

Umwelt Magazin

10/11
2015

Das Entscheider-Magazin für Technik und Management



Special: Trink-, Prozess- & Abwasser S. 16

Titelthema

**Flexible Software für
große Datenmengen** S. 14

Management

**Effizientes Umwelt-
informationssystem** S. 36

Luft & Lärm

**Ökodesign taugliche
Lüftungsanlagen** S. 42

Intelligente Fuhrparksteuerung verhindert Lkw- und Datenstau



Vollautomatische Waagen-Steuerung aus dem Cockpit.

Die PKM-Muldenzentrale GmbH in Wien sah sich mit einem immer größer werdenden Fahrzeugaufkommen konfrontiert. Um Staus an der Waage und Verzögerungen im Betriebsablauf zu vermeiden, führte das Unternehmen ein IT-gestütztes, papierloses System ein, das die **Arbeitsabläufe beschleunigt und einfache Bedienung** ermöglicht. Mit der Umsetzung der intelligenten Fuhrparksteuerung wurde die rona:systems gmbh aus Götzis/Österreich beauftragt.

Wer den Tiefen der Wiener U-Bahnstation Stephansplatz entsteigt, um entweder als Pendler zum Arbeitsort zu eilen oder als Tourist um den Stephansdom zu flanieren, denkt kaum daran, dass dies erst seit 1982 möglich ist. Um sich innerhalb der Stadt so bewegen zu können wie in London oder Paris, waren erst einmal sehr große Mengen an Erde und Bauschutt zu bewegen. Einen nicht unerheblichen An-

teil dieses Aushubs transportierten damals nahezu Tag und Nacht die Fahrzeuge der heutigen PKM-Muldenzentrale GmbH (PKM-MZ) in Wien. Da über die Jahre mit wachsender Kundenzahl zunehmend Bau- und Industriestoffe anfielen, die einer Trennung und Sortierung zugeführt werden mussten, betreibt das Unternehmen auf ihrem Betriebsgelände in der Nähe des Wiener Hafens seit 1986 eine eigene Sammel-

Sortier- und Recyclinganlage. Kerngeschäft ist heute die Entsorgung von Baustellenabfällen wie Aushub, Bauschutt, Holz und gemischten Abfällen in Mulden und Containern. Neben der Sondermüllverwertung werden die getrennten Müllsorten, wie etwa Holz, Glas oder Metall, an Recyclingunternehmen weiter vertrieben. Mit 1 800 Kunden gehört der mittelständische Betrieb heute zu den führenden Baustellenentsorgern im Großraum Wien.

„Wo gehobelt wird, fallen Späne, und wo gebaut wird, fallen Erde, Schutt und Abfall an – und das alles muss schnellstens abtransportiert werden“, so Günter Mayer, Geschäftsführer der PKM-MZ. Um diese komplexen Aufgaben zu bewältigen, setzt das Unternehmen bereits seit dem Jahr 1997 das branchenorientierte Enterprise-Resource-Planing (ERP)-System der rona:systems gmbh ein. „Mit rona:contec verknüpfen wir

unsere Fuhrparkdaten mit unserer Warenwirtschaft und Logistik, so dass wir den Deckungsbeitrag jedes Auftrags auf Knopfdruck ermitteln können“, beschreibt der Geschäftsführer das Steuerungssystem.

Störfaktor Stau

Mit zunehmendem Bauaufkommen, wachsenden Kundenzahlen und unterschiedlichsten Bauprojekten stiegen beim österreichischen Entsorger nicht nur das Volumen des zu bewegenden Schutts, sondern auch die logistischen Anforderungen hinsichtlich der rechtlichen Liefer-, Sammel-, Lager- und Trennvorgaben und der daraus resultierenden Berichts- und Meldevorschriften. Das exponentielle Wachstum dieser Komplexität war im Laufe der Jahre zwar verwaltungstechnisch spürbar, aber dank des Vorarlberger ERP-Systems leicht zu meistern. Die Anwendung lief hinsichtlich der Auftragsbearbeitung, Fahrerdisposition via SMS und Lieferbeziehungsweise Rechnungserstellung stets einwandfrei.

