

GS1 System

# Die Verwaltung von RTIs (Mehrweg- gebände) mit GS1 Standards

Identifikation und Prozessbeschreibung



### Informationen zu diesem Dokument

Dokument	Status
Titel	GS1 System, Die Verwaltung von RTIs (Mehrweggebinde) mit GS1 Standards
Letzte Änderung	August 2017
Ausgabe	1
Version	3
Status	Genehmigt
Kurzbeschreibung	Identifikation und Prozessbeschreibung

### Nachstehende Personen haben zu diesem Dokument beigetragen

Name	Vorname	Organisation
Baumgärtner	Egon	SPAR Handels AG
Beddig	Henrike	Container Centralen
Behrens	Rudolf	GS1 Germany
Bereuter	Elmar	SPAR Handels AG
Blaser	Adrian	Transportgemeinschaft AG Wangen
Bögli	Thomas	EPAL Nationalkomitee Schweiz
Burkhalter	Ruedi	Herbert Ospelt Anstalt
Gächter	Sophie	Hilcona
Gerland	Günter	Container Centralen
Graf	Heinz	GS1 Schweiz
Grether	Rainer	Georg Utz AG
Guillod	Fredy	Manor AG
Haller	Marco	Planzer Transport AG
Hartig	Nikolaus	GS1 Austria
Holliger	Robert	Holliger AG
Kessler	Mischa	Bell Schweiz AG
Kibgies	Markus	Container Centralen
Knellwolf	Daniel	Hilcona
Kurath	Michael	Coca-Cola HBC Schweiz AG
Michahelles	Florian	Auto-ID Lab ETH Zürich/St. Gallen
Milojevic	Zlatan	Wyss Samen und Pflanzen AG
Oppliger	Richard	Coca-Cola HBC Schweiz AG
Peterlik	Alexander	GS1 Austria
Piqué	Stéphane	GS1 Schweiz
Posca	Paolo	Papyrus Schweiz AG
Quilez	Alonso	DKB Household Switzerland AG
Schafer	René	GS1 Schweiz
Schmidle	Jürgen	Bell Schweiz AG
Schneider	Christian	GS1 Schweiz
Siegenthaler	Reto	Herbert Ospelt Anstalt

Name	Vorname	Organisation
Steiner	Romeo	Adolf Grüninger AG
Steiner	Johan	wez Kunststoffwerk AG
Weingartner	Thomas	Holliger AG
Weiss	Christophe	LRG LOGISTICS SA
Wyss	Peter	CHEP
Zeltner	Stefan	Heineken Switzerland AG
Zurflüh	Christian	Manor AG

## Versionsänderungen

Version	Datum	Ersteller	Zusammenfassung der Änderungen
1.0	Jan 2011 bis Mai 2012	GS1 Switzerland	
1.1	Oktober/ November 2012	Arbeitsgruppe	Einarbeitung der Anmerkungen des Migros-Genossenschafts-Bund
1.2	August 2014	GS1 Switzerland	Kleine Anpassungen am Layout
1.3	August 2017	GS1 Switzerland	Anpassung an Global Brand

## Bildnachweis

- PALETTEN SERVICE Hamburg AG (Titelbild)
- EPC/RFID und GS1 Germany (Grafiken)
- EPC/RFID (Symbolbilder)

## Widerruf (Disclaimer)

Trotz aller Bemühungen, die Korrektheit der im vorliegenden Dokument enthaltenen GS1 Standards sicherzustellen, übernimmt GS1 und jede weitere Partei, die an der Erstellung dieses Dokumentes beteiligt war, keine Gewähr (weder ausdrücklich, noch implizit). Jede Haftung für unmittelbare, mittelbare oder sonstige Schäden oder Verluste, die in Verbindung mit der Verwendung dieses Dokumentes stehen oder aus der Anwendung dieses Dokumentes resultieren, unabhängig von der Klagsache, inklusive Richtigkeit, Gebrauchstauglichkeit oder Zweckmässigkeit, aber nicht darauf beschränkt, wird ausgeschlossen.

Das Dokument kann von Zeit zu Zeit überarbeitet werden, sei es auf Grund von technologischen Entwicklungen, Änderungen in den Standards oder neuen rechtlichen Gegebenheiten. Einige Produkte und Firmennamen, die hier erwähnt werden, können eingetragene Warenzeichen und/oder eingetragene Warenzeichen ihrer jeweiligen Firmen sein.

GS1 ist ein eingetragenes Warenzeichen von GS1 AISBL.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Vorwort</b> .....	<b>5</b>
<b>2.</b>	<b>Zielsetzung der Arbeitsgruppe</b> .....	<b>7</b>
<b>3.</b>	<b>Beschreibung der SOLL-Prozesse</b> .....	<b>9</b>
3.1	Erstbeschaffung von Mehrweggebinde (1-4) .....	10
3.2	Beschaffung von Mehrweggebinden zur Nutzung (5-10) .....	11
3.3	Bestellung und Lieferung von Ware mittels Mehrweggebinde im direkten Austausch (11-22) .....	12
3.4	Bestellung und Lieferung von Ware mittels Mehrweggebinde ohne direkten Austausch (23-30) .....	13
3.5	Rückführung der Mehrweggebinde (31-36).....	14
<b>4.</b>	<b>Infrastruktur und Kommunikation</b> .....	<b>15</b>
4.1	Daten .....	15
4.2	IT Systemlandschaft .....	16
<b>5.</b>	<b>Auszeichnung der Mehrweggebinde</b> .....	<b>18</b>
<b>6.</b>	<b>Durch das System verfügbare Kennzahlen zur Analyse der Mehrweggebinde</b> ...	<b>19</b>
<b>7.</b>	<b>Business Case</b> .....	<b>20</b>
<b>8.</b>	<b>Wege zur Umsetzung</b> .....	<b>24</b>
<b>9.</b>	<b>Veröffentlichungen</b> .....	<b>25</b>
9.1	RFID optimiert das Gebindemanagement in der Mehrweglogistik.....	25
9.2	Managing RTIs.....	27
<b>10.</b>	<b>Zu erledigende Arbeiten</b> .....	<b>28</b>
<b>11.</b>	<b>Begriffserklärung</b> .....	<b>29</b>
<b>12.</b>	<b>Abkürzungsverzeichnis</b> .....	<b>30</b>

# 1. Vorwort

In der Verwaltung von Mehrweggebinde liegt ein grosses wirtschaftliches Potential. Aus diesem Grund bringt GS1 Schweiz Handels-, Industrie- und Dienstleistungsunternehmen an einen Tisch, um Bedürfnisse und Erfahrungen zum Thema Management von Mehrweggebinde auszutauschen und um mittels den GS1 Standards gemeinsam Lösungen zu entwickeln. Dabei liegt der Fokus auf der praktischen Anwendung, welche eine konkrete Umsetzung im Markt ermöglichen soll.

Wenn Sie sechs der folgenden Fragen mit 'Ja' beantworten können, sollten Sie sich unbedingt mit der in diesem Dokument vorgeschlagenen effizienteren Lösung und Prozessabläufe intensiv befassen.

1. Sind Sie Eigentümer oder Benutzer von Mehrweggebinde?
2. Haben Sie Probleme mit der Verfügbarkeit dieser Mehrweggebinde?
3. Haben Sie mehrere Typen von Mehrweggebinde im Einsatz?
4. Sind Sie mit der Qualität der Mehrweggebinde unzufrieden?
5. Verwenden Sie viel Zeit für Reklamationen bezüglich der Qualität oder Abrechnung der Mehrweggebinde?
6. Investieren Sie jedes Jahr wieder in neue Gebinde oder müssen Sie für den Verlust bezahlen?
7. Betreiben Sie einen grossen manuellen Aufwand zur Verwaltung (Beschaffung, Wareneingang, Warenausgang, Qualitätsüberprüfung, etc.) Ihrer Mehrweggebinde?
8. Fehlt Ihnen Transparenz und Wissen zur genauen Bestimmung des Mehrweggebinde-Pools?
9. Wünschen Sie sich mehr Transparenz und Kontrolle zwischen Versand und Anlieferung der Ware beim Empfänger?
10. Nutzen Sie für die Administration und Verwaltung Ihrer Mehrweggebinde dezentrale Lösungen wie beispielsweise MS Excel?

Der Business Case der Verwaltung von Mehrweggebinden mittels RFID wurde bereits vielfach aufgezeigt und ist im Markt klar bewiesen sowie anerkannt. Diese RFID-Anwendung wird mitunter als eine der Applikationen angesehen, welche das grösste Einsparungspotential für den Nutzer aufweist.

