

# JAVA - *Trendbarometer*

Trends und Entwicklungen in den Java-Technologien

*Juli 2009*

PersonalOffer  
offerDate: Date  
price: Currency  
validityDate: Date

Die Inhalte dieser Studie wurden mit Sorgfalt zusammengestellt. Gleichwohl übernimmt die expeso GmbH keine Haftung für deren Richtigkeit und Vollständigkeit sowie für Schäden und Nachteile durch deren Nutzung. Bewertungen und Erwartungen an zukünftige Entwicklungen spiegeln unsere gegenwärtige Einschätzung wider und können sich ändern.

Von den eigenen Inhalten sind Querverweise („Links“) auf die von anderen Anbietern bereitgehaltenen Inhalte zu unterscheiden. Trotz sorgfältiger Kontrolle übernehmen wir keine Haftung für die Inhalte externer Links. Für den Inhalt der verlinkten Seiten sind ausschließlich deren Betreiber verantwortlich.

Alle genannten Firmennamen und Marken sind Eigentum ihrer Inhaber.

expeso GmbH  
Weinheimer Str. 68  
D-68309 Mannheim

Telefon: +49 (621) 7249344-0  
Telefax: +49 (621) 7249344-6

E-Mail: [info@expeso.de](mailto:info@expeso.de),  
Internet: <http://www.expeso.de>

Amtsgericht Mannheim, HRB 704028, Geschäftsführer: Markus Roth

## INHALTSVERZEICHNIS

1	DAS JAVA-TRENDBAROMETER.....	5
2	DIE JAVA-EXPERTEN .....	7
3	VERWENDUNG DER JAVA-TECHNOLOGIEN .....	9
4	SOFTWARE-ENTWICKLUNGSWERKZEUGE .....	13
5	TECHNOLOGIEN UND FRAMEWORKS.....	17
6	AKTUELLE THEMEN.....	21
7	OPEN SOURCE.....	23
8	SOFTWARE-ENTWICKLUNGSPROZESS .....	27
9	INNOVATION UND WEITERBILDUNG .....	33
10	FAZIT .....	39



**JAVA-TECHNOLOGIEN** haben für Unternehmensanwendungen eine große Bedeutung. Mit dem Java-Trendbarometer legt die expeso GmbH regelmäßig eine systematische Trendstudie für die Praxis vor. Dadurch werden aktuelle Trends und Entwicklungen in der Java-Welt frühzeitig erkannt.

Mit dem Java-Trendbarometer zeigt expeso IT-Verantwortlichen und Java-Experten, wohin der Trend geht, was es Neues gibt und welche Technologien schon reif für den Einsatz sind. Gerade bei den Open Source Frameworks gibt es ständig neue und interessante Entwicklungen, die für Unternehmen auch wirtschaftlich interessant sind.

Um aussagekräftige Ergebnisse mit einem großen Praxisbezug zu erhalten, befragten wir ausschließlich Java-Experten, die in der Praxis mit den Technologien befasst sind. So ist sichergestellt, dass sich die empfohlenen Technologien auch schon in der täglichen Projektarbeit bewährt haben. Weiterhin wird so sicher gestellt, dass auch die Innovationen und Neuentwicklungen stets im Blick sind.

Um immer aktuell über neue Entwicklungen berichten zu können, erscheint das Java-Trendbarometer zwei Mal jährlich.

#### ZUSAMMENFASSUNG JAVA-TRENDBAROMETER 2009

Das Java-Trendbarometer zeigt systematisch die Verbreitung von Technologien, Frameworks und Open Source Produkten.

Erstaunliche Ergebnisse ergaben sich beim Software-Entwicklungsprozess (Kapitel 8). Hier deuten sich durchgehend schlechtere Ergebnisse gegenüber unserer letzten Studie an.

So stellt sich die Frage:

Sparen die Unternehmen in der aktuellen wirtschaftlichen Situation bei den „üblichen Verdächtigen“ Qualität und Dokumentation? In diesem Fall wäre das hoch riskant und wird sich früher oder später rächen; denn der größere und kostenintensivere Teil im Lebenszyklus einer Unternehmens-Software liegt in der Phase der Wartung und Weiterentwicklung.

Den Hintergrund dieser Entwicklung kennen wir nicht, werden aber bei zukünftigen Studien die weitere Entwicklung beobachten.

#### INHALT

In den Kapiteln 3 bis 5 analysieren wir den Einsatz von Java-Technologien, Werkzeugen, Technologien und Frameworks in Projekten. In Kapitel 6 gehen wir aktuell stark beachteten Themen wie SOA, REST und OSGi nach.

Anschließend zeigen wir in Kapitel 7 dann, welche Open Source Tools und Produkte die befragten Experten im Alltag einsetzen. Vielleicht gibt es da auch für Sie noch die ein oder andere „Perle“ zu entdecken.

Und in den letzten zwei Kapiteln verlassen wir schließlich die Bits und Bytes und betrachten die mit der Java-Technologie eng verbundenen Themen „Software-Entwicklungsprozess“, „Innovation“ und „Weiterbildung“.

## ÜBER EXPESO

Die Mannheimer expeso GmbH ist *der* Dienstleister für Technologie-Beratung, Technologie-Coaching und Software-Entwicklung. Der Schwerpunkt der hochkarätigen expeso-Experten sind Java und Java Enterprise Technologien für unternehmenskritische Software-Projekte.

Durch die langjährigen Erfahrungen in IT-Projekten, dem Kompetenzteam Java und dem neuartigen System von Skill-Scouts ist expeso jederzeit in der Lage, Projekte kurzfristig mit qualifizierten Fachleuten zu besetzen.

Dadurch können fehlende Ressourcen - etwa bei personellen Engpässen oder der Einführung von neuen Technologien - gezielt ergänzt werden.

Durch das kompetente Matching in der Projektbesetzung sowie den Pool von hochqualifizierten Experten sparen Unternehmen und Softwarehäuser gleich doppelt Zeit und Geld – sowohl bei der Bewerbersuche und Bewerberauswahl als auch bei der Implementierung von unternehmenskritischen Projekten.

Arbeitsbereiche von expeso sind:

- **PROJEKTARBEIT** - Unterstützung in allen Phasen der Software-Entwicklung.
- **COACHING** - Know-how Transfer beim Einsatz neuer und innovativer Technologien.
- **TECHNOLOGIE-BERATUNG** - Evaluation von neuen Technologien, Begutachtung von Architektur und Code (Reviews).

Weitere Informationen finden Sie im Internet unter <http://www.expeso.de>

### REGISTRIEREN SIE SICH

Damit Sie die Ergebnisse unserer Studie auch in Zukunft erhalten, können Sie sich gerne bei uns registrieren. Ein entsprechendes Formular finden Sie unter <http://www.expeso.de/java-trendbarometer>.

AN unserer Umfrage nahmen 82 Java-Experten teil. Das Teilnehmerfeld unserer Umfrage bestand überwiegend (78%) aus Personen, die als externe Spezialisten in Kundenprojekten tätig sind (siehe **ABBILDUNG 1**) und dadurch vielfältige und unterschiedliche Projektsituationen kennen.

86% der Befragten verfügen über mehr als fünf Jahre Erfahrung in der Software-Entwicklung mit Java-Technologien. Sie können somit als ausgewiesene Experten auf diesem Gebiet gelten (**ABBILDUNG 2**).

Des Weiteren wird die Expertise der Teilnehmer unserer Studie in Bezug auf entwicklungsbezogenen Fragen auch dadurch deutlich, dass die Mehrzahl der Teilnehmer hauptsächlich als Entwickler und / oder Architekten sich „tatkräftig“ in Projekte einbringen (**ABBILDUNG 3**).

7

### TYPISCHE PROJEKTKONSTELLATION

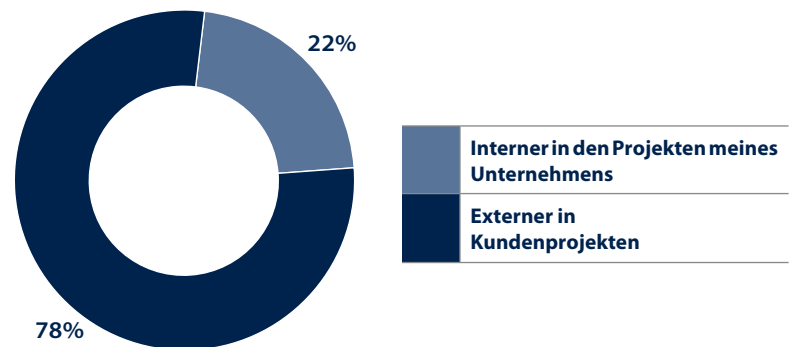


ABBILDUNG 1

### JAVA-ERFAHRUNG IN JAHREN

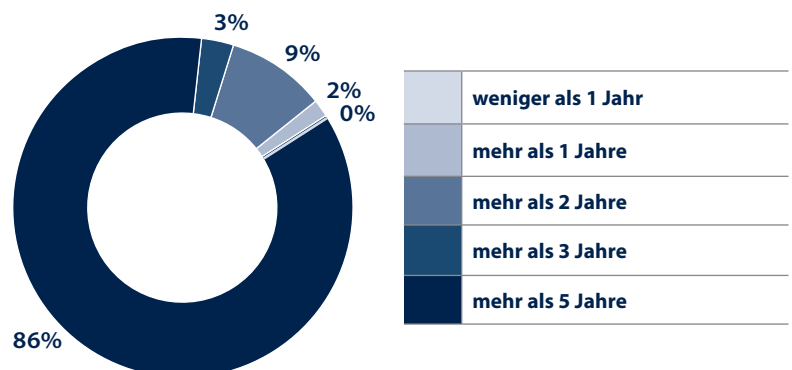


ABBILDUNG 2

## HAUPTTÄTIGKEIT IN DEN PROJEKTEN

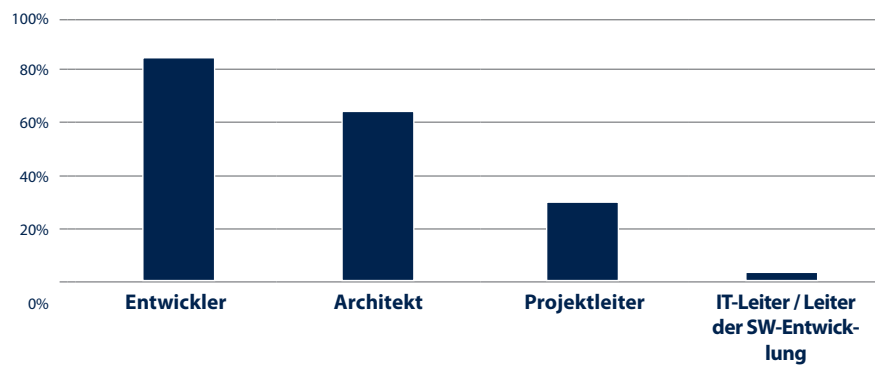


ABBILDUNG 3

### SIND SIE JAVA-SPEZIALIST?

Wir möchten die Zahl der Teilnehmer bei zukünftigen Studien kontinuierlich vergrößern. Daher freuen wir uns über jeden kompetenten Java-Spezialisten, der sich an weiteren Befragungen beteiligen möchte. Registrieren Sie sich unter <http://www.expeso.de/teilnehmen>.

## Java-Sprache

Die Java-Sprache ist innovativ und wird fortwährend weiter entwickelt. In der freien Online-Enzyklopädie Wikipedia sind die Veröffentlichungen seit 1996 dokumentiert ([http://de.wikipedia.org/wiki/Java\\_\(Technik\)](http://de.wikipedia.org/wiki/Java_(Technik))).

**ABBILDUNG 4** zeigt, wie häufig die verschiedenen Java-Versionen in Unternehmensprojekten verwendet werden. Obwohl die heute aktuelle Version 6 nun schon seit 2006 verfügbar ist, gibt es trotzdem noch eine Vielzahl von Projekten in Unternehmen, die noch nicht auf diese aktuelle Version umgestellt wurden. Die vorletzte Version (JDK 5 von 2004) hat immer noch die größte Verbreitung und wird häufig eingesetzt. Auch die noch älteren Versionen (JDK 1.4 und früher) sind bei ca. 70% der Befragten immer noch teilweise oder sogar häufig im Einsatz.

