



Schwerpunkte: E-Business – Instandhaltung

ParcelMan: Unterstützung der KEP-Branche	Seite 3
iSig: Absicherung durch digitale Signaturen	Seite 5
KM in Unternehmensnetzwerken	Seite 9
WikoR: Netzwerk von Rechtsämtern	Seite 12
Instandhaltungsstrategien	Seite 18
e-main: Mobilität in der Instandhaltung	Seite 20
IPS-Systeme durchleuchtet	Seite 22
HAK bei Augmented Reality Systemen	Seite 27

UdZ-Schwerpunkt: EB – Inst	UdZ-Schwerpunkt: EB – Inst	UdZ-Berichte
ParcelMan: Prozessunterstützung durch Mobiltechnologie für KEP-Dienste 3	Anlagenstrukturierung als Grundlage für die Definition geeigneter Instandhaltungsstrategien 18	Individuelle Konzeption, Durchführung und Auswertung von Mitarbeiterbefragungen 28
iSig: Absicherung elektronischer produktbegleitender Dokumente durch digitale Signaturen 5	e-main: Mobile Lösungen zur Unterstützung der Instandhaltung 20	Partner des IAW gesucht: Personenzentrierte Simulation von Arbeitsprozessen 29
Erfolgreiche Unternehmens- und Behördenführung im Wandel 7	Drei Trends: Instandhaltung der nächsten Generation .. 22	Produktionsmanagement: Aachener SCM-Tag 2004 .. 30
Wissensmanagement in verteilten und vernetzten Organisationsstrukturen 9	„Business Software Instandhaltungsmanagement – Deutschland 2004“ gestartet: Studie zu IPS-Systemen 22	UdZ-Rubriken
WikoR: Wissensmanagement für kommunale Rechtsämter 12	Instandhaltung: Workshop und Arbeitskreis des FIR 26	Editorial 2
IH-Check: Diagnoseinstrumentarium für die innerbetriebliche Instandhaltung 15	Hand-Auge-Koordination bei videobasierten Augmented Reality Systemen 27	Impressum 11
		Personalien/Promotionen 31
		Literatur aus FIR+IAW 30
		Veranstaltungskalender 32

„UdZ – Unternehmen der Zukunft“ informiert mit Unterstützung des Landes Nordrhein-Westfalen regelmäßig über die wissenschaftlichen Aktivitäten des Institutsverbundes von FIR+IAW

Herausgeber

Forschungsinstitut für Rationalisierung e. V. (FIR) an der RWTH Aachen, Pontdriesch 14/16, D-52062 Aachen, Tel.: +49 2 41/4 77 05-1 20, FAX: +49 2 41/4 77 05-1 99, E-Mail: info@fir.rwth-aachen.de, Web: www.fir.rwth-aachen.de,

im Verbund mit dem

Lehrstuhl und Institut für Arbeitswissenschaft (IAW) der RWTH Aachen, Bergdriesch 27, D-52062 Aachen, Tel.: +49 2 41/80-9 94 40, FAX: +49 2 41/80-9 21 31, E-Mail: info@iaw.rwth-aachen.de, Web: www.iaw.rwth-aachen.de

Institutsdirektor

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Wirt.-Ing. Holger Luczak

Leitende Mitarbeiter

Geschäftsführer (FIR): Dr.-Ing. Volker Stich

Bereichsleiter (FIR):

Dipl.-Ing. Dipl.-Kfm. Volker Liestmann (Dienstleistungsorganisation), Dipl.-Ing. Thorsten Lücke (Produktionsmanagement), Dipl.-Ing. Stefan Bleck (E-Business Engineering)
Oberingenieure (IAW):

Dr.-Ing. Ludger Schmidt (Benutzerzentrierte Gestaltung von IuK-Systemen), Dipl.-Ing. Stephan Killich (Arbeitsorganisation);
Forschungsgruppenleiter (IAW): Dipl.-Kffr. Iris Bruns (Human Resource Management), Dr.-Ing. Ludger Schmidt (Ergonomie und Mensch-Maschine-Systeme), Dr. phil. Dipl.-Ing. Martin Frenz (Fachdidaktik der Textil- und Bekleidungstechnik)

Redaktion, Layout und Database Publishing

Olaf Konstantin Krueger, M.A.
FIR-Bereich E-Business Engineering
Tel.: +49 2 41/4 77 05-5 10
E-Mail: kg1@fir.rwth-aachen.de,
redaktion-udz@fir.rwth-aachen.de

Bildnachweis

Soweit nicht anders angegeben: FIR+IAW-Archiv, Titelbild/Montage: Olaf Konstantin Krueger, M.A.