Nahezu jedes Unternehmen hat Mehrweggebinde im Einsatz und nur ganz wenige wissen tatsächlich, wie viele dieser - zum Teil teuren - Mehrweggebinde sich im Umlauf befinden oder auch wo sich diese gerade befinden.

In diesem Dokument werden Sie einige Rechenbeispiele finden, welche Ihnen ermöglichen werden, Ihre eigene interne Kalkulation zu erstellen und das mögliche Potential zu erkennen.

Da die IST-Prozesse bei jedem Unternehmen unterschiedlich sind, stellt der Kern dieses Dokuments die Beschreibung der SOLL-Prozesse dar. Dabei werden folgende Prozesse näher beschrieben:

- Erstbeschaffung von Mehrweggebinde (1-4)
- Beschaffung von Mehrweggebinden zur Nutzung (5-10)
- Bestellung und Lieferung von Ware mittels Mehrweggebinde im direkten Austausch (11-22)
- Bestellung und Lieferung von Ware mittels Mehrweggebinde ohne direkten Austausch (23-30)
- Rückführung der Mehrweggebinde (31-36)

Die in diesem Dokument beschriebene technische Lösung beruht vollständig auf GS1 Standards. Die EANCOM- und EPC/RFID-Standards stellen die Basis für den Austausch der Daten und die Verfolgung der Mehrweggebinde dar. Des Weiteren werden Wege zur Umsetzung dieser Standards aufgezeigt, welche Ihnen auch eine schrittweise Implementierung der Lösung ermöglichen.

Wir freuen uns, wenn Sie die in diesem Dokument beschriebene technische und prozessorientierte Lösung für die Verwaltung Ihrer Mehrweggebinde nutzen. Jede Implementierung, welche diesen Standards zu Grunde liegt, repräsentiert eine Infrastruktur, welche Ihnen durch den möglichen Ausbau weiterer interessanter logistischer Applikationen einen Investitionsschutz bietet.

Das vorliegende Dokument wurde vom Fachbeirat eBusiness der GS1 Schweiz an seiner Sitzung vom 31. Mai 2012 genehmigt.

## 2. Zielsetzung der Arbeitsgruppe

Unternehmen sind sich über das Potential der EPC/RFID Technologie im Logistikumfeld einig. Viele haben deshalb Pilotprojekte und Initiativen für den Einsatz von EPC/RFID gestartet. Bis heute gibt es jedoch keine Implementierungen, die direkt über die gesamte Logistikkette anwendbar sind. Wie in den meisten Fällen, wo eine Technologie unternehmensübergreifende Auswirkungen hat, ist es auch mit EPC/RFID ein Problem der nicht vorhandenen Infrastruktur.

Der Schlüssel zum Erfolg heisst "Verwaltung und Logistiko Optimierung von Mehrweggebinden". Hier liegt ein grosses wirtschaftliches Potential, welches hilft, Infrastruktur auch für logistische Anwendungen aufzubauen. Aus diesem Grund treibt eine durch GS1 Schweiz initiierte Arbeitsgruppe entsprechende Umsetzungen voran und zeigt den Nutzen für alle Beteiligten auf. Die Gruppe verfolgt das Ziel, Unternehmen an einen Tisch zu bringen, um Informationen, Wissen und Erfahrung zum Thema "Management von Mehrweggebinde mit GS1 Standards" auszutauschen. Dabei sollen der Fokus auf die praktischen Anwendungen gelegt werden und möglichst konkrete Umsetzungen verfolgt werden.

Am Projekt nehmen lediglich Unternehmen teil, welche im Besitz von Mehrweggebinde sind, diese besser und effizienter verwalten und gleichzeitig die durchgängige Identifikation in der offenen Supply Chain ermöglichen wollen. Die Standards der GS1 bilden dabei die notwendige Grundlage (GS1 BarCodes, GS1 EDI, EPC/RFID, etc.).

Der Geltungsbereich beschränkt sich auf Mehrweggebinde und Ladungsträger jeglicher Form [wie zum Beispiel Behälter (inkl. Boxen, Kisten), Container, Rollwagen und Dollies, Fässer, Aufhängungen, Paletten - aber ohne Seefrachtcontainer], welche das Handling und den Transport von Handels- und logistischen Einheiten unterstützen und vereinfachen.

Konkret sieht das Projektziel wie folgt aus:

- Offener Erfahrungsaustausch der Endbenutzer Unternehmen betreffend des Managements von Mehrweggebinde mit GS1 Standards
- Abstimmung der einzusetzenden GS1 Standards und Identifikationen
- Dokumentation und zur Verfügungstellung der Projektergebnisse
- Mögliche Umsetzung erster logistischer Anwendungsfälle ("Proof of concept") und Aufzeigen des konkreten Nutzenpotentials anhand von Umsetzungen in der Schweiz (zwei bis drei konkrete Business Cases)
- Aufbau eines Machbarkeitsnachweises für die Schweiz und Europa

Die mögliche Umsetzung und die Realisierung eines Machbarkeitsnachweis oder Piloten soll nach der Erstellung dieses Dokuments erfolgen.

**"Mehrwegbehälter können nur verwaltet werden, wenn bekannt ist, zu welchem Zeitpunkt, wo sie sich befinden bzw. wohin sie unterwegs sind. So können Verluste minimiert und deren Verfügbarkeit geplant werden. Grundsätzlich bedeutet das Management von Mehrwegbehältern das Management von Werten (Geld). Mit der eindeutigen Kennzeichnung unserer Mehrwegbehälter könnten die Kosten und Aufwände reduziert werden, vor allem wenn dies mit dem Einsatz von weltweit anerkannten Standards sowohl in der Identifikation wie auch der datentechnischen Kommunikation durchgängig in der Supply-Chain erfolgt. Im Weiteren findet automatisch eine Sensibilisierung der involvierten Stellen resp. Endverbraucher statt. Durch den Einsatz von einem Standard werden die Daten allesamt Zeitnah und mit einem kleinen Aufwand für die**

**gesamte Supply Chain zur Verfügung stehen. Mit einem GS1 Standard kann für alle übrigen Unternehmen ein Instrument geschaffen werden, die nicht mit Coop oder Migros zusammen arbeiten. Eine Kosten-Nutzen Rechnung für die gesamte Umrüstung mit Einbezug von Nutzungsdauer und Amortisation wäre hilfreich, um auch die Verwaltung von Mehrwegbehältern attraktiv zu machen für potenzielle Nutzer (Produzenten, Handelsfirmen, Transport Unternehmen), eine Art Marketing.“**

Jürgen Schmidle und Mischa Kessler, Bell

**“Die Zielsetzung zur Vereinfachung administrativer Prozesse ist aus meiner Sicht mit dem vorliegenden Leitfaden erreicht worden und wird sicher in einem einzusetzenden Test seine Praxistauglichkeit zu beweisen.“**

Günter Gerland, Container Centralen Hamburg, Geschäftsführer

### 3. Beschreibung der SOLL-Prozesse

Die Lieferkette der Mehrweggebinde kann mit der Teilnahme von vielen involvierten Unternehmen und speziell ausgehandelten Prozessen sehr komplex sein. Zur Vereinfachung der Prozesslandschaft, haben wir uns auf zwei Unternehmen innerhalb der Lieferkette fokussiert. Jeder der Unternehmen innerhalb der Lieferkette (Rohstoff-Lieferant, Hersteller, Distribution, Handel, Filiale, etc.) sollte sich als Lieferant oder Empfänger wiederfinden.

Beschreibung der Unternehmen innerhalb der Prozesslandschaft:

Gebindehersteller	Ein Unternehmen, welches auf Auftrag Mehrweggebinde herstellt.
Gebindeeigentümer/ Poolbetreiber	Ein Unternehmen, welches Eigentümer von Mehrweggebinde ist und diese kostenlos oder gegen Gebühr (Pool) anderen Unternehmen zur Verfügung stellt. Muss nicht zwangsläufig dasselbe Unternehmen sein.
Lieferant	Ein Unternehmen, welches Ware mittels Mehrweggebinde an einen Empfänger liefert.
Empfänger	Ein Unternehmen, welches Ware mittels Mehrweggebinde von einem Lieferanten empfängt.
Logistikdienstleister	Ein Unternehmen, welches im Auftrag die Lieferung der Ware und/oder der Mehrweggebinde realisiert.
Gebindebesitzer/-nutzer	Ein Gebindebesitzer/-nutzer kann im folgenden Prozessbild ein Lieferant, Spediteur oder Empfänger sein.

