

Mobiles Servicemanagement im Entstörungsdienst

Servicetechniker empfangen Aufträge direkt auf ihren mobilen Endgeräten und senden Rückmeldungen nach Erledigung der Aufträge an die Zentrale – ohne Papier und doppelte Datenerfassung. Damit lassen sich Abläufe beschleunigen und Kosten erheblich reduzieren.

Von kaum einer anderen Branche wird mehr Zuverlässigkeit gefordert wie von Ver- und Entsorgungsunternehmen. Die Kunden – Privatpersonen/Haushalte ebenso wie Unternehmen – erwarten zu Recht eine lückenlose Versorgung mit den Grundelementen des urbanen Lebens – Strom, Wasser, Gas und Wärme. Schon die kleinste Havarie kann katastrophale Folgen haben. Hinter der kontinuierlichen Leistung steht ein riesiges Ver- und Entsorgungsgeflecht aus Leitungen, Kraftwerken, Kläranlagen, Deponien, Warnsystemen, Zählern bis hin zu einer ganzen Flotte von Einsatzfahrzeugen. Die Organisation der Erhaltung und des Ausbaus dieses Geflechtes und seines Funktionierens „bei jedem Wetter und 24 Stunden am Tag“ ist eine große Aufgabe. Für die internen Prozesse und Abläufe wie auch für alle extern zu erbringenden Leistungen ist eine begrenzte Menge von Ressourcen verfügbar – Mitarbeiter, Fahrzeuge, Werkzeuge etc. Die Planungs- und Reaktionszeit wird immer kürzer, um z.B. die 30-Minuten-Regelung (DVGW-Arbeitsblatt GW 1200 Grundsätze und Organisation des Bereitschaftsdienstes für Gas- und Wasserversorgungsunternehmen) bei Störungen im Gasnetz jederzeit zu erfüllen.

Nach einer Studie von Kalny, Weilharter & Partner von 2003 sehen 95 Prozent der deutschen Versorger ihre Hauptaufgabe in der Steigerung ihrer operativen Leistungsfähigkeit in den Kernaktivitäten, die ihre Anlagegüter betreffen. Dabei werden nach entsprechenden Erhebungen in der Branche mittelfristige Potenziale zur Kostensenkung in Höhe von 2,2 Mrd. Euro pro Jahr erwartet. 700 Mio. Euro lassen sich hier allein durch die Senkung der eigenen Betriebs- und Unterhaltskosten einsparen.

Technik ist reif für schnellere Prozesse

Mit moderner Informations- und Kommunikationstechnik lassen sich der gesamte Prozess des Servicemanagements mobilisieren

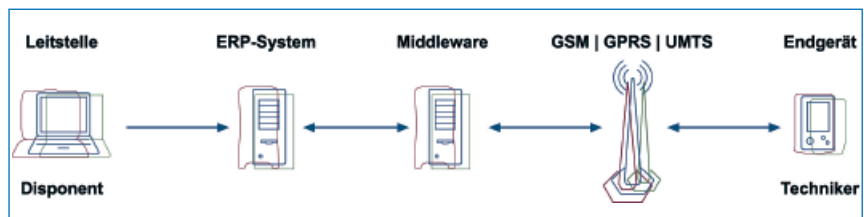


Abb. 1: Die Komponenten mobiler Lösungen für das Servicemanagement

Quelle: Comdat AG

und viele Abläufe automatisieren. Mit der Leistungsfähigkeit und dem Preisniveau der heute verfügbaren Technik bleiben die Investitionen in mobile Lösungen überschaubar. Das Angebot an mobilen Endgeräten wie Laptops, Tablet-PC oder PDA bietet eine große Auswahl für die jeweiligen Einsatzbedingungen. Dazu zählen auch stoß-, wasser- und explosionsgeschützte Geräte inklusive Halterungen für den Einbau in Fahrzeuge.