Erscheinungsweise

vierteljährlich

Bankverbindung

Sparkasse Aachen, BLZ 390 500 00, Konto-Nr. 000 300 1500

Anzeigenpreisliste

Es gilt Tarif Nr. 3 vom 1.3.2004

Druck

Kuper-Druck GmbH, Eduard-Mörke-Straße 36, D-52249 Eschweiler

Copyright

Kein Teil dieser Publikation darf ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung des Herausgebers in irgendeiner Form reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

ISSN 1439-2585 (PDF-Dokument 1.5, 20040826)

Weitere Literatur von FIR+IAW im Web

www.fir.rwth-aachen.de/service,
www.iaw.rwth-aachen.de/publikationen

ParcelMan: Prozessunterstützung durch Mobiltechnologie

Forschungsprojekt demonstriert Unterstützung für KEP-Dienste bei Mehrwertdiensten in der letzten Meile

Kleine und mittlere Unternehmen der Kurier-, Express- und Paketbranche (KEP-Branche) differenzieren sich zunehmend durch Mehrwertdienstleistungen von großen Anbietern in diesem Bereich. Wie Agentensysteme und mobile Anwendungen dazu beitragen können, die damit verbundenen Herausforderungen in der letzten Meile zu bewältigen, demonstriert das Forschungsprojekt ParcelMan: Mobile Anwendungen und Geräte sowie Labor- und Feldversuche stellen die Praxistauglichkeit der entwickelten Lösung unter Beweis.

Der KEP-Markt weist eine hohe Dynamik auf und stellt ständig neue Anforderungen an seine Akteure. Unter dem Titel „ParcelMan – Veränderte Anforderungen an Mitarbeiter in der Distributionslogistik“ untersuchte das Forschungsinstitut für Rationalisierung gemeinsam mit dem Lehrstuhl und Institut für Arbeitswissenschaft (IAW) der RWTH Aachen, der Bamberger BI-LOG AG sowie der adisoft AG Karlsruhe Antworten

auf neue Fragestellungen der KEP-Branche. Dabei standen sowohl technische als auch organisatorische und mitarbeiterorientierte Aspekte im Mittelpunkt der Arbeit.

Inhalt. Im Projekt wurde eine Logistikleistung entworfen und in einem prototypischen Testbetrieb auf die Belastung und Beanspruchung für die Mitarbeiter untersucht. Zur Spezifikation der Dienstleistung

wurden Methoden des Service Engineering angewandt.

Ziel des Projektes. Zur Planung und Steuerung der Zustellung setzen viele KEP-Firmen proprietäre Lösungen ein. Diese können jedoch kaum enge Zeitfenster oder dynamische Aspekte in der Planung berücksichtigen. Auch der Einsatz von mobilen Geräten ist bei kleinen und mittleren Unternehmen kaum zu beobachten. Hier stellen insbesondere die hohen Investitionskosten ein Hindernis dar. Im Projekt ParcelMan wurde deshalb eine Lösung geplant und umgesetzt, die eine dynamische Planung der Zustellung unter Zeitfensterrestriktionen ermöglicht und zugleich auf vorhandener technischer Ausrüstung basiert.

