neuen Personalausweisen mit AIDC-Hybridtechnik, nämlich OCR + RFID. Als Projekt für 2014 kann sich der Chairman Sprague Ackley vorstellen, dass China den Han Xing Code zur Normierung beantragt.

## WG 2 Data Syntax, Convenor Toshihiro Yoshioka

Die WG 2 hat seit der ersten Sitzung am 26. 7. 1996 in Amsterdam (NL) die Basisstandards für unverwechselbare Identifikation geschaffen, die unabhängig von der Technologie für Barcode, 2D und RFID eingesetzt werden. An erster Stelle der Projekte steht ISO/IEC 15459 Unique Identification mit den Teilen für Produkt, Transporteinheit bis Container, ursprünglich hervorgegangen aus der Norm EN 1572. Damit wird vor allem die Hierarchie der Unverwechselbarkeit festgelegt und die Registrierungsprozeduren der Codes für Vergabestellen und Firmencodes (siehe auch Wechsel der Registrierstelle). Auch ISO/IEC 15434 Syntax for High Capacity Media unterliegt der WG 2 als Basisstandard. Dieser Standard wird in Bereichen von Industrie, Pharmazie bis Healthcare in verstärktem Maße eingesetzt. Beispiele sind Transportetiketten mit EDI-Daten, verschlüsselt durch ISO/IEC 15434, codierte Lieferscheine und auch bereits serialisierte Medizinprodukte in PPN-Struktur, Ein jüngstes Projekt ist ISO/IEC TR 29162 „Guidelines for using Data Structures in AIDC Media“, eine wertvolle Empfehlung, wie Daten in Barcode, 2D und RFID in kompatibler Weise codiert werden.

## Projekt „Information technology - Data structure - Unique identification for IoT“ NP 29161

„NP“ steht für „New Project“ und NP 29161 ist ein Spiegelbild der Entwicklung hin zum Internet, speziell zum Internet der Dinge (siehe auch Kapitel SC 31 und IoT). Ein Dokument soll eindeutige Kennungen zusammenfassen, die bei der Kommunikation mit den „Dingen“ über das Internet eine Rolle spielen und Relevanz zum Supply Chain Management haben. Eindeutige Identifikation hat bei automatischer Kommunikation zwischen den Objekten als „Dinge“ natürlich den gleichen Stellenwert, wie zwischen Objekten und dem Menschen. Allerdings kommen Anforderungen hinzu, auch die ID's von Sensoren, Gateway's, Lokationen einzubeziehen, die nicht vom SC 31, sondern vom IEEE, ITU-T und anderen beigestellt werden. Da RFID stets an erster Stelle steht, wenn über das Internet der Dinge gesprochen

wird, steht auch hier der „Unique Item Identifier (UII)“ als Minimalinformation in einem RFID-Transponder im Vordergrund. Per Pro und Contra wird hier im Augenblick eine Entscheidung angestrebt, bisher ungenutzte binäre UII's nach dem EPC-Muster für ISO-Lösungen zu öffnen. Im Arbeitsdokument ist bereits eine Liste der sogenannten „Header Values“ der bekannten EPC-Kategorien mit neuen Werten fortgeschrieben, die direkt zu Datenidentifikatoren (DI's) als „Header“ einer UII referenzieren. Entsprechend ist eine binäre Referenzierung für die Codes der Vergabestellen nach ISO/IEC 15459 vorgesehen. Auch ein Filterwert ist nach EPC-Muster berücksichtigt. Der Vorteil dieser Lösung liegt in einer feste Anzahl BIT's im Header einer UII und Optimierung für 96- und 128-Bit Transponder, sowie voller Kompatibilität von ISO-Systemen zu dem EPC-System von GS1. Hierzu werden fachliche und strategische Kommentare aus den Bereichen der Anwender in Automobilindustrie, Elektronik, Healthcare und anderen gewünscht und erwartet, auch zu Details, wann und wo ist das Filtern von Objekt-Transpondern gewünscht, zum Beispiel um Paletten automatisch von Containern zu unterscheiden und am Tor steuern zu können.

