

InfoTip RTS: Der herstellerübergreifende Fachhandelsdienst zur Verfolgung von Reparaturaufträgen in der CE-Industrie

Dipl.-Ing. Theo Ubbens, InfoTip Servicegesellschaft mbH
Dr. Wolfgang Tank, catWorkX GmbH

Kurzfassung

Seit dem 1.9.2004 stellt die InfoTip Service GmbH den Fachhändlern von Unterhaltungselektronik einen neuen Online-Dienst zur Verfügung, über den sie schnell und komfortabel Reparaturaufträge mit Geräteabholung (Pick Up-Service) erteilen und verfolgen können.

Der Dienst wird zurzeit von den Herstellern **Blaupunkt, Grundig, Loewe, Philips, Sharp, Samsung, Sony** und **Thomson** unterstützt, wobei Philips und Thomson die Auftragserteilung zusätzlich zu Deutschland auch aus Österreich ermöglichen. Für die Abholung der Geräte sind dabei die Logistikdienstleister **DPD, GLS, Hellmann, Trans-o-flex** und **UPS** in den Dienst eingebunden.

Der schnelle Ausbau des Dienstes sowohl in Bezug auf weitere Teilnehmer und Länder erfolgt kontinuierlich und wird InfoTip RTS zur dominierenden Branchenplattform für Reparaturverfolgung in Europa machen, zumal sie ausdrücklich von den Handelskooperationen und Großvertriebsformen wie **Euronics, Telering** u.a. unterstützt wird.

Die Plattform für den Dienst wurde von catWorkX entwickelt, die dabei auf **Open Source** Technologien zurückgriff und diesbezüglich für InfoTip ein optimales PreisLeistungsverhältnis erzielen konnte.

I Einleitung

Vor dem Hintergrund eines geänderten Schuldrechts und verlängerten Garantiezeiten als Reaktion auf den Wettbewerbsdruck sind Hersteller von Unterhaltungselektronik (CE) erheblich gestiegenen Kosten bei der Abwicklung von Garantiereparaturen ausgesetzt. Neue Kostentreiber dabei sind insbesondere die vom Hersteller zu übernehmenden Transport- und Handlingskosten.

War es früher üblich, dass sich im Falle von Garantiereparaturen Handel bzw. Endkunde auf der einen Seite und Hersteller auf der anderen Seite die Kosten für den Transport des defekten Gerätes in die Werkstatt nach dem Prinzip „Absender zahlt“ geteilt haben, so kommt der Hersteller auf Druck des Handels zunehmend für beide Transporte auf.

Es liegt auf der Hand, dass Hersteller versuchen, Transportkosten zu kontrollieren und sie durch Bündelungseffekte zu minimieren, wenn sie sie schon nicht vermeiden können. Dabei kann das Kostensenkungspotential bei einer händlerbestimmten Werkstatt- und Logistikauswahl nicht ausgeschöpft werden, da es naturgemäß immer wieder vorkommen wird, dass der vom Händler gewählte Logistiker teurer ist als der Logistiker des Herstellers und dass Geräte an die falsche Werkstatt geschickt werden, die dann erst durch einen weiteren Transport in die richtige Werkstatt gelangen.

Von dieser Ausgangssituation gleichermaßen betroffen, haben sich im Herbst 2003 namhafte Repräsentanten der Branche über den ZVEI darauf verständigt, ein gemeinsames Informations- und Logistikportal zuschaffen, um primär die Steigerung der Logistikkosten in Grenzen zu halten.

Die **InfoTip Servicegesellschaft** wurde als gemeinsamer Dienstleister der Branche mit dem Betrieb der zu schaffenden Plattform betraut, die von dem Hamburger Systemhaus **catWorkX** auf Basis von **Open Source** Technologien entwickelt wurde.

Nachfolgend wird das dem InfoTip RTS zugrundeliegende Anwendungsszenario kurz beschrieben und darauf aufbauend ein Überblick über die grundsätzlichen Systemeigenschaften gegeben, bevor ein erstes Fazit aus der bisherigen Aufschalt- und Betriebserfahrung gezogen wird.

2 Anwendungsfall

Im Mittelpunkt des Interesses stehen Anwendungsfälle, bei denen defekte Geräte **im Namen des Herstellers** in überregionalen **Zentral- und Vertragswerkstätten** repariert bzw. ausgetauscht und dafür **beim Kunden (Fachhändler) abgeholt** werden.

