

# 54. Werkzeuge für das Bau-Management

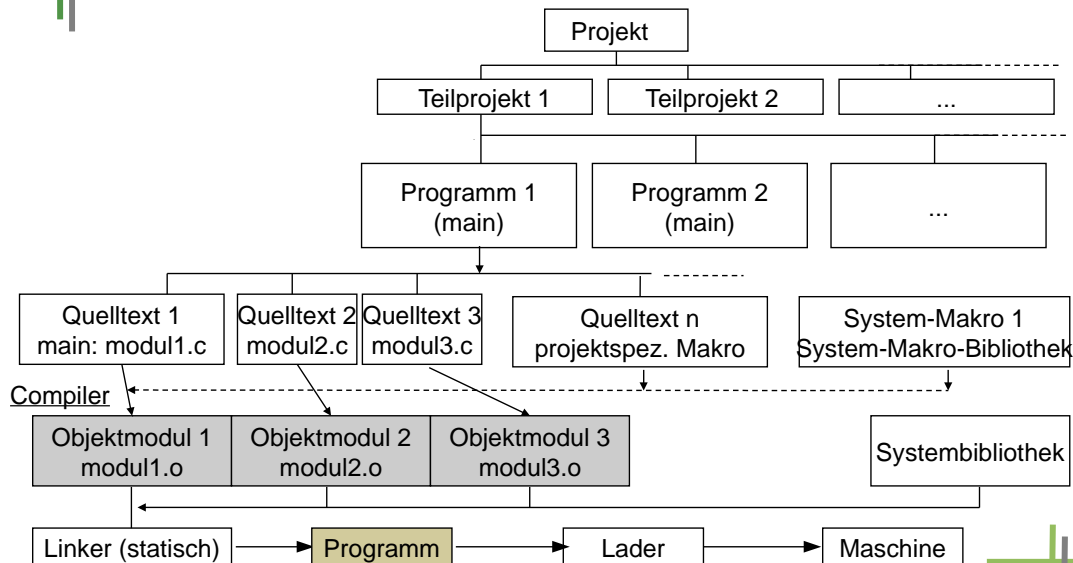
Prof. Dr. rer. nat. Uwe Aßmann  
 Institut für Software- und  
 Multimediatechnik  
 Lehrstuhl Softwaretechnologie  
 Fakultät für Informatik  
 TU Dresden  
<http://st.inf.tu-dresden.de>  
 Version 11-0.1, 29.12.11

- 1) Baumanagement
- 2) Das Baumanagement-System von GNU
- 3) Aufgabenmanagement (Fehler, Anforderungen)

# 54.1 Bau-Management-Werkzeuge

... Kommando:  
 info automake

## Aufbau realer Projekte mit statischem Linken (Technikraum C/C++)



## Make

- ▶ *Make* ist ein Bauprogramm, das *abhängige Zieldateien (targets)* aus *Quelldateien (sources, Originaldateien)* durch *Ausführen eines Kommandos* erzeugt.
  - Stuart Feldman, 1977, als Teil von UNIX
  - <http://de.wikipedia.org/wiki/Make>
- ▶ Abhängigkeiten werden in **Bau-Spezifikationen (makefiles)** spezifiziert mit Hilfe von *Abhängigkeiten* und *Aktionen*:
  - `B.o: B.c C.h D.h // A ist abhängig von B, C und D`
  - `gcc -c B.c // Aktion, um B.o aus B.c zu generieren`
- ▶ Generische Regel:
  - Falls (Zieldatei älter als eine der Quelldateien)
  - führe die Aktion aus, d.h. regeneriere
- ▶ Im Wesentlichen ist *Make* ein Regelinterpreter mit lazy-Evaluation für die Regeln (träge Auswertung)
  - lazy funktionale Sprache bieten die Funktionalität umsonst an

## Makefile für Generierung von pdfs aus tex

```
LATEX=latex
MAIN=document.tex
SOURCES=$(MAIN) figure.tex
PDFLATEX=pdflatex
G=gen
tex_it: $(SOURCES)
    $(LATEX) $(MAIN) && cp $(MAIN).dvi $(MAIN).dvi~
    dvips -Ppdf -o $G/$(MAIN).ps $(MAIN)
    ps2pdf $G/$(MAIN).ps
```

