

Gefördert durch das



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Technologie

**PROZEUS**  
PROZESSE und STANDARDS

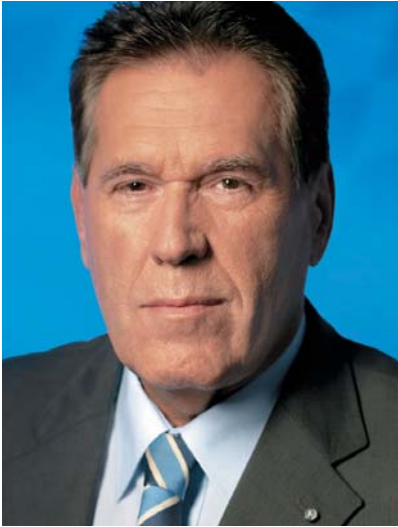


Identifikationsstandards

# EPC/RFID in der Mehrweg-Frischelogistik

PROZEUS – eBusiness-Praxis für den Mittelstand

# eBusiness Standards im Mittelstand – Wettbewerbsfaktoren in der globalen Wirtschaft



Die Fähigkeit, Geschäftsprozesse elektronisch abzuwickeln, ist ein entscheidender Erfolgsfaktor zur Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit deutscher Unternehmen. Insbesondere im Zeichen der Globalisierung stellt eBusiness gerade für kleine und mittlere Unternehmen eine Chance dar, diese Herausforderungen zu meistern und Geschäftsmöglichkeiten im In- und Ausland zu realisieren.

Dabei sorgen eBusiness-Standards dafür, dass Unternehmensprozesse automatisiert, ohne Medienbrüche und damit schnell, effizient und Kosten sparend ablaufen können. Nach wie vor gibt es jedoch eine Vielzahl von eBusiness-Standards.

Das führt insbesondere bei kleinen und mittleren Unternehmen zu Unsicherheit und zu einer abwartenden Haltung.

Das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie hat sich deshalb die Aufgabe gestellt, die Nutzung von eBusiness-Standards in Deutschland zu beschleunigen und dabei mit der Initiative „PROZEUS – Prozesse und Standards“ vor allem KMU Hilfestellung zu geben. Inzwischen stehen zahlreiche Informationen und Anwendungsbeispiele sowie Broschüren und Merkblätter zum Thema eBusiness-Standards auf der Transferplattform [www.prozeus.de](http://www.prozeus.de) kostenfrei zum Herunterladen bereit. Das Angebot wird in den nächsten Jahren praxisgerecht weiter ausgebaut.

Nutzen Sie das Angebot von PROZEUS für die Vorbereitung Ihrer strategischen unternehmerischen Entscheidungen! Ich wünsche Ihnen viel Erfolg bei Ihren eBusiness-Aktivitäten.

Ihr

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Michael Glos', written in a cursive style.

Michael Glos

Bundesminister für Wirtschaft und Technologie

## Inhalt

02	Kurzwissen
03	Projektsteckbrief
04	Motivation und Rahmenbedingungen
04	Zielsetzung und Lösungsansatz
06	Technische und organisatorische Anforderungen
07	Projektverlauf
10	Umsetzbarkeit und Wirtschaftlichkeit
14	Fazit

## Kurzwissen

**Case Tagging** | Verwendung von RFID-Transpondern auf (Um)Verpackungen (z. B. Kästen, Kartons).

**DESADV** | Despatch Advice. Elektronischer Lieferavis im EANCOM®-Format.

**E2-Satten** | In EU standardisierte Größe von Transportkisten, E2 entspricht L60 x B40 x H20

**EAN 128** | Standard zur Darstellung von logistischen Grund- und Zusatzinformationen (z. B. Menge, MHD, Charge). Strichcodelesbar.

**EANCOM®** | Standard für elektronischen Datenaustausch.

**EDI** | Electronic Data Interchange, elektronischer Datenaustausch.

**EPC** | Elektronischer Produkt-Code in der RFID-Technologie. Baut auf EAN-Standard auf. Auch gebräuchlich: EPC/RFID.

**EPCglobal** | Non profit Organisation, die Standards für die einheitliche Nutzung der EPC/RFID-Technologie entwickelt.

**EPCIS** | EPC-Informationsservices – ist ein offener Standard zur Erfassung und Abfrage ausgelesener Transponderdaten. Der EPCIS bildet unter anderem die Basis zur lückenlosen Verfolgung von Produkten entlang der Lieferkette.

**EPC-Manager** | Teil des EPC, der auf Antrag der ILN-Basisnummer entsprechen kann.

**GRAI** | Global Returnable Asset Identifier. Identifikation für Mehrweg-Transportverpackungen.

**GS1 Germany** | Vormalig CCG. Dienstleistungs- und Kompetenzzentrum für unternehmensübergreifende Geschäftsabläufe. Sie ist u. a. Gründungsmitglied der internationalen EAN-Organisation und deutsche Geschäftsstelle von EPCglobal.

**ILN** | Internationale Lokationsnummer. Englisch: GLN, Global Location Number.

**MHD** | Mindesthaltbarkeitsdatum

**NVE** | Nummer der Versandeinheit

**Pulk** | Bündelung mehrerer Einheiten, z. B. Menge aller Kartons auf einer Palette oder mehrere Paletten

**RFID** | Radiofrequenztechnik zu Identifikationszwecken

**RFID-Gate** | Lesetor/Anordnung von Antennen zur Erfassung von RFID-Transpondern.

**RFID-Handheld** | Mobiles Datenerfassungsgerät zum Lesen von RFID-Transpondern.

**RFID-Reader** | Mobiles oder stationäres Gerät, mit dessen Hilfe die Daten von einem Transponder ausgelesen werden können.

