

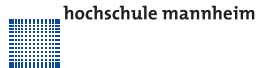
Gradle - Yet another Build-Tool?!

Vortrag im Rahmen von
Large-Scale Development (LSD)

Felix Hefner, Max Jando & Severin Kohler

30. November 2017

Hochschule Mannheim, WS 2017/18



2017-11-30

Gradle - Yet another Build-Tool?!

Gradle - Yet another Build-Tool?!

Vortrag im Rahmen von
Large-Scale Development (LSD)

Felix Hefner, Max Jando & Severin Kohler

30. November 2017

Hochschule Mannheim, WS 2017/18



1. Was ist Gradle?

2. Build- und Config-Files

3. Plugins

4. Umstieg auf Gradle

2017-11-30

Gradle - Yet another Build-Tool?!

└─ Agenda

└─ Agenda

1. Was ist Gradle?

2. Build- und Config-Files

3. Plugins

4. Umstieg auf Gradle

Was ist Gradle?

2017-11-30

Gradle - Yet another Build-Tool?!

└─ Was ist Gradle?

Was ist Gradle?

└─ Was ist Gradle?

└─ Gradle?!

Laut **man gradle**:

```
1 Kein Handbucheintrag für gradle vorhanden.
```

Listing 1: Linux Man-Page für gradle

Laut **man gradle**:

```
1 Kein Handbucheintrag für gradle vorhanden.
```

Listing 1: Linux Man-Page für gradle

Gradle?! - Neuer Versuch

Wenn man Gradle selbst um Hilfe bittet:

```

4  USAGE: gradle [option...] [task...]

    -a Do not rebuild project dependencies.
    -b, --build-file Specify the build file.
    --build-cache Enables the Gradle build cache.
    -c Specify the settings file.
    --system-prop Set system property of the JVM.
    --daemon Uses the Gradle Daemon
9         to run the build.

    [...]
    --exclude-task Specify a task to be excluded
                    from execution.
  
```

Listing 2: Ausschnitt aus der Ausgabe von gradle --help

Gradle - Yet another Build-Tool?!

└─ Was ist Gradle?

└─ Gradle?! - Neuer Versuch

2017-11-30

```

Wenn man Gradle selbst um Hilfe bittet:
USAGE: gradle [option...] [task...]

-a Do not rebuild project dependencies.
-b, --build-file Specify the build file.
4  --build-cache Enables the Gradle build cache.
-c Specify the settings file.
--system-prop Set system property of the JVM.
--daemon Uses the Gradle Daemon
9         to run the build.

[...]
--exclude-task Specify a task to be excluded
                from execution.

Listing 2: Ausschnitt aus der Ausgabe von gradle --help
  
```

Ein paar Buzzwords

Gradle - Yet another Build-Tool?!

└─ Was ist Gradle?

└─ Ein paar Buzzwords

2017-11-30

- ⊙ *Task*
- ⊙ *Build*
- ⊙ *Project*
- ⊙ *Dependencies*

- ⊙ *Build File*
- ⊙ *Settings File*
- ⊙ *JVM*
- ⊙ *Daemon*

- ⊙ *Task*
- ⊙ *Build*
- ⊙ *Project*
- ⊙ *Dependencies*
- ⊙ *Build File*
- ⊙ *Settings File*
- ⊙ *JVM*
- ⊙ *Daemon*

Allgemeines

- ⊙ Build-Tool zum automatisierten Bauen und Testen von Quellcode
- ⊙ Basierend auf Groovy, läuft in der JVM¹
- ⊙ Erster Release 2007, Version 1.0 im Juni 2012
- ⊙ Aktuelle Version: **4.3.1**
- ⊙ Lizenz: Apache 2.0 (Open-Source)
- ⊙ Für alle gängigen Plattformen verfügbar

¹Java Virtual Machine

2017-11-30

Gradle - Yet another Build-Tool?!

└ Was ist Gradle?

└ Allgemeines

- Build-Tool zum automatisierten Bauen und Testen von Quellcode
- Basierend auf Groovy, läuft in der JVM¹
- Erster Release 2007, Version 1.0 im Juni 2012
- Aktuelle Version: **4.3.1**
- Lizenz: Apache 2.0 (Open-Source)
- Für alle gängigen Plattformen verfügbar

¹Java Virtual Machine

- ⊙ Build-Files in Groovy-basierender DSL²
 - Objektorientierung möglich
 - Komplexe Funktionen/Berechnungen realisierbar
 - Dank eigener Keywords muss jedoch kein Groovy gelernt werden
- ⊙ Kombination aus Konzepten von **Apache Ant** und **Apache Maven**:
 1. Einfachheit von Maven („*Convention over Configuration*“)
 2. Flexibilität von Ant
- ⊙ Simple Bauen von Projekten, die aus mehreren (verschieden-artigen) Teil-Projekten zusammengesetzt sind

²Domain-Specific Language

└ Was ist Gradle?

