

– **Kurzbeschreibung** –

**Das IGF-Vorhaben 15864 N**

der Forschungsvereinigung GVB e. V. wurde über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der industriellen Gemeinschaftsforschung und –entwicklung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert



Titel:

Entwicklung einheitlicher informationeller Schnittstellen vernetzter  
Briefdienste

Institut für Distributions- und Handelslogistik (IDH) des  
Vereins zur Förderung innovativer Verfahren in der Logistik (VVL) e. V.

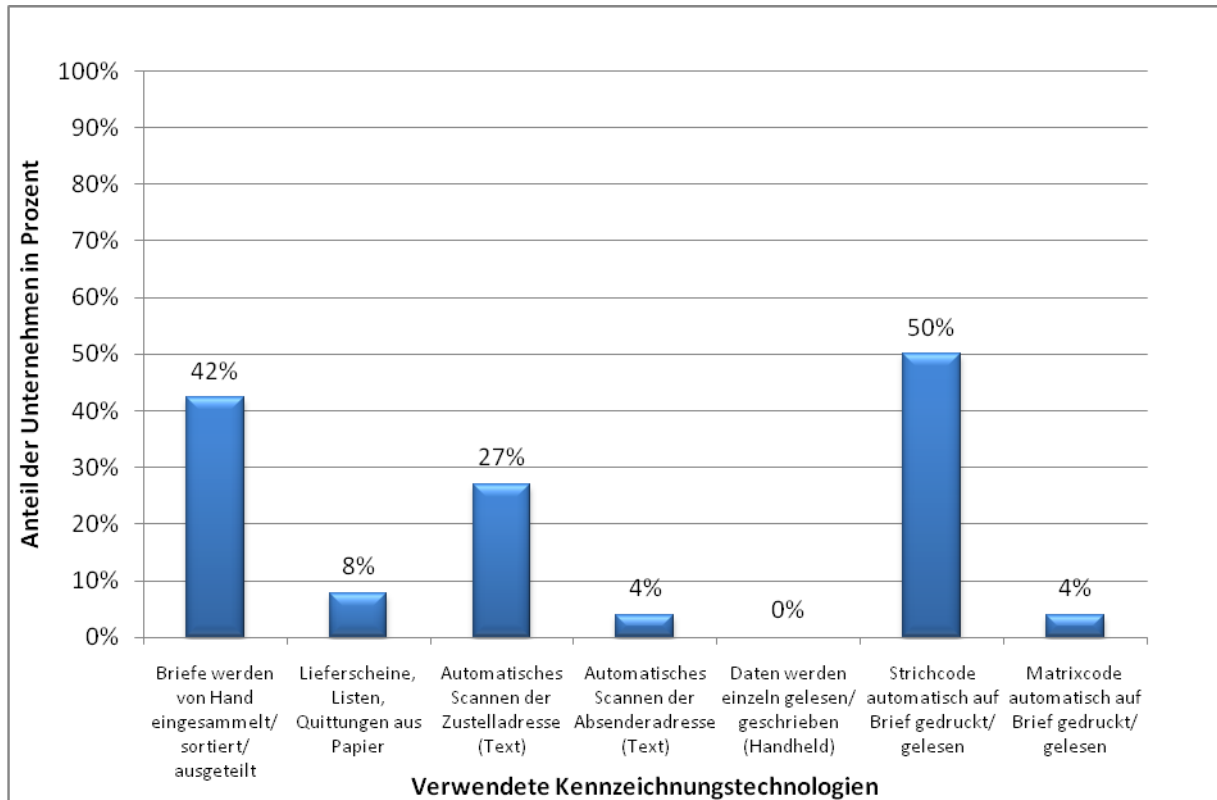
Bearbeiter: Dipl.-Logist. Benjamin Cebulla (Projektleiter)  
Dipl.-Math. Thomas Henneke

Durch die Öffnung des Briefmarktes in Deutschland im Jahr 2008 ist es nun auch privaten Briefdienstleistern möglich, sich im Bereich der Briefsendungen bis 50 g zu engagieren. Diese Neuerung stellt nicht nur neue interne logistische und organisatorische Anforderungen an die Dienstleister, sondern zwingt diese aufgrund ihrer meist geringen Größe und des damit begrenzten Wirkungskreises auch zu unternehmensübergreifenden Kooperationen, um die Kunden deutschlandweit bedienen zu können. Hierbei sind allerdings standardisierte Schnittstellen und Prozesse innerhalb der jeweiligen Unternehmensnetzwerke notwendig, um wirtschaftlich auf dem Markt agieren zu können und somit konkurrenzfähig zu bleiben.

