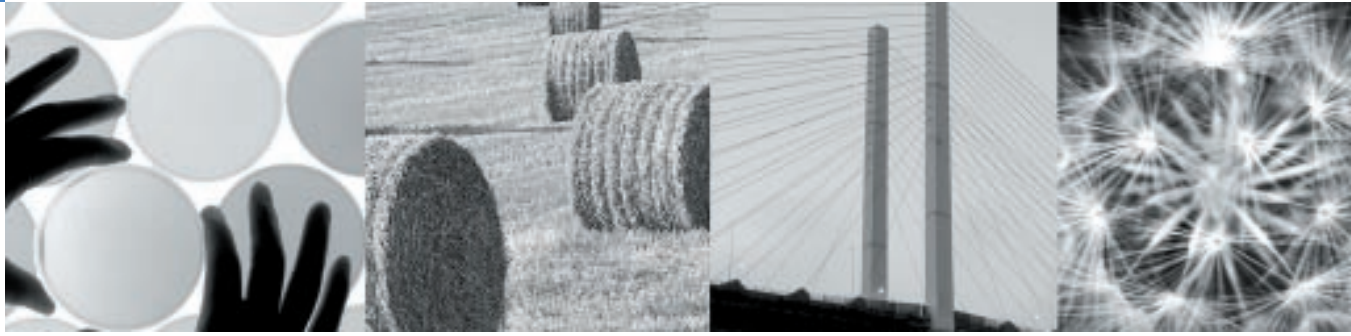




**Erzeugen Sie eine flexible Infrastruktur für die  
Software- und Systembereitstellung.**



### **Schaffen Sie Angebotsanforderungen, die auf die Bedürfnisse Ihrer Governance-Umgebung zugeschnitten sind.**

Die Erkenntnis über die strategische Bedeutung von Software führt zu einer grundlegenden Änderung der Art und Weise, wie sie beschafft, spezifiziert, integriert, erweitert, erstellt und verwaltet wird. Softwareunternehmen stehen immer stärker in der Pflicht, geschäftlichen Nutzen auf anderen als den bisher üblichen Wegen bereitzustellen. Das ist nicht immer einfach, da die Softwareentwicklung in gleichem Maße eine Kunst und eine Wissenschaft ist. Insbesondere stellt sich die Frage, wie Unternehmen den Mittelweg zwischen der nötigen Risiko- und Änderungssteuerung einerseits und der Fähigkeit zur Realisierung von innovativeren Ansätzen durch die Nutzung technischer Versiertheit andererseits finden können. Die Antwort darauf ist effektive Governance.

Die richtige Infrastruktur kann die Transparenz und Kontrollmechanismen schaffen, die für die effektive Steuerung der Software- und Systementwicklung erforderlich sind. Gleichzeitig unterstützt sie die Schwerpunktorientierung, die Flexibilität und die Onlinezusammenarbeit von Teams, was für die Bereitstellung innovativer Lösungen unerlässlich ist.

Der Erfolg Ihres Unternehmens steht auf dem Spiel. Sie müssen sicherstellen, dass Ihr künftiger Technologieanbieter Ihre Anforderungen erfüllt. In dem vorliegenden Leitfaden für Einkäufer werden die Kriterien besprochen, die Sie beim Erstellen einer Angebotsanforderung und bei der Bewertung möglicher Lösungen zur Verbesserung Ihrer Entwicklungsinfrastruktur und -umgebung berücksichtigen müssen. Außerdem wird darin gezeigt, wie IBM Rational Software Development Platform dazu beiträgt, die Anforderungen Ihres Unternehmens zu erfüllen.

### **Aufbau Ihrer Softwareentwicklungsumgebung**

Wenn Sie zu einem neuen Team oder Unternehmen gehören, haben Sie möglicherweise das Privileg, bei der Zusammenstellung Ihrer Softwareentwicklungsumgebung bei Null anfangen zu können. Indem Sie Ihrem Team eine vollständige Umgebung zur Verfügung stellen, in der Installationen, Arbeiten und Upgrades gemeinsam durchgeführt werden, können Sie zur Verringerung der Verwaltungskosten und zur Maximierung der Produktivität beitragen.

Die meisten Unternehmen fangen jedoch nicht bei Null an und können es sich bei der Zusammenstellung Ihrer Entwicklungsinfrastruktur nicht leisten, alles komplett umzustellen. In solchen Teams ist ein Ansatz sinnvoll, bei dem die dringenden Probleme mit Hilfe der vorhandenen Infrastruktur schrittweise gelöst werden. Durch die Analyse der eigentlichen Ursachen von Problemen bei der Softwareentwicklung können Sie die Prioritäten bei Ihren Investitionen in die Infrastruktur besser setzen. In Abbildung 1 finden Sie einen Vorschlag für die Struktur einer solchen Analyse.



*Ein entscheidender Schritt in Richtung On Demand Business ist die Implementierung einer Entwicklungsinfrastruktur, die Ihnen eine effektive Steuerung der Software- und Systembereitstellung ermöglicht.*

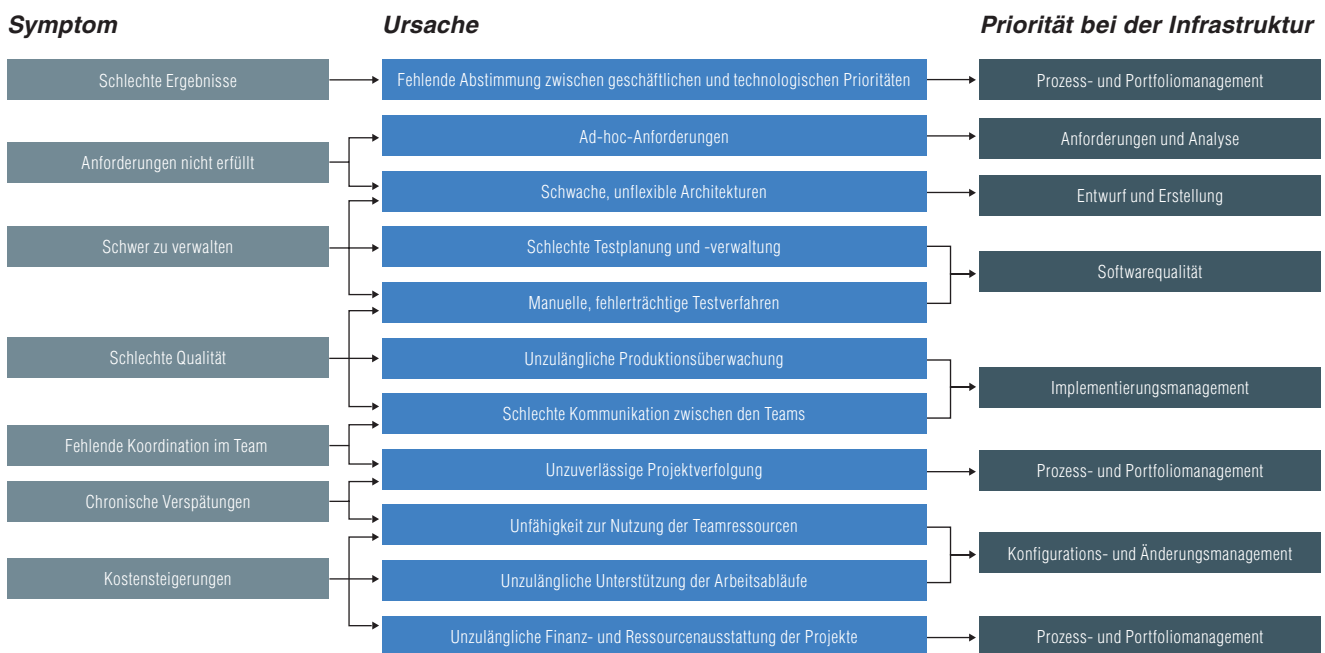


Abbildung 1: Zuordnung von Symptomen zu den Ursachen von Problemen bei der Softwareentwicklung.

