

# **Produktlinien im Kontext: Technologie, Prozesse, Business und Organisation**

## **PIK2011 Workshop-Einleitung und Überblick**

Andreas Birk<sup>1</sup>, Klaus Schmid<sup>2</sup>, Markus Völter<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Software.Process.Management, Usedomstraße 15, 70439 Stuttgart  
andreas.birk@swpm.de

<sup>2</sup> Universität Hildesheim, Institut für Informatik  
Marienburger Platz 22, 31141 Hildesheim  
schmid@sse.uni-hildesheim.de

<sup>3</sup> voelter - ingenieurbüro für softwaretechnologie/itemis  
Ötztaler Straße 38, 70327 Stuttgart  
voelter@acm.org

**Abstract:** Produktlinien sind heute in vielen Bereichen der Software-Industrie vertreten. Dennoch bergen sie für viele Unternehmen noch bedeutende Herausforderungen und Risiken. Der Workshop beleuchtet aktuelle Erfahrungen mit Produktlinien und bietet ein Forum für den Dialog zwischen Praxis und anwendungsorientierter Forschung. Im Mittelpunkt steht das Wechselspiel zwischen technischen Fragestellungen und den geschäftlichen, organisatorischen und Prozessaspekten.

## **1 Produktlinien**

Produktlinien sind heute in vielen Bereichen der Software-Industrie vertreten, von eingebetteten Systemen bis zu betrieblichen Informationssystemen. Sie ermöglichen höhere Produktivität, steigern die Qualität und verbessern die strategischen Positionen der Unternehmen, u.a. aufgrund eines hohen Grades an Wiederverwendung und Standardisierung.

Dennoch bergen Produktlinien für viele Unternehmen noch bedeutende Herausforderungen und Risiken. Die Gründe liegen teilweise im technischen Bereich. So sind viele Produktlinien-Technologien für den breiten Einsatz in der Praxis noch nicht genügend ausgereift und miteinander integriert. Die wohl größten Herausforderungen stellen sich in den Wechselwirkungen zwischen den technischen Verfahren mit den Prozessen sowie dem organisatorischen und geschäftlichen Kontext der Produktlinienentwicklung. —Wie müssen die technologischen Ansätze auf diese Wechselwirkungen ausgerichtet sein? Welche Potenziale bieten neue technologische Entwicklungen in unterschiedlichen Einsatzfeldern?

Der Workshop „Produktlinien im Kontext“ [PIK11] will aktuelle Erfahrungen mit Produktlinien beleuchten und den Dialog zwischen Praxis und anwendungsorientierter Forschung fördern. Im Mittelpunkt steht das Wechselspiel zwischen technischen Fragestellungen und den geschäftlichen, organisatorischen und Prozessaspekten. Daneben sollen auch neue technologische Entwicklungen vorgestellt und diskutiert werden.

## 2 Themengebiete

Die angenommenen Workshop-Beiträge behandeln die folgenden Themengebiete:

- Modellgetriebene Produktlinien
- Software-Architektur für Produktlinien
- Requirements-Management für Produktlinien

Der Workshop beinhaltet einen ausführlichen Diskussionsteil sowie ein Mini-Tutorial. Die Diskussionen sind offen für Themen, die sich während des Workshops ergeben. Zusätzlich zu den oben genannten Themen betrachten die Diskussionen und das Mini-Tutorial zumindest die folgenden Aspekte:

- Testen von Software-Produktlinien
- Der Lebenszyklus von Software-Produktlinien und die wesentlichen Herausforderungen in den einzelnen Lebenszyklus-Phasen
- Die Rolle von Software-Tools in der Produktlinienentwicklung

## 3 Beiträge und Diskussionen

Dieses Kapitel stellt die Workshop-Beiträge kurz vor und präsentiert die vorgesehenen Diskussionsblöcke. Die Diskussionen werden nach dem Workshop zusammengefasst und auf der Workshop-Homepage veröffentlicht [PIK11].

Der Beitrag von Buchmann und Dotor [BD11] stellt eine modellgetriebene Produktlinie für Softwarekonfigurationsverwaltungssysteme vor. Sie dient als Forschungsinstrument zur vergleichenden Untersuchung unterschiedlicher Verfahren zur Konfigurationsverwaltung. Zugleich bietet sie ein gut nachvollziehbares Beispiel für die Entwicklung größerer Software-Systeme aus Produktlinien. Insbesondere liefert das Projekt Erfahrungen zur Feature-Modellierung sowie zur modellgetriebenen Systementwicklung.

Frenzel, Friebe, Giesecke und Luhmann [Fre11] berichten Erfahrungen aus der Entwicklung einer industriellen Produktlinie für Systeme zum Energie-Prozess-Management in den Bereichen der Energieversorgung und Kraftwerkstechnik. Es handelt sich dabei um eine hierarchische Produktlinie, bei der Produktbestandteile wiederum Instanzen einer Produktlinie sind. Variationspunkte werden über Standardschnittstellen umgesetzt, hinter denen unterschiedliche, variantenspezifische Implementierungen stehen. Der Erfahrungsbericht betrachtet insbesondere Herausforderungen beim Einsatz von Standardschnittstellen sowie Aspekte des Testens.

Die automatische Verifikation von Produktlinien-Requirements behandelt der Beitrag von Markert und Oster [MO11]. Er ist angesiedelt im Bereich der eingebetteten Systeme und bezieht sich mit einem Anwendungsbeispiel auf die Steuerung von Autositzen. Ausgangspunkt ist ein Verfahren aus der Hardware-Entwicklung. Die Autoren haben es für die Anwendung auf Software-Produktlinien erweitert. Das Verfahren erlaubt es, bei sich ändernden Spezifikationen die Konsistenz der Requirements zu überwachen.

