

## Tourenplanung mit Open-Source: Mehr Service für den Service



**Kundendiensttermine koordinieren – in vielen Handwerksbetrieben ist das ein Fulltime-job für eine Mitarbeiterin oder einen Mitarbeiter. Reparatur- und Wartungsarbeiten müssen in eine effiziente Reihenfolge gebracht und mit Kunden abgestimmt werden, dazu kommen Terminverschiebungen, kurzfristige Absagen, krankheitsbedingter Ausfall von Mitarbeitern und in manchen Gewerken auch die schnelle Bearbeitung akuter „Notfälle“.**

Ziel des Pilotprojektes war die Konzeption eines standardisierten Tourenplanungsprogramms auf Open-Source-Basis, das von zahlreichen kleineren Unternehmen genutzt werden kann. Dabei soll das Tourenplanungsprogramm kompatibel mit einer möglichen Einführung eines ERP- und CRM-Systems sein (offene Schnittstelle/API).

Am Anfang jedes Projektes steht eine Bestandsaufnahme im Betrieb.



**Das Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum eStandards hat zwei Handwerksbetriebe bei der Entwicklung eines digitalen Tourenplanungssystems mit freien, offenen Standards begleitet – und dabei eine wesentliche Erkenntnis gewonnen.**

Die Vorteile einer möglichst effizienten Planung liegen auf der Hand: Neben einer optimalen Zeitausnutzung (und damit Produktivität) spart man Fahrtkosten und schont die Umwelt. Ziel ist die möglichst ideale Zuordnung von Fahrzeugen und Mitarbeitenden und einer effizienten Reihenfolge der Auftragsstandorte. Das System sollte auf Open-Source-Basis entwickelt werden. Für den Fall, dass im Betrieb mittelfristig ein ERP- und ein CRM-System zum Einsatz kommen, sollte auch die Kompatibilität gewährleistet sein. Die Tischlerei Ernst, begleitet durch das Kompetenzzentrum eStandards, erprobte im Rahmen eines Pilotumsetzungsprojektes diesen Weg.

## Planungsaufgaben

### Strategische Planung:

Die strategische Tourenplanung ist langfristig ausgerichtet. Die Touren werden für einen längeren Zeitraum unternehmensspezifisch geplant und dienen als Basis für die Feinplanung. Ziele der strategischen Planung sind die Reduktion des Planungsaufwands, die Zuordnung von Qualifikationen der Mitarbeitenden zu Aufträgen und die Bekanntgabe von festen Terminen an Kunden.

### Operative Planung:

Die operative Tourenplanung modifiziert auf Basis der strategischen Tourenplanung kurzfristig konkrete Anliegen (z. B. Krankheit eines Mitarbeitenden, Fahrzeugausfall, Terminabsage durch Kunden).

### Optimierte Tourenplanung:

Die optimierte Tourenplanung bündelt eine Anzahl von Kunden zu einer oder mehreren Touren.

Sie optimiert zeitliche Abläufe, reduziert den CO<sub>2</sub>-Ausstoß, optimiert interne Kapazitäten (Berücksichtigung von Urlaub, spezieller Qualifikation u.a.) und optimiert Montage- und Wartungszyklen.

Mit einem Mix aus der Nutzung von Papierbelegen und punktuell Softwareeinsatz ist so etwas praktisch nicht (oder nur mit unververtretbarem Aufwand) zu erreichen. Bei der Konzeptentwicklung wurde außerdem deutlich, dass eine wirklich komfortable und wirtschaftliche Lösung eine Vielzahl von Detailanforderungen erfüllen muss.

Einige Beispiele:

- ▶ Automatische Zeitzuordnung für Kundenwünsche (z. B. nur bestimmte Wochentage, nur vormittags/nachmittags etc.);
- ▶ Verknüpfung einzelner Touren mit Handwerkern, Kunden, Datum, Uhrzeit;



Ressourcenermittlung/Clustering/Routing, Quelle: IST planbar GmbH

- ▶ automatische Aktualisierung der Planung bei Terminverschiebungen oder akuten Schäden;
- ▶ Berücksichtigung regelmäßiger Wartungsintervalle;
- ▶ Zuweisung von Handwerkern mit spezifischen Qualifikationen;
- ▶ automatische Berücksichtigung von Urlaubstagen der Mitarbeitenden;
- ▶ dynamische Optimierung der Tourenplanung (z. B. bei Terminabsage oder Ausfall eines Mitarbeiters);
- ▶ Zugriff auf aktuelles, digitales Kartenmaterial;
- ▶ Nutzung von mobilen Endgeräten für Auftragsdaten, Zeiterfassung, Kundenunterschrift).