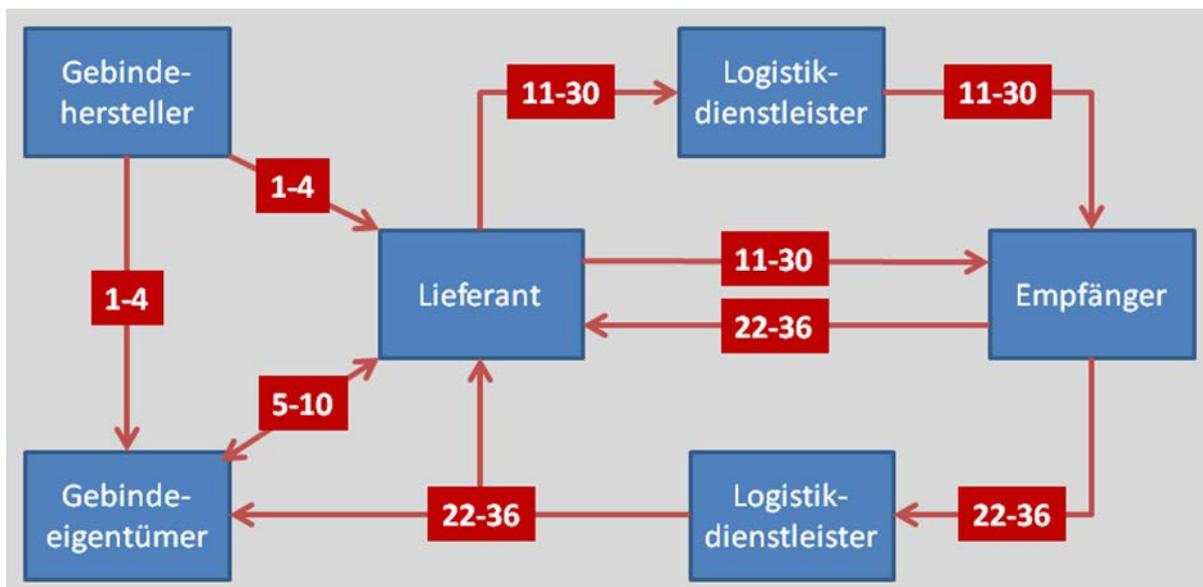


Abbildung 3-1: Visualisierter Prozess

Eine geeignete IT Systemlandschaft zu den beschriebenen Prozessen wird in Kapitel 4.2, "IT Systemlandschaft", Seiten 16ff, beschrieben. Prinzipiell soll bei jeder EANCOM Nachricht im Umgang mit Mehrweggebinde und/oder Ware der GRAI mitgeschickt werden. Aufgrund einer möglichen Zwischenlagerung oder der Rückführung

von Mehrweggebinde durch den Spediteur wird es jedoch unmöglich genau dasselbe Mehrweggebinde (mit demselben serialisierten GRAI) weiterzugeben. Beim physischen Fluss der Mehrweggebinde (EPC, EPCIS) soll prinzipiell immer der serialisierte GRAI erfasst werden.

### 3.1 Erstbeschaffung von Mehrweggebinde (1-4)

Nr	Prozessbeschreibung	elektronische Datenübertragung	Ausführer
1	Auftrag für neue Mehrweggebinde und zur Ausstattung mit einem Identifikationsträger und dem serialisierten GRAI gemäss: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Eigentümer wechselt nicht (Company Prefix vom Besteller) → Die Bestellung muss mittels einem serialisierten GRAI erfolgen, da die Seriennummer vom Besitzer (Besteller) verwaltet wird</li> <li>■ Eigentümer kann wechseln (Company Prefix vom Gebindehersteller, z.B. EPAL) → Die Bestellung muss mittels einer GTIN erfolgen, da die Seriennummer vom Gebindehersteller verwaltet wird</li> </ul>		Besteller der neuen Mehrweggebinde (Gebindebesitzer/-nutzer)
2	Mehrweggebinde mit einer Identifikationsplakette inklusive visuelle Nummer (serialisierter GRAI), Barcode (serialisierter GRAI als GS1-128) und RFID (serialisierter GRAI als UHF EPC) in einer <i>standardisierten Art und Weise</i> <sup>1</sup> an das Gebinde befestigen serialisierter GRAI inklusive Stammdaten an ONS übermitteln Qualitätsmerkmale der Mehrweggebinde vor der Auslieferung der neuen Gebinde falls vorhanden mittels einer Prüfgesellschaft sicherstellen oder standardisierte, verifizierte Mehrweggebinde verwenden	Stammdaten an ONS	Gebindehersteller
3	serialisierter GRAI beim Ausgang scannen oder auslesen und mittels EPCIS verfügbar machen		Gebindehersteller
4	serialisierter GRAI beim Eingang scannen oder auslesen und mittels EPCIS verfügbar machen		Besteller/Empfänger der neuen Mehrweggebinde (Gebindebesitzer/-nutzer)

<sup>1</sup> Siehe Kapitel 5, "Auszeichnung der Mehrweggebinde", Seite 17ff

### 3.2 Beschaffung von Mehrweggebinden zur Nutzung (5-10)

Nr	Prozessbeschreibung	elektronische Datenübertragung	Ausführer
5	Bestellung der leeren Mehrweggebinde	ORDERS	Besteller der Mehrweggebinde
6	Bestellbestätigung	ORDRSP	Gebindeeigentümer
7	Liefermeldung Qualitätsmerkmale der sich im Kreislauf befindenden Mehrweggebinde nach festgelegten Standards überprüfen, verfolgen und sicherstellen serialisierter GRAI beim Ausgang scannen oder auslesen und mittels EPCIS verfügbar machen	DESADV, optional serialisierter GRAI in EANCOM	Gebindeeigentümer
8a	Lieferung der leeren Mehrweggebinde mittels eigener Logistik vom Gebindeeigentümer oder Besteller		Gebindeeigentümer oder Besteller
8b	Lieferung der leeren Mehrweggebinde mittels Spediteur serialisierter GRAI beim Ein- und Ausgang des Spediteurs scannen oder auslesen und mittels EPCIS verfügbar machen	IFTMIN/IFTMAN, optional serialisierter GRAI in EANCOM	Logistikdienstleister
9	Wareneingangsmeldung Qualitätsmerkmale der sich im Kreislauf befindenden Mehrweggebinde nach festgelegten Standards überprüfen, verfolgen und sicherstellen serialisierter GRAI beim Eingang scannen oder auslesen und mittels EPCIS verfügbar machen	RECADV, optional serialisierter GRAI in EANCOM	Besteller/Lieferant
10	Bei Lieferung durch Dritter wird eine Rechnung für die Fracht erstellt	INVOIC	Logistikdienstleister

### 3.3 Bestellung und Lieferung von Ware mittels Mehrweggebinde im direkten Austausch (11-22)

Hier wird nur der direkte Austausch betrachtet, d.h. ein Mehrweggebinde wird geliefert und ein typengleiches Mehrweggebinde wird im gleichen Prozess wieder mitgenommen. Der zeitgleiche und physische 1:1 Tauschprozess existiert im eigentlichen Sinne nicht mehr, da jeweils alle Seriennummern erfasst werden und buchhalterisch geführt werden müssen.

Nr	Prozessbeschreibung	elektronische Datenübertragung	Ausführer
11	Bestellung Ware	ORDERS	Empfänger/Besteller
12	Bestellbestätigung	ORDRSP	Lieferant
13	Liefermeldung serialisierter GRAI des Mehrweggebinde beim Ausgang scannen oder auslesen und standardisiert kommunizieren/verfügbar machen Qualitätsmerkmale der sich im Kreislauf befindenden Mehrweggebinde nach festgelegten Standards durch den Eigentümer und möglichen Anwendern überprüfen, verfolgen und sicherstellen	DESADV, optional serialisierter GRAI in EANCOM	Lieferant
14a	Lieferung der Ware in Mehrweggebinde mittels eigener Logistik von Lieferant oder Empfänger		Lieferant oder Empfänger
14b	Lieferung der Ware in Mehrweggebinde durch Dritte serialisierter GRAI beim Ein- und Ausgang scannen oder auslesen und mittels EPCIS verfügbar machen	IFTMIN/IFTMAN, optional serialisierter GRAI in EANCOM	Logistikdienstleister
15	Wareneingangsmeldung serialisierter GRAI Mehrweggebinde beim Eingang scannen oder auslesen und mittels EPCIS verfügbar machen	RECADV, optional serialisierter GRAI in EANCOM	Empfänger
16	Bestellbestätigung Mehrweggebinde	ORDRSP	Empfänger
17	Liefermeldung serialisierter GRAI Mehrweggebinde beim Ausgang scannen oder auslesen und mittels EPCIS verfügbar machen Qualitätsmerkmale der sich im Kreislauf befindenden Mehrweggebinde nach festgelegten Standards überprüfen, verfolgen und sicherstellen	DESADV	Empfänger
18a	Rücklieferung der Mehrweggebinde mittels eigene Logistik von Empfänger oder Gebindeeigentümer		Empfänger
18b	Rücklieferung der Mehrweggebinde durch Dritte serialisierter GRAI beim Ausgang scannen oder auslesen und mittels EPCIS verfügbar machen	IFTMIN/IFTMAN, optional serialisierter GRAI in EANCOM	Logistikdienstleister
19	Wareneingangsmeldung serialisierter GRAI Mehrweggebinde beim Ausgang scannen oder auslesen und mittels EPCIS verfügbar machen	RECADV, optional serialisierter GRAI in EANCOM	Gebindeeigentümer/ Lieferant
20	Bei Lieferung durch Dritte wird Rechnung für die Fracht erstellt	INVOIC	Logistikdienstleister
21	Rechnung Ware	INVOIC	Lieferant
22	Optional: Standardisierte Rechnung der Gebindenutzung	INVOIC	Gebindeeigentümer

