



## Fälschungssicherheit

Wirksame Konzepte zum Schutz  
von Marke und Verbraucher

## Kurzporträt GS1 Germany

GS1 Germany hilft Unternehmen aller Branchen dabei, moderne Kommunikations- und Prozess-Standards in der Praxis anzuwenden und damit die Effizienz ihrer Geschäftsabläufe zu verbessern. Unter anderem ist das Unternehmen in Deutschland für das weltweit überschneidungsfreie Artikelnummernsystem EAN zuständig - die Grundlage des Barcodes. Darüber hinaus fördert GS1 Germany die Anwendung neuer Technologien zur vollautomatischen Identifikation von Objekten (EPC/RFID) und bietet Lösungen für mehr Kundenorientierung (ECR - Efficient Consumer Response).



Das privatwirtschaftlich organisierte und kartellrechtlich anerkannte Unternehmen mit Sitz in Köln gehört zum internationalen Netzwerk „Global Standards One“ (GS1) und ist die zweitgrößte von mehr als 100 GS1-Länderorganisationen. Paritätische Gesellschafter von GS1 Germany sind der Markenverband und das EHI Retail Institute.

## Inhaltsverzeichnis

1	Produktfälschung – Ein unlösbares Problem? .....	5
2	Serialisierung – Eine passende Antwort.....	6
3	Warum über Serialisierung weiter nachdenken?.....	8
4	Mit GS1-Standards auf Nummer sicher gehen .....	9
4.1	Die Lösung: Serialisierung mit GS1-Verfahren .....	10
4.2	Die Kür: Elektronischer Datenaustausch (EDI) .....	14
4.3	Zukünftige Erweiterung: Das EPCglobal-Netzwerk.....	15
5	Mit Serialisierung dem Fälscher auf der Spur .....	16
5.1	Modell 1: Authentifizierung beim Hersteller.....	18
5.2	Modell 2: Authentifizierung über externe Datenbank .....	19
5.3	Modell 3: Authentifizierung durch lückenlosen Herkunftsnachweis.....	21
6	Fälschungsschutz auch bei Garantieabwicklung, Reparatur und Wartung .....	25
7	Produktauthentifizierung für jedermann: Mobile Commerce eröffnet neue Perspektiven.....	27
8	Wirksamer Schutz dank Serialisierung.....	28

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Unerwünschtes Wachstum – Entwicklung der Grenzbeschlagnahmen in der EU.5	
Abb. 2: Durch Serialisierung zum Original .....	6
Abb. 3: Maschinenleistungsetikett eines Elektrogeräts .....	7
Abb. 4: Kompatible Bausteine greifen ineinander – Die GS1-Standards .....	10
Abb. 5: EAN-Artikelnummer plus Seriennummer = Weltweite Eindeutigkeit.....	11
Abb. 6: Zukünftig: GS1 DataBar zur Serialisierung im Einzelhandel.....	12
Abb. 7: Serialisierte Produkte – Technik bietet größtmögliche Vielfalt.....	13
Abb. 8: EPC/RFID-Transponder speichern serialisierte EAN .....	13
Abb. 9: Mit EANCOM® Geschäftsprozesse durchgängig automatisieren.....	14
Abb. 10: Melden und Abfragen von Daten im EPCIS.....	15
Abb. 11: Fälschungssicherheit durch Serialisierung – Das Konzept.....	16
Abb. 12: Wirkmechanismus von Modell 1 .....	18
Abb. 13: Authentifizierung per Scanning .....	19
Abb. 14: Das EFPIA-Modell – Authentifizierung über externe Datenbank .....	20
Abb. 15: Wirkmechanismus beim lückenlosen Herkunftsnachweis .....	21
Abb. 16: Abruf der lückenlosen Produktinformationen in der Logistikkette .....	22
Abb. 17: GS1-Standards unterstützen Authentifizierungsprozess .....	23
Abb. 18: Der ePedigree-Ansatz in Kalifornien.....	24
Abb. 19: Authentifizierung bei Garantieabwicklung, Reparatur und Wartung .....	25
Abb. 20: EAN Data Matrix zur serialisierten Kennzeichnung von Komponenten .....	26
Abb. 21: Produktauthentifizierung über Handy.....	27

# 1 Produktfälschung – Ein unlösbares Problem?

Original oder Fälschung? Das knifflige Bilderrätsel, mit dem Illustrierte ihre Leser erfreuen, wird immer mehr zum Synonym für ein ebenso globales wie gewinnbringendes Vergehen: die Produktpiraterie. Die Wirtschaft muss weltweit rund 300 Mrd. Euro an Einbußen hinnehmen. Auf diese Zahl, rund 4 Prozent des Welthandelsvolumens, schätzt die Europäische Kommission den Schaden durch Produktfälschungen.

Dass Produktfälschungen nicht nur ein Problem von Drittländern sind, zeigt die erschreckende Statistik der Grenzbeschlagnahmungen in der EU: In den letzten zehn Jahren wurde eine durchschnittliche Zunahme von 35 % bei den Fällen von Produktpiraterie beobachtet. Die Dunkelrate liegt sogar noch wesentlich höher.

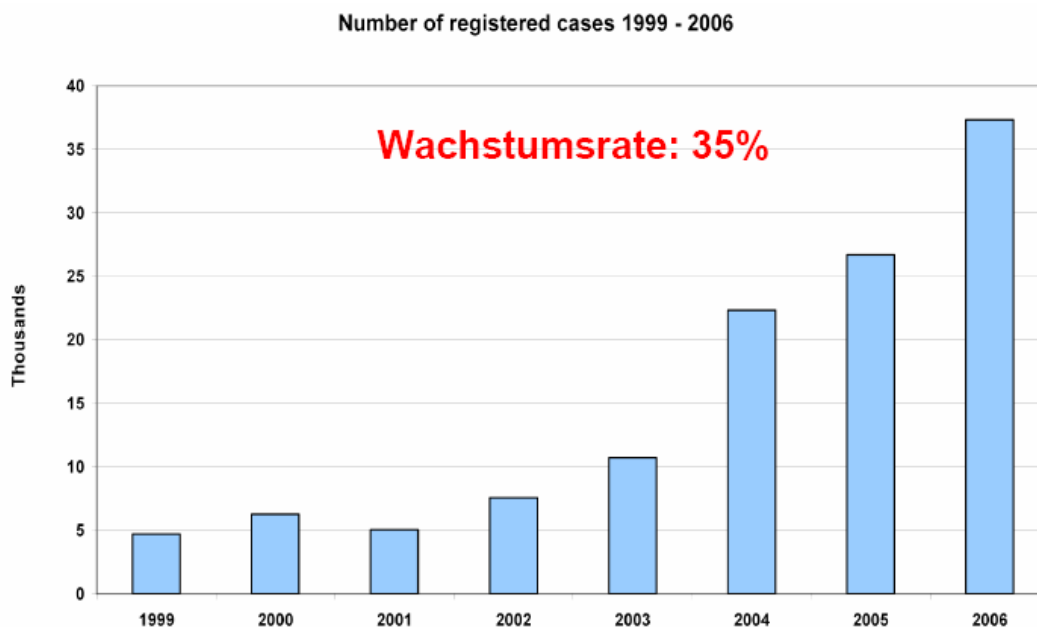


Abb. 1: Unerwünschtes Wachstum – Entwicklung der Grenzbeschlagnahmungen in der EU

Kfz-Ersatzteil, Lacoste-Hemd oder hochwertiger Rotwein: Kaum eine Branche, die nicht betroffen ist. Doch das Problem sind längst nicht mehr nur nachgemachte Ersatzteile, Kleidung oder hochpreisige Konsumgüter, sondern auch gefälschte Medikamente. Diese sind dann entweder zu gering dosiert, völlig wirkungslos oder enthalten andere Wirkstoffe – im schlimmsten Fall sogar Gift.

Da wird der Ruf nach Möglichkeiten zur Produktauthentifizierung, konkreten Maßnahmen zur Steigerung der Fälschungssicherheit und mehr Transparenz immer lauter. Welche Rolle kann Serialisierung in diesem Zusammenhang spielen? Was verbirgt sich dahinter und wie ist sie effektiv umzusetzen?

## 2 Serialisierung – Eine passende Antwort

Serialisierung ist ein Konzept zur eindeutigen Identifikation einzelner Einheiten. Jede Einheit - dies können Produkte, Packstücke, Sachgegenstände etc. sein - erhält dazu eine „Ausweisnummer“, mit der sie eindeutig identifiziert wird. Diese bleibt mit der Einheit verknüpft, so lange sie existiert. In Verbindung mit gespeicherten, individuellen Informationssätzen, elektronischem Datenaustausch und automatischer Datenerfassung hinterlässt das Objekt informatorische Spuren, die über besagte „Ausweisnummer“ nachvollziehbar gemacht werden können. Bei ihr handelt es sich um nichts anderes als eine Serien- oder Seriennummer der Einheit, weshalb auch von Serialisierung gesprochen wird.

Durch Serialisierung werden aus anonymen Massenprodukten adressierbare Einzelstücke. Die adressierbaren Einzelstücke wiederum werden Originale bzw. Originalteile – egal, ob Kfz-Ersatzteil, Maschinenkomponente oder hochwertiger Wein!

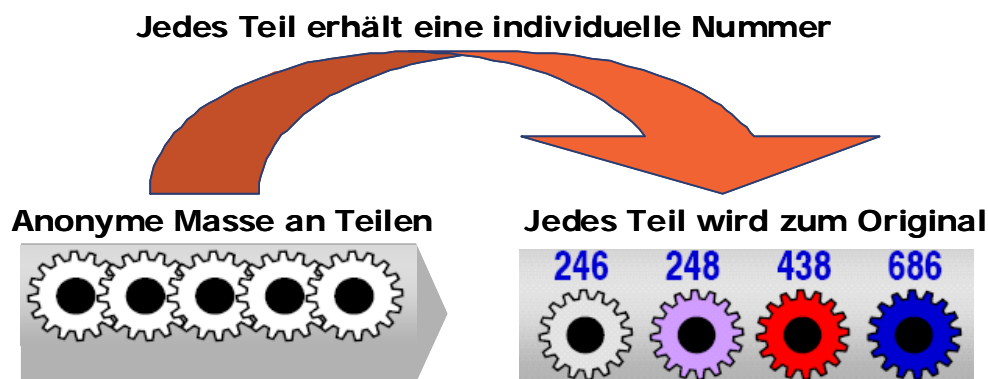


Abb. 2: Durch Serialisierung zum Original

Serialisierung als Instrument zur Rückverfolgbarkeit wird sowohl in der Logistik als auch auf Artelebene genutzt.