### WIE HÄUFIG VERWENDEN SIE IN IHREN AKTUELLEN PROJEKTEN FOLGENDE JAVA-VERSIONEN?

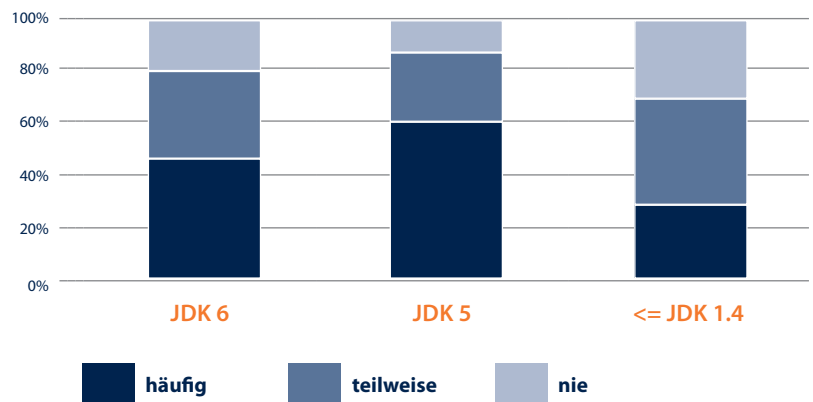


ABBILDUNG 4

Gegenüber unserer letzten Studie in 2008 haben sich die Werte aber schon erkennbar verschoben: Der Einsatz des JDK 6 legte im Vergleich um ca. zehn Prozentpunkte zu, die beiden anderen Java-Versionen verlieren jeweils ca. zehn Prozentpunkte. Es spricht alles dafür, dass sich dieser Trend fortsetzen wird.

Beim Umstieg auf eine neue Java-Version dürfen Unternehmen den Migrationsaufwand nicht unterschätzen. Wir empfehlen, Inkompatibilitäten zu identifizieren und Maßnahmen zu definieren. Basierend hierauf kann der Umstieg auf eine neue Java-Version langfristig und schrittweise in den Release-Zyklus der eigenen Applikation eingeplant werden. So können z.B. inkompatible Drittbibliotheken nach und nach durch neuere Versionen ersetzt oder ganz ausgetauscht werden. Erst im letzten Schritt erfolgt dann der Umstieg auf die neue Java-Version.

Inwieweit sich ein Umstieg rechnet und welche Maßnahmen notwendig sind, muss im Einzelfall geprüft werden. Eventuell empfiehlt es sich sogar, im Rahmen der Migration, die bestehende Software-Architektur zu überdenken, um sie dann angemessen zu optimieren.

Unternehmen, die ältere Java-Versionen einsetzen, sollten beachten, dass Sun den generell verfügbaren Support für Java 1.4 schon 2008 eingestellt hat und der allgemeine Support für Java 1.5 diesen Oktober ausläuft. Über diesen Zeitpunkt hinaus muss ein spezieller Support-Vertrag abgeschlossen werden, um weiterhin offizielle Unterstützung für diese Versionen zu erhalten. Weitere Informationen zum Java-Lebenszyklus finden Sie bei SUN: <http://java.sun.com/products/archive/eol.policy.html>.

Mit der Java Platform Enterprise Edition (Java EE) steht eine Software-Architektur zur Verfügung, mit der verteilte, mehrschichtige Anwendungen entwickelt werden können. Dabei bezeichnet J2EE die Versionen 1.0 (Dezember 1999) bis 1.4 (November 2003).

Mit der Version Java EE 5 (Mai 2006) folgte dann ein deutlich überarbeiteter Standard, der durch zwei Open Source Produkte beeinflusst wurde: das Spring Framework als leichtgewichtige Enterprise Plattform (<http://www.springframework.org>) revolutionierte die Art und Weise, mit der Enterprise Anwendungen entwickelt werden. Und Hibernate etablierte sich als mächtige Persistenzlösung (<http://www.hibernate.org>) in vielen Enterprise Anwendungen.

**ABBILDUNG 5** zeigt, dass auch heute noch das ältere J2EE die Projektwelt dominiert, gegenüber unserer letzten Studie gibt es noch keine signifikanten Verschiebungen. Auf dem J2EE-Standard basierende Altanwendungen lassen sich in der Regel nur mit erheblichem zeitlichem und finanziellem Aufwand auf die neue Version migrieren. Vor einer solchen Umstellung müssen daher immer auch Wirtschaftlichkeit, Risiken und die zeitliche Verzögerung im Release-Plan der eigenen Anwendung betrachtet werden.

#### WELCHE JAVA ENTERPRISE STANDARDS VERWENDEN SIE IN IHREN AKTUELLEN PROJEKTEN?

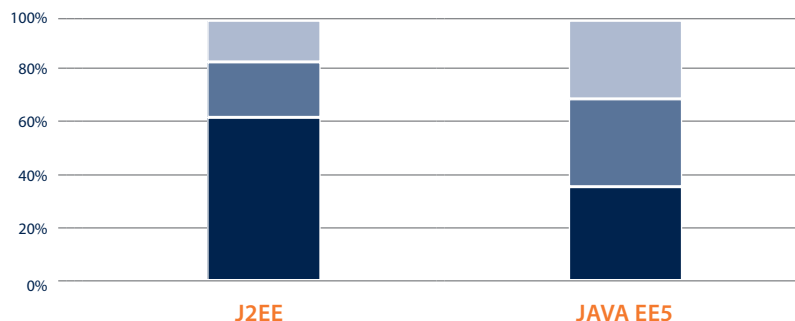


ABBILDUNG 5

## Java Platform Enterprise Edition (Java EE)

## Java Micro Edition (Java ME)

Die Java Micro Edition (Java ME) für den Einsatz auf mobilen Endgeräten spielt zurzeit eine geringe Rolle in der Entwicklung von Unternehmensanwendungen (siehe **ABBILDUNG 6**). Hier gibt es keine signifikante Verschiebung gegenüber unserer letzten Studie.

Wir erwarten jedoch, dass sich im Zuge einer höheren mobilen Bandbreite und der Verfügbarkeit leistungsfähiger Endgeräte hier eine höhere Verbreitung ergeben wird. Denn durch die enge Einbindung mobiler Mitarbeiter in IT-gestützte Geschäftsprozesse sind wirtschaftliche Vorteile erzielbar.

Nachdem es inzwischen erfolgreiche Beispiele aus der Praxis gibt, sind Unternehmen gut beraten, sich mit diesem Thema auseinanderzusetzen und zu überdenken, welche Geschäftsprozesse sinnvoll mit mobilen Geräten unterstützt werden können. So können neue Dienste entwickelt und Vorteile gegenüber dem Wettbewerb erzielt werden.

11

### WIE HÄUFIG VERWENDEN SIE JAVA ME?

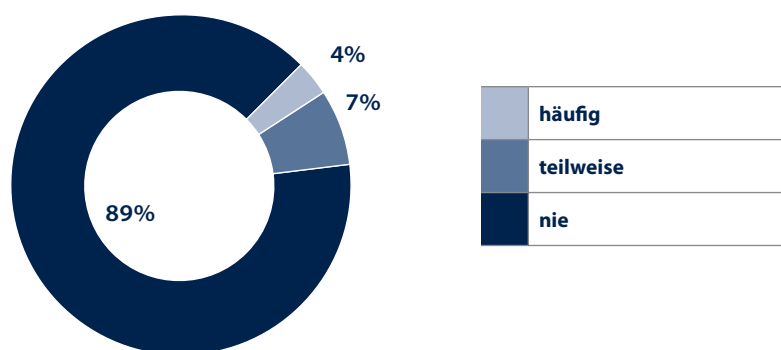


ABBILDUNG 6

## JVM-basierende Skriptsprachen

Seit 2007 treten vermehrt auch Skriptsprachen auf der Basis der Java Virtual Machine (JVM) in Erscheinung. **ABBILDUNG 7** zeigt, dass diese noch keine hohe Verbreitung haben. Groovy hat – wie schon in unserer vergangenen Studie – die Nase klar vorne. Bei den anderen Skriptsprachen gibt es einzelne Verschiebungen, deren Signifikanz wir aufgrund der Teilnehmerzahl jedoch nicht einschätzen können.

Die Entwicklung in diesem Umfeld bleibt sicher spannend. Interessant wird auch sein, in welchen Bereichen sich diese Skriptsprachen bewähren können.

Durch die enge Integration der Skriptsprachen mit Java werden der Einstieg und das Sammeln erster eigener Erfahrungen erleichtert. So können Unternehmen in aktuellen Projekten einzelne Teilbereiche mit Skriptsprachen realisieren, ohne große Risiken für das Gesamtprojekt einzugehen.

Es empfiehlt sich, geeignete Bereiche für die ersten Gehversuche zu identifizieren. So können beispielsweise Unit-Tests mit Skriptsprachen realisiert werden. Auch der Einsatz in Prototypen oder als sogenannter Gluecode ist denkbar.

Der Skript-Code kann gegebenenfalls recht einfach wieder entfernt werden. Sollte sich die Skriptsprache im Projekt jedoch bewähren, kann deren Einsatz schrittweise ausdehnt werden.

## WIE HÄUFIG VERWENDEN SIE SKRIPTSPRACHEN?

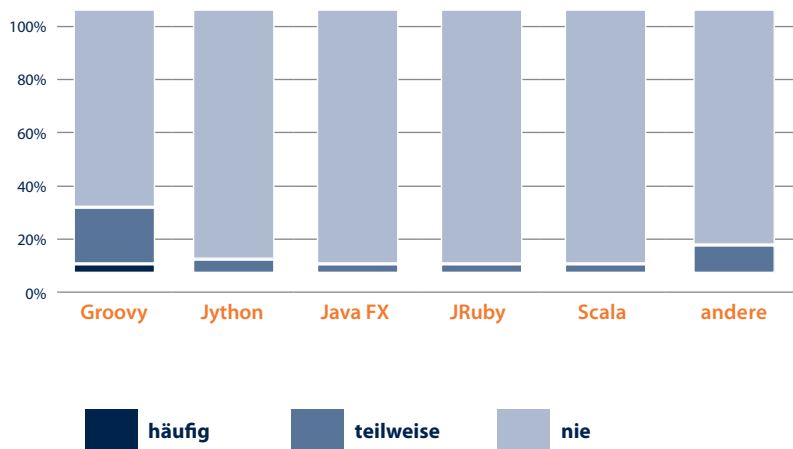


ABBILDUNG 7

Im Rahmen unserer Studie interessierten wir uns auch dafür, wie die befragten Experten den Einsatz dieser Technologien in den Unternehmen sehen. Auf diese offen formulierte Frage wurden erwartungsgemäß verschiedenartigste Aspekte genannt.

Ein Teilnehmer der Studie merkte wohl zu recht an, dass in vielen Java-Projekten auch „Alt- und Nicht-Java-Technologien“ angetroffen werden. Andere bedauern die „langsame und zögerliche“ Umstellung auf neue Technologien.

Die Gründe für den Einsatz älterer Java-Technologien sind nach Meinung der Befragten vielfältig. Die einen entwickeln Produkte und können „nicht so einfach auf neue Technologien umstellen“. Hier spielt wohl die Notwendigkeit der Unterstützung unterschiedlicher Versionen des Produkts eine Rolle. Ein anderer Java-Experte merkt an, dass „die Infrastruktur der Kunden nur langsam auf neue Produkte/Technologien umgesetzt wird“.

Dass die „Migrationen in großen Unternehmen lange hinausgezögert werden“ wird als Problem angesehen. Denn mit den existierenden „kurzen Innovationsschritten in der Java-Welt steigt dann die Hürde für eine zukünftige Migration“ immer mehr. Ein Teilnehmer beschreibt, dass er in einem „sehr großen eCommerce Projekt“ immer noch mit JDK 1.4 entwickelt. Die Technologieentwicklung muss als „dauerhafter Prozess, der wohl definiert und geplant ist“, im Projekt anerkannt werden.

Ein weiterer Teilnehmer freut sich auf die Veröffentlichung von Java 7, da dann „nach einiger Zeit wieder einmal neue Sprachkonzepte eingeführt werden“.

## Bewertung

### KERNAUSSAGEN DES KAPITELS

- Ältere JDK-Versionen haben noch eine signifikante Bedeutung im Markt. Der Trend zu aktuellen Versionen ist jedoch erkennbar. Unternehmen sollten beachten, dass der generell verfügbare Support von Sun ausläuft.
- Der ältere J2EE Standard ist immer noch verbreiteter als der neuere Java EE Standard. Es ist noch keine signifikante Verschiebung der Anteile erkennbar.
- Java ME spielt zurzeit eine untergeordnete Rolle. Unternehmen sollten überdenken, welche Geschäftsprozesse sie sinnvoll mit mobilen Geräten unterstützen können und welche neuen Dienste gestaltet werden können.
- Durch die enge Integration der JVM-basierten Skriptsprachen mit Java wird der Einstieg erleichtert. Unternehmen können Erfahrungen isoliert in Projektteilbereichen sammeln.

