

# TomEE: Installation und Konfiguration des Application Servers

## Vorbemerkung

Wir geben in diesem Dokument Dateinamen im Windows-Format an. Für Linux ersetzen Sie bitte das Trennzeichen \ durch /.

Kommandoskripte sind für Windows i. d. R. `.bat`-Dateien (teilweise sind auch `.cmd` oder `.ps1` vorhanden). Unter Linux nehmen Sie stattdessen `.sh`-Dateien.

## Installation der Server Runtime

### TIP

Bei Seminaren, die TomEE benötigen, werden die in diesem Abschnitt beschriebenen Schritte (Download, Installation, Anpassen der Konfiguration, Einrichten von Ressourcen) durch den Aufruf von `mvn` im Verzeichnis `labs` bereits durchgeführt. Der Server steht Ihnen im Verzeichnis `labs\tools\target\apache-tomee-plume-7.0.4` zur Verfügung. Das Unterverzeichnis `base\seminar` enthält die für das Seminar angepasste Serverkonfiguration.

## Download und Installation

TomEE kann von <http://tomee.apache.org/download-ng.html> heruntergeladen werden. Im Seminar wird die *TomEE plume 7.0.4* genutzt. Die Variante *plume* bedeutet *Full Profile* mit *Mojarra* als JSF-Implementierung und *EclipseLink* als JPA-Provider.

Das heruntergeladene File `apache-tomee-plume-7.0.4.zip` kann an beliebiger Stelle entpackt werden. Dabei entsteht ein neues Verzeichnis namens `apache-tomee-plume-7.0.4`, das im Rest dieses Dokumentes mit `<tomee_home>` bezeichnet wird.

## Erzeugung einer Server-Konfiguration für das Seminar

Im Dokument `<tomee_home>\RUNNING.txt` wird beschrieben, wie TomEE mit *Multiple Instances* betrieben werden kann. Damit ist es möglich, auf einem Rechner mehrere TomEE-Konfigurationen zu halten. Insbesondere kann so eine Seminar-Konfiguration erzeugt werden, die unabhängig von anderen TomEE-Konfigurationen auf dem gleichen Rechner betrieben werden kann. Gehen Sie dazu bitte wie folgt vor:

- Erzeugen Sie ein neues Verzeichnis namens `<tomee_home>\base\seminar`.

- Kopieren Sie die Verzeichnisse `conf` und `webapps` aus `<tomee_home>` nach `<tomee_home>\base\seminar`.
- Legen Sie in `<tomee_home>\base\seminar` die Verzeichnisse `bin`, `lib`, `logs`, `temp` und `work` leer an.

## Konfiguration der im Seminar genutzten Ressourcen

### Seminar-Datasource

Als Datenbank nutzen wir eine H2-Datenbank. Der Treiber dazu liegt im `tools\target`-Verzeichnis in der Datei `h2-x.y.z.jar`. Kopieren Sie diese Datei in das Verzeichnis `<tomee_home>\base\seminar\lib`.

Fügen Sie dann die folgenden Elemente in die Konfigurationsdatei `<tomee_home>\base\seminar\conf\tomee.xml` ein:

```
<Resource id="jdbc/temp" type="DataSource">
  JdbcDriver org.hsqldb.jdbcDriver
  JdbcUrl jdbc:hsqldb:mem:temp
  Username temp
  Password
</Resource>

<Resource id="jdbc/seminar" type="DataSource">
  JdbcDriver org.h2.Driver
  JdbcUrl jdbc:h2:~/h2/seminar;AUTO_SERVER=TRUE
  Username seminar
  Password seminar
</Resource>
```

## Start und Stopp des Servers

Der Server kann mit dem Skript `startup.bat` im Verzeichnis `<tomee_home>\bin` gestartet werden. Zuvor müssen zwei Umgebungsvariablen gesetzt werden:

- `CATALINA_HOME: <tomee_home>`,
- `CATALINA_BASE: <tomee_home>\base\seminar`.

