

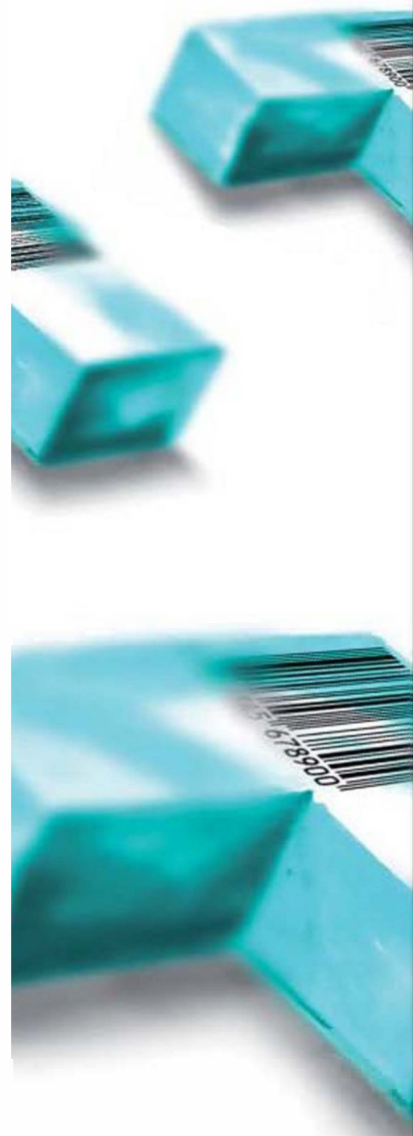


GS1 System

Tracking + Tracing

Übersicht zur Rückverfolgung von der Strategie zur Praxis

Version 1.3



Zusammen Werte schaffen



Informationen zum vorliegenden Dokument

Dokument	Status
Titel	Tracking + Tracing - Übersicht zur Rückverfolgung von der Strategie zur Praxis
Zuletzt geändert	März 2014
Ausgabe	1.3
Status	Genehmigt
Kurzbeschreibung	

Änderungsinformation 1.3

Version	Datum	Ersteller	Zusammenfassung der Änderungen
1.2	2004	GS1 Germany	Erstellung des ursprünglichen Leitfadens, der Basis für dieses Dokument ist
1.3	März 2014	GS1 Schweiz	Aktualisierung sowie Überführung in das Layout der GS1 Schweiz

Widerruf (Disclaimer)

Trotz aller Bemühungen, die Korrektheit der im vorliegenden Dokument enthaltenen GS1 System Standards sicherzustellen, erklären GS1 und jede weitere Partei, die an der Erstellung dieses Dokumentes beteiligt war, dass das vorliegende Dokument ohne ausdrückliche oder implizite Gewähr für Schäden oder Verluste, die in Zusammenhang mit der Verwendung dieses Dokumentes stehen, bereit gestellt wird. Das Dokument wird von Zeit zu Zeit auf Grund von Entwicklungen in der Technologie, Änderungen in den Standards oder neuen rechtlichen Gegebenheiten verändert.

Einige Produkte und Firmennamen, die hier erwähnt werden, können eingetragene Warenzeichen und/oder eingetragene Warenzeichen ihrer jeweiligen Firmen sein.

Inhalt

1.	Einleitung.....	4
2.	Grundlagen des GS1 Systems.....	5
3.	Rückverfolgbarkeit - Begriffsdefinition	7
4.	Normen und Gesetze	9
5.	Grundbausteine für Traceability-Systeme	10
	5.1. Die vier Kernelemente von Traceability-Systemen.....	10
	5.2. Identifikation von Einheiten.....	10
6.	GS1 Standards als Basistechnologien für Traceability-Systeme	11
7.	Glossar	12
8.	GS1 Schweiz.....	13

1. Einleitung

Immer wieder lenken Krisen die Aufmerksamkeit der Medien und Verbraucher auf die Struktur der Lieferketten. Inmitten von Medienrummel und Offenlegung von Produktionsmethoden fragen beunruhigte Verbraucher nach beweisbaren Informationen. Sie akzeptieren ausschliesslich sichere und einwandfreie Produkte. Die Furcht vor schadhaften Produkten beeinflusst merklich ihr Kaufverhalten und schon kleine Qualitätsunterschiede geben Anlass zur Beschwerde. Eine von den Medien aufgegriffene Krise führt häufig sogar dazu, dass Konsumenten vergleichbare Produkte anderer, eigentlich nicht betroffener Hersteller meiden.