Die Diskussion ist im Zusammenhang mit allen anderen binären Darstellungen von Identitäten zu sehen, die im Internet vorkommen und es bleibt abzuwarten, wie umfassend die Spezifikation ausgeführt wird. Seitens DIN gibt es bereits zustimmende Signale zum Entwurf, es bedarf jedoch noch maßgebliche Kommentare der interessierten Fachgruppen. Da die Normung mehrschichtige Prozeduren durchläuft, und das Projekt erst am Anfang steht, können sich Inhalte auch noch wesentlich ändern, zumal es unterschiedliche Domänen der Identifikation einschließt.

### **WG 3 Performance**

WG3 ist nicht mehr als eigenständige WG aktiv, die Projekte wurden den betreffenden Technologiegruppen als WG/Sub Group zugeteilt

### **WG 4 RFID, Convenor Henri Barthel**

Die Arbeitsgruppe 4 hat alle wesentlichen RFID-Luftschnittstellen vom „Low Frequency“ bis Ultra High Frequency und Mikrowelle standardisiert. Die Ergebnisse sind die Standards der Reihe ISO/IEC 18000-x. Dazu kommen die Spezifikationen für RFID-Conformance, RFID-Datenprotokolle und Guidelines für die Implementierung. Die letzten Arbeiten zielten auf Sensorik und Batterieunterstützung zu RFID und „Software System Infrastructure“. Der WG4 zugeordnet ist auch das „Data Constructs Steering Committee“, welches zur Zeit für die Registrierung von „Application Family Identifiers (AFI) verantwortlich zeichnen. \*AFI's identifizieren in RFID-Transpondern Anwendungen, bzw. Anwendungskategorien, wie zum Beispiel Anwendung nach ISO RFID-Standards für Produkte, Transporteinheiten oder Container, aber auch Anwendungen der Kartentechnik und vieles mehr. Aktuell haben IATA für Anwendung zu Gepäck und Luftfrachtcontainern, der Verband der Bibliotheken (EDItEUR) für Bücher und der Internationale Verband für Bluttransfusion (ISBT) für Identifikation deren Standard neue AFI's beantragt. Die unter der Verantwortung des SC 31 stehenden AFI-Werte (AFI's der Kartentechnik gehören nicht dazu) sind in dem Dokument ISO/IEC 15961-2 Data Construct Register aufgeführt und über Internet zugänglich.

Im Zuge der Weiterentwicklung von RFID wird die WG4 kontinuierlich Updates zu den bestehenden Standards bearbeiten müssen. Als potentiell neues Projekt wurde bereits seitens der russischen Delegation Interesse an der Normierung der „Surface Acoustic Wave (SAW)“ Technologie bekundet.

*\*Hinweis: Application Family Identifier (AFI's) werden auch zum Filtern von Transpondern verwendet, zum Beispiel, um Fluggepäck auch ohne Zugriff auf Datenbanken von Containern zu unterscheiden, oder Produktverpackungen von Transporteinheiten oder Mehrwegbehältern.*

### **WG 5 RTLS, Convenor Marsha Harmon**

„Real Time Location Systems (RTLS)“ haben auf Grund der spezifischen technologischen Lösungen eine eigene Arbeitsgruppe erhalten. Die Gruppe und traf sich nicht zum Plenary. In den nationalen Gremien liegt die aktive Arbeit bei einigen wenigen Experten. Als Auszug sei erwähnt, dass der DIN NA 31.4 RFID

Abb. 5) Lokationen



Technologie“ eingebracht und bis zur Publikation begleitet hat: ISO/IEC 24730-5, Information technology - Real Time Locating Systems (RTLS) - Part 5: Chirp Spread Spectrum (CSS) 2,4 GHz air interface protocol. Für Experten mögen auch die aktuellen Projekt interessant sein: „ISO/IEC 24730 - Part 61: Low rate -“ und „Part 62 High rate pulse repetition frequency Ultra Wide Band (UWB) air interface“ und dazugehörige Conformance-Standards, denn auch hier geht die Entwicklung weiter.



Abb. 6) Flagge von Korea

### **WG 6 MIIM, Convenor Craig Harmon**

Die Arbeitsgruppe „Mobile Item Identification & Management (MIIM) ist damit betraut, die Standards zu schreiben, die sich mit Automatischer Identifikation und Datenerfassung Erfassung per Mobiltelefon und Kommunikation über ein Netzwerk befassen. Dazu sind bereits 10 Standards der Reihe ISO 291xx entstanden, die sowohl die Erfassung von QR-Codes und RFID, als auch die Kommunikation über „Broker-Services“ und eine Referenz-Architektur enthalten. Damit berührt die Arbeitsgruppe bereits das Thema des „Internet der Dinge“ und bietet Funktionsmodule rund um das Mobiltelefon an.