Anforderung	IBM Empfehlung
Fundiertere Entscheidungen zu Projektprioritäten und Investitionen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Echtzeitorientierte Transparenz mit umfassenden Dashboardberichten und Drilldown-funktionalität auf die Projektportfolioleistung ausdehnen</li> <li>• Best Practices zur Unterstützung der Governanceziele implementieren</li> <li>• Mit Hilfe einer Top-down- und Bottom-up-Sicht der Portfolio- und Projektdaten neue Erkenntnisse gewinnen</li> <li>• Integriertes Anforderungsmanagement implementieren</li> <li>• Integrierte Entwicklungsanalysen durchführen</li> <li>• Detaillierte Bewertungen Ihrer Softwareentwicklungsfunktion und -umgebung vornehmen</li> </ul>
Mehr Flexibilität im Unternehmen durch die Migration zu einer serviceorientierten Architektur (SOA)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flexibilität mit einer offenen, erweiterbaren und funktionell aufeinander abgestimmten Infrastruktur maximieren</li> <li>• Sicherstellen, dass die Geschäftsanforderungen die Basis für den Entwurf und die Umsetzung von Services sind</li> <li>• Serviceorientierte Anwendungen zur Automatisierung und Integration von Geschäftsprozessen konzipieren und zusammenstellen</li> <li>• Vorhandene Ressourcen in Form von Services optimal nutzen</li> </ul>
Senkung der Kosten für die Einhaltung gesetzlicher Vorschriften	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sichere und prüffertige Entwicklungsumgebung zur Minimierung des Entwicklungsaufwands erstellen</li> <li>• Kontrollen bezüglich der Qualität, Genehmigung und Aufgabenverteilung an zentralen Punkten im Lebenszyklus umsetzen</li> <li>• Umsetzung von Governance-Frameworks wie COBIT, ITIL oder CMMi automatisieren</li> <li>• Konformitätsanforderungen von der Konzeption bis zur Implementierung verfolgen und steuern</li> </ul>
Bessere Nutzung geografisch verteilter Geschäfts- und Technologieressourcen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit Hilfe einer interaktiven, teambasierten Entwicklungsumgebung schnellere Projekterfolge erzielen</li> <li>• Durch Automatisierung des Entwicklungsprozesses während des gesamten Lebenszyklus die Effizienz von Teams aus verschiedenen Kulturen und Regionen verbessern</li> <li>• Durch präzise Projektbewertungskriterien globale Transparenz erreichen</li> </ul>
Erfüllung der Service- und Unterstützungskriterien eines innovativen, langjährigen Partners bei der Softwareentwicklung und eines führenden Unternehmens im Bereich Open Computing	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integrierte Produkte, bewährte Verfahren und professionelle Services</li> <li>• Unterstützung offener Standards und Open-Source-Communitys</li> <li>• Unterstützung eines breiten Spektrums von Programmiersprachen, Betriebssystemen und entwicklungsübergreifenden Umgebungen für Entwickler echtzeitorientierter und eingebetteter Systeme</li> <li>• Erweitertes direktes Entwicklungsumfeld mit durch IBM Rational Software validierten Business Partner-Lösungen</li> <li>• 20 Jahre Erfahrung mit Innovationen und Investitionen in Technologien zur Softwareentwicklung</li> <li>• Langjähriger Branchenführer und ertragsstarkes Unternehmen</li> <li>• Weltweiter Vertrieb, Service und Support rund um die Uhr</li> </ul>

Abbildung 2: IBM Empfehlungen für Ihre Governanceanforderungen im Entwicklungsbereich.



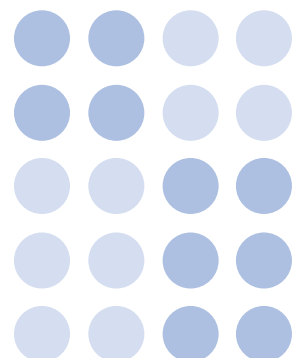
Mit einer vollständigen, offenen und modularen Infrastruktur, die die Branchenstandards erfüllt, können Sie Ihre Flexibilität auch langfristig maximieren. IBM Rational Software Development Platform ist keine Einzellösung, sondern setzt sich aus einer Gruppe von Produkten auf der Basis offener Standards zusammen. Mit dieser kombinierten Lösung lässt sich der gesamte Lebenszyklus der Software managen. Zudem kann die Lösung an die konkreten Bedürfnisse Ihrer Team- und Technologieumgebung angepasst werden. Sie können die Governance Schritt für Schritt verbessern, indem Sie die einzelnen Produkte der Plattform entsprechend dem Wachstum und den Veränderungen in Ihrem Unternehmen stufenweise in Ihre vorhandene Infrastruktur integrieren.

Außerdem bietet IBM für zentrale Initiativen Zeit sparende Lösungen an, die speziell für die geografisch verteilte Entwicklung, die Einhaltung von Vorschriften, die Systementwicklung sowie für serviceorientierte Architekturen (SOAs) konzipiert wurden. Diese empfohlenen Konfigurationen der IBM Rational Software Development Platform können zusammen mit anderen zentralen Produkten und Services von IBM und deren Partnern als Roadmap für schnelle Geschäftsergebnisse gesehen werden.

### **Allgemeine Infrastruktur für Softwareentwicklung – Beispiele für Angebotsanforderungen**

So können Sie Anbietern Ihre Geschäftsziele beschreiben:

- Wir müssen in der Lage sein, jederzeit und überall in unserem Unternehmen den tatsächlichen Status unserer softwarebezogenen Projekte einzusehen.
- Wir wollen die Aktivitäten weltweit verteilter Ressourcen koordinieren.
- Wir müssen ohne großen Aufwand für unsere Entwicklerteams die Einhaltung gesetzlicher Vorschriften gewährleisten.
- Wir müssen bei Bereitstellungslösungen zu einer SOA übergehen.
- Wir müssen bei unseren Investitionen in Software konsistente Ergebnisse liefern.
- Wir müssen die Kosten unserer IT- und Technologieprojekte senken und deren Vorhersagbarkeit erhöhen.
- Wir wollen Abhängigkeiten von Anbietern, Tools und Technologien vermeiden.
- Wir wollen eine Umgebung, in der verschiedene Sprachen, Betriebssysteme und Implementierungsplattformen unterstützt werden.
- Wir wollen bewährte Verfahren in der Softwareentwicklung übernehmen.





# Prozess- und Portfoliomanagement

## **Priorisierung, Verwaltung und Bewertung von Entwicklungsprojekten für mehr geschäftlichen Nutzen**

Für eine erfolgreiche Softwareentwicklung müssen geschäfts-, entwicklungs- und betriebsorientierte Teams eine gemeinsame Zielsetzung verfolgen und dabei interaktiv zusammenarbeiten. Projekte scheitern in der Regel nicht, weil ein bestimmtes Team nicht funktioniert, sondern weil die Abstimmung im gesamten Unternehmen fehlt. Die Tools zum Prozess- und Portfoliomanagement erleichtern Unternehmen die Erzielung konkreter, auf die Geschäftsprioritäten abgestimmter Ergebnisse. Sie helfen Unternehmen, Projektprioritäten mit Investitionsentscheidungen in Einklang zu bringen, Ressourcen effizienter zu verwalten und eine echtzeitorientierte Transparenz der Projektportfolioleistung zu erreichen.

Für die vollständige Transparenz Ihrer Softwareinfrastruktur ist sowohl eine Top-down- als auch eine Bottom-up-Sicht der Portfolio- und Projektdaten erforderlich. In der Top-down-Sicht können Sie die Leistungswerte für ein Portfolio mit Projekten mit finanziellen Zielen, Ressourcenbereitstellungen und Funktionspaletten abgleichen und verfolgen. In der Bottom-up-Sicht können Sie Aktivitäten und Ergebnisse auf Projektebene verfolgen. Der größte Vorteil lässt sich bei softwareintensiven Projekten erzielen, wenn Unternehmen die Daten auf Projektebene mit Informationen zu speziellen Softwareentwicklungsaktivitäten und Ressourcen erweitern. Das Ergebnis ist eine 360-Grad-Sicht zur Softwareentwicklung und -bereitstellung.

## **Aufbau des Prozess- und Portfoliomanagements**

### *Ausrichtung von Portfolios und Projekten an den Geschäftsprioritäten*

Eine projektbezogene Lösung zum Portfoliomanagement, beispielsweise die Software IBM Rational Portfolio Manager, kann Unternehmen die aktive Verwaltung von Portfolios und Projekten erleichtern, angefangen von der Identifizierung einer Geschäftschance über die Projektdurchführung bis hin zum Projektabschluss. Eine Komplettlösung erfüllt die speziellen Anforderungen von Führungskräften sowie Projekt- und Programmmanagern an Informationen und Berichte. Sie erlaubt Führungskräften eine bequeme Sicht auf die relative Projektleistung im Kontext der Geschäftsprioritäten und Programmmanagern den schnellen Abruf ausführlicherer Informationen zu Projektdetails und gegebenenfalls Grundsatzenscheidungen zur Projektdurchführung.

### *Klarheit von Prozessen und Abrechenbarkeit von Aufgabenbereichen*

Ein gut verständlicher Softwareentwicklungsprozess ist die Basis für alle Entwicklungsverfahren. Eine flexible Prozessplattform wie IBM Rational Method Composer, in der die Software IBM Rational Unified Process enthalten ist, bietet ein Prozessframework für die Definition, Bereitstellung und Übernahme bewährter Verfahren der Softwareentwicklung. Es empfiehlt sich, ein Prozessframework zu wählen, das in der Praxis an vielen verschiedenen Projekten getestet worden sind, u. a. an unternehmensweiten, kleinen, verteilten und webbasierten Projekten. Eine Prozessplattform, die für Ihre Umgebung konfiguriert und kontextabhängig bereitgestellt werden kann, vereinfacht die unternehmensweite Übernahme, da sich die Benutzer auf die für ihre Belange relevante Prozessanleitungen konzentrieren können.