## Generische Regeln

```
$G/%.ps: %.pdf
    pdftops $< $@
    psnup -2 $@ > ${@:.ps=-}-2p.ps
    psselect -r ${@:.ps=-}-2p.ps | psnup -2 | psselect -r > ${@:.ps=-}-4p.ps
```

## Operatoren (wildcard, basename...)

```
BIBS=$(wildcard *.bib)

MAIN=$(basename $(shell grep -l documentclass *.tex))

##### Replacement Operatoren: #####
BIBHTMLS=${BIBS:%.bib=$G/%-bib.html}
```

## Schleifen

```
architectures:
    for j in $(ARCHITECTURES) ; do mkdir $$j ; done;
links:
    for j in $(ARCHITECTURES) ; do cd $$j; for i in $(SOURCES) ; do ln -s ../$i . ; done;
    cd ..; done;
cleanlinks:
    for j in $(ARCHITECTURES) ; do cd $$j; for i in $(SOURCES) ; do mv $$i $
(HOME)/backup; done; cd ..; done;
    for j in $(ARCHITECTURES) ; do cd $$j; rm -f *.c *.cc *.C; cd ..; done;
```

## Ant - Bauwerkzeug für Java

Zur Build-Beschreibung zusammenhängender Komponenten werden anstatt *Make-Files* durch *Ant* Beschreibungen für *Tasks* eingesetzt, die ein bestimmtes Ziel realisieren.

*Ant* (*Another neat tool*) ist ein **Framework** zur Automatisierung des Build-Prozesses aus Komponenten.

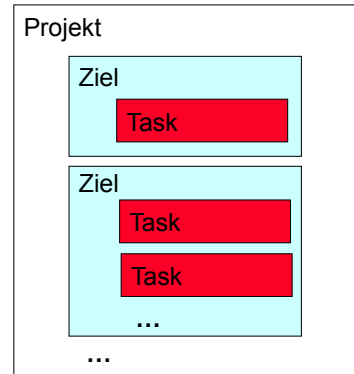
Ein **Ant-Buildfile** `build.xml` enthält

- genau ein **Projekt**,
- ein bis mehrere **Ziele (Targets)**, die Aspekte des Projektes (z.B. Dokumentation erstellen, Release- oder Debug-Version erstellen...) beschreiben sowie
- **Tasks** meist in Java zur Umsetzung der Ziele.

Es unterstützt Wildcards und Filesets.

*Ant* stellt „nur“ das Framework zur Organisation

und Verwaltung der Projekte und Ziele dar, die weitergehende Logik (z.B. inkrementelles Compilieren) steht in der Verantwortung der *Tasks*.



Quelle: [ 7, S. 142 ff. ]

Prof. U. Abmann, SEW 9

## Ant (2)

Es werden zahlreiche vorgefertigte *Tasks* mitgeliefert, z.B. für

- Übersetzen (`javac`, `JspC`)
- Archivieren (`jar`, `zip`, `rpm`)
- Dokumentation (`Javadoc`)
- Dateipf ege (`Checksum`, `Copy`, `Delete`, `Move`...)
- Test (`Junit`)

ANT kann mit selbst geschriebenen *Tasks* (Java-Klassen) erweitert werden.

Aufruf: `ant [options] [target]`

`target` bestimmt dabei, welches im Buildfile aufgeführte Ziel realisiert werden soll, falls der Parameter weggelassen wird, wird das default-target verwendet. Beispielaufufe:

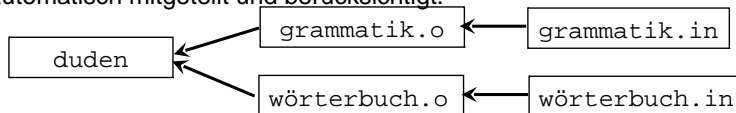
```
ant compile           Ziel „compile“ umsetzen
ant clean compile    Ziele „clean“ und „compile“ umsetzen
ant -buildfile test.xml Buildfile test.xml verwenden, default-Ziel
```

Buildfiles werden im XML-Format erstellt, damit einfache Weiterverarbeitung durch Werkzeuge möglich.