Beispiele für Krisensituationen:

- Bovine Spongiforme Enzephalopathie (BSE)
- Maul- und Klauen-Seuche (MKS)
- Dioxin in Futtermitteln
- Antibiotika in Shrimps
- Salmonellen in Schokolade
- Metall in Cerealien
- Nitrofen im Futtermittel
- Schadhafte Ersatzteile
- Defektes Spielzeug

usw.

Zahlreiche Etikettierlösungen und Informationsverfahren wurden in den letzten Jahren geschaffen, um mit dem Konsumenten zu kommunizieren, ohne Raum für Falsch-Interpretationen zu geben. Kontrollen und Transparenz in den Produktionsmethoden stellen sicher, dass Qualitätsmängel (und damit eventuell einhergehende Risiken) frühzeitig erkannt und vermieden werden. Traceability-Systeme helfen, derartige Sicherheitsvorkehrungen zu treffen.

Mit der Verzahnung des GS1 Identifikationssystems, der automatischen Datenerfassung und dem elektronischen Datenaustausch (EDI - Electronic Data Interchange) steht den Anwendern unterschiedlichster Sektoren ein Komplettsystem zur Realisierung umfassender Traceability-Systeme entlang der Versorgungskette zur Verfügung.

Mit der Verbreitung von Smartphones wurde auch Image Scanning praktisch über Nacht zu einer Commodity, das heisst auch Konsumenten können die GS1 Datenträger aus der Versorgungskette nutzen. Über entsprechende Apps kann die Traceability somit vom Konsumenten bis zurück zum Hersteller erfolgen, wenn die entsprechenden Informationen zur Verfügung gestellt werden.

Es sei darauf hingewiesen, dass Traceability-Systeme auf vielfältige Art und Weise umgesetzt werden können. Der Aufbau solcher Systeme auf Basis der GS1 Standards weist allerdings besonders grosse Rationalisierungspotenziale auf. Diese Lösungen können entweder direkt vollständig oder zunächst in Teilen, gleichsam Schritt für Schritt, umgesetzt werden.

Die vorliegende Broschüre liefert Ihnen einen Überblick über die Anwendung der GS1 Standards in Bezug auf das Thema Traceability. Der ausführliche Leitfaden "Tracking & Tracing - Leitfaden von der Strategie zur Praxis"¹ steht Mitgliedern der GS1 Schweiz im geschützten Bereich auf der Webseite zur Verfügung.

¹ GTIN 76 12345 00008 4

2. Grundlagen des GS1 Systems

Das GS1 System ist die technologische Grundlage unzähliger zwischenbetrieblicher elektronischer Datenverkehre in der ganzen Welt. Es stellt die Verbindung zwischen der Datenerfassung und der Datenübermittlung her.

- | | |
|----------|--|
| Identify | Weltweit standardisiertes Identifikationssystem |
| Capture | Weltweit standardisierte Datenträger (Barcode, GS1 EPCglobal) |
| Share | Weltweit standardisierte EDI-Nachrichten (EANCOM, GS1 XML), standardisierter Stammdatenaustausch, Standardisiertes Eventmanagement (EPCIS) |