## Entwicklungsumgebung

ENG mit den Java-Technologien verbunden sind auch die Software-Entwicklungswerkzeuge. In diesem Kapitel betrachten wir, wie das typische Entwicklungsumfeld in Java-Projekten aussieht.

ABBILDUNG 8 zeigt, dass praktisch alle Befragten Eclipse (oder eine darauf basierende IDE) als Entwicklungsumgebung einsetzen. Damit wird das Ergebnis der letzten Studie, nach der Eclipse heute der geltende Standard ist, bestätigt.

Der Vergleich von IntelliJ Idea und Netbeans ist interessant: IntelliJ Idea hat mehr Anhänger, die es regelmäßig („häufig“) einsetzen. Netbeans hat aber die Nase vorn, wenn man die Zahl der Entwickler betrachtet, die es zumindest ab und zu („häufig“ oder „teilweise“) einsetzen.

13

### WELCHE ENTWICKLUNGSUMGEBUNG SETZEN SIE EIN?

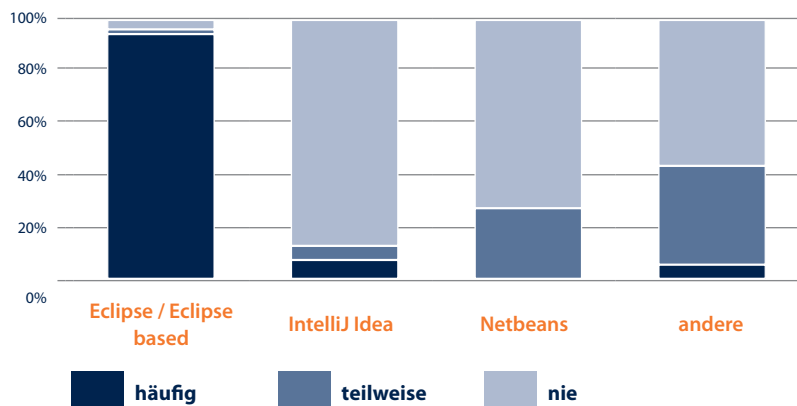


ABBILDUNG 8

## Build Tools

Bei den Build Tools hat Ant – wie in unserer letzten Studie - die höhere Verbreitung als das neuere Maven (in Version 1 seit Ende 2004 verfügbar). Gegenüber der letzten Umfrage ist aber schon deutlich erkennbar, dass Ant Anteile abgegeben hat und die Verwendung von Maven zugenommen hat. Somit geht der Trend von Ant zu Maven weiter.

### WELCHES BUILD-TOOL SETZEN SIE EIN?

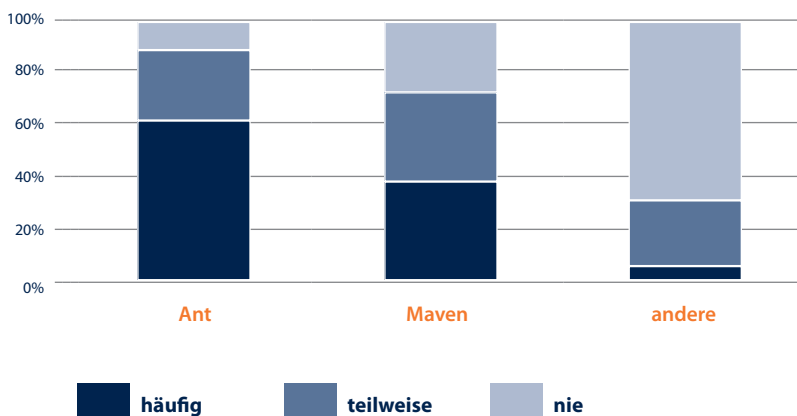


ABBILDUNG 9

Noch deutlicher ist die Trendwende bei der Quellcode-Verwaltung. Subversion setzt sich immer mehr als beliebtestes System zur Quellcode-Verwaltung durch. Der Unterschied zu unserer letzten Studie ist gewaltig. Setzten damals ca. 56% Subversion „häufig“ ein, so sind es inzwischen fast 80%. CVS wurde dagegen in unserer letzten Studie von ca. 45% „häufig“ eingesetzt und stürzt nun auf unter 30%.

Hatten lt. unserer letzten Studie beide Systeme in der Praxis wohl noch in etwa gleiches Gewicht, so hat sich dies nun – wie in unserer letzten Studie vermutet - deutlich zugunsten Subversion gedreht.

#### WELCHES WERKZEUG SETZEN SIE ZUR VERSIONSKONTROLLE EIN?

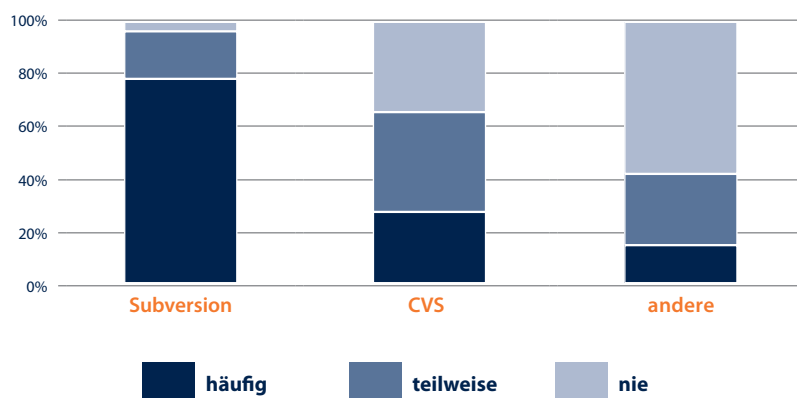


ABBILDUNG 10

Werkzeuge zur Fehlerverfolgung (Bug Tracking) werden sehr häufig eingesetzt und haben sich im Projektalltag etabliert (ABBILDUNG 11). Ein Arbeiten ohne diese Systeme ist ab einer gewissen Teamgröße nicht sinnvoll möglich.

#### Fehlerverfolgung und Integrationsumgebung

Fachlich ist eine Integrationsumgebung empfehlenswert, um mögliche Kompilier- und Integrationsfehler frühzeitig zu entdecken. Der Einsatz einer Integrationsumgebung ist aber leider noch nicht so etabliert wie der Einsatz von Systemen zur Fehlerverfolgung. Erfreulicherweise ist hier aber eine Besserung erkennbar: Integrationssysteme wurden um ca. zehn Prozentpunkte häufiger eingesetzt als bei unserer vergangenen Studie.

#### WIE HÄUFIG SETZEN SIE WERKZEUGE FÜR BUG-TRACKING UND CONTINUOS INTEGRATION EIN?

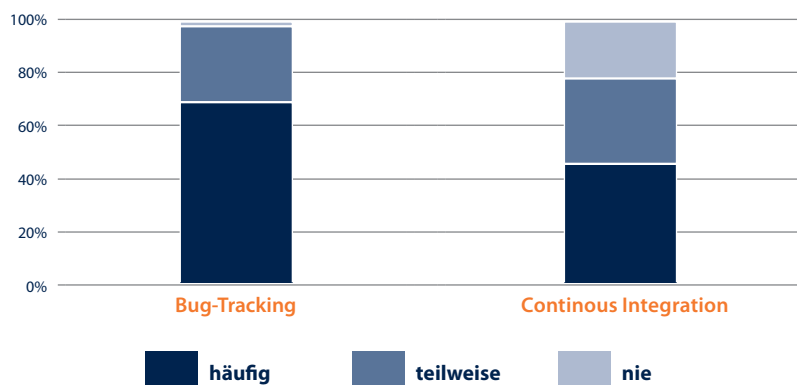


ABBILDUNG 11

## KERNAUSSAGEN DES KAPITELS

- Eclipse stellt den Standard bei den IDEs dar.
- Ant wird häufiger eingesetzt als Maven. Trotzdem ist im Vergleich zur letzten Studie der Trend zu Maven deutlich erkennbar.
- Bei der Quellcode-Verwaltung ist dieser Trend zum neueren Produkt noch deutlicher. Das neuere SVN wird erkennbar häufiger eingesetzt als CVS. Und der Trend geht weiter in diese Richtung.
- Bug-Tracking-Systeme sind in den Projekten etabliert. Eine Integrationsumgebung ist jedoch noch nicht in allen Projekten Standard.



IN der Java-Welt gibt es eine Vielzahl von Frameworks, die einem Entwickler das Leben erleichtern. So setzt man z.B. Frameworks für eine Entwicklung nach dem MVC Muster ein, abstrahiert die Persistenzschicht mit einem Objekt Relationalen Mapper (ORM) und setzt AJAX Bibliotheken für die Gestaltung komfortabler Benutzeroberflächen ein.

Aus dem Projektalltag sind solche Frameworks nicht mehr wegzudenken. Somit gehören diese Technologien essentiell zum Bereich der Software-Entwicklung mit Java.

## Desktop-Anwendungen

ABBILDUNG 12 zeigt, dass für die Entwicklung von Desktop-Anwendungen häufig noch Swing eingesetzt wird.

### MIT WELCHEN TECHNOLOGIEN ENTWICKELN SIE DESKTOP-ANWENDUNGEN?

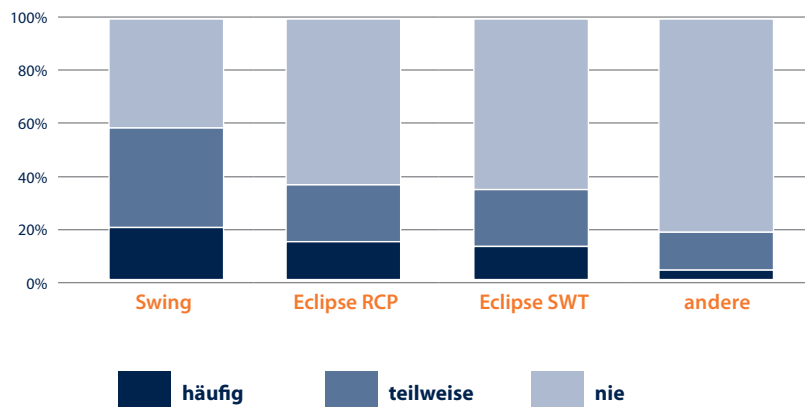


ABBILDUNG 12

## Web-basierte Anwendungen

Bei Web-basierten Anwendungen (ABBILDUNG 13) kommen häufig Spring, Ajax und JSF zum Einsatz. Aber auch Struts und Eigenentwicklungen werden noch relativ häufig verwendet. Wicket und JBoss Seam sind beispielsweise nicht so stark vertreten. Insgesamt bleibt festzustellen, dass es bei der Vielzahl der angebotenen Technologien keinen Favoriten gibt.

Beachtlich ist, dass trotz des großen Angebots an Frameworks Eigenentwicklungen eine große Rolle spielen. Bei eigenentwickelten Frameworks sollte kritisch analysiert werden, ob der Einsatz eines bewährten Standard-Frameworks bei neuen Projekten nicht etwa doch Vorteile bietet. Zum einen ist die Weiterentwicklung durch eine große Community in der Regel innovativer und schneller; es werden deutlich mehr Funktionen bereitgestellt. Und zum anderen gibt es auf dem Markt potentielle Lieferanten und Arbeitnehmer mit Know-how in diesen Technologien. So entfallen entsprechende Einarbeitungskosten.