### 3.4 Bestellung und Lieferung von Ware mittels Mehrweggebilde ohne direkten Austausch (23-30)

Nr	Prozessbeschreibung	elektronische Datenübertragung	Ausführer
23	Bestellung Ware	ORDERS	Empfänger/Besteller
24	Bestellbestätigung	ORDRSP	Lieferant
25	Liefermeldung serialisierter GRAI Mehrweggebilde beim Ausgang scannen oder auslesen und standardisiert kommunizieren/verfügbar machen  Qualitätsmerkmale der sich im Kreislauf befindenden Mehrweggebilde nach festgelegten Standards zwischen den Lieferanten und Empfängern überprüfen, verfolgen und sicherstellen	DESADV, optional serialisierter GRAI in EANCOM	Lieferant
26a	Lieferung der Ware in Mehrweggebilde mittels eigener Logistik von Lieferant oder Empfänger		Lieferant oder Empfänger
26b	Lieferung der Ware in Mehrweggebilde durch Dritte serialisierter GRAI beim Ein- und Ausgang scannen oder auslesen und mittels EPCIS verfügbar machen	IFTMIN/IFTMAN, optional serialisierter GRAI in EANCOM	Logistikdienstleister
27	Wareneingangsmeldung serialisierter GRAI Mehrweggebilde beim Eingang scannen oder auslesen und mittels EPCIS verfügbar machen	RECADV, optional serialisierter GRAI in EANCOM	Empfänger
28	Bei Lieferung durch Dritte wird Rechnung für die Fracht erstellt	INVOIC	Logistikdienstleister
29	Rechnung Ware	INVOIC	Lieferant
30	Optional: Standardisierte Rechnung der Gebindenutzung	INVOIC	Gebindeeigentümer

### 3.5 Rückführung der Mehrweggebinde (31-36)

Nr	Prozessbeschreibung	elektronische Datenübertragung	Ausführer
31	Auftrag Rückführung leeres Mehrweggebinde	ORDERS	Gebindeeigentümer/ Lieferant
32	Bestellbestätigung	ORDRSP	Empfänger
33	Liefermeldung serialisierter GRAI Mehrweggebinde beim Ausgang scannen oder auslesen und mittels EPCIS verfügbar machen Qualitätsmerkmale der sich im Kreislauf befindenden Mehrweggebinde nach festgelegten Standards überprüfen, verfolgen und sicherstellen	DESADV, optional serialisierter GRAI in EANCOM	Empfänger
34a	Lieferung der Mehrweggebinde mittels eigene Logistik von Empfänger oder Gebindeeigentümer		Empfänger
34b	Lieferung der Mehrweggebinde durch Dritte serialisierter GRAI beim Ein- und Ausgang scannen oder auslesen und mittels EPCIS verfügbar machen	IFTMIN/IFTMAN, optional serialisierter GRAI in EANCOM	Logistikdienstleister
35	Wareneingangsmeldung serialisierter GRAI Mehrweggebinde beim Eingang scannen oder auslesen und mittels EPCIS verfügbar machen	RECADV, optional serialisierter GRAI in EANCOM	Gebindeeigentümer/ Lieferant
36	Optional: Bei Lieferung durch Dritte wird eine Rechnung für die Fracht erstellt	INVOIC	Logistikdienstleister

Diese Beschreibung des Rückführungsprozesses ist nicht absolut.

## 4. Infrastruktur und Kommunikation

### 4.1 Daten

Berechtigte Teilnehmer können folgende Daten jederzeit standardisiert und verschlüsselt abrufen:

- Gebinde ID (serialisierter GRAI)
- Eigentümer = vom GRAI abgeleitet
- Standort (GLN) = aktueller Besitzer
- Datum, Uhrzeit
- Prozess (EPCIS)

Zudem können je nach Vereinbarung, Geschäftsbeziehung oder Rolle weitere Daten wie:

- Alter des Mehrweggebinde seit erster Benützung
- Status (leer, beladen)
- Zustand (brauchbar, gewaschen, tauschbar, nicht brauchbar, in Reparatur, aufgerichtet bzw. gefaltet, etc.)
- Qualitätslevel (gemäss Spezifikation des Eigentümers in Stammdaten hinterlegt)

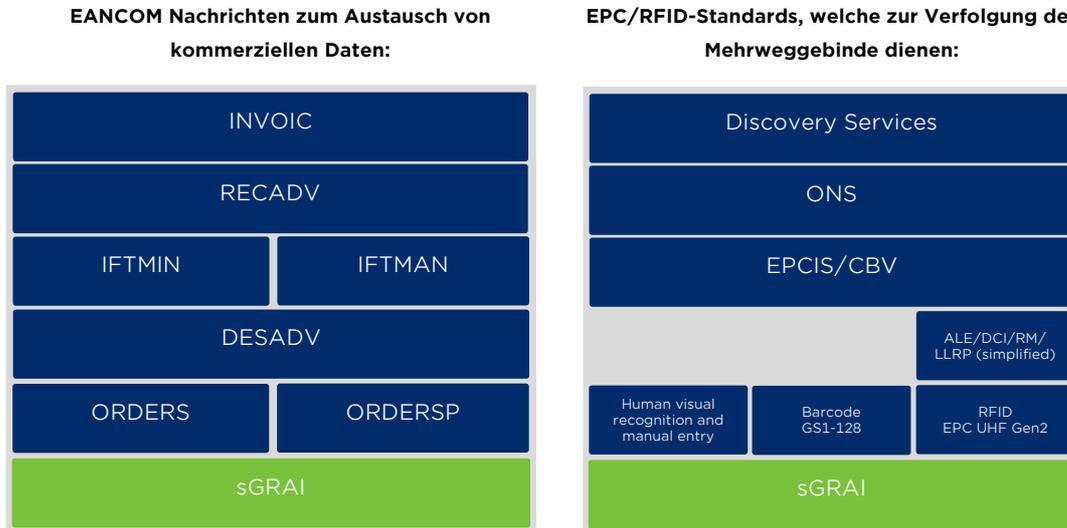
verfügbar gemacht werden.

Die Meldung des Zustandes eines Mehrweggebindes - wie "gewaschen" - braucht nicht relevant zu sein, da beispielsweise die Hygienevorschriften eine maximale Zeitdauer zwischen Reinigung und Verwendung erlauben. Die Beurteilung muss deshalb immer durch den Verwender und nicht durch den Absender gemacht werden.

Das System ist in der Lage, logische und qualitative Kennzahlen der Mehrweggebinde zur Verfügung zu stellen, zu überprüfen und vordefinierte Aktionen zu starten. Zudem übernimmt das System die Administration (Strichlisten, Saldo) der Mehrweggebinde. Weitere Informationen hierzu werden in Kapitel 6, "Durch das System verfügbare Kennzahlen zur Analyse der Mehrweggebinde", Seite 19ff, beschrieben.

## 4.2 IT Systemlandschaft

Die in diesem Dokument beschriebene Lösung beruht vollständig auf GS1 Standards. Die EANCOM- und EPC/RFID-Standards sollen die Basis für den Austausch der Daten und die Verfolgung der Mehrweggebinde ermöglichen.



Der serialisierte GRAI dient dabei als der Hauptidentifikationsschlüssel für beide Ebenen. Die oben dargestellte Infrastruktur, soll helfen die Daten in einer strukturierten und vor allem standardisierten Art und Weise zu sammeln und diese auch anderen Teilnehmern zur Verfügung zu stellen oder direkt zu übermitteln.