Servicemanagement mit Papier und Telefon

Heute erfolgen Störungsannahme und Disposition zumeist manuell und papiergestützt. Der folgende Ablauf ist beispielhaft: Eine Person ruft die Notrufzentrale an. Der Disponent klärt mit dem Anrufer den Sachverhalt in einem „strukturierten Interview“ (wo, was, wann, wer) und notiert die Informationen auf Papier. Er entscheidet, wer für die Weiterbearbeitung zuständig ist. Abhängig von der Störungsart benachrichtigt er bestimmte Techniker, indem er die Einsatzdaten mündlich über Mobiltelefon übermittelt. Häufig sind mehrere Anrufe erforderlich, um einen Techniker zu erreichen, der verfügbar und in der Nähe des Störungsortes ist. Der Techniker notiert die Daten auf Papier. Nach Eintreffen am Störungsort analysiert der Techniker die Störung und übermittelt die Einschätzung der Lage mündlich über Mobiltelefon. Dabei kann er in eine telefonische Warteschleife geraten, die unproduktive Zeit kostet. Bei kritischen Störungen führt er Sofortmaßnahmen durch. Der Disponent ergänzt die Störungsmeldung durch die Lageeinschätzung des Technikers

auf Papier, erfasst sie im zentralen ERP-System (Enterprise Resource Planning), benachrichtigt den zuständigen Fachbereich und trägt die Gesprächsnotizen in das Meldebuch ein. Der Fachbereich legt gegebenenfalls Folgeaktivitäten fest und entsprechende Aufträge im ERP-System an. Der Fachbereich disponiert seine Mitarbeiter für die Bearbeitung und übergibt die Auftragspapiere. Nach Erledigung füllen die Mitarbeiter die Auftragspapiere aus. Der Fachbereich erfasst die Rückmeldungen im zentralen ERP-System und schließt den Auftrag ab. Wenn weitere Arbeiten erforderlich sind, legt der Fachbereich Folgeaufträge an.

Mobiles Servicemanagement für schnellere Prozesse

Mobile Lösungen unterstützen Disponenten und Servicetechniker gleichermaßen. Die Techniker empfangen neben dem Schadensort alle erforderlichen Informationen über den zu erledigenden Auftrag auf ihren mobilen Endgeräten und senden nach Auftragserledigung alle Daten direkt an das zentrale ERP-System zurück, wo sie für weitere Bearbeitung und Verrechnung verfügbar sind oder sogar automatisch Folgeprozesse auslösen (**Abb. 1**).

Im Vergleich zum oben beschriebenen Beispiel gestaltet sich derselbe Ablauf jetzt wie folgt: Eine Person ruft die Notrufzentrale an. Der Disponent, der an einem Arbeitsplatzrechner mit einer Leitstellen-Anwendung sitzt, sieht sofort die Adresse des Anrufers und eine Karte mit dem Störungsort auf sei-

nem Bildschirm. Die Software unterstützt ihn bei der strukturierten Erfassung aller Störungsdaten. Daraus ermittelt das Programm eine Vorschlagsliste der zu benachrichtigenden Techniker auf Basis ihres aktuellen Standortes und ihrer Verfügbarkeit. Per Klick werden alle notwendigen Informationen auf das mobile Endgerät des ausgewählten Technikers gesendet. Der Techniker meldet die Übernahme des Auftrags und die Ankunft am Störungsort, wickelt den Auftrag ab, erfasst die Informationen über seine Erledigung auf dem Endgerät und sendet sie per Knopfdruck zurück an den Disponenten. Je nach Inhalt der Rückmeldung generiert das ERP-System elektronische Aufträge für Nachfolgearbeiten. Diese werden auf die gleiche Weise übermittelt und zurückgemeldet. Der Disponent kann bei Bedarf umdisponieren, hat jederzeit den Überblick über den Abwicklungsstatus aller Aufträge und die Auslastung der Servicetechniker.

