

Common-Controls Aufsetzen einer Java Entwicklungsumgebung für MS Windows

Version 1.6 - Stand: 14. Januar 2006

Herausgeber:

SCC Informationssysteme GmbH
64367 Mühlthal

Tel: +49 (0) 6151 / 13 6 31 12
Internet <http://www.scc-gmbh.com>

Product Site:

<http://www.common-controls.com>

Copyright © 2000 - 2006 SCC Informationssysteme GmbH.
All rights reserved. Published 2003

No part of this publication may be stored in a retrieval system, transmitted, or reproduced in any way without the prior agreement and written permission of SCC Informationssysteme GmbH.

Sun, Sun Microsystems, the Sun Logo, Java, JavaServer Pages are registered trademarks of Sun Microsystems Inc in the U.S.A. and other Countries.

Microsoft, Microsoft Windows or other Microsoft Produkte are a registered trademark of Microsoft Corporation in the U.S.A. and other Countries.

Netscape, Netscape Navigator is a registered trademark of Netscape Communications Corp in the U.S.A. and other Countries.

All other product names, marks, logos, and symbols may be trademarks or registered trademarks of their respective owners.

Inhaltsverzeichnis

1	Installation.....	1
1.1	Installation des Sun JDK.....	1
1.2	Installation des Tomcat Application Servers.....	3
1.3	Installation der Eclipse Entwicklungsumgebung.....	8
1.4	Installation des Tomcat Plugin.....	10
1.5	Konfiguration.....	12
1.6	Test der Installation:.....	19
2	Installation der Common-Controls Demo Anwendung.....	22
3	Debugging.....	30
4	JSP Compiler.....	32

1 Installation

Grundsätzlich kann eine Common-Controls Anwendung mit jeder beliebigen Java Entwicklungsumgebung erstellt werden.

Auf der Companion CD befindet sich die folgende Lizenzkosten freie Software

- Sun JDK (Java Development Kit) 1.5.0_04 (J2SE5)
- Eclipse Entwicklungsumgebung Version 3.1 mit zusätzlichen Plugins
- Apache Tomcat 5.5.9 Application Server

1.1 Installation des Sun JDK

Common-Controls ist auf einem JDK ≥ 1.3 lauffähig. Die Wahl des JDK sollte sich nach der späteren Produktions Umgebung richten, damit Überraschungen beim Deployment der Anwendung vermieden werden. Wir setzen hier das neueste JDK von SUN in der Version 1.5.0_04 ein.

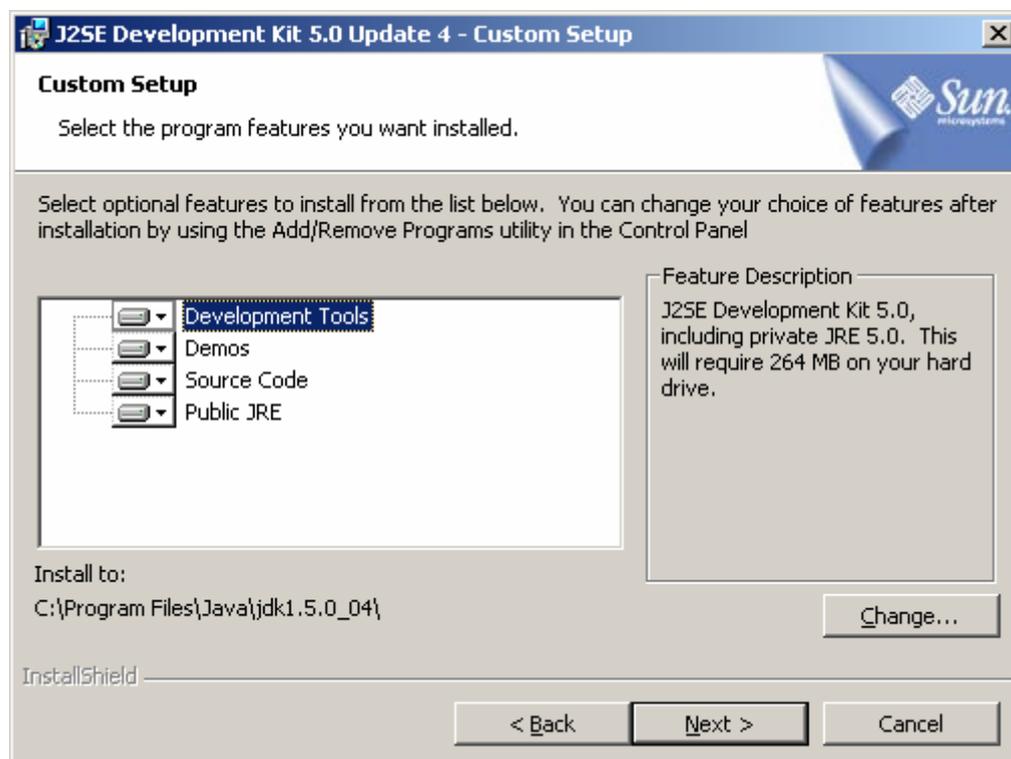
ACHTUNG: Auf einigen Rechnern ist bereits ein Java JRE (Java Runtime Edition) installiert. Dieses reicht für die Entwicklung von Java Programmen nicht aus, da hier der Compiler fehlt. Es können aber ohne Probleme mehrere JDK's und JRE's auf einem Rechner parallel installiert werden. Die aktive Version wird die Environment Variable %JAVA_HOME% festgelegt.

Bezugsquelle für das Sun JDK:

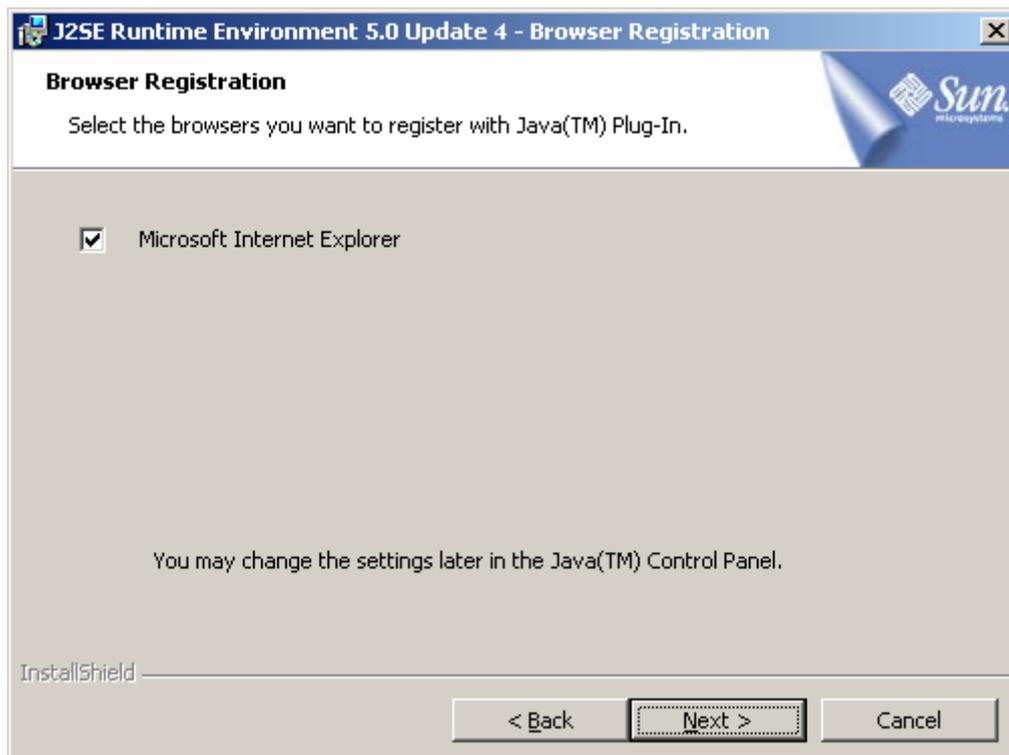
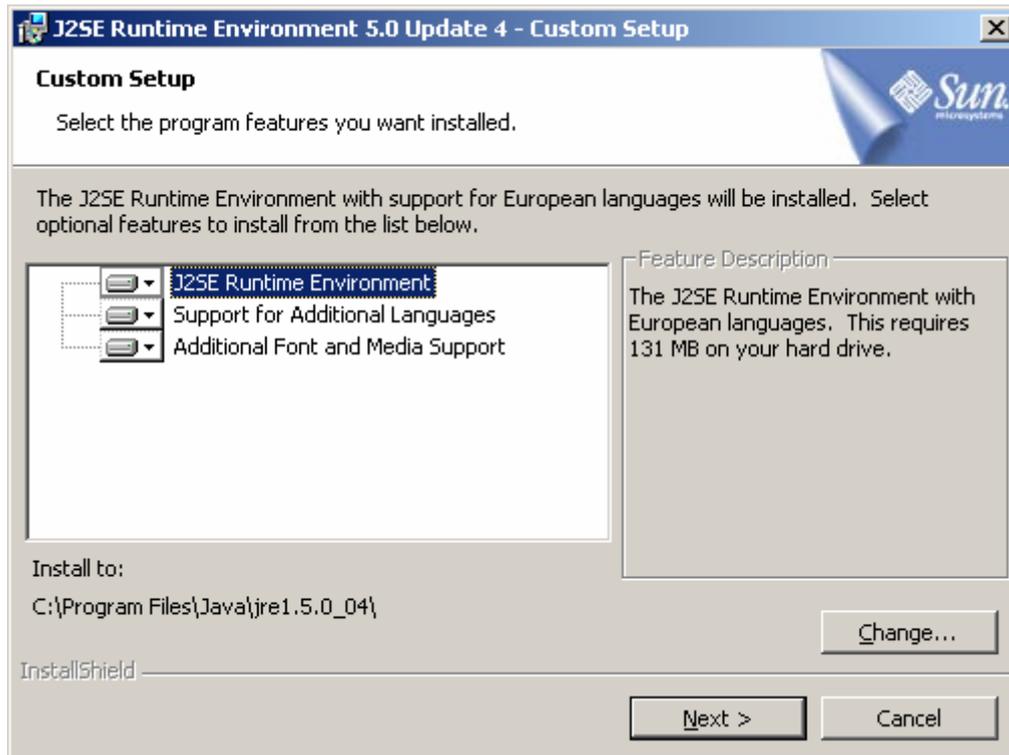
<http://java.sun.com/j2se/1.5.0/download.jsp>

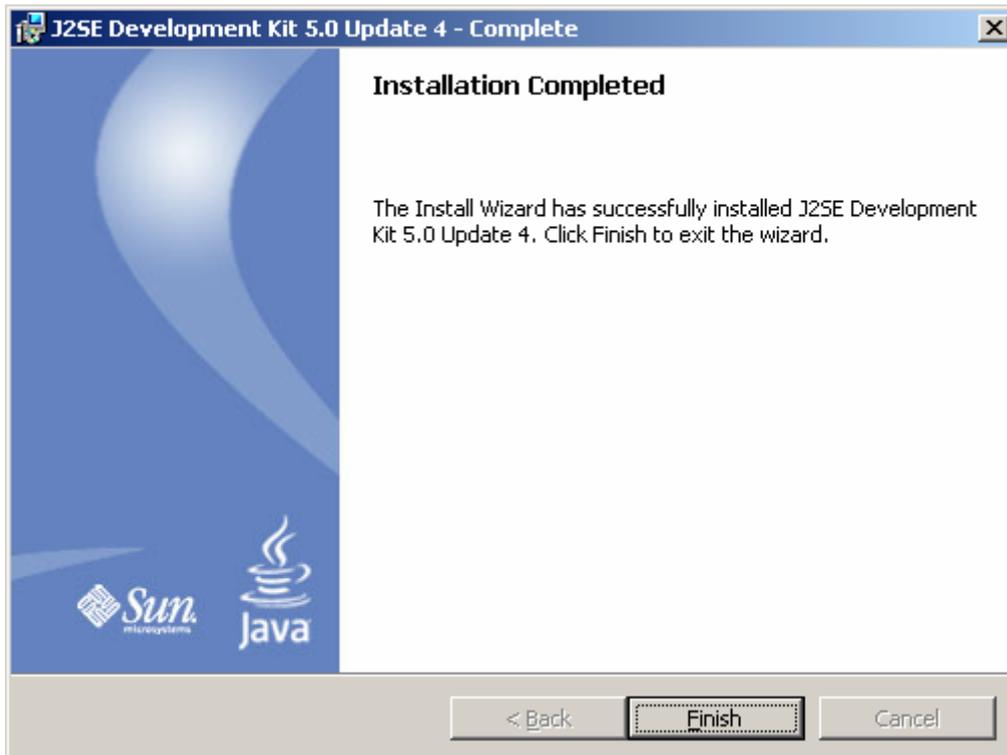
Zur Installation des JDK wird einfach das Installationsprogramm auf der CD ausgeführt:

[CD-DRIVE]\software\sun\jdk 1.5.0\jdk-1_5_0_04-windows-i586-p.exe

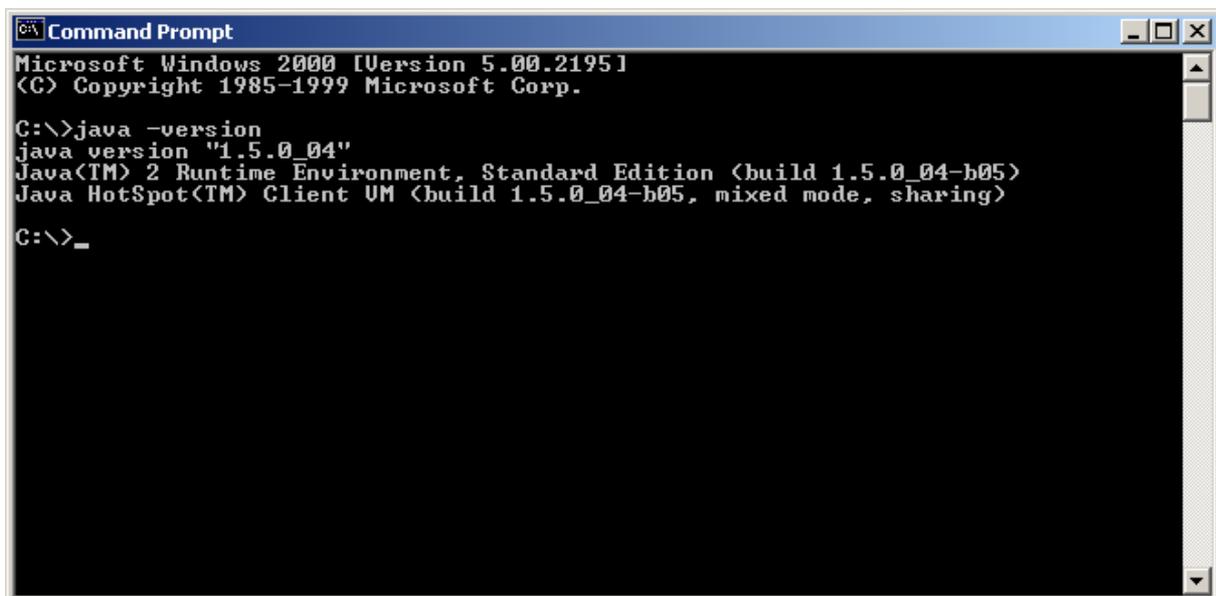


Während der Installation wird der JRE Wizard gestartet





Die erfolgreiche Installation kann mit dem „java -version“ Kommando überprüft werden:



1.2 Installation des Tomcat Application Servers

Der Tomcat Application Server ist die Referenz Implementierung für die Servlet Spezifikation von SUN. Alles was auf dem Tomcat läuft muss also auch auf jedem anderen Application Server laufen.

