



Industriestandards in der Auto ID



Barcodes und RFID

Die vorliegende Broschüre wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt. Trotzdem können Fehler nie vollständig ausgeschlossen werden. Die Autoren und die Firma können für fehlerhafte Angaben und deren Folgen keine Haftung übernehmen. Änderungen behalten wir uns vor.
Vervielfältigungen, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung durch **BARCODAT GmbH**.

Erste Auflage, Dezember 2003
Zweite Auflage, Mai 2006
Dritte Auflage, Juni 2008
Vierte Auflage, Oktober 2013

BARCODAT GmbH
Robert-Bosch-Straße 13
72280 Dornstetten

Tel. +49 74 43 / 96 01 - 0
vertrieb@barcodat.de
www.barcodat.com

Barcodes und RFID

Industriestandards in der Auto ID



Vorwort

Daten automatisch zu erfassen und in vielfältige Konzepte umzusetzen gewinnt immer mehr an Bedeutung. Gefordert wird, die Daten in einheitlichen Strukturen darzustellen. Nur so kann Systemkompatibilität und globale Wettbewerbsfähigkeit gesichert werden. Bewährt hat sich dabei der Barcode, gleichgültig ob linearer oder 2D-/Matrix-Code. Zunehmend an Bedeutung gewinnen RFID-Transponder. Viele Organisationen haben dafür einheitliche Standards geschaffen. Dabei werden die weltweit standardisierten Barcodes und Transponderfrequenzen genutzt. Die Industriestandards beziehen sich meistens auf bestimmte Inhalte bzw. Datenstrukturen.

Die Spezifizierung erfolgt durch den Dachverband der Auto-ID-Industrie AIM (Association for Automatic Identification and Mobility). International zum Standard erhoben werden diese dann durch die ISO (International Standards Organization) bzw. IEC (International Electrotechnical Commission). Ihr untersteht das JTC 1 (ISO/ IEC Joint Technical Committee 1), in dem die SC 31 „Automatic Identification and Data Capture Techniques“ arbeitet. Regional für Europa ist das CEN (Committee European Normalization) zuständig. In Deutschland werden dann die DIN herausgegeben. In all diesen Normierungsgremien arbeiten Mitglieder von AIM.

Die Normen im Bereich Barcode gehören inzwischen zum Allgemeingut. Aus dem Bereich RFID möchten wir zumindest auf die ISO/IEC-Normen 18000-X (Luftschnittstelle) hinweisen, die die Frequenzbereiche regeln. Genutzt werden die Frequenzen von 125-135 kHz (-2), 13,56 MHz (-3), 433 MHz (-7), 860-960 MHz (-6) und 2,45 GHz (-4). Die Normen ISO/ IEC 15961-63 regeln die Standards zum Datenprotokoll bei RFID-Systemen und werden von den Herstellern realisiert. Zu den bekanntesten Industriestandards gehören Odette, die EAN-Familie und HIBC. Bei den RFID-Standards sind die Begriffe EPC, I-Code, Tag-IT oder Legic in aller Munde. Wir haben versucht, die Standards zusammenzufassen und zu ordnen.

Diese Übersicht versteht sich als Einführung. Die Normen können bei den herausgebenden Organisationen und Institutionen angefordert werden.

Als mittelständisches Unternehmen, das sich seit 1986 mit der automatischen Datenerfassung befasst, bieten wir unseren Kunden solide Systemlösungen, von der Idee bis zur technischen Realisierung. Alle Komponenten dafür haben wir herstellerunabhängig im Programm. Drucker und Etiketten, Druck- und Decodiersoftware sowie dazu gehörige Lesesysteme für Barcode und RFID sind bei BARCODAT erhältlich.

Wir beraten Sie umfassend darüber, welches System mit welchen Komponenten für Ihre Anwendung das richtige ist und stellen diese mit Ihnen zusammen. Service und Beratung vor Ort gehören dazu. Auch spezielle Lösungen wie der Einsatz von Kamerasystemen oder Lösungen aus dem Bereich Direktmarkierung (DPM) beinhaltet unser Programm. Abgerundet wird das Angebot durch Entwicklung kundenspezifischer Software zur Datenerfassung und Anbindung an bestehende Systeme.

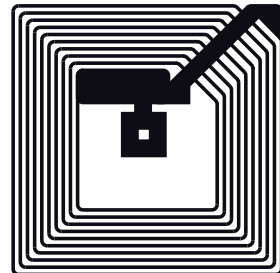
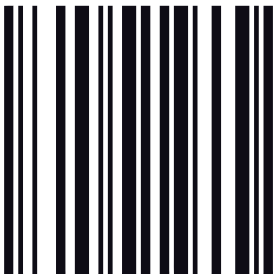
Dornstetten, im Oktober 2013

Ihr **BARCODAT**-Team

Barcode vs. RFID?

Beide Technologien werden sich zukünftig in der automatischen Datenerfassung ergänzen und jeweils dort eingesetzt werden, wo es wirtschaftlich Sinn macht und technisch durchführbar ist.

Die Standardisierung im Bereich RFID ist inzwischen sehr weit fortgeschritten. Das gibt Planungssicherheit. GS1 bietet mit dem EPC (EPC Global) einen einheitlichen Standard außerhalb der reinen Technologie - analog zum EAN-Konzept. Außerdem existieren verschiedene ISO-Standards ebenfalls außerhalb der reinen technisch-physikalischen Beschreibung. Um einen kurzen Einblick in die Technologie zu geben, haben wir der Übersicht der Industriestandards eine kleine Einführung in die Technik der Radio Frequency Identification (kurz: RFID) vorangestellt. Produkte und beispielhafte Projekte finden Sie auf unserer Webseite unter <http://www.barcodat.de>.



RFID-Grundlagen

Physikalische und technische Grundlagen - Wie funktioniert RFID eigentlich?

Bei RFID, also der Identifikation mittels elektromagnetischer Wellen, werden die Eigenschaften dieser sowie bestimmte physikalische Gesetzmäßigkeiten ausgenutzt.

