



GS1-Identifikationsstandards GLN, GTIN, GS1 128, EPC/RFID

Heide Buhl, GS1 Germany



- **GLN - Globale Lokationsnummer (ehem. ILN)**
GLN - Global Location Number
- **GTIN - Globale Artikelidentnummer (ehem. EAN)**
GTIN - Global Trade Item Number
- **NVE (SSCC) - Nummer der Versandeinheit**
SSCC - Serial Shipping Container Code

Achtung:
Umstellung der deutschen auf die internationale
(englische) GS1-Terminologie seit 1.1.2009

Formen der Standardisierung

- GS1-Standards sind branchenübergreifend und international einsetzbar!

international	Global Standard Transport Label (Automobil-industrie)	GLN, GTIN, NVE (SSCC)
national	Post	Duales System Deutschland „Grüner Punkt“
	branchenabhängig	branchenunabhängig

Internationaler, branchenübergreifender Standard



Vorteile der automatischen Datenerfassung

- Schnelle Dateneingabe, schneller Zugriff auf Informationen.
- Höhere Verlässlichkeit der erfassten Daten
- Reduktion der Waren-/Materialbestände



→ **Kosten senken und Leistungsqualität erhöhen
(z. B. höhere Sicherheit)**

GS1 Complete basiert auf

- der Integration aller für die Optimierung von Geschäftsprozessen notwendigen Basisstandards - wie **GLN** und **EPC**
- der Erweiterung um **Starthilfen** und **Serviceleistungen**
- dem kundenfreundlichen Zugriff auf alle Zusatzleistungen über ein **Online-Portal**



GS1-Complete: „Umsetzung leicht gemacht“

GS1-Identsysteme, z.B.

- EPC
- GLN
- GTIN
- SGTIN
- NVE (SSCC)
- GRAI

Handbücher, z.B.

- Auto-ID-Kompendium Version 7.0
- GS1 Data Matrix, GS1 DataBar - GS1-Codes für besondere Anforderungen
- GS1-128 - Globaler Standard zur Übermittlung strichcodierter Dateninhalte

Publikationen, z.B.

- Von Tracking & Tracing profitieren – Strategien und Umsetzungshilfen
- GS1-Standards im Gesundheitswesen
- GS1 Germany Anwendungsempfehlung zu EANCOM 2002

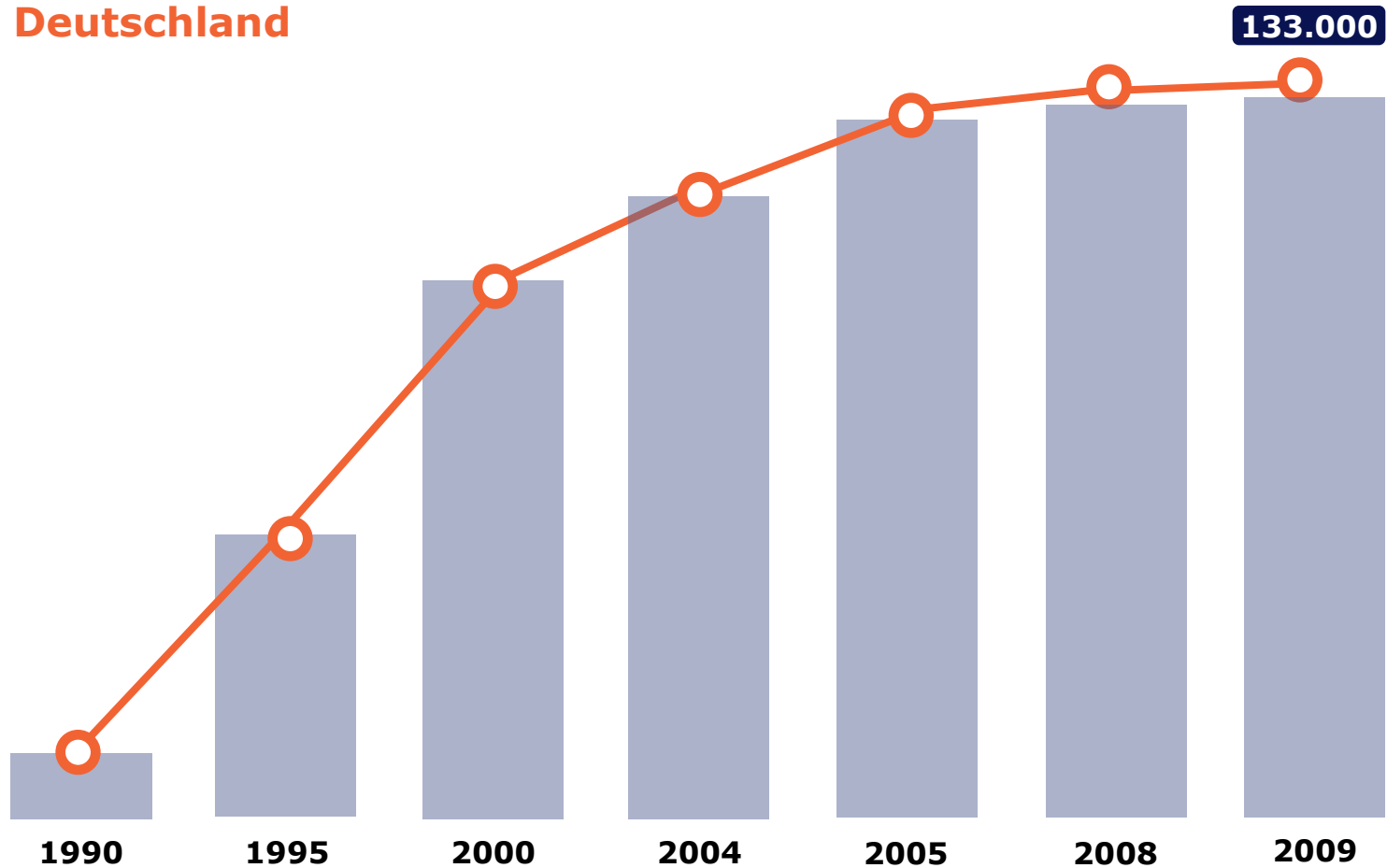
GS1 Complete

1 **kostenfreies** Webinar
1 **Rabatt von € 200** auf eine Basisschulung*

3 Barcode-Prüfungen unabhängig von Typ des Strichcodes und Etiketts*

Zugriff auf das Kundenportal „myGS1“

Die Zahl der GLN-Kunden in Deutschland



Die internationale GS1-Gemeinschaft



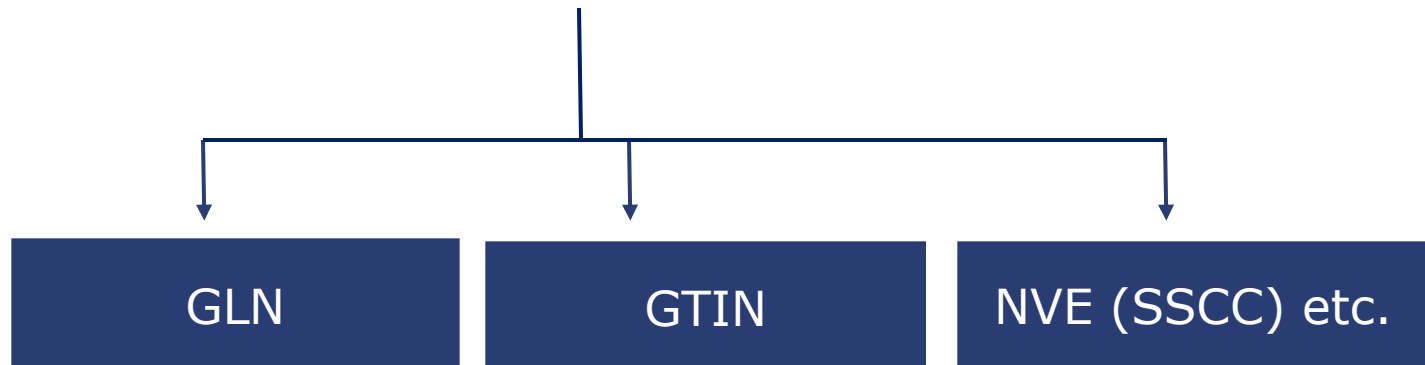
Es gibt weltweit über 100 GS1-Organisationen

In weiteren Ländern werden Herstellernummern direkt durch GS1 Global Office vergeben.

Ihr Unternehmen erhält von GS1 Germany:

GS1 Complete inkl. GLN Typ 2
= 13stellige Nummer

Mit Hilfer Ihrer GLN Typ 2
können Sie eigenständig weitere
Identnummern generieren:



Die GS1-Nummernsysteme

Zentrale Vergabe durch



GLN (Typ 2)

40 12345 00000 9

Basis zur Bildung für

GLN	4012345 00001 P	für Lokationen
GTIN	4012345 00001 P	für Artikel
NVE/SSCC	3 4012345 000000001 P	für Transporteinheiten
GRAI	4012345 10000 P 12345	für Mehrwegbinde
GIAI	4012345 0000000001	für Individuelle Anlagegüter
GDTI	4012345 20000 P 000001	für Dokumente
GSRN	4012345 0000000001 P	für Servicebeziehungen

Basisnummer
 Eigengenerierung
 Prüzfiffer

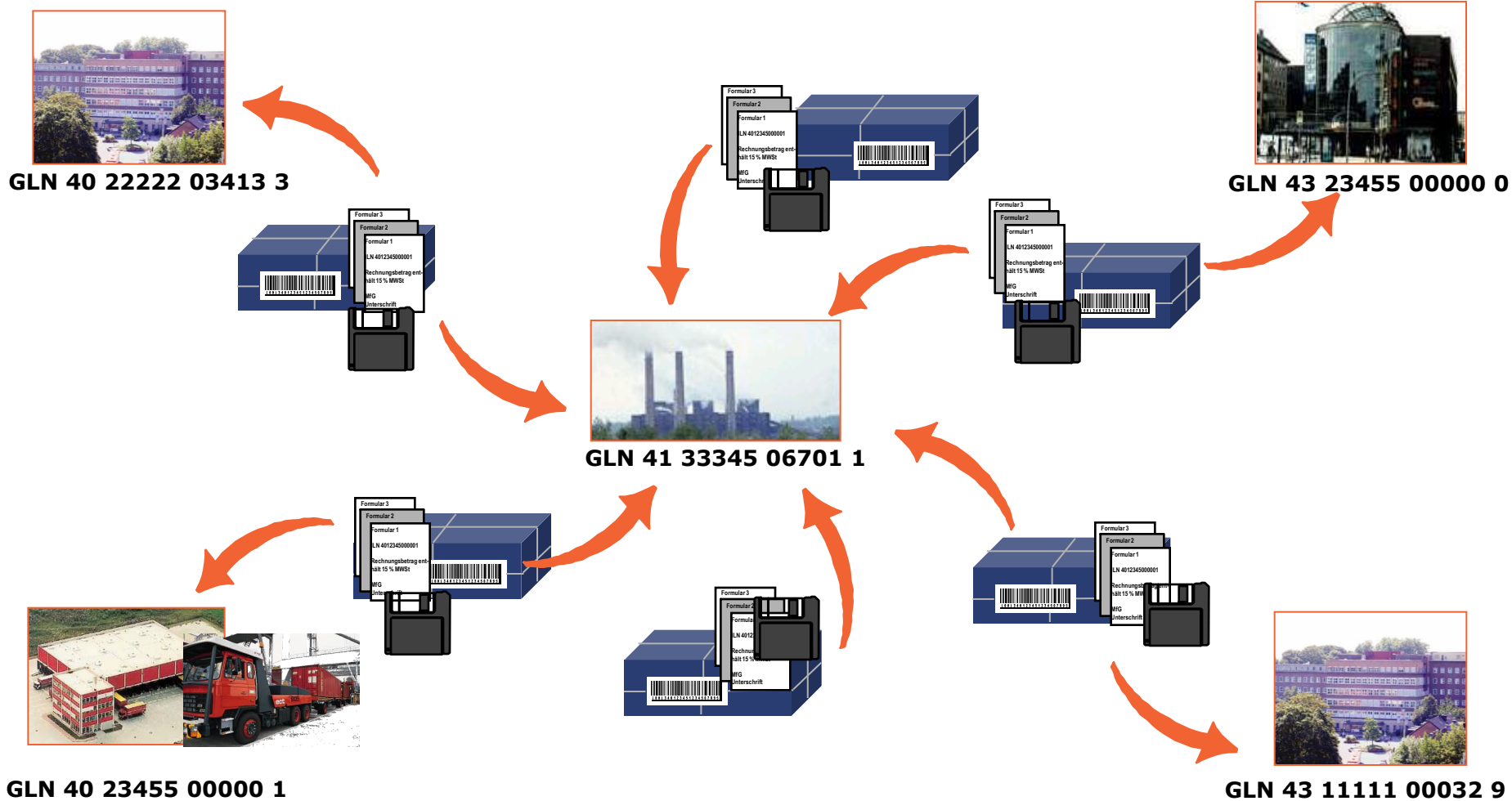
Länderpräfixe/ Verantwortungsbereiche (Auszug)

