

# Debian Pakete bauen mit Git

## Eine kurze Einführung

Guido Günther <[agx@sigxcpu.org](mailto:agx@sigxcpu.org)>

Hackin' Erpel 0, Erpel

# ”Routineaufgaben” beim Debian Paketbau

- 1 Neues Debian Paket erstellen
- 2 Neue Upstream Version importieren
- 3 Ein bestehendes Debian Paket importieren
- 4 Ändern, bauen, testen, ändern, bauen, testen
- 5 Der spannende Teil...

- *dh* - erledigt Standardtasks automatisch, flexibel bei Besonderheiten
- *git* - kann Upstream speichern, Merges und Cherry-Picks
- *gbp* - Schnittstelle zwischen Debian Paketierung und Git
- *pbuilder, cowbuilder* - Bauen in einer sauberen Umgebung mit minimalen Abhängigkeiten
- (*pristine-tar* - Reproduzieren des exakten Upstream Tarballs)

- Leeres Git Repository erstellen

```
git init python-dateutil  
cd $_
```

- Tarball importieren

```
gbp import-orig \  
    ../python-dateutil_1.4.1.orig.tar.gz
```

Das gehört zur Paketierung:

- *rules*: Bauanleitung um Binär-Paket zu bauen
- *control*: Meta-Informationen
- *changelog*: Historie
- *copyright*: Lizenz-Information
- *{pre,post}{inst,rm}*: Maintainer-Skripte
- Unterstützer: watch, gbp.conf, Dateien für dh\_\*-Helfer

Nimmt einem die ganze Arbeit in *debian/rules* ab:

- Bauen (*dh\_auto\_\**)
- Integration in das System
  - Dateien installieren, Verzeichnisse anlegen
  - Init-Skripte
  - Manpages
  - Shared Libraries
  - Menu Dateien
  - Icons
  - Logrotate
  - MD5 Prüfsummen
- *dh\_\**: → `debian/{install,dirs,docs,...}`

debian/rules:

```
#!/usr/bin/make -f
%:
    dh $@
```

debian/rules:

```
#!/usr/bin/make -f
%:
    dh $@
```

```
override_dh_auto_make:
    ./autogen.sh
    dh_auto_make
```

```
override_dh_install:
    dh_install -sourcedir=weirdsourcedir/
```



Erstellt ein Gerüst für *debian/*:

- dh\_make

```
dh_make -p python-dateutil_1.4.1
```

- Aber: \*.ex \*.EX

# Das erste Mal bauen

```
git add debian  
git commit -m"Add Debian packaging"  
gbp buildpackage
```

- Entweder wie oben
- Oder Import from upstream URL:

```
gbp import-orig --uscan
```

- Entweder wie oben
- Oder Import from upstream URL:

```
gbp import-orig --uscan
```

Importiert Upstream Sourcen auf *upstream* Branch, Debian  
Paketierung erfolgt auf *master*.

# Wie sieht das Repository aus?

## Commits, Tags, Branches

```
* 23667ff (HEAD, master) Bump standards version
* eef58a9 Merge commit 'upstream/1.5'
|\
| * 46ca33a (tag: upstream/1.5, upstream) Imported Upstream version 1.5
* | 23396fc Document changes and release 1.4.1-2
* | e181ff2 Remove comment
* | 539f202 (tag: debian/1.4.1-1) Imported Debian patch 1.4.1-1
|/
* 4e5dda0 (tag: upstream/1.4.1) Imported Upstream version 1.4.1
```

- Upstream branch: upstream

# Wie sieht das Repository aus?

## Commits, Tags, Branches

```
* 23667ff (HEAD, master) Bump standards version
* eef58a9 Merge commit 'upstream/1.5'
|\
| * 46ca33a (tag: upstream/1.5, upstream) Imported Upstream version 1.5
* | 23396fc Document changes and release 1.4.1-2
* | e181ff2 Remove comment
* | 539f202 (tag: debian/1.4.1-1) Imported Debian patch 1.4.1-1
|/
* 4e5dda0 (tag: upstream/1.4.1) Imported Upstream version 1.4.1
```