Prof. U. Abmann, SEW 10

## Ant XML Tasks (3)

Ableitungsbeziehungen der **Komponenten** untereinander bilden einen *Abhängigkeitsgraphen*. Pfeil `A <- B` bedeutet „A ist abgeleitet aus B“. Abhängigkeiten werden Task `Javac` automatisch mitgeteilt und berücksichtigt.



```
<project name="duden" default="compile" basedir="..">
  <target name="init">
    <mkdir dir="{output}"/>
    <mkdir dir="{report}"/>
  </target>

  <target name="compile" depends="init">
    <javac srcdir="{src}/duden" destdir="{output}"/>
  </target>
...
</project>
```

Prof. U. Abmann, SEW 11

## Maven

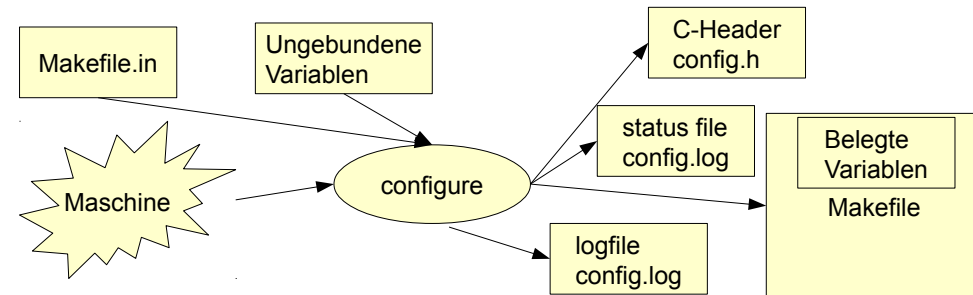
Prof. U. Abmann, SEW 12

## 54.2 Das Baumanagementsystem von GNU

... Kommando:  
info automake

### configure

- ▶ <http://www.gnu.org/software/autoconf/>
- ▶ configure ist ein Shellskript, ein Generator für Bau-Spezifikationen (Makefiles)
  - untersucht die Maschine, ob bestimmte Bibliotheken vorhanden sind
    - in welcher Variante sie vorhanden sind
  - Erzeugt parametrisierte Aufrufe an C-Übersetzer und andere Werkzeuge
    - durch das Setzen von Variablen (compilation switches), die Plattformabhängigkeiten ausdrücken (für Makefiles und C/C++-Programme)
- ▶ configure sorgt für Portabilität der GNU-Programme

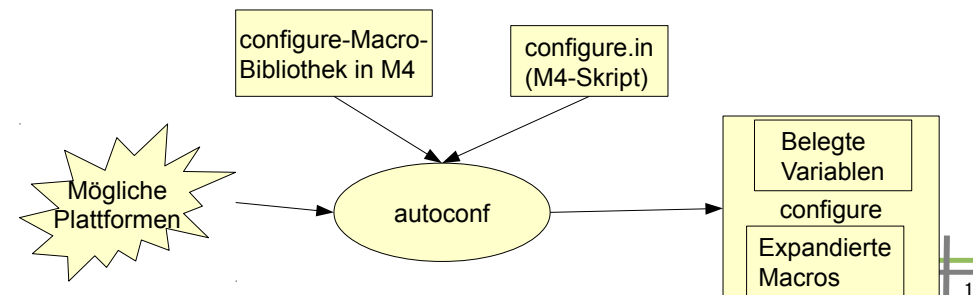


### Installation mit configure und make

- ▶ `unzip <package>`
- ▶ `./configure`
  - // Untersucht Maschine. Hinterlässt Makefile, config.log, config.status, config.h
- ▶ `./make`
  - // baut das System
- ▶ `./make check`
  - // Prüft, ob alles gutging
- ▶ `./make install`
  - // installiert das Programm vom lokalen Dir in ein globales
- ▶ `./make uninstall`
  - // deinstalliert das Programm

### autoconf

- ▶ <http://www.gnu.org/software/autoconf/>
- ▶ Autoconf generiert configure-Skripte aus M4-Präprozessorskripten, d.h. M4-Makros (wie Funktionen aufzurufen)
  - die Makros erzeugen Abschnitte des configure-Skriptes
  - Autoconf Makroarchiv: <http://ac-archive.sourceforge.net/>