Ungeplante und geplante Services aus demselben System steuern

Störungen lösen ungeplante Serviceaufträge aus. Hier kommt es vor allem auf Schnelligkeit und Flexibilität an. Daneben ist auch eine Vielzahl geplanter Servicemaßnahmen zu steuern – die Wartung, Pflege und Inbetriebnahme von Anlagen, Gebäuden, Fahrzeugen, Geräten, das Ablesen tausender Zähler etc. Beide Services folgen ähnlichen Abläufen. Deshalb sollten sie mit einem einzigen System gesteuert und miteinander verbunden werden.

Die Komponenten mobiler Lösungen

Mobiles Servicemanagement braucht immer vier Bestandteile: Eine Leitstellen-Anwendung für den Disponenten, ein zentrales ERP-System für die Verwaltung der Ressourcen, eine mobile Anwendung für die Übernahme, Abwicklung und Rückmeldung der Aufträge und eine so genannte Middleware, die den Datenaustausch zwischen allen Komponenten durchführt und steuert. Die mobile Anwendung kann entweder auf den Endgeräten der Mitarbeiter oder auf eingebauten Onboard-Units in den Einsatzfahrzeugen installiert sein.

Leitstelle

Die Leitstellen-Anwendung – entweder ein separates IT-System oder Bestandteil des zentralen ERP-Systems – ist das Arbeitsmittel des Disponenten. Das „strukturierte Interview“ unterstützt ihn bei der Erfassung einer Störungsmeldung und erlaubt schnelles und situationsgerechtes Reagieren. Jede eingegebene Antwort bestimmt die nächste Frage, zieht vordefinierte Ak-

tionen nach sich und bestimmt die Abwicklung und die Priorität des Vorganges. Das Interview wird vom System vollständig protokolliert und archiviert.

Bei der Zuordnung des Auftrags und der Suche nach einem passenden Einsatzfahrzeug unterstützen geografische Informationsdienste. So kann das System die Ortnung der Fahrzeuge in Bezug zum Schadensort schon während des Interviews im Hintergrund durchführen. Die Ortungsdaten werden auf Karten dargestellt und ein Fahrzeugvorschlag ermittelt. Dazu werden die Techniker aufgelistet, sortiert nach Verfügbarkeit, Einsatzstatus und Entfernung zum Einsatzort.

Darüber hinaus bietet die Leitstelle die Übersicht aller laufenden Störungsmeldungen mit ihrem aktuellen Status als Liste. Mit Klick auf eine Meldung werden die Details angezeigt. Die Leitstelle importiert auch offene Aufträge aus dem ERP-System und teilt sie den Mitarbeitern zu. Regeltätigkeiten, d.h. die geplanten Wartungs- und Instandsetzungsaufträge werden im ERP-System angelegt und über Kalenderfunktion als zu disponierende Aufträge an die Leitstelle übertragen.

Bei aller technischen Unterstützung und automatisierten Abläufen bleibt die Verantwortung für den Prozess und die letzte Entscheidung immer beim Disponenten. Er kann jederzeit manuell eingreifen.

Zentrales ERP-System

Alle Anlagegüter und technischen Ressourcen werden mit ihrem gesamten Lebenszyklus – von der Planung über die Beschaffung, Betrieb, Wartung und Instandsetzung bis zu ihrer Aussonderung – in einem zentralen ERP-System verwaltet und gesteuert. Typische ERP-Systeme sind SAP R/3® oder Microsoft Navision®. Dieses zentrale ERP-System arbeitet direkt mit Disposition, Auftragsvergabe, -abwicklung und -rückmeldung zusammen und verrechnet die Leistungen.