Einer der Schlüsselkomponenten ist hier der EPCIS Standard, welcher sowohl unternehmensintern als auch unternehmensübergreifend eingesetzt wird. Es setzt serialisierte Identifikations-Schlüssel voraus (z. B. eine serialisierte GTIN, GRAI, SSCC gemäss EPC/RFID Tag Data Standard) und ist Datenträger unabhängig (d. h. neben RFID als Datenträger der EPCs können zum Beispiel auch ein GS1-128 Strichcode oder ein GS1 DataMatrix Symbol eingesetzt werden).

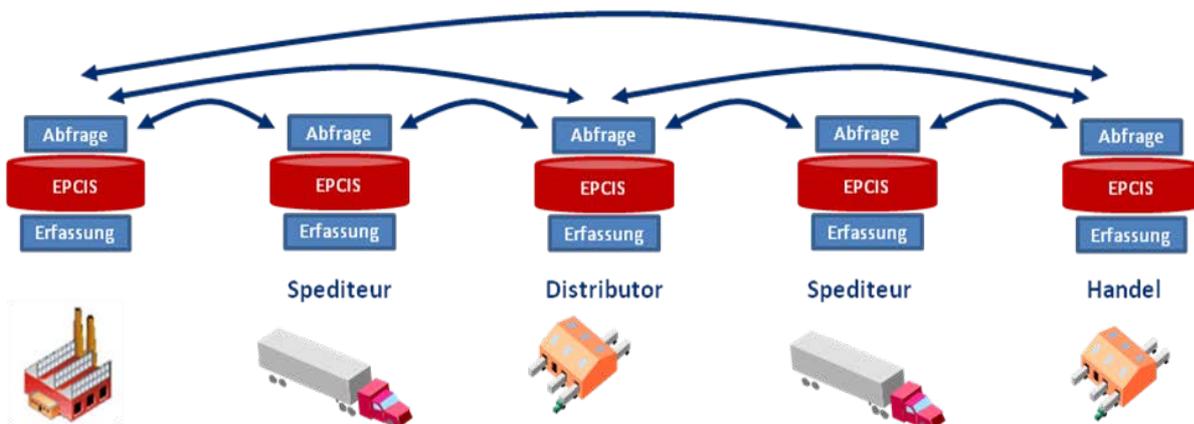


Abbildung 4-1: Funktionsweise des EPCIS

Je nach Bedarf können Unternehmen zwischen vier verschiedenen EPCIS-Ereignistypen wählen, die an den einzelnen EPC-Erfassungspunkten gespeichert werden sollen. Zu diesem Zweck sollte im Vorfeld eine Prozess- bzw. Anforderungsanalyse stattfinden. Folgende Ereignistypen sind spezifiziert:

- Objekt-Event (Im Vordergrund steht hier die reine Beobachtung von EPCs)
- Transaktions-Event (Die gelesenen EPCs werden mit einer Transaktions-ID verknüpft. Letztere kann z. B. die Nummer einer Rechnung oder eines Lieferavis sein.)
- Quantitäts-Event (Bei diesem Typ wird nur die Menge einer bestimmten EPC-Klasse, nicht die einzelnen Seriennummern der EPCs erfasst. Dieses macht unter anderem dann Sinn, wenn lediglich die Information benötigt wird, wie viele Objekte einer bestimmten Klasse (z. B. ein Artikel) erfasst wurden, nicht jede einzelne Instanz.)
- Aggregations-Event (hier werden sogenannte Child-EPCs einem Parent-EPC zugeordnet. Dieser Eventtyp ist beispielsweise bei der Kommissionierung zweckmässig, bei der Artikel einem Karton oder Kartons wiederum einer Palette zugeordnet werden.)

Eine aktuelle Übersicht der EPC/RFID-Standards sind auf der Webseite von GS1 zu finden<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> Quelle: <https://www.gs1.org/epc-rfid> (Stand August 2017)

## 5. Auszeichnung der Mehrweggebinde

Dieses Kapitel kann nicht abschliessend sein, da die Vielfalt der eingesetzten Mehrweggebinde keine einheitliche Auszeichnung ermöglicht.

Generell ist die Auszeichnung der Mehrweggebinde dem Gebindeeigentümer oder dem Poolbetreiber überlassen. Es soll allerdings auf eine einheitliche Ausrichtung resp. Positionierung geachtet werden.

Um eine konstante Leseperformance und damit verbundene Prozessqualität zu gewährleisten, müssen folgende Kriterien betreffend Lesedistanz und Anzahl der Tags bei allen Mehrweggebindetypen realisiert werden:

- Es müssen mindestens 2 RFID UHF Gen2 Tags an einem Mehrweggebinde platziert werden
- Diese 2 RFID Tags sollten wenn möglich einander gegenüber platziert werden
- Der GRAI des entsprechenden Mehrweggebindes muss visuell in Form eines GS1-128 Strichcodes und im RFID Tag vorhanden sein

Um die Scan- resp. Lesesicherheit zu erhöhen, ist es elementar, die Strichcodes einheitlich horizontal oder vertikal anzubringen (beispielsweise je nach verwendeter Fördertechnik).

Im Fall der Euro Paletten (1200x800mm) wurden folgende zusätzliche Punkte im Dokument "RTI (Pallet Tagging) Guideline" definiert<sup>3</sup>:

- Holzpaletten müssen jeweils mindestens einen RFID Tag auf der langen Seite und einen auf der kurzen Seite besitzen
- Plastikpaletten müssen mindestens einen RFID Tag in zwei gegenüberliegenden Ecken besitzen



**Hinweis:** Die Praxis zeigt, dass eine vorgängige Prüfung der Auszeichnung der Mehrweggebinde unumgänglich ist. Dazu bieten verschiedene GS1 Länderorganisationen wie beispielsweise das EECC der GS1 Germany oder GS1 Italia entsprechende Dienstleistungen an.

---

<sup>3</sup> Quelle: <https://www.gs1.org/sites/default/files/docs/epc/EPC-RTIPalletTagging-ImpGuide-i2.pdf> (Stand August 2017)

## 6. Durch das System verfügbare Kennzahlen zur Analyse der Mehrweggebinde

Die Qualitätsanforderungen der Mehrweggebinde werden generell durch den Gebindeeigentümer/Poolbetreiber definiert. Dieser kann seine Qualitätskriterien wenn vorhanden auch auf existierende Standards (IFS, ISO, DIN, etc.) referenzieren. Diese Anforderungen aufgrund von Standards sind meistens messbar und können objektiv evaluiert werden.

Auf den ersten Blick scheint es einfach zu evaluieren, ob ein Mehrweggebinde beschädigt ist oder nicht - aber auch hier gibt es zum Teil viel Interpretationsspielraum. Zum Beispiel ist ein Behälter mit einem Loch an der Seite sicherlich beschädigt aber wäre je nach Inhalt vielleicht noch gut gebrauchbar. Es wird noch komplizierter wenn die Qualitätsanforderungen durch eine visuelle Betrachtung bestimmt sind. Je nach Betrachter ist zum Beispiel eine Palette hell oder dunkel und dementsprechend als noch gebrauchbar oder nicht gebrauchbar schwierig einzustufen und kann demzufolge zu Problemen führen.

Um die Subjektivität des Betrachters möglichst auszuschliessen hat die Gruppe ein Konzept ausgearbeitet, welches sich zum besseren Verständnis wie ein Fahrzeugservice verhält. Beim Auto zum Beispiel sind ausserhalb der Betrachtung ob es brauchbar (Motor kann gestartet werden und das Auto kann gefahren werden) oder unbrauchbar ist, die Anzahl der Kilometer und die verstrichene Zeit zum letzten Service/Reparatur wichtig. Diese zwei Kriterien bestimmen im grossen die Fahrtüchtigkeit und die aktuelle Qualität des Autos.