## M4-Makros für Java-Entwicklung

- ▶ <http://ac-archive.sourceforge.net> ist ein Projekt, das M4-Makros für die Erzeugung von configure-Skripten sammelt
- ▶ Zum Beispiel [http://ac-archive.sourceforge.net/ac-archive/ac\\_try\\_run\\_javac.html](http://ac-archive.sourceforge.net/ac-archive/ac_try_run_javac.html):
- ▶ `ac_check_class (ac-archive) // prüft, ob Klasse vorhanden`
- ▶ `ac_check_junit (ac-archive) // prüft, ob junit vorhanden`
- ▶ `ac_check_rqrd_class (ac-archive) // etc.`
- ▶ `ac_java_options (ac-archive)`
- ▶ `ac_prog_jar (ac-archive)`
- ▶ `ac_prog_java (ac-archive)`
- ▶ `ac_prog_java_cc (ac-archive)`
- ▶ `ac_prog_java_works (ac-archive)`
- ▶ `ac_prog_javac (ac-archive)`
- ▶ `ac_prog_javac_works (ac-archive)`
- ▶ `ac_prog_javadoc (ac-archive)`
- ▶ `ac_prog_javah (ac-archive)`
- ▶ `ac_try_compile_java (ac-archive)`
- ▶ `ac_try_run_javac (ac-archive)`

## Autoproject

- ▶ <http://packages.debian.org/unstable/devel/autopject>
- ▶ autopject initialisiert in einem leeren Directory ein GNU-konformes Projekt
  - installierbar auf vielen Plattformen (deployable) mit Hilfe des Werkzeuges *configure*
  - varianten-konfigurierbar
  - erzeugt ein Baumanagement-System
    - das mit *autoconf* configure-skripten erzeugen kann
    - und *automake*

## 54.3 Aufgabenmanagement (Fehler- und Änderungsmanagement)

## Aufgabenmanagement

Es beinhaltet die Erfassung, Registratur, Speicherung und Verfolgung von

- Fehlermeldungen
- Änderungsanforderungen

und steuert alle dazu notwendigen Vorgänge:

- **Bewertung** der Änderung: Nach der Notwendigkeit der Auswirkungen, wobei jede Änderung einer Version zu einer neuen Version führt
- **Planung und Entscheid** des Änderungsvorgehens: Vorgehen nach einer definierten Änderungsprozedur mit Durchlauf geforderter Zustände (V-Modell).
- Einleitung und Überwachung der **Änderungsdurchführung**: Darstellung des Änderungsgeschehens in einem Logbuch, dessen Eintragungen sich immer auf definierte Versionen von Komponenten beziehen. Daraus sollen Änderungsstatistiken auf Abruf generierbar sein.
- Abschluß und **Auswertung der Änderung**:
  - Alle Änderungen sollen nachvollziehbar und rekonstruierbar sein.
  - Es ist eine Historie zu führen, die alle Änderungsdaten einschließlich eines ausführlichen Kommentars enthält.
  - Als Vorgehensbaustein „Problem- und Änderungsmanagement“ im V-Modell XT realisiert.

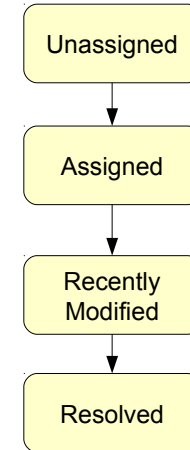
# Aufgabenmanagement-Tools

Bugzilla	Mozilla (OSS)	www.bugzilla.org
Mantis	OSS	http://www.mantisbt.org/

[http://en.wikipedia.org/wiki/Comparison\\_of\\_issue\\_tracking\\_systems](http://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_issue_tracking_systems)

# Aufgabenmanagement (Fehler und Änderungen) mit Mantis

- Mantis ist ein webbasiertes Aufgabenmanagement-System (issue tracking system)
  - Zustandsmaschine für Fehler und Änderungswünsche
  - Generierung von emails über Statusänderungen
  - Visualisierung von Zuständen und Bearbeiten



