

Android-Apps

Google-Maps v2

Die einfachste Map-App entwickeln

I

N

F

O

R

M

A

T

I

K

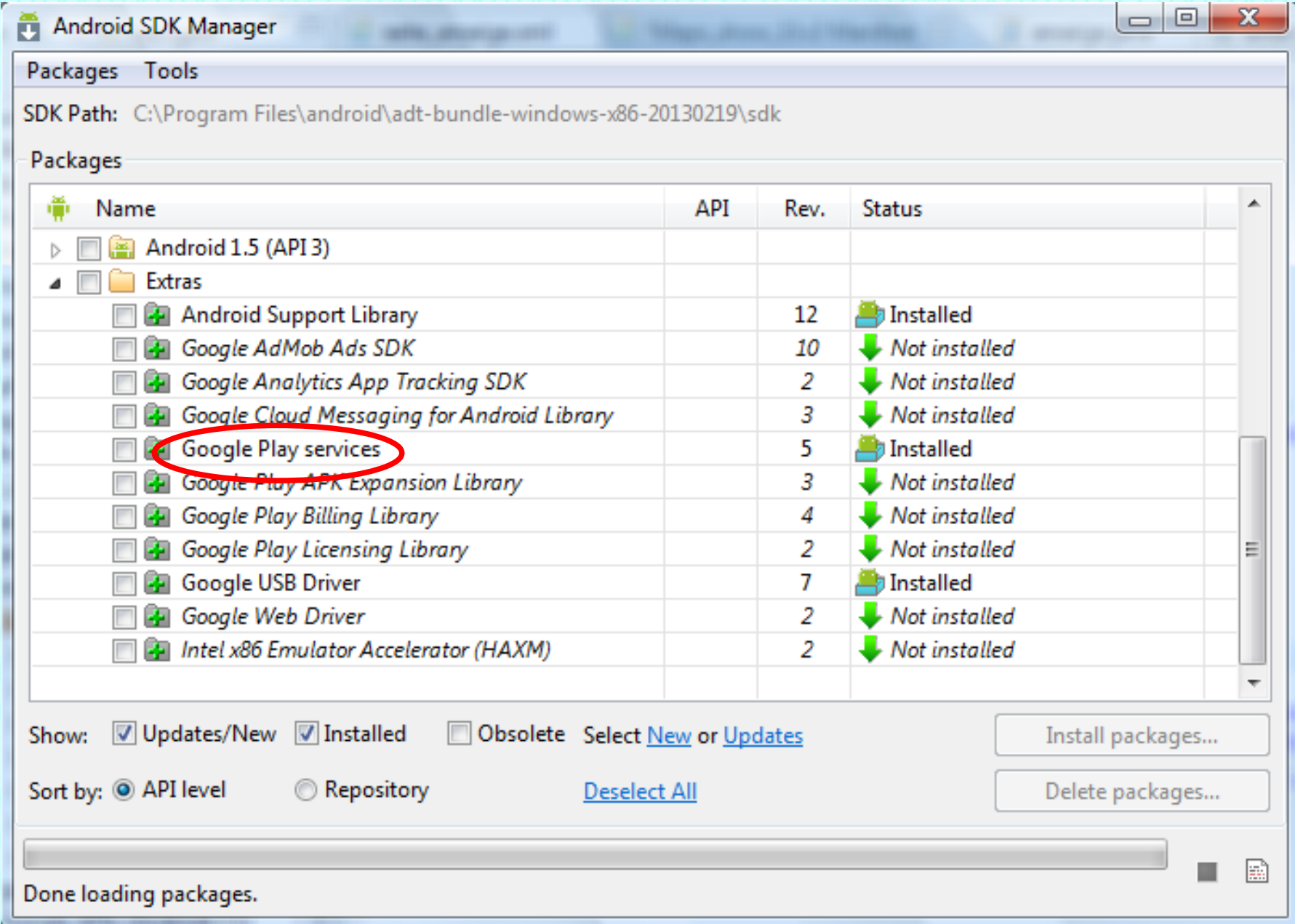
Achtung! Die seit März 2013 alleinig gültige Google Maps Android API v2 ist nicht kompatibel mit der Vorgängerversion. Auch die alten Schnittstellschlüssel können nicht mehr verwendet werden!