Grundsätzlich kann es sich dabei um Reparaturvorgänge innerhalb und außerhalb der Garantie handeln. Abwicklungsarten wie Home-Services oder spezielle Austausch-Services, bei denen aus Kostengründen auf das Einschicken des defekten Gerätes verzichtet wird, wurden für die erste Ausbaustufe des Portals zunächst ausgeklammert.

Zur Beauftragung berechtigt sind **ausschließlich Fachhändler**, die von InfoTip speziell freigegeben worden sind. **Eine Bindung an das bisherige Abonnentenmodell entfällt**. Ein beauftragender Fachhändler muss also nicht notwendigerweise ein zahlender InfoTip-Abonnent sein.

Fachhändler können zur Erteilung von Reparaturaufträgen einerseits den Auftrag **manuell über ein Web-Interface** eingeben, wozu eine permanente Online-Verbindung notwendig ist. Damit verbindet sich insbesondere eine Anwendungssituation, in der täglich keine großen Mengen von Aufträgen übermittelt werden. Andererseits besteht die Möglichkeit über einen bereitgestellten **Web-Service** Aufträge aus Warenwirtschaftssystem oder Handelsportalen in synchroner Kommunikation zu übernehmen, was für größere Mengen von täglichen Aufträgen interessant wird.

Für das weitere Handling des defekten Gerätes ermöglicht das System die Erzeugung eines Reparaturbegleitscheins, der dem einzuschickenden Gerät im Paket beigelegt wird, und eines neutralen Versandetiketts, das auf das Paket aufzubringen ist, und die Identifikation des Pakets bei Abholung erleichtern soll.

Ein Reparaturauftrag bezieht sich stets auf ein defektes Gerät und hat einen Abholauftrag sowie einen Werkstattauftrag mit **genau einer** Position zur Folge. Sammelaufträge mit mehreren Positionen, wie z.B. bei vertrieblichen Retouren aufgrund von Transportschäden oder Lager-räumungen können über diesen Weg nicht aufgegeben werden.

Die Auftragsübermittlung an Werkstätten erfolgt **indirekt über zentrale Herstellersysteme**, die für das InfoTip-RTS eine Verteil- und Sammelfunktion (in Bezug auf Reparaturzustände) übernehmen. An die Werkstätten erfolgt falls herstellereitig gewünscht lediglich eine Benachrichtigung im Sinne einer Auftragsavisierung per Email. Die Meldung für die Abholung an den Logistiker erfolgt **im Namen und Auftrag des jeweiligen Herstellers direkt** durch InfoTip.

Dies spiegelt sich in folgender grafisch dargestellter Schnittstellenkonstellation wider (RMS=Repair Management System, TMS=Transport Management System):

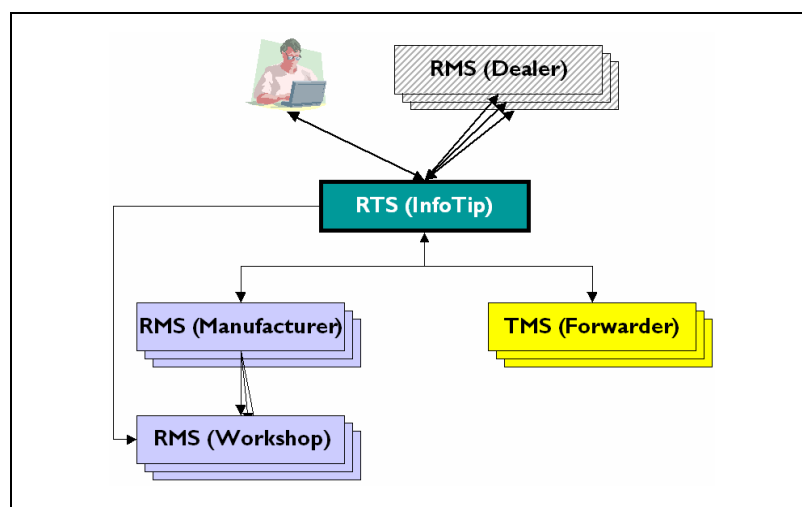


Abb. 1: Systempositionierung des InfoTip RTS-Systems

Mit diesen dargestellten Grundannahmen für den Anwendungsfall sieht der konkrete Ablauf des Vorgangs wie folgt aus:

Ein Fachhändler meldet sich am InfoTip-RTS an, wozu er sich ggf. zunächst registriert, wenn er bisher kein InfoTip-Abonnent gewesen ist. Nach erfolgreicher Anmeldung erfasst er dann einen Reparaturauftrag an einen Hersteller im interaktiven Dialog mit dem InfoTip-RTS, wobei dies zum Teil voraussetzt, dass er bei dem Hersteller eine gültige Kundennummer besitzt.