└ Konzepte

2017-11-30

- Build-Files in Groovy-basierender DSL²
 - Objektorientierung möglich
 - Komplexe Funktionen/Berechnungen realisierbar
 - Dank eigener Keywords muss jedoch kein Groovy gelernt werden
- Kombination aus Konzepten von **Apache Ant** und **Apache Maven**:
 1. Einfachheit von Maven („*Convention over Configuration*“)
 2. Flexibilität von Ant
- Simple Bauen von Projekten, die aus mehreren (verschieden-artigen) Teil-Projekten zusammengesetzt sind

²Domain-Specific Language

- Standard-Buildtool für Groovy
- Seit Android SDK 23 für Android Apps
- Mittlerweile von vielen bekannten Frameworks benutzt:
 - Grails
 - Hibernate
 - Spring (insbesondere Spring Boot, Spring Security)

- ◎ Standard-Buildtool für Groovy
- ◎ Seit Android SDK 23 für Android Apps
- ◎ Mittlerweile von vielen bekannten Frameworks benutzt:
 - Grails
 - Hibernate
 - Spring (insbesondere Spring Boot, Spring Security)

Von führenden IT-Unternehmen im Einsatz, z.B.:

- Google
- Netflix
- Oracle
- Paypal

Gradle unterstützt direkt...

- ⊙ Java
- ⊙ Groovy
- ⊙ Scala
- ⊙ Antlr³

Weitere Sprachen wie *Assembler*, *C*, *C++* und *Objective-C* können durch Plugins hinzugefügt werden

³*ANother Tool for Language Recognition*, Sprache zur Parser-Erzeugung

2017-11-30

Gradle - Yet another Build-Tool?!

└ Was ist Gradle?

└ Unterstützte Sprachen

Unterstützte Sprachen

Gradle unterstützt direkt...

- ⊙ Java
- ⊙ Groovy
- ⊙ Scala
- ⊙ Antlr³

Weitere Sprachen wie *Assembler*, *C*, *C++* und *Objective-C* können durch Plugins hinzugefügt werden

³*ANother Tool for Language Recognition*, Sprache zur Parser-Erzeugung

*A Task represents a single atomic piece of work for a build,
such as compiling classes or generating javadoc.*
- **Gradle Devs**

2017-11-30

Gradle - Yet another Build-Tool?!

└─ Was ist Gradle?

└─ Tasks

Tasks

A Task represents a single atomic piece of work for a build,
such as compiling classes or generating javadoc.
- **Gradle Devs**

*A Task represents a single atomic piece of work for a build,
such as compiling classes or generating javadoc.*
- **Gradle Devs**

- ⦿ Element eines Gradle - Projekts
- ⦿ Besteht aus einer Folge von Aktionen
- ⦿ Besitzt einen Namen und einen Typ
- ⦿ Kann von anderen Tasks abhängig sein

2017-11-30

Gradle - Yet another Build-Tool?!

└ Was ist Gradle?

└ Tasks

Tasks

*A Task represents a single atomic piece of work for a build,
such as compiling classes or generating javadoc.*
- **Gradle Devs**

- ⦿ Element eines Gradle - Projekts
- ⦿ Besteht aus einer Folge von Aktionen
- ⦿ Besitzt einen Namen und einen Typ
- ⦿ Kann von anderen Tasks abhängig sein

Tasks - Ein Beispiel

```
2 task('hallo') {  
    doLast {  
        println "Hallo Welt!"  
    }  
}  
7 task('copy', type: Copy, dependsOn: 'hallo') {  
    from(file('srcDir'))  
    into(buildDir)  
}
```

Listing 3: Definition von 2 Tasks in einem .gradle-File

Gradle - Yet another Build-Tool?!

└ Was ist Gradle?

└ Tasks - Ein Beispiel

```
2 task('hallo') {  
    doLast {  
        println "Hallo Welt!"  
    }  
}  
7 task('copy', type: Copy, dependsOn: 'hallo') {  
    from(file('srcDir'))  
    into(buildDir)  
}
```

Listing 3: Definition von 2 Tasks in einem .gradle-File

Tasks- Abhängigkeiten

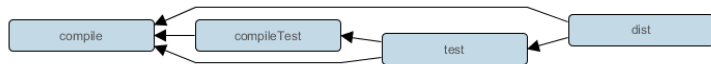


Abbildung: Abhängigkeiten zwischen typischen Gradle-Tasks

TODO: Bild selbst nachbauen in guter Quali!