Die Entwicklung von Kartenapps ist nur noch mit einem Hardware-Device möglich (also mit angeschlossenem eigenem Smartphone).

Minimum: API-Level 8 (Android 2.2).

- Google Play services einbinden
- Generierung des Schnittstellschlüssels
 - Fingerabdruck des Projektes erzeugen
 - Im Google APIs Service den Schlüssel generieren
- MapTest App erstellen
- Google Play Bibliothek verlinken
- Eigenes Smartphone als Hardware-Device verwenden

Google Play services einbinden



The screenshot shows the Android SDK Manager window. The 'Packages' tab is selected, and the SDK Path is set to 'C:\Program Files\android\adt-bundle-windows-x86-20130219\sdk'. The 'Extras' section is expanded, and the 'Google Play services' package is highlighted with a red circle. The table below lists the packages and their status.

Name	API	Rev.	Status
Android 1.5 (API 3)			
Extras			
Android Support Library		12	Installed
Google AdMob Ads SDK		10	Not installed
Google Analytics App Tracking SDK		2	Not installed
Google Cloud Messaging for Android Library		3	Not installed
Google Play services		5	Installed
Google Play APK Expansion Library		3	Not installed
Google Play Billing Library		4	Not installed
Google Play Licensing Library		2	Not installed
Google USB Driver		7	Installed
Google Web Driver		2	Not installed
Intel x86 Emulator Accelerator (HAXM)		2	Not installed

At the bottom of the window, there are options to show updates/new, installed, or obsolete packages, and buttons to install or delete packages. The status bar at the bottom indicates 'Done loading packages.'