Die Vorteile für die Entwicklung sind:

- Sehr leichtgewichtiger Server mit erträglichen Startup Zeiten
- Debugging der Anwendung direkt aus der Eclipse Umgebung
- Kein Deployment der Anwendung notwendig die Anwendung läuft direkt in der Eclipse Umgebung
- Keine Lizenzkosten

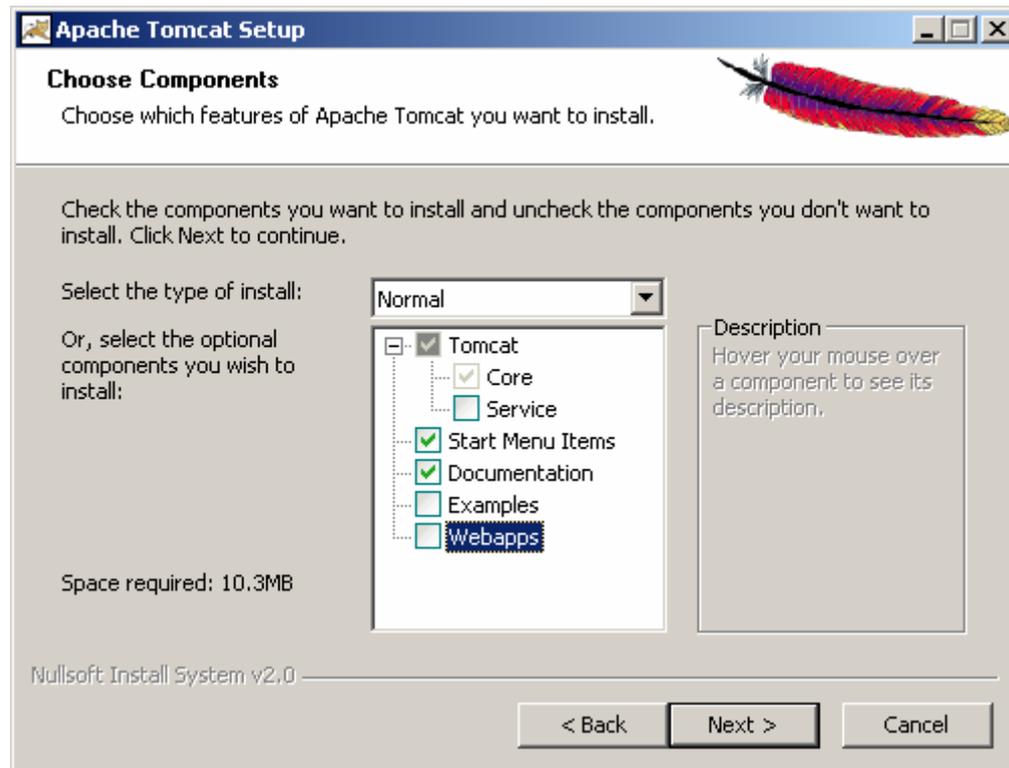
ACHTUNG: Tomcat kann als NT Service installiert werden. Dies ist jedoch für eine Entwicklungsmaschine aber eher ungünstig, da der Application Server hier immer aus der Eclipse Umgebung gestartet und angehalten werden soll. Er sollte daher **nicht** als Service installiert werden.

Bezugsquelle für Apache Tomcat:

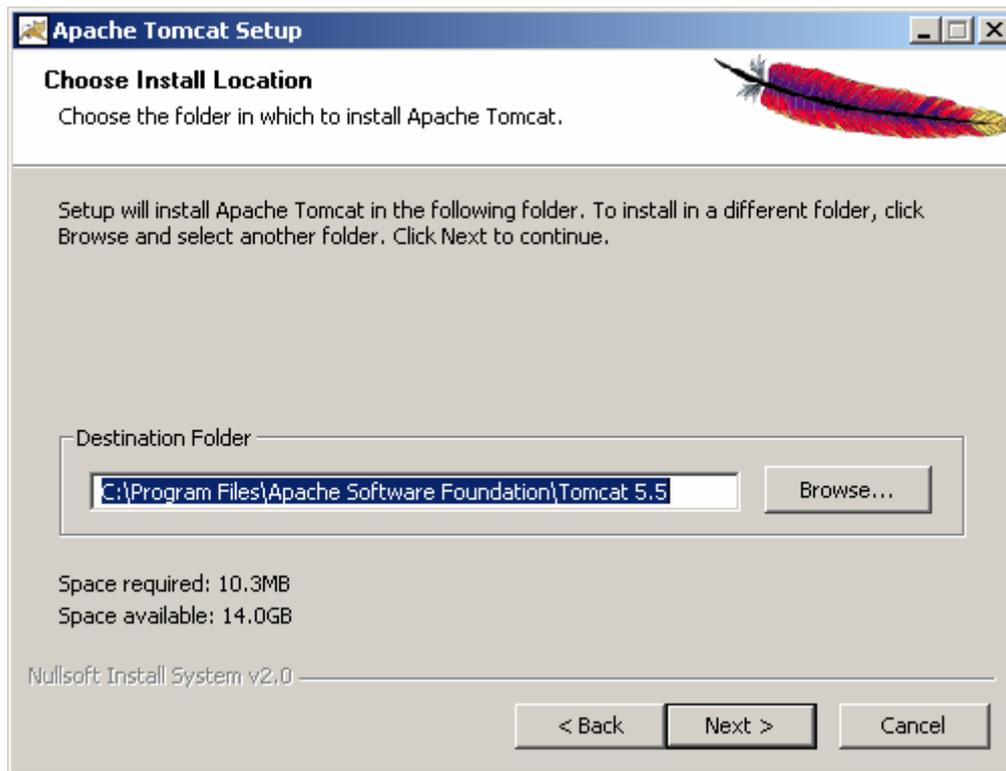
http://jakarta.apache.org/site/downloads/downloads_tomcat-5.cgi

Zur Installation des Tomcat wird einfach das Installationsprogramm auf der CD ausgeführt:

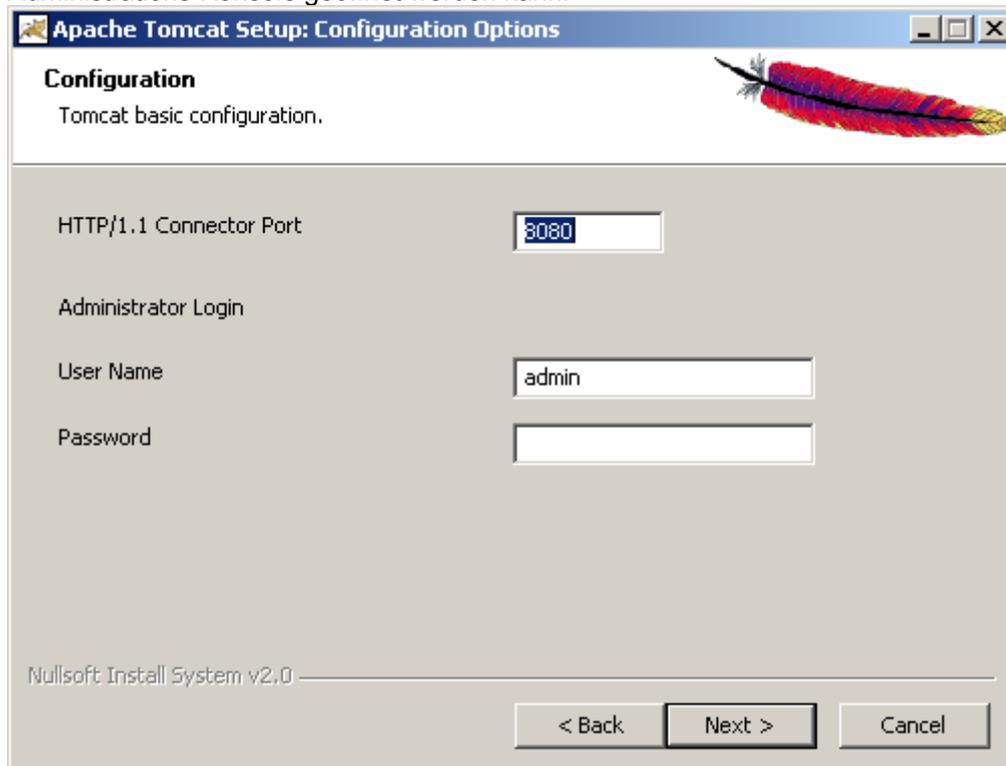
[CD-DRIVE]\software\apache\tomcat\5.5\jakarta-tomcat-5.5.9.exe



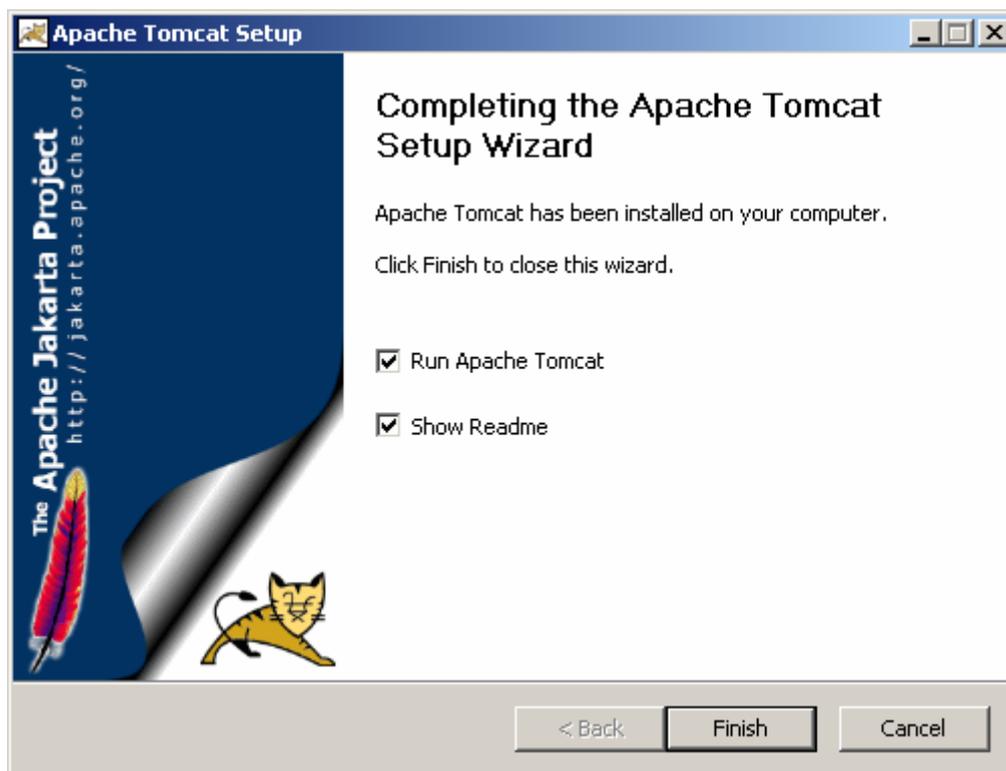
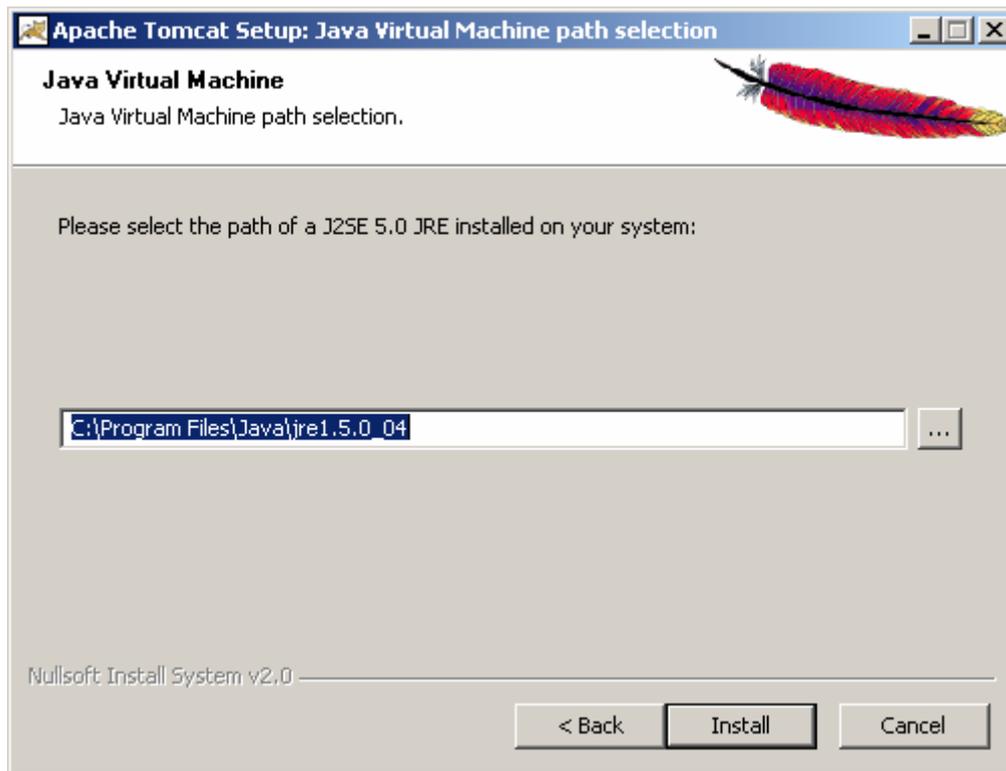
Wählen Sie nun das Installationsverzeichnis aus



Legen Sie fest auf welchem Port der Application Server laufen soll und mit welchem Benutzer/Passwort die Administrations-Konsole geöffnet werden kann.