- In der Logistik ist die Serialisierung von Transporteinheiten heute bereits gang und gäbe, um beispielsweise eine Sendungsverfolgung auf Packstückeebene durchzuführen. So werden einzelne Paletten, Versandkartons und andere Transportgebilde mit einer weltweit eindeutigen Nummer, der Nummer der Versandeinheit (NVE)<sup>1</sup>, kenntlich und (rück)verfolgbar gemacht.
- Auch für Produkte werden heute schon in vielen Sektoren Seriennummern vergeben, beispielsweise im Elektronikbereich. Das einzelne Fernsehgerät, die Waschmaschine, ein Kühlschrank, Werkzeuge oder auch Digitalkameras werden dabei über die Kombination von EAN-Artikelnummer und Seriennummer eindeutig identifiziert. Garantieabwicklung, Reklamationen und auch Rückrufaktionen lassen sich damit wesentlich vereinfachen.

<sup>1</sup> International: Serial Shipping Container Code (SSCC)



Abb. 3: Maschinenleistungsetikett eines Elektrogeräts

Wichtig ist, dass die eingesetzte Kombination von EAN-Artkelnummer und Seriennummer weltweit eindeutig und überschneidungsfrei ist! Nur deshalb kann sie unternehmensübergreifend funktionieren!

### 3 Warum über Serialisierung weiter nachdenken?

In immer mehr Branchen rückt das Thema Serialisierung in den Vordergrund. Dies kommt zum Ausdruck durch die wachsende Zahl an Beispielen, bei denen mit entsprechenden Nummernkennzeichnungen in Sachen Produktsicherheit in Vorleistung gegangen wird – sei es die Packung Rahmspinat, die Zigarettenschachtel oder auch das Medikament.

Die Zielsetzung ist klar: Durch bessere Rückverfolgbarkeit und mehr Transparenz sollen Produkte authentifizierbar und damit fälschungssicherer gemacht werden.

Die Gründe hierfür liegen auf der Hand:

#### **Umsatzverlust**

Der eingangs erwähnte wirtschaftliche Schaden von durchschnittlich 4 % des Welthandelsvolumens durch gefälschte Produkte verteilt sich unterschiedlich auf die einzelnen Branchen. Während sich beispielsweise die Umsatzeinbußen aufgrund von Fälschungen bei Bild- und Tonträgern bereits 2004 auf „nur“ 2 Mrd. € beliefen, wurden sie bei Arzneimitteln auf beträchtliche 17 Mrd. € geschätzt<sup>2</sup>. Für jedes betroffene Unternehmen bedeutet dies einen nicht zu unterschätzenden Umsatzverlust.

#### **Imageverlust**

Nicht zu vernachlässigen ist auch der Imageverlust der Marke beziehungsweise des Unternehmens, wenn zunehmend gefälschte Produkte den Markt „erobern“ und damit den mühevollen Aufbau einer Marke zunichte machen. Das Vertrauen des Verbrauchers in die Marke oder schlimmstenfalls zum kompletten Unternehmen sinkt, was sich letztendlich wiederum in entsprechenden Umsatzeinbußen auswirkt.

#### **Verbraucherschutz**

Je nach Branche kann der Verbraucherschutz an oberster Stelle der Motivationsskala für Authentifizierung stehen. Wenn der Konsument eine gefälschte CD kauft und die Fälschung entdeckt, wird er sich schlimmstenfalls über das ausgegebene Geld ärgern. Ganz anders jedoch bei Medikamenten. Hier steht das Leben der Verbraucher bzw. der Patienten auf dem Spiel. Die Varianten reichen von Arzneimitteln ohne Wirkstoffe, Produkte mit geringerer Dosierung bis hin zu vergifteten Medikamenten. Der Umsatzverlust tritt in den Hintergrund, wenn man sich die Auswirkungen solch drastischer Form der Produktpiraterie ausmalt. Und längst sind davon nicht mehr nur Länder der Dritten Welt betroffen. Gerade Beispiele aus den letzten Jahren zeigen, dass zunehmend Fälschungen in industrialisierten Staaten auftauchen. Dabei spielt sicherlich auch der Internethandel, vor allem bei „Lifestyle“-Produkten, eine beachtliche Rolle.

---

<sup>2</sup> s. Pharma + Food 1/2004, S. 18

## 4 Mit GS1-Standards auf Nummer sicher gehen

Um eine Serialisierung durchführen und einzelne Einheiten voneinander unterscheiden zu können – und das möglichst weltweit – werden zwei Nummernkomponenten benötigt: Zunächst einmal eine global eindeutige Artikelnummer, die das Produkt als solches identifiziert, und dann eine Seriennummer, mit der jede einzelne Einheit des Produktes kenntlich gemacht wird.

Der manuelle Umgang, beziehungsweise die manuelle Prozessabwicklung serialisierter Nummern ist nicht nur aufwändig, sondern auch in erheblichem Maße fehlerbehaftet. Verlangsamte Prozesse durch langwieriges Eintippen von Zahlenkolonnen, mögliche Tippfehler sowie der entstehende Korrekturaufwand verdeutlichen die Wichtigkeit unterstützender Technologien, wie der automatischen Datenerfassung und -verarbeitung. Durch einfache Scanprozesse kann beispielsweise die Produktinformation fehlerfrei und schnell an jeder Schnittstelle in der Logistikkette beziehungsweise bei jeder Warenbewegung automatisiert erfasst werden. Nutzt der Geschäftspartner denselben Schlüssel, lässt sich die Authentizität eines Produktes, zum Beispiel über einen lückenlosen (elektronischen) Herkunftsnachweis, jederzeit leicht überprüfen.

Schnell wird deutlich, welche **Anforderungen an die Grundkomponenten eines Serialisierungssystems** zu stellen sind:

- Anerkennung bei allen Geschäftspartnern
- Globale Gültigkeit
- Überschneidungsfreiheit
- Eindeutigkeit
- Umfassendes System mit kompatiblen Bausteinen, bestehend aus
  - Ident-Nummern, ergänzt durch
  - passende Auto-ID-Systeme, sprich Datenträger, sowie
  - Medien und Standardformate zur elektronischen Datenübertragung beziehungsweise -bereitstellung
- Sicherheit
- Branchenübergreifende Einsetzbarkeit

## 4.1 Die Lösung: Serialisierung mit GS1-Verfahren

Serialisierung wird, wie oben erwähnt, durch Verknüpfung einer global eindeutigen Artikelnummer mit einer Seriennummer erreicht. Der Aufbau der Artikelnummer ist von GS1 Germany vorgegeben. Ihre Struktur garantiert die weltweite Überschneidungsfreiheit.

Mit der EAN verbunden ist die Seriennummer, die vom Hersteller im Prinzip frei vergeben werden kann und lediglich bestimmten Formatvorschriften unterliegt, um sie mit den Standards für automatische Datenerfassung, also Barcodes und Transponder, sowie elektronischem Datenaustausch kompatibel zu halten. Sie gewinnt ihre Überschneidungs- und Kollisionsfreiheit für das einzelne Objekt durch die Verknüpfung mit der EAN.

Ein Blick auf die Vielfalt verschiedener, miteinander kollidierender Nummernsysteme, ungeschützte Datenträger sowie nicht kompatibler elektronischer Datenaustauschformate macht deutlich, wie wichtig es ist, mit global standardisierten Systemen zu arbeiten, um größtmögliche Sicherheit für den Verbraucher zu erreichen.

Das GS1-System liefert hierfür die notwendigen Instrumente. Vergleichbar mit einem Baukasten können verschiedene Bausteine – die GS1-Standards – flexibel miteinander kombiniert und nach Bedarf zu einem integrierten, umfassenden System zusammengefügt werden. Damit erfüllt das GS1-System die Anforderungen sämtlicher Funktionsbereiche der Logistikkette – angefangen beim Hersteller bis hin zum Verbraucher.

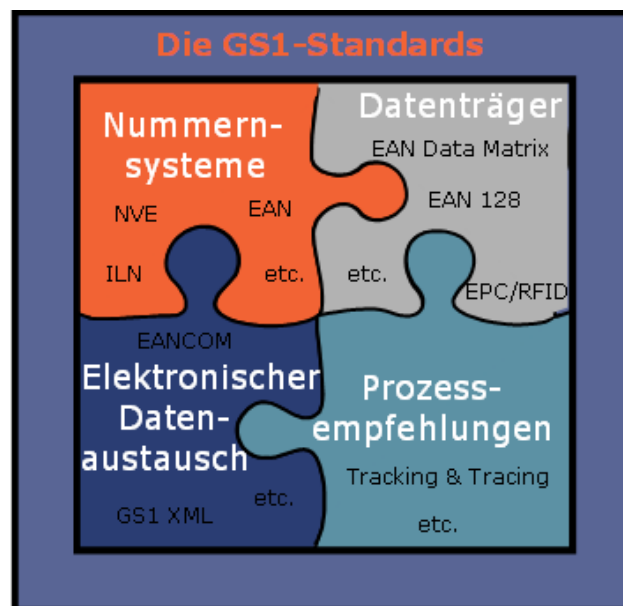


Abb. 4: Kompatible Bausteine greifen ineinander – Die GS1-Standards

## ○ Ausgangspunkt: Die Nummernsysteme

Bei der Serialisierung bildet die Internationale Artikelnummer EAN<sup>3</sup> die Basis. Sie dient der weltweit eindeutigen und überschneidungsfreien Produktidentifikation. Als rein identifizierende, numerische Ziffernfolge ist sie der Zugriffsschlüssel auf sämtliche relevanten Produktinformationen, die elektronisch in EDV-Systemen gespeichert sind.

Ihr Vorteil: Die EAN ist heute bereits in vielen Fällen vorhanden und per standardisierten Datenträgern codiert. Als Basisbaustein eines entsprechenden Serialisierungskonzeptes kann sie daher einfach übernommen werden.

Ergänzt wird die EAN um eine vom Hersteller vergebene Seriennummer, mittels der Produkte mit gleicher EAN unterscheidbar gemacht werden. So ist jede einzelne Produkteinheit identifizierbar. Man spricht hier von einer serialisierten EAN.



Abb. 5: EAN-Artikelnummer plus Seriennummer = Weltweite Eindeutigkeit

## ○ Erweiterter Nutzen: Die Datenträger

Um eine serialisierte EAN auf dem Produkt bzw. der Packung mit größtmöglicher Sicherheit automatisiert verarbeiten zu können, werden standardisierte GS1-Datenträger eingesetzt. Sie ergänzen die GS1-Nummernsysteme für einen optimalen Einsatz entlang der kompletten Lieferkette. Besonders leistungsstarke Strichcodes sind der GS1 DataBar und der EAN Data Matrix.

Der GS1 DataBar ist die einzige Strichcodesymbologie, die für eine Serialisierung am Point of Sale, also z. B. im Supermarkt, in Frage kommt.