ParcelMan



Dipl.-Wi.-Ing. André Quadt
Wissenschaftlicher Mitarbeiter
am FIR im Bereich
E-Business Engineering
Tel.: +49 2 41/4 77 05-5 05
E-Mail: qu@fir.rwth-aachen.de
Web: www.parcelman.de,
<http://pt-ad.pt-dlr.de>

Multi-Agenten-Theorie. Im Hinblick auf die beschriebene Planungsproblematik eignet sich die Multi-Agenten-Theorie besonders gut. Die auf dieser Basis entwickelte Planungsmethodik berücksichtigt die Autonomie der Marktteilnehmer und dynamische Aspekte wie das zeitlich verteilte Auf-

Transportkosten und Fahrzeiten. Der Planungsprozess zur Koordination der Zustellprozesse basiert auf dem Auktionsprinzip und bildet so Marktmechanismen zur Bestimmung der Planung ab. Der Planungsprozess beachtet Kapazitäts- und Zeitrestriktionen und stellt so sicher, dass das Ergebnis aus Sicht der Fahrer in jedem Fall erfüllbar ist.

Zusätzlich werden die Qualifikationen der Fahrer für besondere Aufträge, wie zum Beispiel bestimmte Mehrwertdienstleistungen, in der Methodik berücksichtigt. Besonderes Augenmerk wurde dabei auf die Echtzeitfähigkeit des Systems gelegt. Ein Kunde, der etwa einen Auftrag in einem Call-Center erteilt, kann noch während des Gesprächs eine Bestätigung erhalten.

Um die eigentliche Zustellung in der Ausführung zu unterstützen, wurde zunächst der Ablauf der Dienstleistung in einem Sollprozess festgelegt und auf einem mobilen Endgerät abgebildet. Basierend auf einer umfassenden technologischen Planung wurden zwei alternative Implementierungen (Handy und Smartphone) als technische Demonstratoren realisiert. Handys können heute als vorhanden vorausgesetzt werden. Die Smartphone-Variante stellt einen Ausblick auf in wenigen Jahren in der Breite verfügbare Technologien dar. Somit können heute Technologien repräsentiert werden, die in zukünftigen Mobilgeräten (beispielsweise in UMTS-Endgeräten) breit verfügbar sein werden wie etwa hochauflösende Farbdisplays und Touchscreens.

treten von Kundenaufträgen. Jeder Marktteilnehmer wird durch einen autonomen (Software-)Agenten repräsentiert, der die zur Planung benötigten Fähigkeiten besitzt, etwa für die Routenplanung bzw. die Kalkulation von

tionen abrufbar. Dies bedeutet eine erhebliche Entlastung für den Fahrer, da einerseits Fehler vermieden werden und andererseits durch automatische Erfassung des Prozessfortschritts die häufige, manuelle Statusmeldung entfällt.

Laborversuche. Die erstellte Lösung wurde durch verschiedene Praxisversuche validiert. Zunächst wurde in einer Laborumgebung die Ergonomie der Oberfläche getestet. Dadurch wurden weitere Verbesserungsmöglichkeiten erarbeitet. Als wesentlich stellte sich dabei die Vermeidung redundanter bzw. als selbstverständlich vorauszusetzender Informationen heraus. Als wichtig wurde auch die Funktion angesehen, zur vorangegangenen Funktion oder Eingabe zurückgehen zu können.

Feldversuche. Die Anregungen der Laborversuche wurden in den Demonstratoren berücksichtigt und mit diesen Feldversuche bei verschiedenen KEP-Stationen durchgeführt. Dabei wurden die KEP-Zusteller von jeweils einem Beobachter begleitet. Die Zusteller bearbeiteten jeweils fünf Aufträge mit einer „klassischen“ Auftragsliste und fünf Aufträge mit Hilfe eines mobilen Endgerätes zu unterschiedlichen Tageszeiten. Im Ergebnis der durchgeführten Laborversuche konnte die Software zur Unterstützung des Zustellprozesses kontinuierlich verbessert und an den Anforderungen potenzieller Nutzer noch besser ausgerichtet werden. ■

Projektinfo

„ParcelMan – Veränderte Anforderungen an Mitarbeiter in der Distributionslogistik“
Projekträger: DLR-PT
Förderer: BMBF
Fördernummer: 01HT0149 u. w.
Laufzeit: 01.10.2001–31.03.2004
Projektpartner: adisoft AG, Karlsruhe, BI-LOG AG, Bamberg, Lehrstuhl und Institut für Arbeitswissenschaft der RWTH Aachen
Kontakt: Dipl.-Wi.-Ing. André Quadtr