- **000-139: USA und Kanada**
- **300-379: Frankreich**
- **400-440: Deutschland**
- **500-509: Großbritannien**
- **540-549: Belgien, Luxemburg**
- **560: Portugal**
- **600-601: Südafrika**
- **690-695: China**
- **760-769: Schweiz und Liechtenstein**
- **800-839: Italien**
- **900-919: Österreich**
- **...**

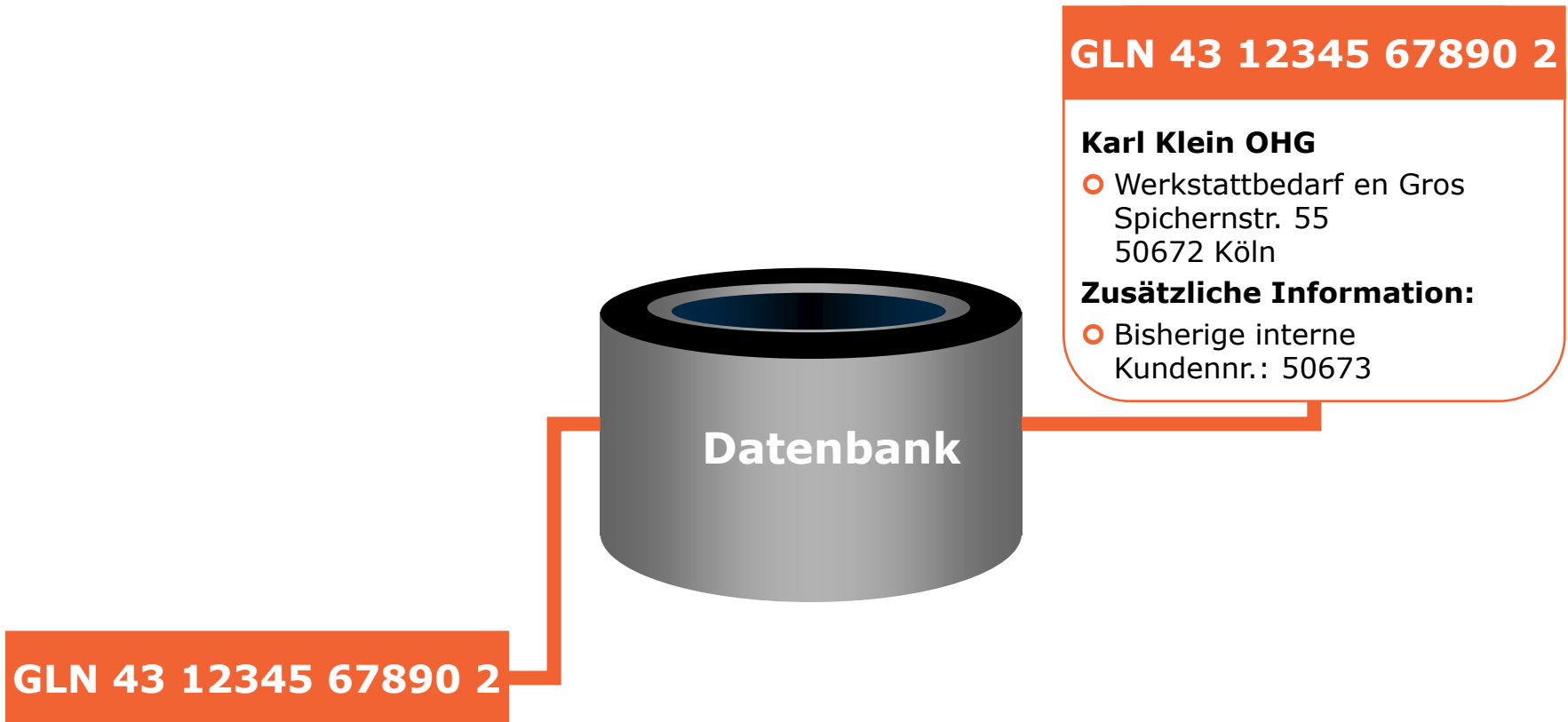
GLN - Globale Lokationsnummer
(*GLN - Global Location Number*)

Die Globale Lokationsnummer GLN

Wer nutzt die GLN und wie?



Weltweit überschneidungsfreie Identnummernsysteme: Zugriffsschlüssel auf computergespeicherte Stammdaten

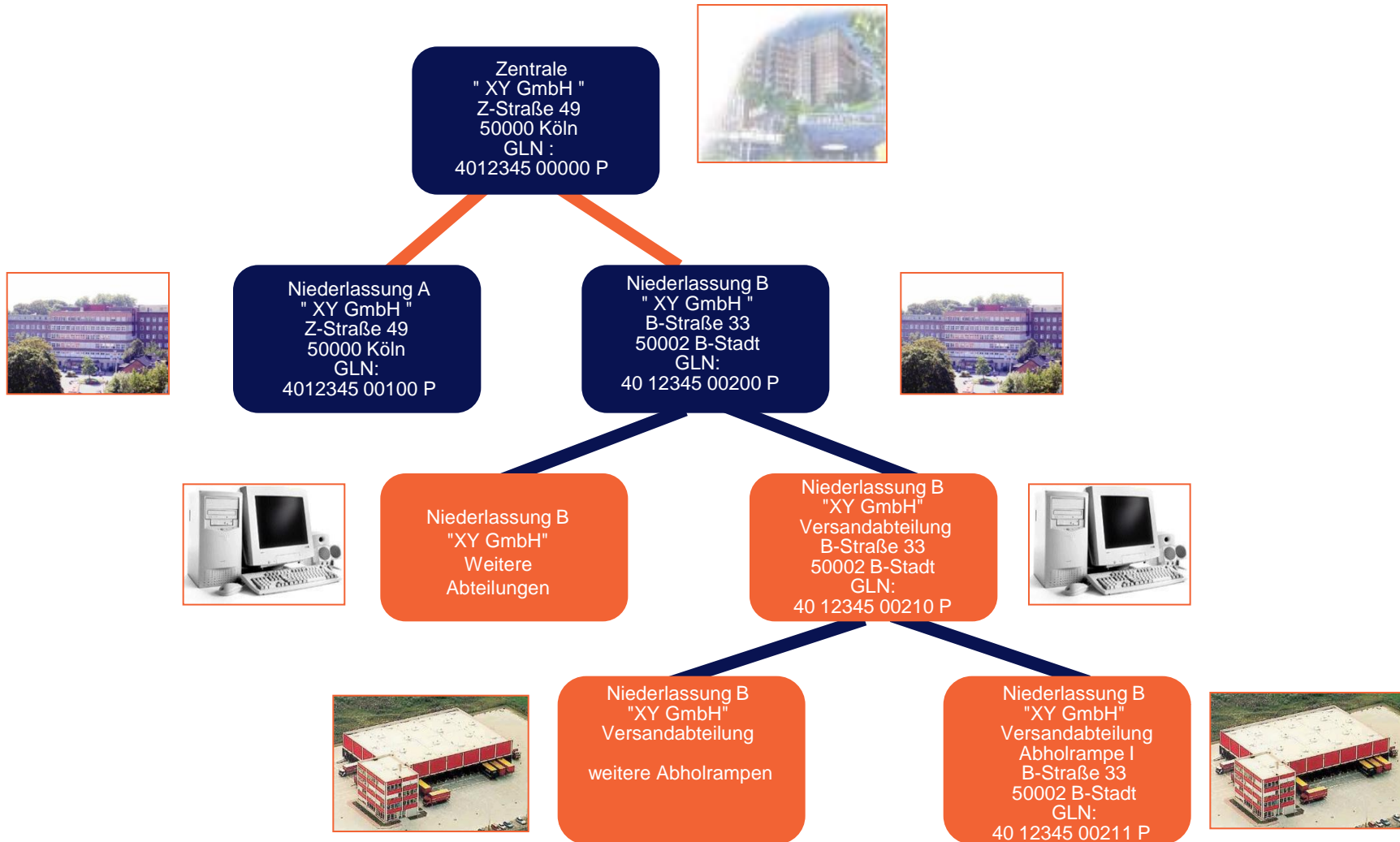


Die Eigengenerierung von globalen Lokationsnummern

Globale Lokationsnummer (GLN), Typ 2												
Basisnummer					Individueller Nummerteil					Prüfziffer		
4	0	1	2	3	4	5	0	0	0	0	0	9
4	2	1	2	3	4	5	6	0	0	0	0	5
4	3	1	2	3	4	5	6	7	0	0	0	5

- o Basis für die Nutzung weiterer GS1-Nummernsysteme

Die GLN in der organisatorischen Struktur eines Unternehmens



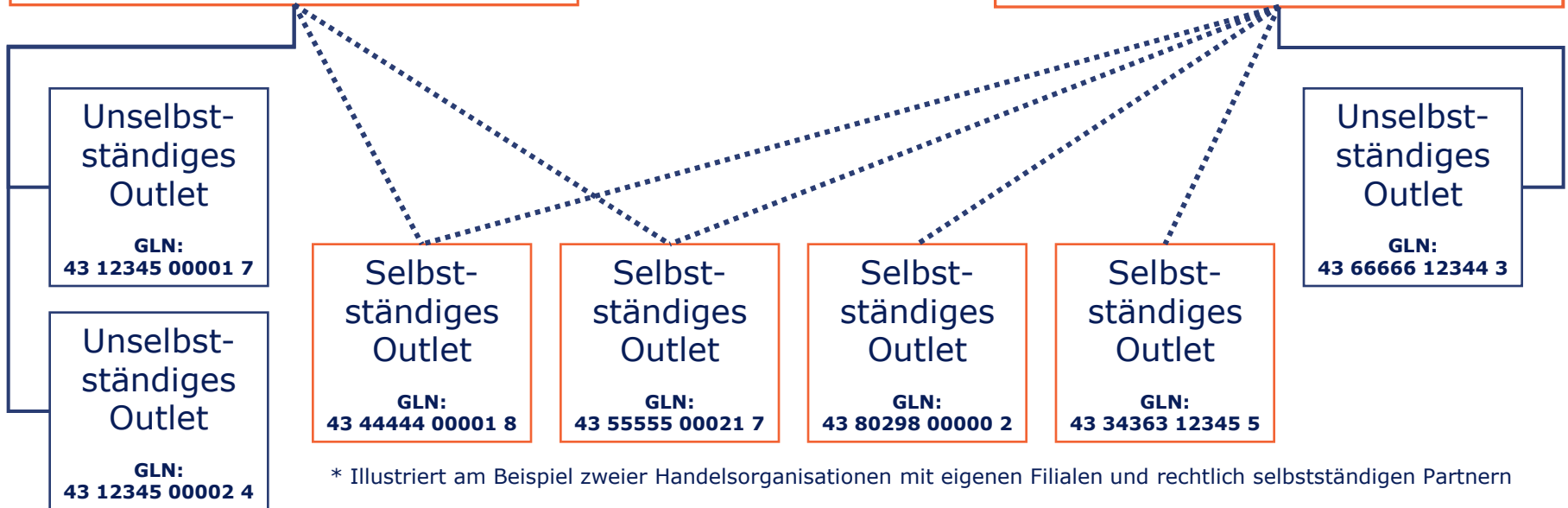
Eigengenerierung von GLN für Unternehmensteile



Handelshaus A
GLN: 43 12345 0000 0



Handelshaus B
GLN: 43 66666 0000 3



* Illustriert am Beispiel zweier Handelsorganisationen mit eigenen Filialen und rechtlich selbstständigen Partnern

GTIN - Globale Artikelidentnummer
(*GTIN - Global Trade Item Number*)

Die GTIN – Globale Artikelidentnummer

Die GTIN-Artikelnummer ist eine weltweit überschneidungsfreie Identnummer, die einen Artikel bzw. eine Dienstleistung eindeutig identifiziert.