### **WG 7 Security & File Management, Convenor Dan Kimball**

Die Arbeitsgruppe WG 7 befasst sich mit der Architektur zur RFID-Sicherheit und File-Management für die Luftschnittstellen der Serie ISO/IEC 18000. Dabei geht es vor allem um Cryptographischen Verschlüsselungsmethoden für die Datenkommunikation mit RFID-Transpondern, allerdings nicht um die Entwicklung neuer Verschlüsselungen, sondern um Benennung verschiedener gängiger Methoden und deren Aufnahme als Standardoption zu RFID. „ISO/IEC 29167-1 Automatic identification and data capture techniques -- Part 1: Air interface for security services and file management for RFID architecture“ wurde bereits 2012 publiziert. Aktuell werden in den weiteren Teilen ca. 10 Cryptographie Methoden behandelt, darunter „SIMON“, „XOR“ und „RAMON“. Letzteres wurde von der DIN-Spiegelgruppe eingebracht. Cryptographie für RFID ist immer dann angebracht, wenn es sich bei der Übertragung um sicherheitsrelevante Daten handelt, wie zum Beispiel bei „Smart Cards“, jedoch weniger oder gar nicht, wenn es sich um Objekt- oder Lieferidentifikation handelt, wobei jeder in der Versorgungskette den RFID-Transponder nutzen sollte. Gegebenenfalls trifft hier die Verschlüsselung von sogenannten „User-Daten“ zu.

### **900-teiliges Glossar ISO/IEC 19762** in deutsch, englisch, französisch, koreanisch, russisch

Mit der Normung von AutoID geht auch eine zentrale Sammlung der Fachbegriffe einher, die in den verschiedenen Spezifikationen vorkommen. Es handelt sich um „ISO/IEC 19762, Information technology — Automatic identification and data capture (AIDC) techniques — Harmonized vocabulary“. Dies wird ein ideales Nachschlagewerk für alle, die auf diesem Gebiet in unterschiedlichen Sprachen arbeiten. Damit wird das englisch/deutsch/französische Werk überflüssig: EN 19762-1 Automatische Identifikation und Datenerfassungsverfahren (AIDC) - Harmonisiertes Vokabular - Teil 1: Allgemeine Termini mit Bezug zu AIDC (ISO/IEC 19762-1:2008).

### **Beiträge Nationaler Institute und Informationsaustausch**

Aus den nationalen „Activity Reports“ kann in der Summe entnommen werden, dass AutoID weiterhin einer Marktentwicklung unterliegt, die gemeinsamen Standards verstärkt Anwendung finden, aber auch nationale Besonderheiten entstehen. So berichtet China über den nationalen Standard für den „Han Xing“ Code und Deutschland dagegen berichtet über Anforderungen, den DataMatrix in der „rechteckigen“ Form zu erweitern. Einige Berichte fordern das Hinterfragen heraus, zum Beispiel, wenn der Slovakia schreibt, dass 2D-Barcode im Healthcare-Bereich nur beim Export an Türkei und Frankreich verwendet würde. Russland berichtet über die Weiterentwicklung der Piezo-basierenden „Surface Acoustic Wave (SAW)“ Technologie, Japan berichtet über die Anwendung von Biometrie und vieles mehr. Die Hoffnung, belastbare Marktzahlen aus den Berichten entnehmen zu können, werden allerdings enttäuscht. Lediglich der USA-Bericht wagt eine Prognose von 7,2 % an durchschnittlichem Wachstum für Barcode-Drucker, Scanner und RFID- & RTLS-Systeme bis 2016. Enthalten sei

ein 5-Jahreskontrakt über \$540 Mio über RFID&RTLS an die Veteranenhospitäler. Auch wird vorhergesagt, dass die USA mit RFID&RTLS bis 2016 38% des globalen Marktes erreichen will. Wer es versteht, auch zwischen den Zeilen zu lesen und zusätzlich von den Experten detaillierte Informationen abfragt, kann durchaus einiges mit nach Hause nehmen, nämlich, JA - ISO-Standards machen Sinn, sind eine Voraussetzung für globalen und effizienten Einsatz von AutoID und bilden die Bausteine für partnerübergreifende Lösungen.