Der Transponder besteht vereinfacht aus einem Datenspeicher (Chip) und einer Antenne. Kommt diese Antenne nun in ein elektromagnetisches Feld wird in dem Transponder durch die zugeführte Energie eine Spannung induziert. Der Transponder beginnt in Richtung der Quelle zu senden. Die in dem Chip gespeicherten Informationen können jetzt übertragen werden. Die Antenne des Empfängers nimmt diese Information auf und übergibt sie an eine Auswerteeinheit. Da es sich nicht um ein optisches System handelt, ist keine Sichtverbindung nötig. Stoffe können unterschiedlich durchdrungen werden. Elektrisch leitende Stoffe (z. B. Flüssigkeiten) können die Übertragung beeinflussen. Es kommt zur Dämpfung des Signals bis hin zur Auslöschung oder zu Ablenkungen.

Weiterhin hängt die Reichweite des Transponders von der Größe der zugeführten Energie ab. Diese Energie wird entweder nur durch die Sende-/Empfangseinheit zugeführt (passiver Transponder) bzw. durch eine eigene Energiequelle gespeist (aktiver Transponder). Transponder gibt es in verschiedenen Bauformen, um ein breites Spektrum an Anwendungen abzudecken. Je nach Einsatz stehen Transponder in Knopfform, als Smart Label (Etikett), im Spritzgussgehäuse von wenigen Millimetern Größe, als Glastransponder oder als Chipkarte (Plastikkarte) sowie als Einbautransponder (Inlay) zur Verfügung.

Aktive und passive Transponder

Passive Transponder beziehen ihre Energieversorgung per induziertem Strom aus dem elektromagnetischen Feld der Lesestation. Passive Transponder enthalten keinen eigenen Mikroprozessor, sondern einfache Chips mit fest kodierten Kommandosequenzen. Lebensdauer praktisch unbegrenzt.

Aktive Transponder besitzen eine eigene Stromquelle. Sie sind erforderlich, wenn sich leistungsfähige Mikroprozessoren, Speicherbausteine mit größeren Datenvolumina oder sogar Sensoren auf dem Transponder befinden sollen. Aktive Transponder befinden sich im Ruhezustand und werden durch ein Aktivierungssignal geweckt. Je öfter die Transponder gelesen werden, desto geringer ihre Lebensdauer. Lebensdauer bis zu 10 Jahren.



Beispiele Transponder

Read-Write- / Read-Only- / WORM-Transponder

Read-Write-Tag (RW-Transponder) verfügt über einen mehrfach beschreibbaren Speicher. Einsatz bei Aufgaben, wo Daten dezentral vor Ort am Objekt ausgelesen und verändert werden müssen.

Read-only-Tag (RO-Transponder) mit fest programmierter Identifikationsnummer. Einsatz bei Aufgaben, wo nur wenig Daten benötigt werden oder die Information über die Nummer aus einem Netzwerk verfügbar ist, günstigste Form der Transponder.

WORM-Transponder Einmal beschreibbar (write once) und mehrfach lesbar (read many)

RW- und RO-Transponder verfügen über eine Seriennummer, die weltweit einmalig ist.

Reichweiten

Unterscheidung in:

- Close Coupling-Systeme, maximale Lesedistanz bis zu 1cm
- Proximity Coupling-Systeme, Lesedistanz etwa 15 cm
- Vicinity Coupling-Systeme, Lesedistanz bei ca. 1,20 m
- Long Range-Systeme, Lesedistanz deutlich über 10 m

Abhängig von:

- Energieversorgung
- Leistung der Schreib-/Leseeinrichtung
- Abschirmung
- Reflexionen
- Arbeitsfrequenz

Frequenzen

LF-Niederfrequenter Bereich (100 - 135 kHz)

z. B.: **HITAG, HID PROX**

HF-Hochfrequenter Bereich (13,56 MHz)

Standardisierung der Frequenzen abgeschlossen, Smart Label, hohe Verschleißsicherheit, sehr resistent gegen Umwelteinflüsse und Chemikalien (je nach Gehäusebauform und -material).

z. B.: **Legic, iCLASS, Tag-it, I-Code, Pico Tag, my-d**

UHF-Bereich (860 - 960 MHz)

Es existieren einheitlichen europäischen Standards über die Frequenzen, die noch nicht überall in nationales Recht übernommen wurden.

z. B.: **EPC Gen2, UCODE**

SHF-Lizenz- und anmeldefreies ISM-Band (2,45 MHz)

Es existieren ISO-Normen (18000-4), aber noch fehlt eine durchgängige Standardisierung.

z. B.: **UCODE**

Welchen Transponder wofür?

Transponder haben unterschiedliche Frequenzen, unterschiedliche Protokolle, Vor- und Nachteile. RFID ist kein Produkt „von der Stange“. Die Einsatzbedingungen müssen exakt formuliert werden. Eine umfangreiche Beratung über den Einsatz Ihres Transponders ist unerlässlich. Die folgende Übersicht gibt Ihnen die Möglichkeit einer Vorauswahl, ersetzt aber keine Beratung. Rufen Sie uns an, wir helfen Ihnen gern weiter!

Typische Merkmale aktiver und passiver Transponder

LF 125 kHz:

- Geringe Lesereichweite
- Einfache Entwicklung von R/W-Antenne
- Kleine Etikettengröße

HF 13,56 MHz:

- Geringe Lesereichweite
- resistent gegen Umwelteinflüsse (je nach Bauform)
- hohe Verschleißsicherheit

UHF 868 - 915 MHz:

- Große Lesereichweite
- Gut geeignet für Logistik (SCM)
- Relativ große Etiketten
- Dünne Etiketten möglich
- Kann andere Systeme beeinträchtigen
- EPC (elektronischer Produktcode)

SHF 2,45 GHz:

- Geringe Etikettengröße
- Leicht an Produkten zu befestigen
- Störanfällig gegenüber äußeren Bedingungen

Industriestandards in der Auto ID

2 of 7 Code / CODABAR

Die Kodierung Codabar stellt einen beschränkten alphanumerischen Zeichensatz zur Verfügung. Codabar wurde für den Detailhandel entwickelt, aber schnell durch die EAN abgelöst.