Globale Artikelidentnummer (GTIN)		
Basisnummer*	Individueller Nummernteil	Prüfziffer
4 0 1 2 3 4 5	0 0 0 2 5	2
4 2 1 2 3 4 5 6	0 0 2 5	8
4 3 1 2 3 4 5 6 7	0 2 5	8

* enthalten im GS1 Complete Leistungspaket in der GLN

- Prinzip: Identnummern als Zugriffsschlüssel

GTIN (ehem. EAN)

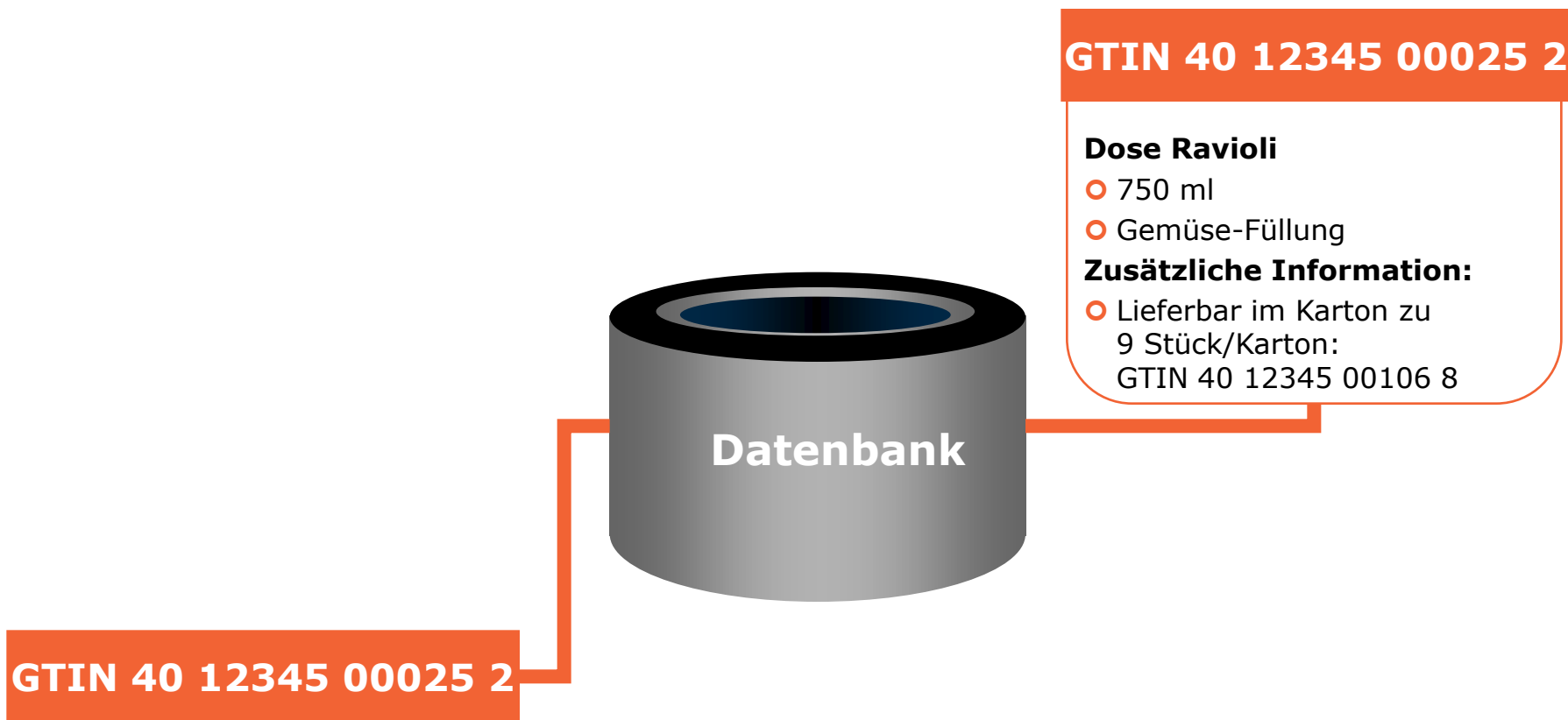


**Stammdaten
des Artikels**



Daten-
bank

Weltweit überschneidungsfreie Identnummernsysteme: Zugriffsschlüssel auf computergespeicherte Stammdaten

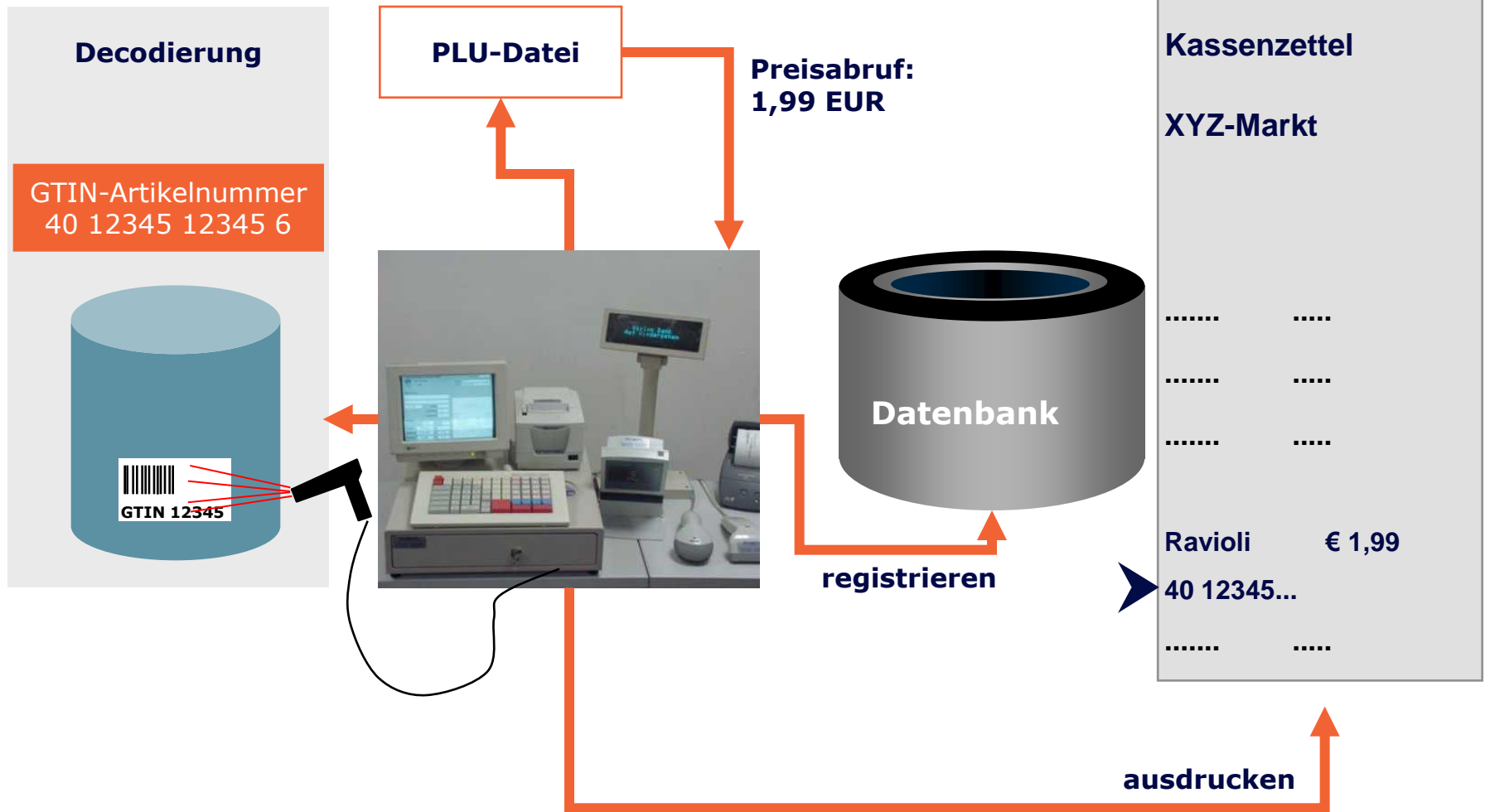


Artikelhierarchie

- **GTIN 40 12345 67890 1**
Dose „Supersuppe“
330 g Einzelstück
- **GTIN 40 12345 67891 8**
Dose „Supersuppe“
Karton à 6 Einzelstücken
- **GTIN 40 12345 67892 5**
Dose „Supersuppe“
Karton à 12 Einzelstücken



GTIN als Zugriffsschlüssel in Price-Look-Up Systemen



Die Identifikationslösungen im Lager: GLN / GTIN / NVE (SSCC)

Identifikation von:



GLN: Globale
Lokationsnummer

Rampen,
Lagerorten, Regalplätzen
I-Punkten



GTIN: Globale
Artikelidentnummer

Kartons,
Original-
paletten



NVE (SSCC):
Nummer der
Versandeinheit

Paletten,
Container,
Paketen,
etc.




GTIN als Zugriffsschlüssel in der Lagerverwaltung (Beispiel Kommissionierung)



- Die GS1-Identnummer ist der Schlüssel zu den Stammdaten eines Produktes
- Der GS1-Strichcode verschlüsselt die GS1-Identnummer, kann automatisch erfasst werden und bietet dadurch automatischen und schnellen Zugriff auf die Stammdaten







GS1-Idente in GS1-Strichcodes – Stand 2010



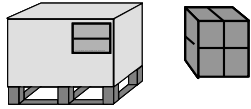
**EAN-13/EAN-8
GS1 DataBar ab 2010**

Konsumenteneinheiten, die an den Checkout des Einzelhandels gelangen

**GS1-128
EAN-13
ITF aus dem Ausland**

Handelseinheiten:
Bestell-, Liefer- oder Transporteinheiten, die nicht an den Checkout des Einzelhandels gelangen




GS1 Data Matrix

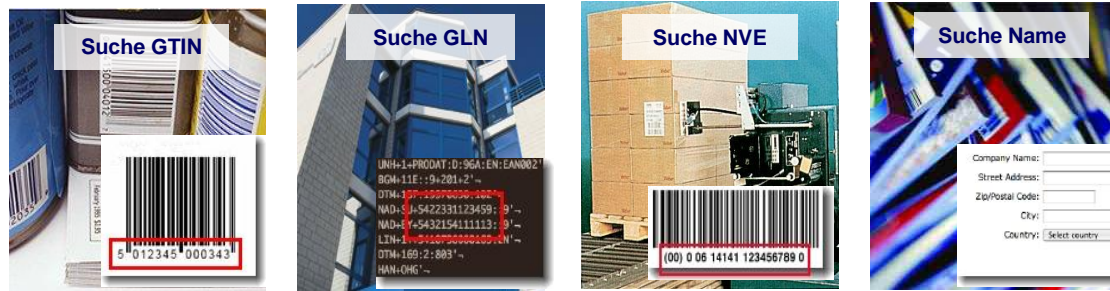
Produkte im Gesundheitswesen, für Direktdruck, etc.