### Eine Überraschung mit Lerneffekt

Mit Unterstützung der Spezialisten des Kompetenzzentrums eStandards wurden nun die Systemanforderungen an ein Open-Source-Modul und die zentrale Datenbankstruktur definiert und in ein Lastenheft übertragen. Der IT-Dienstleister IST planbar GmbH entwickelte daraufhin einen System-Prototypen, der mit den erforderlichen Stammdaten für Tourenerstellung, Routenplanung, Integration von Karten und Einsatzplanung „gefüttert“ wurde.

Der erste Test erbrachte für alle Beteiligten eine Überraschung – und für Peter Ernst die unerwartete Erkenntnis: „Digitale Tourenplanung wird in meinem kleinen



Tourenplanungs-Tester im Einsatz.

Betrieb gar nicht benötigt.“ Es zeigte sich, dass die automatische Tourenplanung effizient ist, wenn sich die Fahrzeuge in einem Radius von mehr als 25 km bewegen – und das ist bei der Tischlerei Ernst nicht der Fall. Seine Mitarbeiter sind fast ausschließlich innerhalb der Stadt unterwegs.

### Der zweite Anlauf

Die gute Nachricht ist: Der Zeit- und Arbeitsaufwand hat sich trotzdem gelohnt. Der Unternehmer Reinhard Korfmann aus Hattingen hatte von dem Projekt erfahren und war einem solchen System gegenüber sehr aufgeschlossen.



Seine Firma Korfmann GmbH konzipiert, installiert und wartet Kleinkläranlagen im südlichen Ruhrgebiet und dem Bergischen Land; seine Wartungsmonteur sind in einem Radius von rund 100 km im Einsatz.

Die bereits definierten Vorgaben konnten übertragen und von der IST planbar GmbH mit unternehmensspezifischen Anforderungen ergänzt werden. So wurde z. B. das Kartenmaterial optimiert (Restriktionen wie Höhe und Gewicht, insbesondere für Entsorgungsfahrzeuge, oder Steigungen und Abbiegeverbote). Reinhard Korfmann legt außerdem großen Wert auf Nachhaltig-

keit; deshalb kann sein System auch Touren nach ökologischen Kriterien wie CO<sub>2</sub>-Ausstoß und Treibstoffverbrauch zusammensetzen. Den IST planbar-Spezialisten gelang es außerdem, das Tourenplanungssystem in eine SQL-Datenbank zu integrieren.

### **Betatest bestanden**

Für die Korfmann GmbH erwies sich eine optimierte, automatisierte Tourenplanung auf Basis von Open-Source-Modulen als wertvolles Planungsinstrument, das den Anforderungen des Unternehmens gerecht wird. Für die Mitarbeiter des Kompetenzzentrums eStandards bot sich

durch die tägliche Nutzung des Systems die Gelegenheit zur Auswertung von Logdateien; durch diesen so genannten Beta-Test konnte die Übertragbarkeit auf weitere Gewerke plausibel nachgewiesen werden – wenn der Radius stimmt.

Projektlaufzeit: IV/2017 – II/2018

### **Impressum:**

#### **Redaktion:**

Bärbel Winter, Ulrich Hardt  
Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum eStandards  
Projektbüro Hagen  
c/o HAGENagentur Gesellschaft für  
Wirtschaftsförderung,  
Stadtmarketing und Tourismus mbH

#### **Kontakt:**

Tel: +49 2331 80 99 60  
hagen@kompetenzzentrum-estandards.digital  
[www.kompetenzzentrum-estandards.digital](http://www.kompetenzzentrum-estandards.digital)

Abbildungen: S. 1: Birgit Andrich,  
S. 2: IST planbar GmbH, S. 3: Erich Behrendt

Das Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum eStandards gehört zu Mittelstand-Digital. Mittelstand-Digital informiert kleine und mittlere Unternehmen über die Chancen und Herausforderungen der Digitalisierung. Die geförderten Kompetenzzentren helfen mit Expertenwissen, Demonstrationszentren, Best-Practice-Beispielen sowie Netzwerken, die dem Erfahrungsaustausch dienen. Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie ermöglicht die kostenfreie Nutzung aller Angebote von Mittelstand-Digital.

Weitere Informationen finden Sie unter  
[www.mittelstand-digital.de](http://www.mittelstand-digital.de)