Eine umfassende Teamplattform wie die Software IBM Rational Team Unifying Platform ist dafür ausgelegt, Ihren Teammitgliedern die Infrastrukturtools, Prozesse und Integrationen an die Hand zu geben, die sie für eine effizientere Zusammenarbeit benötigen. Eine Komplettlösung umfasst integrierte Unterstützung für Prozessanleitung, Anforderungsmanagement, Softwareressourcenmanagement, Fehler- und Änderungsverfolgung sowie die Berichterstellung.

## **Prozess- und Portfoliomanagement – Beispiele für Angebotsanforderungen**

So können Sie Anbietern Ihre Geschäftsziele beschreiben:

- Wir müssen unser Softwareportfolio und unsere Projekte stets an den sich ändernden Geschäftsanforderungen ausrichten.
- Wir wollen unsere IT-Investitionen innerhalb eines ausgewogenen und priorisierten Projektportfolios optimieren.
- Wir müssen die Abrechenbarkeit und Transparenz unserer Prozesse im Rahmen der Projektfinanzierung und Projektverfolgung erhöhen.
- Wir müssen die Richtlinien für unsere Entwicklungsprojekte eindeutig definieren, damit die Teammitglieder ihre Aufgabenbereiche und Zuständigkeiten begreifen.
- Unsere Schätzungen des Projektfortschritts sind kaum mehr als Vermutungen. Wir müssen den tatsächlichen Projektstatus präziser ermitteln.
- Wir müssen neuen Teammitgliedern die erforderlichen Tools, Anleitungen und Projektartefakte zur Verfügung stellen, damit sie schneller produktiv arbeiten können.



Anforderung	IBM Empfehlung
Umfassende Funktionalität für das Portfoliomanagement, mit deren Hilfe die Führungskräfte im Unternehmen die Projektinvestitionen und -teams an den Geschäftszielen ausrichten können	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prozessbasierte Lösung zum Projektportfoliomanagement, die Folgendes gewährleistet: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Führungskräfte können Portfolios visualisieren und gewichten und objektive Entscheidungen über die Projektdurchführung treffen.</li> <li>– Projekt- und Programmmanager können Projekte schnell in die Wege leiten, Workloads gleichmäßig verteilen, Bestandskenntnisse erweitern und Risiken aktiv verwalten.</li> <li>– Die Projektbeteiligten können weltweit kommunizieren, koordinieren und kooperieren.</li> </ul> </li> </ul>
Flexible Prozessplattform, die sich an die Projekte und die Anforderungen der Benutzer anpassen lässt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plattform für den Softwareentwicklungsprozess schaffen, die bewährte Verfahren und eine konfigurierbare Architektur bietet</li> <li>• Ausschließlich die für den jeweiligen Projektabschnitt erforderlichen Prozesskomponenten auswählen</li> <li>• Bewährte Verfahren mit Partnern und Branchenführern in einer Online-Community austauschen</li> </ul>
Einheitliche Teaminfrastruktur zur Automatisierung und Beschleunigung der Softwareentwicklung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ihr Team durch den gemeinsamen Zugriff auf Entwicklungsressourcen, Kommunikationsbenachrichtigungen und Workflowprozesse auf eine Linie bringen</li> <li>• Softwareressourcenmanagement, Änderungs- und Fehlerverfolgung, Testmanagement sowie Berichtswesen integrieren</li> <li>• Rückverfolgbarkeit der Anforderungen von der Analyse bis zum Test ermöglichen</li> <li>• Mit Hilfe von Statusübersichten Trends zum Lebenszyklus Ihres Projekts ohne großen Aufwand überwachen</li> <li>• Entwicklungsanalysen auf der Basis faktischer Ergebnisse erstellen</li> </ul>

### Die IBM Lösungen für das Prozess- und Portfoliomanagement umfassen folgende Produkte

- IBM Rational Method Composer (enthält IBM Rational Unified Process)
- IBM Rational Portfolio Manager
- IBM Rational Team Unifying Platform (enthält IBM Rational RequisitePro, IBM Rational Method Composer, IBM Rational ClearQuest, IBM Rational ClearCase LT, IBM Rational TestManager, IBM Rational ProjectConsole, IBM Rational SoDA)

Abbildung 3: IBM Empfehlungen für Ihre Anforderungen an das Projekt- und Portfoliomanagement.

# Anforderungen und Analyse

## **Bessere Kommunikation in Bezug auf Geschäftsanforderungen und einfachere Umsetzung in technische Anforderungen**

Untersuchungen zeigen, dass die meisten Projekte auf Grund von Versäumnissen hinsichtlich der Anforderungen und der Analyse misslingen. Vernünftige Anforderungs- und Analyseverfahren tragen dazu bei, das Projektrisiko zu reduzieren, die Einhaltung gesetzlicher Vorschriften zu gewährleisten und einen reibungslosen Projektablauf sicherzustellen.

Die Integration dieser Anforderungs- und Analyseverfahren in die anderen Tools Ihrer Entwicklungsinfrastruktur ist weniger zeitaufwendig und vermeidet Nacharbeiten. In der IBM Rational Software Development Platform sind diese Anforderungsverfahren bereits in die Fehlererfassungs-, Entwurfs-, Entwicklungs- und Testtools integriert, um schneller mit der Arbeit beginnen und Ergebnisse erzielen zu können.

## **Eigene Anforderungs- und Analysefunktionalität**

Für Teams, die den Schwerpunkt auf Verbesserungen bei den Anforderungen und der Analyse setzen, ist eine IBM Lösung wie Rational RequisitePro oft der optimale Ausgangspunkt. Eine Lösung zum Anforderungsmanagement hilft den Teams, die Bedürfnisse der Benutzer zu verstehen und zu priorisieren, einen zweckmäßigen Projektumfang festzulegen und die richtigen Kompromisse zu schließen.

*Verknüpfung optimierter Geschäftsprozesse mit Anwendungskomponenten*  
Sobald die Projektanforderungen formuliert sind, beginnen die Analysten mit deren Umsetzung in einen Entwurf eines neuen oder erweiterten Systems. Analysten dokumentieren mit Hilfe einer Softwaremodellierungslösung wie IBM Rational Software Modeler, wie Geschäftsprozesse gegenwärtig ausgeführt werden und wie sie in Zukunft ausgeführt werden können. Die Modellierungslösungen von IBM verwenden die Branchenstandardsprache UML (Unified Modeling Language), die eine wichtige Verbindung zwischen den Bedürfnissen (Anforderungen) der Benutzer, der Art ihrer Interaktion mit dem vorgeschlagenen System (Anwendungsfälle) und den Anwendungskomponenten bereitstellt, mit denen diese Anforderungen implementiert werden (Anwendungsarchitektur).

Eine serverbasierte Lösung zur Modellierung und Überwachung von Geschäftsprozessen wie IBM WebSphere Business Modeler oder IBM WebSphere Business Monitor bietet ein stabiles Framework für die Analyse und Optimierung von Geschäftsprozessen. Mit diesen Lösungen lassen sich Geschäftsprozesse in Echtzeit überwachen, während sie in Arbeitsumgebungen ausgeführt werden, was die Analyse komplexer Abläufe und die Erkennung von Engpässen mit

einem hohen Grad an Genauigkeit ermöglicht. Die Benutzer können den Investitionsertrag (ROI) alternativer Szenarios analysieren und sogar Geschäftsprozesse interaktiv ändern, um die Ergebnisse zu optimieren.

## *Behebung von Problemen beim Datenzugriff vor der Implementierung*

Das Datenmanagement – das Verständnis dafür, wie Daten in der vorgeschlagenen Lösung verwaltet, gespeichert und abgerufen werden – ist ein integraler Bestandteil jedes Lösungsvorschlags. Bei einer Datenmodellierungslösung wie IBM Rational Rose Data Modeler können Datenbankentwickler logische und physische Sichten des Datenbankschemas erstellen, so dass sich Probleme beim Datenzugriff bereits vor der Implementierung lösen lassen.

Bei den meisten Softwareprojekten ist eine Integration in vorhandene Systeme erforderlich. Eine gründliche Ressourcenanalyse ist die Voraussetzung für die Konvertierung traditioneller Produkte und die Wiederverwendung von Ressourcen. Eine Ressourcenanalyselösung wie IBM WebSphere Studio Asset Analyzer erleichtert den Teams die Dokumentation ihrer vorhandenen Systemarchitektur und das Verständnis für die Auswirkungen einer vorgeschlagenen Änderung in heterogenen Umgebungen.