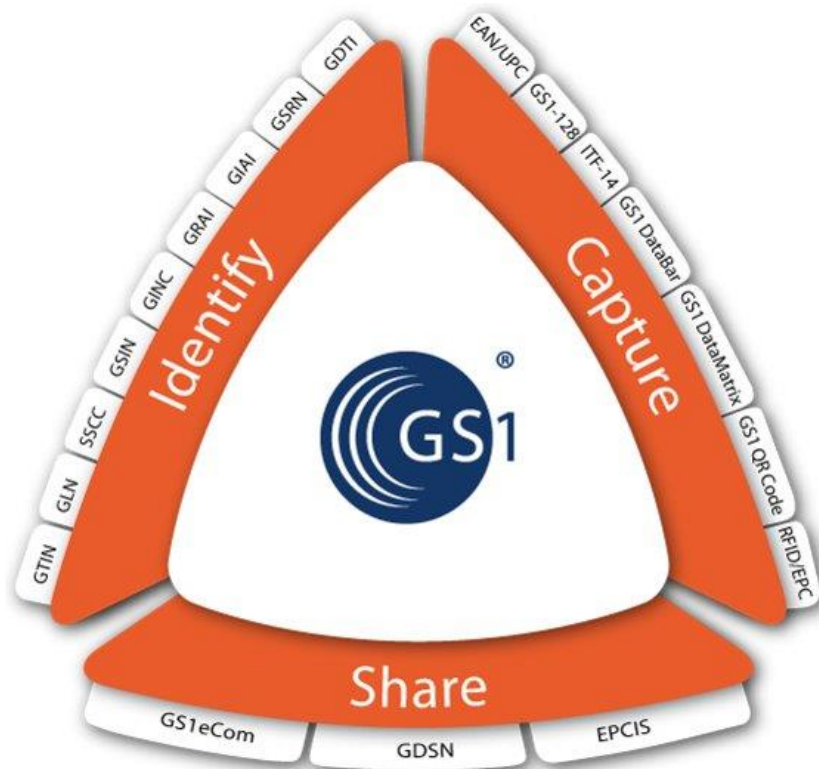


Abbildung 1: Die Grundlagen des GS1 Systems

Die vier Basisprinzipien des GS1 Systems

- Offene Standards (Open Standards)

Ziel ist ein offenes, bedarfsorientiertes, integriertes System technischer Standards zur Identifikation und zum Informationstransfer, das ein effektives Supply Chain Management in Unternehmen jeglicher Branchen überall auf der Welt ermöglicht.
- Übertragbarkeit (Differentiation)

Das System basiert auf Regeln, die - wenn befolgt - eine weltweit überschneidungsfreie und eindeutige Identifikation ganz unterschiedlicher Objekte wie beispielsweise Produkte, Transporteinheiten, Behälter oder juristischen Einheiten ermöglichen.
- Transparenz (Transparency)

GS1 Standards sollen an jedem Punkt der Versorgungskette anwendbar sein, unabhängig davon, wer die Standards einsetzt, empfängt und verarbeitet. Sie sollen zu einer Vereinheitlichung von Prozessen und damit zu Einsparmöglichkeiten im Interesse aller beteiligten Parteien führen. Neue Funktionen werden

nur dann in die Standards aufgenommen, wenn sie neue Anwendungsbereiche erschliessen oder zu einer Verbesserung existierender Anwendungen führen.

- Keine Signifikanz, d. h. "nicht sprechend" (Non-Significance)

Die weltweite Eindeutigkeit der GS1 Identifikation kann nur dann garantiert werden, wenn die Identifikationsnummern als Ganzes verarbeitet werden. Beispielsweise sollten bestimmte Merkmale eines Artikels nicht in der Nummer selbst verschlüsselt werden, sondern mit Hilfe der GTIN (Global Trade Item Number) als Zugriffsschlüssel aus einer Datei oder einer sonstigen Datenquelle herausgelesen werden.

Das GS1 System stellt damit ein umfassendes Werk von Regeln dar, das international, branchenneutral und für alle Stufen der Wertschöpfungskette (Vorlieferant, Lieferant, Logistik-Dienstleister, Grosshandel, Einzelhandel bis hin zum Konsument) von Nutzen ist. Es hilft, den Informationsfluss sowie auch den Warenstrom zu optimieren und nutzt dabei verschiedenste Medien als Datenträger.