Er ist omnidirektional lesbar – eine der wesentlichen Voraussetzungen für die Einzelhandelskasse – und kann in bestimmten Ausprägungen, wie dem GS1 DataBar Expanded, neben der EAN auch eine Seriennummer verschlüsseln. Genau aus diesem Grund reicht der klassische EAN-13-Strichcode für Serialisierungskonzepte, die auf automatische Identifikation setzen, alleine nicht aus. Denn er enthält immer nur die EAN-Artikelnummer. Die ergänzende Codierung einer Seriennummer ist im EAN-13 nicht möglich. Um die serialisierte EAN-Artikelnummer im GS1 DataBar zu codieren, wird das GS1-Datenbezeichnerkonzept, das bereits im EAN 128-Standard weite Verbreitung und Akzeptanz gefunden hat, genutzt.

Der GS1 DataBar stellt die technische Lösung für die Zukunft dar, um Serialisierung im Einzelhandel zu betreiben. Aufgrund des derzeitigen Verbreitungsgrades und der technischen Ausstattung am POS ist der GS1 DataBar eine mittelfristige Lösung. Sobald der GS1 DataBar ab 2010 offiziell im Einzelhandel eingesetzt werden kann, ist davon auszugehen, dass

<sup>3</sup> International: Global Trade Item Number (GTIN)

immer mehr Konsumenteneinheiten die Seriennummer in Ergänzung zur obligatorischen EAN maschinenlesbar auf der Packung tragen. Mittel- bis langfristig wird im Zuge der EPC/RFID-Entwicklungen GS1 DataBar auch die Backup-Funktion für den EPC-Transponder übernehmen.



Abb. 6: Zukünftig: GS1 DataBar zur Serialisierung im Einzelhandel

Der EAN Data Matrix hingegen ist die geeignete Lösung, um eine serialisierte EAN-Artikelnummer auf Produkten, die nicht über den klassischen Einzelhandel vertrieben werden, maschinenlesbar aufzubringen.

Er ist so klein, dass mit ihm jede Packung oder jede Produkteinheit individualisiert werden kann – auch wenn das Material direkt gekennzeichnet werden muss. Es handelt sich um eine 2D-Symbologie, die mit den weiteren Bausteinen des EAN-Systems kompatibel ist. Damit bietet er den Unternehmen den gleichen weltweiten Anwendungsschutz wie beispielsweise der GS1 DataBar sowie alle anderen GS1-Standards. Auch hier wird das GS1-Datenbezeichnerkonzept verwendet, um die serialisierte EAN-Artikelnummer zu codieren.

Aus rein technischer Perspektive bietet der EAN Data Matrix den Vorteil, dass er nahezu für alle Druckverfahren geeignet ist. Das heißt: Er kann relativ kostengünstig mit in der Regel schon vorhandener Hardware beim Hersteller auf die Produktpackungen aufgebracht werden. Durch die Möglichkeit der Direktkennzeichnung kann die serialisierte EAN mit Hilfe des EAN Data Matrix sogar dauerhaft mit dem Produkt oder dem Teil verbunden werden!

Auch wenn zum Lesen eines Data Matrix-Codes 2D-Scanner benötigt werden, ist die technische Infrastruktur in ihren Grundzügen entlang der kompletten Lieferkette größtenteils gegeben, sodass oftmals lediglich ein Austausch des Lesegeräts von linear auf 2D notwendig ist.

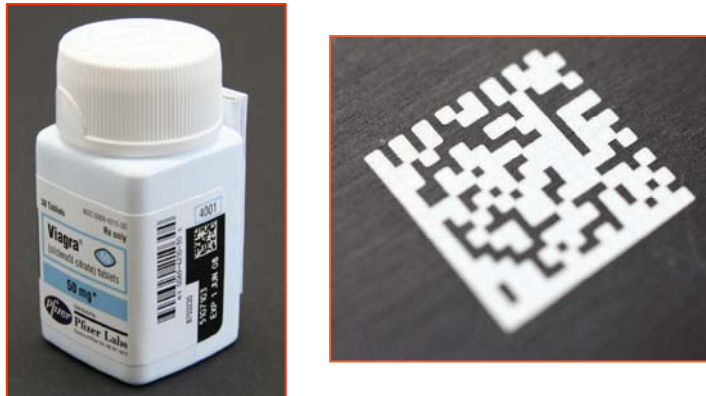


Abb. 7: Serialisierte Produkte – Technik bietet größtmögliche Vielfalt

### ○ Ein Blick in die Zukunft: EPC/RFID

Auch die RFID-Technologie mit dem Elektronischen Produkt-Code (EPC), der eine serialisierte EAN-Artikelnummer codieren kann, ist beim Thema Fälschungssicherheit eine mögliche Option. Kurz- bis mittelfristig ist jedoch nicht in allen Anwendungsumgebungen davon auszugehen, dass EPC/RFID flächendeckend adäquat umgesetzt werden kann. Zum Teil sind noch technische Barrieren aus dem Weg zu räumen.

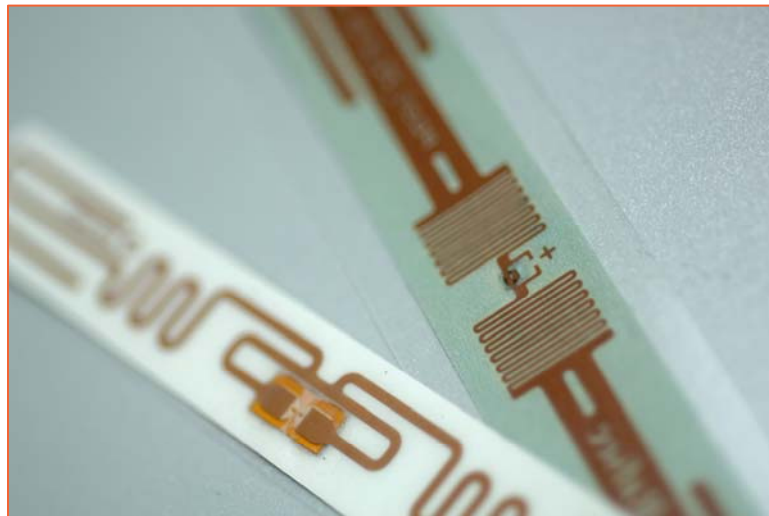


Abb. 8: EPC/RFID-Transponder speichern serialisierte EAN

Dank der Kompatibilität von GS1 DataBar und EAN Data Matrix mit EPC/RFID können Unternehmen heute bereits Strichcodesymbologien zur Serialisierung nutzen und sich damit auf EPC/RFID vorbereiten. Ein Umsteigen auf Transponder ist dann „lediglich“ mit einem Wechsel des Datenträgers verbunden, die Behandlung der serialisierten EAN bleibt identisch. Das heißt: GS1 DataBar und EAN Data Matrix sind langfristig gesehen die Wegbereiter für EPC/RFID!

## 4.2 Die Kür: Elektronischer Datenaustausch (EDI)

Dass man serialisierte Nummern nicht nur auf der Ware aufbringt, sondern seinen Partner auch darüber informiert, welche Artikel er beispielsweise geliefert bekommt, ist unter Berücksichtigung aller Optimierungsmöglichkeiten selbstredend. Mit Hilfe von EDI auf Basis des GS1-Nachrichtenformats EANCOM® kann dies automatisiert passieren. Die elektronische Lieferavisierung DESADV etwa enthält alle serialisierten EAN-Nummern der Produkte, die vom Lieferanten an seinen Kunden geschickt werden. Aufwändige und fehlerträchtige Datenerfassungsvorgänge können so auf ein Minimum reduziert werden.

EANCOM® bietet jedoch weitaus mehr als nur das Lieferavis. Es stehen Nachrichten für die Abwicklungen verschiedenster Geschäftsvorfälle wie Bestellungen, Inventurberichte, Speditionsaufträge etc. zur Verfügung.

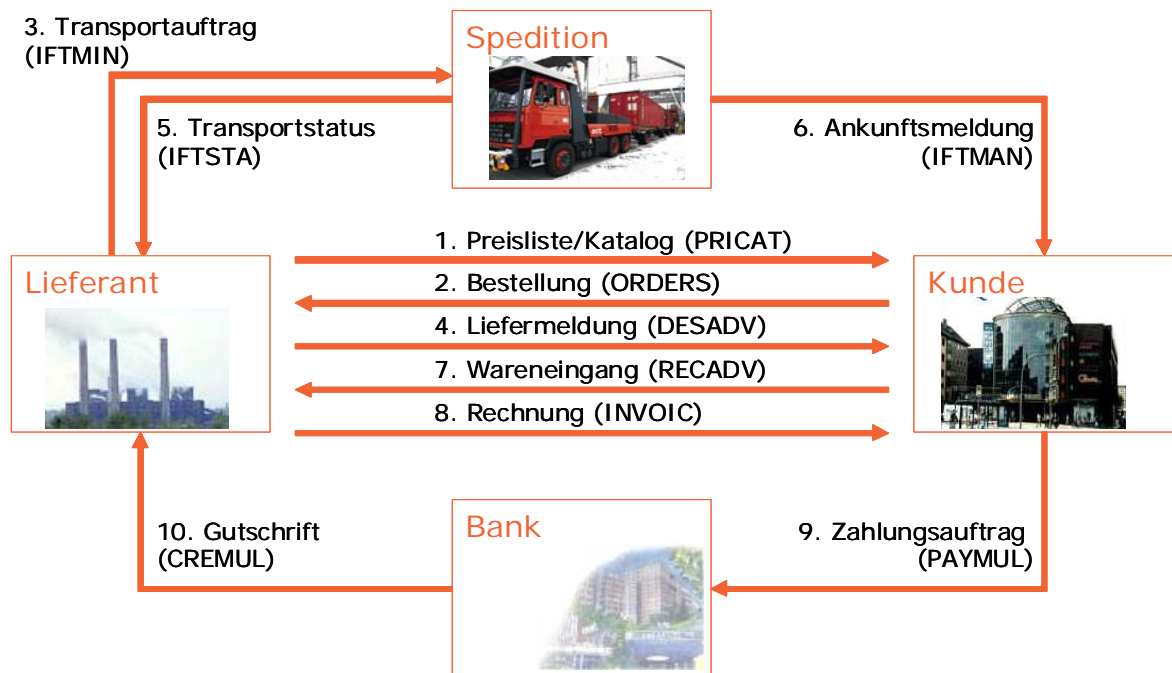


Abb. 9: Mit EANCOM® Geschäftsprozesse durchgängig automatisieren

Alle EANCOM®-Nachrichten haben eines gemeinsam: Sie bauen auf den EAN-Nummernsystemen auf, sodass die Kompatibilität zwischen Nummer, Datenträger und Nachricht sichergestellt wird. Damit kann der elektronische Datenaustausch mit EANCOM® ein ergänzender Baustein sein, um relevante Geschäftsprozesse reibungslos und ohne manuelle Dateneingaben durchzuführen.