Im Unterschied zur klassischen Logistik fallen im Bereich der Briefdienste nicht die Basis-Prozesse Transportieren, Umschlagen und Lagern (TUL) an, sondern vielmehr das Einsammeln, Sortieren, Transportieren und Zustellen. Das Einsammeln geschieht hierbei über unterschiedliche Kanäle – so wird bspw. die Privatpost in der Regel in Briefkästen eingeworfen und vom Unternehmen abgeholt. Allerdings werden diese aufgrund der nationalen Organisation der Deutschen Post, die auf Basis der in der Vergangenheit herrschenden Monopolstellung ein solches Briefkasten-Netzwerk unterhält, ausschließlich durch eben diese bedient. Der andere Weg einer Briefsendung führt über eine Postfiliale oder das direkte Einliefern von Briefen an Briefzentren. Es gibt Dienstleister, die für Großkunden das Sammeln und Transportieren der Briefe zum Briefzentrum übernehmen und dabei z. T. noch Mehrwertdienste anbieten. Somit findet die Prozesskette für die kmU-Briefdienstleister aufgrund ihrer regionalen Spezialisierung zwingend unternehmensübergreifend statt. Die dadurch notwendigen Kooperationen erfordern eine bereits angesprochene einheitliche Kennzeichnung der Briefe und ein einheitliches Datenerfassungs- und -übergabesystem, welches derzeit nicht existiert und innerhalb des Forschungsprojektes „Entwicklung einheitlicher informationeller Schnittstellen vernetzter Briefdienste“ entwickelt wurde.

Zu Beginn wurden zunächst die Anforderungen an informationelle Schnittstellen im Briefbereich erfasst. Hierzu wurde in enger Zusammenarbeit mit Vertretern aus der Wirtschaft ein Fragebogen entwickelt, der anschließend als Umfrage unter den lizenzierten Briefdienstleistern durchgeführt wurde, um die für den Brieftransport relevanten Daten und die bisher eingesetzten individuellen Kennzeichnungslösungen zu identifizieren. Diese Umfrage bildet die Datengrundlage für sämtliche nachfolgenden Überlegungen. In Abbildung

1 wird als beispielhaftes Ergebnis der durchgeführten Umfrage eine Übersicht über die derzeit verwendeten Kennzeichnungstechnologien innerhalb der Briefbranche aufgezeigt.



**Abbildung 1: Übersicht über die verwendeten Kennzeichnungstechnologien**

Anhand dieser Ergebnisse wird deutlich, dass zurzeit ein hohes Automatisierungspotenzial im kmU-Bereich besteht, da fast die Hälfte aller Unternehmen die Bearbeitung der Briefsendungen manuell durchführt. Sofern AutoID-Technologien eingesetzt werden, beschränken sich diese auf die 1D- oder 2D-Barcode-Technologie. Doch um weiterführende Optimierungspotenziale zu erschließen und die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen zu stärken, können innovative AutoID-Technologien, insbesondere die RFID-Technologie, herangezogen werden. Allerdings müssen zur Heranziehung der technologischen Vorteile des RFID-Einsatzes die bisherigen strukturellen Prozessfolgen der einzelnen Bearbeitungsschritte angepasst werden, um bspw. eine dezentrale Datenhaltung zu ermöglichen.

Durch die dezentrale Datenhaltung, bei der sämtliche Daten unmittelbar am Objekt – also hier am Brief – mitgeführt werden, ist die Schaffung einer schlankeren sowie effizienteren IT-Struktur möglich. Die Daten – wie z. B. die Empfängeradresse – müssen so nicht mehr aus einer zentralen Datenbank abgerufen oder per E-Mail an den nachfolgenden Dienstleister übermittelt werden, sondern können unmittelbar dem am Brief befindlichen Transponder entnommen werden. Doch zur Realisierung der genannten Vorteile muss die bisherige strukturelle Abfolge der einzelnen Bearbeitungsvorgänge innerhalb eines Unternehmens neu ausgerichtet werden [1].