Als Ergebnis des Erfassungsvorgangs teilt das Portal dem Händler mit, in welche Werkstatt das Gerät geschickt wird und durch welchen Logistikdienstleister das Gerät abgeholt wird. Mit diesen Informationen erteilt der Händler den Auftrag unter Angabe eines gewünschten Abholtermins. Es kann vorkommen, dass bestimmte Produkte eines Herstellers einer Sonderbehandlung unterliegen, die nicht zu einer Abholung führen. Dies wird mit einem besonderen Handhabungshinweis quittiert und der Vorgang wird abgebrochen.

Das Portal sammelt erteilte Aufträge tageweise und generiert daraus Abholaufträge, die automatisch an angeschlossene Logistiksysteme übertragen werden. Parallel erfolgt die Übermittlung der Aufträge an zentrale Reparaturverwaltungssysteme (RMS) angeschlossener Hersteller. In Rückkopplung sowohl mit den Logistiksystemen (TMS) als auch den Herstellersystemen werden Vorgangszustände im Portal aktualisiert auf deren Grundlage der beauftragende Händler den Status eines Vorgangs abfragen kann.

Alternativ zu der Sammlung von Aufträgen und deren asynchronen Übermittlung findet in einigen Fällen auch unmittelbar eine synchrone Übermittlung über Web-Services statt.

In bestimmten Konstellationen erfordert der Vorgang ein Feedback bzw. Freigaben vom Händler (z.B. für Kostenvoranschläge). Dies ist vom Workflow grundsätzlich vorgesehen aber in Bezug auf Dokumentanhänge am Vorgang für die Version 2.0 noch nicht implementiert.

3 Generelle Systemeigenschaften

Nachfolgend sind einige grundsätzliche Systemeigenschaften aufgeführt und erläutert.

3.1 Offene Service-orientierte Architektur

InfoTip RTS ist in einer offenen service-orientierten Architektur auf Basis des Web Application Servers **Zope** mit der objektorientierten Programmiersprache **Python** realisiert. Service-orientiert bedeutet dabei, dass der Dienst von Fremdsystemen über einen Webservice aufruf- und steuerbar ist. Diese können über XML/RPC mit dem InfoTip RTS kommunizieren und dabei Aufträge übertragen, Statusinformationen abfragen, nach vorliegenden Aufträgen suchen oder Aufträge im Status weiterschalten.

Der Webservice wird aktiv von der Handelskooperation **Euronics** (ehemals R.I.C.) genutzt, um über ein eigenes webbasiertes Serviceportal sowie eine eigene Warenwirtschaft in einer klassischen Client/Server-Architektur Aufträge im Hintergrund an InfoTip RTS zu übergeben.

Darüber hinaus stellt InfoTip RTS eine Standard-Werkstattschnittstelle zur Auftragsdatenübermittlung und Statusverfolgung auf Basis eines Austauschs von XML-Dateien bereit.

3.2 Mandantenfähigkeit

Das InfoTip-RTS ist mandantenfähig in dem Sinne, dass das System eine Administrationsfunktion bereitstellt, über die **Hersteller als Mandant** ohne Programmieraufwand eingerichtet werden können.

Nach der Einrichtung eines neuen Herstellers ist es möglich, die Stammdaten für diesen Hersteller interaktiv zu pflegen. Darauf aufbauend lassen sich dann Aufträge für diesen Hersteller mit den Standard-Eingabefeldern erfassen und gemäß des Standard-Workflows im Zustand weiterschalten. Zur Verfolgung sind die Aufträge in die verschiedenen Suchfunktionen und –ansichten integriert.

3.3 Rollendifferenzierung

Im Unterschied zur üblichen Mandantenfähigkeit von Software existiert beim InfoTip-RTS kein vollständig abgeschlossener Datenraum für einen Mandanten (Hersteller), in dem sich alle für einen Mandanten frei geschalteten Benutzer ausschließlich bewegen. Vielmehr wird das Lese- und Schreibrecht auf die Auftragsdaten im RTS durch die Rolle eines Benutzers bestimmt.