### 4.3 Zukünftige Erweiterung: Das EPCglobal-Netzwerk

Das EPCglobal-Netzwerk dient dazu, eine Vielzahl von Informationen mit hoher Granularität über Güterbewegungen und -Stati für alle Geschäftspartner verfügbar zu machen. Dies beinhaltet nicht den Austausch von Transaktionsnachrichten, die wie bisher über etablierte EDI-Verfahren abgewickelt werden. Das Netzwerk wird vielmehr genutzt, um Datenabfragen über Artikel, Transporteinheiten oder sonstige Objekte zu starten. Damit stellt das EPCglobal-Netzwerk eine optimale Ergänzung zu EDI dar und bietet zusätzliche Nutzenvorteile einer elektronischen Kommunikation. Und das vor allem hinsichtlich des Themas Fälschungssicherheit!

Transaktionsbezogene Produktinformationen mithilfe des Internets jederzeit den Geschäftspartnern verfügbar zu machen, ist die Grundidee des EPCglobal™-Netzwerks. Es umfasst mehrere Komponenten, wobei im Folgenden nur auf den EPC Information Service (EPCIS) eingegangen wird. Dieser ist der wichtigste Baustein im EPCglobal-Netzwerk. Für detaillierte Informationen über die weiteren Komponenten des Netzwerkes hält GS1 Germany ausführliche Publikationen bereit.

Der EPC-Informationdienst stellt die Verbindung eines Unternehmens zum EPCglobal-Netzwerk dar. Er speichert z. B. serialisierte EAN-Nummern mit den entsprechenden Leseereignissen (Auslesen der serialisierten EAN und Registrierung mit Zeitstempel, Ort und Kontext der Erfassung).

Damit können über den EPCIS jederzeit per Datenabfrage Informationen angefordert werden, um beispielsweise die Dokumentation und Kontrolle eines lückenlosen Herkunftsnachweises zu optimieren.

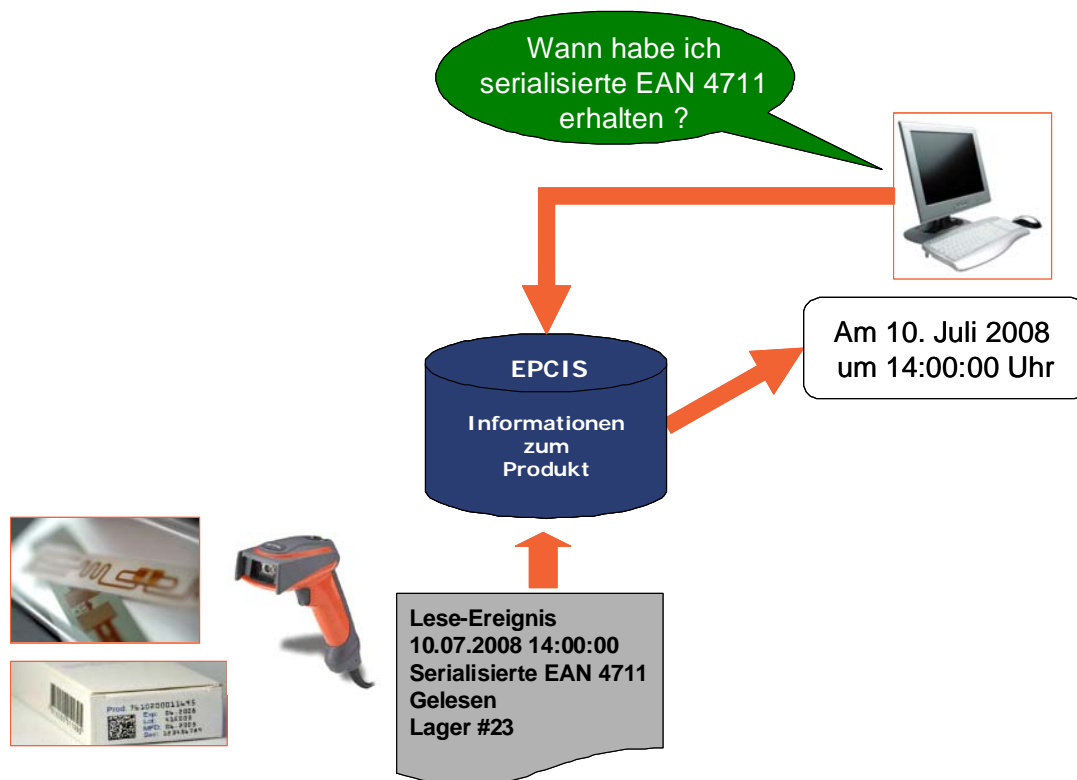


Abb. 10: Melden und Abfragen von Daten im EPCIS

## 5 Mit Serialisierung dem Fälscher auf der Spur

Es gibt heute zahlreiche Kennzeichnungsmerkmale, um ein Produkt sicherer zu machen. Am bekanntesten sind wohl Hologramme, die die Echtheit eines Produkts beweisen sollen.

Alle Sicherungsmerkmale haben jedoch eines gemeinsam: Es sind aufwändige Verpackungstechniken und Materialtechnologien, die statischer Natur sind. Sollte es einem Fälscher gelingen, das Merkmal nachzuahmen, bietet es keinen Schutz mehr, da „richtig“ oder „falsch“ anhand des Merkmals nicht mehr unterschieden werden kann. Zudem werden in der Regel spezielle Lesegeräte, Lampen oder ähnliches benötigt, um das Sicherungsmerkmal überhaupt verifizieren zu können.

Anders verhält es sich bei der Serialisierung: Hier geht es darum, die individualisierte Produktpackung anhand ihres eindeutigen serialisierten Identifikationschlüssels, der im Optimalfall maschinenlesbar auf der Packung aufgebracht ist, authentifizieren zu können.

Die nachfolgende Abbildung verdeutlicht den Gedanken der Fälschungssicherheit durch Serialisierung:

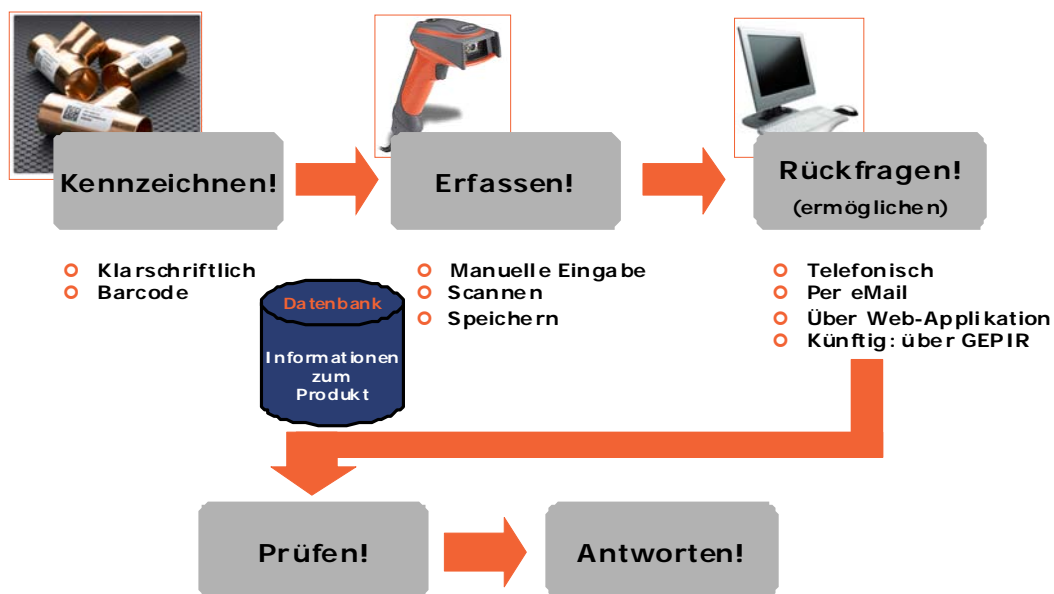


Abb. 11: Fälschungssicherheit durch Serialisierung – Das Konzept

Ausgangspunkt ist die überschneidungsfreie, eindeutige Identifikation jedes Produktes über seine serialisierte EAN. Damit kennzeichnet der Hersteller jede einzelne Einheit eines Produktes. Die EAN-Nummer in Kombination mit der Seriennummer wird erfasst und mit weiteren relevanten Produktinformationen in einer Datenbank abgelegt. Wird diese spezielle Produkteinheit nun verkauft und möchte der Abnehmer die Echtheit prüfen, kann er über verschiedene Methoden, je nach der zur Verfügung stehenden technischen Infrastruktur, beim Hersteller nachfragen und die serialisierte EAN-Nummer prüfen lassen. Er erhält dann eine entsprechende Antwort zurück.

## Was genau passiert nun bei der Prüfung der serialisierten EAN?




Im ersten Schritt sollte die EAN-Artikelnummer, also ohne Seriennummer, auf ihre Authentizität hin geprüft werden. Konkret bedeutet dies, zwei Fragen zu beantworten: Gibt es diese EAN-Nummer überhaupt und ist die EAN auch noch im Markt vorhanden? Wenn eine der Fragen mit „Nein“ beantwortet wird, ist davon auszugehen, dass es sich um eine Produktfälschung handelt. Lautet die Antwort auf beide Fragen „Ja“, ist im zweiten Schritt die Seriennummer unter Bezugnahme der EAN-Artikelnummer – denn nur dann ist die Seriennummer eindeutig – zu prüfen. Auch hier sind verschiedene Antwortszenarien möglich: Der einfachste Fall liegt vor, wenn die Seriennummer vom Hersteller überhaupt nicht vergeben wurde. Ein klarer Beweis für ein Plagiat. Ist die Seriennummer jedoch vorhanden, kann die Analyse der auflaufenden Anfragen Klarheit liefern und als Frühwarnsystem fungieren:

Ist die Seriennummer einer bestimmten EAN bereits schon einmal abgefragt worden, ist die Wahrscheinlichkeit groß, dass Produktfälschungen im Umlauf sind. Der Hersteller sollte sensibilisiert sein für jede weitere Anfrage zu dieser speziellen serialisierten EAN und entsprechende Handlungen auslösen.

Prinzipiell ist es denkbar, dass zuerst ein Plagiat verkauft und eine entsprechende Anfrage nach dessen serialisierter EAN an den Hersteller ausgelöst wird. Hier gibt es Möglichkeiten, durch weitere Faktoren die Wahrscheinlichkeit einer Fälschung herauszufinden. Ein Kriterium wäre beispielsweise die Region, aus der die Anfrage stammt. Kann der Hersteller ausschließen, dass sein Produkt in dieser Region, in diesem Absatzkanal vertrieben wird, handelt es sich sehr wahrscheinlich um eine Fälschung. Das Frühwarnsystem des Herstellers wird aktiviert.