3. Rückverfolgbarkeit - Begriffsdefinition

Rückverfolgbarkeit wird in der internationalen Normenserie ISO 9000ff über Qualitätsmanagementsysteme wie folgt definiert:

Kennzeichnung und Rückverfolgbarkeit von Produkten

Wo es zweckmässig ist, muss der Lieferant Verfahrensanweisungen zur Kennzeichnung des Produkts mit geeigneten Mitteln von der Entgegennahme an und während aller Phasen der Produktion, Lieferung und Montage erstellen und aufrechterhalten.

Wo und in dem Ausmass, in dem Rückverfolgbarkeit eine festgelegte Forderung ist, muss der Lieferant Verfahrensanweisungen für eine eindeutige Kennzeichnung eines einzelnen Produkts oder einer einzelnen Charge erstellen und aufrechterhalten. Diese Kennzeichnung muss aufgezeichnet werden.

Entsprechend der oben bezeichneten Norm sollen Produkte eindeutig gekennzeichnet und die Kennzeichnung über alle Herstellungs-, Transport- und Vertriebsphasen aufrechterhalten und aufgezeichnet werden. Neben der rein physischen Beschaffenheit eines Produktes ist dabei auch die Qualität und Integrität der dazugehörigen logistischen Prozesse angesprochen.

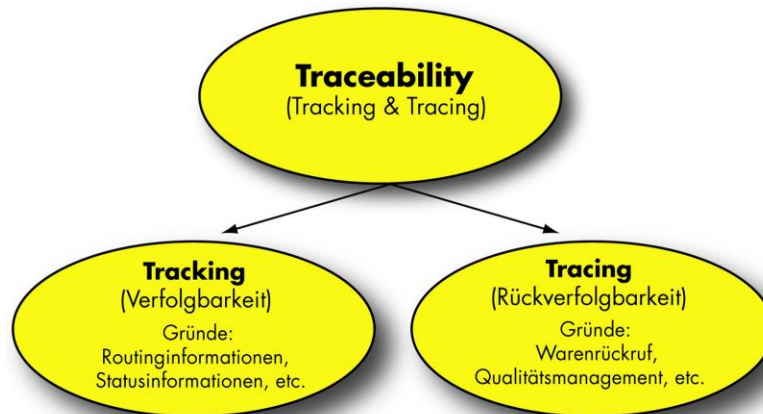


Abbildung 2: Traceability umfasst die Verfolgung und die Rückverfolgung von Einheiten

Traceability beinhaltet sowohl die Verfolgung ("Tracking") als auch die Rückverfolgung ("Tracing") von Einheiten. Die Einführung eines Traceability-Systems verlangt demnach die systematische Koppelung eines Informationsflusses mit dem physischen Warenfluss. Ziel ist, vordefinierte Informationen zu Einheiten wie Produkt, Charge und / oder logistische Einheit jederzeit durch Zugriffsschlüssel abrufen zu können. Verbleib und Historie entsprechender Einheiten lassen sich somit eindeutig nachvollziehen.

"Tracking" bedeutet, den Weg einer bestimmten Einheit in der Lieferkette zu verfolgen. Mit Hilfe von Zugriffsschlüsseln wird der Verlauf der Prozesse transparent gestaltet. Tracking liefert Informationen zur Verfügbarkeit und zur Kontrolle der Waren, zur Rationalisierung des Bestandmanagements sowie zur Optimierung logistischer Warenflüsse.

