



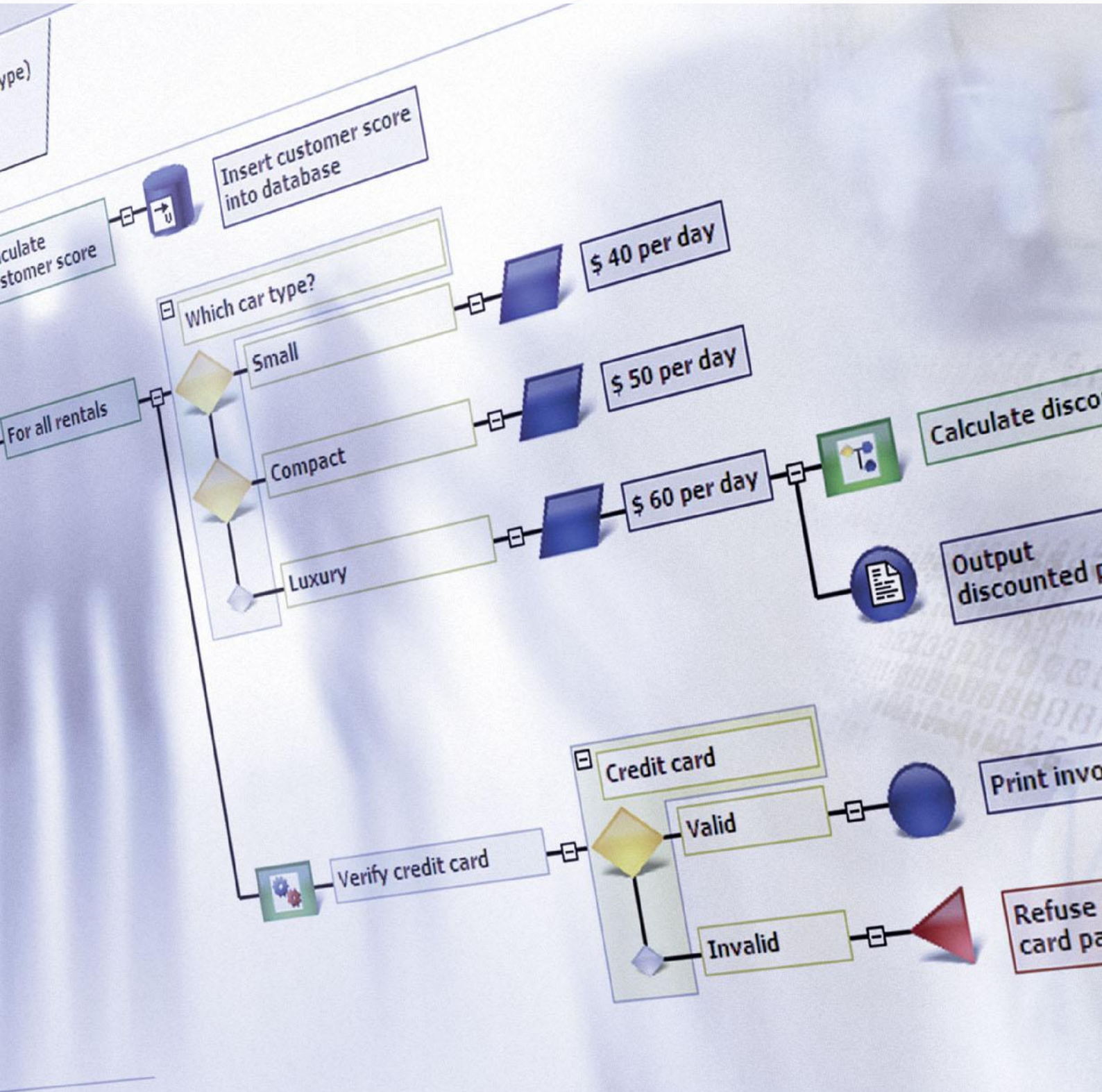
Feature Liste | Stand 01.2012

# Visual Rules

Bosch Software Innovations



**BOSCH**  
Technik fürs Leben



# Inhalt

## Seite

- 3** Visual Rules Modeler
- 6** Visual Rules Team Platform
- 7** Visual Rules Execution Platform
- 8** Visual Rules DatabaseIntegrator
- 9** Visual Rules Builder
- 10** Kontakt