Im Rahmen des Informationsaustausches fand der „German Report“ Interesse durch spezifische Details, wie:

- Automobilindustrie – Initiative für Nutzung von RFID und \*Bedarf an ISO-Support
- Pharma – DataMatrix für Identifikation & Verification und aus „PZN wird PPN“
- Elektronikindustrie – DataMatrix auf Geräten trägt die Komponenten „Set-Label“
- Healthcare – DataMatrix auf Lieferscheinen trägt den Inhalt „PaperEDI“
- Live-Cycle Management – DIN 66277 elektronische Typenschild mit IoT-Link

*\*Bedarf an ISO-Support: Mit Experten vor Ort konnte über den Bedarf der Automobilindustrie an Filterfunktionen über „AFI“ oder alternative diskutiert werden. In diesem Zusammenhang steht auch das neue Projekt ISO/IEC 29161 (siehe Bericht WG 2). Hierzu konnten Teilantworten für die Automobilindustrie mitgenommen, bzw. auch Beiträge zu dem Entwurf geleistet werden.* **Entwicklungen rund um das Internet der Dinge**

Nach der Anzahl an Arbeitsgruppen, die mit dem Internet der Dinge, bzw. „Internet of Things (IoT)“ befasst sind, handelt es sich hier um eine ganz große Sache. Es sind starke Gremien die hier getrennt oder verzahnt arbeiten: ISO/IEC JTC 1/SC 31 ISO TC 122, ITU-T, und andere, wie auch JTC 1/WG 7 speziell für automatische Sensornetzwerke, zu denen auch „Smart Grid“ zählt. Abb. 7 zeigt Zusammenhänge und Verknüpfungen über das Internet als „Mind Map“ aus Sicht des ISO TC 122.