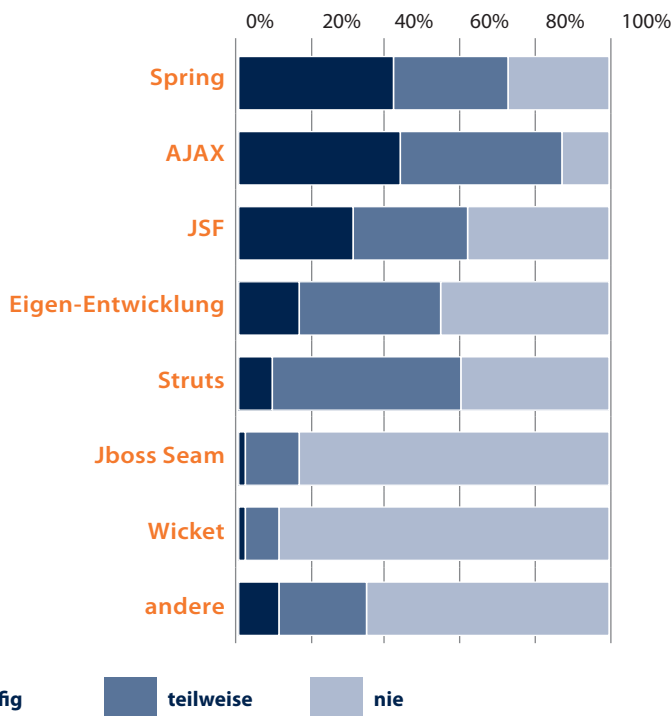


ABBILDUNG 13

Für die Entwicklung von Rich Internet Applications kommt meist herkömmliches DHTML und AJAX/Javascript zum Einsatz (ABBILDUNG 14). Andere Technologien folgen mit deutlichem Abstand. Im Vergleich zur letzten Erhebung bleibt das Bild fast unverändert. Webstart und Flash/Flex legen etwas zu.

### Rich Internet Applications

#### WIE ENTWICKELN SIE RICH INTERNET APPLICATIONS?

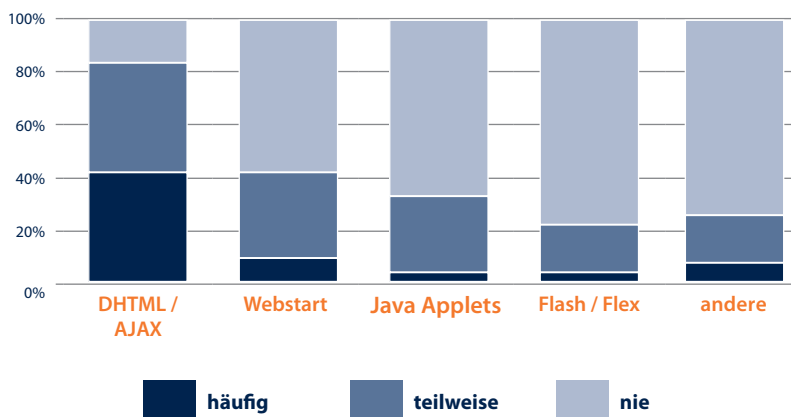


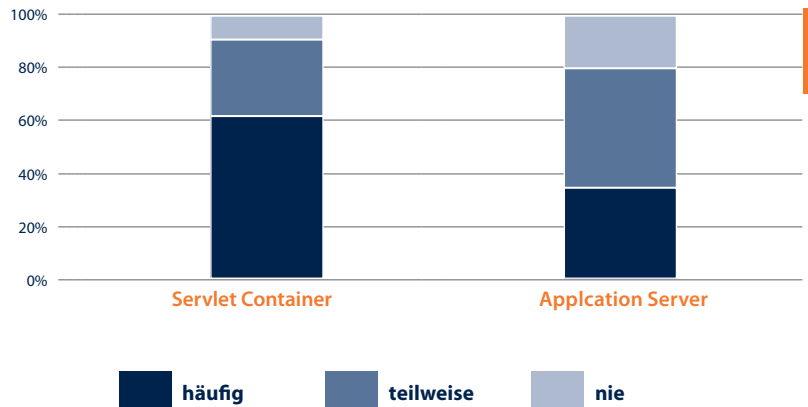
ABBILDUNG 14

## Container

Als Container werden bei Server-Entwicklungen tendenziell eher Servlet-Container wie beispielsweise Tomcat statt vollwertiger Application Server eingesetzt. Aber auch letztere werden häufig verwendet (ABBILDUNG 15).

Die Praxis zeigt somit, dass auch sehr große und geschäftskritische Systeme heute schon zuverlässig auf Servlet Containern betrieben werden können

### VERWENDETE CONTAINER



19

ABBILDUNG 15

### KERNAUSSAGEN DES KAPITELS

- Swing dominiert die Entwicklung von Desktop-Anwendungen.
- Für web-basierte Anwendungen wird eine Vielzahl unterschiedlicher Frameworks verwendet. Es gibt keinen klaren Favoriten.
- Eigenentwickelte Frameworks spielen eine nicht unerhebliche Rolle. Wir empfehlen, deren Wirtschaftlichkeit zu prüfen.
- DHTML und AJAX sind der Standard für die Entwicklung von Rich Internet Clients.
- Die Mehrzahl der Enterprise-Anwendungen werden in einem Servlet-Container statt in einem Application Server deployed.



SOA, OSGi und REST sind aktuell häufig diskutierte Themen in der Java-Welt. In diesem Kapitel analysieren wir, welche Relevanz diese Themen in der tatsächlichen Projektwelt haben.

ABBILDUNG 16 zeigt, dass 35% der Unternehmen schon erste Projekte im Themenkomplex SOA umgesetzt haben. Im ersten Projekt bzw. in der Planung des ersten Projekts sind weitere 25%. Somit ist SOA für 60% der Unternehmen ein aktuelles Thema. Für die restlichen 40% hat das Thema keine Bedeutung.

OSGi und REST haben bei mehr als der Hälfte der Unternehmen noch keine Bedeutung. Und erst 15% bzw. 13% der Unternehmen haben mehrere Projekte mit diesen Technologien abgeschlossen.

AKTUELLE THEMEN

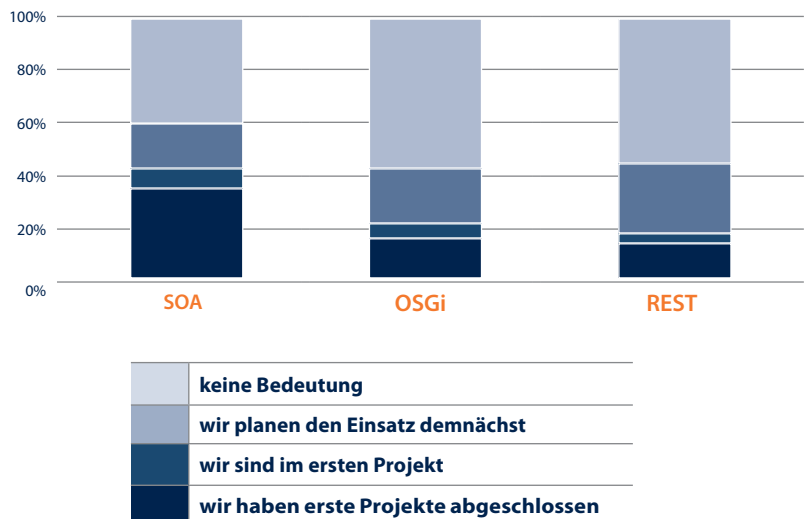


ABBILDUNG 16

SOA – nachgefragt

Speziell zu SOA haben wir die Java-Experten nach ihrer Meinung und Projekterfahrung gefragt.

Oft wurde SOA als „Buzz-Wort“ oder „inhaltsloser Marketing-Term“ abgestempelt, mit dem „viel Wind“ gemacht wird. Denn „Architekturen dieser Art wurden schon lange vor dem Auftreten des Begriffs implementiert“.

Es gibt aber auch differenzierte Antworten von Java-Experten, die mit SOA arbeiten. Sie sehen SOA als das „Fundament, um große Systeme wartbar zu halten, quasi als moderne Version der Modularisierung“. SOA ermöglicht dann eine „Vereinfachung und Vereinheitlichung der Backend-Integration“.

Ein anderer Experte merkt an, dass die „ursprüngliche Motivation der Forderung nach service-orientierten Architekturen vergessen“ wurde. „SOA ist eine komplexe, intelligente Forderung, aber eines der am häufigsten missbrauchten Buzz-Wörter zurzeit.“ Einfach nur „jede remote aufgerufene Funktion oder Prozedur als Service zu bezeichnen“ reiche nicht aus. Man müsse „die Softwarequalität verbessern“.

## RISIKEN

Die Experten weisen auf Risiken hin. Einer sieht in der „geringen Erfahrung bzw. mangelnden Praxis“ die Hauptschwierigkeit. Ein anderer merkt an, dass es auch bei einer SOA-Einführung „Schwierigkeiten und Risiken ähnlich den Herausforderungen in der normalen Anwendungsentwicklung“ gibt. Einfach nur „Technologien wie zum Beispiel Application Server blind einsetzen, ohne viel Aufwand oder gar Know-how in Überlegungen zur Architektur zu stecken“ reiche nicht aus.

Ein weiterer Studienteilnehmer bestätigt aus eigener Erfahrung, dass „SOA im Unternehmen Chefsache sein und von allen Teams mitgetragen werden“ muss, sonst „ergibt sich der eigentliche Vorteil nicht“. Die „eingesetzte Technologie ist nebensächlich“.

## EMPFEHLUNGEN DER EXPERTEN

Die befragten Experten geben aus ihrer Erfahrung aber auch wertvolle Empfehlungen. Ein Experte empfiehlt „SOA mit JMS in Form eines Service Bus“ zu realisieren und „Webservices nur als Schnittstelle zu externen Partnern“ einzusetzen.

Einer anderer ist begeistert vom JBoss ESB, mit dem in seinem Unternehmen - im Sinne der Enterprise Application Integration (EAI) - externe Systeme angebunden werden. „Anstatt die externen Systeme einzeln nativ anzusprechen, werden diese mit dem Enterprise Service Bus (ESB) verbunden“. Seine Erfahrung ist, dass das „sehr erfolgreich und mit dem JBoss ESB um ein Vielfaches stabiler ist als die EAI Systeme der vergangenen Jahre“.

BEI der Software-Entwicklung mit Java spielen Open Source Technologien eine sehr große Rolle. Am Einfluss der Produkte Spring Framework und Hibernate auf die Java-Welt zeigt sich, dass diese auch beachtliche Innovationsschübe auslösen können.

Die Bedeutung und Qualität der eingesetzten Open Source Produkte wird von unseren Befragten entsprechend als sehr hoch eingeschätzt (vgl. **ABBILDUNG 17** und **ABBILDUNG 18**).

23

#### WIE WICHTIG SIND OPEN SOURCE PRODUKTE FÜR IHRE PROJEKTE?

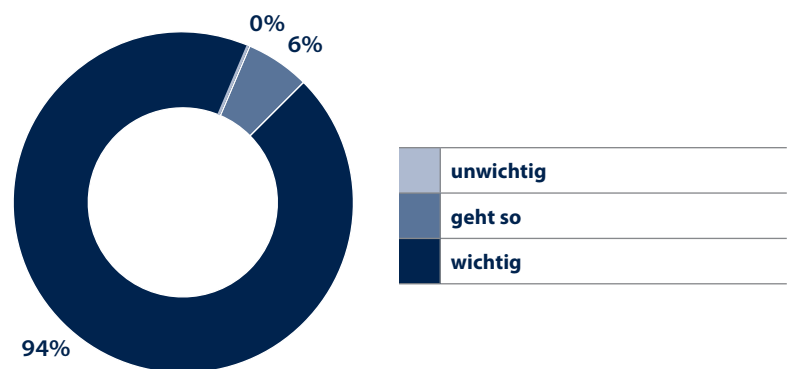


ABBILDUNG 17

#### WIE SCHÄTZEN SIE DIE QUALITÄT DER VON IHNEN EINGESETZTEN OPEN SOURCE LÖSUNGEN EIN?

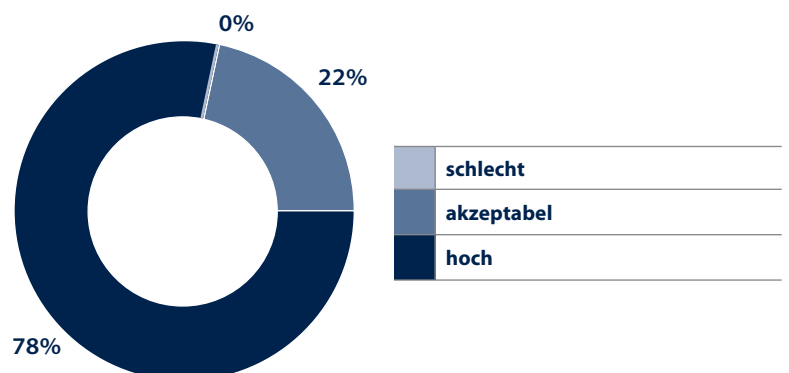


ABBILDUNG 18

Open Source Produkte sind – dies belegen die Ergebnisse des Java-Trendbarometers eindeutig – inzwischen definitiv etabliert; sie haben sich bewährt und bieten gerade bei neuen Projekten interessante Möglichkeiten.