Für ein mittels Seriennummer gesteuertes Frühwarnsystem lassen sich beispielhaft folgende Kriterien definieren:

### 1. Ist die EAN-Artikelnummer authentisch?

- |                               |            |   |
|-------------------------------|------------|---|
| → EAN gibt es nicht.          | Fälschung! |  |
| → EAN ist nicht mehr im Markt | Achtung!   |  |
| → EAN gibt es.                |            |  |



### 2. Ist die Seriennummer zu der spezifischen EAN-Artikelnummer authentisch?

- |                               |                     |   |
|-------------------------------|---------------------|---|
| → Seriennummer gibt es nicht. | Fälschung!          |    |
| → Seriennummer gibt es.       |                     |   |
| → Mehrfach angefragt?         | Achtung!            |    |
| → Zum ersten Mal angefragt?   | Original/ Fälschung |   |
- (durch weitere Faktoren bestimmbar)<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>

→ *In Abhängigkeit vom angestrebten Sicherheits- und Servicelevel werden weitere kontextbezogene Lösungen abgeglichen, z. B. Region des Abfragenden, Übereinstimmung der Vertriebsschienen etc.*

Neben der rein prozessorientierten Betrachtung stellt sich natürlich auch die Frage nach der technischen Umsetzung. Hier gibt es verschiedene Modelle, die sich in ihrem Wirkmechanismus unterscheiden und mit zunehmender Komplexität auch eine steigende Fälschungssicherheit bieten.

## 5.1 Modell 1: Authentifizierung beim Hersteller

Wie eingangs beschrieben, ist die serialisierte EAN eines Produktes vergleichbar mit einer „Ausweisnummer“. So wie der Ausweis eines Bürgers mit personenbezogenen Daten im Melderegister verknüpft ist, ist auch die serialisierte EAN mit objektbezogenen Daten gekoppelt. Die im Datensatz enthaltenen Informationen sind über die serialisierte EAN abrufbar.

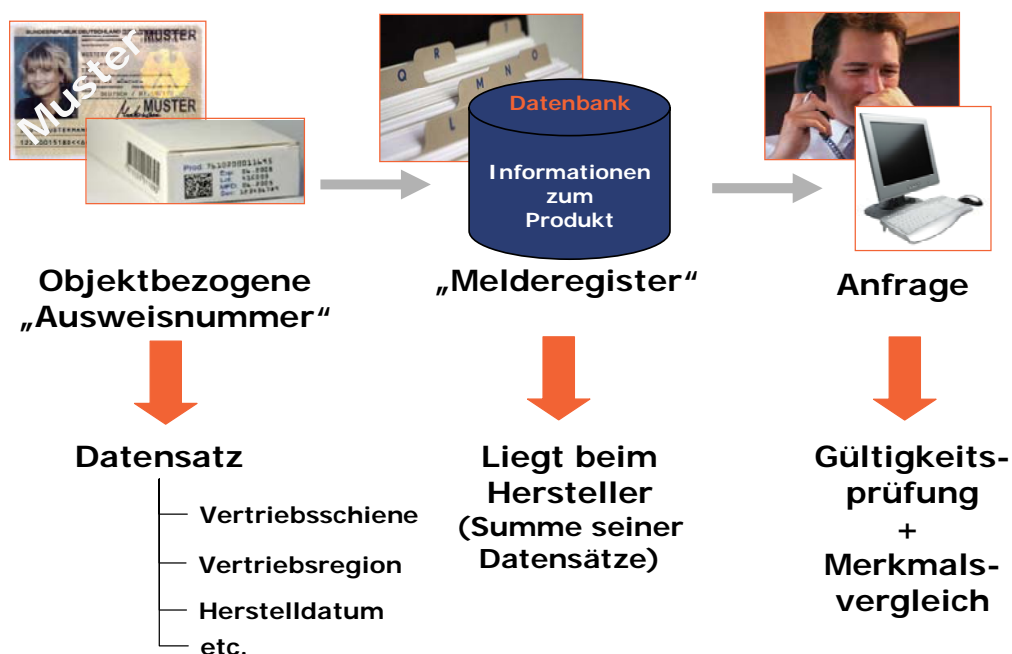


Abb. 12: Wirkmechanismus von Modell 1

Beim einfachen Modell liegt das „Melderegister“ beim Hersteller, das heißt es handelt sich hier um eine Datenbank, die in die IT-Landschaft des Herstellers integriert ist. Möchte der Abnehmer prüfen, ob das Produkt, das er in den Händen hält, ein Original ist oder nicht, kann er beim Hersteller direkt anfragen. Der Hersteller nimmt nun eine Prüfung auf Gültigkeit sowie einen Merkmalsvergleich vor und gibt eine entsprechende Antwort an den Abnehmer.

Hilfreich kann an dieser Stelle der Einsatz von automatischen Datenerfassungssystemen sein, um zunächst die serialisierte EAN des einzelnen Produktes zu erfassen und dadurch die Anfrage an den Hersteller zu initialisieren. So werden mögliche Unklarheiten, wie beispielsweise Tippfehler bei manueller Erfassung vermieden.

Damit könnte ein entsprechendes Szenario folgendermaßen aussehen: Der Abnehmer möchte prüfen, ob das Produkt, das er erhalten hat, ein Original ist oder nicht. Er scannt dazu beispielsweise den EAN Data Matrix auf der Produktpackung, der eine serialisierte EAN-Artikelnummer enthält, ein. Durch den Scanvorgang wird automatisch eine Anfrage an den Hersteller übermittelt. Nach planmäßigem Aufbau der GS1-Lokationsdatenbank GEPIR kann dies auch durch die Nutzung eines fotofähigen Mobiltelefons erfolgen. GEPIR seinerseits routet die Anfrage dann weiter an den Hersteller. Dieser verfügt über die relevanten Produktinformationen und prüft nun anhand der oben beschriebenen Prüfroutinen, ob die serialisierte EAN authentisch ist oder nicht. Eine entsprechende Rückmeldung seiner Ergebnisse erfolgt an den Anfrager.

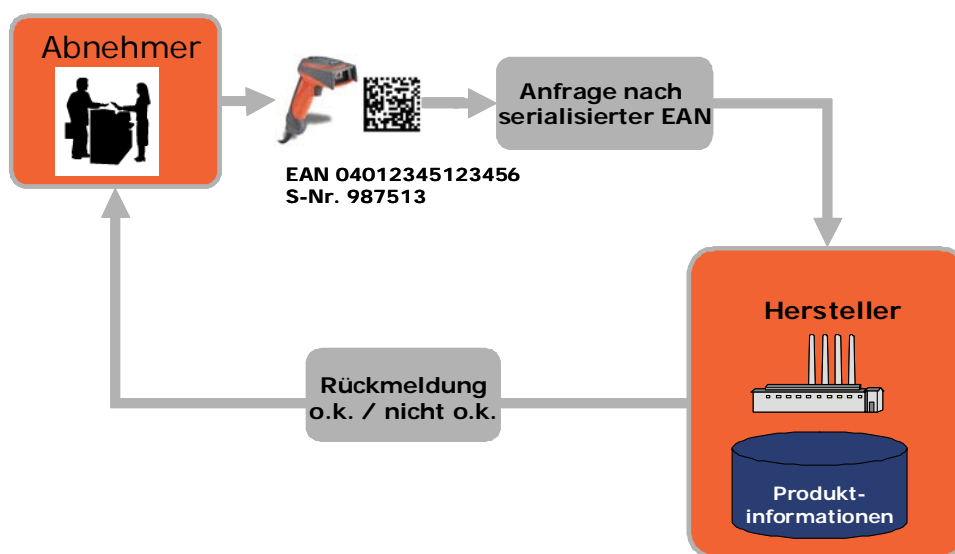


Abb. 13: Authentifizierung per Scanning

## 5.2 Modell 2: Authentifizierung über externe Datenbank

Der Unterschied zwischen Modell 1 und Modell 2 besteht darin, dass das „Melderegister“ bzw. die Datenbank mit den spezifischen Produktinformationen nicht beim Hersteller, sondern bei einer externen Instanz liegt. Die Anfragen laufen dann nicht über die Herstellerdatenbank, sondern über eine zentrale, extern gepflegte Datenbank.

Dieses Modell macht eine Registrierung der Hersteller und das Einstellen der zur Authentifizierung relevanten Produktinformationen mit Hilfe der serialisierten EAN obligatorisch.

Nur so kann gewährleistet werden, dass bei Anfragen auch die notwendigen Informationen in der externen Datenbank vorliegen und die Prüfroutinen ablaufen können. Welche Informationstiefe die vom Hersteller an die Datenbank übermittelten Daten haben, ist individuell skalierbar. In der Regel wird der Hersteller die Produktinformationen filtern und nur die für den Authentifizierungsprozess relevanten Daten weitergeben.

Wird eine serialisierte EAN in der externen Datenbank abgefragt, kann es durchaus sinnvoll sein, diese Information an den Hersteller weiterzuleiten, sodass er ebenfalls die Anzahl der Anfragen zu einer bestimmten serialisierten EAN in seiner Datenbank speichern kann.

Analog zum ersten Modell eignen sich auch hier automatische Datenerfassungssysteme, um Anfragen zu initialisieren. Der Abnehmer scannt beispielsweise die im EAN Data Matrix aufgebrauchte EAN in Kombination mit der Seriennummer ein und startet damit den Authentifizierungsprozess.

Diesen Ansatz zur Fälschungssicherheit verfolgt derzeit der europäische Verband der forschenden Arzneimittelhersteller EFPIA. Durch Serialisierung soll jedes Medikament eindeutig kenntlich gemacht werden, das heißt der Hersteller soll jede einzelne Packung mit einer EAN plus Seriennummer im EAN Data Matrix kennzeichnen. Die Authentifizierung „echt/nicht echt“ soll in der Apotheke angestoßen werden, wenn die Packung an den Verbraucher abgegeben wird. Die Anfrage nach der serialisierten EAN soll an eine zentral von der EFPIA verwaltete Datenbank weitergeleitet werden. Dort wiederum soll die Prüfung der EAN und der dazugehörigen Seriennummer erfolgen, sodass der Apotheker die Rückmeldung erhält, ob das Produkt gefälscht sein könnte oder nicht.