Diesen Ansatz möchten wir uns dank der verfügbaren Informationen durch RFID und des Systems nutzbar machen. Dies bedeutet, dass zur Evaluierung der Qualität eines Mehrweggebundes die betrachtende Person zu den möglichen verfügbaren Qualitätsanforderungen durch den Gebindeeigentümers/Poolbetreibers nun auch folgende Informationen zur Verfügung stehen werden:

- Anzahl Tauschprozesse jedes Mehrweggebundes (gleichzusetzen mit der Kilometeranzahl)
- Verstrichene Zeit seit der letzten Reparatur ggfs. Inspektion/Wartung (offiziell bestimmt durch den Gebindeeigentümer / Poolbetreiber)

Der Zählerstand des Mehrweggebinde kann zum Beispiel wie folgt aussehen: 3/63 wobei die erste Zahl die Anzahl Tauschprozesse seit der letzten Reparatur darstellt und die zweite Zahl die Gesamtzahl aller Tauschprozesse (gleichzusetzen mit einem Kilometerstand beim Auto). Dies hat auch zum Vorteil, dass bei einem Prozess welcher neue oder neuere Palette verlangt einfacher die akzeptablen Mehrweggebinde identifizierbar sind. D.h. wenn ein Empfänger zum Beispiel aufgrund der Hygienevorschriften eine weisse oder neue Palette benutzen möchte, kann diese neu sein (1/1) oder eben auch nur wenige Male genutzt und repariert (zum Beispiel 2/5).

Falls das Mehrweggebinde repariert werden muss oder sich in der Reparatur befindet wird die erste Zahl mit "0" angegeben (z.B. 0/45) und somit ist das Mehrweggebinde als nicht gebrauchbar und aktuell aus dem Verkehr gekennzeichnet.

## 7. Business Case

Der Business Case der Verwaltung von Mehrweggebinden mittels RFID wurde bereits vielfach aufgezeigt und ist im Markt klar bewiesen und akzeptiert. Diese RFID Applikation wird mitunter als eine der Applikationen angesehen, welche das grösste Einsparungspotential für den Nutzer aufweist. Nahezu jedes Unternehmen hat Mehrweggebinde im Einsatz und nur ganz wenige wissen tatsächlich wie viele dieser zum Teil teuren Mehrweggebinde sich im Umlauf befinden oder auch wo sich diese befinden. Trotzdem investieren viele Unternehmen jedes Jahr viel Geld in die Beschaffung neuer Mehrweggebinde, anstelle sich mit der Verbesserung und Optimierung der Verwaltung zu beschäftigen.

Folgend einige Resultate (Durchschnittswerte) aus verschiedenen realisierten Implementierungen:

- Erhöhung der Umlaufgeschwindigkeit bis zu 5-8 %
- Reduzierung von Schwund bis zu 3 %
- Reduzierung von Aufwand für die Suche nach Behältern bis zu 75 %
- Reduzierung von Irrläufern bis zu 95 %
- Reduzierung von Produktionsstillständen wegen fehlender Behälter bis zu 35 %
- Reduzierung von Sicherheitsbeständen bis zu 10 %
- Verbesserung von Handlings in Distributionszentren (pro Palette) bis zu 8,5 %
- Reduzierung der Be- und Entladezeiten bis zu 13 %
- Reduzierung der Handlingkosten auf der Rampe bis zu 20 %
- Reduzierung des administrativen Aufwandes beim Wareneingang (in Verbindung mit DESADV und SSCC) bis zu 70 %

Folgend ein vereinfachtes Rechenbeispiel aus der Automobilindustrie:<sup>4</sup>

- |   |                  |                   |
|---|------------------|-------------------|
| ■ Durchschnittliche Umläufe pro Gebinde pro Jahr: | 12 mit RFID      | 10 ohne RFID      |
| ■ Durchschnittliche Etikettierung pro Umlauf:     | 0 mit RFID       | 1-2 ohne RFID     |
| ■ Zeitbedarf für die Anbringung des Etiketts:     | 0 mit RFID       | 0,2 Min ohne RFID |
| ■ Häufigkeit der Stichprobenkontrollen:           | 1/1 mit RFID     | 1/50 ohne RFID    |
| ■ Zeitbedarf einer WE-Kontrolle für 40 Gebinde:   | 0 mit RFID       | 5 Min ohne RFID   |
| ■ Schwundquote jährlich:                          | 3 % mit RFID     | 5 % ohne RFID     |
| ■ Einsparungen Wareneingangskontrolle:            | 0,035 € mit RFID |                   |
| ■ Einsparungen Etikettierung:                     | 4,20 € mit RFID  |                   |
| ■ Einsparung Schwund:                             | 0,40 € mit RFID  |                   |

<sup>4</sup> Quelle: Auto-ID Lab St. Gallen/Zürich

→ **Total Einsparungen**

■ Pro Gebinde (Lebensdauer ~4 Jahre):	4,64 €
■ Kosten pro Gebinde:	0,71 €
■ Einsparungen pro Gebinde:	3,93 €
■ ROI:	8,5 Monate

Folgend ein vereinfachtes Rechenbeispiel aus der Luftfahrtindustrie:<sup>5</sup>

■ Reduzierung von Schwund:	bis zu 80 %	USD ~213'000
■ Reduzierung von Aufwand für die Suche nach Behältern:	bis zu 50 %	USD ~204'000
■ Reduzierung des Bestandes:	bis zu 2 %	USD ~280'000
■ Reduzierung der Inventarisierung:	bis zu 100 %	USD ~39'000

→ **Einsparungen von USD ~736'000 pro Jahr**

■ Erhöhte Serviceeffizienz:	bis zu 5 %	USD ~39'000
■ Erhöhte Lebensdauer:	bis zu 20 %	USD ~250'000
■ Reduzierte Verletzungsgefahr:	bis zu 80 %	USD ~330'000

→ **Zusätzliche Einsparungen von USD ~619'000 pro Jahr**

In unserer Arbeitsgruppe wurden folgende Vorteile und Benefits für die verschiedenen Unternehmen innerhalb der Lieferkette identifiziert:

**Generell**

- Kostenreduktion
  - Einfacheres Handling
  - Reduzierter und vereinfachter Unterhalt
  - Reduzierter administrativer Aufwand
  - Reduktion der Anzahl Mehrweggebilde
  - Optimierung Hochregallagerdurchlauf (Qualität)
  - Optimaler Lagerbestand
- Verbesserte Informationsverfügbarkeit (Qualität, Verfügbarkeit, Besitzer, etc.) in Echtzeit
  - Informationen zum Mehrweggebilde-Umlauf
  - Informationen zur Optimierung und Reduzierung der Transportwege

---

<sup>5</sup> Quelle: IATA

- Mögliche Kombination der Ware mit dem Mehrweggebinde
- Verfolgung und Rückverfolgung der Mehrweggebinde
- Erhöhte Fälschungssicherheit
- Identifizierung möglicher Verursacher
- Präventiver Unterhalt - erhöhte Sicherheit - garantierter Qualitätsstandard
- Schnittstellen - einheitliches System
- Ermöglichte Option zum Outsourcen

#### **Zusätzliche Vorteile für den Lieferanten**

- Die Versandvorbereitung wird vereinfacht, da durch die verbesserte Verwaltung der Mehrweggebinde dessen Verfügbarkeit garantiert ist.
- Erhöhte Transparenz und Kontrolle zwischen dem Versand und der Anlieferung der Ware beim Empfänger.
- Erhöhte Flexibilität und vereinfachte Übernahme von Mehrweggebinde (Cross-docking).

#### **Zusätzliche Vorteile für den Empfänger**

- Der Empfänger erhält zusätzliche Informationen zur Reduzierung seiner Qualitätskontrolle beim Wareneingang.
- Erhöhte Flexibilität und vereinfachte Übernahme von Mehrweggebinde (Cross-docking).

#### **Zusätzliche Vorteile für den Logistikdienstleister**

- Durch den Einsatz und die korrekte Verwaltung seitens des Logistikdienstleisters kann ein klarer und kalkulierbarer Wettbewerbsvorteil entstehen.
- Zusätzliche wertvolle Informationen zur Disposition.
- Erhöhte Flexibilität und vereinfachte Übernahme von Mehrweggebinde (Cross-docking).
- Reduzierung der Probleme beim Be- und Entladen durch erhöhte Qualität der Mehrweggebinde. Demzufolge kann der Lieferservicegrad eingehalten werden.

#### **Zusätzliche Vorteile für den Gebindeeigentümer / Poolbetreiber**

- Erhöhte Transparenz
- Verbesserte Verfügbarkeit
- Optimierung der Bestände
- Verbesserter Unterhalt durch verfügbare Informationen (Umlaufzeit, etc.)