Sie suchen Daten zu einer GS1-Nummer? GEPIR hilft Ihnen dabei

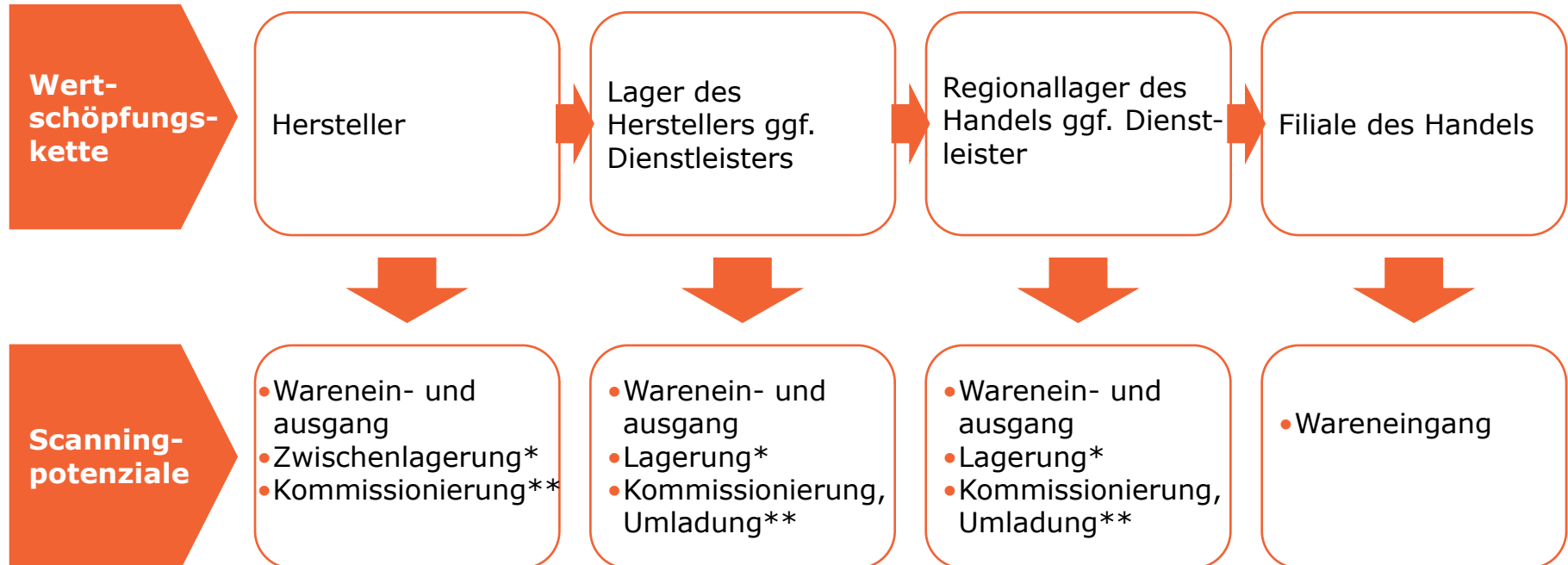
GEPIR - Die gelben Seiten von GS1

Global GS1 Electronic Party Information Registry



- Recherche nach Unternehmen über GLN, GTIN, NVE (SSCC) in weltweiter Adresdatenbank
- Über eine Million Datensätze aus 92 Ländern im Zugriff
- Validierung/Suche im weltweiten Netzwerk via Browser oder Webservice
- www.gepir.de

Scanningpotenziale entlang der Wertschöpfungskette



* z. B. bei Einlagerung im (Entnahme aus) Regalplatz, zu Inventurzwecken

** z. B. automatische Erfassung kommissionierter Einheiten

Modell zur Qualitätssicherung / QM-Darlegung
in Produktion, Montage und Wartung

4.8 Kennzeichnung und Rückverfolgbarkeit von Produkten

„Wo zweckmäßig, muss **Kennzeichnung des Produkts** mit geeigneten Mitteln erstellt und **über alle Phasen** aufrechterhalten werden.“

„Wo Rückverfolgbarkeit eine festgelegte Forderung ist, muss **eindeutige Kennzeichnung eines Produkts oder einer Charge** erstellt und aufrechterhalten werden. Diese Kennzeichnung **muss aufgezeichnet werden.**“



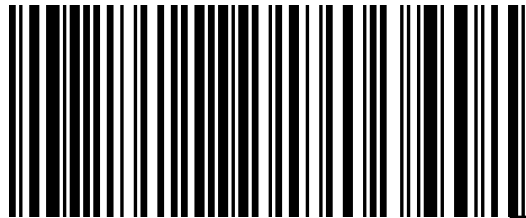
Internationaler Standard zur Übermittlung strichcodierter Dateninhalte

- Für eigenständige logistische Anwendungen
- Zur Erfüllung rechtlicher und institutioneller Anforderungen
- In Ergänzung zum EAN-Strichcode

NVE – Nummer der Versandeinheit
(SSCC – *Serial Shipping Container Code*)

Identifikation von Versandeinheiten mit der NVE (SSCC) – Nummer der Versandeinheit

N
V
E



(00)340123451234567895

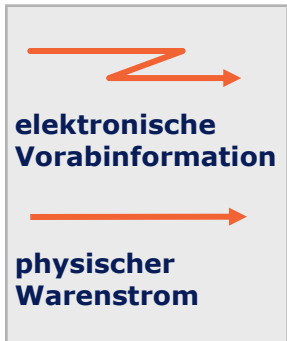
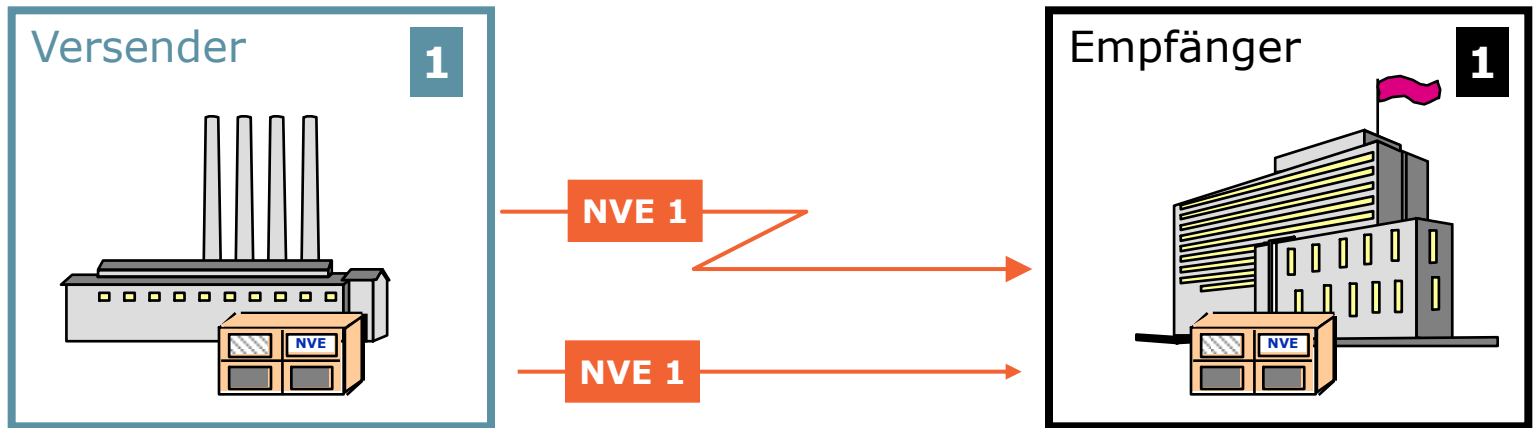


Die Nummer der Versandeinheit in drei Ausprägungen

Nummern der Versandeinheit (NVE/SSCC)			
Reserve-Ziffer	Basisnummer der GLN vom Typ 2	vom Versender zu vergebende, fortlaufende Nummer	Prüfziffer
3	4 0 1 2 3 4 5	1 2 3 4 5 6 7 8 9	5
3	4 2 1 2 3 4 5 6	1 2 3 4 5 6 7 8	0
3	4 3 1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7	6

Vergabe der Nummer der Versandeinheit

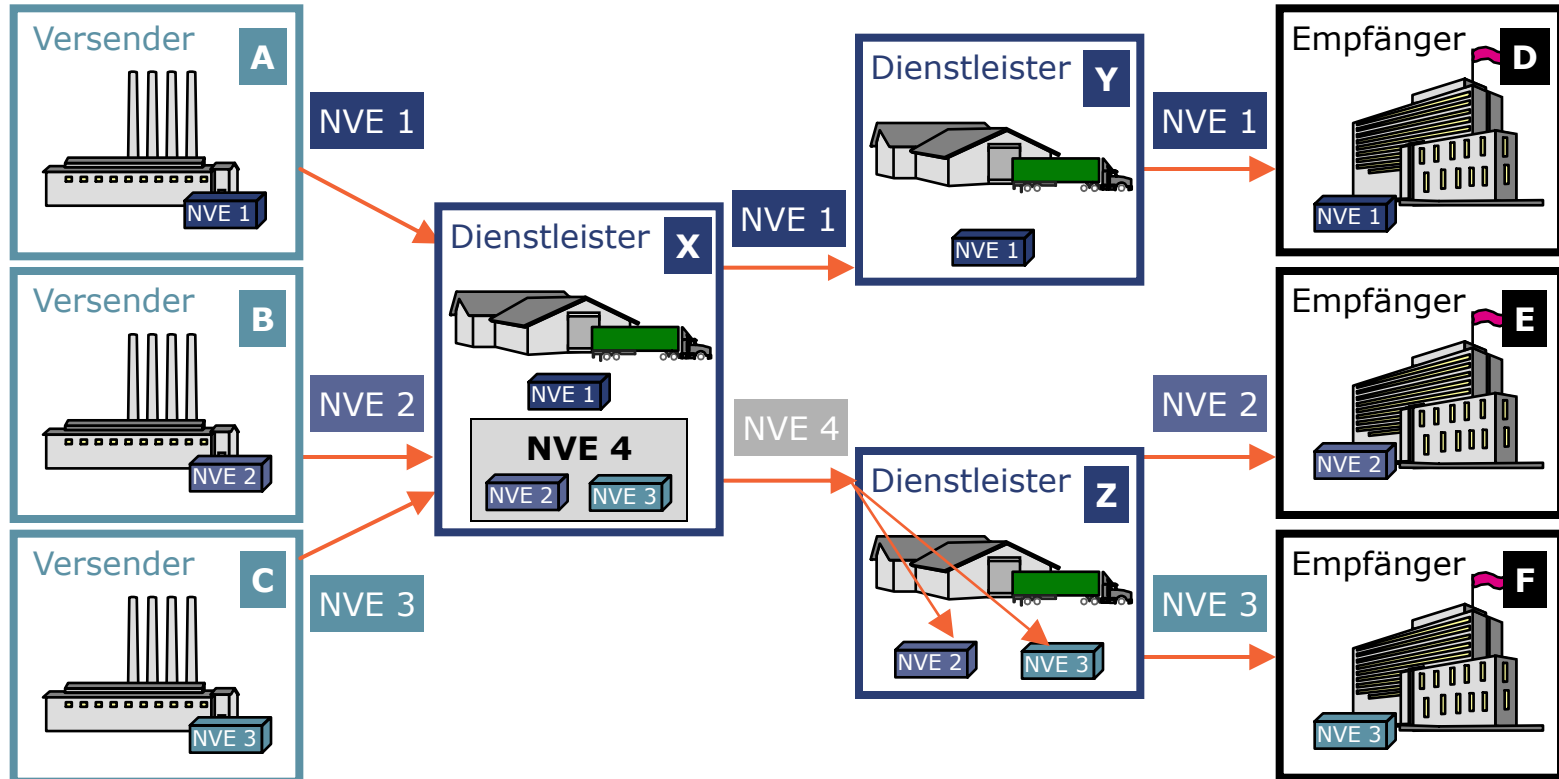
Beispiel 1: 1 Versandeinheit und 1 Empfänger = 1 Nummer



