

Produktlinien im Kontext: Technologie, Prozesse, Business und Organisation

PIK2010 Workshop-Einleitung und Überblick

Andreas Birk¹, Klaus Schmid², Markus Völter³

¹ Software.Process.Management, Usedomstraße 15, 70439 Stuttgart
andreas.birk@swpm.de

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

³ 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“ [PIK10] 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:

- Variantenmanagement bei Software- und System- Anforderungen
- Werkzeuginfrastrukturen für die modellgetriebene Software-Entwicklung
- Domänenspezifische Sprachen (Domain-specific Languages; DSL) in der Produktlinien-Entwicklung
- Testen und Testmanagement von Software-Produktlinien

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

- Einführung und Evolution von Software-Produktlinien
- Die Besonderheiten von Produktlinien in verschiedenen Geschäftsdomänen (z.B. Embedded Systems versus IT-Anwendungssysteme)

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 [PIK10].

Der Beitrag von Ekaterina Boutkova [Bo10] untersucht die Herausforderungen an die Variantenmodellierung in der Automobilindustrie. Ausgangspunkt ist eine Analyse der Anforderungsdokumente, wie sie bei der Daimler AG in der Pkw-Sparte verwendet werden. Darin werden verschiedene Verfahren zur Variabilitätsmodellierung identifiziert, zum Beispiel textuelle Variantendokumentation in Attributspalten oder durch Kapitelstruktur, jeweils ein separates Modul im Requirements-Management-Werkzeug oder der Code-Regel-Ansatz.

Die Untersuchung zeigt, dass in einer komplexen und langfristig ausgelegten Produktentwicklung die Zuordnung von Anforderungen zu Varianten, und damit auch die Wiederverwendung von Anforderungen keinesfalls trivial sind. Die Herausforderungen liegen in Bereichen wie der Größe und Heterogenität von Lastenheften, der Komplexität von Variabilität, der Etablierung der gewünschten Modellierungsverfahren bei den Ingenieuren, sowie der Einrichtung der erforderlichen IT-Infrastruktur. Die Autorin arbeitet an einer Lösung für die geschilderten Probleme bei der Zuordnung von Anforderungen zu Varianten.

Thomas Buchmann, Alexander Dotor und Bernhard Westfechtel [BDW10] stellen mit der modellgetriebenen Entwicklung von Versionskontrollsystemen ein Fallbeispiel für das Produktlinien-Engineering vor. Speziell untersuchen sie die Herausforderungen an eine umfassende Werkzeugkette, die den modellgetriebenen Ansatz unterstützt. Die Fallstudie veranschaulicht, dass Werkzeuge für Feature-basierte Variantenmodellierung und für die Modellierung von Einzelsystemen am Markt vorhanden sind. Eigene Entwicklungen waren erforderlich für die Verbindung von Feature- und Domänenmodell sowie für die Architekturmodellierung. Bedarf für Verbesserungen des existierenden Verfahrens in der Fallstudie sehen die Autoren insbesondere in einer besseren Unterstützung für die Architektur- und Komponentenmodellierung, um das Domänenmodell besser handhaben zu können.

Ein neues Verfahren zur Entwicklung von Produktlinien stellt Markus Völter vor [Vö10]. Es beruht auf sogenannten Projectional Language Workbenches. Dies sind Werkzeugumgebungen, die eine Sammlung miteinander verbundener domänenspezifischer Sprachen verwalten. Jede dieser Sprachen ist jeweils eine Sicht (bzw. Language Projection) auf eine zugrunde liegende zentrale Repräsentation. Bei dieser Repräsentation handelt es sich um direkt ausführbare bzw. compilierbare Programmiersprache (z.B. Java oder C). Der Modellierer arbeitet ausschließlich mit einer (Teil-)Menge von DSL. Die Projectional Language Workbench setzt seine Eingaben direkt auf der programmiersprachlichen Basisrepräsentation um.

Völter beschreibt ein Konzept, bei dem Projectional Language Workbenches für die Modellierung mit domänenspezifischen Sprachen kombiniert werden mit Konfigurationstabellen zur Variabilitätsmodellierung. Zurzeit erstellt er mit Kollegen eine Beispielimplementierung, die auf die industrielle Anwendung ausgerichtet ist.

Andreas Wübbeke und Sebastian Oster [WO10] schlagen ein Verfahren zum Testen von Software-Produktlinien vor, das im Domain-Engineering kombinatorische Plattformtests verwendet und beim Application-Engineering auf die selektive Wiederverwendung von Testfällen setzt. Dieser Ansatz zeichnet sich durch einen reduzierten Testaufwand aus. Dabei wird erwartet, dass das kombinatorische Testen eine als ausreichend hoch betrachtete Testabdeckung gerade bei qualitätskritischen Systemaspekten erreicht.

