



Das iJUG Magazin

# Java aktuell

Herbst 2011

**Java aktuell**  
Magazin der Java-Community

## Java überall

- Neu: Java SE7
- Interview mit Patrick Curran, Vorsitzender des JCP
- Für Android entwickeln
- Testen mit Arquillian
- Suchen mit Apache Solr



iJUG  
Verbund

Erfahrungen, Ideen und Lösungen für Java-Entwickler

[www.ijug.eu](http://www.ijug.eu) D: 4,90 EUR A: 5,60 EUR CH: 9,80 CHF Benelux: 5,80 EUR ISSN 2191-6977

**Sonderdruck**

04/2011



- 3 Editorial
- 5 Die lange Reise von Java 7  
*Markus Eisele, msg systems ag*
- 8 „Unbedingt die Specs lesen und Feedback geben ...“  
Interview mit Patrick Curran, Vorsitzender des JCP
- 11 Das Java-Tagebuch  
*Andreas Badelt, DOAG Deutsche ORACLE-Anwendergruppe e.V.*
- 15 Java überall  
*Oliver Szymanski, Source-Knights.com, stellv. Vorstandsvorsitzender des iJUG*
- 17 „Java muss sich neuen Einsatz-Szenarien wie Cloud und Mobile Computing stellen ...“  
Interview mit Dr. Mark Little, Red Hat
- 19 Arquillian  
*Frederik Mortensen*
- 22 Suchen mit Apache Solr  
*Peter Karich, Pannous GmbH*
- 26 „Ich denke, die Java-Community ist wie eine große Familie ...“  
Interview mit Michael Hüttermann, Java User Group Köln
- 28 Android – Java macht mobil  
*Andreas Flügge, object systems GmbH*
- 31 Hibernate im Projekteinsatz  
*Dirk Mahler, buschmais GbR*
- 34 Semantisch-orientierte Programmierung mit Java  
*Oliver Böhm*
- 37 Slice – Unterstützung für verteilte, partitionierte und heterogene Datenbanken mit OpenJPA  
*Bernd Müller, Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften, sowie Harald Wehr, MAN Truck & Bus AG*
- 40 NetBeans Platform 7  
*gelesen von Jürgen Thierack*
- 41 XPages – Ein neues Framework zur Entwicklung von Web-Anwendungen  
*Dr. Rolf Kremer, PAVONE AG*
- 45 „Bereits jetzt zählen wir zu den führenden Java-Magazinen im deutschsprachigen Raum ...“  
Interview mit Fried Saacke, Vorstandsvorsitzender des iJUG
- 46 Leichtgewichtige Authentifizierung mit OpenID  
*Sebastian Glandien, Acando GmbH*
- 51 Java-Problem-Determination mit der IBM Support Assistant Workbench  
*Marc Bauer, IBM Deutschland GmbH*
- 54 Java EE 7 – eine Reise in die Wolken  
*Peter Doschkinow, ORACLE Deutschland B.V. & Co. KG*
- 57 Varianten-Entwicklung in 3D mit Object Teams  
*Dr. Stephan Herrmann, GK Software AG*
- 60 Unbekannte Kostbarkeiten des SDK Heute: Der Service-Loader  
*Bernd Müller, Ostfalia*
- 62 Rich Client Frontends für umfangreiche Unternehmensanwendungen  
*Björn Müller, CaptainCasa*
- 61 Inserenten
- 53 Impressum



*Kleiner Exkurs darüber, wo wir Java direkt oder indirekt überall antreffen, Seite 15*

**Dies ist ein Sonderdruck aus der Java aktuell. Er enthält einen ausgewählten Artikel aus der Ausgabe 04/2011. Das Veröffentlichen des PDFs bzw. die Verteilung eines Ausdrucks davon ist lizenzfrei erlaubt. Weitere Informationen unter [www.ijug.eu](http://www.ijug.eu)**



# Unbekannte Kostbarkeiten des SDK Heute: Der Service-Loader

Bernd Müller, Ostfalia

*Das Java SDK enthält eine Reihe von Features, die wenig bekannt sind. Wären sie bekannt und würden sie verwendet, könnten Entwickler viel Arbeit und manchmal sogar zusätzliche Frameworks einsparen. Wir wollen in dieser Reihe derartige Features des SDK vorstellen: die unbekanntesten Kostbarkeiten.*

Das Abstract Factory Pattern der Gang of Four wird vielfach verwendet. Allein im SDK (1.6.0\_26) gibt es 551 Dateien, die als Namensbestandteil „Factory“ enthalten. Die meisten von ihnen dürften das Abstract „Factory Pattern“ realisieren. Bei der XML-Verarbeitung können beispielhaft SAX- und DOM-Parser sowie ein XSL-Transformator über das Pattern erzeugt werden (siehe Listing 1)