AIAG

AIAG - Automotive Industry Action Group (www.aiag.org) ist der Verband der Automobilzulieferer in den USA. Die Organisation ist führend in der Verwendung von Technologien zur automatischen Identifizierung. Bereits 1984 wurden erste Vorschläge zur einheitlichen Kennzeichnung gemacht. Dafür wurden einheitliche Etiketten entwickelt. In Europa wurden davon Teile übernommen (Odette). Der neueste Standard ist das Global Transport Label, welches weltweit gilt.

AIM

AIM - Association for Automatic Identification and Mobility wurde 1972 als Automatic Identification Manufacturers, Inc. gegründet. AIM ist der internationale Dachverband der Auto-ID-Industrie. Bei AIM werden die Barcodes standardisiert. Eine genaue Spezifikation der einzelnen Barcodes kann hier angefordert werden. Darüber hinaus gibt es Standards zur Druckqualität, Lesequalität, sowie zu Datenformaten und anderen Technologien der automatischen Datenerfassung. AIM bietet umfassende Informationen zu allen Aspekten der automatischen Datenerfassung. AIM-Mitglieder arbeiten in allen wichtigen Normierungsgremien mit.

Die deutsche Organisation ist AIM Deutschland, zu der mehr als 100 Mitglieder aus Deutschland, Österreich und der Schweiz gehören. Weiterhin sind über 20 deutsche Universitäts- und Forschungsinstitute und andere Verbände als Allianzpartner mit AIM-D verbunden. AIM-Mitglieder sind Unternehmen aller Größenordnungen, die Technologien, Systeme und Dienstleis-

tungen anbieten, die der Objekt-, Personen- und Tieridentifikation sowie der mobilen Datenerfassung und -kommunikation dienen. Technologien wie RFID, ein- oder zweidimensionaler Barcode und andere werden dabei gleichermaßen unterstützt. Barcodat ist Mitglied bei AIM Deutschland.

Ames Code

Anderer Name für Codabar

BC412

Der BC412 ist ein linearer Barcode, der von IBM entwickelt wurde. Er dient der Produktkennzeichnung mit sehr kleinen Etiketten. Das Etikett ist 28 x 6 mm groß, der Code hat eine Auflösung von 3,3 mil. BC412 wird ausschließlich von IBM genutzt. Die Produktkennzeichnung bei IBM ist streng reglementiert. Alle Barcodes haben eine einheitliche Datenstruktur. Diese ist in einer eigenen Vorschrift beschrieben. Zur Nutzung des Codes benötigt man eine Lizenz.



Label-Design 5 mit BC412

Bookland EAN

Anderer Name für ISBN

Bumpy Bar Code

Markierung von Werkstücken mittels Prägen, Pressen, Gießen oder Laserbeschriften. Insbesondere Typen- oder Seriennummern werden auf diese Art codiert. Verwendet wird eine dreidimensionale Markierung direkt im Material des Werkstückes. Diese besteht lediglich aus Höhen und Tiefen. Der Barcode kann in beliebige Materialien wie Metall, Kunststoff, Gummi, Holz oder Sand eingebracht werden. Der Vorteil liegt in der

Beständigkeit gegenüber aggressiven Medien, mechanischen Beanspruchungen und Umwelteinflüssen. Verwendet werden alle gängigen linearen Barcodes.

CEFIC

CEFIC - European Chemical Industry Council ist der Verband der europäischen Chemieindustrie, dem der deutsche **VCI** (Verband der chemischen Industrie, www.vci.de) angehört. 1997 hat CEFIC eine Richtlinie für den Europäischen Standard des Multi-Industrie-Transportetiketts herausgegeben (CEFIC Implementation Guidelines for Bar Code Shipping Label).

Dieser dient zur eindeutigen Identifizierung der Lieferung mit Packstücken, Gebinden und Produkten. Für ihre Mitglieder wird eine eindeutige **CIN** (Company Identification Number) vergeben. Der Identifier für die chemische Industrie im **License Plate** Konzept ist „QC“.

CIN

CIN - Company Identification Number wird von der **CEFIC** vergeben. Die vierstellige Nummer kann in Verbindung mit dem Identifikator „JQC...“ für die weltweit eindeutige Transportkennung und in Verbindung mit „18QC...“ für Produkt- oder Dokumentenkennzeichnung verwendet werden. Die CIN-Kennungen bilden im Zusammenhang mit der Kennung „QC“ eine weltweit eindeutige Versandeinheitkennzeichnung (Unique Identifier for Transport Units, EN 1572). Als Barcodes finden Code 39 oder Code 128 Verwendung. Die Verwaltung und Vergabe der CIN erfolgt im Auftrag der CEFIC durch das Eurodata Council.

CIP

Barcode für den pharmazeutischen Bereich in Frankreich. Der CIP ist aus dem Code 128 hervorgegangen und setzt sich aus 14 Zeichen zusammen.

CNK

Barcode bei belgischen Apotheken. Verwendet wird ein MSI/Plessey.

Code 2/5 Industrial

Der Code 2 of 5 Industrial wurde 1968, von der Fa. Identicon Corporation entwickelt.

Der 2 of 5 Industrial gehört der Codefamilie 2 of 5 an, die im Wesentlichen noch aus dem „2 of 5 Interleaved“ und dem Code „2 of 5 Matrix“ besteht.

Datenidentifikator

Der Datenidentifikator (DI), auch Datenbezeichner (DB), Application Identifier (AI), ist eine zwei- bis vierstellige Kennziffer des GS1-128. Mit ihm werden Feldlänge und Bedeutung des nachfolgenden Datenfeldes eindeutig festgelegt. ISO/IEC 15418

DUN 14

Distribution Unit Number - Option aus dem EAN-13, bei dem die Prüfziffer entfernt wird und links eine Ziffer zwischen 1 und 8 ergänzt wird. Danach wird die Prüfziffer neu berechnet. Zur Darstellung wird der ITF 14 verwendet.