Google Play services einbinden

I

N

F

O

R

M

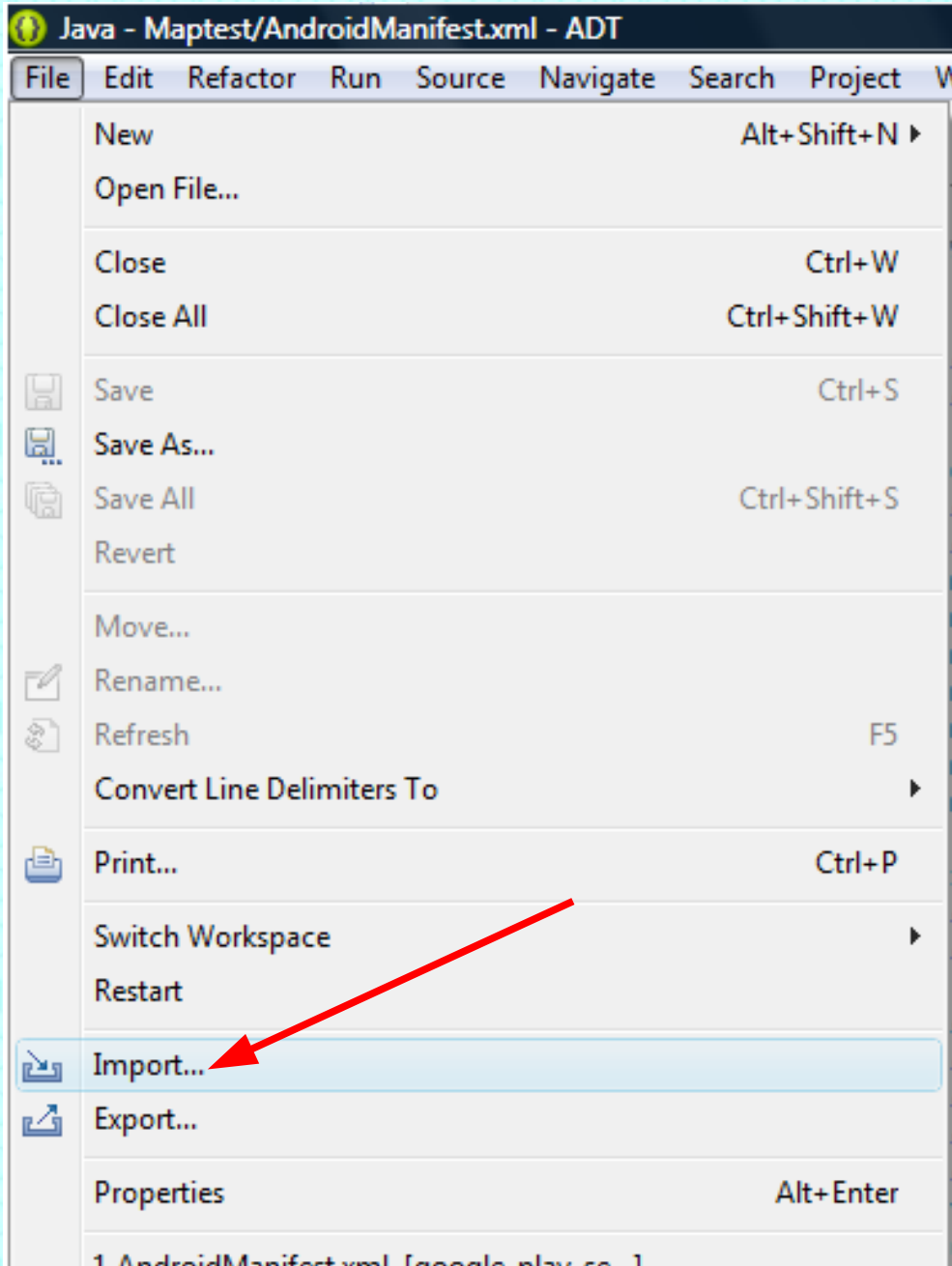
A

T

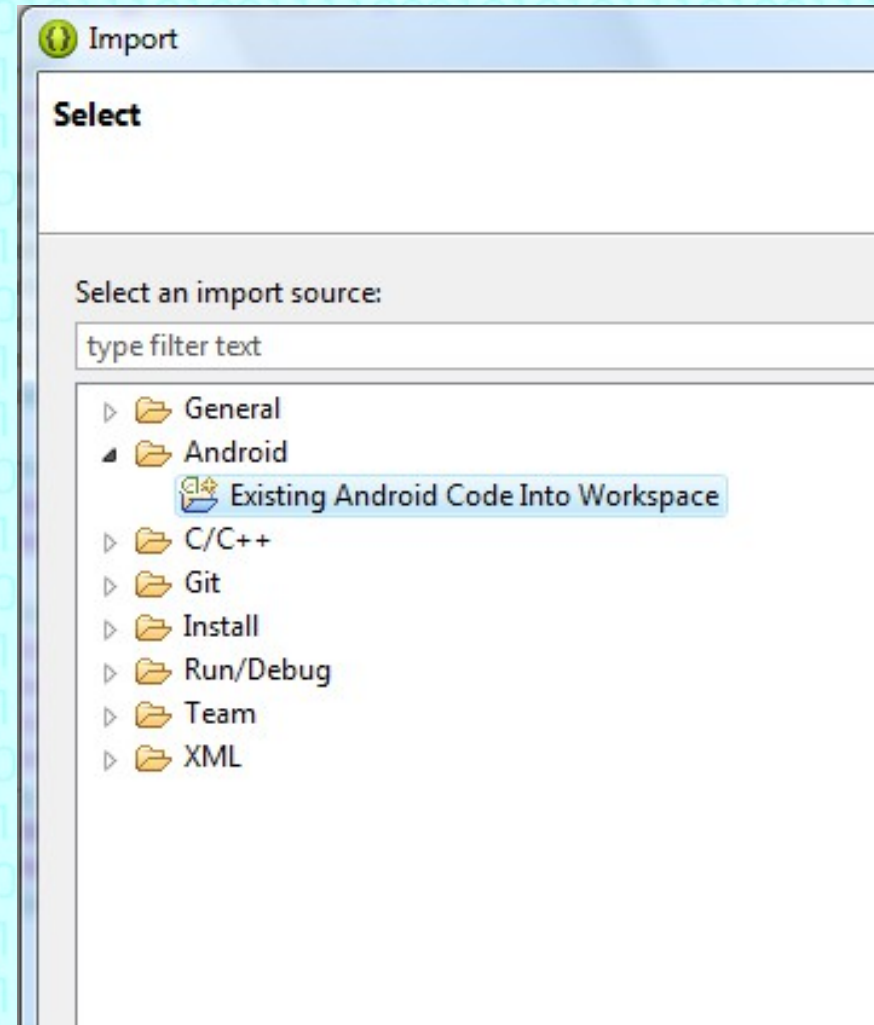