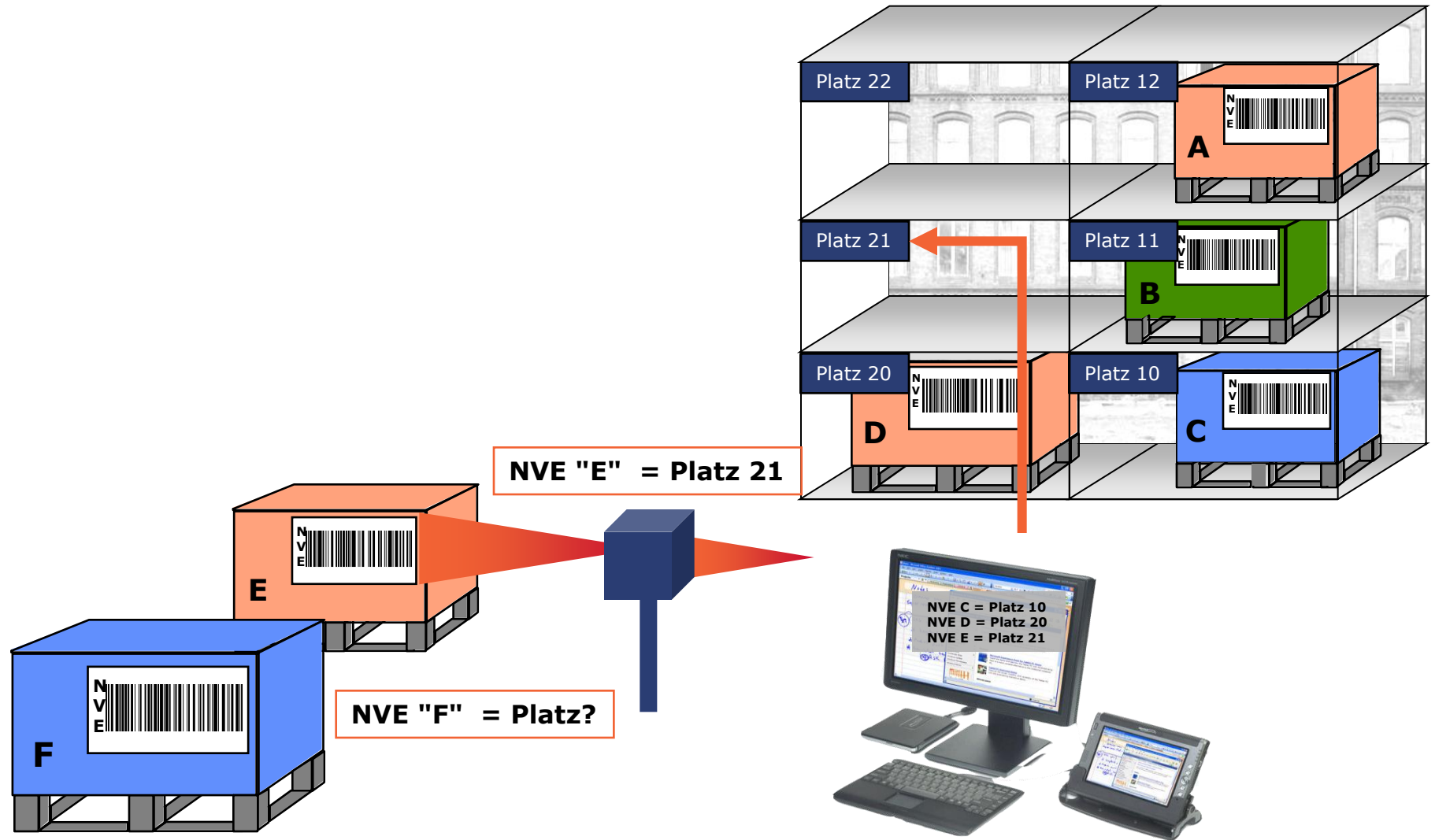
NVE = NVE (SSCC)

Vergabe der Nummer der Versandeinheit

Beispiel 2: Nur der physischen Warenstrom betrachtet



Die NVE (SSCC) in automatisierten Lagerhaus-Umgebungen



Das Datenbezeichnerkonzept im GS1 128-Standard



- Exakte Definition von Datenelementen
- Festlegung von Formaten
- Zuweisung qualifizierender Datenbezeichner

eingebettet in eine geschützte Strichcode-Symbologie

Auszug aus der Liste bisher verabschiedeter Datenbezeichner (DB)

DB	Codierter Dateninhalt	Format*
00	Nummer der Versandeinheit (NVE/SSCC)	n2 + n18
01	GTIN der Handelseinheit	n2 + n14
10	Chargennummer	n2 + an..20
21	Seriennummer	n2 + an..20
13	Packdatum (JJMMTT)	n2 + n6
15	Mindesthaltbarkeitsdatum (JJMMTT)	n2 + n6
20	Produktvariante	n2 + n2
30	Menge (enthaltene Stückzahl)	n2 + n..8
310**	Nettogewicht in Kilogramm	n4 + n6
400	Bestellnummer des Warenempfängers	n3 + an..30
410	„Lieferung an“, GLN des Warenempfängers	n3 + n13

(*) Position 1 = Länge des Datenbezeichners
 nachfolgende Stellen = Länge der eigentlichen Information
 (**) Position 4 = Indikator für Anzahl der Nachkommastellen

n2 = numerisch 2stellig
 an2 = alphanumerisch 2stellig
 an..30 = alphanumerisch bis zu 30stellig

Die Nummer der Versandeinheit im GS1-128-Strichcode

Nummern der Versandeinheit (NVE/SSCC)

**Daten-
bezeichner**

Reserve-
Ziffer

Basisnummer der GLN
vom Typ 2

vom Versender zu vergebende,
fortlaufende Nummer

Prüfziffer

00

3

4 0 1 2 3 4 5

1 2 3 4 5 6 7 8 9

5

Legt Format
und Inhalt
des folgenden
Dateninhaltes
fest

Häufig genutzte Datenelemente für die Rückverfolgbarkeit

- GTIN (DB 01 oder 02 mit 37)
 - Produktionsdatum (DB 11)
 - Charge (DB 10)
 - NVE/SSCC (DB 00)
- Informationsanforderungen nach Möglichkeit vereinheitlichen, z. B. in Branchenverbänden

Sichere Datenübermittlung erfordert geschützte Symbologien



Industrie



Verfallsdatum mit
Datenbezeichner "17"
17081201



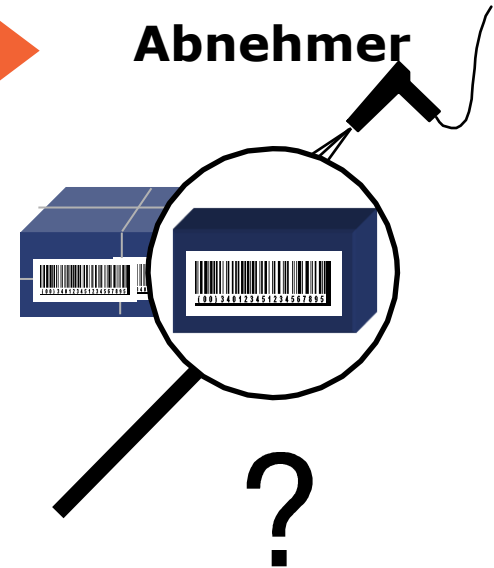
Dienstleister



Interne Steuerungsinfor-
mation des Dienstleisters:
17070926



Abnehmer

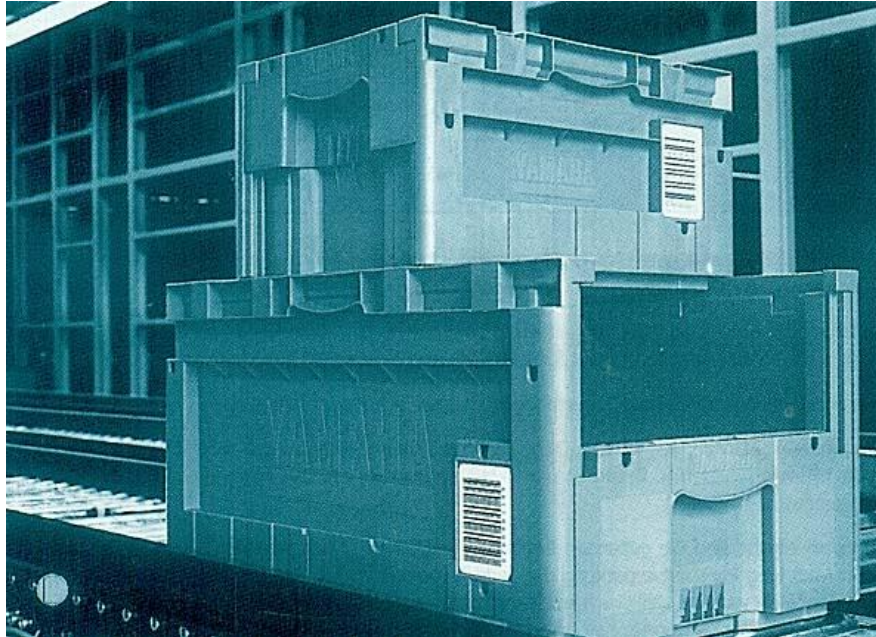


Sicherheit im GS1-128-Strichcode durch das Zwei-Zeichen-Startmuster



Exklusiv für GS1-Standards reserviert gem. ISO/IEC 15417

Zur Identifikation von Mehrwegtransportverpackungen: Globale MTV-Identnummer (GRAI)



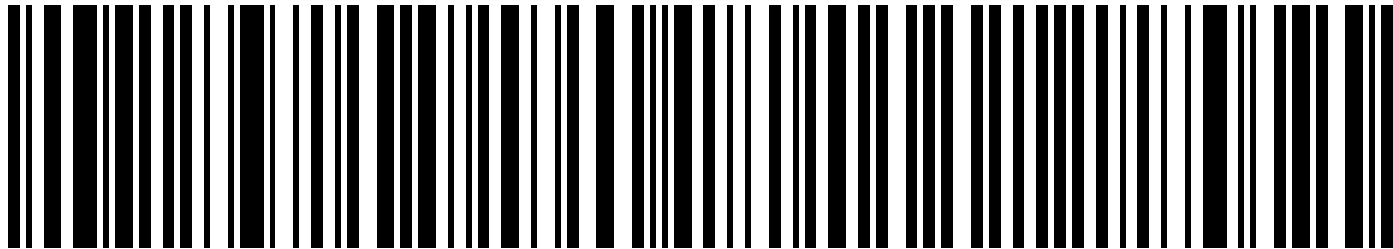
**Die GRAI identifiziert
wiederverwendbare Verpackungen/Transporthilfsmittel,
z. B. Container, Bierfässer, Paletten, Steigen**

Identifikation von Mehrwegtransportbehältern über die Globale MTV-Identnummer (GRAI)

Globale MTV-Identnummer (GRAI)			
Datenbezeichner	GTIN der Verpackungsausführung		Seriennummer der MTV (optional)
8003	0	$X_1 - X_{13}$	an ... 16

Voraussetzung für die Bildung einer GRAI ist die Teilnahme an GS1 Complete (GLN Typ 2)

GS1-128 auf dem Artikel, z. B. bei ...