**SB-Fleisch** | Fleisch vorgesehen zur Selbstbedienung in Einzelhandelsgeschäften.

**SGLN** | Serialized Global Location Number. Erweiterte Global Location Number zur Identifikation von Lokationen, Die SGLN kann auch ohne die Erweiterungskomponente genutzt werden

**SSCC** | Serial Shipping Container Code. Deutsch NVE

**THM** | Transporthilfsmittel (Paletten, Rollis, etc.)

**Transponder** | Kunstwort, setzt sich aus „Transmitter“ und „Responder“ zusammen. Andere gängige Bezeichnungen sind u. a. RFID-Etiketten, RFID-Tags oder RFID-Label.

**UHF** | Ultra High Frequency. Frequenzband (Megahertz), welches in der Radiofrequenztechnologie zum Lesen und Senden genutzt wird.

**WA** | Warenausgang

**WE** | Wareneingang



# Projektsteckbrief

**Pilotunternehmen** Krause Meat International Food Production GmbH  
**Ort** Lüneburg  
**Branche** Fleisch  
**Mitarbeiter** 40  
**Jahresumsatz** ca. 30 Mio. (2006)

## Projektpartner und -koordinator

REWE Group  
REWE-Informations-Systeme GmbH, Köln

## Weitere beteiligte Unternehmen

REWE-Markt Zwingmann, Wedemark  
REWE-Markt Erben, Giesen/Hasede  
REWE-Markt Oelgeschläger, Nordstemmen  
REWE-Markt Dreyer, Hildesheim/Himmelsthür  
Wilhelm Brandenburg GmbH & Co. oHG, Frankfurt

**Branche** Lebensmitteleinzelhandel  
**Projekttitle** EPC/RFID in der Mehrweg-Frischelogistik

## Ziel

- RFID-Technik in der Lieferkette der Warenbereiche SB-Fleisch/ Wurstwaren einsetzen: vom Lieferanten über das REWE-Lager in die Märkte
- Optimierungspotenziale in der Supply Chain mit Schwerpunkt im Bereich Logistik identifizieren

## Lösung

Um die Projektziele zu erreichen, wurden die Transportbehälter mit EPC/RFID-Transpondern (UHF) versehen und am Ende der Kommissionierung sowie bei Warenaus- und -eingängen automatisch erfasst. Da sich so der Aufwand für die Erfassung reduziert, lassen sich in den unterschiedlichen Prozessstufen Kosten sparen.

## Dienstleister

deister electronic GmbH  
FEIG ELECTRONIC GmbH  
Höft & Wessel Aktiengesellschaft  
mw4solution GmbH  
Nordic ID GmbH  
Waldemar WINCKEL GmbH & Co. KG

## Projektdauer

September 2006 bis April 2007 (8 Monate)



# Motivation und Rahmenbedingungen

Die REWE Group engagiert sich schon seit längerem im Bereich RFID. Derzeit liegt ein Schwerpunkt in der Lieferkette von frischen Lebensmitteln, speziell von verpackten SB-Fleisch- und Wurstwaren.

Grundsätzlich sind bei der Integration von RFID in bestehende Prozesse die gesetzlichen Vorgaben einzuhalten. Bei Fleisch- und Wurstprodukten etwa fordert der Gesetzgeber die genaue Dokumentation von Lieferweg und Standort. Weitere Hygienebestimmungen gelten für den Umgang mit den Ladungsträgern.

Neben Rollcontainern, Thermobehältern und Kartonagen kommen überwiegend Fleischkisten im E2-Format zum Einsatz. Als Tauschgut, zum Beispiel bei

Wareneingängen in den Lägern oder den Märkten, werden sie möglichst in gleicher Anzahl wieder zurückgegeben. Alternativ lassen sie sich kurzfristig lagern und gehen anschließend im Rahmen der rückwärtigen Logistik retour. Dabei gleicht ein Bestandsmanagement Differenzen aus bzw. regelt den Kauf der Behälter.

Werden nun die Fleischkisten per RFID automatisch identifiziert, lassen sich der große Dokumentationsaufwand bei dieser Warengruppe senken und Prozesse



Befüllung der Kunststoffkisten mit SB-Fleischwaren

übergreifend optimieren. Dies wiederum kann die Lieferqualität verbessern und Warenvereinbarung, Bestandsmanagement oder Rückverfolgung vereinfachen.

04

# Zielsetzung und Lösungsansatz

Damit eine technische Innovation zu nachhaltiger Verbesserung führt, muss sie einwandfrei funktionieren – dies gilt auch für RFID.

Bei der hier vorgestellten Maßnahme existierte jedoch eine besondere Herausforderung: Frischwaren wie Fleisch, Obst und Gemüse besitzen einen hohen Wasseranteil. Und Flüssigkeit kann die Leistungsfähigkeit der RFID-Transponder beeinträchtigen, was Zuverlässigkeit und Lesequote verschlechtert.

Deshalb verfolgte die Untersuchung zwei Hauptziele:

1. Im Fokus stand die Überprüfung der technischen Machbarkeit unter realen Bedingungen.
2. Anschließend wurden Potenziale zur Prozessoptimierung entlang der Wertschöpfungskette identifiziert.

Für das Pilotprojekt installierte das Team auf den verschiedenen Stufen der Lieferkette RFID-Komponenten. Über 15.000 Fleischkisten wurden mit RFID-Transpondern ausge-

stattet – im Boden integriert oder als Smart-Label aufgeklebt – und in einen definierten Umlauf gebracht.

Im REWE-Zentrallager und bei den beteiligten Einzelhändlern wurden Wareneingang (WE) und Warenausgang (WA) automatisiert. Dabei verwendete das Zentrallager stationäre RFID-Lesetore (Gates). Die Märkte testeten Gates sowie mobile RFID-Reader, auch als Handhelds oder Lesegeräte bezeichnet. Auf Seiten der Lieferanten wurde nur der Warenausgang betrachtet, wo stationäre Lesetore zum Einsatz kamen.