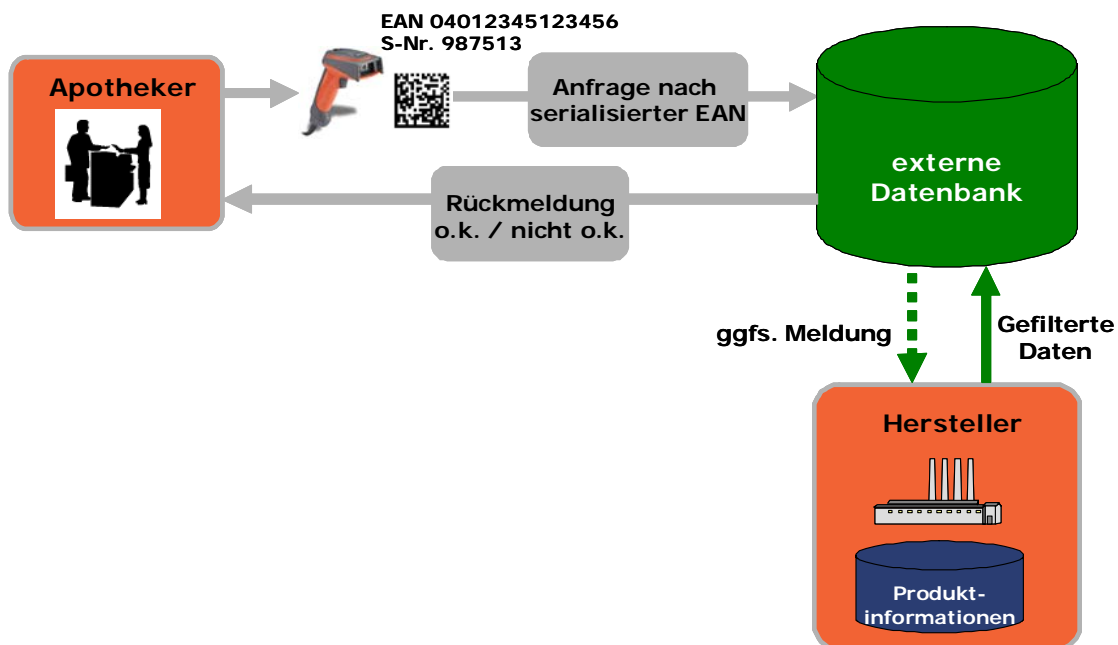


Abb. 14: Das EFPIA-Modell – Authentifizierung über externe Datenbank

Der europäische Verband der KfZ-Ersatzteillieferanten CLEPA hat ein vergleichbares Konzept bereits realisiert. Hier erfolgt die Authentifizierung ebenfalls beim Verkauf der Ersatzteile an den Endkunden. Allerdings sind die serialisierten EAN-Nummern nicht in einer zentralen Datenbank hinterlegt. Vielmehr leitet ein Clearing-Center die Anfragen direkt an die Herstellerdatenbanken weiter. Dort erfolgt dann automatisch der Abgleich sowie die logische Prüfung der angefragten serialisierten EAN. Hier ist also der Hersteller derjenige, der die Authentifizierung vornimmt und anschließend eine entsprechende Rückantwort über das Clearing-Center an den Anfrager sendet. Die Erfassung der EAN in Kombination mit der Seriennummer erfolgt dort ebenfalls durch Einscannen des EAN Data Matrix, der die genannten Informationen enthält.

Kennzeichnend für alle hier genannten Umsetzungen beziehungsweise Pilotprojekte ist, dass der Authentifizierungsprozess über entsprechende Datenbanken erfolgt. Dabei spielt keine Rolle, ob die Datenbanken zentral geführt werden oder ob Anfragen auf beim Hersteller ohnehin vorhandene Daten weitergeleitet werden.

Die Produktsicherheit wird in diesen Szenarien um einiges erhöht. Was genau geschieht, wenn jeder Partner in der Logistikkette die Produktdaten, das heißt die serialisierte EAN, erfasst und aufzeichnet, zeigt sich am Beispiel der Mehrfacherfassung einer serialisierten EAN und wird in nachfolgendem Abschnitt beschrieben.

### 5.3 Modell 3: Authentifizierung durch lückenlosen Herkunftsnachweis

Um dieses Modell plastisch zu machen, greifen wir wieder auf den Vergleich mit der „Ausweisnummer“ und dem „Melderegister“ zurück. In diesem Fall ist nicht nur der Hersteller derjenige, der ein „Melderegister“, also die Datenbank mit den relevanten Produktinformationen, pflegt, sondern jeder Beteiligte innerhalb der Lieferkette speichert die objektbezogenen, individuellen Daten in seinen eigenen IT-Systemen und macht sie für seine Partner verfügbar.

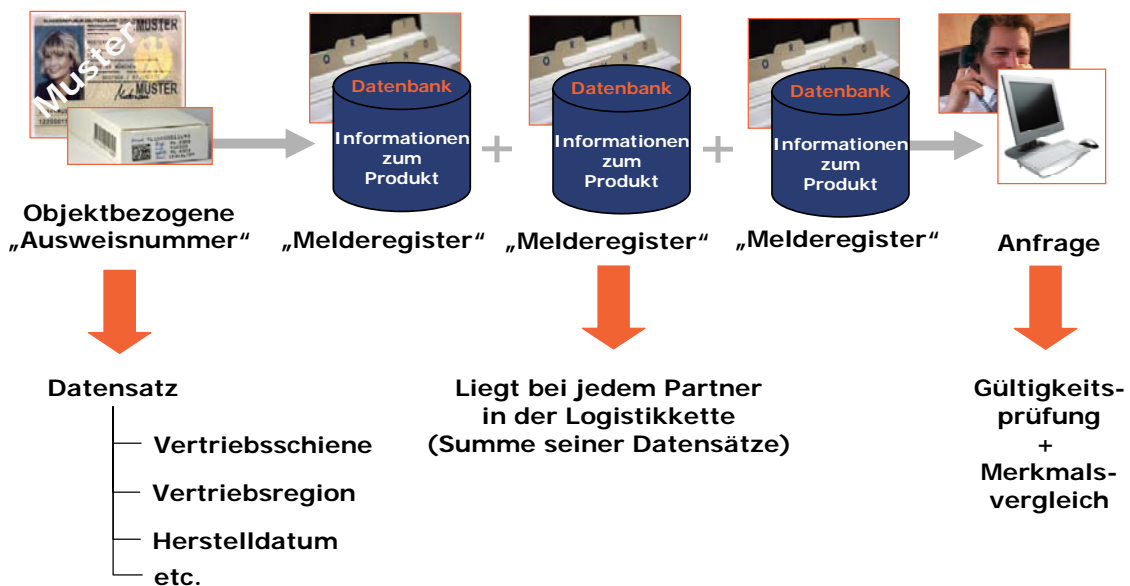


Abb. 15: Wirkmechanismus beim lückenlosen Herkunftsnachweis

Ein mit einer serialisierten EAN gekennzeichnetes Produkt hinterlässt auf dem Weg vom Hersteller zum Abnehmer überall informatorische „Spuren“, da die serialisierte EAN bei der Produktion, am Warenein- und -ausgang sowie bei Einlagerung und Kommissionierung gelesen wird – und zwar bei allen Partnern entlang der gesamten Lieferkette. Jede Warenbewegung kann in diesen beim jeweiligen Unternehmen liegenden Datenbanken erfasst und gespeichert werden.

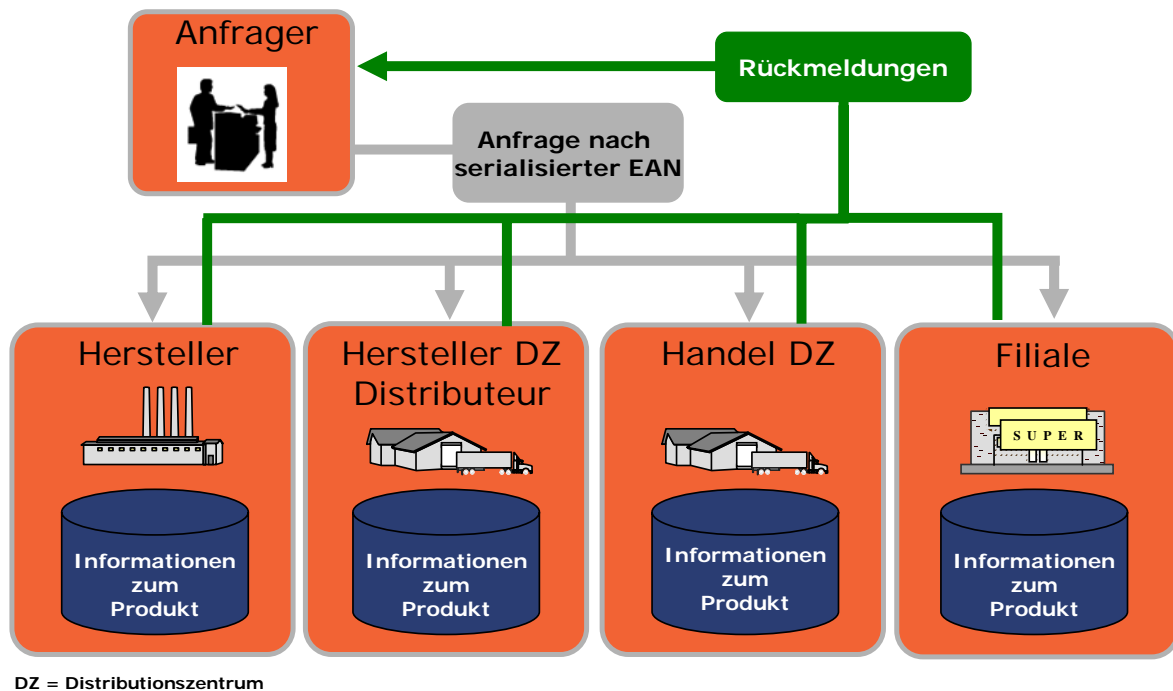


Abb. 16: Abruf der lückenlosen Produktinformationen in der Logistikkette

Durch die Abfrage in die Supply Chain hinein und die Analyse der gemeldeten Daten auf Plausibilität im gegebenen Kontext wird die Qualität des Authentifizierungsprozesses erheblich gesteigert!