(01)04042686123457(21)AB867912

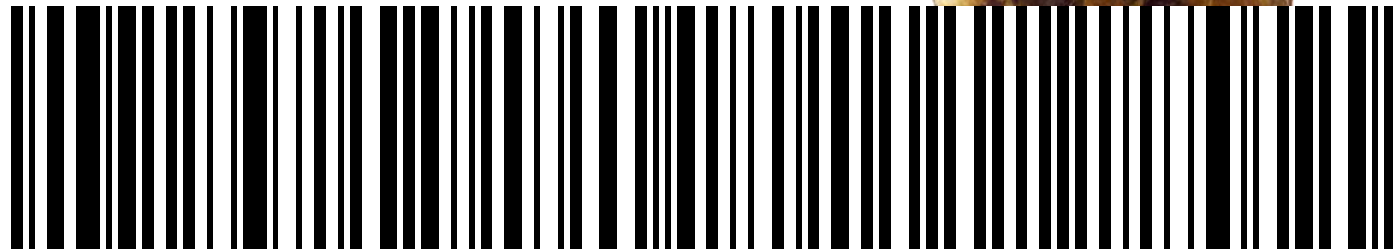
•GTIN des Artikels

•Seriennummer

GS1-Standards in der Bundeswehr-Kleiderkammer



Kennzeichnung mengenvariabler Handelseinheiten im GS1-128




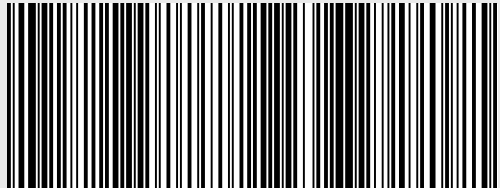
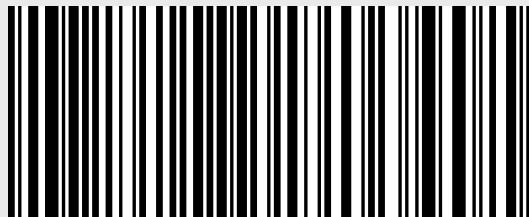
(01)94054321123459(15)100231(3102)000685

GTIN:
9 40 54321 12345 9

mind. haltbar bis:
31.02.2010

Nettogewicht:
6,85 kg

Das GS1-Transportetikett – häufigste Anwendung des GS1 128-Standards

	Absender:	Empfänger:
	GS1 Maarweg 133 50825 Köln	Muster GmbH Mustermannstraße 75 12345 Musterhausen
NVE (SSCC): 3 4012345 123456789 5		
GTIN: 4012345 33333 6		
Produktionsdatum: 01.01.2009		Charge: 123456
 (01)04012345333336(11)090101(10)123456 N V E  (00)340123451234567895		

In Einklang mit:

ISO/IEC 15418
(Datenkennzeichen)

ISO/IEC 15394
Branchenübergreifendes Transportetikett

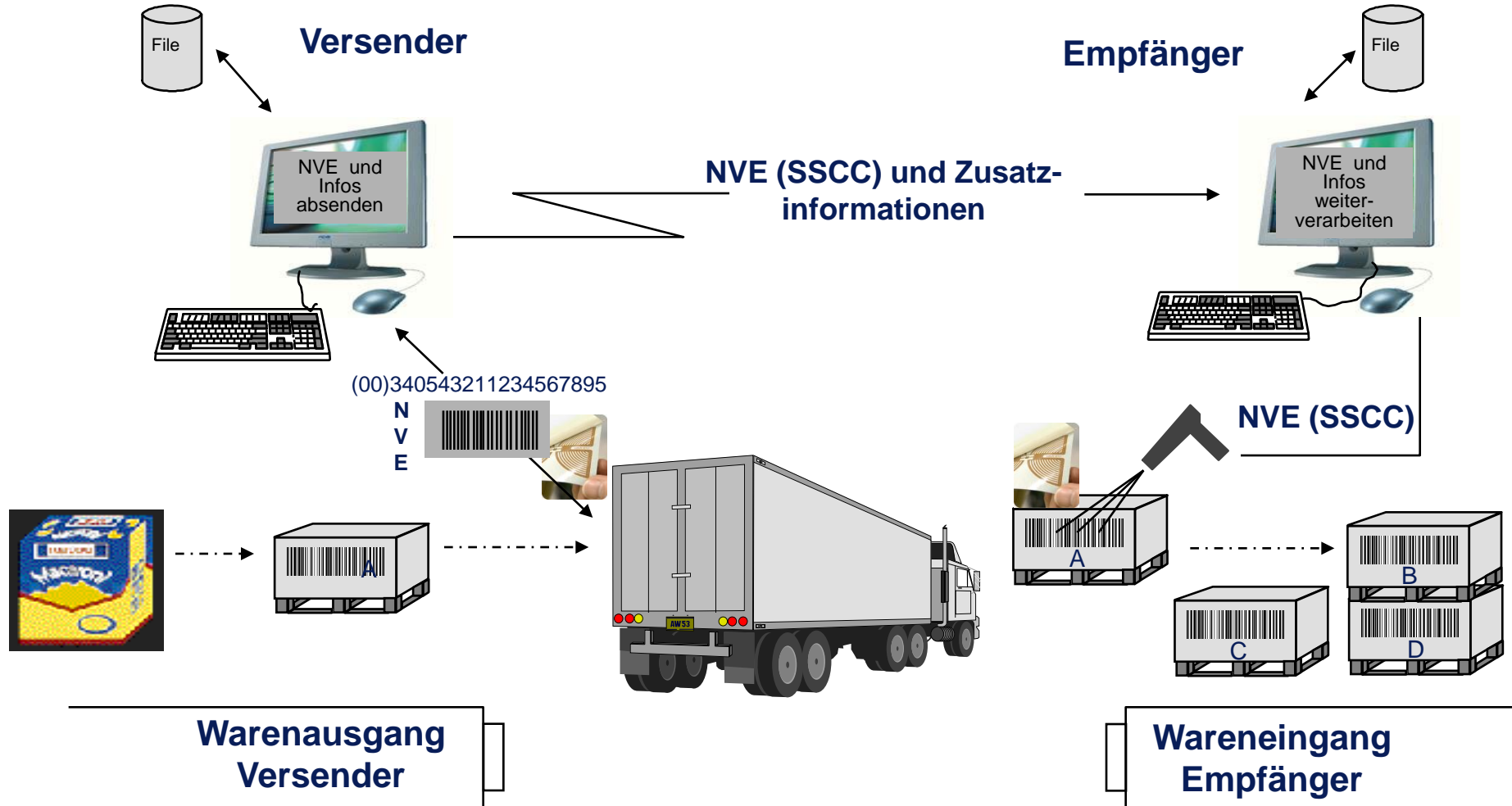
ISO/IEC 15459 Identifikationsschlüssel
für Transportgebände

Positive Effekte hinsichtlich:

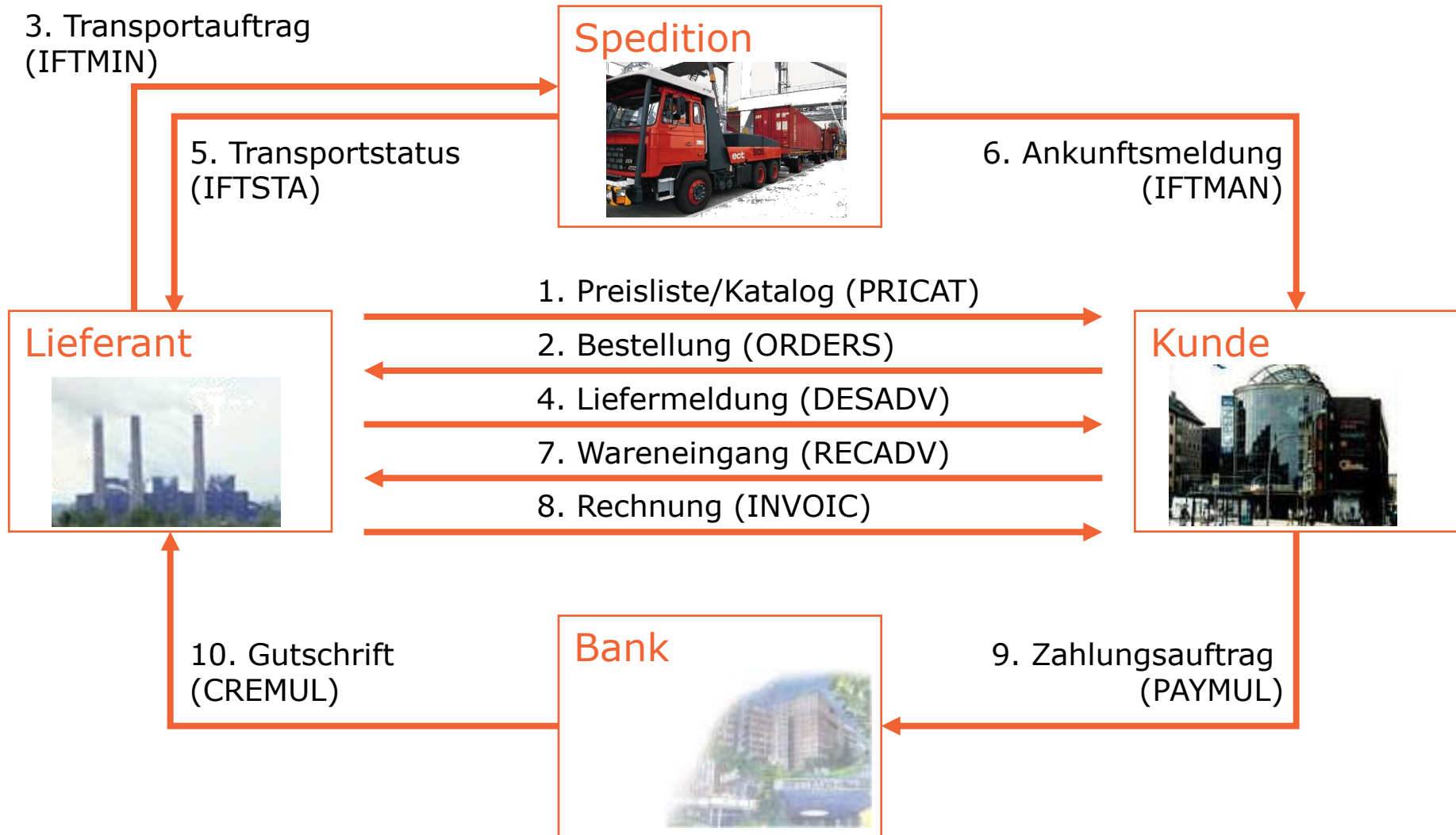
- Lieferzuverlässigkeit und -pünktlichkeit
- Transport- und Lieferzeit
- Fehlerverhütung und -vermeidung
- Reklamationsbearbeitung
- Auskunftsfähigkeit über den Stand von Warenbewegungen



NVE/SSCC erschließt EDI-Daten



Kreislauf der elektronischen Geschäftsprozesse



GS1-EPCglobal-Standards

Die GS1/EPCglobal-Standards

GS1 Nummernsystem

- GLN
- GTIN
- SSCC
- GRAI
- Lokation
- Artikel
- Packstück
- MW-Behälter



GS1 Data Matrix



GS1 DataBar



GS1-128 (EAN 128)



EAN-8/EAN-13



GS1/EPC "Gen 2" UHF RFID Transponder



GS1 XML

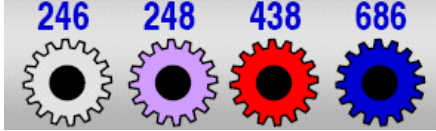

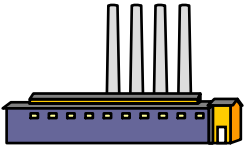
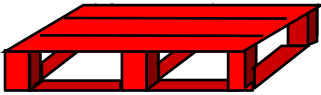
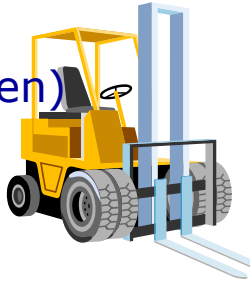
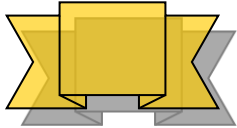
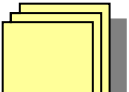
```
<?xml version="1.0"
encoding="UTF-8" ?>
<orders
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2
001/XMLSchema-instance"
xsi:noNamespaceSchemaLocation
="GS1 orders v093.xsd">
```

EPCIS

```
AggregationEvent
WAS: SSCC 4001356.5900000817
      SGTIN 4026800.010421.101
      SGTIN 4026800.010421.102
WO: SGLN 4012345.00040.0
WANN: 23.10.2009 13:40:00 UTC+1
WARUM: commissioning
```

EANCOM®

```
BGM+380+48675-0060942'
DTM+137:20020228:102'
NAD+SU+4000001000005:::9'
```

- SGTIN** **Serialized Global Trade Item Number**
Serialisierte Kennzeichnung von Einzelteilen 
- SSCC** **Serial Shipping Container Code**
Kennzeichnung logistischer Einheiten 
- SGLN** **Serialized Global Location Number**
Identifikation von genauen Standorten und Leseunkten 
- GRAI** **Global Returnable Asset Identifier**
Identifikation von Mehrweg-Behältern 
- GIAI** **Global Individual Asset Identifier**
Kennzeichnung von „Fixed Assets“ (Werkzeugen, Maschinen) 
- GSRN** **Global Service Relation Number**
Identifikation von Dienstleistungsbeziehungen 
- GDTI** **Global Document Type Identifier**
Kennzeichnung von physischen & virtuellen Dokumenten 

Serialisierte Idente im GS1 / EPCglobal System Durch Serialisierung zum Original!