Um zu bewerten, welche Open Source Produkte sich tatsächlich im Projektalltag bewährt haben, fragten wir die Java-Experten nach den Open Source Produkten, die sie tatsächlich in ihren Projekten einsetzen. Resultat ist nun ein Werkzeugkoffer von Produkten, die von den befragten Experten empfohlen werden.

Diese Liste werden wir zeitnah auch auf unserer Homepage veröffentlichen: <http://www.expeso.de/werkzeugkoffer>.

### BEDEUTENDE PRODUKTE

24

Bei der Frage nach bedeutenden Open Source Produkten wurden am häufigsten das **Spring Framework** und **Hibernate** genannt.

**Eclipse** wurde ebenso häufig erwähnt. In Einzelfällen wurden auch die Teilprojekte **Equinox** (OSGi Framework), **Rich Client Platform RCP**, **Riena** (Enterprise Client/ServerApplications), **Eclipse Modelling Framework EMF** und **SWTBot** (Testing) hervorgehoben.

Auch die Produkte der **Apache Software Foundation** sind oft im Einsatz, häufig wurden **Tomcat**, **Maven** und **Ant** genannt. Einzelnennungen gab es unter anderem zu **MyFaces** (JSF), **Lucene** (Suchmaschinentechnologie), **Log4J**, **ActiveMQ** (Enterprise Messaging und Integration) und **ServiceMix** (Enterprise Service Bus).

### WERKZEUGKOFFER

Im Folgenden finden Sie eine Liste der genannten Technologien.

Profitieren Sie von den Empfehlungen der Experten und schlagen Sie auch auf den verlinkten Projektseiten nach. Vielleicht entdecken Sie die eine oder andere Perle, die Sie für Ihre Projekte evaluieren könnten.

OPEN SOURCE PRODUKT	STICHWORT
Apache Frameworks <a href="http://apache.org/">http://apache.org/</a>	Vielfältige Open Source Projekte
Apache ActiveMQ <a href="http://activemq.apache.org/">http://activemq.apache.org/</a>	Enterprise Messaging und Integration
Apache Ant <a href="http://ant.apache.org/">http://ant.apache.org/</a>	Build Tool
Apache Cocoon <a href="http://cocoon.apache.org/">http://cocoon.apache.org/</a>	Spring-basiertes Framework, Hauptkonzepte: "separation of concerns" und "component-based development".
Apache Commons <a href="http://commons.apache.org/">http://commons.apache.org/</a>	Wiederverwendbare Java-Komponenten
Apache FOP <a href="http://xmlgraphics.apache.org/fop/">http://xmlgraphics.apache.org/fop/</a>	Formatierung, PDF
Apache log4j <a href="http://logging.apache.org/log4j/">http://logging.apache.org/log4j/</a>	Logging
Apache Lucene <a href="http://lucene.apache.org/">http://lucene.apache.org/</a>	Suchmaschinen-Technologie
Apache MyFaces <a href="http://myfaces.apache.org/">http://myfaces.apache.org/</a>	JSF Implementierung
Apache ServiceMix <a href="http://servicemix.apache.org/">http://servicemix.apache.org/</a>	Enterprise Service Bus
Apache Struts <a href="http://struts.apache.org/">http://struts.apache.org/</a>	MVC Framework
Apache Tomcat <a href="http://tomcat.apache.org">http://tomcat.apache.org</a>	Servlet Container
Bugzilla <a href="http://www.bugzilla.org/">http://www.bugzilla.org/</a>	Bug-Tracking
Canoo Web Test <a href="http://webtest.canoo.com">http://webtest.canoo.com</a>	Web Application Test Tool
DBUnit <a href="http://www.dbunit.org/">http://www.dbunit.org/</a>	JUnit Extension für Datenbanken
Eclipse <a href="http://www.eclipse.org/">http://www.eclipse.org/</a>	Entwicklungsumgebung und mehr
Eclipse Equinox <a href="http://www.eclipse.org/equinox/">http://www.eclipse.org/equinox/</a>	OSGI Framework
Eclipse Modeling Framework (EMF) <a href="http://www.eclipse.org/modeling/emf/">http://www.eclipse.org/modeling/emf/</a>	Modellierung und Codegenerierung
Eclipse Rich Client Platform (RCP) <a href="http://wiki.eclipse.org/index.php/Rich_Client_Platform">http://wiki.eclipse.org/index.php/Rich_Client_Platform</a>	Basis für Rich Client Entwicklung
Funambol <a href="http://www.funambol.com/">http://www.funambol.com/</a>	Push-Email und Synchronisierung für mobile Geräte
GNU Trove <a href="http://trove4j.sourceforge.net/">http://trove4j.sourceforge.net/</a>	Leichtgewichtige und performante Implementierung der Collections API
Google Web Toolkit <a href="http://code.google.com/webtoolkit">http://code.google.com/webtoolkit</a>	AJAX
Grails <a href="http://www.grails.org/">http://www.grails.org/</a>	Groovy basierte Application Plattform
Groovy <a href="http://groovy.codehaus.org/">http://groovy.codehaus.org/</a>	JVM Skript Sprache
gui4j <a href="http://www.gui4j.org/">http://www.gui4j.org/</a>	Swing GUIs in XML

Hibernate <a href="http://www.hibernate.org/">http://www.hibernate.org/</a>	Persistenz
Hudson <a href="https://hudson.dev.java.net/">https://hudson.dev.java.net/</a>	Continuous Integration
iBatis <a href="http://ibatis.apache.org/">http://ibatis.apache.org/</a>	Data Mapper
ICEfaces <a href="http://www.icefaces.org/">http://www.icefaces.org/</a>	Java Server Faces
JasperReports <a href="http://jasperforge.org/jasperreports">http://jasperforge.org/jasperreports</a>	Reporting Engine
JavaDB <a href="http://developers.sun.com/javadb/">http://developers.sun.com/javadb/</a>	Datenbank
JAX-WS <a href="https://jax-ws.dev.java.net/">https://jax-ws.dev.java.net/</a>	Web Services
JBoss <a href="http://www.jboss.org">http://www.jboss.org</a>	Java EE
JBoss ESB <a href="http://jboss.org/jbossesb/">http://jboss.org/jbossesb/</a>	Enterprise Service Bus
JBoss RichFaces <a href="http://www.jboss.org/jbossrichfaces/">http://www.jboss.org/jbossrichfaces/</a>	Java Server Faces
JBoss Seam <a href="http://www.jboss.org/jbossseam/">http://www.jboss.org/jbossseam/</a>	Application Platform
Jetty <a href="http://www.eclipse.org/jetty/">http://www.eclipse.org/jetty/</a>	Servlet Container
JUnit <a href="http://www.junit.org/">http://www.junit.org/</a>	Unit Tests
Maven <a href="http://maven.apache.org/">http://maven.apache.org/</a>	Build Tool
Nuxeo <a href="http://www.nuxeo.com/">http://www.nuxeo.com/</a>	Enterprise Content Management
openArchitectureWare <a href="http://www.openarchitectureware.org/">http://www.openarchitectureware.org/</a>	Modellgetriebene Software-Entwicklung
Opensymphony <a href="http://www.opensymphony.com/">http://www.opensymphony.com/</a>	Verschiedene J2EE Components (OSCache, OSWorkflow, SiteMesh, ...)
PMD <a href="http://pmd.sourceforge.net/">http://pmd.sourceforge.net/</a>	Code Quality Analyse
Quartz <a href="http://www.opensymphony.com/quartz/">http://www.opensymphony.com/quartz/</a>	Enterprise Job Scheduler
Restlet <a href="http://www.restlet.org/">http://www.restlet.org/</a>	REST
Riena <a href="http://www.eclipse.org/riena/">http://www.eclipse.org/riena/</a>	Enterprise Client/Server Applications
Spring Framework <a href="http://www.springframework.org">http://www.springframework.org</a>	Java Application Platform
SWTBot <a href="http://www.eclipse.org/swtbot/">http://www.eclipse.org/swtbot/</a>	Testing
UMLet <a href="http://www.umlet.com/">http://www.umlet.com/</a>	UML-Tool
XStream <a href="http://xstream.codehaus.org/">http://xstream.codehaus.org/</a>	XML De-/Serialisierung

## Prozesse und Vorgehensweise

IN diesem Kapitel analysieren wir das Vorgehen in Software-Entwicklungsprojekten und die Einschätzung der befragten Java-Experten zum verwendeten Entwicklungsprozess.

Im Folgenden haben wir gezielt nach der Realität in einzelnen Bereichen moderner Software-Prozesse gefragt. Dabei ging es nicht darum, *welche* Prozesse eingesetzt werden, sondern um die Frage, *wie zufrieden* die Java-Experten mit den Gegebenheiten in den Projekten sind.

Ohne das Ergebnis im Detail vorwegzunehmen: in allen relevanten Bereichen haben sich die Ergebnisse gegenüber unserer letzten Studie erkennbar verschlechtert. Eine Bewertung und Einschätzung dazu finden Sie am Ende des Kapitels.

In **ABBILDUNG 19** ist dargestellt, welche Prozesse und Vorgehensweisen typischerweise zum Einsatz kommen. Die agile Software-Entwicklung wurde dabei am häufigsten genannt. Es gibt aber offensichtlich nicht *das* typische Vorgehen im Entwicklungsprozess.

### TYPISCHE VORGEHENSWEISEN IM ENTWICKLUNGSPROZESS

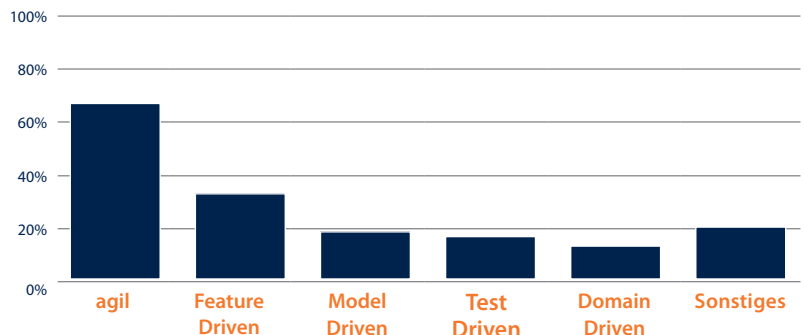


ABBILDUNG 19

Im Software-Entwicklungsprozess scheint es jedoch deutliche Möglichkeiten zur Optimierung zu geben. Gefragt nach Kommentaren zum verwendeten Prozess kommen Bemerkungen wie „brain driven“, „chaos driven“, „code & fix“ und „pseudoagil“. Die befragten Experten meinen, die „Fehler von Entscheidungen vergangener Jahre müssten behelfsmäßig ausgebügelt“ werden. Und die Qualität leide, weil oft eine „sehr starke termingetriebene Entwicklung“ stattfindet.

Dass es auch anders geht, beschreibt ein anderer Kollege, der positiv von einem „eigenen Querschnittsverfahren basierend auf agilen Prozessen“ spricht, und dass in seinem Unternehmen „die Fachlichkeit und technische Abhängigkeiten schon bei der Entwicklung der Tasks“ zusammengebracht werden.

Bei größeren Projektteams ist es von zentraler Bedeutung, ob alle Entwickler die gleiche Entwicklungsumgebung und zugehörigen Plugins verwenden. Manche Unternehmen geben in Projekten die Entwicklungsumgebung genau vor. Vielleicht wird sogar eine unternehmenseigene Distribution bzw. Update-Site errichtet. Der Vorteil liegt sicher darin, dass sich Entwickler bei der Teamarbeit auch am Arbeitsplatz des Kollegen gleich zurechtfinden. Andere Unternehmen wiederum lassen Ihren Entwicklern mehr Spielraum, was den häufig vorhandenen persönlichen Vorlieben entsprechende Freiräume lässt.

**ABBILDUNG 20** zeigt, dass 70% der befragten Java-Experten mit den Vorgaben zur IDE (oder auch den gewährten Freiräumen) zufrieden sind. 11% der Befragten wünschen sich weniger, 19% mehr Vorgaben zur Entwicklungsumgebung.