EAN

Internationale Artikelnummer für den Austausch von Artikeldaten auf allen Handelsstufen. Das System wurde 1977 eingeführt. Die EAN-Artikelnummer (international GTIN - Global Trade Item Number) kann 14, 13, 12 oder 8 Stellen lang sein. Die 14-stellige EAN-Nummer wird zur Kennzeichnung logistischer Gebinde verwendet. Diese wird im Code GS1-128 codiert. Auch eine Codierung im GS1 DataBar ist möglich. 13- und 8-stellige

EAN-Nummern werden im Code EAN-8 bzw. EAN-13 codiert, 12- und 8-stellige UPC-Nummern im UPC-A oder -E. Die Vergabe der EAN erfolgt durch den Hersteller/Lieferanten. Dazu ist eine Basisnummer erforderlich, die in Deutschland von der GS1 Germany vergeben wird. Die Basisnummer kann 7-, 8- oder 9-stellig sein. Die von der GS1 Germany vergebenen Basisnummern beginnen mit 400-440. Nach der Basisnummer kann eine eigene 5- bis 3-stellige Artikelnummer generiert werden. Nach einem speziellen Algorithmus erfolgt die Berechnung einer Prüfziffer. Die EAN-Nummer ist ein wichtiger Bestandteil des EPC.

EAN-13

Linearer Barcode zur Artikelkennzeichnung. Numerischer Code mit fester Stellenzahl. Der Code beinhaltet 13 Ziffern, inkl. der Prüfziffer. Die Basisnummer wird in Deutschland durch die **GS1 Germany** vergeben.



EAN-8

Linearer Barcode zur Artikelkennzeichnung. Numerischer Code mit fester Stellenzahl. Der Code beinhaltet 8 Ziffern inkl. einer Prüfziffer. Die Basisnummer wird in Deutschland durch die **GS1 Germany** vergeben.

EAN-Addon

2- bzw. 5-stelliger Zusatzcode zum **EAN-8**, **EAN-13** sowie **UPC-A**.

EANCOM

Standard für den elektronischen Datenaustausch, der ein offizielles UN/**EDIFACT**-Subset ist und von **GS1** zum branchenübergreifenden Einsatz zur Verfügung gestellt wird. EANCOM ist empfohlener EU-Standard für ESR (Efficient Customer Response).

EDI

Electronic Data Interchange - Übermittlung strukturierter Daten mittels festgelegter Nachrichtenstandards auf elektronische Weise.

EDIFACT

Internationaler, branchenübergreifender Standard für den elektronischen Geschäftsdatenaustausch.

EPC

Electronic Product Code - Definierte Zahlenfolge, die der unverwechselbaren Identifikation eines einzelnen Objekts dient. Die EPC-Nummer kann für Objekte unterschiedlichster Art genutzt werden. Der EPC besteht in seiner Struktur aus mehreren Komponenten, die international vereinbart wurden:

- **Datenkopf (Header)**, Klassifiziert, welche EPC- Version genutzt wird und welche Informationsart verschlüsselt ist, z. B. **SGTIN**, **SSCC**, **GRAI** etc.
- **EPC-Manager** Stellt die Kennzeichnungsnummer des Nummerngebers, z. B. des Herstellers dar.
- **Objektklasse (Object Class)**, bezeichnet die Objektnummer, z. B. eine Artikelnummer.
- **Seriennummer (Serial Number)**, dient der eindeutigen Identifikation des Objektes.

Mit dieser Struktur wird auf das etablierte GS1-Nummernsystem

zurückgegriffen. Der EPC ist ein GS1-Ident mit integrierter Seriennummer und ist kompatibel zu den herkömmlichen EAN-Standards.

EPC Global

Internationale Organisation, die wirtschaftliche und technische Standards für das EPC-Netzwerk entwickelt. Ziel der Organisation ist es, das Netzwerk auszubauen und die Verbreitung standardisierter RFID-Systeme voranzutreiben.

ESN

Electronic Serial Number - Bestandteil des internationalen GS1-128-Konzepts.

Eurocode

Eurocode ist ein internationaler Standard für die Kennzeichnung von Blutkonserven. Er ist in vielen Ländern Europas verbreitet. Er besitzt eine festgelegte Datenstruktur. Als Barcode werden Code 128 sowie Codablock F verwendet. Im amerikanischen Raum ist der **ISBT 128** verbreitet. Der Unterschied besteht in der Pflege der Produktcodes und der Verantwortlichkeit dazu sowie in den Gebühren. Weitere Informationen gibt es bei EHIBCC.

FDA

Federal Drug Administration - USA, verantwortlich für die Festlegung von Standards zur Produktkennzeichnung der Pharmaindustrie.

FeliCa

Standard für SmartCards von Sony mit der Frequenz von 13,56 MHz.

GIAI

Global Individual Asset Identifier - GS1-Identifikations-nummer eines Objektes bzw. Behälters mit einer seriellen GS1-Objekt- bzw. Behälternummer. Bestandteil des GS1-128-Konzepts.

GLN

Global Location Number - Weltweit gültige Nummernstruktur zur eindeutigen Identifizierung von Unternehmen und/oder Unternehmensteilen (z. B. Lager, Wareneingangsrampen usw.). Bestandteil des GS1-128-Konzepts. Die Darstellung im Barcode erfolgt als **GS1 128**. Die Basisnummer wird in Deutschland durch die **GS1 Germany** vergeben.

GRAI

Global Returnable Asset Identifier - GS1-Identifikation für Mehrwegtransportverpackungen (D - **MTV**), ist Bestandteil des GS1-128-Konzepts. Die Basisnummer wird in Deutschland durch die **GS1 Germany** vergeben. Gleiches gilt für den GS1-Datamatrix Code und den GS1-QR Code.

GS1

1977 als European Article Numbering Association (EAN International) gegründete internationale Gesellschaft mit Sitz in Brüssel. Ihr gehören weltweit über 100 nationale Vertretungen an. Ihre Standards werden in 129 Ländern eingesetzt.