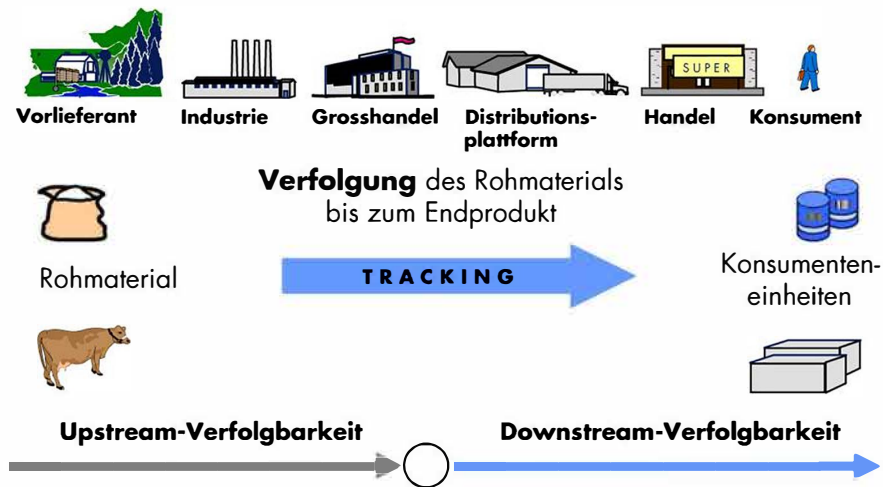


Abbildung 3: Tracking - zwischen den Instanzen können verschiedene Geschäftspartner involviert sein

Von "Tracing" spricht man, wenn die Herkunft bestimmter Einheiten nachvollzogen werden soll. Dies geschieht anhand von Daten, die zu Beginn der Wertschöpfungskette aufgezeichnet werden. Einheiten werden überwiegend im Zusammenhang mit Warenrückrufen und Reklamationsfällen rückverfolgt.



Abbildung 4: Tracing - zwischen den Instanzen können verschiedene Geschäftspartner involviert sein

4. Normen und Gesetze

Ob national, europäisch oder global - branchenübergreifend werden Unternehmen durch Gesetzgebungen und behördliche Anforderungen immer stärker angehalten, Rückverfolgbarkeit in allen Produktions-, Verarbeitungs- und Vertriebsstufen zu gewährleisten.

Rückverfolgbarkeitssysteme dienen im rechtlichen Zusammenhang:

- Der Klärung von Haftungsfragen
- Der lückenlosen Aufklärung bei Herkunftsfragen
- Der raschen Verbraucherinformation
- Der gezielten Rückholung
- Der möglichen Schadensbegrenzung

Schon heute unterliegen sowohl in der Schweiz als auch im EU Raum etliche Wirtschaftszweige, wie beispielsweise die Lebensmittelbranche, der Verpflichtung, Produkte schnittstellenübergreifend rückverfolgen zu können. Zu den wichtigsten Vorgaben gehört Artikel 18 der Verordnung (EU) Nr. 178/2002, der die Rückverfolgbarkeit von Lebens- und Futtermitteln über alle Prozessstufen (Produktion, Distribution und Vertrieb) fordert. Alle Beteiligten entlang der Lieferkette im Lebensmittelsektor mussten demnach bis zum 1. Januar 2005 entsprechende Systeme implementieren, um die benötigte Transparenz zu schaffen:

"Die Rückverfolgbarkeit von Lebensmitteln und Futtermitteln ... und allen sonstigen Stoffen, die dazu bestimmt sind oder von denen erwartet werden kann, dass sie in einem Lebensmittel oder Futtermittel verarbeitet werden, ist in allen Produktions-, Verarbeitungs- und Vertriebsstufen sicherzustellen."²

In allen Problemfällen bezüglich der Sicherheit eines Produktes sollen die Geschäftspartner nach Willen des Gesetzgebers künftig unverzüglich informiert und gezielte und präzise Warenrückrufaktionen eingeleitet werden können.

Die Einsicht wächst, dass sich derartige Vorschriften nur mit weltweit einheitlichen Systemen rationell umsetzen lassen. Standards, die zwischen Industrie, Dienstleistung und Handel vereinbart wurden und durchgängige Kompatibilität ermöglichen, wie z. B. die Packstückidentifikation auf Basis der SSCC, erfreuen sich daher immer grösserer Resonanz.