Das System unterscheidet hierbei die folgenden Benutzerrollen:

- **Händler (D)**
- **Logistiker (L)**
- **Werkstatt (W)**
- **Hersteller (M)**

De facto sind dies Rollen der am Reparaturprozess beteiligten Firmen weniger persönliche Rollen von Benutzern. Für die erste Version des Systems wird dies jedoch nicht unterschieden und davon ausgegangen, dass es für jede Firma genau einen personenunabhängigen Firmenzugang gibt. Es kann vorkommen, dass ein Benutzer mehr als eine Rolle haben kann (z.B. Servicebetriebe, die für bestimmte Geräte autorisierte Werkstatt sind, aber auch andere Geräte annehmen, und diese dann aus einer Händlerrolle einschicken).

Eine rollenspezifische Leserechtsbeschränkung eines Auftrages auf Feldebene ist z.Z. nicht implementiert, d.h. wenn ein Benutzer Leserecht für einen Auftrag hat, sieht er diesen mit allen Daten.

Neben den eigentlich am Prozess beteiligten Rollen gibt es zusätzlich noch zwei administrative Rollen mit darüber hinausgehenden Berechtigungen:

- InfoTip-Fachadministration (für die Pflege herstellerübergreifender Stammdaten, sowie mit Zugang auf die Benutzerverwaltung)
- Systemadministration (technische Administration)

3.4 Workflowfähigkeit

Die Vorgangsbearbeitung eines Auftrages folgt einem festgelegten Verlauf (s. Abb. 2), der in seinen verschiedenen Zuständen Benutzern gemäß ihrer Rolle unterschiedliche Rechte zur Bearbeitung des Vorgangs gibt.

Handelnde Akteure gemäß dieses Workflows sind Benutzer in den Rollen Händler, Logistiker und Werkstatt, wobei davon auszugehen ist, dass eigentlich nur der Händler interaktiv mit dem System agiert, während die Aktivitäten in den Rollen Logistiker und Werkstatt üblicherweise durch aktive Systemkomponenten erbracht werden, die angeschlossene Systeme im Hinblick auf Zustandsaktualisierung abfragen.

Benutzer in der Rolle Hersteller haben selbst keine Eingriffsmöglichkeit in den Prozess, sondern haben lediglich lesenden Zugriff, um das Auftragsgeschehen zu verfolgen.

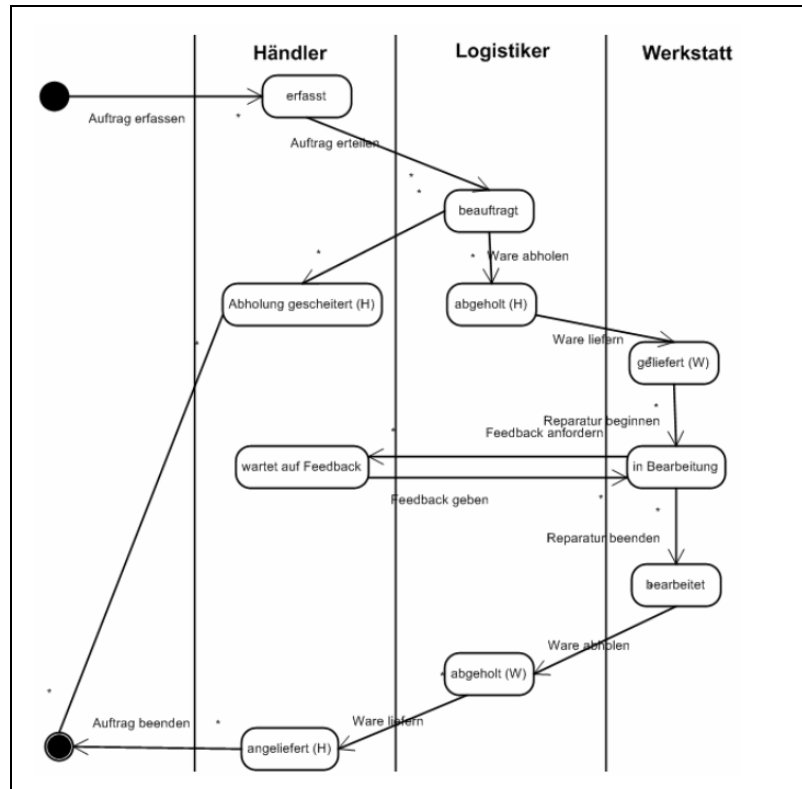


Abb. 2: InfoTip RTS Referenz-Workflow

3.5 Multi-Style-Fähigkeit (Skinability)

Das Webdesign des RTS ist in Bezug auf die Trennung von Inhalt und Form so flexibel gestaltet, dass das System leicht an einen anderen Stil angepasst werden kann. Ein Stil ist dabei durch Farbe, Schrifttype, verwendete Grafiken, Anordnung von Menüs und Schaltflächen etc. bestimmt, erhält aber grundsätzliche Struktur der Benutzerinteraktion und die Inhalte.