## Visual Rules Modeler

### Grafischer Regeleditor

- ▶ Grafischer Editor zur Bearbeitung von Ablaufregeln und Entscheidungstabellen mit Drag&Drop
- ▶ Regelkontext Palette ermöglicht Schnellzugriff auf regelspezifische Daten und Tests
- ▶ Hover Palette zum schnellen Einfügen von Regelementen
- ▶ Editieren der Regelausdrücke und Beschreibungen direkt in der grafischen Darstellung
- ▶ Sofortige Validierung bei Eingabe und Syntaxhervorhebung
- ▶ Schnellzugriff auf verfügbare Daten, Operatoren und Funktionen durch Code Assistent
- ▶ Automatische Validierung und Konsistenzprüfungen der Regelmodelle
- ▶ Regel-Konzeptionsmodus (nur Beschreibung und/oder Notizen von Regeln bearbeiten)
- ▶ Statistikanzeige (Anzahl Aufrufe, prozentuale Verteilungen, Zeiten ) im Regeleditor
- ▶ Dynamisches Layout und Zoomfunktion
- ▶ Unbegrenzt Zurücknehmen/Wiederholen von Änderungen
- ▶ Hyperlinks und Tooltips bei Ausdrücken, Daten, Funktionen etc.
- ▶ Automatisches Anlegen von Datenelementen, Typen, Aktionen usw. bei Erstverwendung
- ▶ Automatisches Anpassen der Regeln nach einer Umbenennung von Elementen
- ▶ Anfügen von Notizen an Regelemente
- ▶ Kommentare und Verknüpfungen zu externen Dokumenten
- ▶ Verkleinerte Ansicht zur schnellen Navigation in großen Regeln
- ▶ Ein- und Ausklappen von Regelzweigen zur Erhöhung der Übersichtlichkeit
- ▶ Mehrseitige Ausdrücke der Ablaufregeln und Entscheidungstabellen
- ▶ Exportieren der Regeln als JPG, PNG oder BMP
- ▶ Unterstützung für Regelartefakte (paketierte JARs)
- ▶ Assistent für die Aufteilung großer Ablaufregeln in kleinere Logikteile

- ▶ Assistent zur Konvertierung von Entscheidungstabellen in Ablaufregeln und zurück
- ▶ Erstellung von Ablaufregeln auf Basis von Java Schnittstellen

### Regelmanagement

- ▶ Hierarchische Strukturierung von Regeln und Regelmodellen durch Regelpakete
- ▶ Beliebig viele Regeln pro Regelpaket
- ▶ Gleichzeitiges Bearbeiten von mehreren Regelmodellen.
- ▶ Import von Regelpaketen in anderen Regelpaketen zur Wiederverwendung von Regeln, Datentypen, Funktionen, Aktionstypen und Services
- ▶ Regel Browser zum schnellen Auffinden und Öffnen von Regeln
- ▶ Kontextbezogene Suche nach Namen, Beschreibungen, Notizen oder Ausdrücken
- ▶ Interaktive Darstellung der Abhängigkeiten von Regeln und Regelpaketen
- ▶ Suche nach Verwendungen einer Regel, eines Datenelements, einer Aktion oder anderer Elemente
- ▶ Grafischer Vergleich und Abgleich zwischen Regeln und Regel Paketen (inklusive Versionsgeschichte)
- ▶ Notizen für alle Elemente eines Regelmodells möglich
- ▶ Kommentare und Verlinkungen zu externen Dokumenten für alle Regelemente
- ▶ Export einer Regelmodelldokumentation in HTML oder als PDF
- ▶ Verwaltung der Regelmodelle in einem Versionierungssystem oder in Visual Rules Team Server
- ▶ Beliebige in Eclipse integrierte Versionierungssysteme einsetzbar
- ▶ Vollständige Maven Unterstützung, um dynamisch Abhängigkeiten zwischen Regelprojekten und anderen Artefakten aufzulösen
- ▶ Versionierungsschema für die Verwaltung von mehreren Versionen desselben Regelprojekts mit jeweils unterschiedlichen Abhängigkeiten
- ▶ Darstellung von Verwendungen von Regeln und Regelementen anhand einer Matrix