Stets bestimmen das reale Umfeld und die jeweiligen Prozesse, ob ein RFID-Lesetor oder ein mobiler RFID-Reader zum Einsatz kommt. Bei großem Volumen wie dem Warenausgang von Wilhelm Brandenburg empfiehlt sich ein RFID-Tor. Täglich liefert die Metzgerei bis zu 500 Fleischkisten und weitere Ware an das REWE-Lager in Norderstedt aus.

Bei den am Pilotprojekt beteiligten Lebensmitteleinzelhändlern dagegen unterliegt der Wareneingang

beträchtlichen Schwankungen: von einigen wenigen bis zu 400 Behältern pro Monat. Bei den teils nur geringen Mengen ist ein mobiler RFID-Reader sinnvoll.

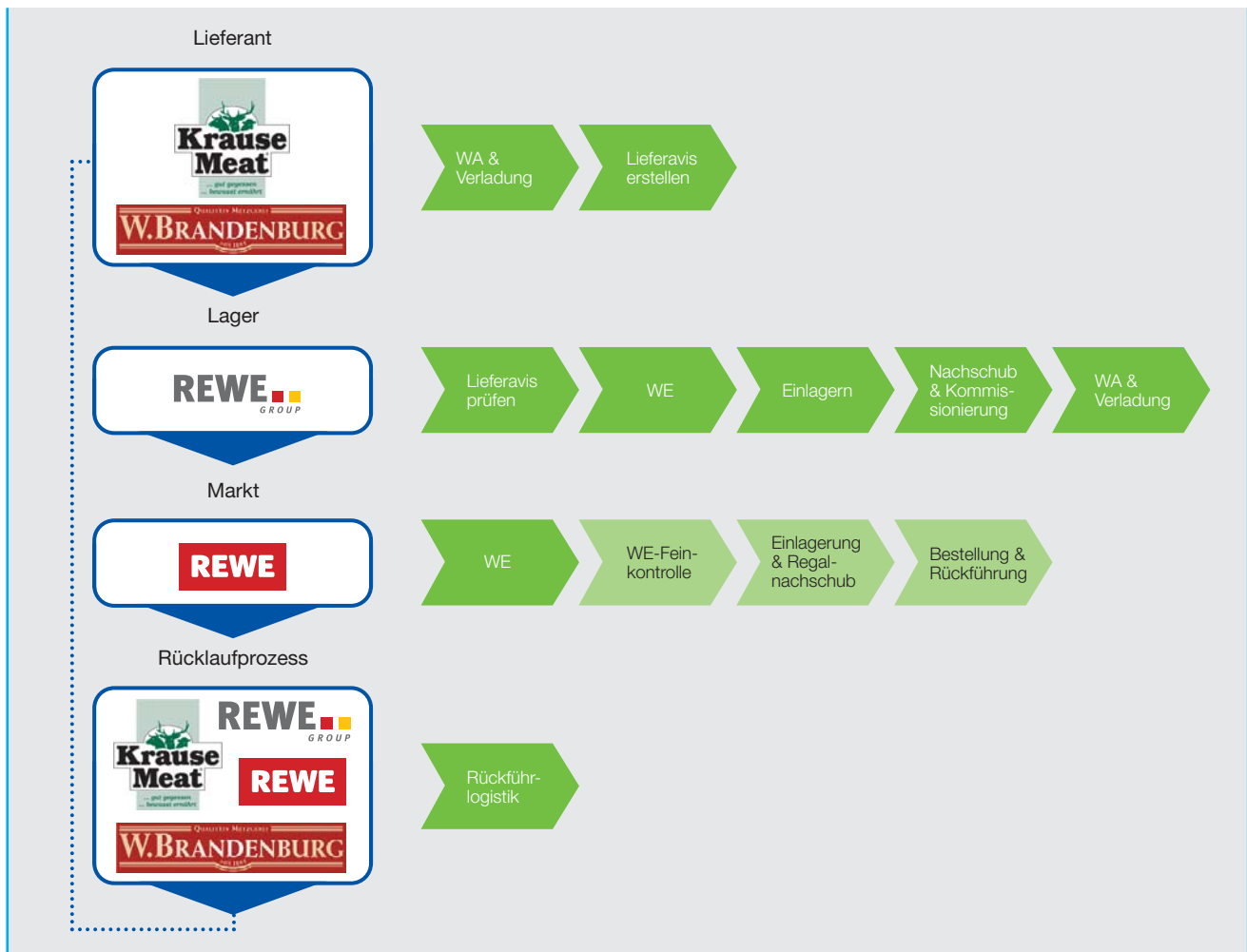
Zudem mangelt es in Supermärkten oftmals an Platz – vor allem nach einer Anlieferung kann es eng werden. Daher kommt ein stationäres RFID-Gate selten in Frage. Die handlichen Lesegeräte hingegen ermöglichen effizientes und flexibles Arbeiten in jeder Situation.



Stationäres RFID-Lesetor beim Lieferanten Krause Meat



Erfassung der Transponder mit mobilem RFID-Reader im Einzelhandel



# Technische und organisatorische Anforderungen

Das Gelingen eines Gesamtprojektes hängt immer von verschiedenen Einzelkomponenten ab. Daher bildet die Analyse der Prozesse, Voraussetzungen und Besonderheiten eine wichtige Grundlage.

## Prozessorientierter Einsatz der Technik

Ein wesentlicher Erfolgsfaktor bei RFID-Projekten ist die Auswahl und Installation der passenden Technik. So erfasste das Team zunächst die örtlichen Rahmenbedingungen und analysierte die Prozessabläufe. Danach konnte das Anforderungsprofil der RFID-Systeme entwickelt und schließlich die optimale Technologie gefunden und implementiert werden: RFID-Tore, RFID-Handhelds sowie Transponder, die im UHF-Bereich arbeiten und den Standards von EPCglobal entsprechen.

## Standardisierte Informationen gemäß GS1 und EPCglobal

Obwohl es sich bei dem Pilotprojekt um ein geschlossenes System handelt, kam ausschließlich eine standardisierte Lösung in Frage: die international abgestimmten und akzeptierten Standards von EPCglobal und GS1.