### WIE SCHÄTZEN SIE DIE VORGABEN DER UNTERNEHMEN ZUR ENTWICKLUNGSUMGEBUNG EIN?

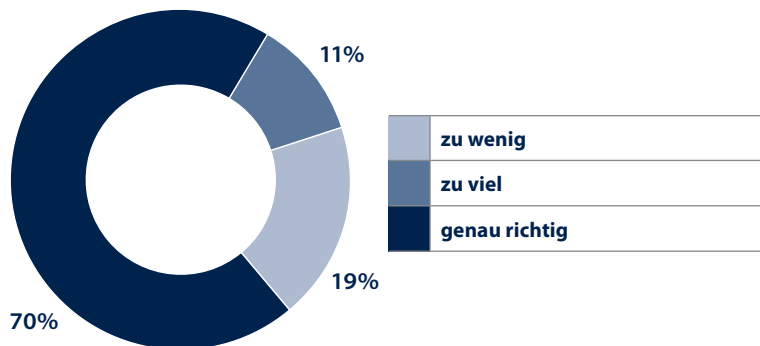


ABBILDUNG 20

Bei 70% der Projekte sind die Vorgaben genau richtig. Dies ist ein tendenziell positives Ergebnis. Gleichzeitig bedeutet es, dass bei drei von zehn Projekten die Vorgaben ungenau bzw. unvollständig sind oder zu starke Vorgaben vorhanden sind. Im Sinne einer effektiven Projektdurchführung sollte die IT-Leitung ihre Projektvorgaben regelmäßig überprüfen und optimieren.

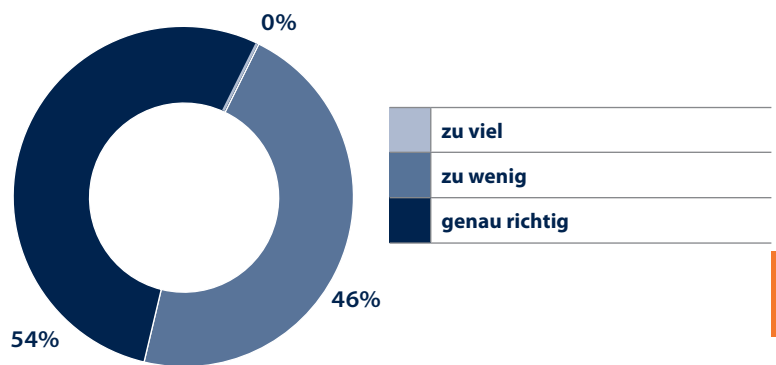
Eine kontinuierliche Build-Umgebung ermöglicht eine regelmäßige Kompilierung des Gesamtsystems und automatische Durchführung von Tests. So können Fehler schnell erkannt und behoben werden.

**ABBILDUNG 21** zeigt, dass fast jeder zweite befragte Java-Experte die in Projekten vorhandenen Integrationsmechanismen als nicht ausreichend empfindet. Dies sollte zu denken geben, da eine frühzeitige Entdeckung und Behebung von Fehlern in der Regel günstiger ist und Verzögerungen im Entwicklungsprozess vermeidet. Dazu kommen die erzielbare höhere Qualität und Kundenzufriedenheit.

Hier besteht ein großes Optimierungspotential – sowohl finanziell als auch zeitlich.

## Kontinuierliche Integration

## BEDEUTUNG DER INTEGRATIONS-UMGEBUNG FÜR UNTERNEHMEN



29

ABBILDUNG 21

### Anforderungsanalyse

Die Anforderungsanalyse ist die Basis jedes Software-Entwicklungsprojekts. Nur wenn die Anforderungen des Kunden bekannt sind, kann eine optimale Lösung entwickelt werden. Andernfalls bestehen erhebliche Risiken für das Projekt, von überzogenen Terminen und Budgets bis hin zum gänzlichen Scheitern, wenn die Lösung „am Bedarf vorbei“ entwickelt wird.

Trotzdem ist der Projektalltag ein anderer. 60% der Java-Experten sagen, dass der Anforderungsanalyse zu wenig Bedeutung zugemessen wird. Diese Zahl ist schockierend, zumal die Anforderungsanalyse die Basis der gesamten Entwicklung darstellt und die Notwendigkeit einer optimalen Anforderungsanalyse bekannt ist.

Somit fallen oft erst bei der Implementierung Sonderfälle oder fehlende Prozessschritte auf. Wenn in diesem fortgeschrittenen Projektstadium dann neue Anforderungen analysiert und implementiert werden müssen, so bedeutet das oft einen erheblichen Mehraufwand. Durch eine bessere Planung gibt es hier ein erhebliches Verbesserung- und Einsparpotential.

## BEDEUTUNG DER ANFORDERUNGSANALYSE FÜR UNTERNEHMEN

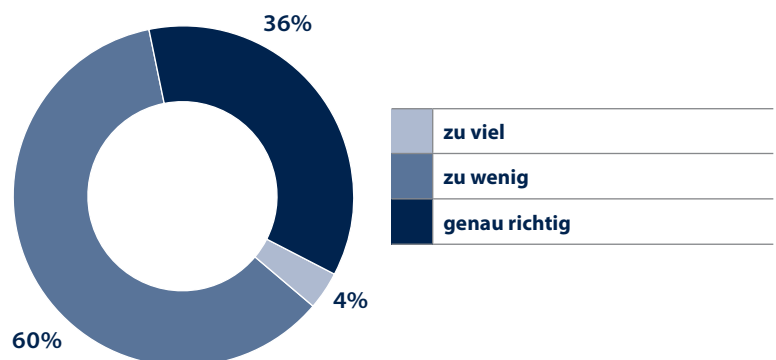


ABBILDUNG 22

Die Entwicklerdokumentation beschreibt die technologischen Aspekte einer Software. Von der groben Beschreibung des Gesamten (Adlerblick) bis hin zur quellcodenahen Dokumentation einzelner Klassen, Methoden und Algorithmen. Diese Dokumentation ist wichtig für die langfristige Wartbarkeit einer Anwendung, da sie neuen Entwicklern im Projektteam - aber nach Monaten und Jahren auch den damaligen Entwicklern selbst - einen Überblick über die Software gibt.

Eine fehlende Dokumentation führt zu erhöhtem Einarbeitungsaufwand für neue Entwickler. Und auch die Weiterentwicklung der Software läuft nicht optimal, wenn die ursprüngliche Architektur nicht mehr vollständig verstanden wird.

Leider sind zwei Drittel der befragten Java-Experten der Meinung, dass dieser Entwicklerdokumentation zu wenig Bedeutung zugemessen wird. Kurzfristig werden so vielleicht entsprechende Projektziele (z.B. Termintreue und Budgeteinhaltung) erreicht. Mittel- und langfristig ist das für die Fortentwicklung und Pflege der Anwendung jedoch nachteilig.

### BEDEUTUNG DER ENTWICKLERDOKUMENTATION FÜR UNTERNEHMEN

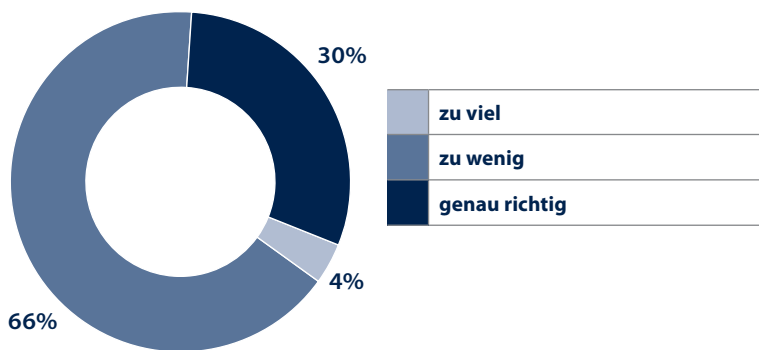


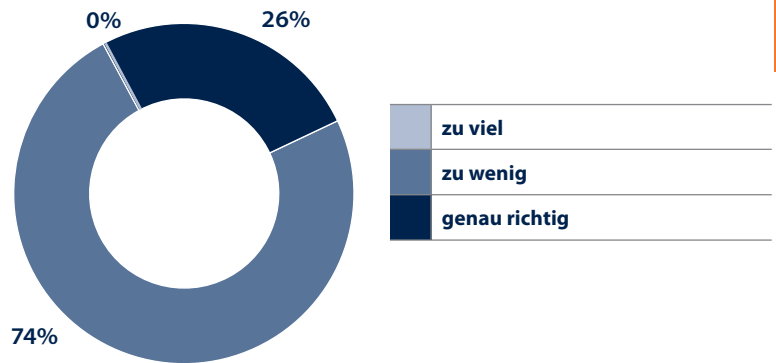
ABBILDUNG 23

Wird nur auf einen kurzfristigen Erfolg gesetzt oder werden erhebliche Mängel im Projektmanagement in Kauf genommen? Gleich, was die Gründe sind: In wirtschaftlich schwierigen Zeiten kann es sich kein Unternehmen leisten, vorhersehbare Schwierigkeiten zu produzieren – zumal sie sich mit einem vergleichsweise geringen Aufwand beheben lassen. Der Erstellung der Dokumentation muss im Entwicklungsprozess die gleiche Aufmerksamkeit zukommen wie der Entwicklung neuer Funktionen.

## Qualitätssicherung

Ähnlich sieht es auch in der Qualitätssicherung aus. Drei von Vier der Befragten sind mit dem Stellenwert der Qualitätssicherung in Projekten unzufrieden. Gegenüber der letzten Umfrage ist das eine deutliche Verschlechterung. Die Kosten für eine nachträgliche Fehlerbehebung und die Unzufriedenheit des Kunden sind sicher nicht einfach in Zahlen zu fassen, aber trotzdem sicher beträchtlich.

### BEDEUTUNG VON TESTS UND QUALITÄTSSICHERUNG FÜR UNTERNEHMEN



31

ABBILDUNG 24

### Fazit

Dass man mit einem guten Entwicklungsprozess und einer Investition in die Anforderungsanalyse, Dokumentation und Qualitätssicherung sehr viel Geld sparen kann, *weiß* eigentlich jeder gute Software-Entwickler und Projekt-Manager.

Ob er auch daran *glaubt* und danach *handelt*, steht wohl auf einem anderen Blatt. Hier sind die Unternehmens- und IT-Leiter gefordert, aktiv zu werden.

Problematisch sehen wir in diesem Zusammenhang den Vergleich zu unserer vergangenen Studie: eine Verschlechterung der Ergebnisse in den für die Software-Entwicklung relevanten Bereichen ist durchwegs erkennbar. Eine naheliegende Vermutung ist, dass die Unternehmen in der aktuellen Krise an den „nahe liegenden“ Punkten Dokumentation und Qualität sparen. Und die Anforderungsanalyse wird vielleicht auch vernachlässigt, sofern man nur den Projektzuschlag erhält.

Diese kurzfristige Denkweise wird sich aber früher oder später rächen. Spätestens in der anschließenden Wartungsphase des Projekts liegen dann erhebliche Risiken. Diese Phase macht im Vergleich zur Entwicklungsphase typischerweise den größeren und kostenintensiveren Teil des Lebenszyklus einer Unternehmens-Software aus. Gerade bei geschäftsrelevanten Software-Projekten ist das hoch riskant.

Wir werden die Entwicklung hierzu in den zukünftigen Studien aufmerksam verfolgen.

### KERNAUSSAGEN DES KAPITELS

- Erhebliche Risiken ergeben sich in den Projekten. Denn im Vergleich zum letzten Java-Trendbarometer ist eine generelle Verschlechterung der Situation in den Prozessen und Vorgaben erkennbar.
- Mit dem Software-Entwicklungsprozess sind viele Entwickler unzufrieden. Es fehlt an klaren Strukturen und Vorgehensweisen.
- Es gibt Optimierungspotential beim Einsatz der Entwicklungsumgebung.
- In fast der Hälfte der Projekte ist die kontinuierliche Integration mangelhaft.
- Die Anforderungsanalyse als grundlegende Basis der Software-Entwicklung ist bei zwei von drei Projekten ungenügend. Das birgt erhebliche Risiken.
- In 70% der Projekte ist die technische Dokumentation ungenügend. Know-how für die intensive Wartungsphase geht verloren.
- In drei von vier Projekten ist die Qualitätssicherung mangelhaft. So entstehen Risiken für Qualität, Termin, Budget und die Kundenzufriedenheit.

**DIE JAVA** Technologien sind einem ständigen Innovationsprozess unterworfen. Sei es die Weiterentwicklung des Sprachstandards selbst oder aber auch die Entstehung neuer Frameworks, Produkte und Industriestandards.