I

K

Eh 04/13



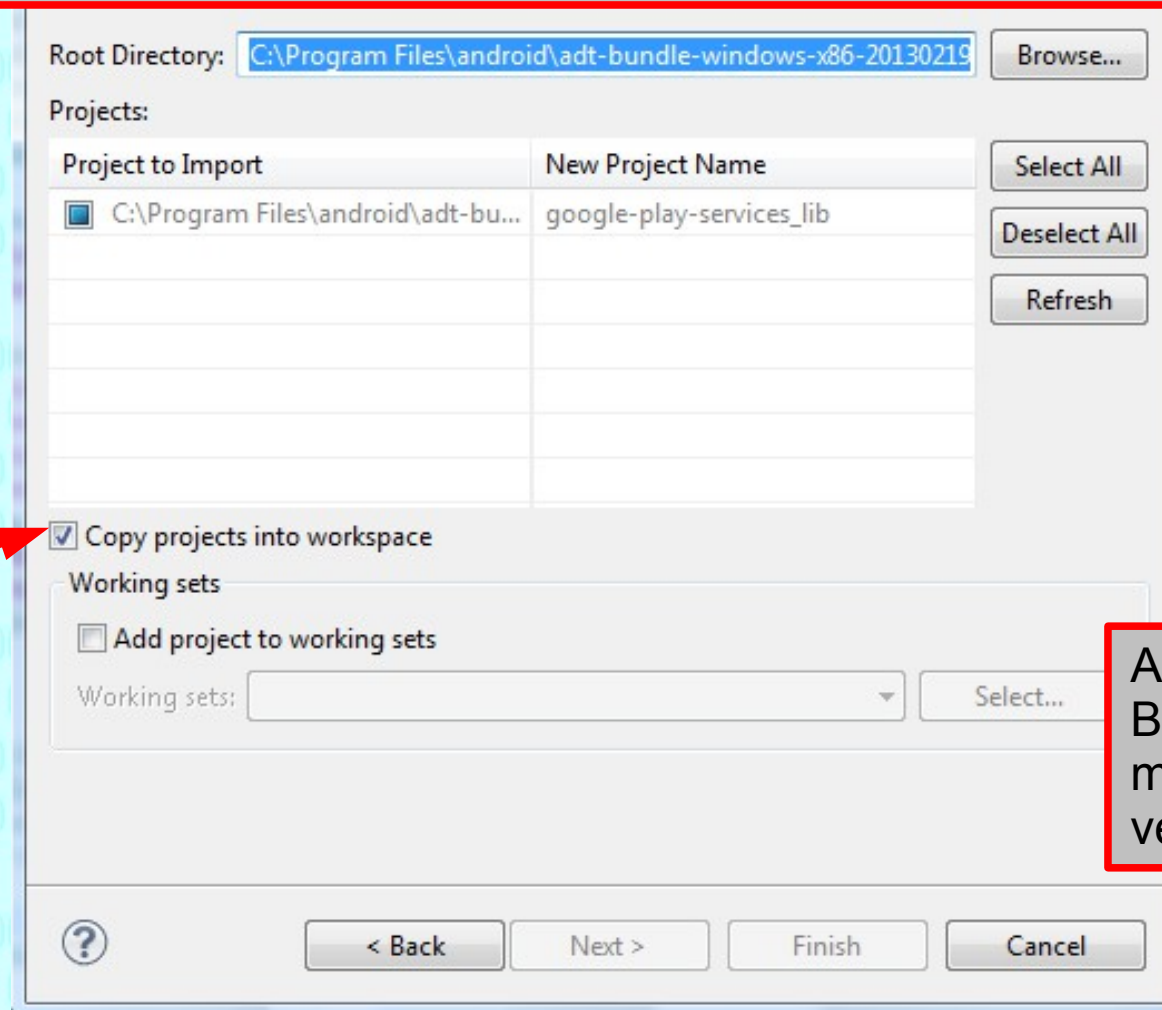
Google Play Bibliothek in den
Workspace importieren