Zur sicheren Identifikation erhielt jede Kiste den weltweit eindeutigen Elektronischen Produkt-Code (EPC), in dem ein Global Returnable Asset Identifier (GRAI) gemäß den Standards von GS1 codiert war. Die GRAI ist eine speziell für Mehrwegladungsträger entwickelte Identifikationsnummer, die bereits strichcodiert zum Einsatz kommt.

Eine Identifikation der Fleischkisten über die verschiedenen Ebenen der Lieferkette sowie in der rückwärtigen Logistik wurde somit ermöglicht. Das zugrunde liegende Datenmodell zur Speicherung der Leseereignisse entsprach den EPCIS-Standards von EPCglobal.

Während des Umlaufs kann jede Transportkiste die Lesepunkte mehrfach und an verschiedenen Stellen passieren. Die eindeutige Kennung der Behälter, Zeitstempel und Identifikationsstandorte war somit zwingend erforderlich. Ideal dafür sind die Identifizierer GRAI, SSCC und SGLN von EPCglobal in Verbindung mit dem Datenmodell EPCIS zur Speicherung der Leseereignisse (siehe Glossar auf der vorderen Umschlagseite). Diese Daten lassen sich nun standortübergreifend, chronologisch, prozessorientiert und zentralisiert auswerten – die Basis für eine exakte Identifikation und Nachverfolgung.

Voraussetzung für die Verwendung des weltweit eindeutigen Elektronischen Produkt-Codes (EPC) und der entsprechenden Identifizierer ist die Mitgliedschaft der beteiligten Partner bei EPCglobal. EPCglobal stellt sicher, dass jedes Unternehmen nur einen EPC-Manager erhält. Diese spezifische Ziffernfolge bildet die Grundlage aller EPCs und ist auf Antrag mit der ILN-Basisnummer identisch. Deutsche Firmen können ihren EPC-Manager bei GS1 Germany, der deutschen Vertretung von EPCglobal, beantragen.

## Kreislauf von starren und klappbaren E2-Fleischkisten

Als Ladungsträger dienen die gebräuchlichen starren, roten Fleischkisten im E2-Format. In enger Abstimmung mit den verantwortlichen Veterinärämtern wurden zusätzlich Klappkisten mit RFID-Transpondern bestückt und in Umlauf gebracht. Dabei durfte lediglich verpackte Ware in einem definierten Kreislauf transportiert werden.

date_time	YYYY-MM-DDThh:mm:ss
eventTimezone	+01:00
parentID	urn:epc:id:sscc:4028132.0000000000 <b>NVE</b>
epcList	urn:epc:id:grai:epc_steco_cc_nagel.00001.(051000-060000) <b>GRAI</b>
action	ADD
bizstep	urn:epcglobal:epcis:bizstep:fmcg:shipped <b>Prozess ID</b>
disposition	urn:epcglobal:epcis:bizstep:fmcg:processing
readpoint	urn:epc:id:sgln:4028132.00002.0 <b>Lokation</b>
eventType	AGGREGATION