Mobile Anwendung

Die mobile Anwendung befindet sich lokal auf den mobilen Endgeräten. Sie empfängt die von der Leitstelle zugeordneten Auftragsdaten direkt aus dem ERP-System über Mobilfunk. Nach dem Empfang der Daten ist bis zur Übermittlung der Rückmeldungen keine Funkverbindung mehr erforderlich. Für die Ad-hoc-Übermittlung neuer Aufträge oder Auftragsänderungen seitens der Leitstelle stehen Push-Technologien zur Verfügung. Hauptfunktionen sind das Senden und Empfangen der Daten sowie die Erstellung

von Protokollen und Rückmeldungen mit Hilfe vordefinierter Formulare (**Abb. 2**). Viele zusätzliche Funktionen unterstützen die Auftragsabwicklung. So kann der Techniker

- bei der Feststellung weiterer Schäden neue Aufträge anlegen,
- auf einem mobilen Drucker einen Leistungsnachweis für den Kunden ausdrucken,
- mit einer Unterschrift auf dem Touchscreen des Endgerätes die Bestätigung des Kunden einholen,
- Material, Anlagen oder Füllstände mit Barcodescannern oder RFID-Technologie identifizieren,
- digitale Fotos vom Schaden oder der Umgebung aufnehmen und als Anhang zur Rückmeldung an die Zentrale senden,
- Arbeitszeit (**Abb. 3**) und Fahrtenbuchdaten (z.B. Tankvorgänge) erfassen,
- Aufträge und deren geplante Bearbeitungszeit in den lokalen Kalender übernehmen,
- direkt aus der Anzeige von Telefonnummern per Klick Anrufe auslösen.

Die lokale Applikation (Offline-Betrieb) ist deshalb besonders wirtschaftlich, weil sie die Verbindungsgebühr minimal hält und auch in Umgebungen ohne Funkverkehr (z.B. Keller) nutzbar ist. Online-Funktionen dagegen sind wichtig für zeitkritische Aufgaben wie Bestandsabfragen und Materialbestellungen.

Middleware

Die Middleware ist eine Software, die als „Übersetzer“ und Vermittler zwischen den verschiedenen Datenformaten und Betriebssystemen der Leitstelle, des ERP-Systems, und den mobilen Endgeräten agiert. Sie verwaltet die Endgeräte und Benutzer und transformiert die aus dem ERP-System oder der Leitstelle zu übertragenden Daten in ein mobilfunkfähiges Format. Außerdem komprimiert und verschlüsselt sie diese Daten, um das Volumen zu minimieren und die Sicherheit zu gewährleisten.

Es gibt zwei Lösungsansätze für Middleware auf dem Markt. Da sind zum einen die Hersteller von ERP-Systemen wie SAP, die spezielle Middleware anbieten, die auf ihre Produkte zugeschnitten ist. Zum anderen gibt es universelle Lösungen von unabhängigen Anbietern. Der Systemintegrator Condat setzt beide Varianten in Servicemanagement-Projekten ein und bietet Skyware® als universelle Middleware. Sie unterstützt sowohl unterschiedliche ERP-Systeme und andere Datenquellen als auch verschiedene Endgeräte und Applikationen auf der mobilen Seite. Dabei arbeitet diese Middleware

mit der so genannten Delta-Synchronisation. Das bedeutet, dass nur geänderte und neue Daten ausgetauscht werden und damit die zu übertragende Datenmenge auf ein Minimum beschränkt bleibt. Eine eigene Endgeräte-Datenbank ermöglicht, die verfügbaren Informationen passend zum jeweiligen Endgerät zu selektieren und zu übertragen. Mit Skyware lässt sich auch die Auswahl der verfügbaren Mitarbeiter nach unterschiedlichen Kriterien, wie Fähigkeiten und Erfahrungen, technische Ausstattung, Verfügbarkeit und Kosten steuern. Die Integration in ERP-Systeme erlaubt direkte Soll/Ist-Vergleiche geplanter und gefahrener Touren mit Kartendarstellung. Verzögerungen werden zeitnah signalisiert.

nung jederzeit verfügbar sind. Die Geokodierung dient der geografischen Bestimmung von Störungsorten. Diese können im zentralen System mit der Angabe der Adress- und geografischen Daten sämtlicher Anlagen, Kunden, Leitungsnetze etc. bereits hinterlegt sein oder werden bei eingehender Störungsmeldung nach der Eingabe der Adresse automatisch ermittelt. Wenn der Kunde, der die Störung meldet, im System erfasst ist, kann die Anzeige seiner geografischen Position bereits dann erfolgen, wenn seine Telefonnummer vom System erkannt und zugeordnet ist. Diese Daten sind gleichzeitig die Basis für Tourenoptimierung und Routenbestimmung mit Berechnung der Fahrtstrecken und Fahrzeiten.