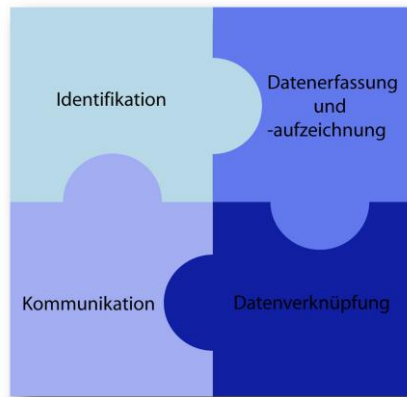
Zahlreiche Unternehmen, die z. B. gemäss ISO 9000 zertifiziert sind, erfüllen bereits wesentliche Anforderungen an die geforderte Rückverfolgbarkeit, viele davon mit Hilfe der GS1 Standards!

² Quelle: Verordnung (EG) Nr. 178/2002 des Europäischen Parlamentes und Rates vom 28. Januar 2002 zur Festlegung der allgemeinen Grundsätze und Anforderungen des Lebensmittelrechts, zur Errichtung der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit und zur Festlegung von Verfahren zur Lebensmittelsicherheit

5. Grundbausteine für Traceability-Systeme

5.1. Die vier Kernelemente von Traceability-Systemen

Im Zuge der Ausweitung des globalen Handels und der Computerisierung der Geschäftsabläufe muss die Weitergabe von Informationen durch Methoden erfolgen, die in allen Handels-, Dienstleistungs- und Industriesektoren weltweit einheitlich angewendet werden. Das Prinzip der Rückverfolgbarkeit beinhaltet nicht, dass jeder Partner sämtliche vordefinierten Informationen zu jedem gegebenen Moment kennt, sondern dass jeder jederzeit in der Lage ist, sich die gewünschte Information zu beschaffen.



**Abbildung 5: Traceability ist ein permanentes Werkzeug für gelegentlichen Gebrauch!
Das Ineinandergreifen der vier Kernelemente schafft die Basis für ein durchgängiges Traceability-System.**

5.2. Identifikation von Einheiten

Um eine Einheit rückverfolgen zu können, muss diese eindeutig identifiziert werden. Als Identifizierungsmerkmal dienen vordefinierte Zugriffsschlüssel (z.B. Artikelnummer mit Chargenidentifikation, Packstückidentifikation). Mit ihrer Hilfe kann auf entsprechende Informationen zugegriffen und somit dem Weg der Ware gefolgt werden.

Traceability-Management bedeutet, alle in Frage kommenden Einheiten eindeutig und überschneidungsfrei zu identifizieren!

6. GS1 Standards als Basistechnologien für Traceability-Systeme

Das GS1 System stellt umfassende Lösungen bereit, die helfen, die vier Kernelemente von Traceability-Systemen (Identifikation, Datenerfassung und -aufzeichnung, Verknüpfung und Kommunikation) abzudecken und sie durchgängig zu nutzen. Die enge Verzahnung des GS1 Identifikationssystems mit der automatischen Datenerfassung, der elektronischen Datenverarbeitung und den Anwendungen im elektronischen Datenaustausch ermöglicht eine automatisierte Verarbeitung im Umfeld verschiedenster Anwendungen (z.B. am Wareneingang, bei der Kommissionierung). Die Basistechnologien begleiten jede Einheit auf ihrem Weg durch die Wertschöpfungskette und machen sie somit (rück)verfolgbar.

Eindeutige Identifikation

Die Identifikation von allen Einheiten sowie den Instanzen der Lieferkette muss auf globaler Ebene eindeutig sein. Es gibt nur ein System, das diesen Anforderungen voll genügt - das GS1 System mit seinen unterschiedlichen Komponenten:

- Eindeutige, weltweit überschneidungsfreie Kennzeichnung aller Unternehmen, Betriebe und Betriebsstellen mit der Global Location Number (GLN).
- Eindeutige, weltweit überschneidungsfreie Kennzeichnung der Artikel (Verkaufs- und Handelseinheiten) mit der Global Trade Item Number (GTIN)
- Eindeutige, weltweit überschneidungsfreie Kennzeichnung von logistischen Einheiten mit dem Serial Shipping Container Code (SSCC)

und andere.