EPCIS-Datensatz: Diese Informationen werden an jedem Lesepunkt abgespeichert

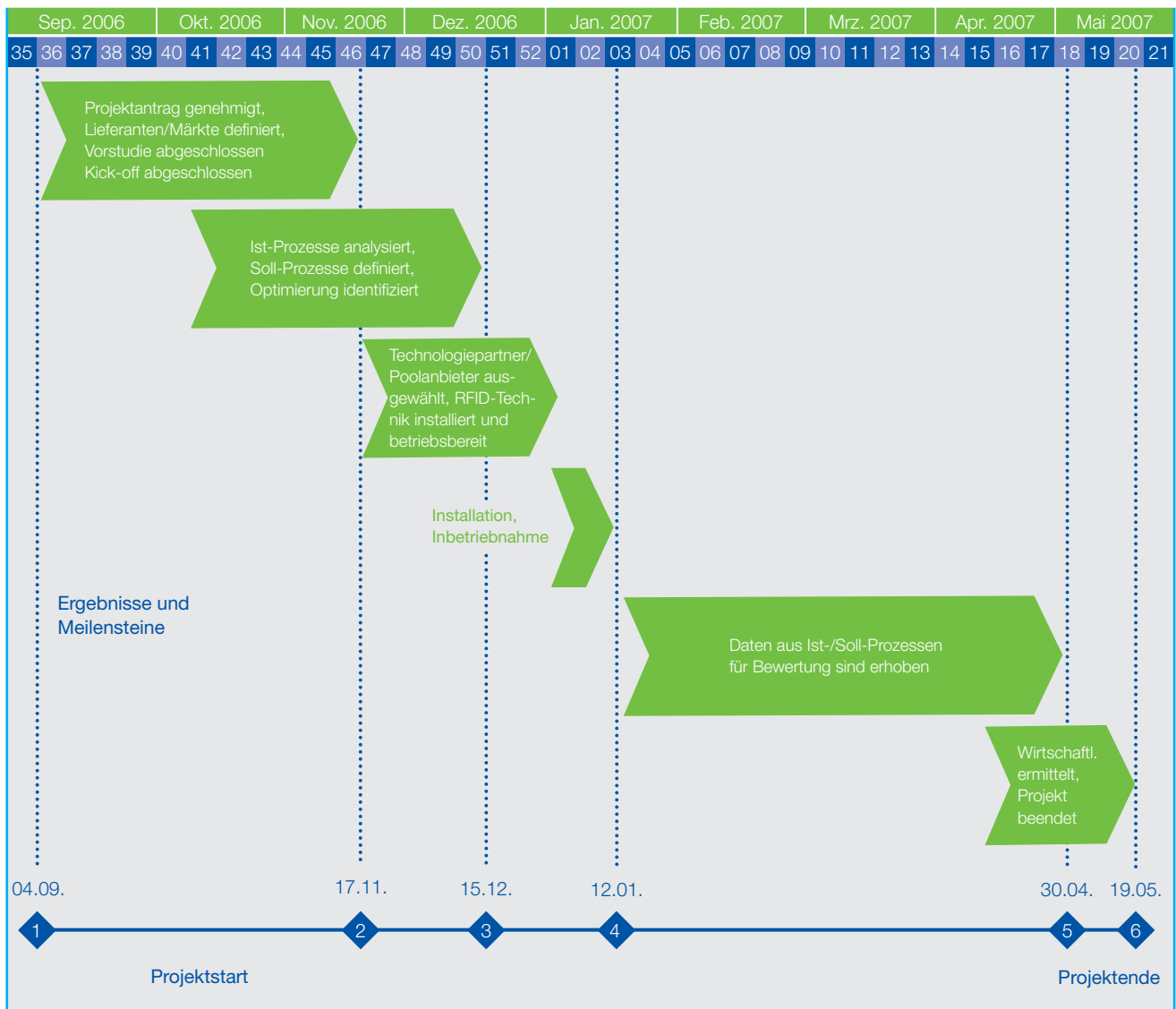


# Projektverlauf

Das Projekt startete Anfang September 2006 mit einer Vorstudie und der Entscheidung über die beteiligten Unternehmen. Nach dem Kick-off wurden die Ist-Prozesse sorgfältig analysiert, das Optimierungspotenzial identifiziert

und ein Soll-Konzept erarbeitet. Den nächsten Schritt bildete die Auswahl der Technologiepartner und die Installation der RFID-Hardware für die Testphase entlang der Lieferkette.

Zwischen Mitte Januar und Ende April 2007 wurden mit dieser technischen Infrastruktur die Daten zu Warenein- und -ausgängen erhoben, die schließlich als Basis für die Bewertung der Wirtschaftlichkeit dienten.



Verlauf und Meilensteine des Projektes im Überblick

„Im Rahmen der geplanten Datenerhebung kam es anfangs zu kleineren technischen Problemen. So kam es z. B. zu Rechnerabstürzen oder Abschaltungen der Rechner durch die automatische Aktivierung des Stromsparmodus, die jedoch keine weiteren Auswirkungen hatten. Nachdem diese Probleme gelöst waren, erzielten wir aufgrund der stabil laufenden Technik eine Lesequote von nahezu 100 %.“

Thorsten Vogedes, Projektleiter Bereich Consulting/Standards, REWE-INFORMATIONSSYSTEME GMBH

# Umsetzbarkeit und Wirtschaftlichkeit

Das Pilotprojekt sollte vor allem zwei Aspekte untersuchen: Eignet sich RFID für die Supply Chain verpackter SB-Fleisch/Wurstwaren? Und welche Prozesse entlang der Wertschöpfungskette lassen sich verbessern?

Die ebenso eindeutige wie erfreuliche Antwort auf die erste Frage lautete: Die technische Machbarkeit ist gegeben.

1. An allen Identifikationspunkten der Lieferkette erkannte die eingesetzte Technik die Behälter mit nahezu 100-%iger Zuverlässigkeit.
2. Auch die Pulk-Identifikation, z. B. bei der Rückführung von Leergut, erfolgte zu 100%, mit bis zu 200 Kisten an einem stationären RFID-Tor (siehe Abbildung).
3. Selbst nach häufigem Waschen wurden die Behälter korrekt erkannt. Die Reinigung zeigte also keinerlei Auswirkungen auf die Identifikationsquote.
4. Das EPCIS-Datenmodell von EPCglobal gestattet die Rückverfolgbarkeit der Kisten.



Gestapelte Klappkisten zur Pulk-Erfassung



**Zudem ließen sich verschiedene Potenziale zur Prozessoptimierung ermitteln:**

1. Werden Lieferavis und Bestellung im Wareneingangs-Lager per EDI und RFID automatisch abgeglichen, sinkt der Aufwand bei der Vereinnahmung der Ware.
2. RFID-gestütztes Behältermanagement erlaubt eine automatische Bestandsführung und schafft Transparenz für die effiziente Nutzung der vorhandenen Bestände.
3. RFID-gestützte, automatische Identifikation und Protokollierung des Behälterflusses kann die Sendungsverfolgung unterstützen.
4. RFID/EDI-gestützte Wareneingänge sowie eine Feinkontrolle durch den automatischen Abgleich von Bestellung und Lieferung (Case Tagging) reduziert den Aufwand für die Warenvereinnahmung in den Märkten.
5. Der Einsatz von Klappkisten im Rahmen der innerbetrieblichen Logistik ermöglicht Platzeinsparungen im Lager, Markt und LKW sowie eine bessere Nutzung der Fuhrpark-Kapazitäten.

Auf den verschiedenen Prozessstufen konnten bei den beteiligten mittelständischen Lieferanten und Einzelhändlern verschiedene Nutzerpotenziale aufgezeigt werden.

### Lieferant: Kommissionierung/Warenhaus

#### Derzeitiger Ablauf

#### Soll RFID-Prozess

Kommissionierung erfolgt in starre E2-Satten

Bei der Kommissionierung werden E2-Satten mit RFID-Transpondern verwendet. Auf dem Transponder ist die eindeutige Kistennummer (GRAI) gespeichert

Sortenreine Satten werden auf Paletten mit NVE-Etiketten gestapelt

Sortenreine, mit Transpondern (GRAI) versehene Satten werden auf Paletten mit Transpondern (NVE) gestapelt

Pro Palette wird ein EAN128/NVE-Etikett erstellt und angebracht

Ggf. erfolgt eine Auffüllung mit leeren Satten

Ggf. erfolgt eine Auffüllung mit leeren Satten

Verladung auf LKW

Verladung auf LKW. Dabei wird automatisch ein Abgleich anhand der NVE/GRAI vorgenommen. Falschverladungen werden z. B. durch Signal einer Ampel am WA-Tor angezeigt und protokolliert.

