

ERFAHRUNGSWISSEN VERBESSERT SERVICEQUALITÄT

Hier gesucht heißt schon gefunden

Björn Eilert, Kerstin Denecke
und Ludger Overmeyer, Hannover

Zunehmend werden Kaufentscheidungen für Maschinen vom angebotenen Service bestimmt und Lieferanten aus Unzufriedenheit damit gewechselt. Doch Servicequalität und -effizienz lassen sich bereits in der Hotline des Herstellers steigern. Zwei Forschungsinstitute in Hannover entwickeln derzeit für Service-Hotlines ein Softwaresystem, das auf semantischer Ähnlichkeitssuche von Servicefällen basiert.

Im Falle einer Maschinenstörung wendet sich der Kunde üblicherweise an die Service-Hotline des Herstellers. Im Dialog wird versucht, die Fehlerursache zu ermitteln und notwendige Maßnahmen zur Fehlerbehebung einzuleiten. Kann der Hotline-Mitarbeiter bereits am Telefon die Fehlerbehebung anstoßen, erübrigt sich der kostspielige Einsatz eines Servicetechnikers vor Ort. Beim Kunden werden Ausfallzeiten und Kosten eingespart und eine hohe Verfügbarkeit der Maschinen gewährleistet. Für den Maschinenhersteller verringern sich die Servicekosten, die Zufriedenheit seiner Kunden steigt. Um dies zu erzielen, ist neben dem Erfahrungswissen des Hotline-Mitarbeiters vor allem die Unterstützung durch ein geeignetes Softwaresystem gefragt.

Herausforderungen für Servicemitarbeiter

Servicemitarbeiter verbringen viel Zeit mit der Suche nach relevanten Informationen in Fehlerdatenbanken. Hier besteht Unterstützungsbedarf bei zwei Problemen. Das erste tritt auf, wenn die Servicemitarbeiter zu wenige oder zu viele Informationen finden, denn dann führt die Suche nicht in adäquater Zeit zum gewünschten Ergebnis. Die Ursachen dafür sind vielfältig. So sind die Servicemitarbeiter beim Stellen adäquater Suchanfragen möglicherweise überfordert, oder die Suche erzeugt

zu viele Ergebnisse, sodass die relevanten Informationen nicht entdeckt werden. Das zweite Problem tritt auf, wenn Servicefälle bearbeitet werden, für die bereits Lösungen existieren. Damit diese Lösungen auch aufgefunden werden können, müssen Informationen zu erfolgreich bearbeiteten Servicefällen standardisiert erfasst werden und durch eine semantische Ähnlichkeitssuche einfach auffindbar sein.

Das IPH – Institut für Integrierte Produktion Hannover gemeinnützige GmbH und das Forschungszentrum L3S der Universität Hannover entwickeln derzeit ein Softwaresystem zur Unterstützung von Service-Hotlines. Mit diesem System können bei der Erfassung der Servicefälle neben Maschinen- und Kundeninformationen sowie Symptom-, Diagnose- und Lösungsbeschreibungen auch detaillierte Eingrenzungen zum Fehlerort und der Fehlerart vorgenommen werden (Bild 1). Jeder Fall ist darüber hinaus durch umfangreiche Fallinformationen (wie Nummer, Bearbeiter, Bearbeitungsstand) beschrieben, und es lassen sich weitere nützliche Dokumente (beispielsweise Bedienungsanleitungen) mit dem Servicefall verknüpfen. Anhand dieser erfassten Informationen lassen sich mithilfe des Softwaresystems Servicefälle finden, die einen ähnlichen Fehler thematisieren und somit eine Lösungsmöglichkeit anbieten könnten.

Durch die Verknüpfung von Informationen aus bereits abgeschlossenen Ser-

vicefällen mit den Daten eines aktuell vorliegenden Fehlerfalls wird die Fehlerbehebung beschleunigt und implizit vorhandenes Wissen expliziert. Dieses Wissen kann direkt in den Serviceprozess zurückfließen und steht anschließend allen Beteiligten zur Verfügung. Hierdurch lassen sich Qualität und Reaktionszeit im Service deutlich steigern.