Das Verfahren wurde am Beispiel des Forschungsprototyps einer Mobiltelefon-Produktlinie entwickelt und damit evaluiert. Die Autoren planen den Ausbau des Verfahrens und weitere Evaluationen mit industriellen Szenarien.

Für die Diskussionen sind drei Sessions vorgesehen. Eine erste Diskussion behandelt Fragestellungen im Umfeld der Werkzeuginfrastruktur für die Produktlinien-Entwicklung. Sie geht aus von den Beiträgen von Buchmann, Dotor und Westfechtel, sowie von Völter. Die zweite Diskussion bezieht sich insbesondere auf die Beiträge von Boutkova sowie von Wübbecke und Oster. Ihre Themenschwerpunkte sind also das Testen von Produktlinien sowie die Beschreibung von Varianten im Rahmen des Anforderungsmanagements. Den Einstieg in diese Diskussion bildet ein Position Statement von Gerald Heller über Erfahrungen mit dem Testen von Software-Produktlinien in einer globalen industriellen Produktentwicklung.

Alle Diskussions-Sessions sollen insbesondere von den aktuellen Interessen und Anliegen der Workshop-Teilnehmer geprägt sein. Der dritte Diskussionsteil ist hierauf besonders ausgerichtet. Er besitzt keine verbindliche Themenvorgabe. Als Vorschläge von Seiten der Workshop-Organisatoren sind vorbereitet: Die Einführung von Software-Produktlinien sowie Unterschiede in verschiedenen Umfeldern der Produktlinien-Entwicklungen—wie beispielsweise Spezifika von Geschäftsdomänen und die Organisationsstruktur der Software-Entwicklung. Außerdem werden hier auch die relevanten Diskussionsergebnisse der zurückliegenden PIK-Tagungen eingebracht [BFS08][Bi09]. 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 [PIK10].

Literaturverzeichnis

- [BDW10] Buchmann, T.; Dotor, A.; Westfechtel, B.: Werkzeuge zur modellgetriebenen Entwicklung von Produktlinien: Ein Erfahrungsbericht am Beispiel von Versionskontrollsystemen. In: Software Engineering 2010 (Workshopband). Lecture Notes in Informatics (LNI), P-160, Bonn, Germany, 2010.
- [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.
- [Bo10] Boutkova, E.: Herausforderungen für Variantenmanagement in Anforderungsdokumenten. In: Software Engineering 2010 (Workshopband). Lecture Notes in Informatics (LNI), P-160, Bonn, Germany, 2010.
- [PIK10] PIK 2010 - Produktlinien im Kontext: Technologie, Prozesse, Business und Organisation. URL: <http://2010.pik-konf.de/>
- [Vö10] Völter, M.: Projectional Language Workbenches as a Foundation for Product Line Engineering. In: Software Engineering 2010 (Workshopband). Lecture Notes in Informatics (LNI), P-160, Bonn, Germany, 2010.
- [WO10] Wübbecke A.; Oster, S.: Verknüpfung von kombinatorischem Plattform- und individuellem Produkt-Test für Software-Produktlinien. In: Software Engineering 2010 (Workshopband). Lecture Notes in Informatics (LNI), P-160, Bonn, Germany, 2010.

PIK 2010 Workshop-Organisation

Organisatoren

Andreas Birk, SWPM

Klaus Schmid, Universität Hildesheim

Markus Völter, Völter Ingenieurbüro und itemis

Programmkomitee

Danilo Beuche, pure-systems

Ulrich Eisenecker, Universität Leipzig

Ludger Fiege, Siemens

Samuel Fricker, Fuchs Informatik und
Universität Zürich

Paul Grünbacher, Universität Linz

Gerald Heller,
Software Process Consulting

Georg Herzwurm, Universität Stuttgart

Frank Houdek, Daimler

Dirk Janzen, Harman/Becker

Isabel John, Fraunhofer IESE

Olaf Kath, ikv++

Michael Kircher, Siemens

Hans Körber, Universität Leipzig

Andreas Kreß, HOOD-Group

Kim Lauenroth,
Universität Duisburg-Essen

Klaus Marquardt, Dräger Medical

Thomas von der Maßen,
Arvato/Bertelsmann

Klaus Pohl, Universität Duisburg-Essen

Mark-Oliver Reiser, TU Berlin

Michael Schulze-Ruhfus, oose

Dietmar Schütz, Siemens

Reinhard Stoiber, Universität Zürich

Ramin Tavakoli, TU Berlin

Matthias Weber, Carmeq