Probleme ganz anderer Art traten im Jahr 2012 stattdessen auf der Straße auf, genauer gesagt vor dem Betriebsgelände der PKM-MZ: „Bei etwa 600 Anlieferungen pro Tag reichten die Lkw-Schlangen vor unserer Einfahrt in dieser Zeit manchmal mehrere hundert Meter weit in die Straße hinaus. Staus verdrießen ja schon im Urlaub, aber in einem Industrieviertel führt das zu richtigem Ärger mit den anderen Anrainern, Unternehmen und der Kommune“, so Günter Mayer. Der Grund: Die steigende Zahl der an- und abfahrenden Mulden- und Containertransporter konnte dem Aufkommen entsprechend nicht schnell genug bearbeitet werden.

Abhilfe schaffte ein Mitte 2012 entwickeltes Verkehrskonzept, das vorsah, den gesamten eigenen Liefer-, Wiege- und Abrechnungsprozess auf dem Gelände zu beschleunigen: vom Einfahr-

ren, Identifizieren und Zuordnen des Fahrzeugs über das erste Wiegen, dem Abkippen und das zweite

Wiegen bis hin zur Reinigung und Ausfahrt des Transporters und der Übertragung der Daten in das ERP-System. „Als eigentliche Zeiträuber haben wir recht schnell die manuell betriebene Waage und die Papierlieferscheine identifiziert“, so Mayer. Deshalb wollte sich das Unternehmen von der papierbasierten Lieferscheinbearbeitung und den manuellen Wiegeprozessen verabschieden, denn diese Abläufe verursachten größtenteils den prozessualen Flaschenhals. „Zur Verhinderung weiterer Staus galt es, das alles bis Anfang März 2013 zügig zum Laufen zu bringen“, sagt Mayer zu seinem anspruchsvollen Zeitplan.

Umsetzung konkreter Verbesserungsziele

Schnell stand fest, dass eine zweite Einfahrt mit einer neuen Waage zur Unterstützung des vollautomatischen Wiegevorgangs in Betrieb genommen werden musste. Bei der Suche nach einer geeigneten IT-Unterstützung setzten sich die Projektverantwortlichen der PKM-MZ daraufhin mit den Vorarlbergern ERP-Experten zusammen. Aufgrund der guten Erfahrungen mit rona:contec versprach sich Günter Mayer, mit rona:systems rasch einen gangbaren Weg zu finden. Die wichtigste Vorgabe dabei war, einen so weit wie möglich automatisierten Prozess zu schaffen, der die Durchlaufzeit der Mulden- und Containertransporter erheblich verkürzt.

Noch im September 2012 fanden Günter Mayer und rona:systems-Geschäfts-



Per Tablet lässt sich das System einfach aus der Fahrerkabine bedienen.