## **Anforderungen und Analyse – Beispiele für Angebotsanforderungen**

So können Sie Anbietern Ihre Geschäftsziele beschreiben:

- Die Geschäftsanforderungen wachsen stets schneller als die verfügbaren Ressourcen. Wir müssen bessere Verfahren zur Erfassung, Verwaltung und Priorisierung von Geschäftsanforderungen entwickeln.
- Wir müssen die durchgängige Einhaltung gesetzlicher Vorschriften gewährleisten – und zwar ohne Zusatzaufwand.
- Einige unserer traditionellen Systeme sind unzulänglich dokumentiert oder konzipiert. Wir müssen angesichts der Entwicklung unserer Unternehmensarchitektur ein besseres Verfahren zur Nutzung und Erweiterung dieser Systeme finden.
- Wir wollen unsere Kosten reduzieren, indem wir unsere Geschäftsprozesse analysieren und optimieren.
- Wenn wir eine dringende Anforderung erhalten, müssen wir in der Lage sein, schnell darauf zu reagieren, ohne laufende Prozesse zu beeinträchtigen.





Anforderung	IBM Empfehlung
Teambasiertes, für alle Beteiligten zugängliches Anforderungsmanagement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anforderungsmanagementsystem für alle Geschäfts- und Technologiebenutzer bereitstellen, das für deren Bedürfnisse optimiert ist</li> <li>• Breites Spektrum an Datenbanken unterstützen, mit entsprechender Skalierbarkeit für künftiges Wachstum</li> <li>• Anforderungen mit Architekturmodellen, Verbesserungsvorschlägen und Testfällen verknüpfen, um die Geschäftsanforderungen bei allen Projektaktivitäten im Blick zu haben</li> <li>• Teammitgliedern die Möglichkeit geben, Anforderungen über das Web zu erstellen, anzuzeigen und zu ändern</li> </ul>
Funktionen zur Geschäftsprozessmodellierung, um Geschäftsprozesse analysieren und iterativ verbessern zu können	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geschäftsprozessdaten in Echtzeit erfassen, um ein präzises Bild von den Prozessen und Kosten zu erhalten</li> <li>• Alternative Szenarios simulieren, um Schwachstellen zu erkennen und Verbesserungen hervorzuheben</li> <li>• Geschäftsprozessmodelle exportieren, um schnell mit dem Entwurf und der Entwicklung von Anwendungen beginnen zu können</li> </ul>
Softwaremodellierungslösungen, die den Entwurf leistungsfähigerer Komponenten erleichtern und sich einfacher pflegen und wiederverwenden lassen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• UML 2.0-Modellierungsverfahren einsetzen, um Benutzerinteraktionen und Anwendungsarchitekturen visuell untersuchen zu können</li> <li>• Komponenten mit einem bewährten Prozess direkt aus Anwendungsfällen entwerfen</li> <li>• Ressourcen ohne großen Aufwand packen, durchsuchen und importieren, um deren Wiederverwendung zu ermöglichen</li> </ul>
Ressourcenanalysefunktionen zur besseren Analyse und Nutzung von Ressourcen in traditionellen Systemen und Standardanwendungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auswirkung einer vorgeschlagenen Softwareänderung auf das unternehmensweite Informationssystem analysieren</li> <li>• Anwendungsverbindungen verstehen, damit die Analysten Änderungen an Systemen planen, größtmäßig eingrenzen, terminieren und verfolgen können</li> <li>• Ohne großen Aufwand Code zur Umsetzung in Komponenten oder Web-Services extrahieren</li> </ul>

#### Die IBM Lösungen für Anforderungen und Analyse umfassen folgende Produkte

- IBM Rational RequisitePro
- IBM Rational Software Modeler
- IBM Rational Rose Data Modeler
- IBM WebSphere Business Modeler
- IBM WebSphere Business Monitor
- IBM WebSphere Studio Asset Analyzer

Abbildung 4: IBM Empfehlungen für Ihre Projekt- und Analyseanforderungen.



# Änderungs- und Konfigurationsmanagement

## Steuerung von Risiken und Änderungen im gesamten Softwarelebenszyklus

Die Produkte zum Softwareänderungs- und Konfigurationsmanagement stellen das Leistungspotenzial und die Flexibilität bereit, die Sie zur Verwaltung Ihres Softwarelebenszyklus benötigen. Diese Produkte unterstützen Sie bei der Automatisierung und Steuerung der Entwicklungsprozesse, bei der Koordinierung von Änderungen an den Softwareentwicklungsressourcen, bei der Priorisierung und Verfolgung von Fehlern und Änderungsanforderungen sowie bei einer intensiveren Zusammenarbeit in teambasierten Umgebungen.

Die Software zum Konfigurationsmanagement erleichtert die Verwaltung von Änderungen an einzelnen Dateien und Dateigruppen oder Konfigurationen. Sie stellt Informationen zur Art, zum Ort und zum Urheber der Änderungen bereit. Diese IBM Software erleichtert die Verwaltung des gesamten Änderungsprozesses. Sie gibt an, warum eine Änderung nötig war, wer sie anforderte und wie nahe sie an der Auflösung ist. Die gemeinsame Verwendung dieser Produkte bildet die Basis für eine kompatible Entwicklungsinfrastruktur, die folgende Eigenschaften aufweist:

- Bessere Transparenz von Projekten
- Höhere Produktivität der Teammitglieder sowie des gesamten Teams
- Bessere Kommunikation und Koordination im Team

Eine wichtige Unterscheidung zwischen den verschiedenen Produkten zum Änderungs- und Konfigurationsmanagement besteht darin, ob sie Änderungen auf Ressourcen- oder Vorgangsebene verwalten. Bei einem ressourcenbasierten Konzept werden die Informationen auf Dateiebene verwaltet. Dadurch lassen sich Fragen wie „Welche Änderungen wurden an Datei X vorgenommen?“ schnell beantworten. Bei einem vorgangsbasierten Konzept wird eine Gruppe versionsgesteuerter Ressourcen benannten Vorgängen zugeordnet, beispielsweise der „Konformität mit ISO 9000“. Dadurch lassen sich Fragen wie „Welche Änderungen müssen nach Release B migriert werden, damit die Konformität mit ISO 9000 gewährleistet ist?“ schnell beantworten. Ein Maximum an Erkenntnissen und Klarheit bezüglich sich entwickelnder Softwaresysteme bietet die Unterstützung beider Konzepte.



*Die Produkte zum Änderungs- und Konfigurationsmanagement stellen das Leistungspotenzial und die Flexibilität bereit, die Sie zur Risiko- und Änderungssteuerung Ihres Softwarelebenszyklus benötigen.*

Anforderung	IBM Empfehlung
Umfassende Versionssteuerung zur Gewährleistung der Sicherheit und Integrität der Softwareressourcen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Versionssteuerung für alle Objekte des Dateisystems bereitstellen, einschließlich Quellcode, visueller Modellierung, Binärdateien, Webartefakte und Testsuites</li> <li>• Änderungen, Verschiebungen und Löschungen von Verzeichnisnamen automatisch verfolgen</li> <li>• Mit Hilfe innovativer Differenzierungs- und Mischfunktionen eine parallele Entwicklung ermöglichen</li> </ul>
Effizientes Management der Arbeitsumgebung mit konsistentem Zugriff auf Arbeitsumgebungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Umfangreiche Funktionen über Ihre integrierte Entwicklungsumgebung (IDE) bereitstellen</li> <li>• Dynamische Sichten mit transparentem Zugriff auf Dateiversionen ermöglichen</li> <li>• Flexible statische Sichten zum schnellen und bequemen Remotezugriff und Zugriff bei getrennter Verbindung unterstützen</li> <li>• Persönliche To-do-Listen generieren, um die Workloads von Einzelpersonen zu priorisieren</li> </ul>
Präzises Build-Management und sicheres Releasemanagement zur Gewährleistung der einfachen Neuerstellung von aktuellen oder früheren Softwareversionen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Make-kompatible Build-Tools unterstützen, die vorhandene Makedateien von Microsoft® Windows® und UNIX® lesen können</li> <li>• Plattformübergreifende Umgebungen mit einer Buildfunktion mit Remoteverbindung unterstützen</li> <li>• Detaillierte Stückliste erstellen, die die Reproduzierbarkeit von Builds garantiert und die Überprüfbarkeit ermöglicht</li> <li>• Durch die Unterstützung verteilter und paralleler Buildprozesse mit Lastausgleich Ressourcennutzung optimieren und Zeit sparen</li> </ul>
Flexible Prozess- und Workflowunterstützung zur Optimierung der Entwicklung und Automatisierung von Unternehmensprozeduren	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vordefinierten Entwicklungsprozess bereitstellen, den die Teams ohne großen Aufwand an ihre Anforderungen anpassen können</li> <li>• Geografisch verteilte Teams unterstützen</li> <li>• IT-Kontrollen an zentralen Prüfpunkten im Lebenszyklus umsetzen</li> <li>• Genehmigungen per E-Signature-Authentifizierung prüfen</li> <li>• Projektleitern den Entwurf eines angepassten Workflows für die verschiedenen Arten von Änderungsanforderungen ermöglichen</li> <li>• Automatisierte Ressourcenmanagementroutinen unterstützen, die Änderungen überwachen und die Teammitglieder über Ereignisse benachrichtigen</li> </ul>
Zeit- und ortsunabhängiger Zugriff mit zentraler Berichterstellung und Verwaltung in heterogenen Softwareentwicklungsumgebungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unbeschränkten Zugriff mit Hilfe von lokalen, fernen (WAN) und Webclients gewährleisten</li> <li>• Teams integrieren, die auf Windows-, Linux®, UNIX- und IBM z/OS-Umgebungen verteilt sind</li> <li>• Umfassende Abfrage-, Diagramm- und Berichtsfunktionen zur Verfügung stellen</li> <li>• Änderungsbezogene Daten in Verteilungs-, Trend- und Prioritätssteuerungsdiagrammen visualisieren</li> </ul>

Abbildung 5: IBM Empfehlungen für Ihre Anforderungen an das Konfigurations- und Änderungsmanagement.