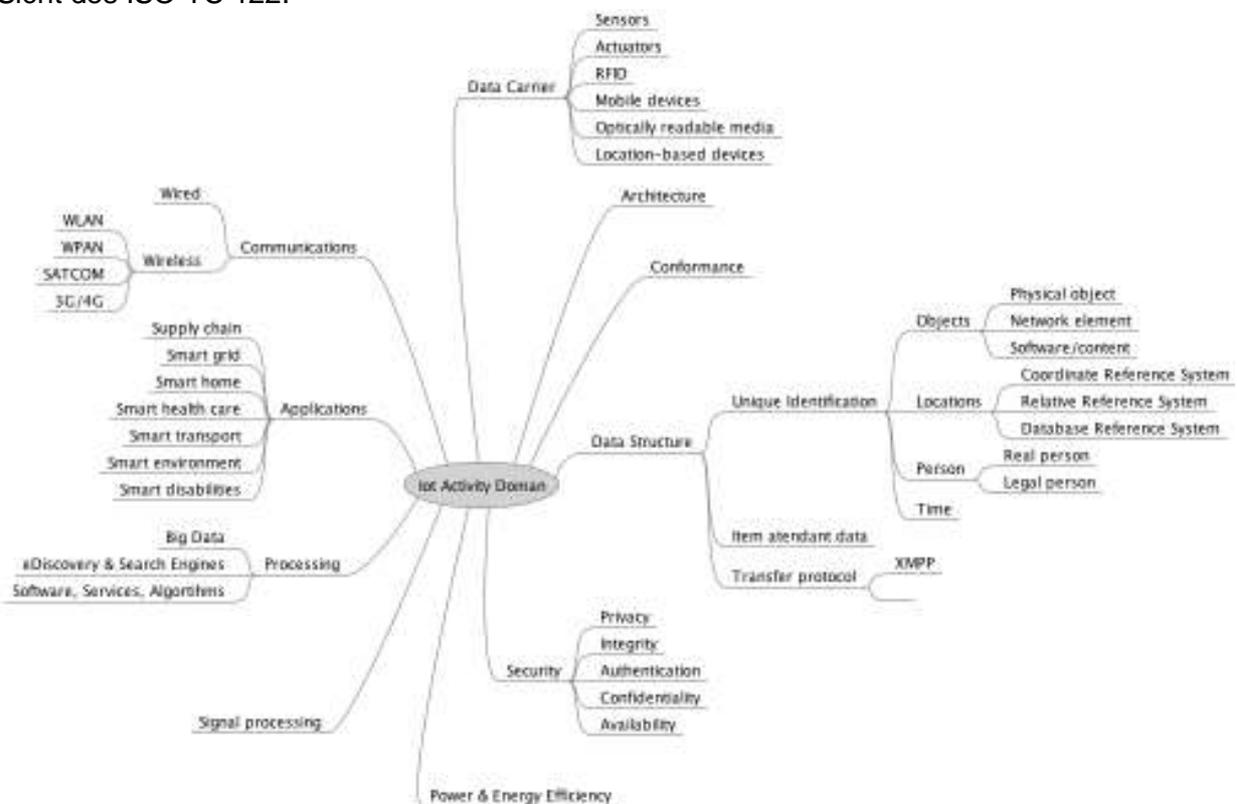


Abb. 7) Mind Map zu einem IoT-System mit weitreichenden Verknüpfungen  
Quelle Craig Harmon (ISO TC 122/WG 12)

In diesem Jahr hat durch das dem SC 31 übergeordneten „Joined Technology Committee 1 (JTC 1)“ die Gründung einer neuen Gruppe stattgefunden, nämlich „ISO/IEC JTC 1/SWG 5 IoT“. Letztere will die Aktivitäten der verschiedenen Gruppierungen koordinieren und beginnt mit der Basis, der Definition, was ist das „Internet der Dinge“.

Aus einer Anzahl Definitionen soll ein Kandidat erwähnt sein, der von Steve Halliday (High Tech Aid) stammt:

*Personen und Dinge (virtuelle und physikalische Objekte), die miteinander kommunizieren und aktiv ein globales Netzwerk für Informationen und Aktionen für eine effizientere Welt betreiben.*

Allerdings wird dies bis Ende August 2013 noch heftig darüber diskutiert. Welche Definition auch immer über dem Thema stehen wird, es wird sicher ein Konsens für diejenigen, die AutoID und das Internet für automatisierte Prozesse nutzen.

Der SC 31 liefert dabei die die Technologiestandards für die Datenträger am mobilen oder festen Objekt. Dazu kommt der Basisstandard für eindeutige Identifikation ISO/IEC 15459, der überall dort eingreift, wo es um Eindeutigkeit per Barcode & RFID geht und die Hierarchie der Unverwechselbarkeit mit verteilter Verantwortung beschreibt. Das Projekt MIIM mit den Spezifikationen für Datenerfassung und Kommunikation per Mobiltelefon reicht bereits vom Datenträger Barcode & RFID bis hin zur Datenquelle in einem Netzwerk und ISO WD 29161 zeigt mit dem Titel „Data Structure - Unique identification for IoT“, dass es sich um konkrete Module für „IoT-Systeme“ handelt. Damit wird ISO/IEC 15459 noch verfeinert und ergänzt. Die Abbildung 8 zeigt, wie es sich im verstärktem Maße darum handelt, dass die „Dinge“ unter sich selbst kommunizieren, so wie es auch bei der Definition „Maschine zu Maschine (M2M)“ verstanden wird.