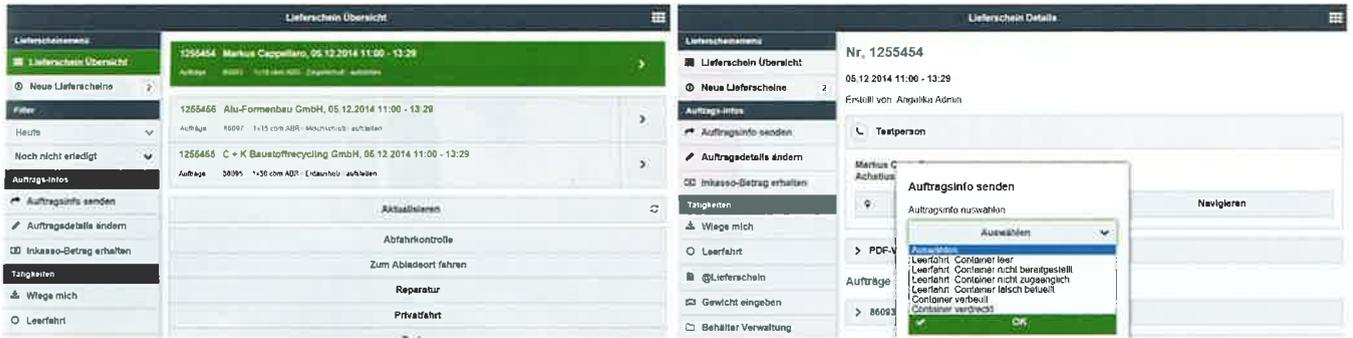
Bild: PKM Muldenzentrale

führer Rainer Marte eine tragfähige Lösung: „Mit ihrem jüngsten Modul rona:mobile hatte das Unternehmen bereits ein Instrument im Köcher, das optimal unsere Anforderungen erfüllte“, so der PKM-MZ Geschäftsführer. Das Ergebnis der Gespräche:

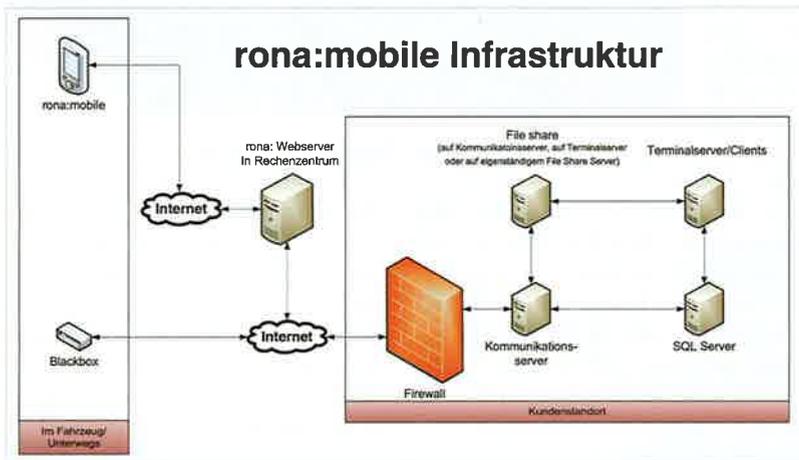
- Sämtliche Transporter werden mit einer festinstallierten Blackbox ausgestattet, die eine exakte GPS-Ortung bis auf 20 Meter erlaubt. Sie dient ebenso zur automatischen Identifikation der Fahrzeuge beim Einfahren und Wiegen durch Sensoren.

- Die Bedienung der Abläufe, wie zum Beispiel der Lieferscheinbearbeitung durch elektronische Unterschrift, erfolgt nicht über festmontierte Bedieneinheiten in der Fahrerkabine, sondern über mobile Android-Tablets. Ausgerichtet auf die rauereren Einsatzbedingungen sind die Geräte mit Schutzfolie sowie einer robusten Hülle ausgestattet. Zudem sind sie leicht auszutauschen, so dass sie sich auch ohne weiteres in Transportern von Subunternehmen einsetzen lassen.

- Sämtliche Vorgänge rund um die An- und Abfahrt, die Identifikation und das Wiegen laufen soweit wie möglich automatisiert ab oder werden vom Fahrerhaus aus direkt gesteuert, so dass der Transporter nicht verlassen werden muss. Der Fahrer drückt beispielsweise zum Verwiegen einfach auf den entsprechenden Button in rona:mobile. Das System überträgt daraufhin den Befehl über das mobile Netz an die Server beim Kunden, die dann die Aktion „Ver-



Direkt vom Cockpit aus bearbeitet der Fahrer seine Aufträge durch Antippen.



Bilder: rona:systems

Die sichere Datenübertragung von rona:mobile sorgt für stets aktuelle Informationen.

wiegen durch automatische Waage“ umgehend auslösen.

■ Analog zur gewünschten Reibungslosigkeit des Wiege- und Abladeprozesses erfolgt die Übertragung sämtlicher Daten – wie Kunden- und Auftragsnummern, Gewichts- oder Volumenangaben – ohne Medienbruch direkt in das ERP-System.