- Nutzen**
- Vermeidung von Fehlverladungen durch automatischen Kontrollvorgang
  - Ggf. Verringerung der Druckkosten für Etiketten
  - Eine Verknüpfung von Palette, Satte(n) und Artikel(n) ist möglich

### Lieferant: Lieferavis erstellen

#### Derzeitiger Ablauf

#### Soll RFID-Prozess

Ausdruck der Lieferpapiere und Weitergabe an LKW-Fahrer

Automatische Erstellung des Lieferavis (DESADV inkl. NVE, GRAI) und Versendung per EDI mit Abschluss der Kommissionierung/Verladung

- Nutzen**
- Automatische Lieferaviserstellung
  - Vorseilende Lieferinformationen



## REWE-Markt: Wareneingang

Derzeitiger Ablauf	Soll RFID-Prozess
Anlieferung der Ware über den WE in den Kühlraum des Marktes	Anlieferung der Ware über den WE in den Kühlraum des Marktes
Manuelle Übergabe der Lieferpapiere/Transporthilfsmittel-Papiere (THM-Papiere)	Automatischer Abgleich des Lieferavis mit der Bestellung nach Identifikation der Rollcontainer (GRAI), Ermittlung und Protokollierung der Satten (GRAI) per RFID-Tor oder RFID-Handheld
	Direkte Rückmeldung an Fahrer z. B. bei falscher Lieferung durch RFID Gate
Ausfüllen des THM-Scheins und Bestätigung durch Markt	Automatische Bestandsführung der Satten (GRAI) und Rollis (GRAI)

- Nutzen**
- Automatische Bestandsführung Satten/Rollis
  - Reduzierung Lieferpapiere/THM-Papiere

11

## REWE: Rückführlogistik

Derzeitiger Ablauf	Soll RFID-Prozess
Leere Rollcontainer und Satten werden auf LKW geladen	Leere Rollcontainer und Satten werden beim Aufladen automatisch durch RFID-Gate/RFID-Handheld identifiziert
Die geladen Rollcontainer und Satten werden auf THM-Schein vermerkt (Entlastung des Marktes)	
Rückführung zum Lager/Waschanlage	Bei Ankunft im Lager werden die leeren Rollcontainer und Satten ebenfalls im RFID-Gate automatisch identifiziert
	Automatische Bestandsbuchung (Be- und Entlastung der Märkte)

- Nutzen**
- Wegfall THM-Papiere
  - Automatische THM-Bestandsführung
  - Transparenz über Behälterbestände

### Kosten

#### Hardware:

- RFID-Gates an den einzelnen Lesepunkten in der Supply Chain (WE, WA, Entsorgung)\*
- Ggf. RFID-Handhelds in den Märkten
- Ggf. RFID-Drucker für Produktion der EPC-Etiketten (NVE, GRAI)\*
- RFID-Transponder für die Ladungsträger (Paletten, Rollis, Satten)

#### Software:

- Middleware für RFID-Gates
- Ggf. Anpassung des Lagerverwaltungssystems
- Implementierung einer Bestandsmanagement-Software (Behältermanagement)
- Implementierung EDI (Ersatz für Liefer- und THM-Papiere)

#### Sonstiges:

- Schulungen der Mitarbeiter

\* inkl. Infrastruktur- (Strom/LAN) und Installationskosten

### Nutzen

- Reduzierung des Papieraufwandes durch elektronischen Datenaustausch (EDI) in Verbindung mit RFID
- Reduzierter Etikettenverbrauch durch RFID (WE, Kommissionierung † Kisten auf Rolli anstatt Kisten auf Rolli und Palette)
- Reduzierter Aufwand im Wareneingang durch automatischen Abgleich des Lieferavis mit der vorausgegangenen Bestellung
- Reduzierter Aufwand bei Feinkontrollen durch vorausseilendes Lieferavis (wichtige Daten enthalten: MHD, Mengen, Gewichte etc.)
- Vermeidung von falschen Verladungen durch automatische Erkennung und Protokollierung von Falschverladungen.
- Reduzierter Aufwand im WA durch automatische Identifikation im RFID-Gate (kein Scanning)
- Klappkisten reduzieren den Platzbedarf im Lager und der Rückführlogistik (bessere Ausnutzung der Fuhrpark-Kapazitäten)
- RFID-gestütztes Behältermanagement möglich † Transparenz und effiziente Nutzung der vorhandenen Bestände (z. B. optimierte Verteilung in Stoßzeiten wie Weihnachten etc.)
- Automatische Identifikation und Protokollierung des Behälterflusses (Be- und Entlastung der Märkte, Sendungsverfolgung)

Beispiel für Hardware-Kosten (gängige Marktpreise 2007):

Bestandteil	Preis/Stück	Anzahl pro Tor	Kosten
Reader inkl. Netzteil und Stecker	2.800 €	1	2.800 €
Schnittstelle zum Lesen und Schreiben der Daten (Multi I/O Board)	55 €	1	55 €
Antennen, benötigt werden 4 Stück	240 €	4	960 €
Antennenhalterungen, benötigt werden 4 Stück	28 €	4	112 €
Antennenkabel 10 m, benötigt werden 4 Stück	27 €	4	108 €
Bewegungsmelder	420 €	1	420 €
Metallsäulen, pro Paar mit Kabelkanal	2.900 €	1	2.900 €
<b>Gesamtkosten (zzgl. Konfiguration)</b>			<b>7.355 €</b>
Konfiguration und Aufbau nach Aufwand			
Handhelds (mobile Lesegeräte)	ca. 3.500 €	Anzahl nach Bedarf	

# Fazit

Die UHF-RFID-Transponder nach den Standards von EPCglobal haben sich bewährt – obwohl der hohe Feuchtigkeitsgehalt in der Frischelogistik eine Herausforderung darstellt.

