Smart Items in Ereignisgesteuerten Prozessketten

Peter Ibach
Institut für Informatik
Humboldt Universität
Rudower Chaussee 25
D-12489 Berlin
ibach@informatik.hu-
berlin.de

Dirk Bade
Department Informatik
Universität Hamburg
Vogt-Kölln-Straße 30
D-22527 Hamburg
dirk.bade@informatik.uni-
hamburg.de

Steffen Kunz
Institut für Wirtschaftsin-
formatik
Humboldt Universität
Spandauer Straße 1
D-10178 Berlin
steffen.kunz@wiwi.hu-
berlin.de

Smart Items sind Objekte, die anhand von Sensoren ihren Zustand sowie Umweltinformationen ermitteln und weitergeben können. Um diese feingranularen Zustandsinformationen geeignet in ereignisgesteuerte Prozessketten zu integrieren, stellen sich drei wichtige Fragen, die wir adressieren: (a) Wie lassen sich Sensordaten so aggregieren (Objekt-Ebene), dass ihnen Ereignisse auf höherer Ebene (Prozess-Ebene) zugeordnet werden können, (b) wie lassen sich Abweichungen von (Build-Time) Prozessen und (Run-Time) Prozess-Instanzen feststellen bzw. darstellen und (c) wie ist es möglich, diese Abweichungen zu korrigieren?

Dazu bedarf es Methoden, erfasste Sensordaten auf Objektzustände und schließlich auf Prozesszustände abzubilden. Oft wird dies auch als Ableitung von höherem Kontext aus niederem Kontext formuliert. Auf Basis der auf höheren Abstraktionsebenen verdichteten Daten soll für beliebige Objekte entschieden werden können, ob Soll- und Ist-Zustand hinsichtlich des Prozessfortschritts übereinstimmen und welche Prozessschritte, ausgehend von der aktuellen Situation, weitergehend möglich sind. Da dieser Abgleich aus Komplexitätsgründen kaum allgemein möglich ist, verfolgen wir einen halbautomatischen Ansatz. Dazu müssen dem Anwender die Prozesse, die Zusammenhänge zwischen Objekten und Prozessen sowie Abhängigkeiten zwischen Objekten untereinander in geeigneter Weise präsentiert werden, so dass dieser sich einen Überblick über den globalen Zustand sowohl der physischen Welt als auch der Modell- und Prozesswelt verschaffen kann, um gegebenenfalls eingreifen zu können.

Unser Lösungsansatz beinhaltet die Verwendung der Funkortungslösung MagicMap in Kombination mit der Ereignisverarbeitungs-Software JESPA. Dabei werden Smart Items durch ihre Funkcharakteristik verortet, Objektzustände aus Sensordaten aggregiert und auf einer Karte zusammen mit Zustandsinformationen visualisiert sowie Abweichungen gegenüber der Prozessplanung gekennzeichnet. Hierdurch lassen sich Inkonsistenzen der Objektzustände gegenüber den zur Build-Time definierten Prozessen erkennen und in Interaktion mit dem Nutzer korrigieren. Dieser Lösungsansatz wird anhand eines konkreten Anwendungsbeispiels aus der Logistik näher erläutert.