Ebenso profitierte der Wiener Entsorgungsbetrieb von einem weiteren Feature des neuen Moduls. Statt wie bisher die Disposition über Kurznachrichten via SMS an die Fahrer zu verteilen, erhalten die Fahrzeuglenker ihren Einsatzplan nun direkt auf das Tablet, das darüber hinaus auch zur komfortablen Navigation dient.

Rasche Projektumsetzung

Das Ziel, innerhalb von fünf Monaten während des laufenden Betriebs das erweiterte Verkehrskonzept samt neuer Prozesse zu integrieren, stieß nicht bei allen Mitarbeitern auf volle Zustimmung. Denn das hieß, eine zweite Einfahrt zu errichten, eine neue Brückenwaage aufzubauen, alle Fahrzeuge mit Blackbox und Tablet auszustatten, ein

neues IT-Modul in rona:contec zu integrieren, alles zu testen und die Mitarbeiter damit vertraut zu machen. Mayer musste bei seinem Team Überzeugungsarbeit leisten – mit Erfolg. In den folgenden vier Monaten setzte das gemeinsame Projektteam der beiden Unternehmen den Ende September definierten Projektplan samt Hardware-Anschaffung und Installation so zügig um, dass erste Probeläufe – zunächst noch mit der alten Waage – bereits im Januar 2013 starten konnten. „Die meisten Anpassungen, die wir in dieser Zeit noch nachträglich umgesetzt haben, waren nicht der IT geschuldet, sondern prozessorientierter Natur innerhalb der PKM-MZ“, so Mayer. Als die Sensoren für die neu errichtete Waage eingestellt und die Probeläufe erfolgreich abgeschlossen waren, begann am 1. März 2013 der Produktivbetrieb der vollautomatischen Brückenwaage.

Stauloser Betrieb

Seither läuft das System uneingeschränkt stabil: Wie gewohnt buchen die Disponenten die Aufträge auf die Fahrzeuge. Nur wenige Sekunden später

erscheinen die Aufgaben für den Fahrer auf seinem Tablet im Cockpit. Mit einem Fingertipp auf den Auftrag werden diese aktiviert, was dann ebenso live in der Disposition ersichtlich ist. Der Fahrer kann beim Kunden die Mengen eintragen, den Lieferschein elektronisch vorzeigen und direkt auf dem Tablet unterschreiben lassen. Der unterschriebene Lieferschein wird sofort von der zentralen Server-Software an den Kunden per Mail versendet. Auch ohne Unterschrift ist der Lieferschein mit einem Geokoordinaten- und Zeitstempel versehen, der die Anlieferung, Abholung oder den Tausch der Mulden und Container dokumentiert. Wieder zurück in der Firma fährt der Mitarbeiter auf die automatische Waage und drückt den Knopf „Wiegung ausführen“. Durch die mannlose Fahrzeug-Brückenwaage, die der Fahrer aus der Führerkabine direkt bedient, wird der Auftrag verwogen. Ein Foto der Anlieferung wird erstellt und archiviert, und im Anschluss öffnet sich die Schrankenschleuse. Der Fahrer kann abladen. Bei der Rückverwiegung, die wiederum durch den Fahrer ausgelöst wird, schließt sich der Kreis: Der Auftrag ist erledigt und die Rechnung wird vollautomatisch erstellt.

Das Resümee von Günter Mayer fällt durchweg positiv aus: „Die Investition hat sich gelohnt. Seitdem wir mit rona:mobile arbeiten, gehören Staus vor unserer Einfahrt der Vergangenheit an. Die Bearbeitung der Aufträge sowie die Verwiegung und Abladung verlaufen viel komfortabler und schneller als früher. Auf diese Weise sparen wir heute pro Monat zirka 1000 Stunden bei unserem gesamten Fuhrpark ein – Zeit, die wir wiederum für unser weiteres Wachstum produktiv nutzen.“

Rainer Marte, rona Systems GmbH, Götzis/Österreich, r.marte@rona.at