### **Aufbau der Funktionalität für das Änderungs- und Konfigurationsmanagement**

Die Produkte zum Änderungs- und Konfigurationsmanagement bieten eine umfassende Lösung für Umgebungen mit interaktiven Teams. Ihr Ausgangspunkt richtet sich nach der für Ihr Team wichtigsten Funktionalität.

Teams, deren vordringlichste Probleme in der Verwaltung von Hunderten oder gar Tausenden von Änderungsanforderungen für verschiedene Projekte, Versionen und Plattformen bestehen, sollten mit einer Lösung zum Änderungsmanagement beginnen, beispielsweise mit IBM Rational ClearQuest.

Teams, die mit unzulänglicher Teamkoordination, fehlenden Möglichkeiten zur Projektbeschleunigung durch Entwicklung oder nicht ausreichender Ressourcensicherheit zu kämpfen haben, sollten über eine Lösung zum Konfigurationsmanagement wie IBM Rational ClearCase nachdenken. Eine Komplettlösung hilft Ihrem Team bei der Verwaltung von Softwareressourcen, mehreren Arbeitsumgebungen und Aufgaben, der parallelen Weiterführung mehrerer Entwicklungsdatenströme, der Reproduktion bestimmter früherer Releases und der Umsetzung standortspezifischer Richtlinien.

### **Änderungs- und Konfigurationsmanagement – Beispiele für Angebotsanforderungen**

So können Sie Anbietern Ihre Geschäftsziele beschreiben:

- Wir müssen die Abrechenbarkeit der Entwicklungsprozesse verbessern und so eine effiziente Risikoverwaltung erreichen.
- Wir müssen die Vorhersagbarkeit und Qualität unserer Software durchgängig verbessern.
- Wir müssen die Unterstützung von Projektteams verbessern, die aus virtuellen Teammitgliedern bestehen, die über die ganze Welt verteilt sind.
- Wir müssen uns gegen vom Menschen verursachte Fehler und gegen Naturkatastrophen schützen, indem wir die Sicherheit und Reproduzierbarkeit unserer Ressourcen gewährleisten.
- Wir haben auf Grund von langwierigen Code-Freezes und schwierigen Codeeinbindungen unbefriedigende Ergebnisse bezüglich der pünktlichen Bereitstellung.
- Wir müssen in der Lage sein, unsere Softwareprozesse und Ressourcen zu prüfen, um festzustellen, wann, wo und durch wen Änderungen erfolgt sind.

### **Die IBM Lösungen für das Änderungs- und Konfigurationsmanagement umfassen folgende Produkte**

- IBM Rational ClearCase-Produktfamilie
- IBM Rational ClearQuest-Produktfamilie
- IBM Software Configuration and Library Manager Advanced Edition for z/OS



# Entwurf und Erstellung

## **Höhere Produktivität bei der codeorientierten, modellgesteuerten und zeiteffizienten Anwendungsentwicklung**

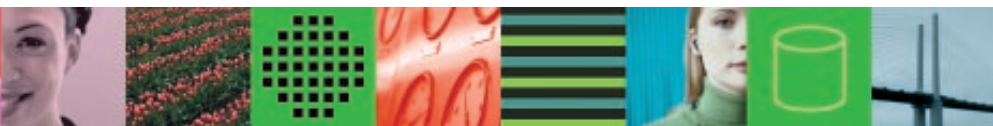
Softwarearchitekten und Entwickler benötigen Entwurfs- und Erstellungstools, um Geschäftsanforderungen zeitnah in Anwendungen und wiederverwendbare Komponenten umzusetzen, die getestet, validiert und implementiert werden können. Entwurfs- und Erstellungsprodukte lassen sich in zwei Kategorien einteilen: Unternehmens-IT-Tools und Systementwicklungstools.

Mit Unternehmens-IT-Tools können Unternehmens- und Webentwickler Geschäftsanwendungen zeitnah entwickeln und in unternehmensweite IT-Umgebungen implementieren. Dank der Fortschritte bei den IT-Technologien in den Unternehmen lässt sich die Abwicklung von Projekten mit Hilfe von Java™ und der Open-Source-Plattform von Eclipse beschleunigen. Java bietet auf der Basis offener Standards eine unvergleichliche Portierbarkeit zwischen Ausführungsumgebungen, Betriebssystemen und mobilen Hightech-Endgeräten. Die in der Sprache Java geschriebene Open-Source-Plattform von Eclipse ist eine von verschiedenen Anbietern unterstützte Umgebung zur Erstellung interoperabler Softwareentwicklungstools. Mit Hilfe von Tools wie IBM Rational Application Developer for WebSphere Software, die auf der Eclipse-Plattform basieren, können Unternehmen ihre Entwicklungsumgebung mit benutzerdefinierten Plug-ins und Plug-ins anderer Anbieter anpassen und erweitern.

IT-Entwickler auf Unternehmensebene erstellen Anwendungen, die der Ausführung und Verwaltung interner Geschäftsprozesse dienen. Systementwickler dagegen erstellen Anwendungen, mit denen externe Systeme bedient, gesteuert oder verwaltet werden können. Zur Erfüllung der äußerst komplexen Anforderungen an die Systementwicklung stehen derzeit IBM Rational Systems Developer und IBM Rational Technical Developer zu Verfügung. Diese Entwurfs- und Erstellungstools unterstützen Teams, die sich mit der Entwicklung ereignisgesteuerter, gleichzeitig ablaufender und verteilter Softwareanwendungen befassen, die in mehreren Zielumgebungen implementiert werden können.

## **Die IBM Lösungen für Entwurf und Erstellung umfassen folgende Produkte**

- IBM Rational Systems Developer
- IBM Rational Software Architect
- IBM Rational Software Modeler
- IBM Rational Rose Technical Developer
- IBM Rational Web Developer for WebSphere Software
- IBM Rational Application Developer for WebSphere Software
- IBM WebSphere Studio Device Developer
- IBM Rational Rose XDE-Produktfamilie
- IBM Rational Data and Application Modeling Bundle
- IBM Rational Professional Bundle



Anforderung	IBM Empfehlung
<p>Professionelle Entwurfs- und Erstellungsfunktionen zur Unterstützung von Architekten und Entwicklern bei der Erstellung von Anwendungen mit einer durchdachten Architektur</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Offene und erweiterbare Modellierungsplattform sowohl unter Microsoft Windows als auch unter Linux nutzen</li> <li>• Aktuelle Fortschritte in der Modellierungssprache UML 2.0 ausnutzen</li> <li>• Struktur Ihrer Anwendungen überprüfen, um potenzielle Probleme beheben zu können</li> <li>• Produktivität von code- und modellgesteuerten Workflows steigern</li> <li>• Teammanagementfunktionen in den gesamten Lebenszyklus integrieren</li> </ul>
<p>Unterstützung einer zeiteffizienten Anwendungsentwicklung für Web- und Web-Service-Entwickler sowie für Entwickler mit eingeschränkten Java-Kenntnissen</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dynamische Webbenutzerschnittstellen ohne Codierungsaufwand erstellen</li> <li>• Geschäftslogik mit Hilfe von 4GL-Kenntnissen (4GL – Sprache der vierten Generation) schreiben</li> <li>• Codequalität durch integrierte Umgebung für Komponententests verbessern</li> <li>• Implementierung in WebSphere-Umgebungen bei gleichzeitiger Unterstützung von Laufzeitumgebungen verschiedener Anbieter optimieren</li> </ul>
<p>Unterstützung einer zeiteffizienten Anwendungsentwicklung für erfahrene Java-Entwickler, die Web-, Web-Service-, Java-, J2EE- und portalbasierte Anwendungen erstellen</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Komplette Portlets zeitnah mit Hilfe von JSF- oder Struts-Frameworks (JSF – JavaServer Faces) erstellen inkl. angepasstem Seitenlayout sowie visuellen Themen und Oberflächen</li> <li>• Business Objects Crystal Reports in Ihre Webanwendungen integrieren</li> <li>• Codequalität durch integrierte Code- und Laufzeitanalyse verbessern</li> <li>• Entwicklungsressourcen durch integrierte Versionssteuerung schützen</li> </ul>
<p>Professionelle Unterstützung für Entwickler, die echtzeitorientierte und eingebettete Anwendungen für mobile Hightech-Endgeräte erstellen, testen und implementieren</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwicklung und Implementierung ereignisgesteuerter, gleichzeitig ablaufender und verteilter Anwendungen optimieren</li> <li>• Vollautomatische Design-in-Code-Generierung in Java, C/C++ und CORBA schaffen</li> <li>• Ausführung von Laufzeitmodellen, vollständig ausführbare Codegenerierung und visuelles Debugging ermöglichen</li> <li>• Treiber, Stubs, Fehlersimulationen und funktionsfähige Testscripts automatisch erstellen</li> <li>• Plattform zur Implementierung hochwertiger Datenservices auf mobilen Endgeräten bereitstellen</li> <li>• Implementierung auf mehreren Plattformen und Konfigurationen sowie auf Millionen von Endgeräten vornehmen</li> </ul>