Es kann insbesondere mehrere Stile parallel geben, wobei der Aufrufkontext des Systems die Wahl des Designs bestimmen kann. Dies ist vor dem Hintergrund der Einbindung des Systems die Portale von Großmärkten und Handelskooperativen zu sehen.

Als erste Nutzung dieser Systemfähigkeit wurde für die Handelskooperation Teling ein **Teling-RTS** im Teling-Design implementiert. Ebenfalls genutzt wurde diese Systemeigenschaft, um für **Blaupunkt** einen Reparatur- und Abholservice **für Endkunden** im Blaupunkt-Design integriert in die Blaupunkt-Homepage zu realisieren.

3.6 Lastverteilung und Skalierbarkeit

Das RTS ist als verteiltes System so konzipiert, dass es anfallende Nutzlast auf mehrere Prozesse verteilen kann, die insbesondere auf verschiedenen Maschinen laufen können.

Es sind Vorkehrungen getroffen, dass bei Steigerung des Lastenfalls zum Beispiel durch einen neu hinzukommenden Hersteller, das System ohne nennenswerte Ausfallzeit auf weitere Prozesse resp. Hardware verteilt werden kann.

3.7 Ausfallsicherheit

Das Produktsystem der ersten Ausbaustufe wird eine gespiegelte Prozessstruktur auf zwei baugleichen Maschinen vorhalten mit der Sicherheit eines automatischen Fail-Overs bei vollständigem Ausfall einer Maschine.

4 Aufschalt- und Betriebserfahrung

An die Plattform sind heute ca. 200 Werkstätten, 7 Hersteller und ca. 2000 Fachhändler angebunden. Erst zum 1.3.05 und ausgiebiger Vorlaufphase begann die breite Vermarktung, die eine schnell wachsende Benutzerzahl voraussehen lässt.

Das System läuft seit Beginn stabil. Die Auswahl des Web Application Servers Zope als Open Source Lösung hat sich bewährt und catWorkX konnte InfoTip eine Enterprise Lösung zu einem Preis/Leistungsverhältnis anbieten, die in Verbindung mit Kaufprodukten um ein vielfaches teurer geworden wäre.

Mit Blick auf den laufenden Betrieb stellten sich all die Dinge ein, die das Leben so spielt, angefangen von falschen und fehlenden email-Adressen, falschen Kundennummern, vollen Postfächern, vergessenen Passwörtern, Übertragungsproblemen bei FTP-Uploads, gestörte Webservicekommunikation, versuchte Doppelabholungen, ausbleibende Abholungen, etc.

In der Zwischenzeit hat sich der Betrieb normalisiert. Mögliche Fallstricke sind bekannt und entsprechende Vorkehrungen sind getroffen, um bei auftretenden Störungen die notwendigen Dinge automatisiert oder manuell einzuleiten.

Bei der Aufschaltung der einzelnen Hersteller hat sich schnell gezeigt, dass die jeweiligen Geschäftsmodelle und Prozesse nicht immer exakt mit dem intendierten Anwendungsfall übereinstimmen. Häufigste Abweichung vom Referenzmodell betrifft die Tatsache, dass die Mehrzahl der Hersteller Reparaturaufträge nicht mehr im eigenen Namen annehmen sondern direkt auf autorisierte Partnerwerkstätten verteilen. Dies macht insbesondere für kostenpflichtige Reparaturen das Handling in Bezug auf AGBs, individuelle Preislisten etc. komplizierter.

InfoTip RTS wurde so flexibel implementiert, dass es möglich ist, einzelne Mandanten in Bezug auf Struktur und Inhalt zu erfassender Auftragsdaten leicht anzupassen. Am Anfang wurde diese Fähigkeit ausgiebig genutzt, um die individuellen Anforderungen der ersten Hersteller zu erfüllen. In der Zwischenzeit hat sich nicht zuletzt mit dem Ziel, eine einfache Anbindung an Händlersysteme zu ermöglichen, gezeigt, dass es zur Durchsetzung der Plattform einfacher ist, die Eingaben zu normieren, was durch ein herstellerübergreifendes Normierungsgremium erreicht wird.