Google Play services einbinden

Pfad zur Bibliothek im SDK-Ordner. Z.B.:

```
C:\Program Files\android\adt-bundle-windows-x86-20130219\
sdk\extras\google\google_play_services\libproject\google-play-services_lib
```



Alle Apps, die diese Bibliothek benutzen, müssen darauf verweisen! (später)

Google Maps API-Key

Window Help

New Window
New Editor
Open Perspective
Show View
Customize Perspective
Save Perspective
Reset Perspective
Close Perspective
Close All Perspectives

Navigation

Android SDK and Tools
Working Sets
Preferences...

type filter text

- General
- Android
 - Build
 - DDMS
 - Editors
 - Launch
 - LogCat
 - Usage Stats
- Ant
- Cache
- Help
- Install/Update
- Java
- Mylyn
- Run/Debug
- Team
- Validation
- Web and XML

Build

Build Settings:

- Automatically refresh Resources and Assets folder on build
- Force error when external jars contain native libraries

Build output

- Silent
- Normal
- Verbose

Default debug keystore: C:\Users\joachim\.android\debug.keystore

Custom debug keystore: Browse...

Debug-Keystore für ein Debug-Zertifikat

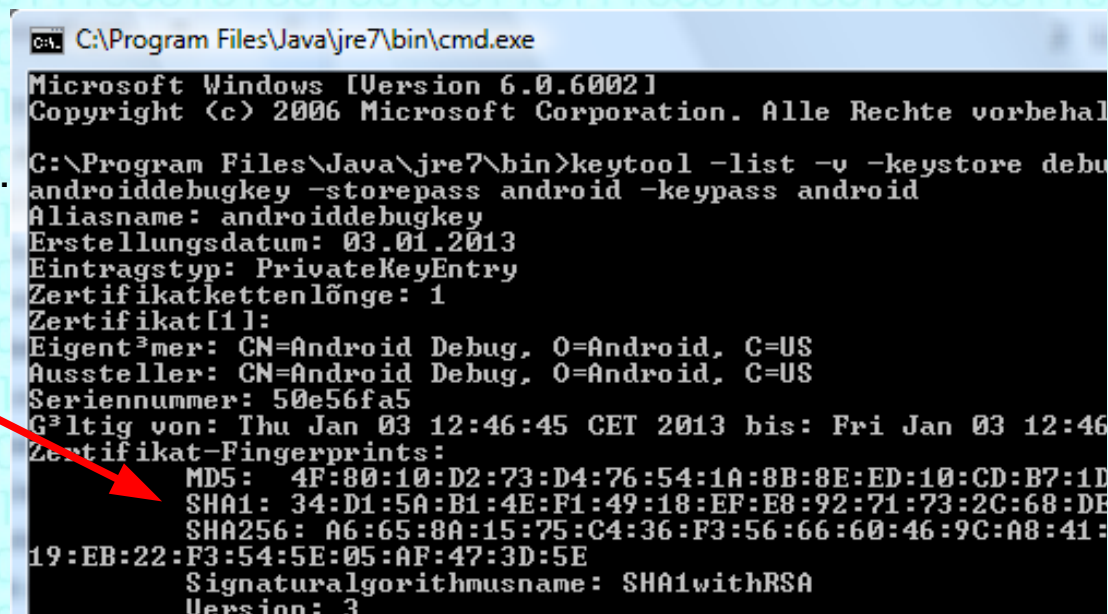
Ort merken!
debug.keystore gilt nur ein Jahr, dann läuft eclipse/android nicht mehr.
Also jährlich debug.keystore löschen, Projekte cleanen und neu laufen lassen. Es wird dann automatisch ein neuer debug.keystore erstellt.