Diese permanente Innovation erfordert ein dauerhaftes persönliches Lernen. So müssen sich Mitarbeiter ständig fortbilden, um auch morgen noch den aktuellen Arbeitsplatzanforderungen zu entsprechen. Aber auch Unternehmen und deren Produkte müssen sich an neue Technologien anpassen, um den Anforderungen ihrer Kunden gerecht zu werden. Nur so kann ein Unternehmen dauerhaft auf dem Markt bestehen. Dies gilt in besonderem Maße in wirtschaftlich schwierigen Zeiten, in denen Innovation ein wichtiger Erfolgsparameter für ein Unternehmen ist.

In diesem Kapitel analysieren wir die Bedeutung und den Einsatz neuer Technologien sowie Innovationen und Weiterbildung in den Unternehmen.

### Einsatz neuer Technologien

**ABBILDUNG 25** zeigt, dass neue Java-Versionen von ca. 50% der Befragten zeitnah bis schnell eingesetzt werden. Der Umstieg auf neue Java EE Versionen geschieht dann doch schon mit deutlicher Verzögerung, noch zögerlicher ist der Umstieg auf die neuen JVM-basierten Skriptsprachen.

Es ist deutlich erkennbar, dass der Umstieg im Vergleich zur letzten Studie nun häufiger erst spät oder verzögert geschieht. Ob dies an der aktuellen Wirtschaftssituation liegt oder ob das Thema einfach zurzeit nicht so präsent ist, weil die aktuellen Java und Java EE Versionen schon seit geraumer Zeit verfügbar sind, können wir momentan nicht feststellen. Wir werden das Thema aber aufmerksam weiter verfolgen.

#### WIE SCHNELL SETZEN SIE NORMALERWEISE NEUE TECHNOLOGIEN EIN?

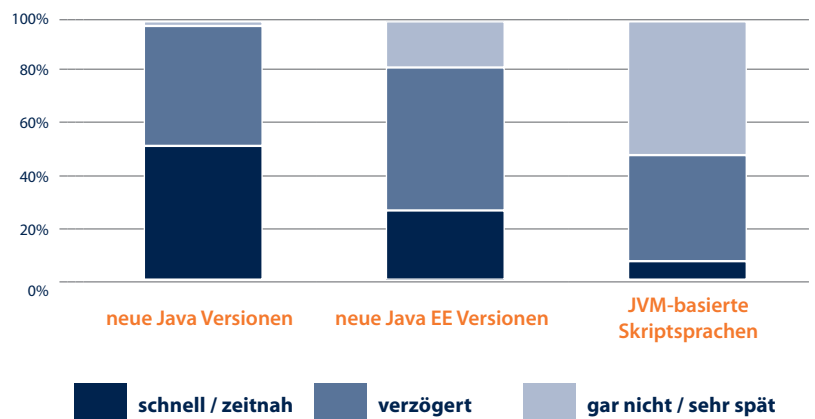


ABBILDUNG 25

Analog zum Einsatz neuer Technologien in Unternehmen (s. o.) schätzen die Java-Experten auch die Bedeutung neuer Java-Technologien für Unternehmen ein (**ABBILDUNG 26**): eine mittlere bis hohe Bedeutung wird neuen Java und Java EE Versionen beigemessen. Bei JVM-basierten Skriptsprachen und Nicht-JVM-Sprachen sehen die Experten eine geringere Bedeutung.

Auffallend ist, dass den JVM-basierten Skriptsprachen, wie z.B. Groovy und Scala, eine deutlich geringere Bedeutung zugemessen wird als noch in unserer vergangenen Studie.

## Bedeutung neuer Technologien für Unternehmen

### WELCHE BEDEUTUNG HAT DAS ERSCHEINEN NEUER TECHNOLOGIEN FÜR UNTERNEHMEN?

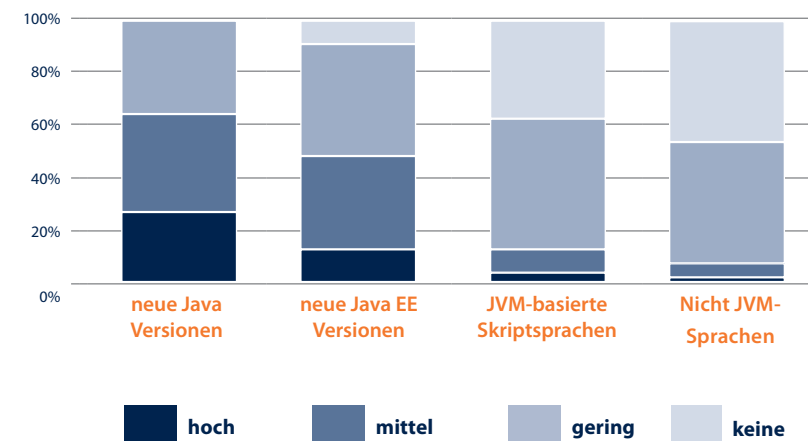


ABBILDUNG 26

In **ABBILDUNG 27** ist dargestellt, wie häufig neue Merkmale der Java-Sprache verwendet werden. Es zeigt sich, dass die Erweiterungen der Java SE 5 den Entwickleralltag deutlich mehr betreffen als die Erweiterungen der nun schon seit über zwei Jahren existierenden Nachfolgeversion Java SE 6. Auch die neuen Merkmale der Java EE 5 spielen nur bei etwa 40% der Studienteilnehmer eine Rolle.

## Neue Sprachmerkmale

### NUTZEN SIE DIE NEUEN SPRACHMERKMALE?

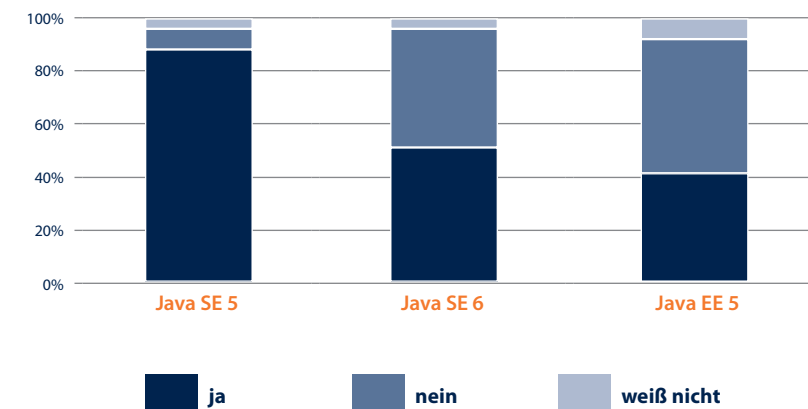


ABBILDUNG 27

## Spring und Hibernate

Interessant ist auch, wie die Java-Experten die Bedeutung der beliebten Open Source Frameworks Spring und Hibernate einschätzen. Diese Kombination ist zwischenzeitlich häufig im Einsatz und hat auch entscheidend die Java Persistence API (JPA) und Java EE 5 geprägt. Trotz der nun existierenden Standards denken 57% der Befragten (siehe **ABBILDUNG 28**) nicht, dass Spring und Hibernate nun an Bedeutung verlieren wird.

Auffällig ist, dass die Unsicherheit unter den Befragten aber gestiegen ist: waren es in der letzten Umfrage noch 9% der Befragten, die mit „weiß nicht“ antworteten, so waren es diesmal schon 25%. Die beiden anderen Lager, die eine abnehmende Bedeutung sehen bzw. verneinen, verlieren je ca. 8% gegenüber unserer letzten Studie.

35

### WIRD DIE BELIEBTE KOMBINATION AUS SPRING UND HIBERNATE DURCH JAVA EE 5 AN BEDEUTUNG VERLIEREN?

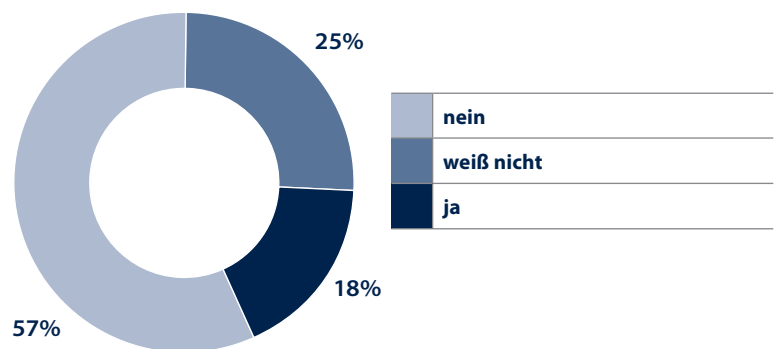


ABBILDUNG 28

## Weiterbildung

Außerdem interessierte uns, wie sich die Befragten typischerweise weiterbilden (**ABBILDUNG 29**). Sehr viele der Java-Experten bilden sich regelmäßig durch das Internet, Bücher und Zeitschriften weiter. Weniger als die Hälfte der Befragten bilden sich aktiv durch Seminare oder Messebesuche weiter. Und nur jeder Fünfte greift auf das Know-how von Spezialisten zurück (Coaching).

### METHODEN DER WEITERBILDUNG

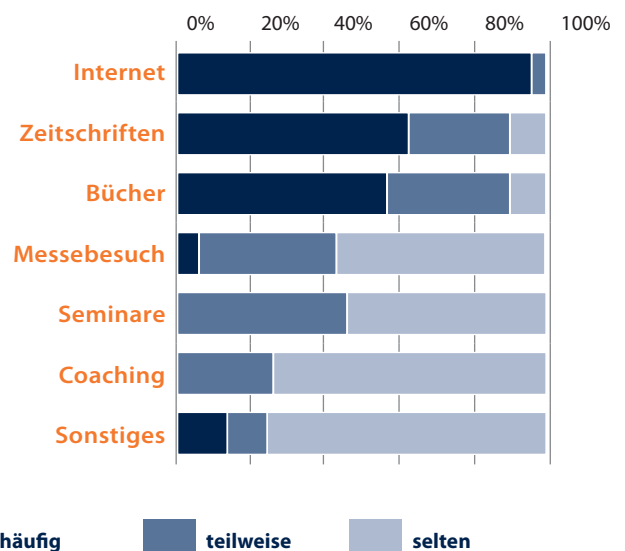


ABBILDUNG 29

Diese Zahlen sind umso erstaunlicher, wenn man bedenkt, wie sehr der Unternehmenserfolg von Innovationen abhängt. So wichtig und lobenswert ein Selbststudium und eigenes Engagement sind, so beinhaltet es entscheidende Schwächen. Die volle Leistungsfähigkeit einer Technologie wird mit einem zeit- und kostenintensiven „try and error“-Vorgehen erkundet; einheitliche Standards und Kenntnisstände in einem Team fehlen. Unternehmens- und IT-Leitungen sollten daher im Sinne einer effektiven Weiterbildung verstärkt auf Technologie-Coaching setzen. Hier werden Innovationen schnell, kompetent und in voller Bandbreite gemeinsam in einem Team eingeführt und am Arbeitsplatz geschult.

Interessant war auch die Frage, wann sich die Java-Experten mit einer neuen Technologie beschäftigen. 47% der Befragten beschäftigen sich mit neuen Technologien, sobald sie diese „entdecken“. Etwa gleich viele lassen sich durch den Bedarf in aktuellen Projekten leiten. Und 7% der Befragten werden erst dann aktiv, wenn sie mit der aktuellen Qualifikation nicht mehr weiter kommen.

## Innovationsgrad

### WANN BESCHÄFTIGEN SIE SICH MIT NEUEN TECHNOLOGIEN

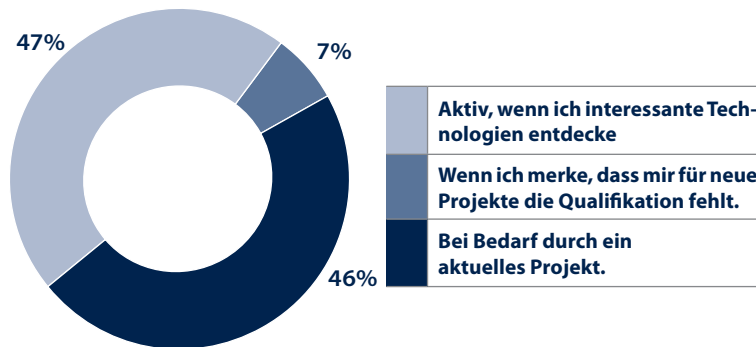


ABBILDUNG 30

Mehr als die Hälfte der Java-Experten beschäftigen sich somit mit neuen Technologien erst dann, wenn sie es müssen! Dies ist gerade in wirtschaftlich schwierigen Zeiten entschieden zu spät. Hierunter leidet die Innovationsfähigkeit, aber auch die Wirtschaftlichkeit. Effektivere Weiterentwicklungen und neue Technologien werden damit oft herausgezögert, bis es nicht mehr anders geht.