#### TIP

Bei einem für das Seminar vorkonfigurierten Server finden Sie im Verzeichnis `<tomee_home>\base\seminar\bin` eine Skriptdatei namens `run_tomee.bat`, die Sie zum Serverstart verwenden können.

## Integration des Servers in die IDE

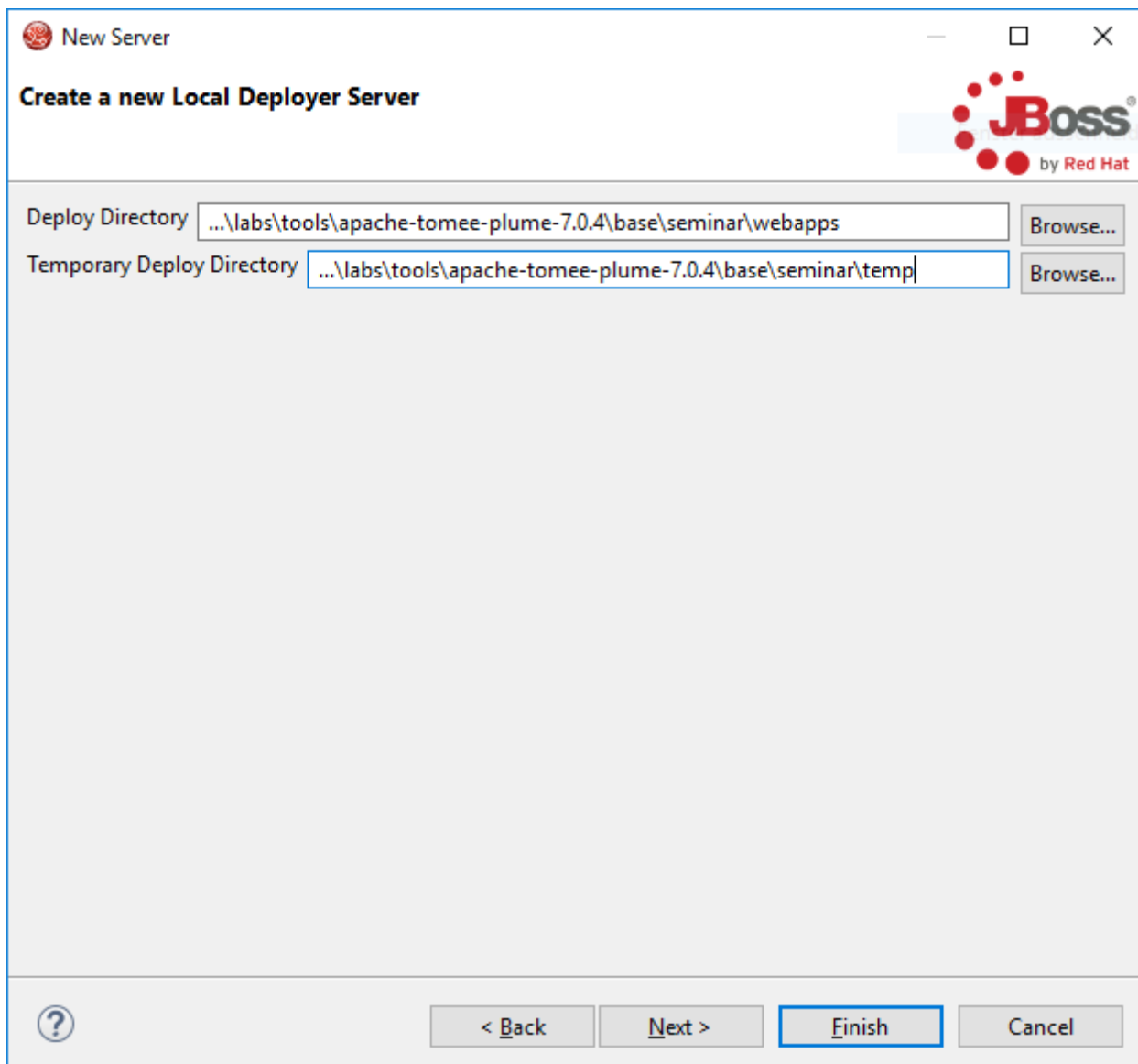
# Eclipse

Leider gibt es noch keinen voll funktionalen Server Adapter for TomEE in Eclipse (01/2018). Wenn Sie den Server wie gezeigt außerhalb von Eclipse starten, können Sie aber den Adapter *Basic/Deploy Only* in Eclipse nutzen:

- Fügen Sie die View **Servers** Ihrer genutzten Perspektive hinzu. Dazu nutzen Sie den Menüpunkte **Window** → **Preferences** → **Show View** → **Other...** und wählen die View namens **Servers** aus.
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste in den freien Bereich der View **Servers**, wählen aus dem Kontextmenü **New** → **Server**, klicken aus dem Ordner **Basic** den Eintrag **Deploy Only** an und nennen den neuen Eintrag **TomEE plume 7.0.4 seminar**.

Klicken Sie zweimal **Next** und geben Sie die folgenden Werte ein:

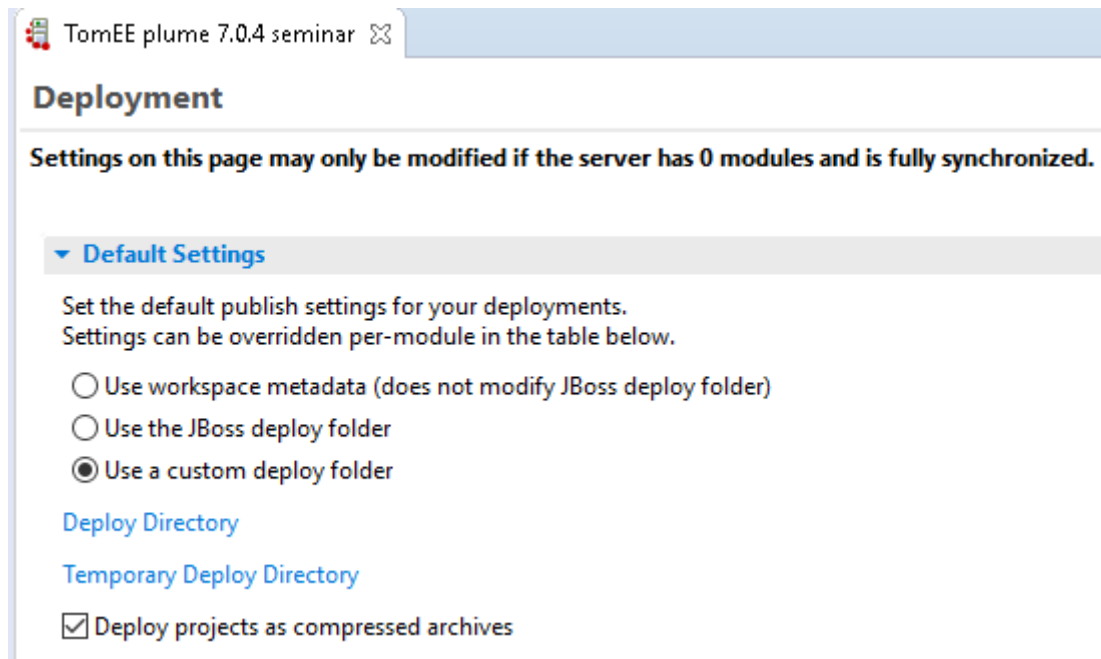
- Deploy directory: `<tomee_home>\base\seminar\webapps`,
- Temporary deploy directory: `<tomee_home>\base\seminar\temp`.