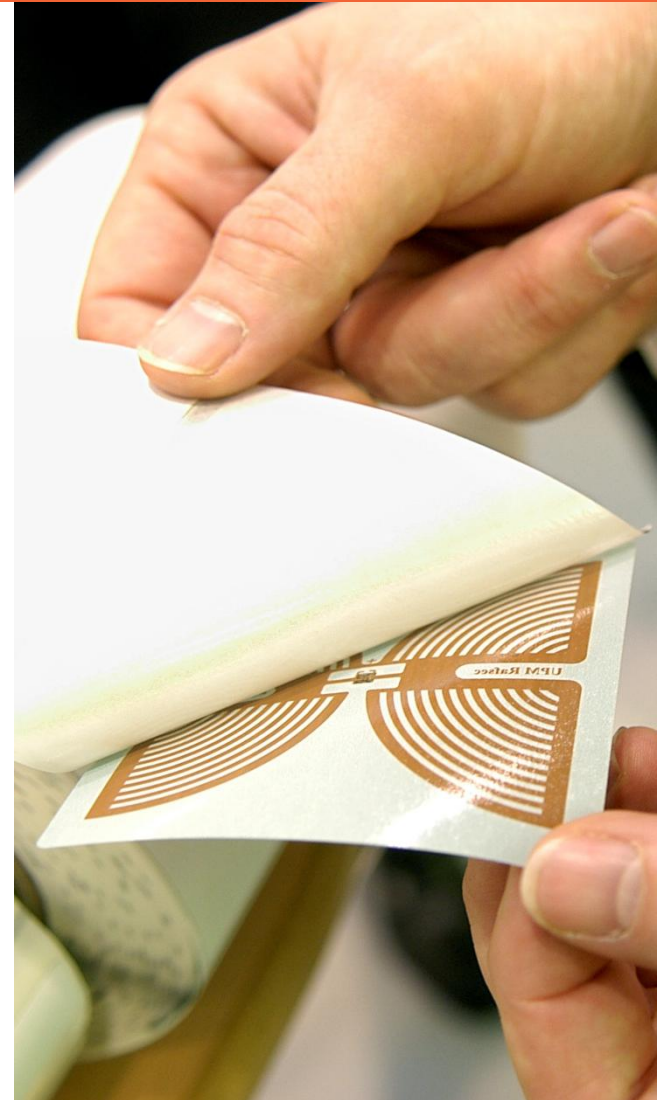
Jedes Teil erhält eine individuelle Nu



Durch bessere Rückverfolgbarkeit und mehr Transparenz
sollen Produkte authentifizierbar und damit
fälschungssicherer gemacht werden!

Berührungslose Datenübertragung auf Basis elektromagnetischer Wellen

- 860-960 MHz (UHF)
- Lesereichweiten bis zu 10 Metern
- Datenänderungen möglich
- Datenträger wiederverwendbar
- **Kein Sichtkontakt** erforderlich
- **Mehrfacherfassung:**
Datenerfassungsrate > 500 Tags/Sek



Aufbau des EPC-Speicherbereiches

	Header	Filter	Partition	GS1 Company Prefix	Item Reference	Serial Number
Länge	8 bits	3 bits	3 bits	20-40 bits	24-4 bits	38 bits
Wert	0011 0000	001	5 (decimal)	4012345 (decimal)	012345 (decimal)	123456789123 (decimal)

Header **Art des Nummernidents** (z.B., SGTIN-96, SSCC-96, usw.)

Filter **Objekttyp** (Retail Consumer Trade Item, Shipping Unit, etc.)

Partition **Länge der EPC Manager** (von GS1 an Unternehmen vergeben)

GS1 Company Prefix **Unternehmensidentifikation** (von GS1 an Unternehmen vergeben)

Item Reference **Individueller Nummernteil** (oder Asset Type usw.)

Serial Number **Seriennummer**

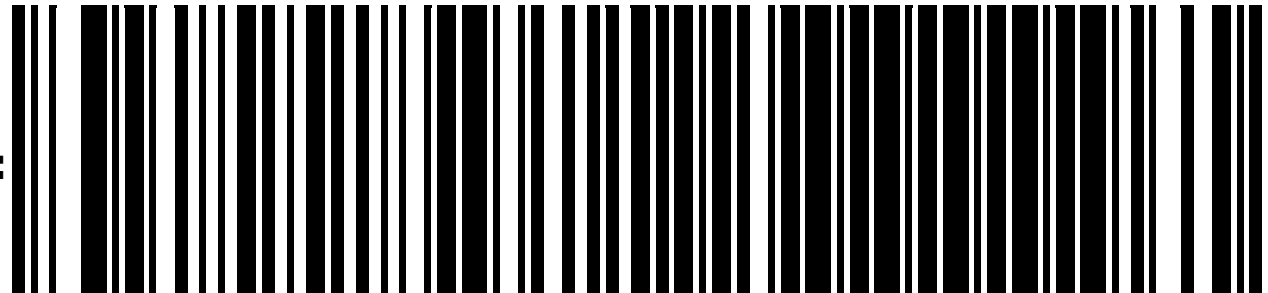
Kompatibilität GS1 ↔ EPC

Serial Shipping Container Code (SSCC/NVE)

SSCC

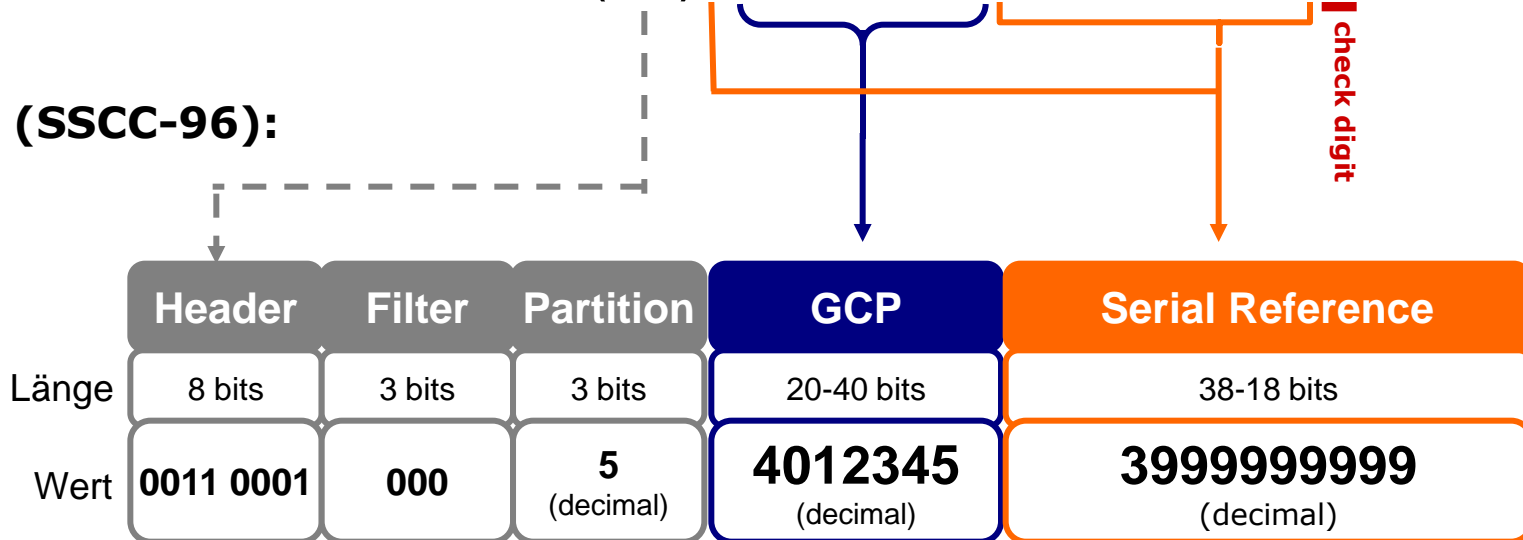


als **GS1-128 Barcode:**



(00)340123459999999999

als **EPC (SSCC-96):**



* GCP = Global Company Prefix

EPCIS . . .

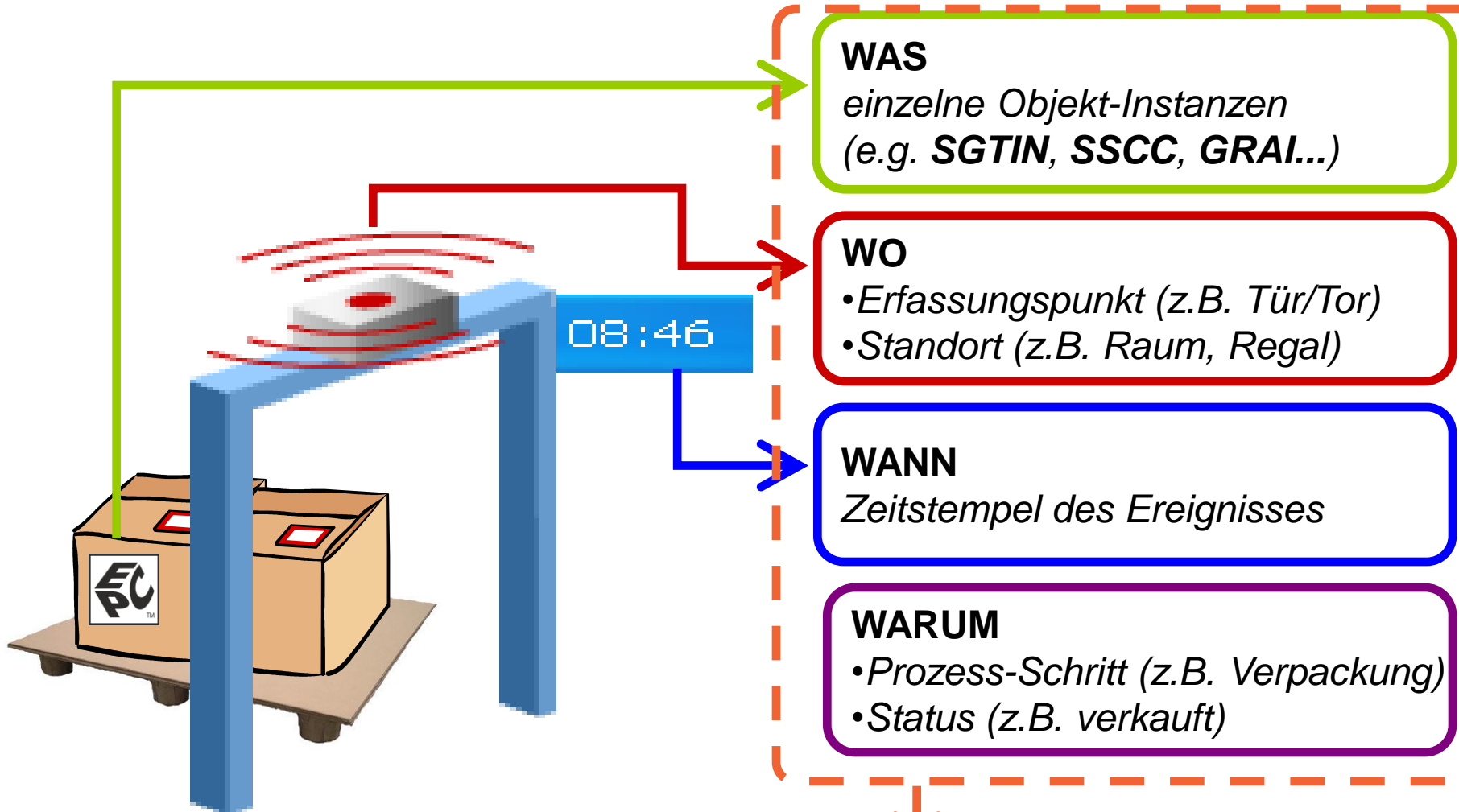
- ist seit April 2007 ein GS1/EPCglobal Standard
- definiert Datenformat, Erfassungs- & Abfrageschnittstellen
- ergänzt klassisches EDI
- setzt **serialisierte Idente** voraus
- setzt jedoch kein RFID voraus
- kann mit **GS1-Barcodes** eingesetzt werden