- Mögliche Optimierungspotential identifizieren mit dem Gebindehersteller
- Plagiatsschutz
- Identifizierung und Reduktion des Schwarzmarkts

#### **Zusätzliche Vorteile für den Gebindehersteller**

- Echte Qualitätsinformationen
- Es kann ein klarer und kalkulierbarer Wettbewerbsvorteil entstehen.
- Mögliche Optimierungspotential identifizieren mit dem Gebindeeigentümer
- Plagiatsschutz
- Identifizierung und Reduktion des Schwarzmarkts

## 8. Wege zur Umsetzung

Voraussetzung für den effizienten Gebrauch der vorgeschlagenen Lösung ist die Auszeichnung der Mehrweggebinde gemäss Kapitel 5, "Auszeichnung der Mehrweggebinde", Seite 18ff. Der Besitzer der Mehrweggebinde muss diesen vorgeschlagenen Standard umsetzen, damit alle Benutzer der Mehrweggebinde auch einen klaren Nutzen erhalten. Der Investitionsschutz für den Besitzer ist durch den Einsatz des GS1 Standards sichergestellt.

- Standortbestimmung
  - Überprüfen Sie, welche Teile der beschriebenen SOLL Prozesse in Ihrem eigenen Umfeld angewendet werden können
  - Stellen Sie ein internes Projektteam aus verschiedenen Abteilungen (z.B. Beschaffung, Logistik, Finanzen, etc.) zusammen
  - Berechnen Sie Ihren eigenen Business Case anhand Ihrer Zahlen (Anzahl Mehrweggebinde, Prozessoptimierungen, etc.)
  - Klären Sie ab, welche in diesem Dokument beschriebenen Benefits und Funktionen Sie einsetzen wollen (modulare Einführung möglich)

■ Vorgehen

Da alle in diesem Dokument beschriebenen technischen Komponenten dem GS1 Standard entsprechen, kann eine modulare Realisierung je nach Wunsch und Bedarf erfolgen.

Modul / Funktion	Anforderungen	Abhängigkeiten / Konsequenzen	Weiterführende Informationen
Verwaltung der lokalen Daten zum Mehrweggebinde	EPCIS		<a href="https://www.gs1.org/epcis">https://www.gs1.org/epcis</a>
Datenerfassung zur Verwaltung der Mehrweggebinde	Manuelle Eingabe ins EPCIS	Personalkosten, bedingt den Einsatz von EPCIS	
Automatisierter Austausch von logistischen Daten	EDI	EDI Infrastruktur	<a href="https://www.gs1.org/edi">https://www.gs1.org/edi</a>
Automatisierte Datenerfassung mit menschlichem Einfluss (Prozess nicht automatisiert)	Automatisierte Eingabe in EPCIS mittels Barcode	Personalkosten, bedingt den Einsatz von EPCIS	Kontaktieren Sie einen Barcode Anbieter
Automatisierte Datenerfassung ohne menschlichen Einfluss	Automatisierte Eingabe in EPCIS mittels RFID	Bedingt den Einsatz von EPCIS	Kontaktieren Sie RFID Lösungsanbieter. GS1 kann Ihnen gerne eine Liste abgeben

Einzig die Software Applikation (Visualisierung GUI) wurde nicht standardisiert, um dem Benutzer die Freiheit bei der Analyse der Daten zu überlassen. Im Kapitel 6, "Durch das System verfügbare Kennzahlen zur Analyse der Mehrweggebinde", Seite 19ff, stehen einige mögliche standardisierte Kennzahlen zur Verfügung. Genau in diesem Bereich können interne Kennzahlen vom Benutzer selber definiert, ermittelt und ausgewertet werden, z.B. Waschtemperaturen bei der Reinigung der Mehrweggebinde, Dauer der Nutzung, Individuelle Preismodelle, etc.

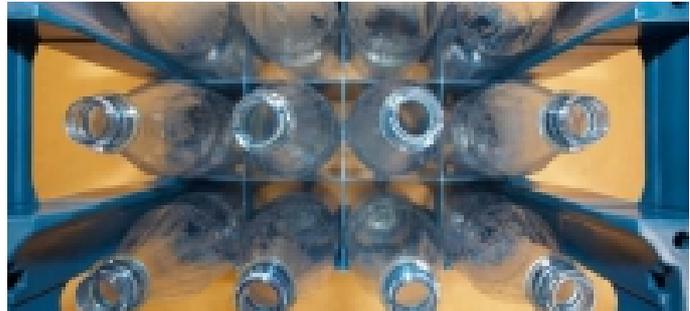
Modul / Funktion	Anforderungen	Abhängigkeiten / Konsequenzen	Weiterführende Informationen
Verwaltung der Mehrweggebinde	Visualisierung GUI (Applikation)	Bedingt den Einsatz von EPCIS	Kontaktieren Sie EPCIS Anbieter. GS1 kann Ihnen gerne eine Liste abgeben

## 9. Veröffentlichungen

### 9.1 RFID optimiert das Gebindemanagement in der Mehrweglogistik<sup>6</sup>

#### Leergut ist ein Zauberwürfel

Seit Einführung des Pflichtpfandes auf Getränkeeinwegflaschen 2003 hat sich die die Mehrwegquote bei Bier auf neunzig Prozent erhöht. Getränkehersteller und Abfüllbetriebe stehen vor der Herausforderung, ihre Abfüllprozesse von Fremdleergut "sauber" zu halten, wie Ingo Pankoke, Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei in Berlin (VLB) im Interview erklärt.



#### Sie befassen sich schon seit Anfang 2000 mit dem Thema RFID in der Getränkeindustrie. Wo drückt der Schuh in der Branche am meisten?

Das Problem ist vor allem Fremdleergut, das stark durchmischt in den Betrieben ankommt und nicht für die Produktion verwendet werden kann. Hier drückt der Schuh bei Brauereien und Mineralbrunnen relativ stark. Bisher wurden neutrale Poolflaschen untereinander getauscht. Die Einführung des Pflichtpfandes hat dazu geführt, dass Brauereien sich diversifizieren wollen und individuelle Mehrwegflaschen, beispielsweise mit Markenlogos im Glas, in den Umlauf bringen und alle anderen müssen, salopp gesagt, die Suppe auslöffeln. Ein Trend, der sich weiter verstärken wird.

#### Mit welchen Konsequenzen?

Die Betriebe müssen das Leergut aufwendig vorsortieren, um die Abfüllanlage effektiv zu betreiben. Wenn fünfzig Prozent unbrauchbares Leergut beim Füller ankommt, ist der Wirkungsgrad der Maschine dahin. Es kann weniger produziert werden pro Schicht. Es entstehen hohe Kosten, auch für die Inspektionsmaschinen mit Kamerasystemen, die bei der Sortierung zum Einsatz kommen.

#### Inwieweit kann RFID das Problem lösen?

Ein Schwerpunkt unserer Forschung ist die Identifikation der Leergutkästen. Damit bekomme ich Transparenz in meine Bestände: Wo kommt es her, wo geht es hin? Aktuell entwickeln wir in einem Projekt stiftförmige UHF-Transponder, die sich von unten in Hohlräume der Kästen einschieben lassen. Im ersten Schritt konzentrieren wir uns auf 20 x 0,5-Liter-Bierkästen, weil dies mit achtzig Prozent die häufigste Gebindeart beim Bier ist. Im Frühjahr soll ein Pilotprojekt zusammen mit einer Pilotbrauerei starten. Seitens der Automatisierung ist interessant, teure und schmutzempfindliche optische Systeme durch robuste RFID-Systeme zu ersetzen.

#### Trotzdem bleibt das Problem der Fremdflaschen...

Das stimmt auf den ersten Blick. Aber über die Zuordnung der Kästen in der Datenbank lässt sich beispielsweise feststellen, aus welchen Quellen besonders stark durchmischt Leergut stammt. Dann lassen sich organisatorische Massnahmen ergreifen, um die Leergutqualität zu verbessern, beispielsweise Anreize zu

<sup>6</sup> Fachartikel, erschienen in der Rubrik "RFID im Handel" des "RFID im Blick", Februar 2013 (letzte Änderung 27. Mai 2013)

schaffen oder beim Abfüllprozess so zu mischen, dass sich bei zeitkritischer Abfüllung auf "gutes" Leergut zurückgreifen lässt.

**Wie könnten Gross- und Einzelhandel von RFID profitieren?**

Mit einer RFID-Lösung liesse sich der Weg vom Outlet zum Zentrallager sicher transparenter erfassen. Das aufwendige Zählen und Sortieren der Kästen, die bunt gemischt wie ein "Zauberwürfel" auf der Palette stehen, würde durch Pulkerfassung beschleunigt. Die andere Möglichkeit wäre, die Technologie in Rückgabeautomaten zu integrieren, um Pfandbetrug zu vermeiden. Dies ist aber nur realisierbar, wenn alle Hersteller mitmachen.

## 9.2 Managing RTIs<sup>7</sup>

radio europe

### Managing RTIs

New standards for tracking returnable transport items will allow companies to achieve internal and supply-chain benefits.