Trotz des großen Wasseranteils in den Fleisch- und Wurstwaren ließen sich die Transponder zu fast 100 % auslesen. Selbst der Faktor, dass die Transportkisten häufig gereinigt werden müssen, beeinflusste die Identifikationsquote nicht.

Um die einzelnen Leseereignisse aus den verschiedenen Ebenen

„Ich war überrascht, wie technisch ausgereift und einsetzbar die RFID-Technologie heute schon ist. Nach Installation des Lesetores wurden automatisch Daten erhoben, ohne dass unsere Mitarbeiter ihre Arbeitsschritte verändern mussten. Die höhere Transparenz in der Lieferkette konnte ohne zusätzlichen Arbeitsaufwand erzielt werden.“



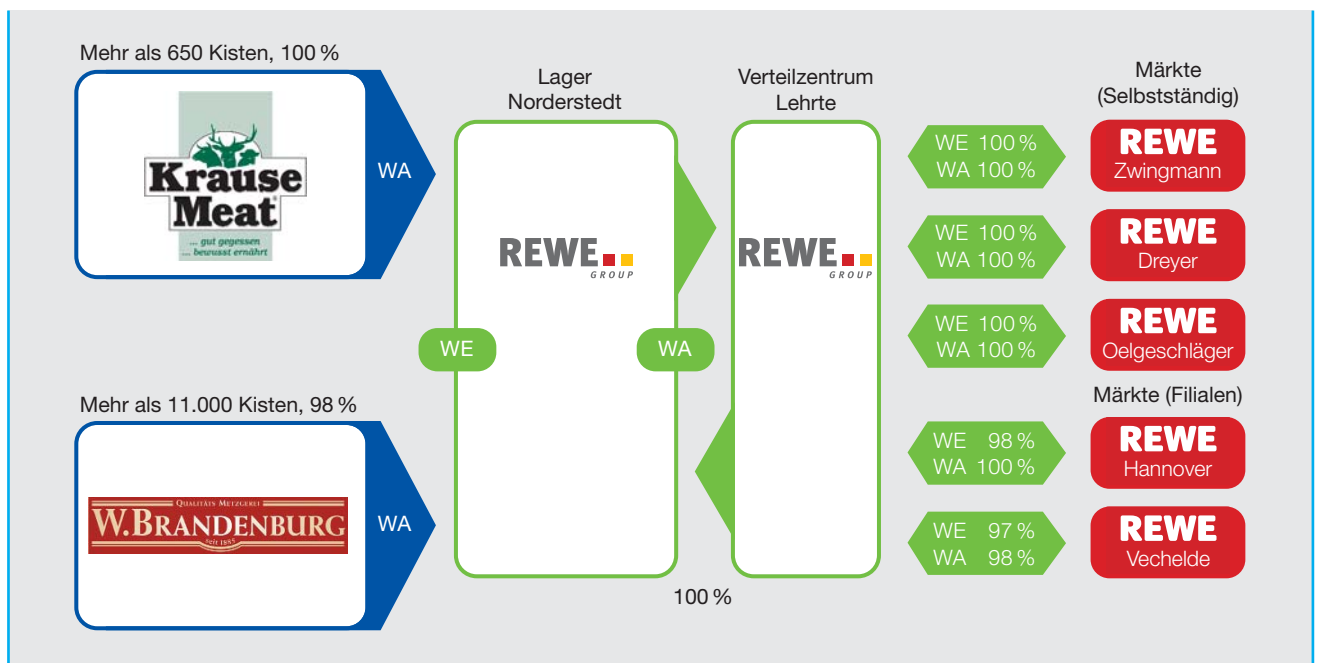
Bernd Kasprack, Betriebsleiter Krause Meat

der Lieferkette und der rückwärtigen Logistik zu speichern, eignet sich der international abgestimmte EPCIS-Standard.

Das Ergebnis der Untersuchung „EPC/RFID in der Mehrweg-

Frischelogistik“ spricht also für sich: Es kann weitere Firmen zum Nachdenken über EPC/RFID-Pilotprojekte motivieren, um auch die eigenen Prozesse effizienter zu gestalten.

14



Darstellung der Lieferkette des RFID-Pilotprojektes mit prozentualen Lesequoten

## Weiterführende Informationen

RFID/EPC-Kompendium von GS1 Germany, als CD oder Handbuch im Online-Shop unter [www.gs1-germany.de](http://www.gs1-germany.de) | EPCglobal in Deutschland ([www.EPCglobal.de](http://www.EPCglobal.de)) | EPCglobal international ([www.EPCglobalinc.org](http://www.EPCglobalinc.org)) | RFID im Blick ([www.rfid-im-blick.de](http://www.rfid-im-blick.de)) | RFID Journal ([www.rfidjournal.com](http://www.rfidjournal.com)) | Informationsforum RFID e.V. ([www.info-rfid.de](http://www.info-rfid.de)) | Internet der Dinge von Bullinger/ten Hompel ([www.internet-der-dinge.de](http://www.internet-der-dinge.de))



# Über PROZEUS

PROZEUS unterstützt die eBusiness-Kompetenz von kleinen und mittleren Unternehmen durch integrierte PROZESe und etablierte Standards. Die nicht Profit orientierte Initiative PROZEUS wird betrieben von GS1 Germany, dem Dienstleistungs- und Kompetenzzentrum für unternehmensübergreifende Geschäftsabläufe, und IW Consult, Tochterunternehmen des Wirtschaftsforschungsinstitutes Institut der deutschen Wirtschaft Köln. PROZEUS wird vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie gefördert. Mit umfassenden Informationsmaterialien wendet sich PROZEUS an Entscheider in den Unternehmen, um sie für das Thema eBusiness zu sensibilisieren und entsprechende Aktivitäten anzustoßen. Kostenlose Broschüren zu den im Folgenden genannten Themengebieten finden Sie auf unserer Homepage unter [www.prozeus.de](http://www.prozeus.de) zum Download, oder können Sie bei uns bestellen (siehe Bestellkarte).