## Innovationstyp

Dieser Trend wird auch bei der Frage nach dem Innovationstyp deutlich (ABBILDUNG 31). Hierbei geht es nicht allein um den einzelnen Mitarbeiter, sondern um den Umgang mit Innovationen in einem Unternehmen. Bei dieser Frage war uns wichtig, dass es kein Falsch und Richtig gibt, da wir von den Besonderheiten und Rahmenbedingungen für einen Technologieschwenk wissen. Abhängig von der eigenen Position kann man neue Technologien entweder sehr schnell ausprobieren, oder aber man muss vielleicht auch sehr konservativ vorgehen.

### INNOVATIONSTYP

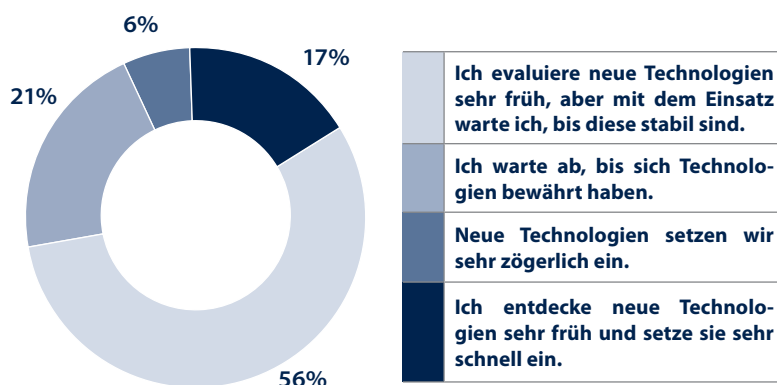


ABBILDUNG 31

Das Feld der Befragten teilt sich in etwa so auf: jeder Sechste setzt nach eigenen Angaben neue Technologien sehr schnell ein. 56% der Befragten evaluieren Technologien sehr früh, setzen diese aber erst mit einem gewissen Reifegrad ein. 21% der Befragten beschäftigen sich mit Technologien erst dann, wenn sie sich bewährt haben und 6% der Befragten setzen neue Technologien sehr zögerlich ein.

## Bewertung der Experten

Im Rahmen unserer Studie interessierten wir uns auch dafür, wie die befragten Experten die Bedeutung neuer Technologien für Unternehmen sehen. Auf diese offen formulierte Frage wurden erwartungsgemäß verschiedenartigste Aspekte genannt.

Die Experten sehen eine „hohe Bedeutung“ von neuen Technologien für Unternehmen. Mit Innovationen kann man sich „Märkte sichern“, eine „schnellere Entwicklungszeit“ erreichen und mit neuen Konzepten eventuell auch eine „einfachere Wartung“ erreichen. Als Beispiel wird unter anderen Modularisierungsmöglichkeiten mit OSGi genannt.

Manche haben jedoch die Erfahrung gemacht, dass ein „Beharrlichkeitsdenken“ vorherrscht und dass in Unternehmen teilweise das „Know-how fehlt, um neue Technologien wirklich gewinnbringend einzusetzen“.

Die Experten sprechen von der Notwendigkeit zur Freiheit („Spielen ist wichtig“), sehen aber auch die Notwendigkeit, bei Projekten dann abzuschätzen, ob „die Risiken nicht zu hoch sind“.

Typischerweise empfehlen die Studienteilnehmer in ihren Antworten einen zurückhaltenden Einsatz neuer Technologien in unternehmensrelevanten Projekten. Es wird ein wirtschaftliches Vorgehen angeraten, denn die IT soll immer auch „das Business unterstützen und optimieren“. Neue Technologien spielen dabei „eher eine untergeordnete Rolle“, denn die IT soll sich „darauf konzentrieren, die Anforderungen aus dem Business effizient zu realisieren“.

Einige Experten sehen auch, dass das wohl recht gut funktioniert. Sie beobachten, dass sich Unternehmen teilweise schon früh mit neuen Technologien und Frameworks auseinandersetzen, diese aber oft erst dann produktiv einsetzen, wenn sie „ein Jahr gereift“ sind und sich „etabliert und bewährt“ haben. Der Einsatz erfolgt dann tendenziell eher in neuen Projekten, da „laufende Systeme nur mit einigem Aufwand auf neue Technologien umgestellt werden können“.

#### KERNAUSSAGEN DES KAPITELS

- Java-Experten sehen eine Bedeutung neuer Technologien.
- Sie raten jedoch zum Einsatz dieser neuen Technologien erst, wenn sie sich bewährt haben.
- Etwas mehr als die Hälfte der Java-Experten glaubt nicht, dass Spring und Hibernate an Bedeutung verlieren wird.
- Das Selbststudium mittels Internet, Büchern und Zeitschriften nimmt einen großen Stellenwert ein. Somit haben die Mitglieder eines Teams nicht den gleichen Kenntnisstand, und jeder Entwickler muss seine eigene Lernkurve durchleben.

**DAS JAVA-TRENDBAROMETER** liefert interessante Erkenntnisse. Viele ältere Versionen der Java-Sprache und des Java EE Standards sind heute noch im Projektumfeld anzutreffen. Unternehmen sollten dabei jedoch unbedingt beachten, dass der allgemein verfügbare Support von SUN teilweise schon ausgelaufen ist bzw. demnächst eingestellt wird.

Trotz aller Vielfalt in der Java-Welt haben sich bestimmte Technologien, Frameworks und Open Source Produkte herauskristallisiert, bewährt und im Projektalltag etabliert. Aber auch Technologiewechsel sind zu beobachten. Systeme zur Fehlerverfolgung haben sich erfreulicherweise im Projektalltag etabliert. Dagegen ist der Einsatz einer Integrationsumgebung noch nicht in allen Projekten Standard. Hier besteht noch Verbesserungspotential mit wirtschaftlichem Nutzen.

In den Bereichen Innovation und Weiterbildung, sprich der Auseinandersetzung mit neuen Technologien, sind Verbesserungsmöglichkeiten erkennbar. Unternehmen sollten hier systematisch und stetig die eigene Innovationskraft ausbauen, um sich im Markt zu differenzieren und wettbewerbsfähig zu bleiben.

Im Entwicklungsprozess wird es auch weiterhin Optimierungspotential geben. Von der Anforderungsanalyse über die Dokumentation bis hin zur Qualitätssicherung hat sich die Situation gegenüber unserer vergangenen Studie erkennbar verschlechtert. Hier sollten Unternehmen trotz und gerade in der aktuellen wirtschaftlichen Situation nicht am falschen Ende sparen, sondern Prozesse optimieren und das vorhandene Potenzial nutzen. Agile Prozesse und testgetriebene Entwicklung stellen interessante und hilfreiche Methoden zur Verfügung.

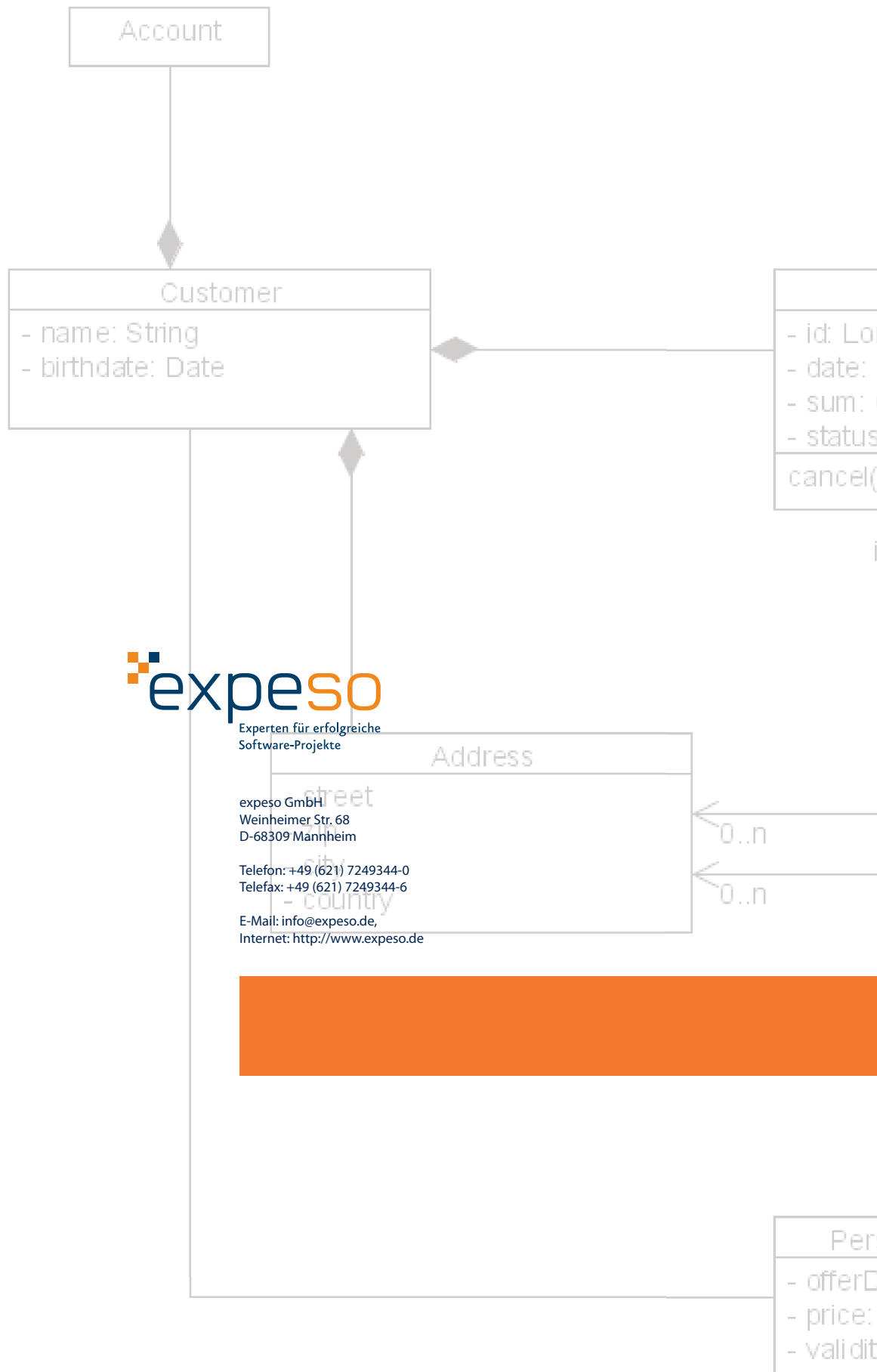
Bei allen Detailergebnissen zeigt das Java-Trendbarometer auch, in welchen Bereichen eine externe Unterstützung durch ausgewählte und erfahrene Experten hilfreich ist – sei es in der Software-Entwicklung oder der Technologie- oder Prozess-Beratung. Der Aufwand hierfür dürfte sich zügig amortisieren, da in vielen IT-Projekten zum Teil erhebliche Wirtschaftlichkeitsreserven vorhanden sind. Fachlich wie betriebswirtschaftlich rechnet sich der Einsatz erfahrener Java-Experten – zum Beispiel von expeso.

Wir hoffen, Ihnen interessante Trends und Entwicklungen gezeigt zu haben, die Sie auch für Ihre praktische Arbeit nutzen können. Wir werden dieses Trendbarometer auch zukünftig und regelmäßig erstellen. Registrieren Sie sich unter <http://www.expeso.de/java-trendbarometer>, und Sie erhalten auch in Zukunft immer die aktuellen Ergebnisse zugesandt.

Haben Sie Anregungen, Tipps, Kritik oder auch Fragestellungen, die Sie gerne in zukünftigen Studien analysiert sehen möchten, senden Sie uns bitte eine E-Mail an [trend@expeso.de](mailto:trend@expeso.de). Wir freuen uns auf Ihr Feedback.



Markus Roth  
Geschäftsführer expeso GmbH



Experten für erfolgreiche  
Software-Projekte

expeso GmbH  
Weinheimer Str. 68  
D-68309 Mannheim  
  
Telefon: +49 (621) 7249344-0  
Telefax: +49 (621) 7249344-6  
  
E-Mail: info@expeso.de,  
Internet: http://www.expeso.de