- Upstream branch: upstream
- Debian branch: master

# Wie sieht das Repository aus?

## Commits, Tags, Branches

```
* 23667ff (HEAD, master) Bump standards version
* eef58a9 Merge commit 'upstream/1.5'
|\
| * 46ca33a (tag: upstream/1.5, upstream) Imported Upstream version 1.5
* | 23396fc Document changes and release 1.4.1-2
* | e181ff2 Remove comment
* | 539f202 (tag: debian/1.4.1-1) Imported Debian patch 1.4.1-1
|/
* 4e5dda0 (tag: upstream/1.4.1) Imported Upstream version 1.4.1
```

- Upstream branch: upstream
- Debian branch: master
- Upstream tag: upstream/<version>

# Wie sieht das Repository aus?

## Commits, Tags, Branches

```
* 23667ff (HEAD, master) Bump standards version
* eef58a9 Merge commit 'upstream/1.5'
|\
| * 46ca33a (tag: upstream/1.5, upstream) Imported Upstream version 1.5
* | 23396fc Document changes and release 1.4.1-2
* | e181ff2 Remove comment
* | 539f202 (tag: debian/1.4.1-1) Imported Debian patch 1.4.1-1
|/
* 4e5dda0 (tag: upstream/1.4.1) Imported Upstream version 1.4.1
```

- Upstream branch: upstream
- Debian branch: master
- Upstream tag: upstream/<version>
- Debian tag: debian/<debian-version>



# Wie sieht das Repository aus?

## Commits, Tags, Branches

```
* 23667ff (HEAD, master) Bump standards version
* eef58a9 Merge commit 'upstream/1.5'
|\
| * 46ca33a (tag: upstream/1.5, upstream) Imported Upstream version 1.5
* | 23396fc Document changes and release 1.4.1-2
* | e181ff2 Remove comment
* | 539f202 (tag: debian/1.4.1-1) Imported Debian patch 1.4.1-1
|/
* 4e5dda0 (tag: upstream/1.4.1) Imported Upstream version 1.4.1
```

- Upstream branch: upstream
- Debian branch: master
- Upstream tag: upstream/<version>
- Debian tag: debian/<debian-version>
- Das sind die Defaults.

# Wie sieht das Repository aus?

## Commits, Tags, Branches

```
* 23667ff (HEAD, master) Bump standards version
* eef58a9 Merge commit 'upstream/1.5'
|\
| * 46ca33a (tag: upstream/1.5, upstream) Imported Upstream version 1.5
* | 23396fc Document changes and release 1.4.1-2
* | e181ff2 Remove comment
* | 539f202 (tag: debian/1.4.1-1) Imported Debian patch 1.4.1-1
|/
* 4e5dda0 (tag: upstream/1.4.1) Imported Upstream version 1.4.1
```

- Upstream branch: upstream
- Debian branch: master
- Upstream tag: upstream/<version>
- Debian tag: debian/<debian-version>
- Das sind die Defaults.
- Patches: patch-queue/master

# Wie sieht das Repository aus?

## Commits, Tags, Branches

```
* 23667ff (HEAD, master) Bump standards version
* eef58a9 Merge commit 'upstream/1.5'
|\
| * 46ca33a (tag: upstream/1.5, upstream) Imported Upstream version 1.5
* | 23396fc Document changes and release 1.4.1-2
* | e181ff2 Remove comment
* | 539f202 (tag: debian/1.4.1-1) Imported Debian patch 1.4.1-1
|/
* 4e5dda0 (tag: upstream/1.4.1) Imported Upstream version 1.4.1
```

- Upstream branch: upstream
- Debian branch: master
- Upstream tag: upstream/<version>
- Debian tag: debian/<debian-version>
- Das sind die Defaults.
- Patches: patch-queue/master
- Binary delta: pristine-tar

Changelog Schreiben ist mühsam, wir haben ja schon eine Git Commit-Historie:

```
gbp dch --snapshot --auto  
gbp dch --release --auto
```

- ...aus Dateisystem

```
gbp import-dsc python-dateutil_1.4.1-1.dsc
```

- ...von URL

```
gbp import-dsc --download http://....dsc
```

- ...via apt

```
gbp import-dsc --download python-dateutil
```

- ...aus Dateisystem

```
gbp import-dsc python-dateutil_1.4.1-1.dsc
```

- ...von URL

```
gbp import-dsc --download http://....dsc
```

- ...via apt

```
gbp import-dsc --download python-dateutil
```

- geht auch inkrementell

- ...alle alten Versionen auf einen Rutsch:

```
gbp import-dscs *.dsc
```

- ...oder von [snapshots.debian.org](http://snapshots.debian.org):

```
gbp import-dscs --debsnap \  
python-dateutil
```

```
gbp dch --snapshot --auto  
gbp buildpackage --git-ignore-new
```