## Elemente der Ablaufregel

- ▶ Entscheidung mit zwei Ausgängen (wenn – dann – sonst)
- ▶ Entscheidung mit mehr als zwei Ausgängen
- ▶ Aktionsauslösung zur Definition der Ergebnisse der Entscheidungen
- ▶ Zuweisung für beliebige Berechnungen
- ▶ Ablaufregel- oder Entscheidungstabellenaufruf zur Wiederverwendung anderer Regeln
- ▶ Serviceaufruf zum Aufruf von externen Services
- ▶ Wiederholung und Wiederholungsabbruch zum mehrmaligen Durchlaufen von Regelteilen
- ▶ Rückkehr zum Verlassen oder Beenden von Regeln
- ▶ Ausnahmeauslösung und Ausnahmebehandlung zur Behandlung von Fehlern

## Elemente der Entscheidungstabelle

- ▶ Entscheidung mit beliebiger Anzahl von Bedingungen
- ▶ Beliebige Anzahl von Entscheidungen – sowohl am linken als auch am oberen Rand der Entscheidungstabelle
- ▶ Zuweisung zur Definition der Ergebnisse (konstant oder dynamisch)
- ▶ Aktionsauslösung zum Ausführen bestimmter Aktionen
- ▶ Ausnahmeauslösung für unerlaubte Kombinationen von Bedingungen
- ▶ Ausführung einzelner oder mehrerer zutreffender Bedingungen zur Abbildung von Scorecards

## Aktionen

- ▶ Ausgabe in eine Datei oder auf den Bildschirm
- ▶ Ausgabe in eine CSV Datei (kommaseparierte Werte)
- ▶ Ausgabe in ein Log
- ▶ E-Mail versenden
- ▶ Benutzerdefinierte Aktionen mit beliebiger Funktionalität oder zur Anbindung anderer Systeme

## Funktionen

- ▶ Arithmetische Funktionen
- ▶ String Funktionen
- ▶ Datum und Zeitfunktionen
- ▶ Listenfunktionen (select, slice, sort, exists, filter, avg, sum, min, max etc.)
- ▶ Benutzerdefinierte Funktionen

## Daten/Data

- ▶ Definition der Ein-/Ausgabe Daten und Aktionen für jede Regel, Regelpaket oder Regelmodell
- ▶ Definition interner und konstanter Daten für jede Regel, Regelpaket oder Regelmodell
- ▶ Flexible Datensicht auf Ebene des Regelmodells, Regelpakets oder der Regel
- ▶ Einfache Datentypen (Float, Integer, Boolean, String, Date, Time, Timestamp)
- ▶ Benutzerdefinierte Datentypen
- ▶ Strukturierte Datentypen
- ▶ Aufzählungen
- ▶ Typ Aliase
- ▶ Unterstützung für Vererbungen
- ▶ Automatischer Import und Synchronisation von Java Objektmodellen
- ▶ Unterstützung für Sammlungen (Collection, List, Set)
- ▶ Unterstützung für Maps
- ▶ Unterstützung für Java 5 Enumerationen und Generics
- ▶ Definition von Metadaten auf verschiedenen Regelmodellkomponenten

## Regelausführung

- ▶ Sofortige Regelausführung innerhalb der Modellierungsumgebung
- ▶ Ausführungsstatistik- und protokolle (auf Request oder Session Ebene)
- ▶ Grafische Darstellung der Ausführungsstatistik inklusive Ausführungspfaden und Ausführungszeiten (Profiling)
- ▶ Regelausführung per API

# Visual Rules Modeler

## Testen der Regeln

- ▶ Definition von Testfällen im integrierten Testeditor
- ▶ Editor für Testdaten und erwarteten Ergebnissen
- ▶ Konfiguration und Ausführung von Tests
- ▶ Grafische Darstellung der Testergebnisse und Abweichungen von erwarteten Ergebnissen
- ▶ Testsuite-Editor zur Definition von Testsuites und zur Ausführung aller darin enthaltenen Tests
- ▶ Simulation von Serviceaufrufen während Testausführung