By *Stephane Pique*



EUROPEAN COMPANIES in almost every sector use returnable transport items (RTIs) to carry a variety of assets within their own facilities or through the supply chain, yet only a few actually know how many of these often expensive items are in circulation or where they are located. Myriad companies have demonstrated the business case for managing RTIs with RFID, and the application has been recognized as a fast and easy way to reduce costs.

But most RFID implementations to manage RTIs are based on proprietary identification schemes or technology, and, therefore, the infrastructure cannot be used with supply-chain partners or for other internal applications. To enable businesses to get more value from RTI applications, GS1 Switzerland and some European companies established, in 2011, a working group called "RTI Management Using GS1 Standards." The goal was to standardize RTI processes, technology, identification schemes and infrastructure.

The group developed a technical solution based on GS1 standards, to support and simplify the handling and transport of RTIs, including boxes, containers, crates, dollies, pallets and trolleys; it does not apply to sea freight containers. The solution is explained in a guideline called "The Management of RTIs by GS1 Standards," which is available (in English and German) to all GS1 members.

The group recommends identifying RTIs with two ultrahigh-frequency Gen 2 RFID tags and GS1-128 bar codes, using the GS1 key sGRAI-96 as the unique identification number. The key is also available in a human-readable form. EANCOM is used as an infrastructure for the exchange of commercial data, and

EPC Information Services to track and trace the items.

The core of the guideline is a description of 36 "to-be" processes, designed to help all companies within the supply chain—RTI manufacturers, RTI owner/pool operators, businesses shipping and receiving RTIs, and RTI carriers—manage these assets more efficiently. The processes include procurement of new and existing RTIs, ordering and delivery of goods using RTIs, and return of RTIs.

The guideline also documents significant business benefits that can be achieved by using standards to manage RTIs, and allows companies to calculate their potential savings. In addition to reducing the number of transport items that go astray and production downtime due to those missing items, benefits include a decrease in administrative costs on receipt of goods and a reduction in expenses in the search for RTIs. Companies that implement standards to manage RTIs can expect a fast return on investment, possibly within several months.

In addition, the guideline demonstrates how to implement these standards, and shows which standards relate to each function, for companies considering a modular implementation. ■

*Stephane Pique is an RFID business consultant to global companies. He works for GS1 Switzerland, and is co-founder and managing director EMEA of the International RFID Business Association.*

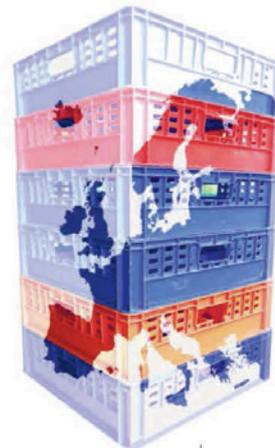


ILLUSTRATION: ISTOCKPHOTO

<sup>7</sup> Fachartikel, erschienen im "RFID Journal", Ausgabe September/Oktober 2012

## 10. Zu erledigende Arbeiten

Folgende nachfolgende Arbeiten wurden aufgrund dieses Dokuments definiert:

- Gemäss der Zielsetzung der Gruppe soll nach Abschluss und Veröffentlichung dieses Dokument des Weiteren eine Machbarkeitsnachweis oder Piloten zur praktischen Überprüfung realisiert werden.
- Als Folge der Arbeitsgruppe kann es sein, einen Work Request im Rahmen des GSMP (Global Standards Management Process) einzugeben, der die Thematik des Wechsels eines GRAI bei Eigentümerwechsel beinhalten wird.

# 11. Begriffserklärung

Begriff	Erläuterung
Behälter (inklusive Boxen und Kisten)	Ein Behälter ist ein Gegenstand, der in seinem Inneren einen Hohlraum aufweist, der insbesondere dem Zweck dient, seinen Inhalt von seiner Umwelt zu trennen.
Container	Ein Container bezeichnet meist Grossraum- <u>Behälter</u> zur Lagerung und zum Transport von <u>Gütern</u> . Sie existieren in verschiedensten Grössen und sind in der Regel genormt und/oder <u>standardisiert</u> .
Fässer	Ein Fass ist ein aus <u>Holz</u> , <u>Metall</u> oder <u>Kunststoff</u> hergestellter, grosser, walzenförmiger ( <u>zylindrischer</u> ), eventuell gebauchter <u>Behälter</u> . Es dient in der Regel der Aufbewahrung von <u>Flüssigkeiten</u> während einer bestimmten Zeitdauer in meist mittelgrossen Mengen (ein paar <u>Liter</u> bis ein paar hundert Liter). Ein Fass besitzt entweder eine kleine Öffnung, das Spundloch, für die Befüllung und die Entleerung der Flüssigkeit oder ist einseitig ganz offen und kann mit einem Deckel versehen werden. Diese zweite Fassart dient eher der Aufbewahrung von festen oder pulverförmigen Stoffen.
Paletten	Eine Transportpalette, meist kurz Palette genannt, ist eine flache Konstruktion, die für den Transport vieler stapelbarer Waren verwendet wird. Die beladene Palette kann zum Beispiel mit einem <u>Flurfördergerät</u> (z.B. <u>Hubwagen</u> oder <u>Gabelstapler</u> ) verladen werden.
Pool	Tauschsystem von Mehrweggebände (mit oder ohne Verrechnung)
Rollwagen / Dollies	Ein Dolly ist ein ohne fremde Hilfsmittel rollender Ladungsträger, der den in Europa üblichen Normen für Supply Chains der Konsumgüterindustrie ("Fast Moving Consumer Good" Sektor) entspricht (z.B. ISO 3394 ff.).

Quellen: [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org) und GS1

## 12. Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Erläuterung
DIN	Deutsche Industrienorm
DESADV	Despatch advise message - Lieferavis
DS	Discovery Services
EANCOM	GS1 Standard für den elektronischen Datenaustausch (EDI), der eine umfangreiche Einführungsrichtlinie der UN/EDIFACT-Standardnachrichten unter Verwendung der GS1 Identifikationsschlüssel ist
EPC	Electronic Product Code
EPCIS	Electronic Product Code Information Services
GLN	Global Location Number (einmalige Seriennummer zur Identifizierung eines Ortes)
GRAI	Global Returnable Asset Identifier [besteht aus der GS1 Basisnummer, dem Gebindetypen und (wahlweise) einer Seriennummer]
sGRAI (serialisierter GRAI)	Serialized Global Returnable Asset Identifier - zur besseren Unterscheidung wird in diesem Dokument die Abkürzung sGRAI verwendet (obwohl nicht im Glossar der GS1 vorhanden). Wo ein "Serialized Global Returnable Asset Identifier" vermerkt ist, so wird eine einmalige Seriennummer zur Identifizierung eines Gebindes zwingend gebraucht (die Seriennummer muss demnach ebenfalls weitergegeben werden).
IFTMIN	Elektronischen Speditionsauftrags
IFTMAN	Ankunftsmeldungen bzw. Eingangsbestätigungen
INVOIC	Invoice - Rechnung
ISO	International Organization for Standardization - Internationale Organisation für Normung
ORDERS	Orders - Auftragsdaten
ORDRSP	Order Response - Auftragsbestätigung
ONS	Object Name Service
RECADV	Receipt Advice - Wareneingangs- und Differenzmeldung
RFID	Radio Frequency Identification

Weitere Information zu Abkürzungen sind auf der Webseite von GS1 zu finden<sup>8</sup>.

<sup>8</sup> <http://apps.gs1.org/gdd/SitePages/Home.aspx> (Stand August 2017)



## GS1 Schweiz - Zusammen Werte schaffen

GS1 Schweiz ist die Kompetenzplattform für nachhaltige Wertschöpfung auf der Basis optimierter Waren- und Informationsflüsse. Als Fachverband mit rund 5300 Mitgliedsunternehmen vernetzt GS1 Schweiz Beteiligte, fördert die Kollaboration und vermittelt Kompetenz in Wertschöpfungs-netzwerken. Globale GS1 Standards und Prozessmodelle ermöglichen die Gestaltung effizienter Wertschöpfungsketten.

### GS1 Switzerland

Monbijoustrasse 68

CH-3007 Bern

T +41 58 800 70 00

[www.gs1.ch](http://www.gs1.ch)



GS1 is a registered trademark of GS1 AISBL.  
All contents copyright © GS1 Switzerland 2017

GS1 System, Die Verwaltung von RTIs (Mehrweggebinde) mit GS1 Standards  
Version 1.3, August 2017 | 76 12345 00037 4