# Überblick über Aufgaben [www.mantisbt.org]

P	ID	US#	#	Category	Severity	Status	Updated	Summary
	0005069		3	GUI	minor	resolved (MacGyver)	2009-01-28	Invalid Password
	0005095			Other	minor	assigned (mow)	2009-01-28	error prueba
	0005091			Other	trivial	confirmed (ossgevalt)	2009-01-28	foo bar baz
	0004707			Other	minor	resolved (000williberty)	2009-01-28	relationships I
	0005093			GUI	minor	assigned (enzyme)	2009-01-28	Test fichier attache
	0005082			Other	minor	assigned (121212)	2009-01-28	test
	0005084			GUI	minor	new	2009-01-28	Test fichier attache
	0005092			GUI	minor	new	2009-01-28	Test fichier attache
	0005090			GUI	minor	assigned (fandersen)	2009-01-28	Needs attention
	0005089		3	Website	major	resolved (Russell)	2009-01-28	Problems loading JavaScript on Main.html
	0005076		1	GUI	feature	assigned (darksaboteur)	2009-01-28	I can't poo...
	0005088		1	GUI	tweak	assigned (abarboza)	2009-01-27	sadasdasda
	0005087			GUI	trivial	assigned (ramyap)	2009-01-27	sadasdasda
	0005086		9	GUI	trivial	assigned (Element)	2009-01-27	Detaillbereich wird nicht angezeigt
	0005083		1	Other	minor	acknowledged (aaloc)	2009-01-27	test
	0005085			GUI	major	assigned (celso)	2009-01-27	teste com erro e associacao com arquivo de repositório
	0005081			GUI	minor	resolved (deepak84)	2009-01-27	SqJ Error
	0005080			GUI	feature	assigned (mniat)	2009-01-27	????
	0005079			GUI	minor	assigned (vedar)	2009-01-26	test
	0005078		4	GUI	text	assigned (jodj)	2009-01-26	test
	0005077			GUI	minor	new	2009-01-26	cant abc
	0005065		3	GUI	tweak	new	2009-01-26	hhhh
	0005074		2	Other	minor	assigned (maxadmin)	2009-01-26	VIZ funktioniert nicht
	0005075			Website	major	assigned (patriciogomes)	2009-01-26	Erro no site
	0005071		2	Website	major	assigned (deepak84)	2009-01-26	Website Issue

# Überblick über Zustände der Aufgaben

Unassigned [\*] (1 - 10 / 271)

- 0005098 Test fichier attache GUI - 2009-01-28 09:01
- 0005092 Test fichier attache GUI - 2009-01-28 09:00
- 0005072 cant abc GUI - 2009-01-26 10:38
- 0005085 hash GUI - 2009-01-26 10:07
- 0004953 dede GUI - 2009-01-16 00:04
- 0005091 test da Bologna GUI - 2009-01-16 00:03
- 0004831 dede GUI - 2009-01-16 00:03
- 0004848 Enhance CPM to support 64 bit processors Other - 2009-01-16 00:03
- 0004832 sdcf GUI - 2009-01-16 00:03
- 0004832 ???? GUI - 2009-01-16 00:03

Resolved [\*] (1 - 10 / 154)

- 0004920 relationship I Other - 2009-01-28 13:01
- 0005088 Problems loading JavaScript on Main.html Website - 2009-01-28 04:27
- 0005081 SqJ Error GUI - 2009-01-27 09:53
- 0004728 test test GUI - 2009-01-22 17:32
- 0004934 Hello Puur Website - 2009-01-16 00:04
- 0004931 Hello Puur Website - 2009-01-16 00:03
- 0004839 Update error Other - 2009-01-16 00:03
- 0004831 sum GUI - 2009-01-16 00:03
- 0004556 Testing, checking, Knowing... Other - 2009-01-16 00:03
- 0004726 Urgent FAIL GUI - 2008-12-23 10:10

Recently Modified [\*] (1 - 10 / 2234)

- 0005082 Invalid Password GUI - 2009-01-28 14:20
- 0005095 error prueba Other - 2009-01-28 13:14
- 0005091 foo bar baz Other - 2009-01-28 13:04
- 0004702 relationships I Other - 2009-01-28 13:01
- 0005098 error prueba Website - 2009-01-28 12:57
- 0005093 Test fichier attache GUI - 2009-01-28 10:22
- 0005082 test Other - 2009-01-28 09:43
- 0005092 Test fichier attache GUI - 2009-01-28 09:01
- 0005092 Test fichier attache GUI - 2009-01-28 09:00
- 0005090 Needs attention



*The End*

---

---