- Auswahl von Endgeräten und Netzanbietern
- Ausbaustufe der Lösung (GIS, Leitungsnetzpläne)

Der modulare Aufbau solcher Lösungen erlaubt es, Schritt für Schritt eine zukunftssichere und flexible Gesamtlösung zu realisieren. Der Einstieg ist bereits mit einer Investition von 50.000 und 100.000 Euro möglich. Die konsequente Integration der neuen Komponenten in die vorhandene IT-Infrastruktur – ERP-System, GIS, Leitungssoftware – erlaubt den Einsatz mobiler Technik ohne große Investitionen. Das Servicemanagement kann der erste Schritt und die Basis zur Mobilisierung weiterer Unterneh-



Abb. 2: Techniker benutzen vordefinierte Formulare für die Erfassung von Schadensprotokollen.

Quelle: Condat AG



Abb. 3: Eingabe der Arbeitszeit und Klassifizierung der Tätigkeit auf einem PDA (Personal Digital Assistant)

Quelle: Condat AG



Abb. 4: Kartendarstellung des Störungsortes und der Position der ausgewählten Einsatzfahrzeuge

Quelle: Condat AG

Geografische Informationssysteme (GIS)

In Versorgerunternehmen ist die GIS-Integration heute ein zentraler Bestandteil der Verwaltung und Pflege von Anlagen und Leitungsnetzen. Sie ermöglicht zusätzlich den Einsatz digitaler Karten für Ortung, Geokodierung und Routenplanung als Unterstützung für das Servicemanagement (Abb. 4).

Für die Ortung der Einsatzfahrzeuge im Servicemanagement ist eine „Telematik-Box“ fest in den Fahrzeugen installiert. Sie besitzt ein GSM/GPRS-Modul für die Datenübertragung und einen GPS-Empfänger für die satellitengestützte Ortung, die ohne Aktivitäten des Mitarbeiters erfolgt. Die Ortungsintervalle lassen sich zeitlich oder positionsabhängig konfigurieren, sodass die aktuellen Standorte der Mitarbeiter für die Einsatzpla-

Ausblick

Mobiles Servicemanagement unterstützt den Entstörungsdienst und die Wartung und Pflege technischer Anlagen gleichermaßen, reduziert Aufwand und Kosten, vereinfacht und beschleunigt Prozesse und verkürzt die Zeit für die Verrechnung der erbrachten Leistungen.

Das Tempo des Return on Investment (RoI) hängt im Wesentlichen von folgenden Faktoren ab:

- Anzahl Aufträge pro Mitarbeiter und Tag
- Anzahl von Mitarbeitern
- Fahrwege (Kosten und Zeit) für Auftragsübernahme und Rückmeldung
- Durchlaufzeit der Aufträge
- Dauer der Rechnungslegung
- Einsatz der bereits vorhandenen IT-Infrastruktur

mensprozesse sein. Auch kleinere Versorgungsunternehmen können von solchen Applikationen im Rahmen von ASP-Modellen profitieren. Ein Application Service Provider (ASP) verwaltet hierbei die Lösung als Internet-basierte Anwendung und steuert den sicheren Zugang für mehrere Unternehmen gegen eine monatliche Gebühr.

Autoren:

Claudia Schulz
Manager Corporate Communications

Alexander Wassiltschenko
Leiter Mobile Applikationen

Condat AG
Alt-Moabit 91 d
10559 Berlin
Tel.: 030 3949-1147, Fax: 030 3949-1300
E-Mail: claudia.schulz@condat.de
Internet: www.condat.de