GS1-128

Standard in der warenbegleitenden Kennzeichnung. Verwendet wird der Code 128. Das erste Zeichen nach dem Startzeichen ist das Steuerzeichen „FNC 1“, das die Unverwechselbarkeit dieser Symbologie und das zugehörige Datenbezeichnerkonzept sicherstellt. Mittels verschiedener Datenbezeichner können innerhalb eines Codes mehrere Dateninhalte wie Artikelnummer, Herstellungsdatum, Gewicht, Seriennummer, Postleitzahl usw. dargestellt werden. Die einzelnen Inhalte können feste oder variable Längen haben. Jedem Dateninhalt (oder -feld) mit variabler Länge muss ein Trennzeichen („FNC 1“) nachgestellt werden. Die Basisnummer wird in Deutschland durch **GS1 Germany** vergeben.

GS1 Germany (ehemals CCG)

GS1 Germany wurde 1974 als CCG (Centrale für Coorganisation) gegründet. GS1 Germany ist eines der 12 Gründungsmitglieder von EAN International. Die Organisation regelt die Vergabe der Basisnummern die der Bildung von **EAN**, **ILN** und **NVE** dienen. Sie ist Träger des Normenausschusses Daten- und Warenverkehr in der Konsumgüterindustrie (NDWK) im DIN. Regelmäßige Veröffentlichungen und Schulungen auf dem Gebiet der kooperativen Organisationsabläufe in der Konsumgüterwirtschaft gehören ebenfalls zum Angebot von GS1 Germany.

GS1 US (ehemals UCC)

Gegründet als Uniform Code Council. Die Organisation regelt in Nordamerika die Vergabe der Basisnummern für den **UPC**, **GTIN**, **SSCC** usw. GS1 US ist Mitglied bei GS1.

GS1-Data Matrix

Standardbarcode Data Matrix ECC 200, der einer bestimmten Struktur unterliegt. Benutzt wird die GS1-128-Struktur mit den FNC1-Zeichen als Start- und Trennzeichen sowie den Dateidentifiern. Ein GS1-Data Matrix beginnt also immer mit einem FNC1.

GSRN

Global Service Relation Number - GS1-Identifikationsnummer, die der eindeutigen Kennzeichnung einer Servicebeziehung dient. Bestandteil des GS1-128-Konzepts.

GTIN

Global Trade Item Number - International einheitliche 8-, 12-, 13-, oder 14-stellige EAN-Artikelnummer für Produkte und Dienstleistungen, ist Bestandteil des GS1-128-Konzepts.

GTL

Global Transport Label - Standard für ein Etikett der Automobil- / Automobilzulieferindustrie. Das GTL ist der Nachfolger des **Odette-Labels**. Das Etikett ist in verschiedene Bereiche mit festgelegter Nutzung unterteilt. Innerhalb dieser Bereiche gibt es variable Belegoptionen. Als Barcodes werden Code 39, Code 128, PDF 417 und Data Matrix ECC 200 genutzt.

HIBC

Health Industry Bar Code - 1984 von Health Industry Business Communication Council (HIBCC, Europa - EHIBCC) entwickelte Datenstruktur zur Kennzeichnung medizinischer Produkte. Der Code enthält neben Artikel- und Herstellernummer auch logistische Daten wie Datum, Mengen, Chargen- und Losnummern. Der Code wird inzwischen auch in anderen Industriebereichen

verwendet.

Zur Verschlüsselung der Daten werden die Barcodes Code 39, Code 128, Codablock sowie Data Matrix ECC 200 oder QR Code genutzt. Weitere Informationen bei EHIBCC.

HITAG

Baureihe für 125 kHz-Transponder und Lesegeräte von Philips. Die Transponder sind antikollisionsfähig und besitzen einen hohen Sicherheitsstandard durch eine zusätzliche Datenverschlüsselung. Existiert als Proximity-Coupling-System (bis ca. 20 cm) und als Long-Range-System (bis ca. 1 m).

I 2/5

Andere Bezeichnung für Code 2/5 Interleaved

IATA

International Air Transport Association - Internationale Vereinigung im Luftverkehrstransportwesen. Die IATA ist verantwortlich für die Standardisierung im Luftverkehrswesen. Zur Kennzeichnung wurde ein eigener Code entwickelt: IATA 2/5.

IATA 2/5

Variante des Code 2/5 Industrial. Der Code wird zur Kennzeichnung verschiedener Dokumente genutzt und unterliegt festgelegten Strukturen.

iClass

Standard für Produktserie von HID mit 13,56 MHz-Transponder (Smart-Cards und Transponder).

I-CODE

Bezeichnung für eine Produktfamilie von NXP (ehemals Philips) Transpondern mit 13,56 MHz. I-Code-IC's werden hauptsächlich für Smart-Labels genutzt.

IFAP

Service-Institut für Ärzte und Apotheken. Die Einrichtung liefert und verwaltet seit 1991 Arzneimittelinformationen. Der Datenbestand wird 14-tägig aktualisiert und umfasst über 60.000 **PZN** von deutschen Arzneimittelherstellern.

ILN

Internationale Lokationsnummer - weltweit gültige GS1-Nummernstruktur zur eindeutigen Identifizierung von Unternehmen und/oder Unternehmensteilen (z. B. Lager, Wareneingangsrampen usw., International **GLN**). Die ILN ist Bestandteil des GS1-128-Konzepts. Die Basisnummer wird in Deutschland durch die **GS1 Germany** vergeben. Die Darstellung im Barcode erfolgt als **GS1-128**. Das „Internet der Dinge“ (IOT), wird wohl in Zukunft auf dieser Nummer basieren.

ISAN

ISAN (International Standard Audiovisual Number) ist ein freiwilliges Nummerierungssystem zur Identifikation von audiovisuellen Werken. In Deutschland wird diese kostenpflichtige Nummer von der ISAN Deutschland Gesellschaft zur Registrierung von Film- und Fernsehwerken mbH vergeben. Die Nummer ist weltweit einmalig und dient der Identifikation des Werkes und den jeweiligen Versionen des Werkes während der gesamten Lebensdauer. Die ISAN ist von Menschen lesbar und kann von Informationssystemen als 24-Bit-Hexadezimalziffer verarbeitet werden.