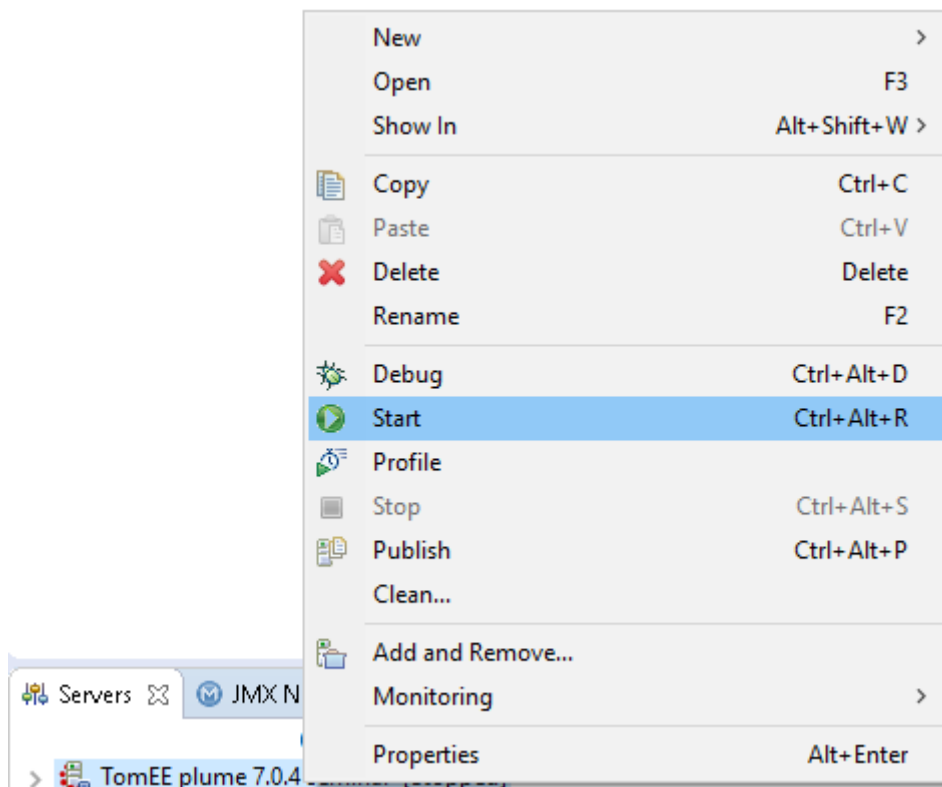
- Nach Abschluss des Konfigurationsdialogs mit **Finish** erscheint ein entsprechender Eintrag in

der View **Servers**.

Klicken Sie bitte doppelt auf diesen Eintrag, um die Konfiguration des Deployment-Adapters im Editor zu öffnen. Am unteren Rand des Editors finden Sie den Reiter **Deployment**. Wählen Sie ihn aus, aktivieren Sie die Checkbox **Deploy projects as compressed archives**, speichern Sie die Änderung und schließen Sie den Editor.