Auffinden semantisch ähnlicher Servicefälle

Wesentlicher Bestandteil des Softwaresystems ist die speziell auf die Bedürfnisse der Servicemitarbeiter und des entsprechenden Datenmaterials zugeschnittene Suche. Sie basiert auf der Kombination von semantischen Technologien mit statistischen und computerlinguistischen Verfahren sowie der Ausnutzung von Domänenwissen. Dieses Wissen wird durch den Thesaurus des Fachinformationszentrums Technik e. V. (FIZ-Thesaurus) bereitgestellt, in dem Terme in englischer und deutscher Sprache aus dem Bereich Technik über semantische Relationen (Synonymie, Hypernymie) miteinander verknüpft sind [1]. Die entwickelte Suche ermittelt semantisch ähnliche Dokumente durch die Kombination verschiedener Verfahren:

- ▶ Suche nach übereinstimmenden Wörtern,
- ▶ Bestimmung semantisch zusammengehörender Einheiten und

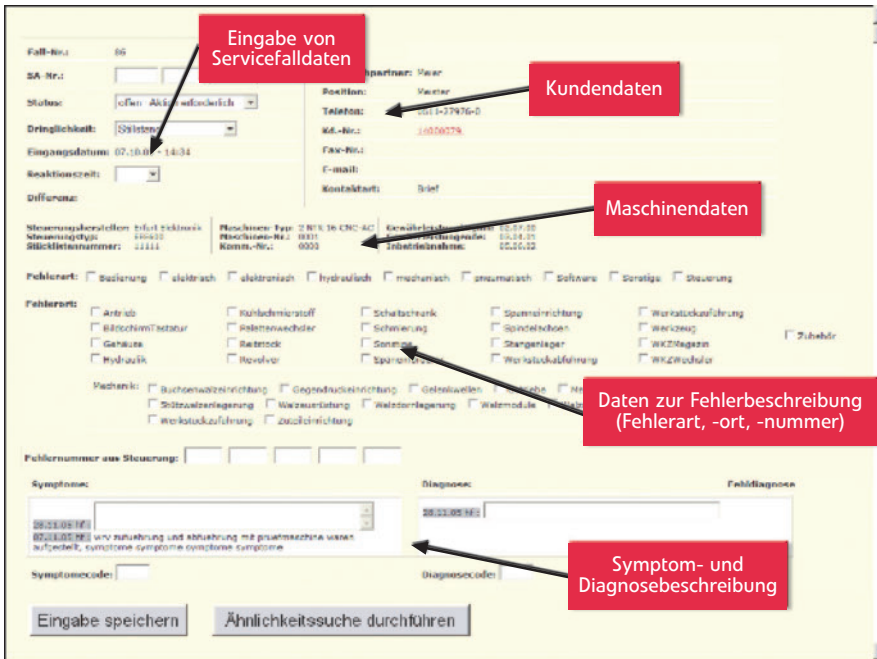


Bild 1. Konzept zur Erfassung eines Servicefalls: Eingabemöglichkeit von Maschinen- und Kundeninformationen sowie Symptom-, Diagnose- und Lösungsbeschreibungen