Oster [Ost11] gibt in einem Mini-Tutorial einen systematischen Überblick über Verfahren zum Testen von Produktlinien, speziell mit modellbasierten Methoden. Er stellt die Testverfahren einander gegenüber anhand von Kriterien wie Anwendbarkeit im industriellen Umfeld, Potenzial zur Wiederverwendung von Testfällen und erreichbare Testabdeckungsgrade. Der Autor schlägt weitere Verbesserungen der Verfahren vor und berichtet über Erfahrungen.

Die Diskussion des PIK 2011 Workshop wird eingeleitet durch einen Überblick über den Lebenszyklus von Software-Produktlinien [BSV11]. Er wird moderiert von den Organisatoren des Workshops. Da Herausforderungen bei der Produktlinienentwicklung sich in der Regel in einer speziellen Lebenszyklusphase manifestieren, bietet diese Betrachtung eine gute Grundlage zum Verständnis und zur Lösung der Herausforderungen. Kurzvorträge zu industriellen Fallbeispielen dienen als Einstieg in die Diskussion. Sie erleichtern es den Workshop-Teilnehmern, eigene Erfahrungen und Fragestellungen beizutragen.

Die Diskussions-Session soll insbesondere von den aktuellen Interessen und Anliegen der Workshop-Teilnehmer geprägt sein. Außerdem werden hier auch die relevanten Diskussionsergebnisse der zurückliegenden PIK-Tagungen eingebracht [BFS08][Bi09][BSV10]. Ein abschließender Programmteil fasst die Diskussionen zusammen, identifiziert die Kernpunkte und zeigt Querbeziehungen zwischen den Teildiskussionen auf. Die Ergebnisse der Diskussion werden auf der PIK-Webseite veröffentlicht [PIK11].

## Literaturverzeichnis

- [BD11] Buchmann, T.; Dotor, A.: MOD2-SCM: Eine modellgetriebene Produktlinie für Softwarekonfigurationsverwaltungssysteme. In: Software Engineering 2011 (Workshopband). Lecture Notes in Informatics (LNI), Bonn, Germany, 2011.

- [BFS08] Birk, A.; Fiege, L.; Schmid, K.: Produktlinien im Kontext: Technologie, Prozesse, Business und Organisation. PIK2008 Workshop-Einleitung und Überblick. In: Software Engineering 2008 (Workshopband). Lecture Notes in Informatics (LNI), P-122, Bonn, Germany, 2008.
- [Bi09] Birk, A.; Fiege, L.; Kolagari, R.T.; Schmid, K.: Tagungsband der PIK 2009: Produktlinien im Kontext. Universität Hildesheim, Institut für Informatik, Hildesheim, Germany, 2009.
- [BSV10] Birk, A.; Schmid, K.; Völter, M.: Produktlinien im Kontext: Technologie, Prozesse, Business und Organisation. PIK2010 Workshop-Einleitung und Überblick. In: Software Engineering 2010 (Workshopband). Lecture Notes in Informatics (LNI), P-160, Bonn, Germany, 2010.
- [BSV11] Birk, A.; Schmid, K.; Völter, M.: Der Lebenszyklus variantenreicher Produkte: Organisation, Prozesse, Tools. In: Software Engineering 2011 (Workshopband). Lecture Notes in Informatics (LNI), Bonn, Germany, 2011
- [Fre11] Frenzel, M.; Friebe, J.; Giesecke, S.; Luhmann, T.: Standardschnittstellen als nichtfunktionale Variationspunkte: Erfahrungen aus der EPM-Produktlinie. In: Software Engineering 2011 (Workshopband). Lecture Notes in Informatics (LNI), Bonn, Germany, 2011.
- [MO11] Markert, F.; Oster, S.: A Formal Method to Identify Deficiencies of Functional Requirements for Product Lines of Embedded Systems. In: Software Engineering 2011 (Workshopband). Lecture Notes in Informatics (LNI), Bonn, Germany, 2011.
- [Ost11] Oster, S.: State-of-the-Art in Software Product Line Testing and Lessons Learned. In: Software Engineering 2011 (Workshopband). Lecture Notes in Informatics (LNI), Bonn, Germany, 2011.
- [PIK11] PIK 2011 - Produktlinien im Kontext: Technologie, Prozesse, Business und Organisation. URL: <http://2011.pik-konf.de/>

## **PIK 2011 Workshop-Organisation**

### **Organisatoren**

Andreas Birk, Software.Process.Management

Klaus Schmid, Universität Hildesheim

Markus Völter, Völter Ingenieurbüro und itemis

### **Programmkomitee**

Danilo Beuche, pure-systems

Ludger Fiege, Siemens

Samuel Fricker,  
Blekinge Institute of Technology

Paul Grünbacher, Universität Linz

Gerald Heller,  
Software Process Consulting

Georg Herzwurm, Universität Stuttgart

Frank Houdek, Daimler

Dirk Janzen, Harman/Becker

Olaf Kath, ikv++

Michael Kircher, Siemens

Andreas Kreß, HOOD-Group

Kim Lauenroth,  
Universität Duisburg-Essen

Klaus Marquardt, Dräger Medical

Thomas von der Maßen,  
Arvato/Bertelsmann

Sebastian Oster, TU Darmstadt

Klaus Pohl, Universität Duisburg-Essen

Mark-Oliver Reiser, TU Berlin

Dietmar Schütz, Siemens

Reinhard Stoiber, Universität Zürich

Ramin Tavakoli, Volvo

Karina Villela, Fraunhofer IESE

Matthias Weber, Carmeq