## Debugging

- ▶ Grafisches Debugging der Regelausführung (lokal oder remote)
- ▶ Unterbrechungspunkte in Ablaufregeln und Entscheidungstabellen
- ▶ Anzeige der aktuellen Daten während der Regelausführung

## Java Code Generator

- ▶ Umwandlung von Regeln in Java Quellcode durch den Java Code Generator
- ▶ Java Code leichtgewichtig, zustandslos und multithreading-fähig
- ▶ Hoch-performer Regelcode, ideal zur Massendatenverarbeitung
- ▶ Direkte Integration des Regelcodes in Anwendungen (kein Server notwendig)
- ▶ Inkrementelle Codegenerierung erzeugt Code nur für tatsächlich veränderte Regeln

## APIs und Erweiterungen

- ▶ API zur Integration und für den Aufruf des generierten Regelcodes
- ▶ API zur Integration kundenspezifischer Funktionen
- ▶ API zur Integration kundenspezifischer Aktionen
- ▶ API zur Integration kundenspezifischer Benutzeroberflächen für Aktionen in den Modeler
- ▶ API zur Integration kundenspezifischer Services
- ▶ API für Statistiken und Profiling (Request und Session Ebene)
- ▶ API zum Import und Abgleich externer Datenmodelle

## Onlinehilfe und Dokumentation

- ▶ Benutzeroberfläche, Onlinehilfe und Dokumentation in Deutsch und Englisch
- ▶ Tutorials und Beispielprojekte
- ▶ Assistent für Supportanfragen und Bug-Reports

## IDE Integration

- ▶ Eclipse 3.4, 3.5 und 3.6

## Import

- ▶ Visual Rules 3.x Projektimport
- ▶ Import von Excel-Tabellen als Entscheidungstabellen
- ▶ CSV Datei Import für statische Daten
- ▶ Import von Testdaten Regeltests

## Zustandsabläufe

- ▶ Grafischer Editor zur Modellierung von Zustandsabläufen mit Drag&Drop
- ▶ Beispiel eines Zustandsablaufes welches die wesentlichen Konzepte der Modellierung aufweist
- ▶ Automatische Validierung und Konsistenzprüfungen der Zustandsabläufe
- ▶ Java Code Generator zur Überführung der modellierten Zustandsabläufe in Java Quellcode
- ▶ Ausführungs-API zur Ausführung von Zustandsabläufen

# Visual Rules Team Platform

## Regel Repository

- ▶ Zentrales Regel Repository
- ▶ Konfliktfreie Regelmodellierung mit mehreren Benutzern gleichzeitig
- ▶ Veröffentlichung und Synchronisierung von Änderungen von unterschiedlichen Benutzern
- ▶ Benutzer- und teambasierte Berechtigungen auf jeder Ebene bis hinunter zur einzelnen Regel
- ▶ Vollständige Versionsgeschichte und Änderungsprotokolle
- ▶ Visualisierung, Vergleich und Abgleich beliebiger Versionsstände ganzer Regelmodelle
- ▶ Beliebige andere Dateiformate (z.B. Word-Dokumente können ebenso gespeichert und versioniert werden)
- ▶ Suche von verwalteten Regeln oder beliebiger anderer Ressourcen auf Basis verschiedener Kriterien
- ▶ Speicherung des Repository in Datenbanken (MySQL, DB2, Microsoft SQL Server, Oracle, Apache Derby)

## Benutzeradministration

- ▶ Verwaltung von Benutzern, Rollen und Teams
- ▶ Anbindung an externe Benutzerverwaltungssystem z.B. LDAP
- ▶ Zuweisung von vordefinierte Rollen zu Benutzern zur Erfüllung verschiedener Aufgaben