Die benötigten RFID-Transponder werden hierzu zunächst beim dem Brief entgegennehmenden Dienstleister mit den für die Briefbearbeitung notwendigen Daten – hierzu zählen bspw. die Sender- und Empfängeradresse – beschrieben. Die entlang der Prozesskette folgenden Dienstleister können diese Informationen unter Voraussetzung der entsprechenden Hardware ebenfalls automatisiert erfassen und möglicherweise – je nach Ausführung des Transponders – an zuvor definierten Punkten durch eigene Daten ergänzen. Hierdurch wird allen Kooperationsteilnehmern ermöglicht, auf diese Daten, die sich nun unmittelbar am Objekt befinden, zuzugreifen und den Brief entsprechend der Daten im eigenen Unternehmen zu bearbeiten und weiterzuleiten. Zur Umsetzung einer ganzheitlichen Rückverfolgbarkeit müssen die kooperierenden Unternehmen die Daten des Tags allerdings zusätzlich in einer Datenbank archivieren. Für eine vereinfachte Produkthistorie wäre es diesbezüglich empfehlenswert, wenn jedes Unternehmen den RFID-Tag – wie bereits erwähnt – mit eigenen Daten ergänzend beschreibt.

Über die bereits genannten prozessspezifischen Vorteile hinaus ermöglichen RFID-Tags die Realisierung von Pulklesungen in wenigen Millisekunden auch bei mehreren hundert übereinander liegenden Briefen. Hierdurch lassen sich Zeit- und somit auch Kostenvorteile generieren, die letztlich zu einer Amortisation der zur Investition nötigen Aufwendungen führen. Vor dem Einsatz der RFID- Technologie ist jedoch seitens der kooperierenden Unternehmen zu klären, in welcher Art und Weise die Beschaffungskosten der RFID-Tags unter den Unternehmen verrechnet werden. In der Regel wird der Erstfrachtführer den RFID-Tag aufbringen bzw. zumindest die wesentlichen Daten auf diesen schreiben und damit zunächst die Kosten tragen. Nachgelagerte Dienstleister nutzen die Daten des RFID-Tags und profitieren so durch verbessertes Handling bei der Briefbearbeitung, daher müssen sich die

kooperierenden Unternehmen auf eine Methode zur Verrechnung der Beschaffungskosten für die RFID-Tags einigen. Eine Weitergabe der Kosten an die Endkunden ist aufgrund der ohnehin schwierigen Marktsituation nicht denkbar.

Der Prozessablauf bei der Beförderung von Briefen mit RFID-Tags und einer hierauf aufbauenden dezentralen Datenhaltung gestaltet sich wie nachfolgend dargestellt (siehe Abbildung 2 und Abbildung 3)

Hierbei ist vorab zwischen zwei unterschiedlichen Szenarien abzuwägen. So ist es denkbar, die RFID-Transponder – wie zuvor erwähnt – beim ersten Dienstleister aufzubringen oder aber diese unmittelbar in die Briefumschläge zu integrieren und die Umschläge bereits im Vorfeld an die Kunden zu verteilen. Gerade bei der Zusammenarbeit mit Kunden, welche ein erhöhtes Briefvolumen aufweisen, ist eine derartige Vorgehensweise vorteilhaft.

Zu Beginn der Prozesskette wird der Brief zunächst vom Kunden aufgegeben und trifft beim ersten Briefdienstleister ein. Dieser bringt – im Falle des Szenarios eins – zunächst den Transponder auf, beschreibt diesen anschließend mit den für den Transport erforderlichen Daten und vergibt zusätzlich eine Seriennummer, um den Brief eindeutig zu kennzeichnen. Im Falle einer ortsfesten Integration der Transponder in die Briefumschläge fiele der anfängliche Schritt zum Aufbringen dieser weg.