Gradle - Yet another Build-Tool?!

└ Was ist Gradle?

└ Tasks- Abhängigkeiten



Abbildung: Abhängigkeiten zwischen typischen Gradle-Tasks

TODO: Bild selbst nachbauen in guter Quali!

Wichtige Funktionen des CLI-Tools

- ⊙ `gradle <task(s)>`:
Ausführen des/der Tasks
(und Abhängigkeiten)
- ⊙ `gradle <t_1> -x <t_2>`:
Ausschluss von `t_2`
- ⊙ `gradle --continue`:
Build fortsetzen, auch
wenn Tasks nicht
erfolgreich
- ⊙ `gradle --rerun-tasks`:
Gradle zwingen, bereits
durchgeführte Tasks
nochmals zu bearbeiten
- ⊙ `gradle -q <query_task>`:
Gibt Build-Informationen
zum angegebenen Task:
 - **tasks**: Zeigt Tasks und
Beschreibung
 - **projects**: Zeigt
Sub-Projekte

Gradle - Yet another Build-Tool?!

└ Was ist Gradle?

└ Wichtige Funktionen des CLI-Tools

Man sollte immer `./gradlew <cmd>` ausführen, da:

- Gebündelte Version mit Wrapper um Gradle, der die in der `build.gradle` angegebene Version von Gradle startet
- Somit keine Kompatibilitätsprobleme
- Durch IDE-Plugin generiert

• `gradle <task(s)>`:
Ausführen des/der Tasks
(und Abhängigkeiten)

• `gradle <t_1> -x <t_2>`:
Ausschluss von `t_2`

• `gradle --continue`:
Build fortsetzen, auch
wenn Tasks nicht
erfolgreich

• `gradle --rerun-tasks`:
Gradle zwingen, bereits
durchgeführte Tasks
nochmals zu bearbeiten

• `gradle -q <query_task>`:
Gibt Build-Informationen
zum angegebenen Task:

○ **tasks**: Zeigt Tasks und
Beschreibung

○ **projects**: Zeigt
Sub-Projekte

Gradle vs. Maven

Eigenschaft	Maven	Gradle
Build-Config	pom.xml	build.gradle, settings.gradle & gradle.properties
Sprache	XML	Groovy/DSL
Build-Elemente	Phasen	Tasks
Standard-Tasks	build clean compile assembly:single	build clean compileJava assemble

Gradle - Yet another Build-Tool?!

└ Was ist Gradle?

└ Gradle vs. Maven

2017-11-30

Eigenschaft	Maven	Gradle
Build-Config	pom.xml	build.gradle, settings.gradle & gradle.properties
Sprache	XML	Groovy/DSL
Build-Elemente	Phasen	Tasks
Standard-Tasks	build clean compile assembly:single	build clean compileJava assemble

- compileJava: Es gibt für verschiedene Sprachen des Projekts verschiedene Tasks bei Gradle
- Je nach erkanntem Sourcecode-Files werden die Tasks angeboten

2017-11-30

Gradle - Yet another Build-Tool?! └ Build- und Config-Files

Build- und Config-Files

Build- und Config-Files

TODO: Standard-Aufbau erklären...

TODO: Standard-Aufbau erklären...

TODO: Standard-Aufbau erklären...

2017-11-30

Gradle - Yet another Build-Tool?!

└ Plugins

Plugins

Plugins

TODO: Interessante Plugins kurz erwähnen

- Die, die bisher bei unserem Tomcat benutzt wurden: Findbugs, Checkstyle, Emma
- Weitere Interessante

TODO: Interessante Plugins kurz erwähnen

- ⦿ Die, die bisher bei unserem Tomcat benutzt wurden: Findbugs, Checkstyle, Emma
- ⦿ Weitere Interessante

2017-11-30

Gradle - Yet another Build-Tool?!
└─ Umstieg auf Gradle

Umstieg auf Gradle

Umstieg auf Gradle

TODO: Umstieg von diversen Build-Tools kurz anreisen

- ⦿ z.B. Ant, Maven
- ⦿ Eventuell auch für Andere Sprachen, z.B. Composer (PHP)

THE
END

2017-11-30

Gradle - Yet another Build-Tool?!
└─ Umstieg auf Gradle

THE
END