## Build-Verwaltung

- ▶ Zeitbasiertes Bauen und Testen von verwalteten Regelprojekten
- ▶ Veröffentlichung von Regelservices auf Execution Servern
- ▶ Veröffentlichung von Regelbibliotheken auf Maven Repositories
- ▶ Benutzer- und teambasierte Berechtigungen für einzelne Build-Prozesse
- ▶ Grafische Darstellung von Build-Statistiken wie z.B. Testabdeckung
- ▶ Überwachung von Build-Prozessen
- ▶ Bereitstellung von Regelbibliotheken für den Visual Rules Modeler

## Wartung

- ▶ Erstellung und Wiederherstellung von Backups
- ▶ Übersicht über Lizenzinformationen
- ▶ Migration von Team Server 4 Installationen auf die aktuelle Version ohne die Historie zu verlieren
- ▶ Installation-Wizard
- ▶ Einfache Logging-Konfiguration

## Web Modeler

- ▶ Erstellung von Ablauf- und Entscheidungsregeln
- ▶ Erstellung von Regelmodellen und Regelpaketen
- ▶ Projekt Explorer zum Ansehen des Inhalts eines Regelprojekts
- ▶ Ansehen bereits verwalteter Regeln
- ▶ Änderung von Regeln direkt im Browser
- ▶ Ansehen bereits verwalteter Tests
- ▶ Änderungen von Tests direkt im Browser

# Visual Rules Execution Platform

## Execution Server

- ▶ Bereitstellung von Regeln als Web Service (WSDL) zum Einsatz in einer SOA, z.B. für Decision Services in BPM
- ▶ Integration von Regeln in .NET Applikationen
- ▶ Einfaches Deployment von Regeln direkt aus dem Visual Rules Modeler
- ▶ Hot Deployment neuer und bestehender Regeln ohne Unterbrechung oder Neustart
- ▶ Mehrere Versionen desselben Regelwerks gleichzeitig verfügbar (ggf. mit anderen Gültigkeiten oder für verschiedene Mandanten oder Champion/Challenger Szenarien)
- ▶ Spezifische Schnittstellenbeschreibung für jede Regel inklusive Datentypen
- ▶ Versionsgenaues Abhängigkeitsmanagement zwischen Regel-Bibliotheken und anderen Java-Bibliotheken
- ▶ Unterstützung für Metadaten und dynamisches Routing von Regelanfragen
- ▶ Erzeugung und Abruf von Ausführungsstatistiken zur Anzeige im Visual Rules Modeler
- ▶ Unterstützung für externe Datenbanken zur Ablage von Regelartefakten und Statistiken (z.Zt. MySQL, DB2, Microsoft SQL Server, Oracle, Apache Derby)
- ▶ Einfache Logging-Konfiguration

## Execution Core

- ▶ Integration von Regeln als Regel-Services in Java Applikationen
- ▶ Hot Deployment neuer und bestehender Regeln
- ▶ Mehrere Versionen von Regel-Services können gleichzeitig verwendet werden
- ▶ Ausführung von Regel-Services mit Hilfe der Visual Rules Execution API
- ▶ Versionsgenaues Abhängigkeitsmanagement zwischen Regel-Bibliotheken und Java-Bibliotheken
- ▶ Unterstützung für externe Datenbanken zur Ablage von und Zugriff auf Bibliotheken (z.Zt. MySQL, DB2, Microsoft SQL Server, Oracle, Apache Derby)

## Visual Rules DatabaseIntegrator

### DatabaseIntegrator

- ▶ Direkten Zugriff auf RDBMS aus den Regeln
- ▶ Import von Datentypen aus relationalen Datenbanken
- ▶ Definition und Verwaltung von JDBC und JNDI Verbindungen
- ▶ Zugriff auf Daten mit SQL SELECT Aktionen
- ▶ Datenänderung mit SQL INSERT, UPDATE und DELETE Aktionen
- ▶ Transaktionssteuerung mit COMMIT und ROLLBACK Aktionen
- ▶ Aufruf von Stored Procedures und Stored Functions mit CALL Aktion
- ▶ Erstellen und Löschen von Datenbankelementen (z.B. Tabellen) mit DDL Aktion