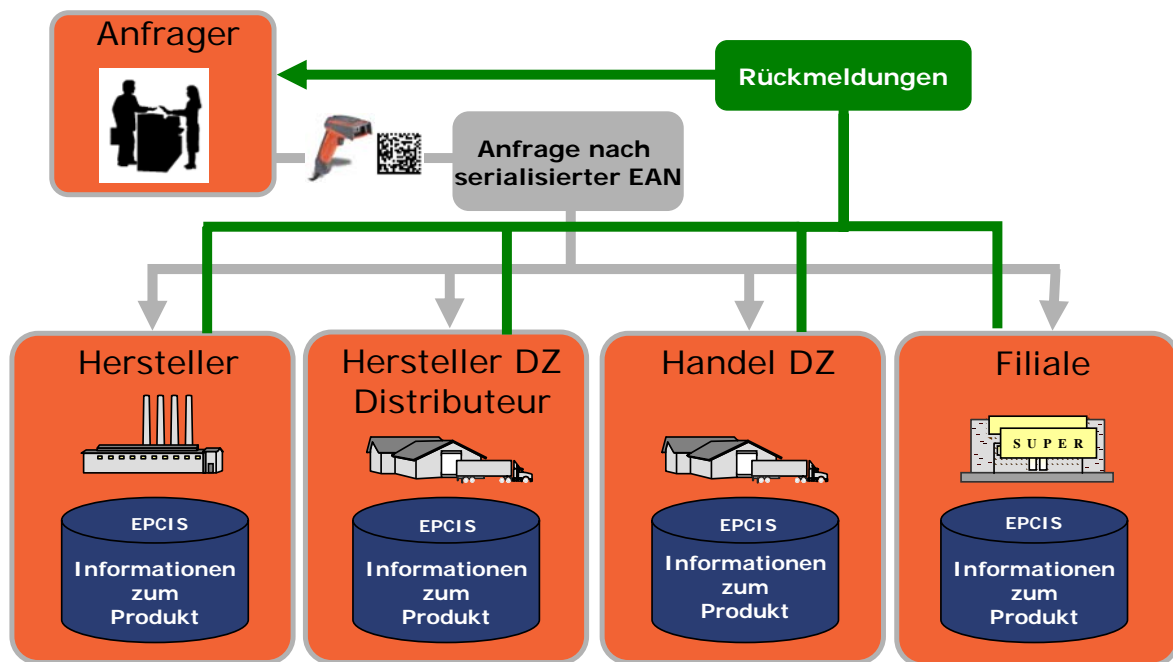
Wie kann über so ein Netzwerk nun festgestellt werden, ob ein Produkt gefälscht ist oder nicht? Gehen wir von folgendem einfachen Szenario aus:

Wenn jeder Beteiligte in der Logistikkette die serialisierten EAN-Nummern erfasst und diese Daten seinen Partnern zur Verifizierung zur Verfügung stellt, ist leicht nachvollziehbar, ob es sich beim vorliegenden Produkt um eine Fälschung handelt oder nicht: Der komplette Weg jeder einzelnen Produktpackung ist lückenlos nachzuvollziehen. Durch den Kontextbezug lässt sich so auch bei der allerersten Anfrage zu einer EAN in Kombination mit Seriennummer prüfen, ob das Produkt gefälscht ist oder nicht.

**Das Prinzip ist einfach:**

**Informationen teilen – Transparenz schaffen – Sicherheit erhöhen**

Hilfestellung bei dieser Vorgehensweise geben wieder standardisierte Datenträger wie der EAN Data Matrix oder künftig auch EPC/RFID, mit denen die Produkteinheiten eindeutig gekennzeichnet sind. Wie bei den anderen Modellen wird auch hier die Erfassung der serialisierten EAN wesentlich vereinfacht und der Authentifizierungsprozess automatisiert angestoßen. Im Optimalfall sind auch die jeweiligen Datenbanken mit den spezifischen Produktinformationen kompatibel mit den Spezifikationen des EPC Information Services (EPCIS).

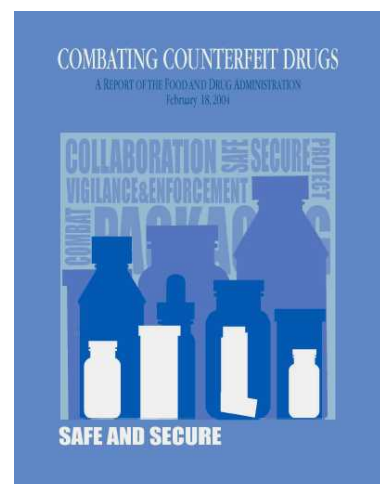


DZ = Distributionszentrum

Abb. 17: GS1-Standards unterstützen Authentifizierungsprozess

Der sukzessive Aufbau eines entsprechenden Datennetzwerks auf Basis der eindeutigen serialisierten EAN-Artikelnummer macht es Fälschern immer schwerer, Plagiate in Umlauf zu bringen. Dies hat letztendlich zur Folge, dass die Produktsicherheit für den Verbraucher steigt!

Diesen Ansatz der Fälschungssicherheit verfolgen derzeit einige US-amerikanische Behörden bezogen auf den Pharmasektor. Bereits 2004 wurde der Aspekt der lückenlosen Rückverfolgbarkeit eines Produktes von der Food & Drug Administration (FDA) in den USA in ihrem Bericht „Combating Counterfeit Drugs“ aufgegriffen. Dies hat dazu geführt, dass in einigen US-Staaten bereits ein (elektronischer) Herkunftsnachweis verlangt wird, über den die Authentizität eines Produktes geprüft werden kann. So fordert ein Gesetz in Kalifornien, dass für jede Arzneimittelpackung ein lückenloser Nachweis über ihren Weg durch die Logistikkette und damit über ihre Historie dokumentiert und abrufbar gemacht wird.



Für die praktische Umsetzung sieht das Gesetz vor, dass der vom Hersteller erzeugte „Grunddatensatz“ zur serialisierten EAN von jedem weiteren Geschäftspartner ergänzt und zum nächsten Partner in der Logistikkette weitergegeben wird. Der Basisdatensatz ist sukzessive um die jeweils relevanten Informationen zu ergänzen und dann weiterzugeben.

Der letzte Abnehmer in der Versorgungskette erhält damit einen entsprechend umfangreichen Datensatz mit allen Stationen, die dieses Produkt durchlaufen hat. Inzwischen denken über 30 weitere US-Staaten darüber nach, vergleichbare Gesetze auf den Weg zu bringen.

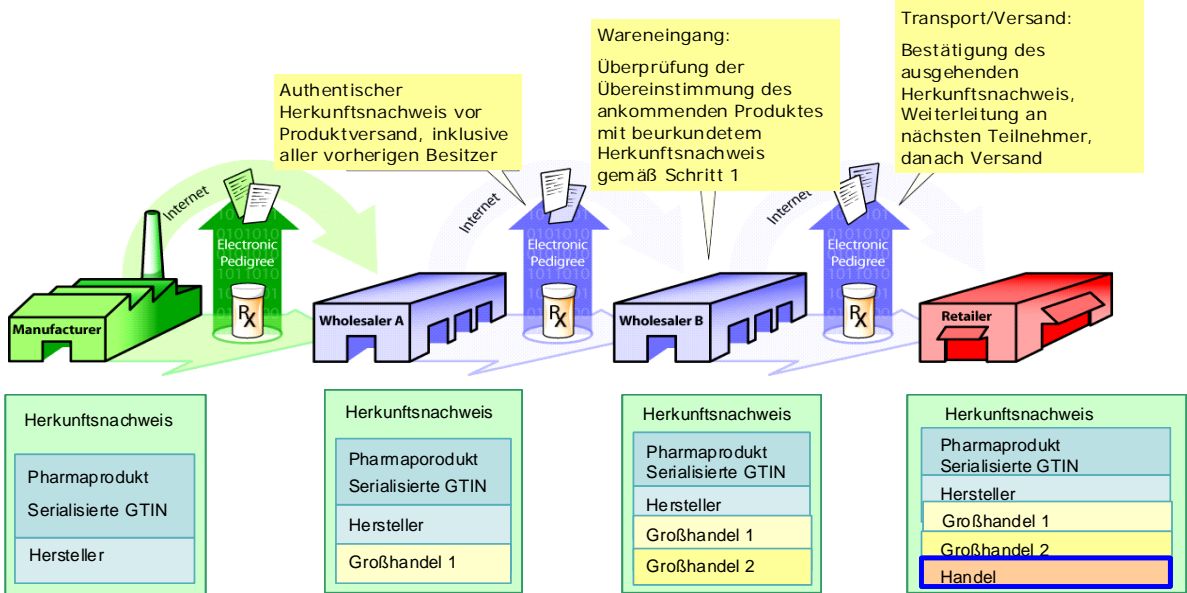


Abb. 18: Der ePedigree-Ansatz in Kalifornien

## 6 Fälschungsschutz auch bei Garantieabwicklung, Reparatur und Wartung

Bisher wurden nur die Authentifizierungsprozesse innerhalb der klassischen Logistikkette vom Hersteller bis zum Abnehmer betrachtet. Bei langlebigen Produkten, z. B. aus dem Elektronikbereich, oder Investitionsgütern wie Maschinen, spielt die Serialisierung und Fälschungssicherheit jedoch während des kompletten Lebenszyklus eines Gerätes eine wichtige Rolle. Zu nennen sind hier Prozesse wie Garantieabwicklung, Reparatur und Wartung.

Der wesentliche Unterschied zum Grundkonzept (s. Abb. 11) besteht in der nachhaltigen Dokumentation und in der Ausführung der Dienstleistung.

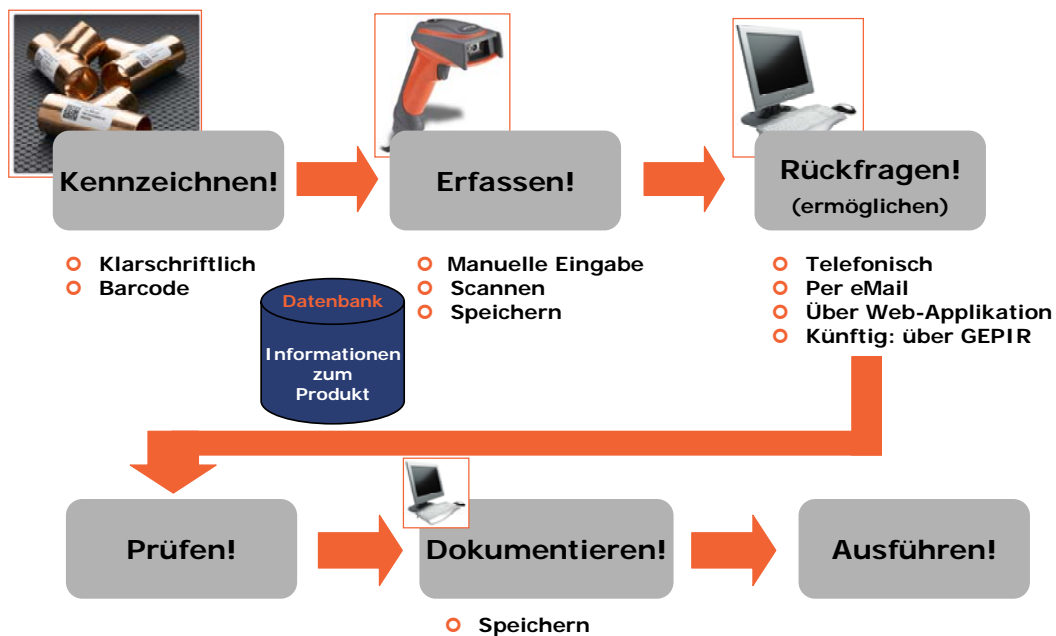


Abb. 19: Authentifizierung bei Garantieabwicklung, Reparatur und Wartung

Bei Reparaturen lässt sich durch die exakte Identifikation der Teile mit einer EAN und Seriennummer beispielsweise feststellen, ob die zu reparierende Komponente ein Originalteil ist oder eine Fälschung, und damit der Hersteller keine Garantie übernehmen muss. Ebenfalls können Haftungsfragen einfacher geklärt werden. Das gleiche gilt für Wartungsarbeiten. Auch hier kann bei der Wartung einer Maschine leicht überprüft werden, ob es sich bei allen Komponenten um Originale handelt oder technische Defekte vielleicht auf Fälschungen zurückzuführen sind. Wichtig ist dabei, dass die serialisierten EAN-Nummern entsprechend dokumentiert werden, sodass sich jeder Wartungs- und Reparaturprozess durchgängig kontrollieren lässt.