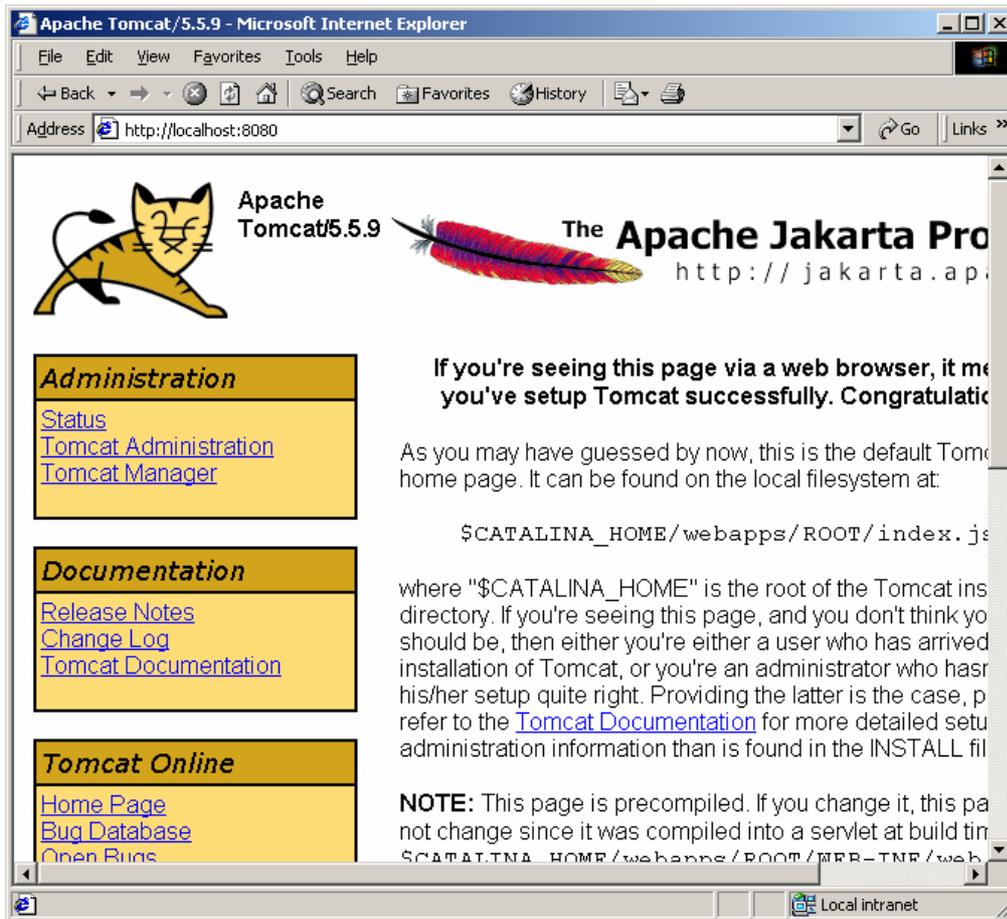
Zuletzt wird das JDK angegeben mit welchem der Tomcat ausgeführt werden soll.



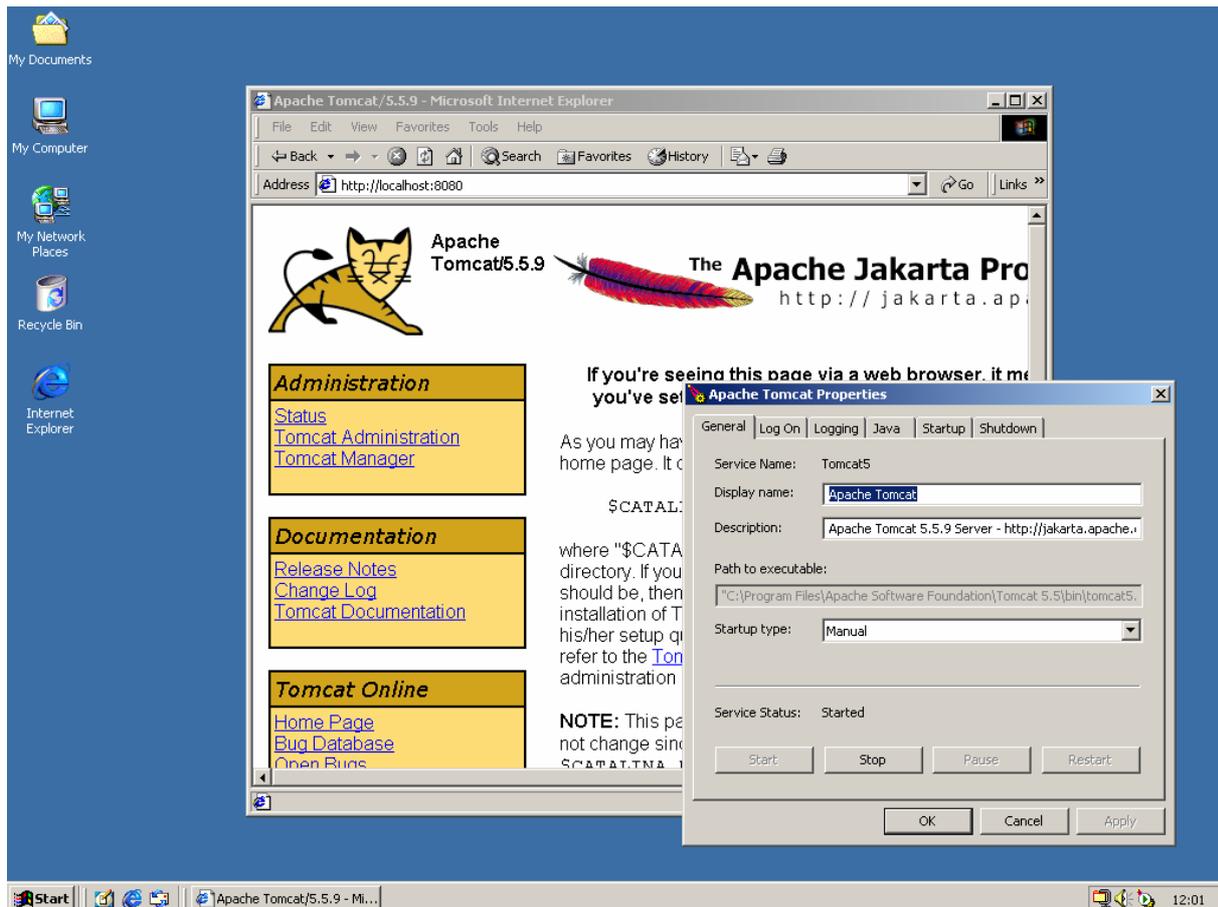
Test der erfolgreichen Installation:

Öffnen Sie den Internet Explorer und geben sie die folgende URL ein: <http://localhost:8080>

Sie sollten dann die folgende Seite sehen:



Halten Sie den Tomcat nun wieder an. Ein Klick das rechte Symbol in der Windows Statuszeile öffnet das Tomcat Status Fenster. Betätigen Sie hier die [Stop] Schaltfläche.



1.3 Installation der Eclipse Entwicklungsumgebung

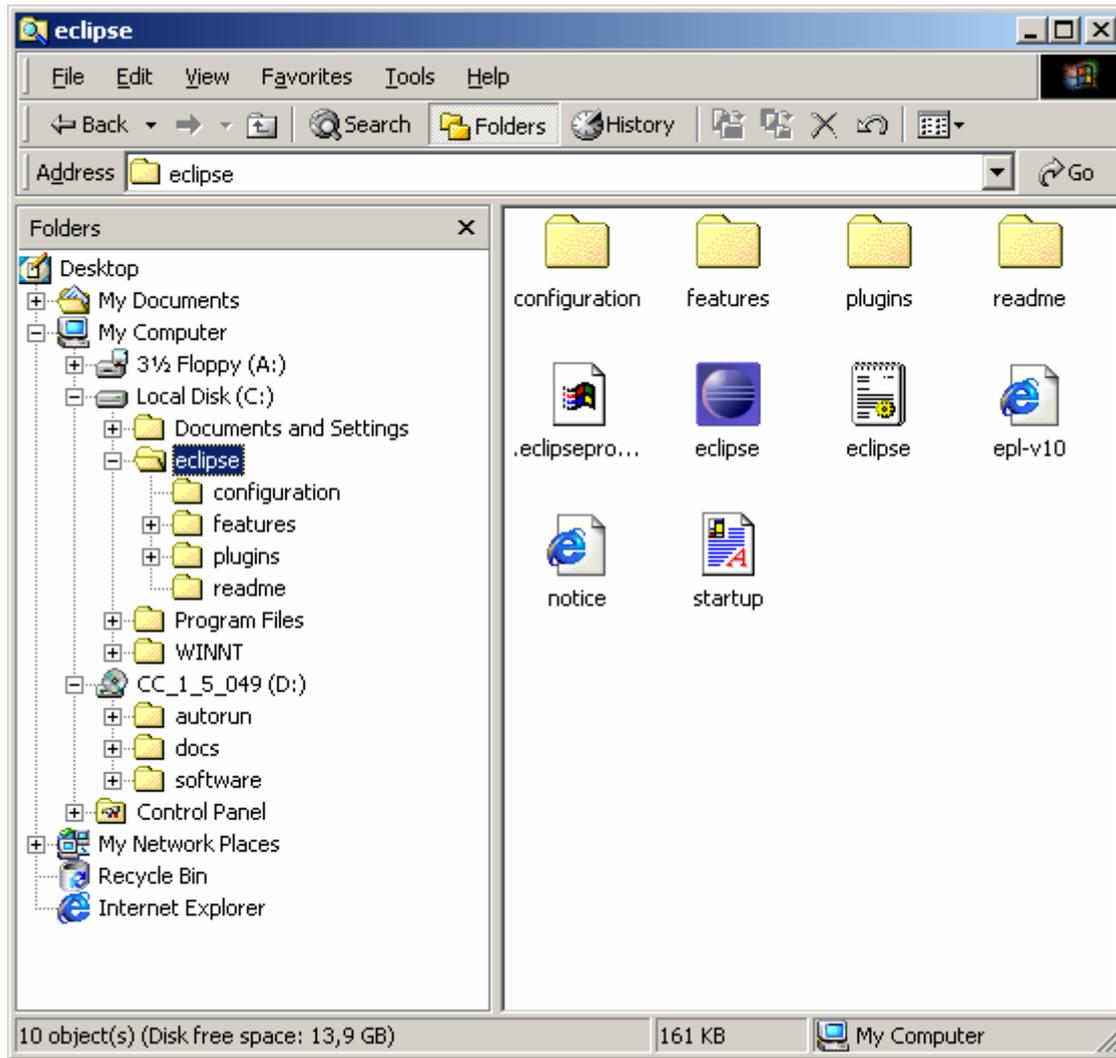
Eclipse ist eine sehr leistungsstarke Lizenzkosten freie Entwicklungsumgebung, welche mit sehr großem Aufwand hauptsächlich von IBM entwickelt wurde und nun von der Eclipse Organisation (www.eclipse.org) weiterentwickelt wird. Die Entwicklungsumgebung ist für alle gängigen Betriebssysteme verfügbar und kann mit zahlreichen Plugins erweitert werden.

Man findet Sie zum Teil in kommerziellen Produkten (IBM WebSphere Application Developer oder MyEclipse).

Bezugsquelle für Eclipse:

<http://www.eclipse.org>

Zur Installation von Eclipse wird einfach das ZIP Archiv nach **c:** entpackt:
[CD-DRIVE]\software\eclipse\ eclipse-SDK-3.1-win32.zip



1.4 Installation des Tomcat Plugin

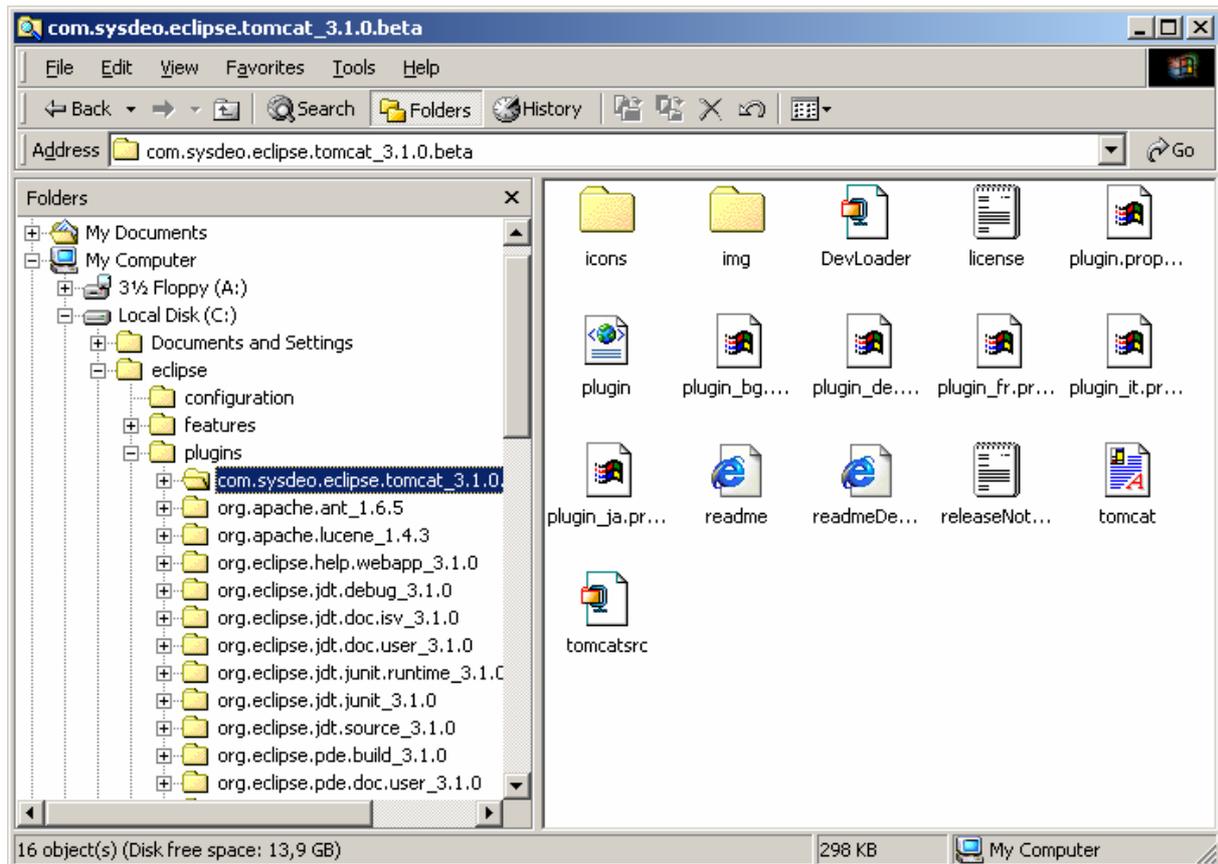
Damit Eclipse mit Tomcat zusammenarbeiten kann muss noch das Tomcat Launcher Plugin installiert werden.