Da die Implementierungen das JAXP-API realisieren, ist ein Austausch der Implementierung einfach möglich und erfolgt durch die Verwendung eines Properties, beim SAX-Parser etwa:

```
java -Djavax.xml.parsers.  
SAXParserFactory=<Fabrik> Class
```

```
SAXParser parser =  
    SAXParserFactory.newInstance().newSAXParser();  
DocumentBuilder builder =  
    DocumentBuilderFactory.newInstance().  
    newDocumentBuilder();  
Transformer transformer =  
    SAXTransformerFactory.newInstance().newTransformer();
```

Listing 1

Als Implementierung des Pattern muss die entsprechende abstrakte Fabrik realisiert werden; ein zwar geringer, aber doch zu leistender Aufwand. Seit Java 6 gibt es mit dem Service-Loader eine einfachere Möglichkeit, eine oder mehrere Implementierungen einer Schnittstelle zur Verfügung zu stellen.

## Der Service-Loader

Die Klasse „java.util.ServiceLoader“ stellt eine sehr einfache Schnittstelle zur Verwendung von Diensten dar. Ein Dienst ist hierbei als Implementierung eines (oder mehrerer) Interfaces zu verstehen. Eine Implementierung wird über eine textuelle Deklaration publiziert und durch den „ServiceLoader“ zugegriffen. Als Beispiel

wählen wir die Fakultätsberechnung, um den Code-Umfang klein halten zu können. Der Leser wird sich aus seinem Projektalltag leicht einen komplexeren Dienst vorstellen können. Der Dienst zur Fakultätsberechnung ist als Interface „Factorial“ definiert:

```
package de.pdbm;  
public interface Factorial {  
    long factorial(long n);  
}
```

Eine mögliche Implementierung erfolgt iterativ (siehe Listing 2).

Eine weitere Implementierung erfolgt rekursiv (siehe Listing 3)

Die Veröffentlichung des Dienstes erfolgt als textueller Eintrag in einer Datei, die sich im Verzeichnis „/META-INF/services“ des JARs befindet und deren Namen dem Binärnamen des Interfaces entspricht. Für die iterative Version also die Datei „/META-INF/services/de.pdbm.Factorial“ mit dem Inhalt „de.pdbm.IterativeFactorial“. Es können auch mehrere Implementierungen (eine pro Zeile) angegeben werden. Die einzige Anforderung an eine Implementierung ist die Existenz des Default-Konstruktors.

Die Verwendung der Service-Provider erfolgt über ein sehr schlankes API. Über



```

package de.pdbm;
public class IterativeFactorial implements Factorial {

    public IterativeFactorial() { ... }

    @Override
    public long factorial(long n) {
        long fakultaet = 1;
        for (long i = 1; i <= n; i++) {
            fakultaet *= i;
        }
        return fakultaet;
    }
}

```

Listing 2

```

package de.pdbm;
public class RecursiveFactorial implements Factorial {

    public RecursiveFactorial() { ... }

    @Override
    public long factorial(long n) {
        if (n <= 0) {
            return 1;
        } else {
            return n * factorial(n - 1);
        }
    }
}

```

Listing 3

die Methode „load(Class service)“ werden alle Klassen gesucht, die das Service-Interface implementieren und entsprechend der oben genannten Konvention veröffentlicht wurden:

```

ServiceLoader<Factorial> loader =
    ServiceLoader.load(Factorial.class);

```

Da „ServiceLoader“ das „Iterable“-Interface implementiert, kann einfach über alle Provider iteriert werden:

```

for (Factorial provider : loader) {
    // verwende provider
}

```

oder anderweitig mit einem Provider weitergearbeitet werden. Da Java sehr dynamisch arbeitet, ist auch das Nachladen von Services zur Laufzeit kein Problem.

### Fazit

Mit dem „ServiceLoader“ hat Java 6 ein neues API erhalten, das es mit sehr einfachen Mitteln ermöglicht, neue Dienste zur Verfügung zu stellen. Über die einfache Verwendung in unserem Beispiel hinausgehend hat das SDK damit ein einfaches Service Provider Interface (SPI) bekommen, da das Interface frei definierbar ist und die Implementierungen keinen Einschränkungen unterliegen. Wir bewegen uns damit mit unseren Fachanwendungen auf derselben SPI-Ebene wie etwa JNDI (javax.naming.spi) in Java-SE oder CDI (javax.enterprise.context.spi) in Java-EE.

Bernd Müller  
bernd.mueller@ostfalia.de



Bernd Müller ist seit März 2005 Professor für Software-Technik an der Fakultät Informatik der Hochschule Braunschweig/Wolfenbüttel, nachdem er sieben Jahre Professor für Wirtschaftsinformatik an der Hochschule Harz war. Praktische Erfahrung hat er zuvor im Wissenschaftlichen Zentrum der IBM in Heidelberg sowie bei HDI Informationssysteme in Hannover gesammelt.