# Typischer Ablauf

```
gbp dch --snapshot --auto
gbp buildpackage --git-ignore-new

# ... rewind and repeat, oder
# git commit, reset, amand
```

```
gbp dch --snapshot --auto
gbp buildpackage --git-ignore-new

# ... rewind and repeat, oder
# git commit, reset, amand

# Dann
gbp dch --release --auto
gbp buildpackage --git-tag
```

- pbuilder/cowbuilder erzeugen ein Chroot in dem Pakete gebaut werden können

```
git-pbuilder create # einmalig
```

- pbuilder/cowbuilder erzeugen ein Chroot in dem Pakete gebaut werden können

```
git-pbuilder create # einmalig
```

- ...das kann *gbp buildpackage* benutzen:

```
gbp buildpackage --git-pbuilder
```

- pbuilder/cowbuilder erzeugen ein Chroot in dem Pakete gebaut werden können

```
git-pbuilder create # einmalig
```

- ...das kann *gbp buildpackage* benutzen:

```
gbp buildpackage --git-pbuilder
```

- ...oder für eine andere Release

```
DIST=wheezy git-pbuilder create # einmalig  
gbp buildpackage --git-pbuilder \  
    --git-dist=wheezy
```

- pbuilder/cowbuilder erzeugen ein Chroot in dem Pakete gebaut werden können

```
git-pbuilder create # einmalig
```

- ...das kann *gbp buildpackage* benutzen:

```
gbp buildpackage --git-pbuilder
```

- ...oder für eine andere Release

```
DIST=wheezy git-pbuilder create # einmalig  
gbp buildpackage --git-pbuilder \  
    --git-dist=wheezy
```

- Aktualisieren

```
git-pbuilder update
```

Warum?

## Warum?

- Unit-Tests regelmässig ausführen
- Testbarer Snapshot für User immer verfügbar
- CPU-Leistung/Plattenplatz von Build-Slaves Nutzen
- Builds und Tests für verschiedene Architekturen



## Warum?

- Unit-Tests regelmässig ausführen
- Testbarer Snapshot für User immer verfügbar
- CPU-Leistung/Plattenplatz von Build-Slaves Nutzen
- Builds und Tests für verschiedene Architekturen
  - Jenkins Git Plugin
  - [/u/s/d/git-buildpackage/example/jenkins-scratchbuilder](https://u/s/d/git-buildpackage/example/jenkins-scratchbuilder)

## Warum?

- Unit-Tests regelmässig ausführen
- Testbarer Snapshot für User immer verfügbar
- CPU-Leistung/Plattenplatz von Build-Slaves Nutzen
- Builds und Tests für verschiedene Architekturen
  - Jenkins Git Plugin
    - [/u/s/d/git-buildpackage/example/jenkins-scratchbuilder](#)
- TODO: Jenkins Job Template

Sid,

# Mehrere Branches für unterschiedliche Releases

Sid, Experimental,

Sid, Experimental, Stable Point Releases,

Sid, Experimental, Stable Point Releases, Backports,

Sid, Experimental, Stable Point Releases, Backports, Security Updates, ... - Wie sieht das Layout in Git aus?

Sid, Experimental, Stable Point Releases, Backports, Security Updates, ... - Wie sieht das Layout in Git aus?

*Empfehlung:*

- debian/<release> → upstream/<release>
- Backports: backports/<release>
- Security Updates: security/<release>



# Quilt Patches

- Patches: *debian/patches/\*.{patch,diff}*
- Apply: *debian/patches/series*
- Source format 3.0 (quilt) ist sehr verbreitet

# Quilt Patches

- Patches: *debian/patches/\*.{patch,diff}*
- Apply: *debian/patches/series*
- Source format 3.0 (quilt) ist sehr verbreitet
  
- Patches importieren:  
`gbp pq import`
- Patches exportieren:  
`gbp pq export`
- Patches aktualisieren:  
`gbp pq rebase`
- Patch-queue Branch loswerden:  
`gbp pq drop`