Bezugsquelle für das Tomcat Launcher Plugin:

<http://www.sysdeo.com/eclipse/tomcatplugin>

Zur Installation des Tomcat Launcher Plugins wird einfach das ZIP Archiv nach **C:\eclipse\plugins** entpackt:

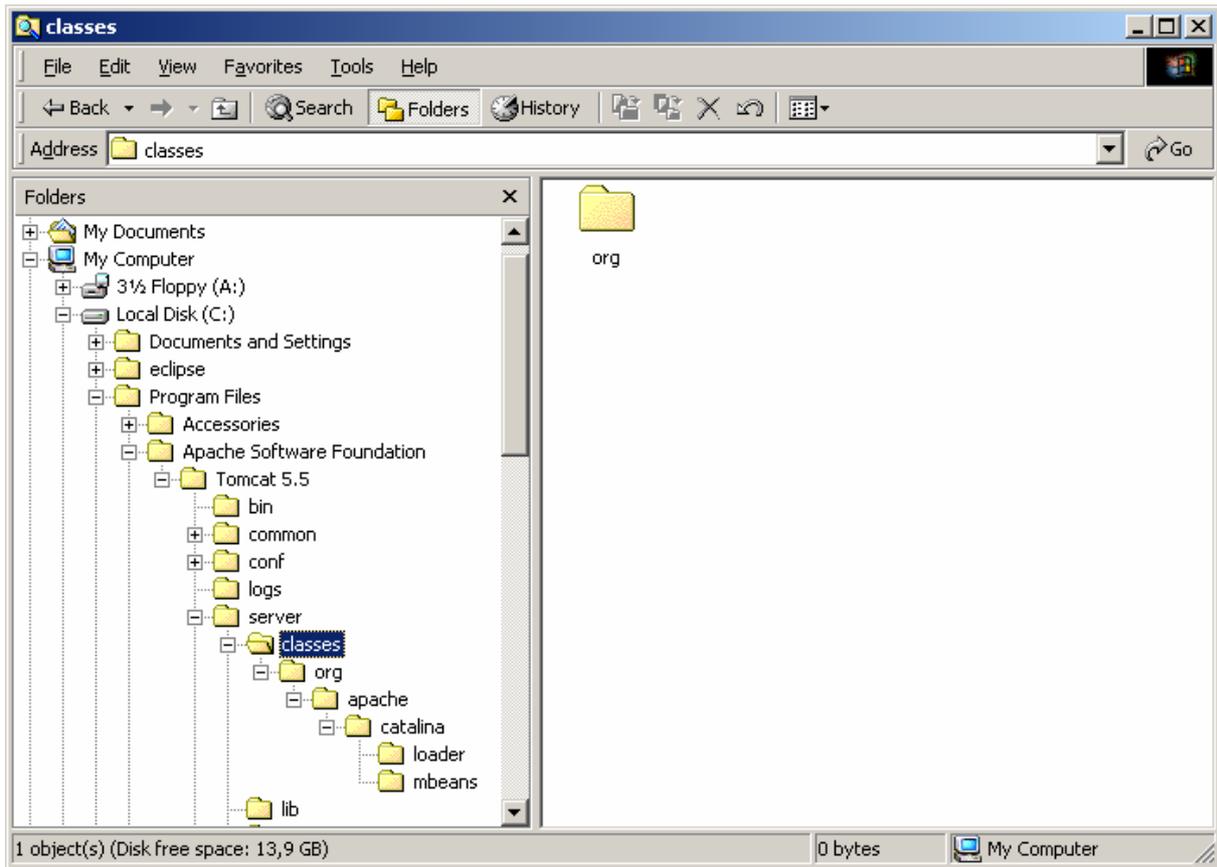
[CD-DRIVE]\software\eclipse\plugins\Sysdeo\tomcatPluginV31beta.zip



Das Sysdeo Plugin enthält wiederum ein PlugIn für den Tomcat Application Server.

Entpacken Sie hierzu das Archiv

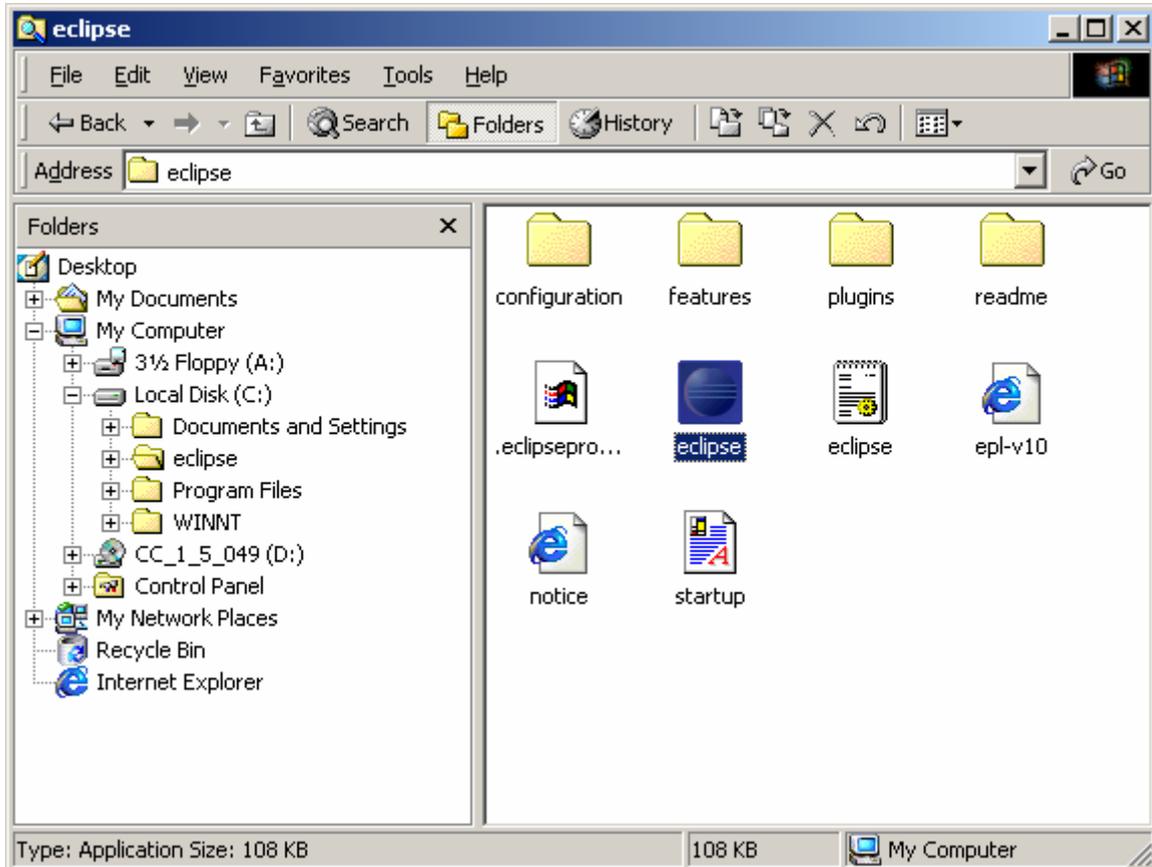
C:\eclipse\plugins\com.sysdeo.eclipse.tomcat_3.1.0.beta\DevLoader.zip in das Verzeichnis **C:\Program Files\Apache Software Foundation\Tomcat 5.5\server\classes**



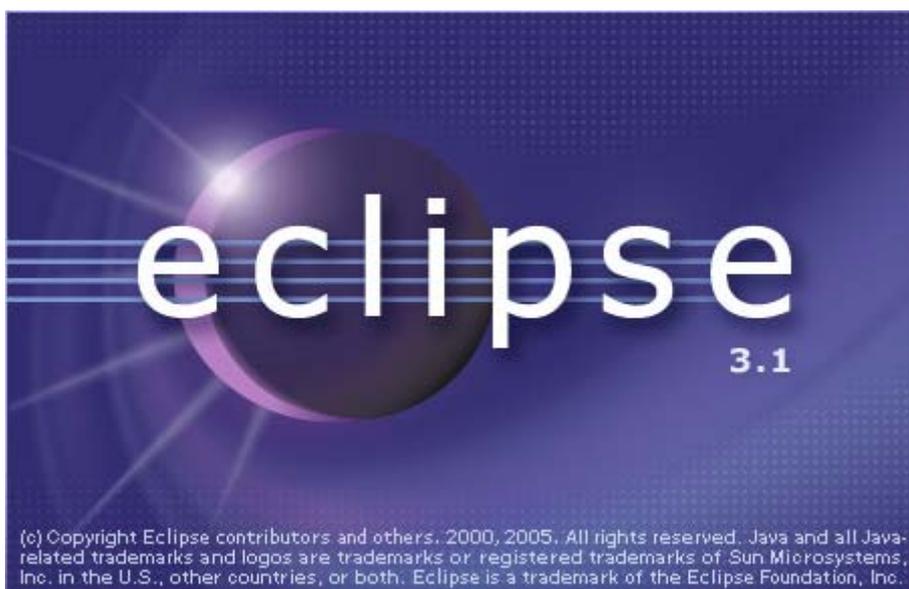
1.5 Konfiguration

1.5.1 Eclipse starten

Starten Sie nun die Eclipse Umgebung durch ein Doppelklick auf das eclipse.exe Icon



Es erscheint der Start Bildschirm



Es erfolgt die Auswahl des Arbeits-Verzeichnisses. Merken Sie sich dieses Verzeichnis für später, da hier Ihre Projekte abgelegt werden.

Select a workspace

Eclipse SDK stores your projects in a folder called a workspace. Choose a workspace folder to use for this session.

Workspace: Browse...

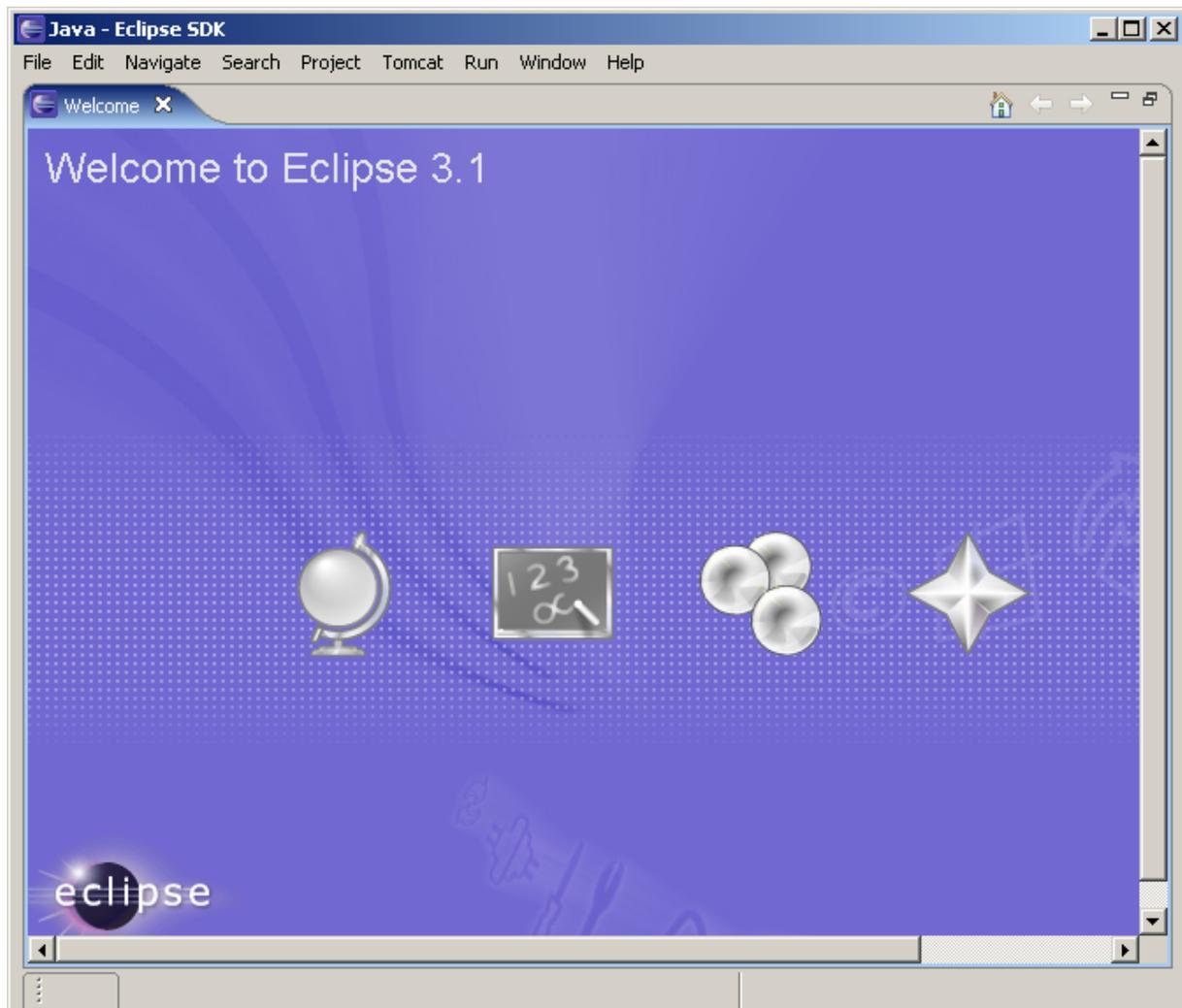
Use this as the default and do not ask again

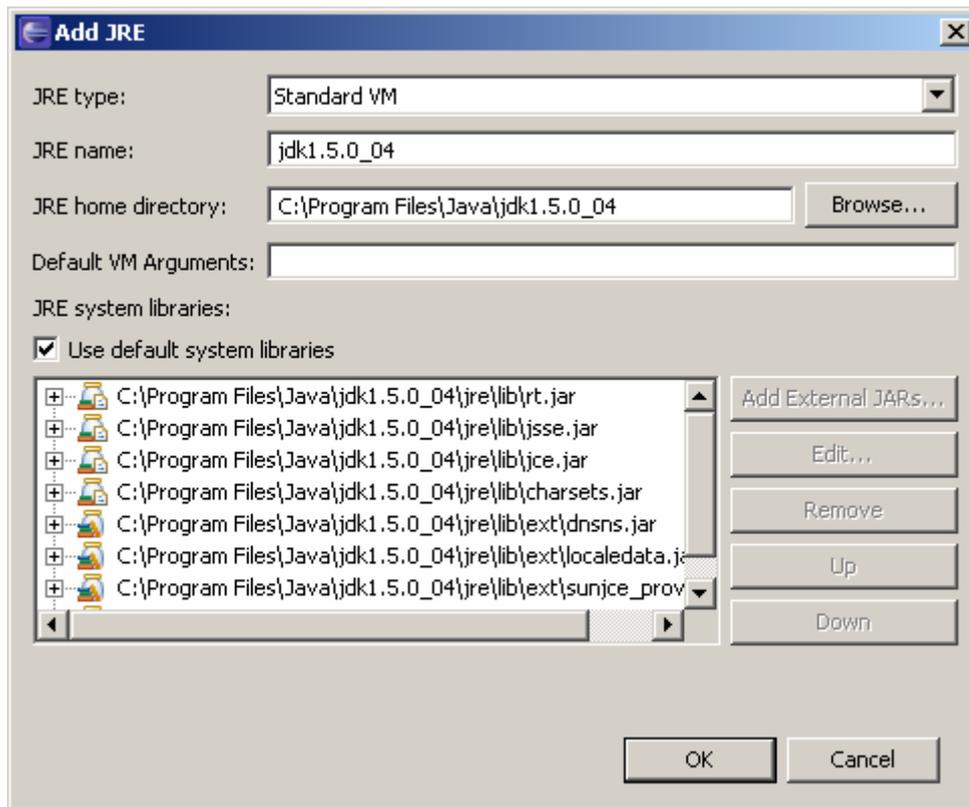
OK

Cancel

(c) Copyright Eclipse contributors and others. 2000, 2005. All rights reserved. Java and all Java-related trademarks and logos are trademarks or registered trademarks of Sun Microsystems, Inc. in the U.S., other countries, or both. Eclipse is a trademark of the Eclipse Foundation, Inc.