## Unsere Inserenten

aformatik Training und Consulting GmbH & Co. KG  
www.aformatik.de  
Seite 49

GEBIT Solution GmbH  
www.gebit.de  
Seite 21

DOAG e.V.  
www.doag2011.org  
U 4

Deutscher Sparkassen Verlag GmbH  
www.dsv-gruppe.de.de  
U 2

CaptainCasa GmbH  
www.CaptainCasa.com  
Seite 27

Neue Mediengesellschaft Ulm  
www.nmg.de  
Seite 17

MATHEMA Software GmbH  
www.mathema.de  
U 3



## Bestellen eines kostenlosen Exemplares der Zeitschrift Java aktuell

### Anschrift:

\_\_\_\_\_  
Name, Vorname

\_\_\_\_\_  
Firma

\_\_\_\_\_  
Abteilung

\_\_\_\_\_  
Straße, Hausnummer

\_\_\_\_\_  
PLZ, Ort

\_\_\_\_\_  
ggf. Rechnungsanschrift

\_\_\_\_\_  
E-Mail

\_\_\_\_\_  
Telefonnummer

\_\_\_\_\_  
Die allgemeinen Geschäftsbedingungen\* erkenne ich an, Datum, Unterschrift

### Jetzt Abonnement sichern:

- Abonnement Newsletter: Java aktuell – der iJUG-Newsletter, kostenfrei
- Java aktuell – das iJUG-Magazin Abo: vier Ausgaben zu 18 Euro im Jahr

Für Oracle-Anwender und Interessierte gibt es das Java aktuell Abonnement auch mit zusätzlich sechs Ausgaben im Jahr der Fachzeitschrift DOAG News und zwei Ausgaben im Jahr Business News. Weitere Informationen unter [www.doag.org/shop/](http://www.doag.org/shop/)

### Senden Sie das ausgefüllte Formular an:

Interessenverbund der Java User Groups e.V.  
Tempelhofer Weg 64  
12347 Berlin

### oder faxen Sie es an:

0700 11 36 24 39

### oder bestellen Sie online:

[go.ijug.eu/go/abo](http://go.ijug.eu/go/abo)

### \*Allgemeine Geschäftsbedingungen:

Zum Preis von 18 Euro (inkl. MwSt.) pro Kalenderjahr erhalten Sie vier Ausgaben der Zeitschrift "Java aktuell - das iJUG-Magazin" direkt nach Erscheinen per Post zugeschickt. Die Abonnementgebühr wird jeweils im Januar für ein Jahr fällig. Sie erhalten eine entsprechende Rechnung. Abonnementverträge, die während eines Jahres beginnen, werden mit 4,90 Euro (inkl. MwSt.) je volles Quartal berechnet. Das Abonnement verlängert sich automatisch um ein weiteres Jahr, wenn es nicht bis zum 31. Oktober eines Jahres schriftlich gekündigt wird. Die Widerrufsfrist beträgt 14 Tage ab Vertragserklärung in Textform ohne Angabe von Gründen.

## Impressum

Herausgeber:  
Interessenverbund der Java User  
Groups e.V. (iJUG)  
Tempelhofer Weg 64, 12347 Berlin  
Tel.: 0700 11 36 24 38  
[www.ijug.eu](http://www.ijug.eu)

Verlag:  
DOAG Dienstleistungen GmbH  
Fried Saacke, Geschäftsführer  
[info@doag-dienstleistungen.de](mailto:info@doag-dienstleistungen.de)

Chefredakteur (VisdP):  
Wolfgang Taschner,  
[redaktion@ijug.eu](mailto:redaktion@ijug.eu)

Chefin von Dienst (CvD):  
Carmen Al-Youssef,  
[office@ijug.eu](mailto:office@ijug.eu)

Titel, Gestaltung und Satz:  
Claudia Wagner,  
DOAG Dienstleistungen GmbH

Anzeigen:  
CrossMarkeTeam, Ralf Rutkat,  
Doris Budwill  
[redaktion@ijug.eu](mailto:redaktion@ijug.eu)

Mediadaten und Preise:  
[http://www.ijug.eu/images/  
vorlagen/2011-ijug-mediadaten\\_  
java\\_aktuell.pdf](http://www.ijug.eu/images/vorlagen/2011-ijug-mediadaten_java_aktuell.pdf)

Druck:  
adame Advertising and Media  
GmbH Berlin  
[www.adame.de](http://www.adame.de)

**Java aktuell – das Abo**  
**4 Ausgaben für 18 Euro**