ISBN

International Standard Book Numbering - weltweites Artikelnummerierungssystem für Bücher. Die Darstellung im Barcode erfolgt als **EAN 13**. Dabei wird eine spezielle Kennzahl (978) der ISBN-Nummer vorangestellt sowie eine Prüfziffer angefügt. Die Basisnummer wird in Deutschland von der **GS1 Germany** vergeben.

ISBT 128

Der ISBT 128 ist ein internationaler Standard für die Kennzeichnung von Blutkonserven. Er wurde 1994 eingeführt. Es handelt sich dabei um eine festgelegte Datenstruktur. Dargestellt wird der ISBT in Code 128 oder Codablock F. In Deutschland und vielen anderen Ländern Europas ist für den ISBT 128 der **Eurocode** gültig. Weitere Informationen bei Ehibcc-D.

ISSN

Internationale Standardseriennummer für Presseerzeugnisse (Zeitungen, Zeitschriften, ...). Die Darstellung im Barcode erfolgt als **EAN 13**. Dabei wird eine spezielle Kennzahl (977) der ISSN-Nummer vorangestellt sowie eine Prüfziffer angefügt. Die Basisnummer wird in Deutschland von der **GS1 Germany** vergeben.

ISO

Internationale Standardisierungsorganisation - Diese Organisation gibt die international gültigen Standards heraus, auf deren Grundlage die nationalen Standards (DIN) veröffentlicht werden. Für den Barcodebereich existieren neben den Spezifikationen von AIM (für Barcodes) auch einheitliche ISO-Standards für Barcodes, Lesegeräte und Decoder, Druck und Prüfgeräte. Die ISO/IEC 15459 regelt die Vergabe von Firmenkennungen, die ISO/IEC 15418 die Produktkennzeichnung. Diese Normen ermöglichen eine eindeutige, unverwechselbare Produkt- und Transportkennzeichnung.

ITF

Andere Bezeichnung für Code Interleaved 2/5.

ITF Mod 10

Andere Bezeichnung für Interleaved 2/5 mit Prüfziffer.

JAN-13

Linearer Barcode zur Artikelkennzeichnung in Japan. Der Code ist wie der **EAN-13** aufgebaut, als Präfixe werden „45“ und „49“ verwendet. Auch als JAN-13 Addon.

JAN-8

Wie **JAN-13**, aber mit 8 Stellen.

LAV-Transportlabel

Empfehlung des Caravaning Industrie Verband e.V. für einen einheitlichen Warenanhänger. Das LAV-Label (Leisure Accommodation Vehicle = Freizeitfahrzeug) ist auf der VDA-Empfehlung 4902/2 (Odette-Label) aufgebaut und verwendet ausschließlich Code 39 als Barcodes.

LEGIC

Legic RF ist eine RFID-Technologieplattform für die Zutrittskontrolle und weitere Identifikationsanwendungen auf der Frequenz 13,56 MHz im Geschäfts- und Freizeitbereich.

Legic ist zugleich Entwickler und Hersteller der Technologie.

License Plate

Die License Plate ist eine weltweit eindeutige Identifikationsnummer der Transporteinheit. Sie setzt sich zusammen aus der internationalen Unternehmensnummer, die den Lieferanten eindeutig identifiziert, und einer fortlaufenden Artikelnummer, die der Lieferant vergibt. Die Unternehmensnummern werden durch die Branchenorganisationen vergeben. Die License Plate ist nicht nur für Transporteinheiten, sondern auch für Produkte und Behälter in Verwendung. Verwendete Barcodes sind **EAN 128**, Code 128, Code 39, Data Matrix ECC 200.

MIFARE

Industriestandard für Smart Cards mit dualem Interface auf der Frequenz von 13,56 MHz von NXP. Der Standard erfüllt die ISO-Standards 14443A & B sowie 15693.

MTV

GS1-Identnummer für Mehrweg-Transportverpackungen. Sie wird mit dem Datenbezeichner „8003“ im GS1-128 dargestellt. Internationale Bezeichnung: GRAI. Die MTV ist Bestandteil des GS1-128-Konzepts. Die Basisnummer wird in Deutschland von der GS1 Germany vergeben.

my-d

Standard für 13,56 MHz-IC's mit einer einheitlichen ID-Nummer und 10 kB beschreibbaren Speicher von Infineon. Der Chip ist kompatibel zu der ISO-Norm 15693. Die Reichweite liegt zwischen 70 cm und 1,20 Metern.

NDC

National Drug Code - Eindeutige Schlüsselnummer zur Kennzeichnung von Medikamenten in den USA, die sowohl von der Zulassungsbehörde, der FDA und den Apotheken verwendet wird. Spezialform des UPC-A, bei dem die erste Ziffer eine 3 ist. Verwendet wird neben dem UPC auch der GS1 DataBar.

NFC

Near Field Communication - Weltweiter Übertragungsstandard für SmartCards im Frequenzbereich 13,56 MHz.

NW 7

Andere Bezeichnung für Codabar in Japan.

NVE

Nummer der Versandeinheit - Bestandteil des GS1-128-Konzepts für den warenbegleitenden Informationsfluss. Sie ist eine weltweit eindeutige Identnummer, die ein logistisches Gebinde auf seinem Weg vom Versender zum Empfänger überschneidungsfrei kennzeichnet (internationale Bezeichnung: **SSCC**). So ist die kollisionsfreie Kennzeichnung von Versandeinheiten (Päckchen, Packstücke, Paletten, Container, ...) im zwischenbetrieblichen Daten- und Warenverkehr möglich. Sie enthält keine „sprechenden“ Elemente. Die NVE kennzeichnet die kleinste physische Einheit von Waren und Gütern, die mit anderen nicht fest verbunden ist und in der Transportkette vom Sender und Empfänger einzeln behandelt wird oder werden kann. Sie wird im Code **GS1-128** dargestellt. Sie kann somit automatisch erfasst und für computergestützte Prozesse eingesetzt werden. Als Referenznummer im elektronischen Datenaustausch (**EDI**) schlägt sie eine Brücke zwischen vorausseilender Information und warenbegleitendem Informationsfluss.