Abbildung 6: IBM Empfehlungen für Ihre Anforderungen an den Entwurf und die Erstellung von Software.

### **Aufbau der Entwurfs- und Erstellungsfunktion**

In einer optimalen Unternehmens-IT-Infrastruktur werden die derzeit verwendeten heterogenen Entwicklungstools, Sprachen und Plattformen unterstützt, gleichzeitig jedoch Einstiegslösungen für neuere Technologien geschaffen, mit denen sich eine erhebliche Verringerung der Softwarekosten erreichen lässt.

#### *Unterstützung für den gesamten Bereich der Entwicklungstools*

Für die Architekten und Entwickler der Unternehmens-IT, die für die Konzeption und Pflege der Softwarearchitektur zuständig sind, führt ein visuelles Entwurfs- und Entwicklungstool wie IBM Rational Software Architect die vielen Aktivitäten zusammen, die für die Entwurfserstellung, Validierung und Weitergabe von Anwendungsarchitekturen erforderlich sind, damit diese Entwürfe schnell in Java- oder C++-Komponenten umgesetzt werden können.

Unternehmens-IT-Entwickler, die Web- und Geschäftsanwendungen erstellen, benötigen zur Erstellung und Implementierung von Software eine vollständig integrierte Entwicklungsumgebung (IDE). Softwareentwickler, die Java bisher nicht verwendet haben oder keine vollständige Unterstützung für J2EE-Programmiermodelle (J2EE – Java 2 Platform, Enterprise Edition) benötigen, erhalten mit IBM Rational Web Developer for WebSphere Software eine Kombination aus einer visuellen, auf die zeiteffiziente Anwendungsentwicklung ausgerichteten Umgebung und einer umfassenden Unterstützung für Einheitentests und Debugging. IBM Rational Application Developer for WebSphere Software bietet produktivitätssteigernde Zusatzfunktionen für die Erstellung von J2EE-Anwendungen in Unternehmen und von Webportalen.

Beide Produkte sind für WebSphere-Software optimiert und enthalten Funktionen zur Implementierung auf anderen Technologieplattformen. Mit IBM WebSphere Studio Device Developer können Entwickler Geschäftsanwendungen auf mobile Endgeräte wie Mobiltelefone und Personal Digital Assistants (PDAs) ausdehnen.

Was echtzeitorientierte und eingebettete Anwendungen angeht, erfüllen Lösungen wie IBM Rational Rose Technical Developer und IBM Rational Systems Developer die konkreten Bedürfnisse von Teams, die an der Entwicklung von Hochtechnologiesystemen arbeiten. Diese Lösungen unterstützen mehrere Entwicklungssprachen, die professionelle Ausführung von Laufzeitmodellen und die optimierte Implementierung in Hunderten von plattformübergreifenden Umgebungen.

### **Entwurf und Erstellung – Beispiele für Angebotsanforderungen**

So können Sie Anbietern Ihre Geschäftsziele beschreiben:

- Wir wollen die Flexibilität unseres Unternehmens durch die Migration zu einer serviceorientierten Architektur steigern.
- Wir wollen die Java-Plattform nutzen, haben jedoch keine Entwickler mit Java-Erfahrung.
- Wir müssen die Kosten für die Softwareerstellung erheblich reduzieren und dabei die Anzahl der unterstützten Projekte beibehalten.
- Wir wollen unsere Anwendungen auf mobile Hightech-Endgeräte ausdehnen.
- Wir wollen einen konsequenteren Ansatz beim Entwurf und der Entwicklung von Software umsetzen, ohne von proprietärer Technologie abhängig zu werden.







## Qualität in jeder Phase der Bereitstellung von Software- und Systemlösungen

Mit der Orientierung eines Unternehmens an hohen Qualitätsansprüchen lassen sich die Entwicklungsprozesse beschleunigen, Kosten senken und neue Funktionen leichter hinzufügen. Unternehmen, die bei der Erstellung von Anfang an auf Qualität setzen, sind in der Lage, vorausschauend zu planen, Innovationen einzubringen und neue Chancen zu nutzen. Unternehmen, die über ausgereifte Verfahren zur Sicherung der Softwarequalität verfügen, können das richtige Maß an Funktionalität, Zuverlässigkeit, Skalierbarkeit, Wartungsfreundlichkeit und allen übrigen Merkmalen bereitstellen, das für den Erfolg unerlässlich ist. Dies umfasst einen iterativen Prozess und eine Reihe von Tools, mit deren Hilfe die Teammitglieder fehlerträchtige Aspekte ihrer Arbeit automatisieren und sich auf Kreativität und Wertschöpfung konzentrieren können. Zudem kann das Testteam damit die verbleibenden Qualitätsfragen leichter eingrenzen.

## Entwicklung der Kompetenz für Softwarequalität

*Behandlung von Qualitätsfragen bereits in der Anfangsphase des Entwicklungszyklus*

Probleme in einem frühen Stadium des Entwicklungslebenszyklus zu erkennen und zu beheben, kann die Beseitigung von Leistungsengpässen und Codierungsfehlern vor der Implementierung erleichtern. Die nachträgliche Fehlerbehebung und -korrektur ist dagegen mit mehr Aufwand verbunden. Mit den Funktionen zur Laufzeitanalyse können Entwickler Speicherlecks identifizieren, Engpässe bei der Anwendungsleistung aufdecken und beseitigen und die Ausführung von Code- und Anwendungsthreads visualisieren. Mit Hilfe von Strukturanalysefunktionen können Architekten einen Bestand an Designmustern und -antimustern ermitteln, erstellen und pflegen, um die Beziehungen zwischen über- und untergeordneten Elementen zu visualisieren und die Integrität der Architektur von Komponenten und Systemen zu prüfen. Mit den Codeprüfungsfunktionen lässt sich Code durchsuchen und auf die Einhaltung vordefinierter Regeln wie Namenskonventionen oder bewährter J2EE-Verfahren prüfen. Und mit den Funktionen für Komponententests können Sie Stubs für Einheitentests, Testdaten sowie die Fehlersimulation generieren und dadurch die Validierung von Web-Services und Java-Code beschleunigen. Diese Funktionen sind vollständig in IBM Rational Application Developer und IBM Rational Software Architect integriert. Darüber hinaus können Benutzer alternativer IDEs und Sprachen mit IBM Rational PurifyPlus Laufzeitanalysen durchführen.