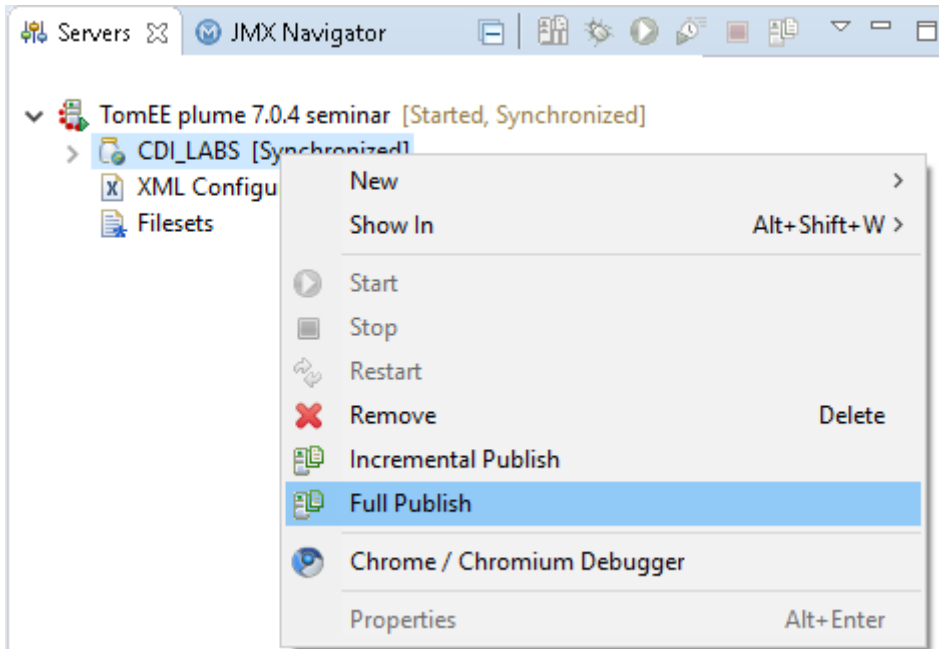


Mit einem Rechtsklick auf den Eintrag in der View **Servers** kann der Deployment-Adapter nun gestartet werden.



# Deployment von Anwendungen

Anwendungen können per Drag-and-Drop in den Server gebracht werden. Dazu ziehen Sie das gewünschte Projekt aus der View **Package Explorer** (oder **Projekt Explorer**) auf den Servereintrag in der View **Servers**. Die Anwendung erscheint dann dort eingerückt unterhalb des Servereintrags und kann mit einem Rechtsklick erneut deployt (**Full Publish**) oder wieder entfernt werden (**Remove**).



## Konfiguration des Logging-Systems

In den Demo- und Übungsklassen wird *Apache Commons Logging* zur Protokollierung verwendet. Es handelt sich dabei um ein Meta-Logging-Framework, das zur Laufzeit das Log-System des Zielservers verwendet.

TomEE nutzt die Standardklassen aus `java.util.logging` zur Protokollierung. Die Log-Meldungen erscheinen in der Standardausgabe - der sog. Console - sowie u.a. in Dateien namens `catalina.yyyy-mm-dd.log` im Verzeichnis `<tomee_home>\base\seminar\logs`.

Die Konfiguration des Log-Systems erfolgt in der Datei `<tomee_home>\base\seminar\conf\logging.properties`. Fügen Sie dort Zeilen der folgenden Form an:  
`name.level = LEVEL`

`name` stellt darin üblicherweise einen Paket- oder Klassennamen dar. Für jeden Logger gilt die Einstellung, die seinen Namen am genauesten spezifiziert, d. h. ein Logger, der in der Anwendung mit dem Namen `de.gedoplan.seminar.cdi.demo.basics.presentation.DemoPresenter` erzeugt und genutzt wird, kann mit einem Konfigurationseintrag `de.gedoplan.level = FINE` konfiguriert werden. Gibt es dagegen auch einen Eintrag `de.gedoplan.seminar.cdi.demo.level = FINEST`, so gilt dieser.

`LEVEL` bestimmt, ob Meldungen ausgegeben oder ausgefiltert werden, z. B.:

- **SEVERE**: Fehlermeldungen (in anderen Log-Frameworks **ERROR**).

- **WARNING**: Warnungen (in anderen Log-Frameworks **WARN**).
- **INFO**: Allgemeine Infos (in anderen Log-Frameworks **INFO**).
- **FINE**: Debug-Meldungen (in anderen Log-Frameworks **DEBUG**).
- **FINEST**: Trace-Meldungen (in anderen Log-Frameworks **TRACE**).

Im ersten Teil der Konfigurationsdatei sind u. a. analoge Schwellwerte für die verschiedenen Ausgabe-Kanäle - die sog. Handler - konfiguriert. Um zu erreichen, dass bspw. Trace-Meldungen auf der Console erscheinen, muss zusätzlich zum Logger-Level auch der des Handlers auf **FINEST** gesetzt werden:

```
org.apache.tomee.jul.formatter.AsyncConsoleHandler.level = FINEST
```

Änderungen der Logging-Konfiguration werden erst nach einem Neustart des Servers aktiv.