Die NVE dient dazu, Versandeinheiten eindeutig zu identifi-

zieren. Sie wird einmalig vom Versender vergeben und kann lückenlos von allen an der Transportkette Beteiligten für die Sendungsübergabe und Sendungsverfolgung genutzt werden. Als Anwender kommen grundsätzlich alle Unternehmen in Frage, die in irgend einer Form in den Güter- und Warenstrom eingebunden sind. Die NVE ist ein rein numerisches Datenelement und ist 18 Stellen lang. Sie setzt sich zusammen aus einer Reserveziffer, der Basisnummer der **ILN**, einer vom Versender zu vergebenden 9-, 8- oder 7-stelligen fortlaufenden Nummer (abhängig von der Länge der Basisnummer) und der Prüfziffer. Die Basisnummer wird in Deutschland von der **GS1 Germany** vergeben.

Odette International

Organisation for Data Exchange by Tele Transmission in Europe - 1990 gegründeter Verband der Automobilzulieferer in Europa (www.odette.org). 1986 wurde für die Automobilzulieferer in Europa das **Odette-Label** zur Unterstützung des elektronischen Datenaustauschs (**EDI**) eingeführt. 1996 gab es die ersten Publikationen zur Standardisierung des elektronischen Datenaustauschs (**EDIFACT**).

Odette-Label

Einheitliches Transportetikett der Automobilzulieferindustrie in Europa. Der aktuelle Standard wird im Odette User Guide 2001 beschrieben. Als Barcode wird der Code 39 verwendet.

PARAF

PARAF ist eine spezielle Form des Code 39. Es werden 32 Zeichen (deshalb auch **Code 32**) verschlüsselt. Dies sind die Ziffern 0 - 9 und alle Buchstaben außer A, E, I, O. Der Code besteht aus acht Stellen und einer Prüfziffer. Der Code wurde für italienische Apotheken entwickelt.

Pharmacode

Der Pharmacode wurde speziell für die Anforderungen im pharmazeutischen Konfektionierungsprozess entwickelt. Er existiert in zwei Ausführungen, als Einspur- und als Zweispur-Pharmacode. Der Einspurcode kann als Standard- oder Miniaturvariante eingesetzt werden. Der Gesamtcode besteht aus einem Hauptcode und einem Zusatzcode. Die Farben beider Bestandteile können unterschiedlich sein. Die Vergabe der Codes erfolgt nach einer Codeliste. Codelesegeräte vergleichen an den verschiedenen Verpackungsmaschinen den Code mit einem gespeicherten Referenzcode und erkennen eine Nichtübereinstimmung.

Pico Tag

Bezeichnung für 13,56 MHz-Transponder von INSIDE. Der Chip ist kompatibel zur ISO-Norm 15693.

Postcodes

Als Postcodes werden die Kennzeichnungen auf Briefsendungen zur Steuerung in den Briefverteilzentren bezeichnet. Darüber hinaus werden von allen Postgesellschaften Standards wie Code 39, Code 128, Interleaved 2/5 zur Kennzeichnung von Zusatzleistungen sowie als Leitcodes verwendet.

Die DPAG verwendet als Leit- und Identcode einen Interleaved 2/5 mit geänderter Prüfzifferberechnung. Zu den Postcodes

gehören Postnet (USA), Planet Code, BPO 4 State (British Post), Chinese 2 of 5 (China Post), Canadian Post, Japanese Post, KIX (Netherlands Post), Australian Post, Korea Post, Postleitzahl der DPAG. Als Teil des Postnet-Systems nutzt die USPS sogenannte FIM (Face Identification Marking) zur Steuerung der Entwertungsmaschinen zum Sortieren der Post nach Porto und Barcode.

Auch 2D-Codes finden Anwendung bei den Postgesellschaften. UPS nutzt den eigens entwickelten MaxiCode, in den USA gibt es bei der USPS Frankierungen mittels PDF 417. Die DPAG nutzt den Data Matrix ECC 200 zur Freimachung aus dem Computer (StampIt/FrankIt). Nähere Informationen dazu finden Sie in unserer 2D-Code-Fibel, die ebenfalls kostenlos bei Barcodat bezogen werden kann.

PPN

Die Pharmacy-Product-Number ist der zukünftige Standard in der pharmazeutischen Industrie. Sie dient dem Schutz vor Arzneimittelfälschung. Die Kennzeichnung mit einer weltweit einheitlichen Datenstruktur enthält die 8-stellige PZN (Pharma Zentral Nummer), die Chargennummer, das Verfallsdatum und eine packungsindividuelle Seriennummer. Der verwendete Codetyp ist der zweidimensionale Data Matrix-Code. Der Träger in Deutschland ist Securpharm, in dem Verbände aus Industrie, Großhandel und Apotheken zusammenarbeiten.

Die Seriennummer wird vom Hersteller vergeben und bei der Ausgabe an der Apotheke via Internet verifiziert (End-to-End-Kontrolle). Das Verfahren beinhaltet drei Elemente:

- Eindeutige Kennzeichnung der Packung
- Speicherung in einer Datenbank (beim Hersteller)
- Überprüfung in der Apotheke durch Abgleich mit der Datenbank

Vor der Einführung wird die zur Zeit 7-stellige PZN auf 8 Stellen umgestellt. Ab 2013 wird eine Testphase durchgeführt, die Einführung soll dann 2015 erfolgen.

Prox/Proximity Cards

Bezeichnung für Plastikkarten mit 125 kHz-Transpondern.