Das System wird ergänzt durch die Möglichkeit, logistische Zusatzinformationen abzubilden.

Die Verwaltung der internationalen Nummernkapazitäten erfolgt durch die Mitglieder von GS1, in der Schweiz durch GS1 Schweiz. Alle diese Nummern sind in den Strichcodesymbologien EAN/UPC bzw. GS1-128 darstellbar und gegen Verwechslungen geschützt.

7. Glossar

Bezeichnung	Definition
Datenträger	Siehe GS1 AIDC Datenträger
Downstream	Bezeichnet den Warenfluss der fertigen Produkte vom Hersteller (Distribution) zum Endverbraucher.
Efficient Consumer Response (ECR)	ECR ist eine gemeinsame Initiative von Herstellern mit Gross-/Einzelhändlern und weiteren Partnern der Versorgungskette mit dem Ziel, durch gemeinsame Anstrengungen die Abläufe zu verbessern und so den Konsumenten ein Optimum an Qualität, Service und Produktvielfalt kostenoptimal bieten zu können.
Electronic Data Interchange (EDI)	Englisch für "Elektronischen Datenaustausch". So bezeichnet man die Übermittlung strukturierter Daten mittels festgelegter Nachrichtenstandards von einer Computeranwendung in die andere, und zwar auf elektronische Weise und mit einem Minimum an menschlichen Eingriffen.
Global Location Number (GLN)	Der GS1 Identifikationsschlüssel wird zur Identifikation einer physischen Lokation oder Firma/Organisation verwendet. Der Schlüssel besteht aus einer GS1 Basisnummer, gefolgt von einem Lokationsbezug und einer Prüfziffer.
Global Trade Item Number (GTIN)	Der GS1 Identifikationsschlüssel wird zur Identifikation einer Handelseinheit verwendet. Der Schlüssel besteht aus einer GS1 Basisnummer gefolgt von einem Artikelbezug und einer Prüfziffer.
GS1	GS1, mit Sitz in Brüssel, Belgien, und Princeton, USA, ist die Organisation, die das GS1 System betreut. GS1 ist die Dachorganisation für die einzelnen nationalen GS1 Mitgliedsorganisationen.
GS1 AIDC Datenträger	Ein Hilfsmittel zur Darstellung von Daten in maschinenlesbarer Form, wird zum automatisierten Lesen von Datenelementen, wie von GS1 festgelegt, verwendet.
GS1 Application Identifier	Die Application Identifier, kurz AI, in Deutschland auch Datenbezeichner, kurz DB, genannt, sind zwei- bis maximal vierstellige Ziffern am Beginn eines Datenelementes, die das Format und die Bedeutung des nachfolgenden Datenfeldes oder der nachfolgenden Datenfelder eindeutig festlegen.
GS1 Application Identifier Datenfeld	Die Daten, die in einer Geschäftsanwendung benötigt werden, werden durch einen GS1 Application Identifier definiert.
GS1 Basisnummer	Ist Teil der internationalen GS1 Standardnummerierungsstruktur, bestehend aus dem GS1 Präfix und der Teilnehmernummer, die durch eine nationale GS1 Mitgliedsorganisation oder GS1 vergeben wird. Die GS1 Mitgliedsorganisationen vergeben GS1 Basisnummern an juristisch festgelegte Einheiten. Diese Einheiten können gewerbliche Gesellschaften, Non-Profit Organisationen, Regierungsstellen, Geschäftsstellen innerhalb von Organisationen, etc. sein. Kriterien für die Vergabe einer GS1 Basisnummer werden von den nationalen GS1 Mitgliedsorganisationen festgelegt.
GS1 Identifikationsschlüssel	Ein von GS1 definiertes, numerisches oder alphanumerisches Datenfeld, um die global eindeutige Einzigartigkeit der Identifikationen in der offenen Liefer- und Versorgungskette zu gewährleisten.
GS1-128 Symbologie	Die GS1-128 Symbologie ist ein Subset des Code 128, das ausschliesslich für die im GS1 System genutzten Datenelemente verwendet werden darf.
Serial Shipping Container Code (SSCC)	Dieser GS1 Identifikationsschlüssel wird zur Identifikation einer Transport-/Logistikeinheit verwendet. Der Schlüssel besteht aus einer Erweiterungsziffer, einer GS1 Basisnummer, einer seriellen Bezugsnummer und einer Prüfziffer (in Deutschland auch Nummer der Versandeinheit, NVE, genannt).
Tracing	Englischer Begriff für Rückverfolgung. Darunter wird die Rückverfolgung von Waren entlang der Supply Chain verstanden (vom Endverbraucher zurück zum Produzenten).
Tracking	Steht für Verfolgung von Gütern entlang der Supply Chain, also vom Produzenten zum Endverbraucher
Upstream	Bezeichnet den Warenfluss der Rohstoffe (Vorprodukte) vom Lieferanten zum Hersteller