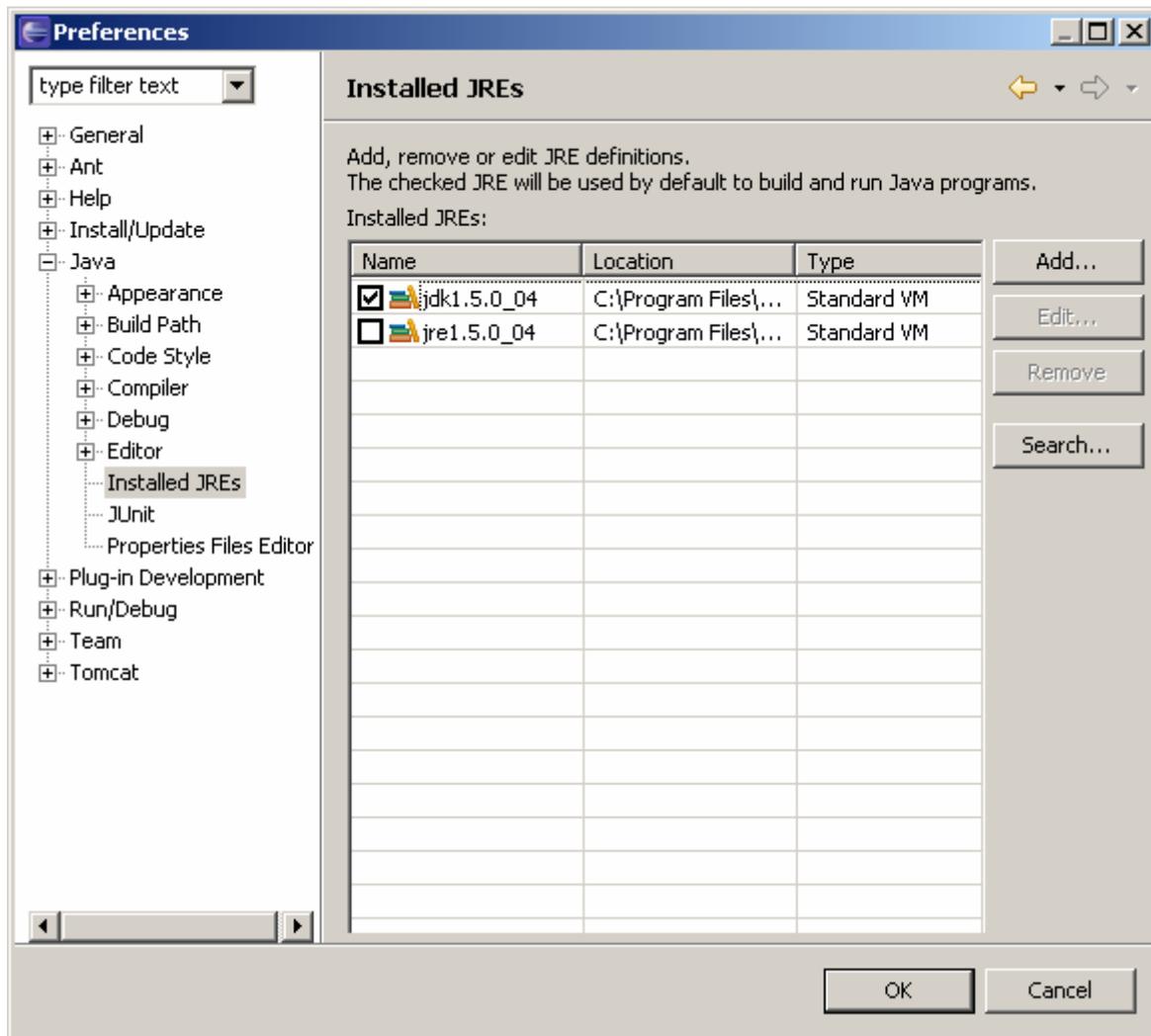
Eclipse ist gestartet





Bestätigen Sie mit [OK]

Machen Sie nun das JDK mit einem Klick auf die Checkbox zum Standard für die Entwicklung

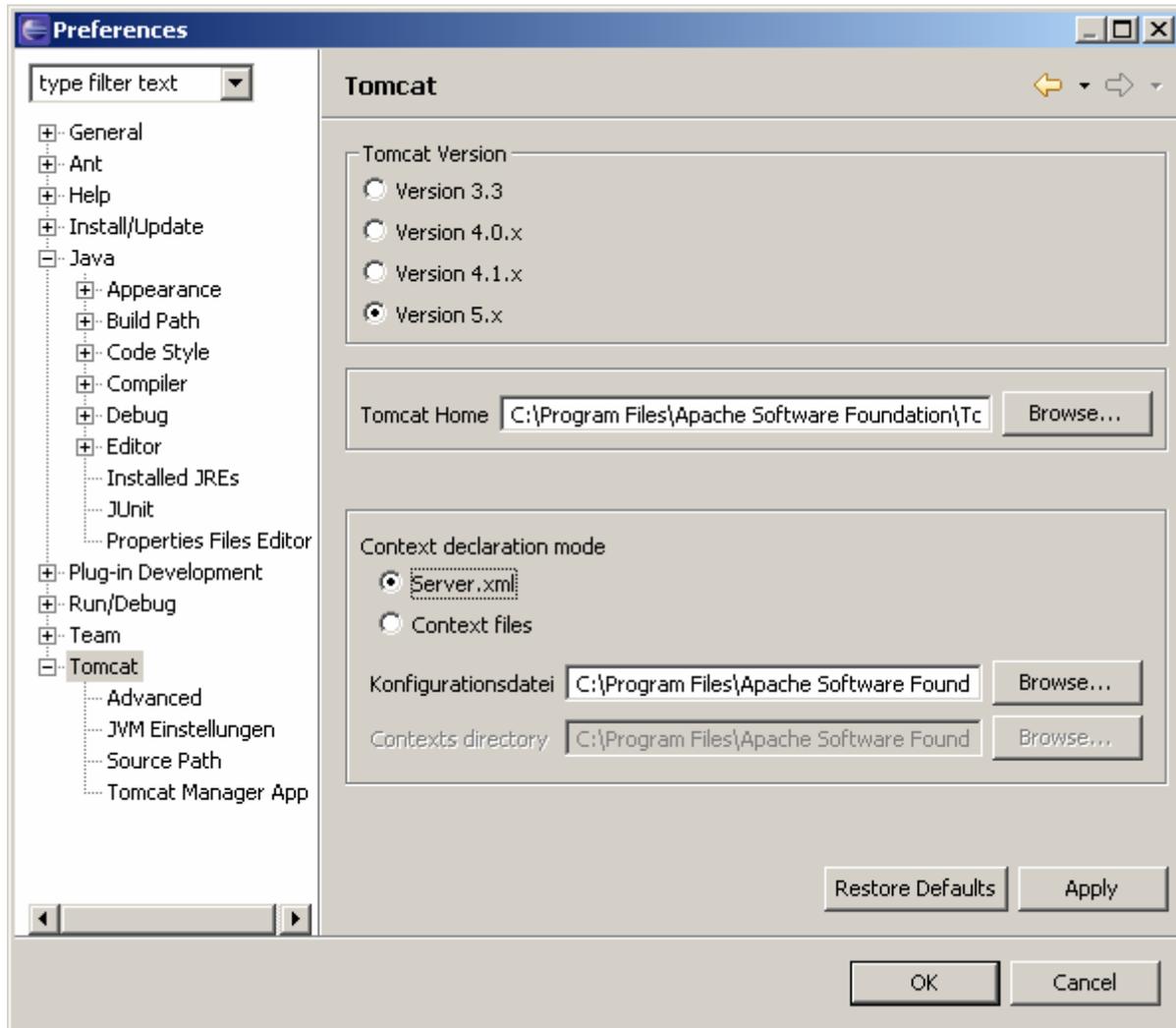


Eclipse verwendet nun dieses JDK um die Klassen in einem Java Projekt zu compilieren. Bestätigen Sie alle Änderungen mit [OK].

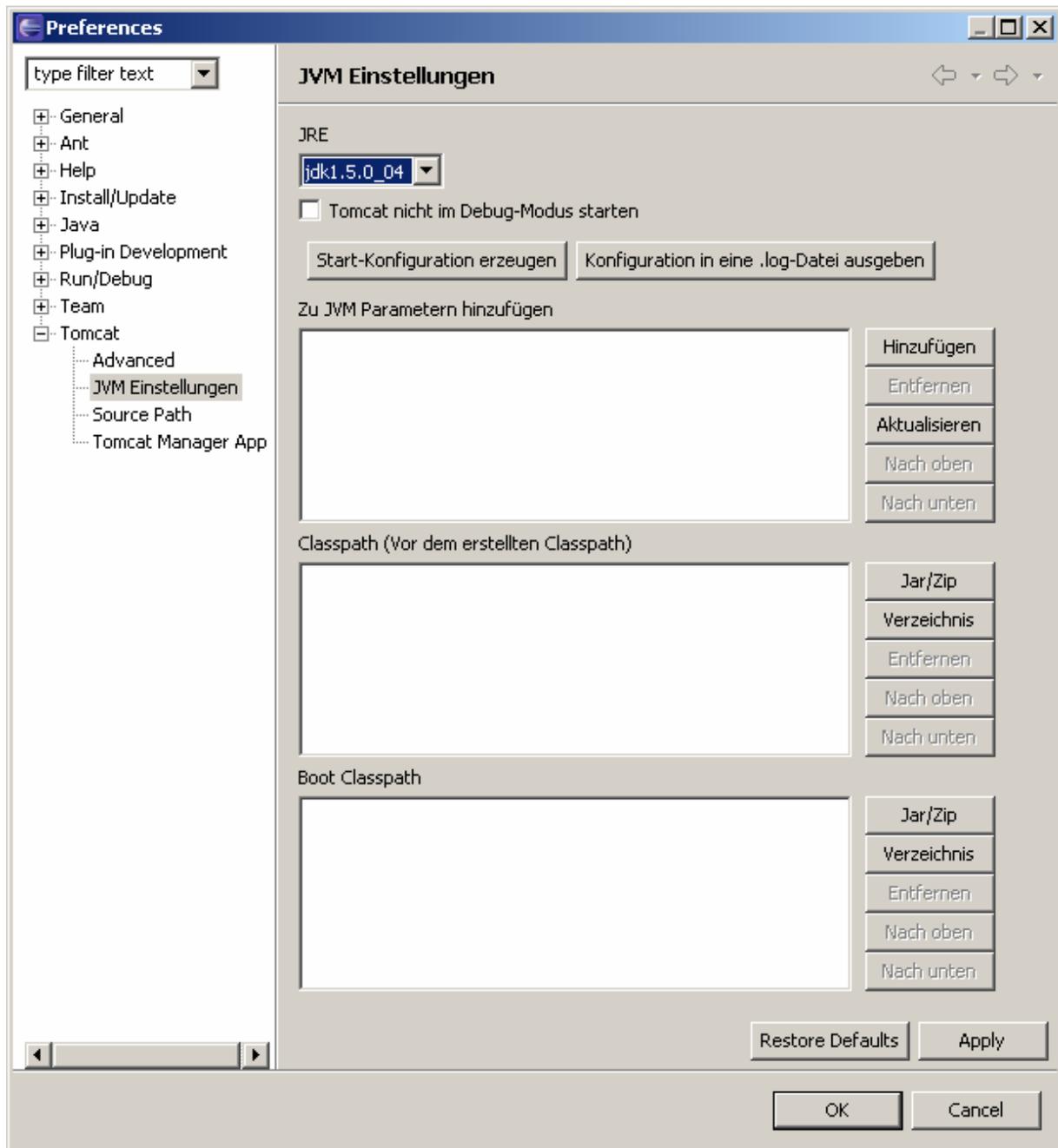
1.5.3 Konfiguration der Einstellungen des Sysdeo Plugins

Öffnen Sie den Preferences Dialog erneut über **Window>Preferences..**

Legen Sie die Tomcat Version (5.x) und das Tomcat Verzeichnis (c:\Program Files\Apache Software foundation\Tomcat 5.5) fest:



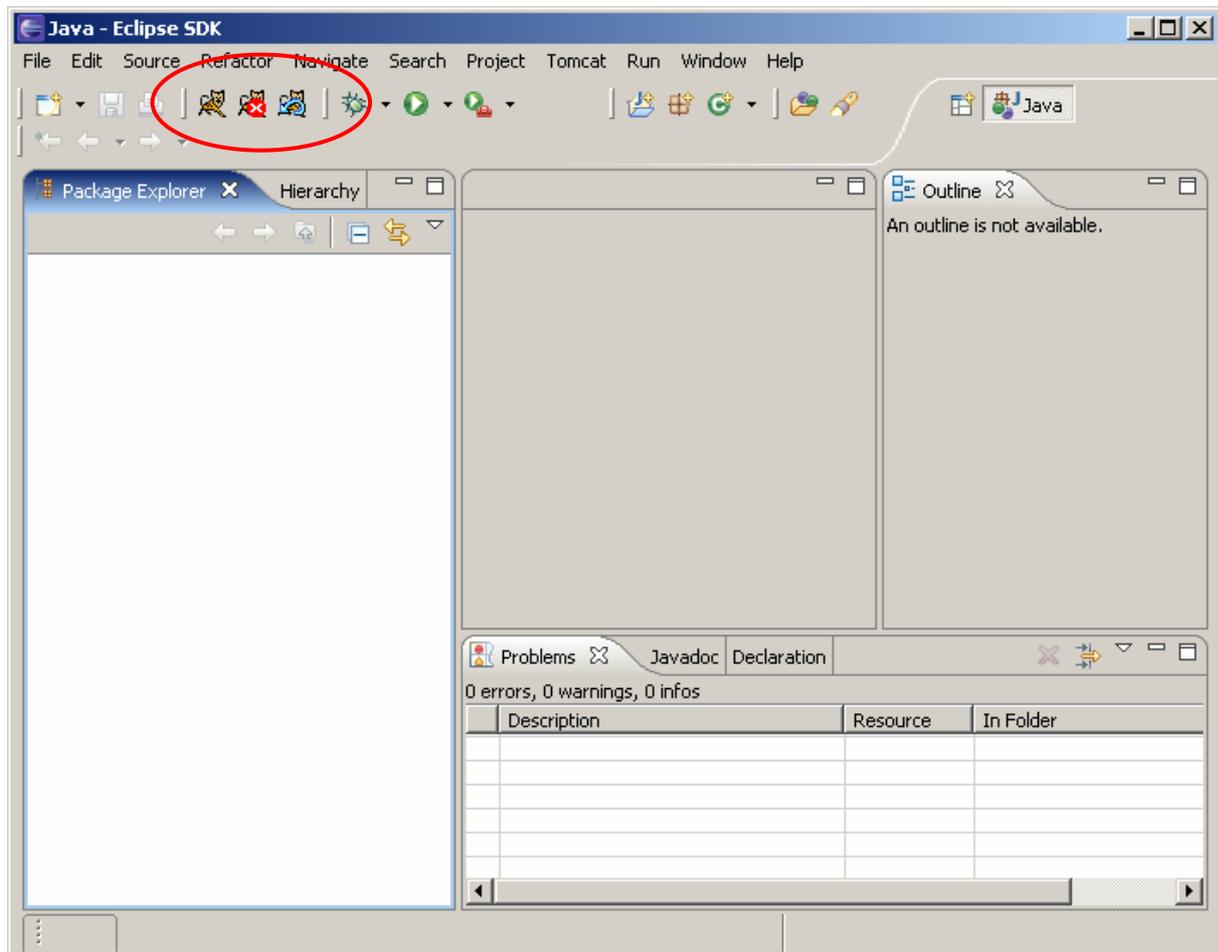
Legen Sie des JDK fest, mit welchem der Tomcat gestartet werden soll:



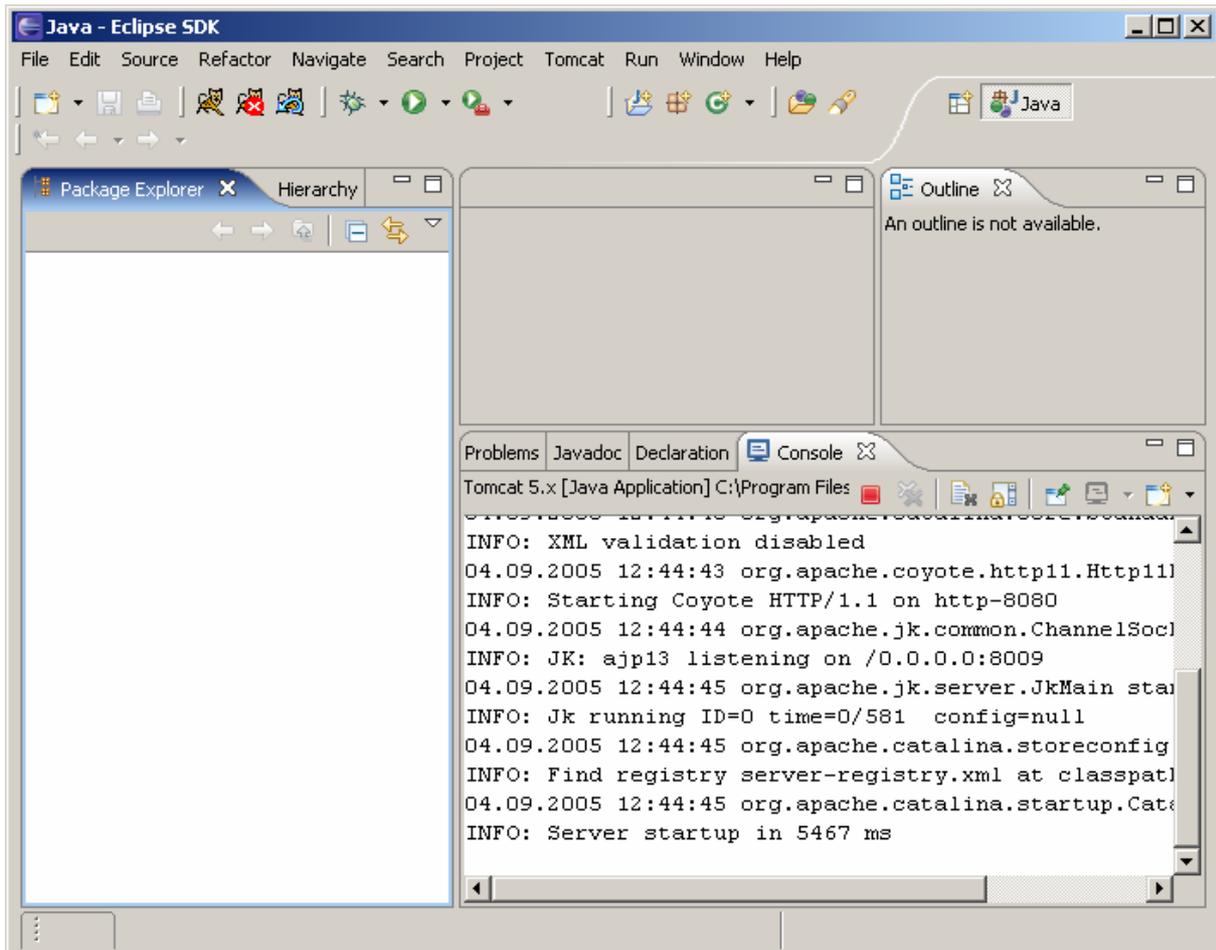
Bestätigen Sie den Preferences Dialog mit **[OK]**

1.6 Test der Installation:

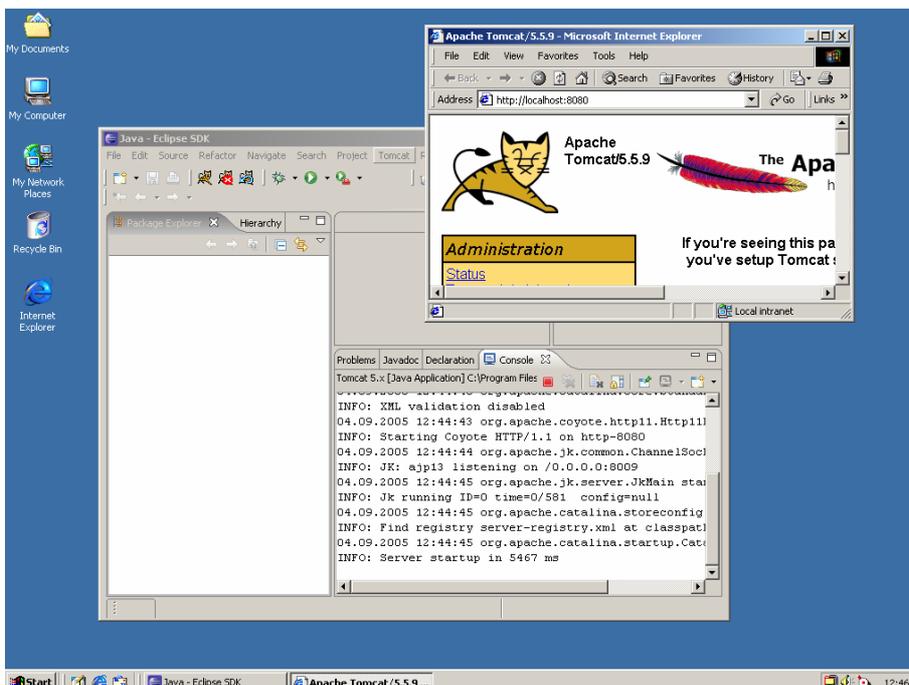
Schliessen Sie das „Welcome“ Fenster. Sie sehen nun die Eclipse Oberfläche mit der Toolbar zum Starten des Tomcat Application Server



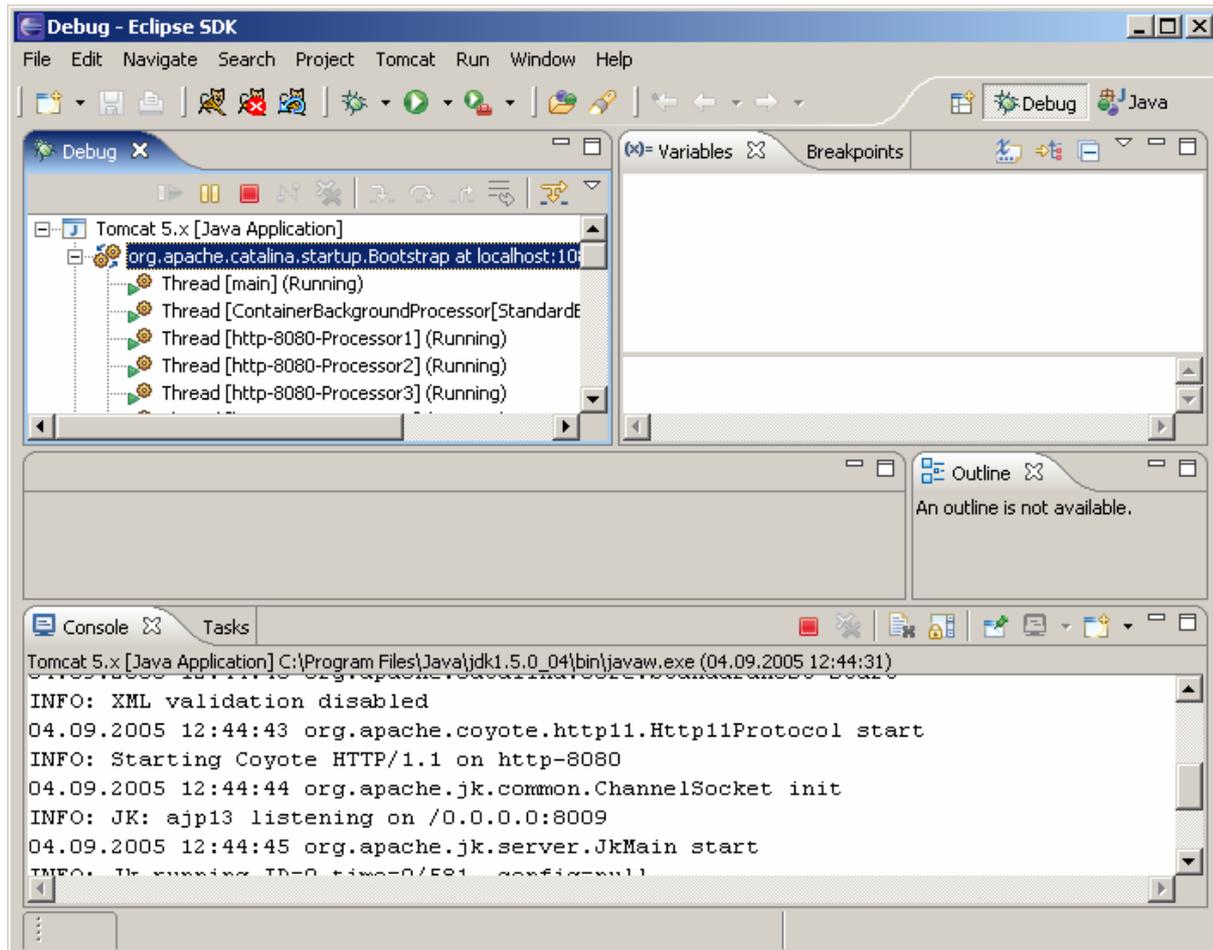
Klicken Sie den „Tomcat starten“ Knopf. Nach einiger Zeit sollten Sie im „Console“ Fenster die folgende Meldung erhalten:



Wenn Sie nun wieder den Internet Explorer starten und <http://localhost:8080> eingeben, dann Sehen sie den Tomcat Start Bildschirm



Öffnen Sie in Eclipse mit **Window>Open Perspective>Debug** die Debug Perspektive. Sie sehen nun die aktiven Prozesse des laufenden Tomcat

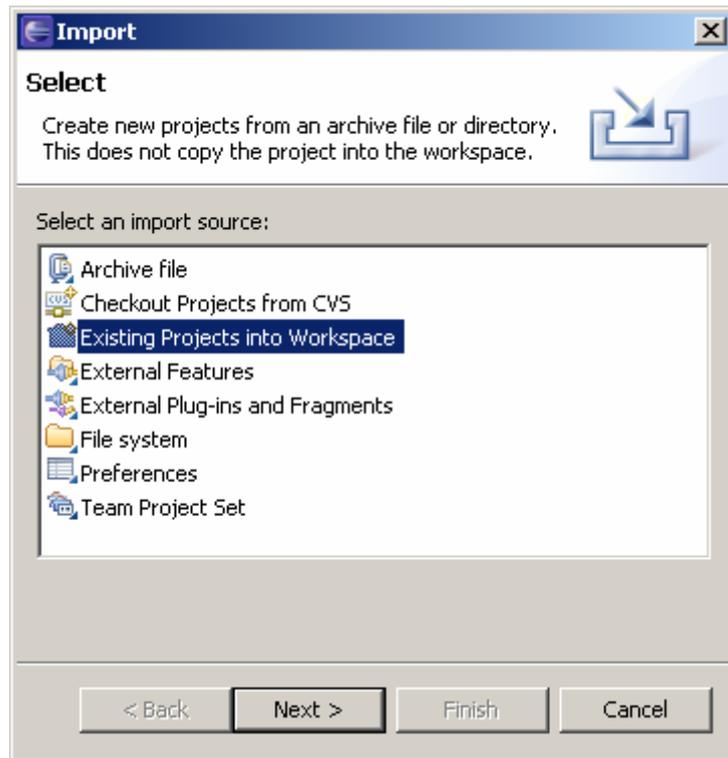


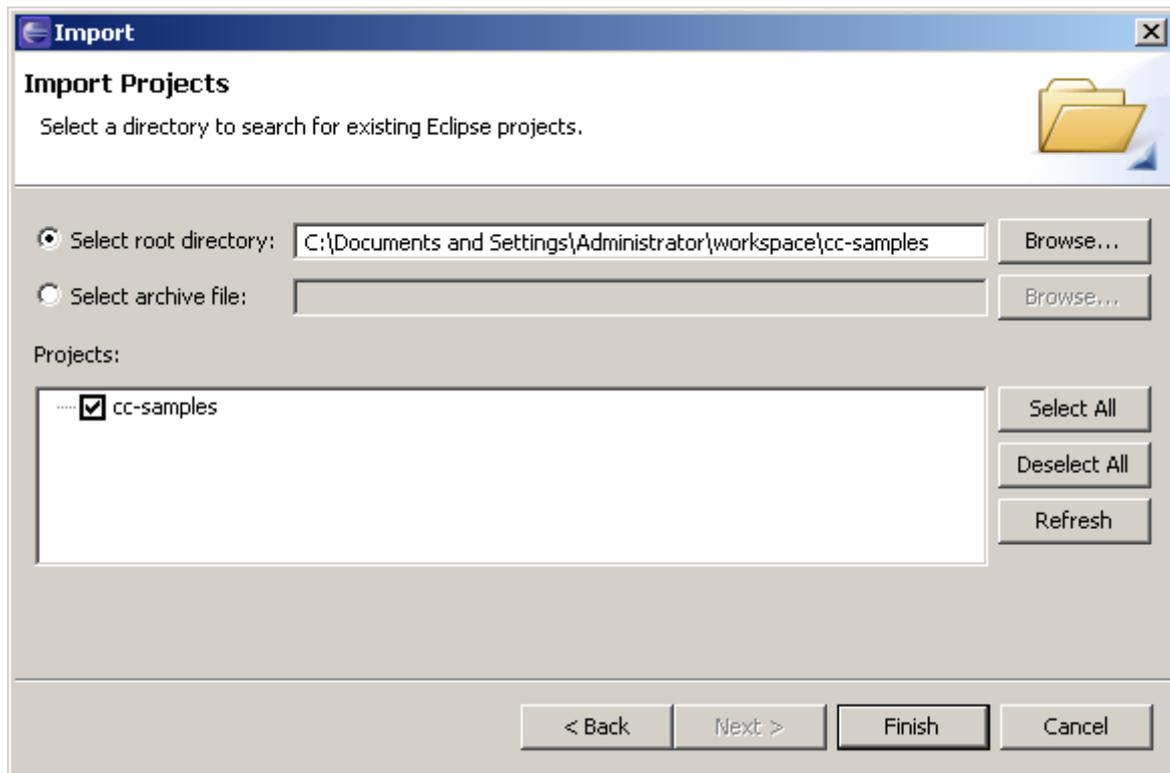
Halten Sie nun den Tomcat Server mit der entsprechenden Schaltfläche in der Toolbar wieder an. Sie können den Prozess auch direkt in der Debug Sicht mit Hilfe des roten Quadrates terminieren.