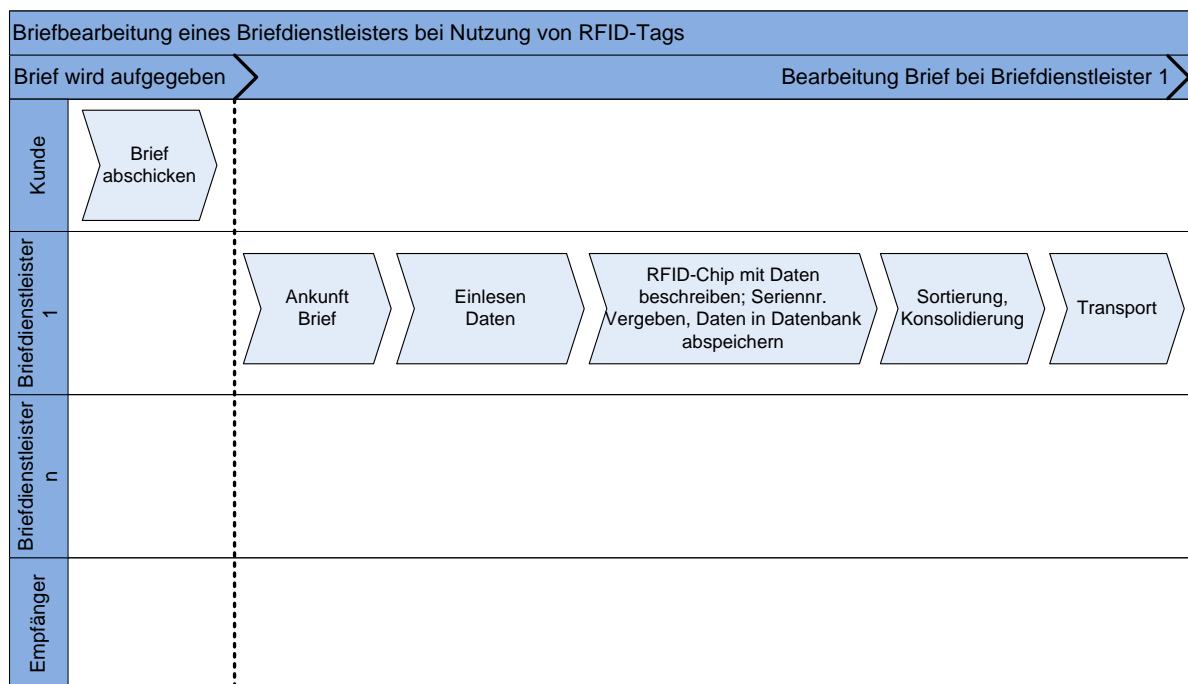
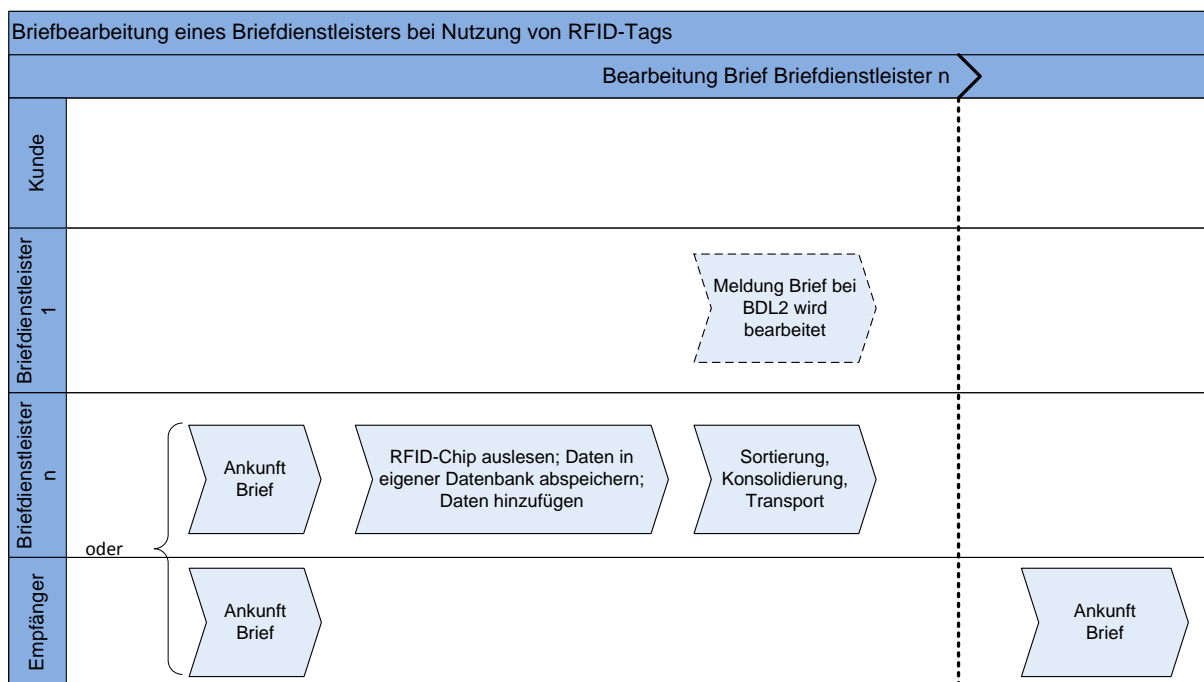


Abbildung 2: Prozessablauf der Briefbearbeitung beim Einsatz von RFID-Tags 1

Die Seriennummer wird unmittelbar nach dem Erzeugen mit den Adresdaten in einer unternehmensinternen Datenbank abgespeichert. Der Brief wird im Anschluss hieran der Sortierung und Konsolidierung zugeführt und zum Empfänger oder ggf. zum nächsten Briefdienstleister transportiert. Bei der Bearbeitung durch einen weiteren Briefdienstleister wird der RFID-Transponder ausgelesen und die Daten werden wiederum intern abgespeichert. Zusätzlich hierzu werden eigene Daten, z.B. der Unternehmensname und das Datum der Bearbeitung, dem Transponder hinzugefügt. Optional kann aus der Datenbanksoftware eine Statusmeldung an den Erstfrachtführer – analog zu der Vorgehensweise bei Barcodes – generiert werden. In einem letzten Schritt wird der Brief schließlich der Sortierung, der Konsolidierung und dem Transport zugeführt und trifft abschließend beim Empfänger ein.