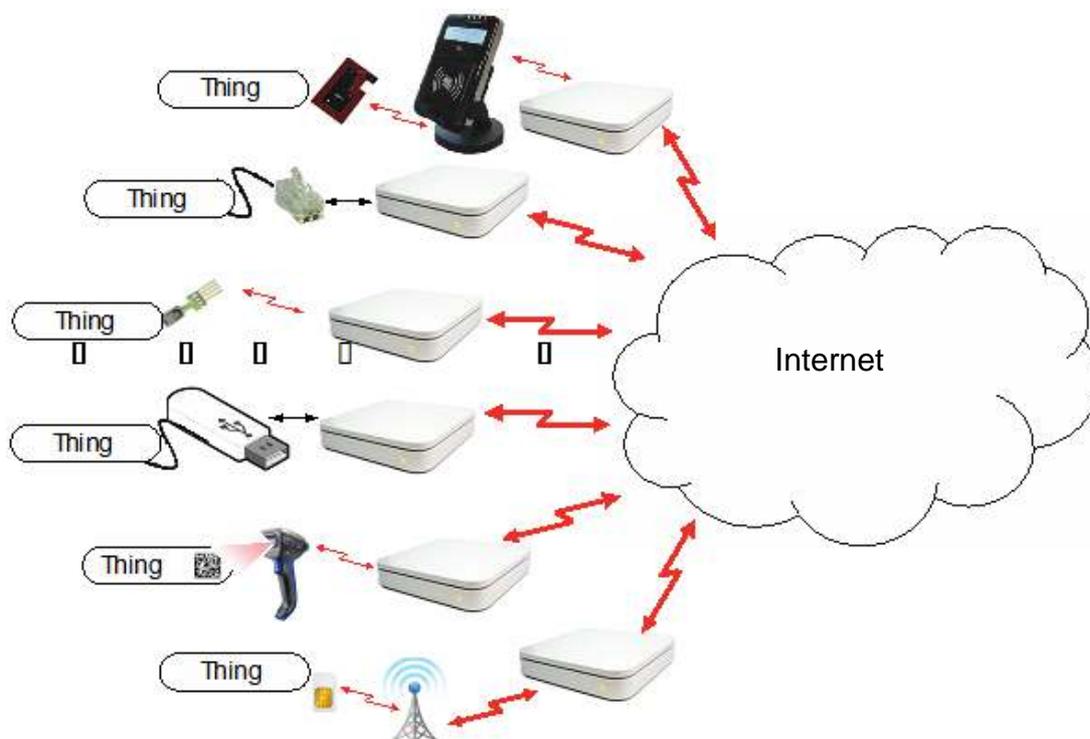


Abb. 8): Quelle ISO/IEC WD 29161, Rev. 2013-06-12, Bild 4

ISO TC 122/WG 12 hat gleich 4 Projekte zum IoT aufgenommen:

- 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

Beim Vergleich mit den Standards vom Komitee für Barcode & RFID fällt auf, dass es sich hier um die gleichen Identifikationsebenen handelt, nämlich Produktverpackung bis Cargo-Container, also handelt es sich um eine technologische Erweiterung dazu um den Faktor der automatischen Kommunikation. Diese ist in vollem Gange.

## IoT - Großer Wurf versus effektive kleine Schritte und Elektronischem Typenschild

Der große Wurf mit „Informations-Broker“ und Spezialservice, zentralen Datenbanken großer IoT-Konzepte ist wohl noch nicht gelungen. Was allerdings in kürzester Zeit gelungen ist, ist der Zugriff über einen QR-Code auf eine Internet-Adresse „URL“. Warum, so fragte sich die Expertengruppe RFID beim AIM-Verband, warum kann das nicht auch mit einem Logistikcode funktionieren. Der Anlass war die Entwicklung des „Elektronischen Typenschildes DIN 66277“, bei der die Aufgabe entstand, Zusatzinformation, die nicht auf dem Schild vorhanden ist, per Internet einzuholen. Im Fokus standen hier der automatische Zugriff auf Wartungsanweisungen, Gefahreninformationen und sogar auf potentielle Einträge in externen Datenbanken zu Servicevorgängen: Scannen des Objektes, zeigen der „On-Tag“ Basisdaten und Herstellung der Verbindung zur betreffenden Internetadresse für Aufbau der Kommunikation. Das funktionierte zwar bereits mit QR-Code, aber nicht gemeinsam mit dem Logistikdaten in einem Code. Hier sorgen „Datenidentifikatoren (DI)“ für die richtige Interpretation von Nummernkreisen und Buchstaben- und Zahlenkolonnen. Einen „DI“ für eine Internetadresse (URL) gab es noch nicht, also musste eine Lösung her. Gemeinsam mit dem Projektpartnern E.D.C. und DIN wurde ein Antrag für einen neuen „DI“ entworfen und durch AIM an das für ISO/IEC 15418, Teil ASC Datenidentifikatoren zuständige Komitee (DMC) abgeschickt. Nach positiver Prüfung des weltweit agierenden „DMC“ wurde am 28. Jan. 2013 der neue DI registriert und für Verwendung freigegeben:

### „IoT“-Lösung über neuen ASC Data Identifier

Die Idee, der direkten Kommunikation zwischen einem Objekt und einer Adresse im Internet ist so einfach, wie attraktiv geworden. QR-Code zeigt wie es gehen kann, aber noch nicht perfekt. Optimierte wurde die Idee in der Verknüpfung eines Logistikcodes mit dem Internet-Code, und zwar alles in einem. Das wurde durch Registrierung des neuen Datenidentifikators „33L“ ermöglicht. Der DI „33L“, gefolgt Internetadressen, wie [www.xyz](http://www.xyz), kann nämlich in jeden gängigen 2D-Code oder RFID „zusammen“ mit anderen DI-angeführten Datenelementen integriert werden. Damit kann man auf einfache Weise die Kommunikation „Code zum Internet“, bzw. „Objekt zum Internet“ über Scannen realisieren. Die Zeit zwischen Idee und Realisierung war optimal kurz, den Antrag hatte der RFID-Expertenkreis von AIM-Deutschland/Österreich/Schweiz im Dez. 2012 gestellt und wurde im Januar 2013 vom zuständigen Komitee für ISO/IEC 15418 ASC DI's registriert und für offene Verwendung freigegeben. Die Lösung ist für Seriennummern-bezogenen Internetzugriff ausbaufähig (siehe auch Artikel „Internet Barcode / Internet RFID“ im IDENT Jahrbuch 2013, Seite 128).

*„33L“ gefolgt von einer URL entsprechend der zutreffenden Internet Regeln (Charaktersatz nach RFC 1738.)*

Damit kann eine URL direkt in einen Standard-Barcode oder Transponder zusammen mit einer unikatser Seriennummer und Herstellungsdatum oder in andere beliebige Kombinationen integriert werden.

Beispiel **DI** mit Firma und SN + **DI** mit Herstellungsdatum + **DI** mit URL

|                    |   |   |                    |  
 25SQCELM1234567+16DYYYYMMDD+33LWWW.ELMICRON.DE  
 |   |  
 IAC CIN (Beispiel)

Die Experten in AIM und DIN haben die Lösung sofort aufgenommen und inzwischen ist DIN 66277 Elektronisches Typenschild damit komplettiert, übrigens in Hybridtechnik mit RFID+Barcodeoption.

Darüber hinaus kann natürlich aus dem gesamten Datenstring diese Codebeispiel eine gezielte URL gebildet werden, die genau auf einen Datenbankeintrag zu dieser Seriennummer zielt.

Damit ist der kleine Schritt zum großen Internet über einen passenden Datenidentifikator getan, ohne Broker, ohne Serviceprovider. Falls kein Netz vorhanden ist, kann immernoch mit den Basisdaten im Code gearbeitet werden, um eindeutige Identifikation vorzunehmen.

## Anhang 1 Liste „Codes der Vergabestellen“

Auszug aus: REGISTER of ISSUING AGENCY CODES for ISO/IEC 15459  
 Quelle: NEN, NL, Version 2013-05-13

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

## Anhang 2 Auswahl AutoID-Standards

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

ISO/IEC 15418 GS1 Application Identifiers and ASC Data Identifiers

ISO/IEC 15459 Unique Identification, Part 1 to 6

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

### **Dokumente zu 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, Teil 61 bis 64 REV1 (incl. Battery Assistants, Sensor functions)

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

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

ISO/IEC 29160 RFID Emblem

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

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

ISO/IEC 24791-1: Architecture

ISO/IEC 24791-2: Data Management

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

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

ISO/IEC 24791-5: Device interface

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

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

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

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

### **Dokumente zu 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 zu ISO/IEC JTC 1/SC 31/WG 7 Security on Item Management**

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

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

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

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

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

ISO 17363 Supply chain applications of RFID – Freight containers

ISO 17364 Supply chain applications of RFID – Returnable transport items

ISO 17365 Supply chain applications of RFID – Transport units

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

ISO 17367 Supply chain applications of RFID – Product tagging

### **Dokumente der Liaison mit ISO/IEC JTC 1/WG 7 Sensor Networks (in Arbeit)**

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

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

ISO/IEC WD 30128 Generic Sensor Network Application Interface

### **DIN-Normen**

DIN 66401 Unverwechselbare Identifikationsmarke – UIM

DIN 66401 Systemidentifikatoren

### **Weiterführende Anwenderstandards**

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

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

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

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

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

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

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

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



Abb. 9) ISO/IEC JTC1/SC 31 Plenary in Seoul

Author:  
Heinrich Oehlmann  
Eurodata Council  
Kösener Str. 85  
06618 Naumburg  
Tel: +49 3445 781160  
Email: [heinrich.oehlmann@eurodatacouncil.org](mailto:heinrich.oehlmann@eurodatacouncil.org)  
©130614hoe

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