2 Installation der Common-Controls Demo Anwendung

Entpacken Sie das Common-Controls Samples Eclipse Projekt von [\[CD-DRIVE\]\software\lcc-samples\lcc-samples-1.5.045 for Eclipse3.1.zip](#) in das Workspace Verzeichnis welches Sie beim Start von Eclipse angegeben haben [C:\Documents and Settings\\[Windows User\]\workspace](#)

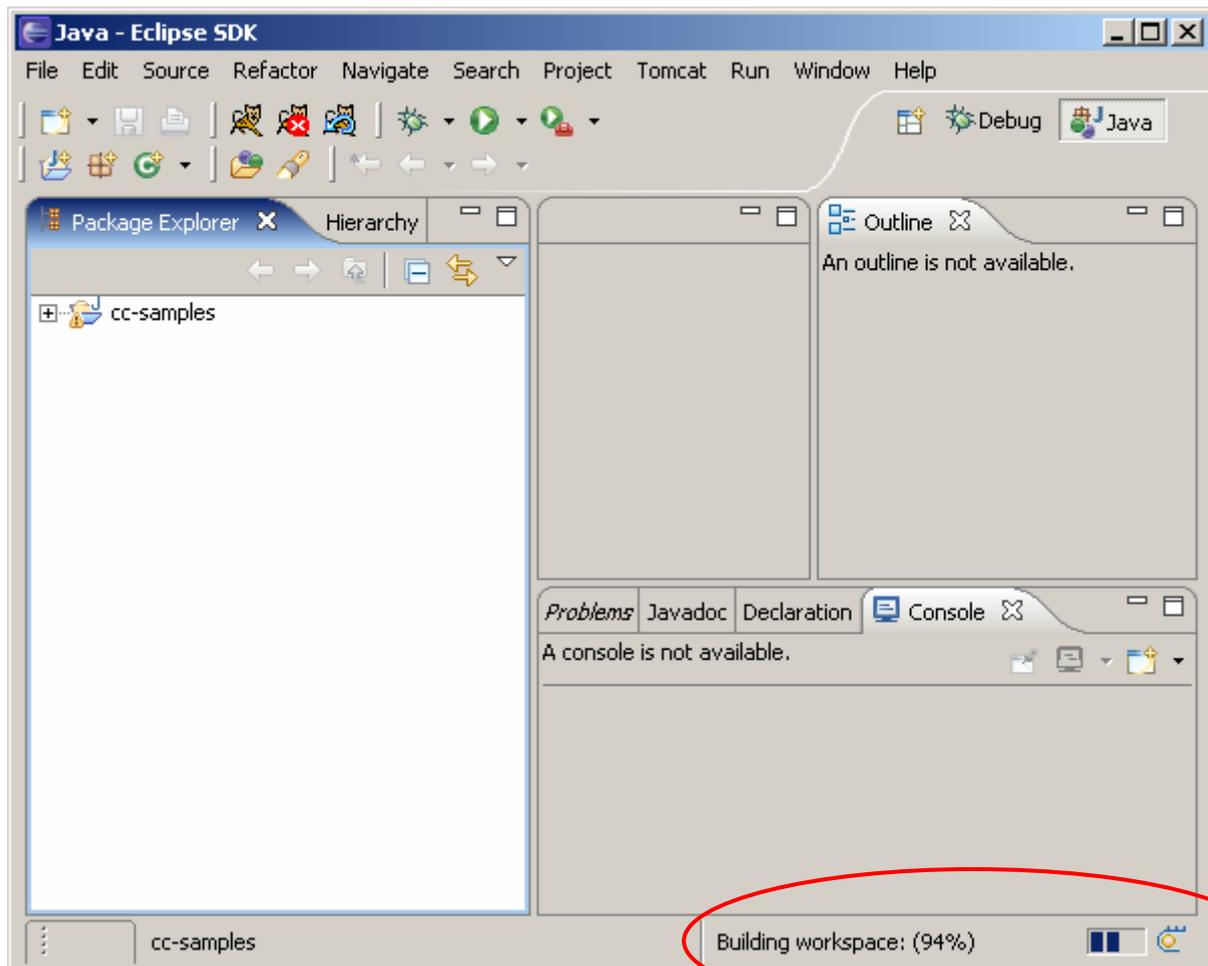
Wechseln Sie nun in die Java Ansicht in der Eclipse Umgebung und wählen Sie aus dem Menü **File>Import...**





Eclipse importiert nun das Projekt in den Workspace und kompiliert das Projekt im Hintergrund. Vor allem das compilieren dauert etwas länger und geschieht im Hintergrund

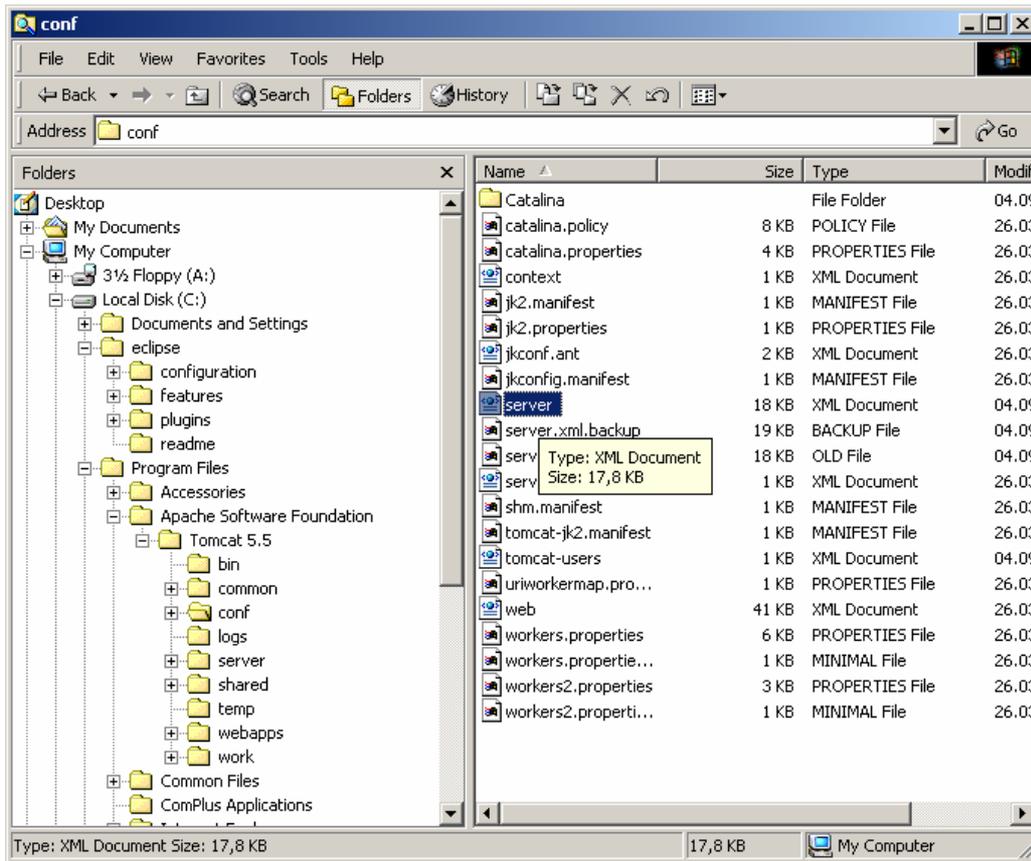
Anmerkung: Wenn Sie Dateien in Ihrem Projekt direkt im Windows Explorer ändern, löschen oder hinzufügen, dann können sie die Eclipse Projekt Ansicht mit dem Kontext Menü des Projektes aktualisieren. Wählen sie hierzu die Option „Refresh“. Sie sehen nun die neuen Dateien auch im Eclipse Projekt



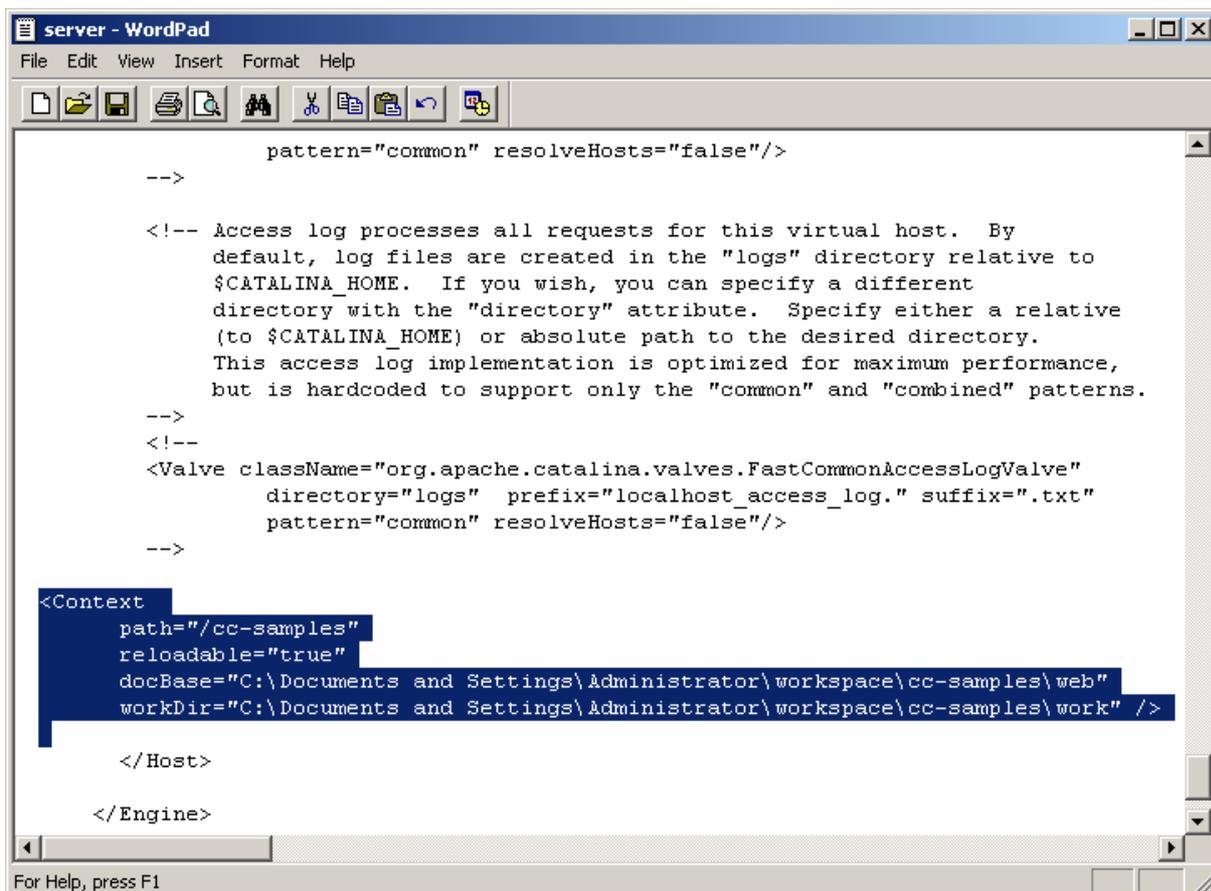
Klicken Sie nun mit der rechten Maustaste auf den Projekt Knoten und wählen sie aus dem Kontextmenü **Tomcat Project>Kontext in Tomcat aktualisieren**. Damit wird das Projekt in die Konfigurationsdatei des Application Servers eingetragen. Die Eintragung muss nur beim ersten mal vorgenommen werden.

Hintergrund:

Das Projekt wird in die zentral **server.xml** Konfigurationsdatei des Tomcat Application Server als **<context>** eingetragen. Ein **<context>** entspricht dabei einer Web Anwendung



Geänderte Tomcat Konfigurationsdatei **server.xml**



Wechseln Sie nun wieder in die Debug Ansicht und starten Sie den Tomcat Application Server über die Toolbar.

Anmerkung: Wenn sie im Log mehrere Fehlermeldungen der Form *java.sql.SQLException: Table already exists: [Tabellenname]* Sehen, dann können Sie diese einfach ignorieren. Die Demo Anwendung versucht hier eine kleine In Memory Datenbank mit SQL Scripten einzuspielen. Die Datenbank existiert aber eventuell schon, da sie zwischen den Programm Starts in einem Binär Stream persistiert wird. Die Datenbank Tabellen sind daher eventuell beim Programm Start bereits vorhanden und die SQL Scripten erzeugen diesen Fehler.

Im Console Fenster sollten Sie nun die folgende Ausgabe sehen:

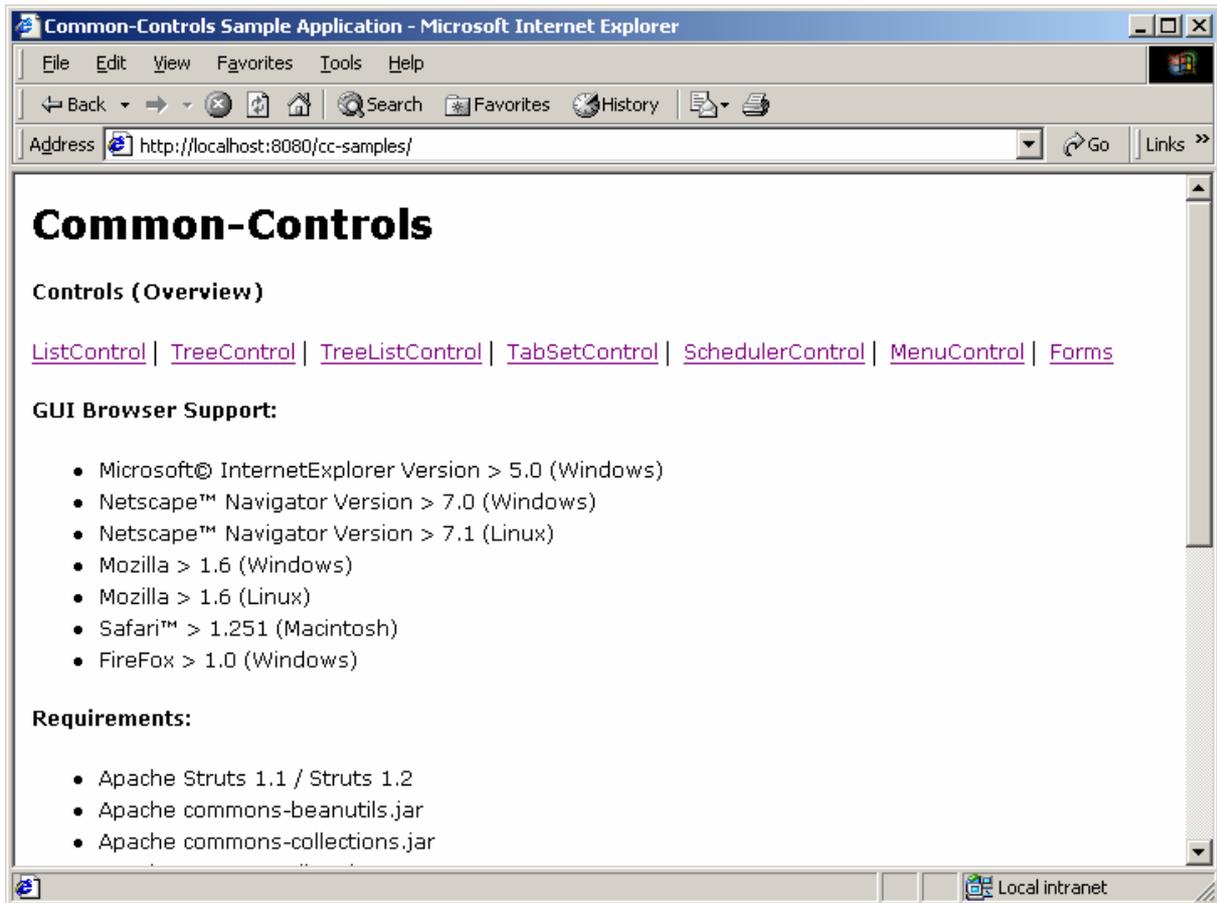
```
04.09.2005 13:46:45 [main] DEBUG FrontController - Initializing the application configuration
04.09.2005 13:46:47 [main] DEBUG Database - executing database script: C:\Documents and Settings\Administrator\workspace\cc-
samples\web\WEB-INF\database\appointment.sql
04.09.2005 13:46:47 [main] DEBUG Database - executing database script: C:\Documents and Settings\Administrator\workspace\cc-
samples\web\WEB-INF\database\article.sql
04.09.2005 13:46:47 [main] DEBUG Database - executing database script: C:\Documents and Settings\Administrator\workspace\cc-
samples\web\WEB-INF\database\book.sql
04.09.2005 13:46:47 [main] DEBUG Database - executing database script: C:\Documents and Settings\Administrator\workspace\cc-
samples\web\WEB-INF\database\city.sql
04.09.2005 13:46:47 [main] DEBUG Database - executing database script: C:\Documents and Settings\Administrator\workspace\cc-
samples\web\WEB-INF\database\currency.sql
04.09.2005 13:46:47 [main] DEBUG Database - executing database script: C:\Documents and Settings\Administrator\workspace\cc-
samples\web\WEB-INF\database\user.sql
04.09.2005 13:46:47 [main] DEBUG FrameworkAdapterFactory - registering framework adapter:
com.cc.sample.service.servlet.AppStrutsFrameworkAdapter@1ac13d7
04.09.2005 13:46:47 [main] INFO FrontController -

* Version Information *****
Product Name.....: common-controls-samples-ext
Product Version.....: 1.5.045
Product Build Date...: Mon Jul 18 12:04:13 CEST 2005
Product Vendor.....: SCC Informationssysteme GmbH
Product Vendor-Site...: www.scc-gmbh.com
Product Type.....: Production System
*****

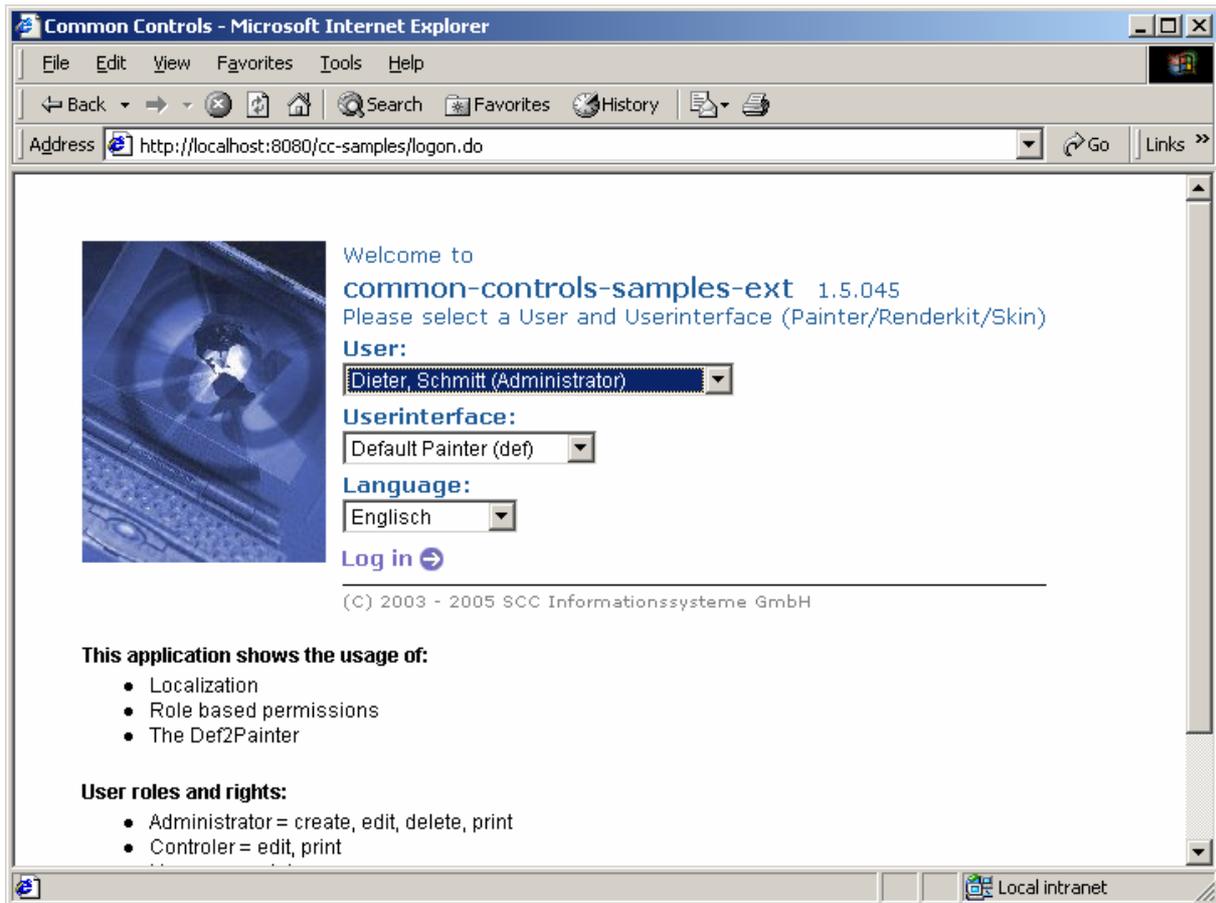
04.09.2005 13:46:47 [main] INFO FrontController -

* System Properties *****
awt.toolkit.....: sun.awt.windows.WToolkit
catalina.base.....: C:\Program Files\Apache Software Foundation\Tomcat 5.5
catalina.home.....: C:\Program Files\Apache Software Foundation\Tomcat 5.5
catalina.useNaming.....: true
common.loader.....:
${catalina.home}/common/classes,${catalina.home}/common/i18n/*.jar,${catalina.home}/common/endorsed/*.jar,${catalina.home}/com
mon/lib/*.jar
file.encoding.....: Cp1252
file.encoding.pkg.....: sun.io
file.separator.....: \
java.awt.graphicsenv.....: sun.awt.Win32GraphicsEnvironment
java.awt.printerjob.....: sun.awt.windows.WPrinterJob
java.class.path.....: C:\Program Files\Apache Software Foundation\Tomcat 5.5\bin\bootstrap.jar;C:\Program
Files\Java\jdk1.5.0_04\lib\tools.jar
java.class.version.....: 49.0
java.endorsed.dirs.....: C:\Program Files\Apache Software Foundation\Tomcat 5.5\common\endorsed
java.ext.dirs.....: C:\Program Files\Java\jdk1.5.0_04\jre\lib\ext
java.home.....: C:\Program Files\Java\jdk1.5.0_04\jre
java.io.tmpdir.....: C:\Program Files\Apache Software Foundation\Tomcat 5.5\temp
java.library.path.....: C:\Program
etc.
```

Rufen Sie die Anwendung aus dem Internet Explorer mit <http://localhost:8080/cc-samples> auf:



Wählen Sie eine Hyperlink aus:



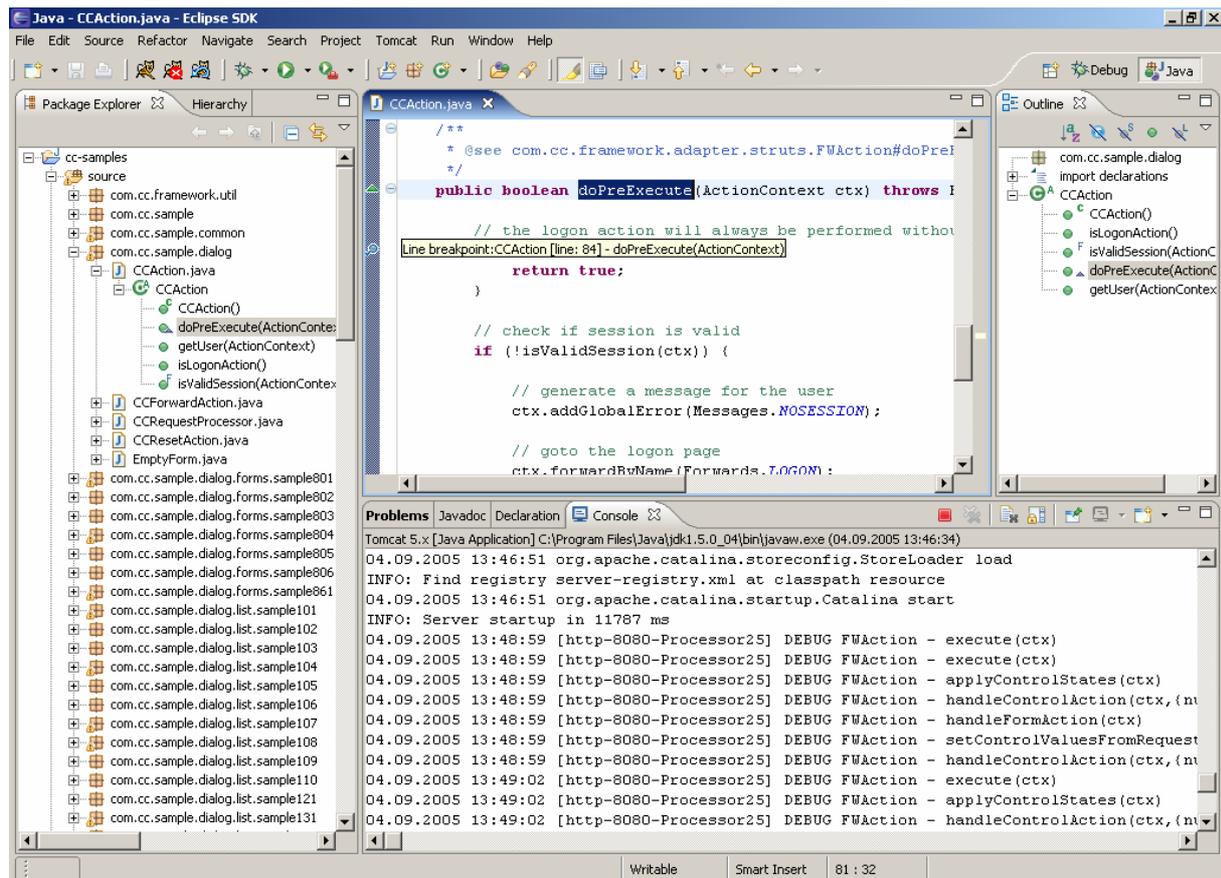
Beobachten Sie das Log im Console Fenster, während Sie durch die Anwendung klicken. Hier werden alle Debug Meldungen der Anwendung ausgegeben (Die Anwendung und Common-Controls selbst verwenden ein sowohl einfaches, als auch leistungsstarkes und konfigurierbares Logging System Log4j).

3 Debugging

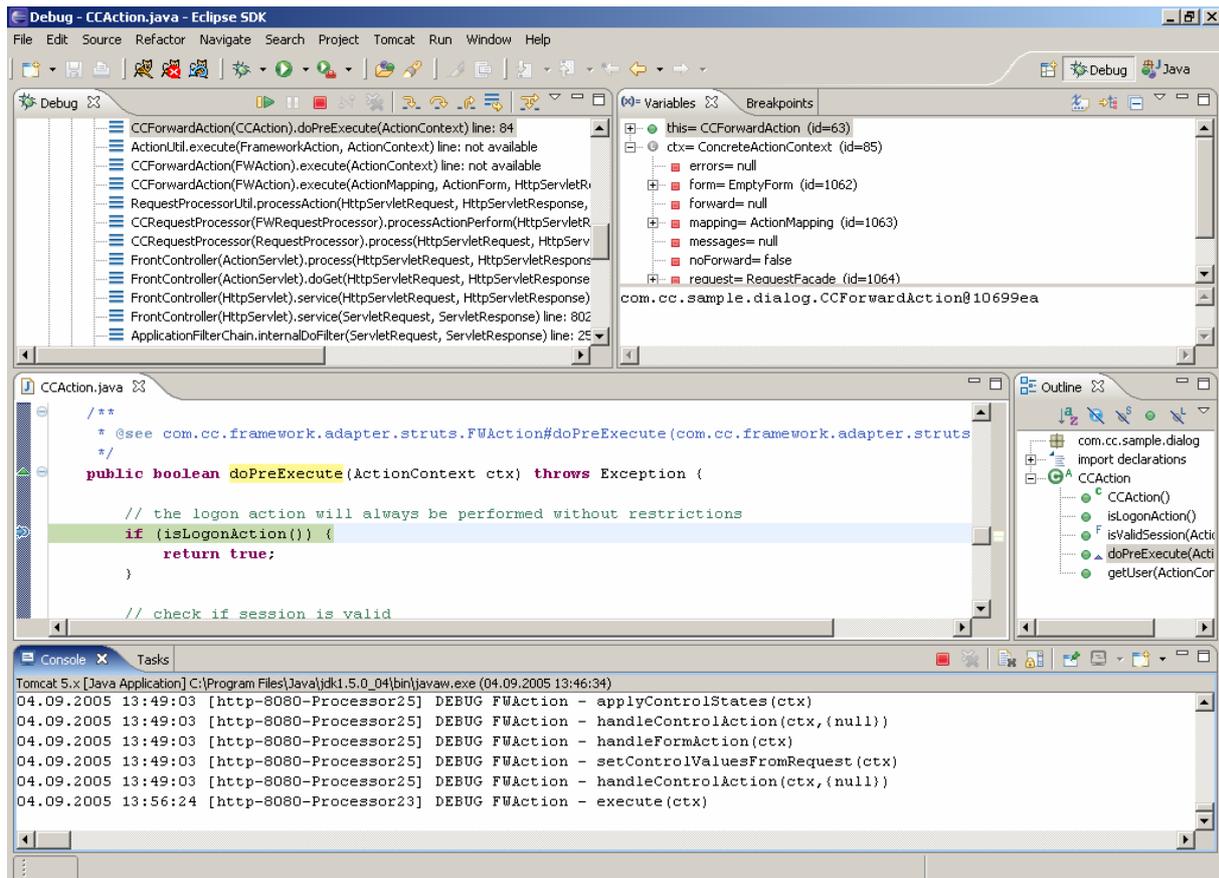
Wir wollen nun zur Demonstration eine Debug Breakpoint an einer zentralen Stelle in der Anwendung setzen um den Debug Modus von Eclipse im Zusammenspiel mit dem Tomcat Server zu zeigen:

Wechseln Sie in die Java Ansicht und wählen Sie im Package Explorer die Java Datei cc-samples\source\com.cc.sample.dialog\CCAction.java aus.

Machen Sie einen Doppelklick auf die Methode doPreExecute(). Machen Sie in Java Sourcecode Fenster einen Doppelklick vor der Zeile 84. Damit wird ein Debug Breakpoint -gekennzeichnet durch einen Punkt - gesetzt.



Wenn Sie nun eine Aktion in der Anwendung ausführen, dann wechselt die Eclipse Umgebung automatisch in die Debug Ansicht und hält auf dem Breakpoint an.



Sie können nun im selektierten Thread schrittweise durch den Programmcode springen und die Variablen beobachten.
Es ist sogar möglich die JSP Seiten zu debuggen.

4 JSP Compiler

Die JSP Seiten werden von der JSP Engine des Tomcat beim ersten Aufruf in Java Servlets umgewandelt (als Java Quellcode) und anschließend in Java class Files übersetzt (Ein JSP Container benötigt daher immer einen Java Compiler).

Dies geschieht im Verzeichnis im **cc-sampleswork** außerhalb der Kontrolle von Eclipse. Um die kompilierten Dateien in der Eclipse Umgebung zu sehen ist es daher notwendig von Zeit zu Zeit im Projekt Kontext Menü die Option „Refresh“ auszuwählen um die Projekt Sicht mit dem Festplatten Verzeichnis zu synchronisieren.