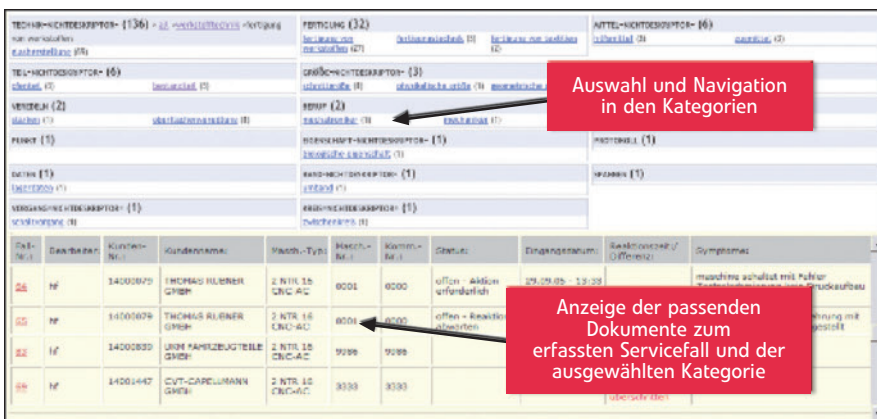


Bild 2. Konzept für die Ergebnisdarstellung der Ähnlichkeitssuche: Kategorien zur Navigation und Liste der zugehörigen Servicefälle

► phonetische Analyseverfahren. Die Kombination dieser Methoden in einem Suchverfahren stellt einen adäquaten Umgang mit den sprachlichen Besonderheiten (unter anderen fachspezifisches Vokabular, Rechtschreibfehler, Synonyme, unvollständige Sätze) der dokumentierten Servicefälle sicher. Dadurch ist das Verfahren robust gegenüber abweichenden Schreibweisen und Rechtschreibfehlern, wie sie vor allem in Suchanfragen häufig auftreten. Ein Suchergebnis wird zusätzlich semantisch aufbereitet. Ergänzend zu den einzelnen relevanten Fehlermeldungen werden Kategorien angezeigt, denen die Fehlermeldungen zugeordnet werden (Bild 2). Für die Kategorisierung nutzt das

System den FIZ-Thesaurus. Mit dessen Hilfe werden in einem Text zunächst Fachtermini identifiziert. Sie werden dann zusammen mit den semantischen Relationen des FIZ-Thesaurus genutzt, um die Kategorien eines Textes zu bestimmen. Diese Kategorien werden zur Darstellung des Suchergebnisses verwendet, können aber zusätzlich vom Anwender zur Einschränkung des Suchergebnisses auf Fehlerfälle aus bestimmten Kategorien genutzt werden. Das Softwaresystem zur Unterstützung der Service-Hotlines wird derzeit in Form eines Software-Demonstrators umgesetzt und im Praxiseinsatz der am Projekt beteiligten Unternehmen aus dem Maschinen- und Anlagenbau validiert. □

Projekt

Das Forschungsprojekt „Semantic Web-Technologien zur Unterstützung des Service am Beispiel Maschinenbau“ wird unter der Beteiligung mehrerer Industrieunternehmen gemeinsam vom IPH – Institut für Integrierte Produktion Hannover gemeinnützige GmbH und dem Forschungszentrum L3S der Universität Hannover bearbeitet. Es wird vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie über die Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen "Otto von Guericke" e. V. (AiF) sowie die Gesellschaft zur Förderung angewandter Informatik e. V. (GFal) finanziert und durch die Forschungsgemeinschaft Qualität e. V. (FQS) betreut. Weitere Informationen: www.service-wzm.de

Literatur

1. Fachinformationszentrum Technik e. V., Frankfurt am Main 2009, unter: www1.fiz-technik.de/index.php?option=com_content&task=view&id=171&Itemid=343

Autoren

Dipl.-Wirt.-Ing. Björn Eilert, geb. 1984, ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am IPH.
Dr. rer. nat. Dipl.-Inf. Kerstin Denecke, geb. 1979, ist wissenschaftliche Mitarbeiterin am L3S.
Prof. Dr.-Ing. Ludger Overmeyer, geb. 1964, ist Leiter des Instituts für Transport- und Automatisierungstechnik (ITA) der Leibniz Universität Hannover und geschäftsführender Gesellschafter des IPH.

Kontakt

Björn Eilert
T 0511 27976-229
eilert@iph-hannover.de

www.qm-infocenter.de

Diesen Beitrag finden Sie online unter der Dokumentennummer: **QZ110156**