## Die IBM Lösungen für die Softwarequalität umfassen folgende Produkte

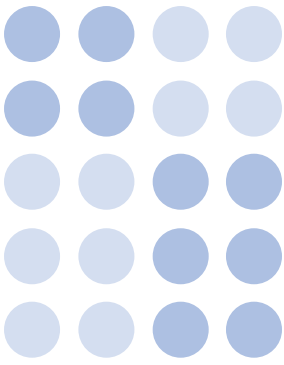
- IBM Rational PurifyPlus-Produktfamilie
- IBM Rational Functional Tester-Produktfamilie
- IBM Rational Performance Tester-Produktfamilie
- IBM Rational Manual Tester
- IBM Rational Robot
- IBM Rational Test RealTime



Anforderung	IBM Empfehlung
Umfassende Funktionen für Entwicklertests und Debugoptimierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwicklern die Möglichkeit geben, Speicherlecks zu erkennen, das Profil der Anwendungsleistung festzulegen, Ausführungsabläufe zu visualisieren und den Geltungsbereich des Codes zu analysieren</li> <li>• Datenerfassung und Testausführung auf lokalen und fernen Systemen mit verschiedenen Betriebssystemen wie Windows-, Linux- und UNIX-Software ermöglichen</li> <li>• Code analysieren und im Vergleich zu Best Practices in der Branche und im Unternehmen prüfen</li> </ul>
Unterstützung für Funktionsprüfungen durch Benutzer aller Qualifikationsstufen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Testscripts erfassen, die bei Änderungen von Benutzeroberflächen ausfallsicher sind</li> <li>• Tests mit Hilfe einer Auswahl an Java- oder Microsoft Visual Basic .NET-Software anpassen</li> <li>• Prozess zur Aktivierung datengesteuerter Tests automatisieren</li> <li>• Integrierte Versionssteuerung von Testscripts bereitstellen</li> <li>• Anwendungskonfigurationen auf mehreren Maschinen des Testlabors testen</li> <li>• Automatisierte Funktions- und Regressionstests von Siebel 7.7-Anwendungen ermöglichen</li> <li>• Tests der terminalbasierten Anwendungen für IBM 3270 (IBM eServer zSeries-Server) und IBM 5250 (IBM eServer iSeries-Server) ermöglichen</li> </ul>
Funktionen für Leistungstests zur Validierung der Leistungswerte und zur Ermittlung der Systemkapazität	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Codefreien Test für Benutzer mit wenig Vorkenntnissen und Anpassungsoptionen für Experten bereitstellen</li> <li>• Umfangreiche Tests durch mehrere Benutzer mit angepasster Codeeinfügung sowie automatisierter Datenkorrelation und Datengenerierung unterstützen</li> <li>• Erstellung von Benutzerprofilen und Definition von Tests vereinfachen</li> <li>• Berichterstellung in Echtzeit mit Datenkorrelation der Serverressourcen ermöglichen</li> <li>• Ursachenanalyse bei Leistungsengpässen bereitstellen</li> <li>• Last- und Leistungstests von Siebel 7.7-Anwendungen und SAP-Lösungen durchführen</li> <li>• Verwendung von zSeries-Hardware als Plattform zur Lastgenerierung aktivieren</li> </ul>
Management manueller Testaktivitäten in verteilten Teamumgebungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Testschritte eindeutig mit Rich-Test-Editor definieren</li> <li>• Wartungskosten durch gemeinsame Nutzung von Testschrittblöcken in verschiedenen Tests senken</li> <li>• An Begrifflichkeiten und Prozesse der individuellen Teams anpassen</li> <li>• Aus mehreren vorhandenen manuellen Testquellen importieren</li> </ul>
Umfassende Unterstützung zum Testen echtzeitorientierter und eingebetteter Software	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Testerstellung, -ausführung und -analyse bei C/C++, Java und Ada automatisieren</li> <li>• Speicherlecks und Leistungsengpässe identifizieren, Geltungsbereich des Codes messen und Ausführungsablauf visualisieren</li> <li>• Tests mit dem eingebetteten Zielsystem ausführen und Daten direkt von dort erfassen</li> </ul>
Teambasiertes Testmanagement zur Verwaltung der Testprojekte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rückverfolgbarkeit aufbauen und verwalten</li> <li>• Entwicklungs- und Testartefakte verwalten</li> <li>• Angepasste Berichte mit einer flexiblen Berichtssteuerkomponente erstellen</li> </ul>

Abbildung 7: IBM Empfehlungen für Ihre Anforderungen an die Softwarequalität.





#### *Bessere Qualität und Skalierbarkeit bei geschäftskritischen Anwendungen*

Mit umfassenden Testfunktionen können IT-Teams Produktionsprobleme, die in komplexen, mehrstufigen Anwendungsumgebungen auftreten, wirksam lösen. Auf einer Plattform wie IBM Rational Team Unifying Platform sind alle Testaktivitäten bezüglich einer Anwendung in die zentrale Testverwaltung, Fehlererfassung und Versionssteuerung integriert.

Durch die Wiederverwendung der Testschritte verbessern sich die Geschwindigkeit, die Flexibilität des Geltungsbereichs sowie die Zuverlässigkeit manueller Tests. Eine Lösung für Testauthoring und -ausführung wie IBM Rational Manual Tester erleichtert die Wiederverwendung der Testschritte und entlastet dadurch die Tester und Geschäftsanalysten bei Softwareänderungen.

Lösungen für Funktionstests wie IBM Rational Functional Tester und IBM Rational Robot vereinfachen die Erstellung, Pflege und Analyse automatisierter Funktions- und Regressionstestscripts und steigern damit die Effizienz der Tester. Lösungen zur Erstellung, Ausführung und Analyse von Leistungstests wie IBM Rational Performance Tester leisten ihren Beitrag zur Validierung der Systemzuverlässigkeit, zur Ermittlung der maximalen Systemkapazität sowie zur Erkennung und Lösung von Systemengpässen.

Lösungen für eingebettete und echtzeitorientierte Tests wie IBM Rational Test RealTime unterstützen die Teams bei der Bewältigung technischer Schwierigkeiten bei der Validierung von echtzeitorientierten, ereignisgesteuerten und Multithreading-Anwendungsprozessen, die in mehreren Zielumgebungen ablaufen.

#### **Softwarequalität – Beispiele für Angebotsanforderungen**

So können Sie Anbietern Ihre Geschäftsziele beschreiben:

- Wir müssen Qualitätsprobleme beheben, bevor sie die Leistungsfähigkeit des Unternehmens beeinträchtigen.
- Wir müssen die Codequalität von Anfang an verbessern, ohne weitere Entwicklungsressourcen hinzuzufügen.
- Wir wollen die Koordinierung unserer verteilten Test- und Entwicklungsteams verbessern.
- Unsere Tests sind spontan und zufällig. Wir müssen den Geltungsbereich verbessern und Ressourcen wiederverwenden.
- Wir müssen die Reaktionsfähigkeit unserer webbasierten Anwendungen in mehreren Lastszenarios verbessern.
- Wir müssen die Anforderungen zur Einhaltung gesetzlicher Bestimmungen konsistenter prüfen.

## **Einrichtung, Konfiguration, Optimierung von Anwendungen sowie Fehlerbehebung, um die gewünschten Geschäftsergebnisse zu gewährleisten**

Lösungen für das Implementierungsmanagement bieten einen verwalteten Ansatz für die Planung und Ausführung von Migrationen in Ihrer Produktionsumgebung. Dies erleichtert die Implementierung koordinierter Änderungen an Geschäftsprozessen und Systemen und gewährleistet eine optimale Leistung und Verfügbarkeit.

In komplexen Betriebsumgebungen, die oft Standardsoftware, unternehmensinterne Anwendungen sowie die Integration von Partnern und Lieferanten in sich vereinen, wird in der Regel auf mehrere Stufen von Server-, Netz- und Datenbankressourcen zugegriffen. Zwar verbessert sich in komponentenbasierten und serviceorientierten Architekturen die Wiederverwendung von Software, andererseits jedoch steigt die Anzahl der möglichen Fehlerquellen exponentiell an. Somit kann es vorkommen, dass selbst Systeme, die im Labor gründlich getestet wurden, in einer Produktionsumgebung nicht die Bedürfnisse der Anwender erfüllen. Allzu oft sinkt die geschäftliche Leistungsfähigkeit, wenn sich Teams aus unterschiedlichen Bereichen bemühen, die eigentliche Fehlerursache zu finden und zu beheben.

Über einen Entwicklungszyklus mit geschlossenem Kreislauf erhalten Entwicklungs-, IT- und Netzmanagementteams konsistente, korrelierte Daten, mit deren Hilfe Anwendungsprobleme identifiziert und schnell gelöst werden können. Anschließend lassen sich die Anwendungen erneut implementieren. In diesem geschlossenen Prozess ersetzen objektive Informationen die subjektive Fehlersuche, was die funktionsübergreifende Kommunikation erweitert sowie die Qualität und Verfügbarkeit der implementierten Anwendungen verbessert.

## **Funktionsaufbau für das Implementierungsmanagement**

Bei der idealen Implementierungsmanagementlösung wird der geschlossene Kreislauf in sämtlichen Entwicklungs- und IT-Teams unterstützt und damit die Produktionszeit optimiert. Die Lösung muss außerdem mit vorhandenen Betriebssystemen, Servern, Middleware, Entwicklungstools sowie Speicher- und Netzeinheiten funktionieren.