Visibility (Lieferkettentransparenz)

- Welche Infusionspumpen sind auf Intensivstation ICU-3?
- Ist mein Notebook im Reparaturzentrum angekommen?
- Wo befinden sich sämtliche Packungen des Hackfleischs, das am 13.01. in Metzgerei-Nr. 232 bearbeitet wurde?
- Karton Nr. 678 fehlt . . . wo wurde er zuletzt gesehen?

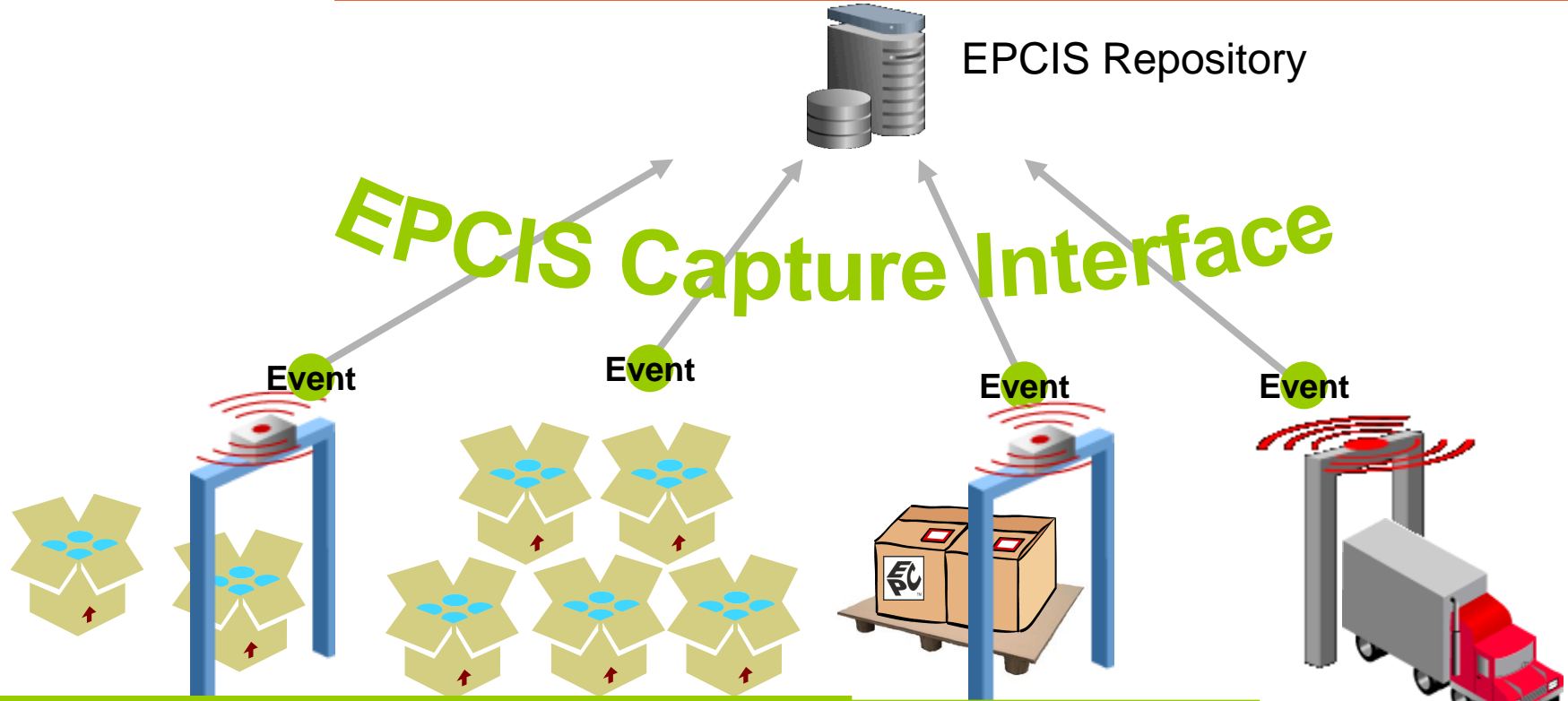
EPC Information Services (EPCIS)

EPCIS Ereignis am Erfassungspunkt



...wird als EPCIS Event gespeichert

EPCIS-Erfassung von Lieferketten-Ereignissen



AggregationEvent

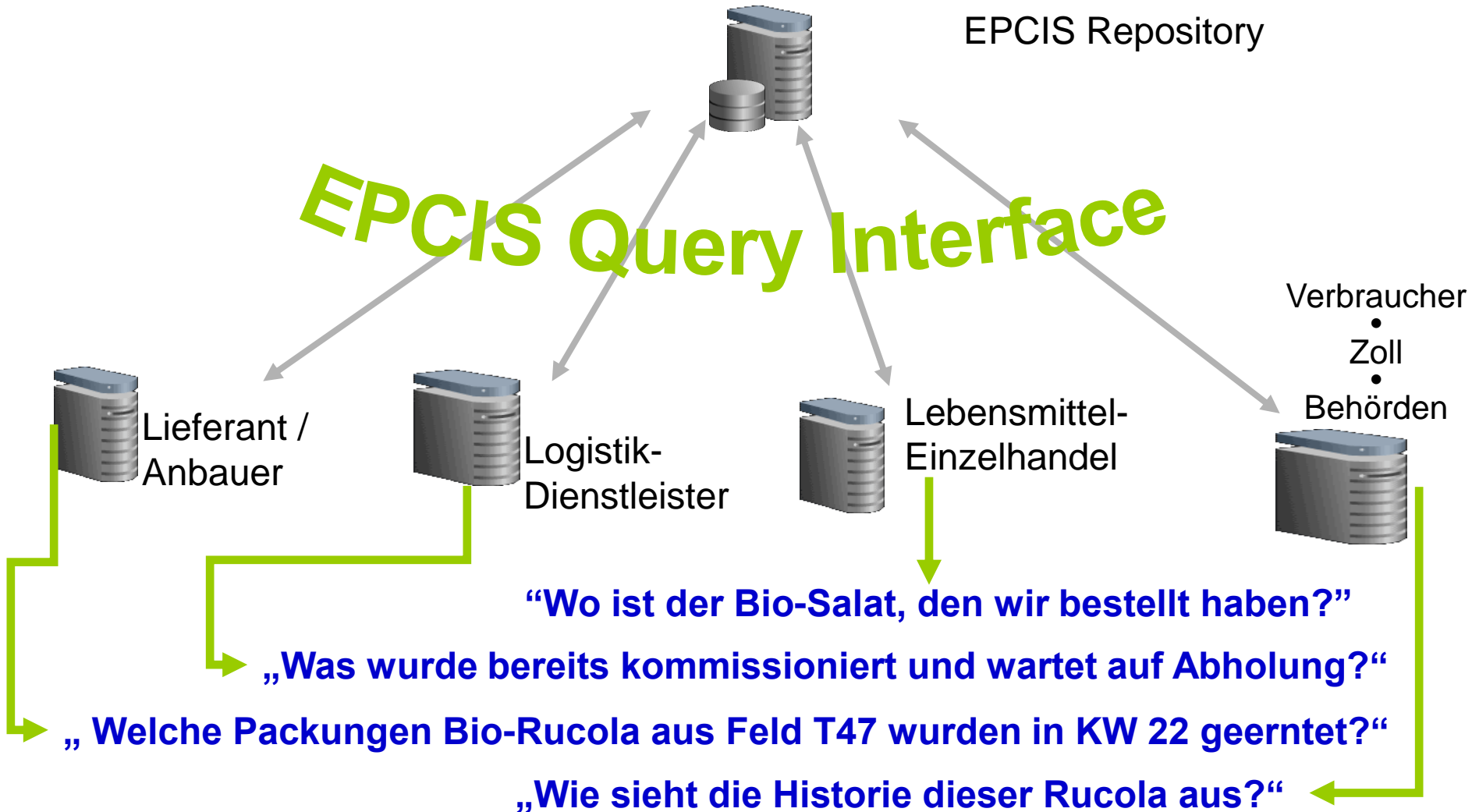
WAS: SSCC 4001356.5900000817
 SGTIN 4026800.010421.101
 SGTIN 4026800.010421.102
WO: SGLN 4012345.00040.0
WANN: 23.10.2009 13:40:00 UTC+1
WARUM: commissioning

QuantityEvent

GTIN 4026800.010421
S
N 4012345.00031.0
 2.10.2009 11:20:00 UTC+1

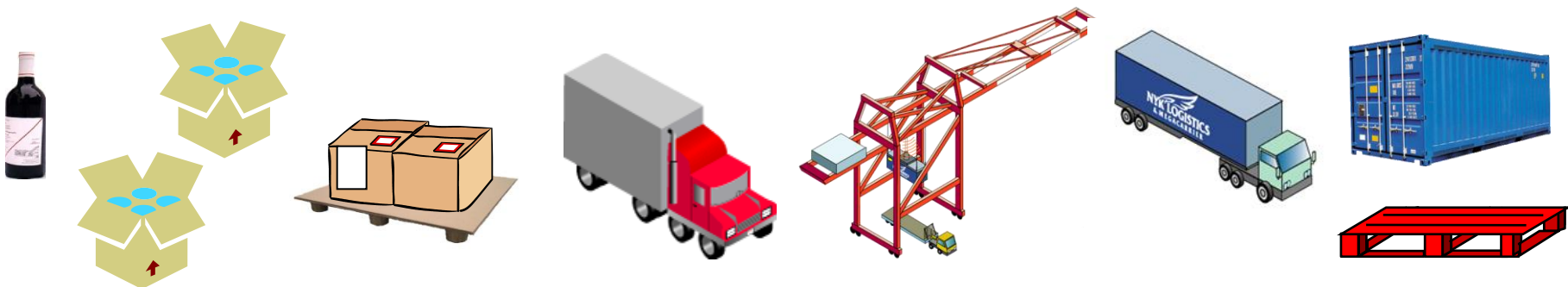
Versand

EPCIS-Abfrage von Lieferketten-Ereignissen



EPCIS ermöglicht *Supply Chain Visibility*

- If you can't see it, you can't **measure** it
- If you can't measure it, you can't **control** it
- If you can't control it, it's probably **costing** you too much money
- ...and you probably don't even know how much!



Kontakt:

GS1 Germany GmbH
Heide Buhl
Maarweg 133
50825 Köln

Tel. 0221 94714-225
Fax 0221 94714-291
buhl@gs1-germany.de

www.gs1-germany.de