**Abbildung 3: Prozessablauf der Briefbearbeitung beim Einsatz von RFID-Tags 2**

Durch die aufgezeigte Verkettung der einzelnen Prozesse lassen sich die Briefsendungen bei der Ankunft beim ersten Briefdienstleister gebündelt erfassen, die hiermit einhergehenden Prozesszeiten verkürzen und teilweise Sortiermaschinen am Eingang einsparen. Des Weiteren lassen sich durch das bereits beschriebene data-on-tag – also die Bereitstellung der sendungsspezifischen Daten unmittelbar am Objekt – Insellösungen, wie sie derzeit in

Verbindung mit der Barcode-Technologie praktiziert werden, vermeiden. Aufgrund der zurzeit ineffizienten unternehmensübergreifenden Kooperationen zwischen den Briefdienstleistern bringt jedes Unternehmen i. d. R. eigene Barcodes mit einer eigenen Sendungsnummer auf, so dass auf einer Briefsendung nach dem Durchlaufen der Prozesse mehrerer Briefdienstleister unter Umständen mehrere Barcodes appliziert wurden. Diese Lösung ist nicht nur unwirtschaftlich, sondern produziert durch die Wiederholung nicht wertschöpfender Prozesse Mehrkosten, die mit einer dezentralen Datenhaltung unter Verwendung der RFID-Technologie vermeidbar sind [2]. Dabei muss jeder Briefdienstleister zunächst in die hierfür notwendige Hardware (Schreib-/Lesegerät) investieren, erfährt gleichzeitig aber auch Kosteneinsparungen, z. B. durch den Wegfall von Hochgeschwindigkeitsdruckern zur Erzeugung der Barcodes. Die Kosten für einen solchen Drucker belaufen sich je nach Typ auf bis zu 75.000 €, die bei einem Wegfall der diesbezüglichen Investition für die Anschaffung der benötigten RFID-Hardware zur Verfügung stünden.

Zusätzlich lassen sich die Kosten für eine Videoerfassung bei der Ankunft der Briefe einsparen, da diese Daten bereits auf dem vom vorhergehenden Briefdienstleister beschriebenen RFID-Transponder enthalten sind. Lediglich der erste Briefdienstleister der Prozesskette muss die relevanten Daten per Videoerfassung aufnehmen. Ein weiterführender Schritt hin zu einer schlanken Prozesskette wäre die Verlagerung der beschriebenen Erfassungsaktivitäten hin zu den Kunden oder hierauf spezialisierter Dienstleistungsunternehmen. Dieses Vorgehen wäre bei Großkunden, bspw. bei Behörden, denkbar.

Des Weiteren können RFID-Transponder während der Sortier- und Verteilprozesse bei gleichen Geschwindigkeiten mit einer höheren Zuverlässigkeit ausgelesen werden. Liegt die Zuverlässigkeit bei Barcodes bei ca. 96 %, steigt sie bei Nutzung von Transpondern auf eine nahezu 100 prozentige. Dementsprechend sinkt die Rate der erneut zu erfassenden Briefe auf das gesamte Briefaufkommen gesehen rapide und bewirkt so weiterführende Kosteneinsparungen.

Der Nutzen der RFID-Technologie für Briefdienstleister wird somit insbesondere bei Kooperationen innerhalb bestehender Netzwerke deutlich. Inwiefern dieser technologische Umschwung für jedes einzelne Unternehmen aber wirtschaftlich sinnvoll ist, muss im

Einzelfall überprüft werden und hängt im Wesentlichen von der unternehmensspezifischen Struktur ab.

Das IGF-Vorhaben 15864 N der Forschungsvereinigung GVB e. V. wurde über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der industriellen Gemeinschaftsforschung und –entwicklung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

[1] Henneke, T.: „Neue Trends – RFID auf Verpackungen“, in: PackReport 05/2010, Deutscher Fachverlag, Frankfurt a. M., 2010

[2] Cebulla, B.: „Barcodes, Nummernkreise, Standards – Kennzeichnungen von Briefen und Paketen“, Vortrag im Rahmen des 2. Europäischen KEP-Tages, Nürnberg, 12.06.2010