## Builder

- ▶ Vollständige Integration von Regeln in Maven-basierte Build- und Deploymentverfahren
- ▶ Maven Plugin zur Erzeugung von Regelcode
- ▶ Maven Plugin zur Validierung von Regelmodellen
- ▶ Maven Plugin zur Ausführung von Tests und Testsuites
- ▶ Maven Plugin zum Paketieren von Regelartefakten (JARs mit Regelcode, einschließlich WSDL und Regelmodelldateien)
- ▶ Maven Plugin zum Bereitstellen der Artefakte auf dem Visual Rules Execution Server
- ▶ Ant Task VRCheckout, um Regelprojekte von einem Team Server Repository zu holen
- ▶ Ant Task VRDeploy zur Automatisierung von Deployments in den Visual Rules Execution Server
- ▶ Ant Task VRGenerate zur Automatisierung der Codegenerierung
- ▶ Ant Task VRTest zur Automatisierung von Tests und Testsuites
- ▶ Ant Task VRDoc, um die Dokumentation von Regelprojekten zu erzeugen

## Europa

**Bosch Software Innovations GmbH**

Ziegelei 7  
 88090 Immenstaad  
 Germany  
 Tel. +49 7545 202-300  
 Fax +49 7545 202-301  
**info-de@bosch-si.com**  
**www.bosch-si.de**

## Amerika

**Bosch Software Innovations Corp.**

161 N. Clark Street  
 Suite 3550  
 Chicago, Illinois 60601/USA  
 Tel. +1 312 368-2500  
 Fax +1 312 368-5898  
**info@bosch-si.com**  
**www.bosch-si.com**

## Asien

**Bosch Software Innovations  
c/o Robert Bosch (SEA) Pte Ltd**

11 Bishan Street 21  
 Singapore 573943  
 Tel. +65 6571 2220  
 Fax +65 6258 4671  
**info-sg@bosch-si.com**  
**www.bosch-si.sg**

Die **Bosch Software Innovations GmbH**, das Software- und Systemhaus der Bosch-Gruppe, konzipiert und entwickelt innovative Software- und Systemlösungen für internationale Kunden.

Für Banken, Finanzdienstleister sowie Industrieunternehmen bietet Bosch Software Innovations spezialisierte Produkte in den Bereichen Compliance, Risikomanagement und CRM. Systemlösungen in den Bereichen Mobilität und Energie reichen von der Analyse, über die Implementierung bis hin zum Betrieb von gesamten Hard- und Softwaresystemen.

Wir unterstützen unsere Kunden bei der Umsetzung von innovativen Geschäftsmodellen durch die Verknüpfung von Funktionen, Diensten und Geräten im Internet. Der Einsatz der führenden Technologie von Bosch Software Innovations steigert Effizienz und Flexibilität von komplexen Anwendungen und verschafft Kunden nachhaltige Wettbewerbsvorteile.

Mehr Informationen unter <http://www.bosch-si.de>

Die **Bosch-Gruppe** ist ein international führendes Technologie- und Dienstleistungsunternehmen. Mit Kraftfahrzeug- und Industrietechnik sowie Gebrauchsgütern und Gebäudetechnik erwirtschafteten rund 283 500 Mitarbeiter im Geschäftsjahr 2010 nach vorläufigen Zahlen einen Umsatz von 47,3 Milliarden Euro. Die Bosch-Gruppe umfasst die Robert Bosch GmbH und ihre mehr als 300 Tochter- und Regionalgesellschaften in über 60 Ländern; inklusive Vertriebspartner ist Bosch in rund 150 Ländern vertreten. Dieser weltweite Entwicklungs-, Fertigungs- und Vertriebsverbund ist die Voraussetzung für weiteres Wachstum. Im Jahr 2010 gab Bosch rund vier Milliarden Euro für Forschung und Entwicklung aus und meldete über 3 800 Patente weltweit an. Mit allen seinen Produkten und Dienstleistungen fördert Bosch die Lebensqualität der Menschen durch innovative und nutzbringende Lösungen.

Mehr Informationen unter [www.bosch.de](http://www.bosch.de),  
[www.bosch-presse.de](http://www.bosch-presse.de),