Zusätzlich zur Fälschungssicherheit können noch weitere Prozessvorteile erreicht werden. Denn in vielen Sektoren dürfen bestimmte Komponenten oder Geräte nur einer bestimmten Belastung ausgesetzt werden. In der Flugzeugindustrie ist dies beispielsweise bei Rotorblättern und Triebwerken der Fall. Diese müssen nach einer festgelegten Anzahl an Flugstunden ersetzt werden. Über die Individualisierung der Teile mit EAN und Seriennummer kann sehr einfach nachvollzogen werden, welche Teile noch weiter eingesetzt werden dürfen und welche auszutauschen sind.

Selbst in robusten Anwendungsumgebungen kann mit automatischen Datenerfassungssystemen gearbeitet werden. So lässt sich beispielsweise der EAN Data Matrix im Direktdruckverfahren auf dem Teil oder der Komponente aufbringen. Dazu stehen verschiedene Druckverfahren wie Ätzen, Lasern, Prägen, Nadeln etc. zur Verfügung

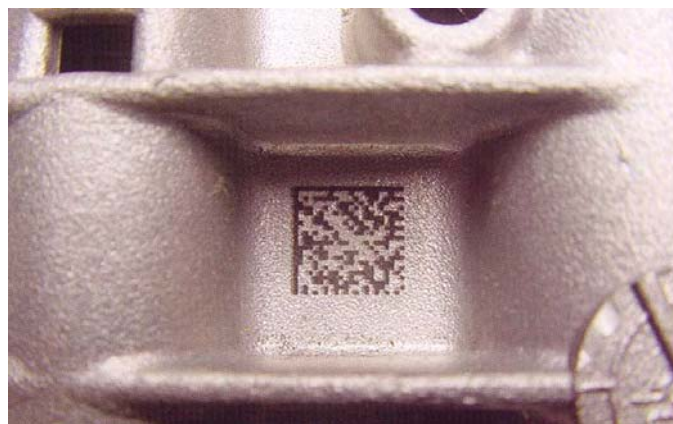


Abb. 20: EAN Data Matrix zur serialisierten Kennzeichnung von Komponenten

EAN und Seriennummer sind auch in nachgelagerten Prozessen wie Wartung und Reparatur sinnvoll einzusetzen, um Betrügern auf die Spur zu kommen! Ein wesentlicher Bestandteil ist die nachhaltige Dokumentation, sodass sich auch weitere Nutzenpotenziale erschließen lassen.

## 7 Produktauthentifizierung für jedermann: Mobile Commerce eröffnet neue Perspektiven

Folgendes Szenario ist heute schon denkbar: Ein Kunde steht an der Ladentheke, zückt sein Handy und fotografiert damit den Barcode, der auf dem Produkt aufgebracht ist. Per Internetverbindung wird er auf die Seite des Herstellers geleitet und kann dort anhand der eindeutigen Produktidentifikation mittels EAN und Seriennummer überprüfen, ob das Produkt, das er kaufen möchte, auch wirklich ein Original ist.

Mobile Commerce (mCommerce) – ein Trend, der sich sinnvoll zur Produktauthentifizierung nutzen lässt. Vor allem vor dem Hintergrund der zunehmenden Bedeutung des Internethandels und damit der erhöhten Gefahr für den Verbraucher, gefälschte Ware zu beziehen. Solange es sich „nur“ um gefälschte CDs handelt, ist dies in erster Linie ärgerlich, aber wenn es um Medikamente geht, stellt sich die Situation schon anders dar. Hier kann dem Patienten mit mCommerce die Sicherheit gegeben werden, dass seine Arzneimittel Originalpräparate sind. Er fotografiert mit seinem Handy den EAN Data Matrix mit serialisierter EAN-Artikelnummer des Produktes, ruft darüber die entsprechenden Informationen zu exakt dieser Arzneimittelpackung per Internet ab und kann so das Produkt selbst authentifizieren.

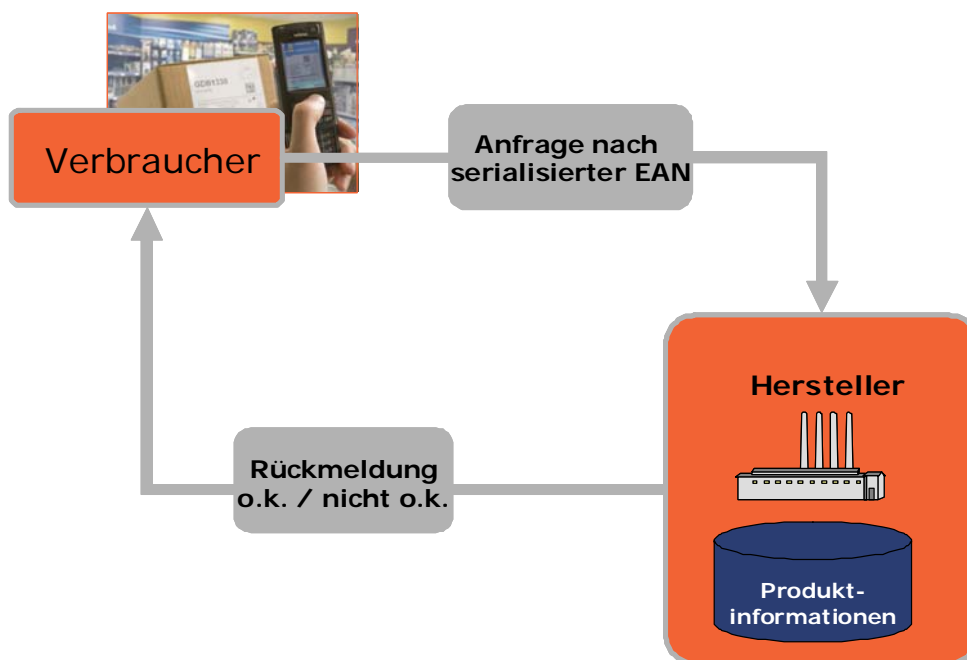


Abb. 21: Produktauthentifizierung über Handy

Durch mCommerce wird der Endverbraucher in die Lieferkette mit einbezogen. Es werden ihm Perspektiven aufgezeigt, wie er sich selbst schützen und die Logistikkette sicherer machen kann.

## 8 Wirksamer Schutz dank Serialisierung

Warum funktioniert Serialisierung? Im Grunde ist diese Frage einfach zu beantworten:

- Unbekannte Nummern weisen direkt auf Fälschungen hin.
- Mehrfach angefragte Nummern weisen auf Fälschungspotenzial hin und lösen Frühwarnsystem aus:
  - ➔ Schnellere Hinweise darauf, dass gefälschte Produkte im Umlauf sind.
  - ➔ Adäquate Information an Marktteilnehmer, dass es sich womöglich nicht um ein Original handelt und dass weitere Objekte ebenfalls betroffen sein können.
  - ➔ Schnellere und gezieltere Fahndung nach den Quellen der Fälschungen bzw. dem Inverkehrbringer, vorausgesetzt, der Anfrager stellt Informationen zu seinem Standort, seinen eigenen Bezugsquellen und weitere relevante Daten zur Verfügung.
- Einfache Echtheitsprüfungen vor Ort, dass es sich um ein gefälschtes Produkt handeln muss: Wenn jedes im Regal oder in der Auslage befindliche Produkt die gleiche serialisierte EAN trägt, kann es sich nur um Fälschungen handeln!
- Die Abbildung von EAN und Seriennummer in maschinenlesbaren Datenträgern (Barcode, Transponder) erhöht die Hürde für Fälschungsversuche.

Im Rahmen eines durchgängigen Informationsansatzes, wie in Modell 3 beschrieben, kann zusätzliche Sicherheit vor Produktfälschungen erreicht werden:

- Alle Partner in der Logistikkette sind eingebunden und stellen Informationen bereit.
- Durch Kontextbezug kann der komplette Weg des einzelnen Produktes nachvollzogen werden.
- Es ist möglich, die genaue Stelle ausfindig zu machen, an der das gefälschte Produkt in die Logistikkette eingeschleust wurde.

Dennoch bleibt festzuhalten, dass trotz aller ausgefeilten Technologien, die am Markt vorhanden sind, ein 100%iger Schutz vor Fälschungen nie erreicht werden kann. Deshalb müssen Methoden gefunden werden, die sich zum einen einfach, verhältnismäßig kostengünstig und flächendeckend umsetzen lassen, zum anderen den bestmöglichen Schutz vor Fälschungen bieten und damit der größtmögliche Nutzen für das Unternehmen erreicht werden kann.

Das aufgezeigte Konzept der Serialisierung sowie dessen Ausbaustufen entsprechen diesen Kriterien.

Die verschiedenen Ausbaustufen sind mit steigendem Ressourceneinsatz, vor allem in die technische Infrastruktur, verbunden, aber auch mit steigender Sicherheit vor Fälschungen.

Egal, für welchen Umsetzungsgrad man sich entscheidet und welches Sicherheits- und Servicelevel man anbietet, die Grundlage für jede weitere Überlegung ist die Serialisierung auf Basis anerkannter Standards. Nur so kann wirklich auf individuelle Produkte, Einzelteile oder Komponenten referenziert und deren Authentizität überprüft werden.

Wer sein Markenimage und den Ruf des eigenen Unternehmens mit geeigneten Mitteln vor den Auswirkungen der zunehmenden Produktpiraterie schützen will, der kann heute schon damit beginnen. Das GS1-Portfolio hält alle notwendigen Komponenten bereit, um die von den Anwendern angestrebten Sicherheits- und Servicelevel zur Steigerung der Fälschungssicherheit umzusetzen.

# Was können wir für Sie tun?

Haben wir Ihr Interesse geweckt? Erfordert ein konkreter Bedarf schnelles Handeln – oder möchten Sie sich einfach unverbindlich über Themen aus unserem Portfolio informieren? Nehmen Sie Kontakt mit uns auf. Wir freuen uns auf ein persönliches Gespräch mit Ihnen:

**T +49 (0)221 9 47 14-0**

**info@gs1-germany.de**

 Global Standards – Connecting Business

GS1 Germany GmbH

Maarweg 133  
50825 Köln

T +49 (0)221 9 47 14-0  
F +49 (0)221 9 47 14-990  
info@gs1-germany.de

[www.gs1-germany.de](http://www.gs1-germany.de)