## eBusiness

„Electronic Business“ beschreibt Geschäftsprozesse, die über digitale Technologien abgewickelt werden. Lösungen reichen vom einfachen Online-Shop oder Katalogsystem bis zu elektronischen Beschaffungs-, Vertriebs- und Logistikprozessen. PROZEUS stellt Leitfäden, Checklisten und Merkblätter zur Auswahl der richtigen eBusiness-Standards, der technischen Voraussetzungen und zur Auswahl von IT-Dienstleistern bereit.

## Identifikationsstandards

Mithilfe standardisierter Identifikationsnummern kann jedes Produkt weltweit eindeutig und überschneidungsfrei bestimmt werden. EAN-Barcodes und EPC/RFID gehören zu den bekanntesten Nummernsystemen bei Konsumgütern. Umsetzung, Nutzen und Wirtschaftlichkeit zeigt PROZEUS in Praxisberichten und Handlungsempfehlungen.

## Klassifikationsstandards

Produkte lassen sich über Klassifikationsstandards nicht nur identifizieren, sondern auch beschreiben. Hierfür wird das Produkt in Warengruppen und Untergruppen eingeordnet. Beispiele solcher Standards sind eCI@ss, GPC und Standardwarenklassifikation. Einen Überblick geben die Handlungsempfehlung Klassifikationsstandards, sowie Praxisberichte und Leitfäden.

## Katalogaustauschformate

Elektronische Produktdaten können mit standardisierten Katalogaustauschformaten wie BMEcat oder der EANCOM®-Nachricht PRICAT fehlerfrei an Lieferanten oder Kunden übertragen werden. Auch in dieser Rubrik bietet PROZEUS diverse Praxisberichte und Auswahlhilfen.

## Transaktionsstandards

Geschäftliche Transaktionen wie Bestellungen, Lieferungen und Rechnungen können mithilfe von Transaktionsstandards elektronisch abgewickelt werden. Verbreitete Transaktionsstandards sind EANCOM®, EDIFACT und GS1-XML. Anwendungsgebiete, Nutzen und Wirtschaftlichkeit können Sie in Praxisberichten und Handlungsempfehlungen nachlesen.

## Prozessstandards

Prozessstandards wie Category Management geben den Rahmen für die Automatisierung komplexer Geschäftsprozesse. Sie definieren die Bedingungen, unter denen Prozesse wie Nachlieferungen oder Bestandsmanagement ablaufen, und welche Daten in jedem Arbeitsschritt mit wem ausgetauscht werden. PROZEUS bietet mit Praxisbeispielen konkrete Umsetzungshilfe.

Herausgeber und  
verantwortlich für den Inhalt:



GS1 Germany GmbH

Maarweg 133  
50825 Köln

Tel.: 0221 947 14-0

Fax: 0221 947 14-4 90

eMail: [prozeus@gs1-germany.de](mailto:prozeus@gs1-germany.de)

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



Institut der deutschen Wirtschaft Köln  
Consult GmbH

Gustav-Heinemann-Ufer 84-88  
50968 Köln

Tel.: 0221 49 81-834

Fax: 0221 49 81-856

eMail: [prozeus@iwconsult.de](mailto:prozeus@iwconsult.de)

http: [www.iwconsult.de](http://www.iwconsult.de)



EAN 4 10 00 00 1 10 1 5 9 8 6



# Bestellkarte

Ich wünsche mir weitere Materialien zu

- eBusiness
- Identifikationsstandards
- Klassifikationsstandards
- Katalogaustauschformate
- Transaktionsstandards
- Prozessstandards

Bitte senden Sie mir ein kostenloses Infopaket zu

Bitte melden Sie mich für den PROZEUS-eMail-Newsletter an

Ich wünsche mir weitere persönliche Beratung

Ich habe folgende Anmerkungen

---

---

---

---

Bitte geben Sie Ihre Kontaktdaten auf der Rückseite dieser Karte an.

# Feedback

Hat Ihnen diese PROZEUS-Broschüre gefallen?  
(Optik, Formulierungen, Aufbau etc.)

- sehr gut    gut    weniger gut    gar nicht

Begründung:

---

Konnte Ihnen diese PROZEUS-Broschüre bei Ihrer Fragestellung weiterhelfen?

Ja, weil

---

Nein, weil

---

Welche eBusiness-Prozesse und/oder -Standards setzen Sie bereits ein oder planen Sie in den nächsten 1-2 Jahren einzusetzen?

Im Einsatz:

---

Zukünftig geplant:

---

In welcher Unternehmensabteilung sind Sie tätig? (z. B. Logistik, EDV)

---

In welcher Branche ist Ihr Unternehmen tätig? (z. B. Metall, Nahrung, Möbel)

---

Wieviele Beschäftigte hat Ihr Unternehmen?

- 1-49    50-99    100-249    250-500    über 500

Haben Sie Interesse, regelmäßig über PROZEUS informiert zu werden?

- Ja, bitte senden Sie mir den PROZEUS-Newsletter per eMail

Bitte geben Sie Ihre Kontaktdaten auf der Rückseite dieser Karte an.

Absender

Unternehmen

Name, Vorname

Funktion

Straße Nr.

PLZ Ort

Telefon

eMail

Fax

Das Porto  
bezahlen  
wir für Sie

**PROZELUIS**  
PROZESSE und STANDARDS

PROZEUS  
c/o GS1 Germany GmbH  
Maarweg 133

50825 Köln

40 00001 01598 6

Absender

Unternehmen

Name, Vorname

Funktion

Straße Nr.

PLZ Ort

Telefon

eMail

Fax

Das Porto  
bezahlen  
wir für Sie

**PROZELUIS**  
PROZESSE und STANDARDS

PROZEUS  
c/o GS1 Germany GmbH  
Maarweg 133

50825 Köln

40 00001 01598 6