- Patches: *debian/patches/\*.{patch,diff}*
- Apply: *debian/patches/series*
- Source format 3.0 (quilt) ist sehr verbreitet
  
- Patches importieren:  
`gbp pq import`
- Patches exportieren:  
`gbp pq export`
- Patches aktualisieren:  
`gbp pq rebase`
- Patch-queue Branch loswerden:  
`gbp pq drop`

Einfaches Patch System - Alternativen: TopGit, TNT

Remote repositories erzeugen und Upstream und Debian Branch dort hin pushen:

```
gbp create-remote-repo \  
  --remote-url-pattern=<url-pattern>
```

*git-buildpackage* kann durch Hooks erweitert werden:

- postbuild: `--git-postbuild` z.B. um Lintian aufzurufen:  
`--git-postbuild='lintian $GBP_CHANGES_FILE'`
- posttag: `--git-posttag` z.B.  
*/u/s/d/git-buildpackage/examples/gbp-posttag-push*

- *gbp dch* findet neue Upstream Versionen automatisch
- Snapshots verwenden bis zur Release
- Tags in Commit Messages vermeiden doppelte Buchführung
  - Git-Dch: {Ignore, Full, Topic}
  - Closes:
  - Thanks:

## Commit-Message:

```
commit a7fe7c4678a48072c11bb57fd1f99ca7b8118158
Author: Guido Günther <agx@sigxcpu.org>
Date: Thu Jan 28 19:03:33 2010 +0100
```

```
    Add basic bash completion for git-buildpackage
```

```
    Thanks: Siegfried-Angel Gevatter
    Closes: #567313
```

## debian/changelog:

```
* [a7fe7c4] Add basic bash completion for git-buildpackage (Closes: #567313)
  - thanks to Siegfried-Angel Gevatter
```

Changelogs mit Historie verknüpfen:

- `-id-length`: Changelog entry  $\leftrightarrow$  Commit
- Über den Vcs-Git: link in *debian/control* finden wir das Debian Git Repo



Changelogs mit Historie verknüpfen:

- `-id-length`: Changelog entry ↔ Commit
- Über den Vcs-Git: link in *debian/control* finden wir das Debian Git Repo
- → Also kann man die Histories browsen ohne zu clonen:

<https://honk.sigxcpu.org/cl2vcs/?pkg=libvirt>

- Upstream clonen und Debian Paketierbranch einführen:
  - `-upstream-branch=master`
  - `-debian-branch=debian/<release>`
  - `-upstream-tag='v%(version)s'`
- Wenn man den Upstream Tarball 1:1 verwenden will:  
*`-upstream-vcs-tag`*

# Konfiguration

- */etc/git-buildpackage/gbp.conf*
- *~/.gbp.conf*
- (*<repo>/.git/gbp.conf*)
- *<repo>/debian/gbp.conf*

- */etc/git-buildpackage/gbp.conf*
- *~/.gbp.conf*
- (*<repo>/.git/gbp.conf*)
- *<repo>/debian/gbp.conf*
  
- Tag- and branch Namensmuster festlegen
- Tags signieren
- pristine-tar benutzen
- Build Kommands (z.B. git-pbuilder)
- Source Tree exportieren (ähnlich svn-buildpackage)
- Tarball Kompression
- Import Filter
- Hooks

- */etc/git-buildpackage/gbp.conf*
- *~/.gbp.conf*
- (*<repo>/.git/gbp.conf*)
- *<repo>/debian/gbp.conf*
  
- Tag- and branch Namensmuster festlegen
- Tags signieren
- pristine-tar benutzen
- Build Kommands (z.B. git-pbuilder)
- Source Tree exportieren (ähnlich svn-buildpackage)
- Tarball Kompression
- Import Filter
- Hooks

```
gbp <command> --help
```

shows the current defaults.

- **Wiki:**

`https://honk.sigxcpu.org/piki/projects/  
git-buildpackage/`

- **Manual:**

`http://honk.sigxcpu.org/projects/  
git-buildpackage/manual-html/gbp.html`

- **Wiki:**

`https://honk.sigxcpu.org/piki/projects/  
git-buildpackage/`

- **Manual:**

`http://honk.sigxcpu.org/projects/  
git-buildpackage/manual-html/gbp.html`

- **Thanks:** git, devscripts, pristine-tar, contributors and bug reporters
- **Fragen? Kommentare?**