### *Leistungsüberwachung bei Anwendungen und Systemen in einer Umgebung mit verschiedenen Plattformen*

Bei einer heterogenen Überwachungslösung werden Anwendungen und zentrale Systemressourcen in der gesamten Umgebung mit verschiedenen Plattformen automatisch überwacht, um potenzielle Probleme zu erkennen und die

Wiederherstellung bei kritischen Situationen zu automatisieren. IBM Tivoli Composite Application Manager for Response Time Transactions beispielsweise überwacht Transaktionen auf mehreren Stufen Ihrer Architektur und ist in der Lage, den Entstehungsort von Engpässen exakt zu bestimmen. Bei SOA-basierten Entwicklungsprojekten kann IBM Tivoli Composite Application Manager for SOA die Web-Service-Ebene von IT-Architekturen überwachen, verwalten und steuern. Dabei führt die Software eine Detailanalyse der Anwendungs- oder Ressourcenebene durch, um die Ursache von Engpässen oder Störungen zu ermitteln.

### *Automatisierung von Softwareverteilung und Bestandsmanagement*

Mit Hilfe von Lösungen für das Server- und Einheitenmanagement wie der Software IBM Tivoli Configuration Manager können komplexe, geschäftskritische Anwendungen von einem zentralen Ort aus schnell und effizient an mehreren Standorten implementiert werden. Nach der Implementierung kann ein Bestandsmodul auf den Computersystemen des Unternehmens automatisch nach den Hardware- und Softwarekonfigurationsangaben suchen und diese erfassen sowie überprüfen, ob die Benutzer genehmigte Systemkonfigurationen verwenden.

### *Automatisierte Bereitstellung und Konfiguration von Software und Servern*

Mit IBM Tivoli Provisioning Manager können Sie die zeitintensive und fehlerträchtige Bereitstellung und Konfiguration von Servern, Betriebssystemen, Middleware, Anwendungen sowie Speicher- und Netzeinheiten automatisieren. Dieses Automatisierungstool ist in die Konfigurations- und Testmanagement-Tools der IBM Rational-Software integriert. Es dient zur automatisierten Assemblierung und Aufgliederung einer Testumgebung – durch Spiegelung der Produktionsumgebung – sowie zur anschließenden Implementierung und Bereitstellung des neuesten Codes.

## **Die IBM Lösungen für das Implementierungsmanagement umfassen folgende Produkte**

- IBM Tivoli Monitoring
- IBM Tivoli Configuration Manager
- IBM Tivoli Provisioning Manager
- IBM Tivoli Composite Application Manager for Response Time Tracking
- IBM Tivoli Composite Application Manager for WebSphere
- IBM Tivoli Composite Application Manager for SOA

## Implementierungsmanagement – Beispiele für Anforderungen

So können Sie Anbietern Ihre Geschäftsziele beschreiben:

- Wir wollen unserem IT-Personal helfen, Probleme bereits im Vorfeld vorwegzunehmen und zu vermeiden.
- Wir wollen die Personalkosten für die manuelle Bereitstellung und Bestandsverwaltung minimieren. Die IT-Mitarbeiter sollen so wenig Zeit wie möglich mit administrativen Prozessen zubringen.
- Wir müssen die Details zu allen Änderungen an den Produktionsanwendungen dokumentieren – wer, was, wo und wann an den Anwendungen geändert hat.
- Wir wollen die Bereitstellung des Testlabors automatisieren, um zu gewährleisten, dass auf allen Systemen die richtigen Versionen der für die Tests erforderlichen Software ausgeführt werden.
- Wenn IT-Systeme nicht die erwartete Leistung bringen, müssen wir das Problem so schnell wie möglich identifizieren und beheben, um den Einfluss auf die Geschäftsabläufe zu minimieren.

*Lösungen für das Implementierungsmanagement bieten einen verwalteten Ansatz für die Planung und Ausführung von Migrationen in Ihrer Produktionsumgebung.*

Anforderung	IBM Empfehlung
Professionelle Überwachungsfunktionen, mit denen potenzielle Probleme bereits im Vorfeld vorweggenommen und bestehende Probleme diagnostiziert werden können	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zentrale Sicht heterogener Umgebungen bereitstellen</li> <li>• Zentrale Systemressourcen überwachen sowie Engpässe und potenzielle Probleme erkennen</li> <li>• Automatische Wiederherstellung nach kritischen Situationen wie Systemabstürzen durchführen</li> <li>• Probleme bei der Transaktionsleistung erkennen und deren Beseitigung automatisieren</li> </ul>
Zentrales Management und Berichtswesen bei Konfigurationsaktivitäten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hardware und Software in Ihrer Umgebung automatisch erkennen</li> <li>• Verteilte Server, Workstations und mobile Clients verwalten</li> <li>• IT-Ressourcen über Remotezugriff implementieren, aktualisieren, verfolgen und verwalten</li> <li>• Anpassbare Funktionen zur Bericht- und Diagrammerstellung bereitstellen</li> </ul>
Zentrale Bereitstellung einer vollständigen Anwendungsumgebung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bereitstellung einer vollständigen Anwendungsumgebung mit Betriebssystemen, Servern, Middleware, Anwendungen, Energiequellen sowie Speicher- und Netzeinheiten automatisieren</li> <li>• Bewährte Verfahren mit einer grafischen Oberfläche zum Erstellen und Bearbeiten von Workflows erfassen</li> <li>• Vorhandene Hardware, Software und Netzeinheiten verwenden</li> </ul>
Flexibilität bei der Verwaltung heterogener Umgebungen und hohe Skalierbarkeit zur Unterstützung von künftigem Wachstum	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Heterogene Umgebung mit einer einzigen Lösung verwalten</li> <li>• Skalierung auf Unternehmens-IT-Umgebung vornehmen</li> <li>• Datenbank zum Speichern von Bestands-, Ereignis- und Softwareverteilungsdaten auswählen</li> <li>• Netzbandbreite mit Hilfe von Komprimierungs- und Prüfpunkt-/Wiederanlaufunktionen minimieren</li> </ul>

Abbildung 8: IBM Empfehlungen für Ihre Anforderungen an das Implementierungsmanagement.



## Weitere Informationen

Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem IBM Ansprechpartner – oder auf unserer Website.

Webadresse für Entwickler:

[ibm.com/developerworks/platform](http://ibm.com/developerworks/platform)

Webadresse für IT-Manager und

Führungskräfte:

[ibm.com/software/developmentplatform](http://ibm.com/software/developmentplatform)

IBM Deutschland GmbH  
D-70548 Stuttgart  
**ibm.com/de**

IBM Österreich  
Obere Donaustraße 95  
1020 Wien  
**ibm.com/at**

IBM Schweiz  
Vulkanstrasse 106  
8010 Zürich  
**ibm.com/ch**

Die IBM Homepage finden Sie unter:  
**ibm.com**

IBM, das IBM Logo und ibm.com sind eingetragene Marken der IBM Corporation. On Demand Business und das On Demand Business Logo, sind Marken der IBM Corporation in den USA und/oder anderen Ländern.

ClearCase, ClearQuest, eServer, iSeries, ProjectConsole, PurifyPlus, Rational, Rational Rose, Rational Test RealTime, Rational Unified Process, RequisitePro, SoDA, Team Unifying Platform, Tivoli, Tivoli Enterprise Console, WebSphere, z/OS und zSeries sind Marken der IBM Corporation in den USA und/oder anderen Ländern.

Java und alle Java-basierenden Marken und logos sind Marken von Sun Microsystems, Inc. in den USA und/oder anderen Ländern.

Linux ist eine Marke von Linus Torvalds in den USA und/oder anderen Ländern.

Microsoft und Windows sind Marken der Microsoft Corporation in den USA und/oder anderen Ländern.

UNIX ist eine Marke von The Open Group in den USA und anderen Ländern.

Weitere Unternehmens-, Produkt- oder Servicenamen können Marken oder Servicemarken anderer Hersteller sein.

Hinweise auf IBM Produkte, Programme und Services in dieser Veröffentlichung bedeuten nicht, dass IBM diese in allen Ländern, in denen IBM vertreten ist, anbietet.

Der Inhalt dieser Dokumentation dient nur zu Informationszwecken. Obwohl die in dieser Dokumentation enthaltenen Informationen auf ihre Vollständigkeit und Genauigkeit hin überprüft wurden, wird sie ohne jegliche Gewährleistung zur Verfügung gestellt. Darüber hinaus basieren diese Informationen auf der aktuellen Produktplanung und -strategie der IBM, die sich jederzeit ohne Vorankündigung ändern kann. IBM übernimmt keine Haftung für irgendwelche Schäden, die aus der Nutzung dieser oder einer anderen Dokumentation entstehen oder damit in Zusammenhang stehen. Aus dem Inhalt dieser Dokumentation können kein Gewährleistungsanspruch oder andere Anforderungen an die IBM (oder ihre Lieferanten oder Lizenzgeber) abgeleitet werden, noch kann der Inhalt eine Änderung der Bedingungen der geltenden Lizenzvereinbarung, der die Nutzung der IBM Software unterliegt, bewirken.

Hergestellt in den USA  
04-06

© Copyright IBM Corporation 2006  
Alle Rechte vorbehalten.

G507-1025-04-GE