8. GS1 Schweiz

GS1 Schweiz ist die Kompetenzplattform für nachhaltige Wertschöpfung auf der Basis optimierter Waren- und Informationsflüsse.

Als Fachverband mit rund 5'000 Mitgliedsunternehmen vernetzt GS1 Schweiz Beteiligte, fördert die Kollaboration und vermittelt Kompetenz in Wertschöpfungsnetzwerken. Globale GS1 Standards und Prozessmodelle ermöglichen die Gestaltung effizienter Wertschöpfungsketten.

Praxisorientierte Weiterbildung, Fachpublikationen sowie Veranstaltungen zum Erfahrungs- und Wissensaustausch sind weitere zentrale Tätigkeitsfelder.

GS1 Schweiz ist Mitglied von GS1 Global, von Efficient Consumer Response Europe und der European Logistics Association.

aus den Aufgaben von GS1 Schweiz

- Förderung der Anwendung des GS1 Systems
- Erstellen und Nachführen der Systembeschreibung in der Schweiz
- Schulung der GS1-Systemteilnehmer in Seminaren
- Technische Systemberatung betreffend elektronische Lesegeräte, Software, Symboldruck, die für die Anwendung des GS1 Systems benötigt werden
- Beratung, sofern Probleme bei den obenerwähnten technischen Vorrichtungen auftreten
- Beratung bezüglich der Lösung von betrieblichen Identifizierungsproblemen unter der Verwendung des GS1 Systems
- Ermittlung der Bedürfnisse und Ausarbeitung von Projektvorschlägen für die Anwendung des GS1 Systems in neuen Bereichen und Branchen
- Überwachen der korrekten Einhaltung der Systemvorschriften durch die Systemteilnehmer und Verfolgung von Missbrauch
- Exklusive Verteilung und Verwaltung aller systembedingter Nummern (Teilnehmer, Adressen, Standardnummern für gewisse Branchen, usw.)
- Vertretung der Interessen der schweizerischen Systemteilnehmer in der internationalen Benutzergemeinschaft
- Technische Mitarbeit in den Organen von GS1 Global Office zur Weiterentwicklung des GS1 Systems

GS1 Schweiz ist
der Fachverband
für nachhaltige
Wertschöpfungs-
netzwerke.

GS1 Switzerland
Monbijoustrasse 68
3007 Bern
T +41 58 800 72 00
M info@gs1.ch
www.gs1.ch



Kompetenzplattform Netzwerke aufbauen - Erfahrungen austauschen



Kompetenzvermittlung Wissen vermitteln - Kompetenz steigern



Kollaboration Zusammenarbeit fördern - Wertschöpfung verbessern



Standards Standards nutzen - Effizienz erhöhen



Nachhaltigkeit Ganzheitlich denken - Ressourcen schonen