PZN

Pharma Zentral Nummer - standardisierte Nummerierung in der Medikamentenkennzeichnung. Der Code ist 6-stellig numerisch plus eine Prüfziffer. Ist die Prüfziffer eine 10, wird die Nummer nicht vergeben. Der Nummer vorangestellt ist ein Bindestrich. Verwendet wird der Code 39. Die PZN wird fälschlicherweise mitunter auch als **Pharmacode** bezeichnet. Verwaltet werden die PZN von dem **IFAP**-Institut. Die PZN wird in Zukunft von der PPN abgelöst

SISAC Bar Code

Serials Industry Systems Advisory Committee - Barcode zur Kennzeichnung von Druckerzeugnissen in Bibliotheken. Verwendet wird ein **GS1-128**.

SSCC

Serial Shipping Container Code - Bestandteil des GS1-128-Konzepts für den warenbegleitenden Informationsfluss. Sie ist eine weltweit eindeutige Identnummer, die ein logistisches Gebinde auf seinem Weg vom Versender zum Empfänger überschneidungsfrei kennzeichnet (deutsche Bez.: **NVE**). Die Basisnummer wird in Deutschland von der **GS1 Germany** vergeben.

Standard 2/5 oder Code 2/5 Industrial

Tag-It

Standard für 13,56 MHz-Transponder für die Verwendung in Smart Labels von Texas Instruments.

TCIF

Telecommunications Industry Forum - Verband der Nachrichtentechnikindustrie. TCIF ist ein Forum für Käufer, Hersteller und Lieferanten der Nachrichtentechnikindustrie. Diese hat den **TLC39** als Standard für die Kennzeichnung innerhalb dieses Industriezweiges festgelegt.

TLC39

TCIF Linked Code 39 - Der Code wurde von der **TCIF** als Standard für den Bereich der Nachrichtentechnikindustrie festgelegt. Es ist ein kombiniertes Symbol. Der Code vereinigt einen Code 39, einen darüber gestellten MicroPDF und ein Single Code 39 Character. Der Code ist nicht bei AIM standardisiert.

TriOptikCode

Der Code wurde für die Kennzeichnung von Videokassetten entwickelt. Er besteht aus drei Komponenten: einem Barcode (Version des Code 39 mit dem \$-Zeichen als Start und Stoppzeichen), OCR-A und einem Farbcode. Den einzelnen Ziffern wird dabei einheitlich jeweils eine Farbe zugeordnet. Buchstaben werden einheitlich mit blau hinterlegt.

UCC

Siehe **GS1 US**

UCODE

Standard für RFID-IC's für Anwendungen in der Logistik und im Supply Chain. Der Chip besitzt eine hohe Antikollisions-Rate und arbeitet in einer Entfernung bis zu 7 m (USA) bzw. 6,60 m (EU). Die Transponder sind kompatibel zur ISO-Norm 18000-6. Der Transponder arbeitet auf einer Frequenz von 2,45 GHz.

UCODE EPC findet Verwendung für den UHF-**EPC** von **EPC Global**, UCODE HSL (High frequency Smart Label) u. a. für die Containerverfolgung und in der Automobilzulieferindustrie (**AIAG B-11**).

UID

Unique Identifier - Einheitliches Kennzeichnungssystem des amerikanischen Verteidigungsministeriums* für seine Beschaffung. Verwendet wird der Barcode vom Typ Data Matrix ECC 200 basierend auf der Struktur des EAN-128-Konzepts und dessen System der **Datenbezeichner (DB/DI/AI)**.
(* DoD - Department of Defense)

UIM

World Wide Unique Identification Mark - durch EHIBCC und HIBCC für medizinische Geräte festgelegte Kennzeichnung. Der Standard besitzt eine festgelegte Struktur. Verwendet werden die 2D-Codes Data Matrix ECC 200 und QR Code. Weitere Informationen bei EHIBCC-D.

UPC-A

Linearer Barcode zur Artikelkennzeichnung in Nordamerika. Numerischer Code mit fester Stellenzahl. Der Code beinhaltet 12 Ziffern inkl. einer Prüfziffer.

UPC-E

Linearer Barcode zur Artikelkennzeichnung in Nordamerika. Numerischer Code mit fester Stellenzahl. Der Code beinhaltet 8 Ziffern inkl. einer Prüfziffer.

USD-3, 4, 8

Andere Bezeichnung für verschiedene lineare Barcodes:
USD-3 = Code 93, USD-4 = Codabar, USD-8 = Code 11

USS-93

Andere Bezeichnung für Code 93.

USS-ITF 2/5

Andere Bezeichnung für Code 2/5 Interleaved.

VDA

Verband der Automobilzulieferer in Deutschland - Der Verband (www.vda.de) erarbeitet Standards für die Automobilzulieferindustrie und gibt Empfehlungen zu diesen, u. a. **Odette-Label**, **GTL**.

VDA-Label

Empfehlung des Verbandes der Automobilzulieferer in Deutschland für einen einheitlichen Warenanhänger. Das VDA-Label ist auf der VDA-Empfehlung 4902/2 (Odette-Label) aufgebaut und verwendet Barcodes Code 39 oder Code 128.

VIN

Vehicle Identification Number - Bestandteil des GS1-128-Konzepts.

Links

AIAG	www.aiag.org
AIM	www.aim-d.de
BARCODAT GmbH	www.barcodat.de
CEFIC, VCI	www.vci.de
EHIBCC-D	www.hibc.de
Eurodata Council	www.eurodatacouncil.org
EPC Global	www.gs1.org/epcglobal
GS1 (EAN International)	www.gs1.org
GS1 Germany	www.gs1-germany.de
GS1 US (UCC)	www.gs1us.org
IATA	www.iata.org
ident	www.ident.de
IFAP	www.ifap.de
Odette	www.odette.org
VDA	www.vda.de

Copyright © 2017 · **BARCODAT GmbH**

Die abgebildeten Produktfotos und Logos sind eingetragene Warenzeichen und Eigentum der jeweiligen Rechteinhaber.

Layout:

BARCODAT

Kontakt:

BARCODAT GmbH

Robert-Bosch-Straße 13

72280 Dornstetten

Tel.: +49 7443 9601-0

E-Mail: vertrieb@barcodat.de

Internet: www.barcodat.com