Restore Defaults Apply

OK Cancel

Google Maps API-Key erzeugen

- Kopieren von *debug.keystore* in einen Ordner unter dem Arbeitsverzeichnis (keine Leerzeichen! z.B. *D:\java\android\keys*)
- Mit *keytool.exe* (*..\java\jre7\bin\keytool.exe*) wird daraus ein SHA-1 Fingerabdruck generiert. Damit *keytool.exe* von überall aufgerufen werden kann, sollte im System die PATH-Variable erweitert werden (auf das *bin* Verzeichnis zeigen lassen).
Die **einfachste** Lösung: Den *debug.keystore* und *cmd.exe* in das *bin*-Verzeichnis vom JRE kopieren und dort den Fingerabdruck in der Command Shell (*cmd.exe*) generieren:
keytool -list -v -keystore debug.keystore -alias androiddebugkey -storepass android -keypass android
- Als Ergebnis erhält man u.a. einen SHA-1 Zertifikatsfingerabdruck.



```

C:\Program Files\Java\jre7\bin>cmd.exe
Microsoft Windows [Version 6.0.60021]
Copyright (c) 2006 Microsoft Corporation. Alle Rechte vorbehalten

C:\Program Files\Java\jre7\bin>keytool -list -v -keystore debug
androiddebugkey -storepass android -keypass android
Aliasname: androiddebugkey
Erstellungsdatum: 03.01.2013
Eintragstyp: PrivateKeyEntry
Zertifikatkettenlänge: 1
Zertifikat[1]:
Eigent3mer: CN=Android Debug, O=Android, C=US
Aussteller: CN=Android Debug, O=Android, C=US
Seriennummer: 50e56fa5
G3ltig von: Thu Jan 03 12:46:45 CET 2013 bis: Fri Jan 03 12:46
Zertifikat-Fingerprints:
MD5: 4F:80:10:D2:73:D4:76:54:1A:8B:8E:ED:10:CD:B7:1D
SHA1: 34:D1:5A:B1:4E:F1:49:18:EF:E8:92:71:73:2C:68:DE
SHA256: A6:65:8A:15:75:C4:36:F3:56:66:60:46:9C:A8:41:
19:EB:22:F3:54:5E:05:AF:47:3D:5E
Signaturalgorithmusname: SHA1withRSA
Version: 3
  
```

Google Maps API-Key erzeugen

Projekt in der Google APIs
Konsole registrieren:

<https://code.google.com/apis/console/>



SIGN UP

Accounts

Google has more to offer when you sign in to your Google Account.

Sign in on the right or [create an account for free](#).



Gmail

Chat with friends and never miss an important email.



Personalized Search

Get more relevant results based on your past searches.



Like Google?

[Make Google your homepage](#).

See [more benefits](#) of a Google Account.

Sign in

Google

Email

ehlers.woellstein

Password

.....

Sign in




Stay signed in

[Can't access your account?](#)

Google Maps API-Key erzeugen

I
N
F
O
R
M
A
T
I
O
N

Start using the Google APIs console
to manage your API usage



Creating an APIs project will let you:

- Use Google APIs beyond anonymous limits.
- Monitor API usage and control API access.
- Share API management with a team.

[Create project...](#)

Google apis

API Project ▼ All (55) Active (0) Inactive (54) Google Cloud Platform

Overview
Services
Team
API Access

All services
Select services for the project.

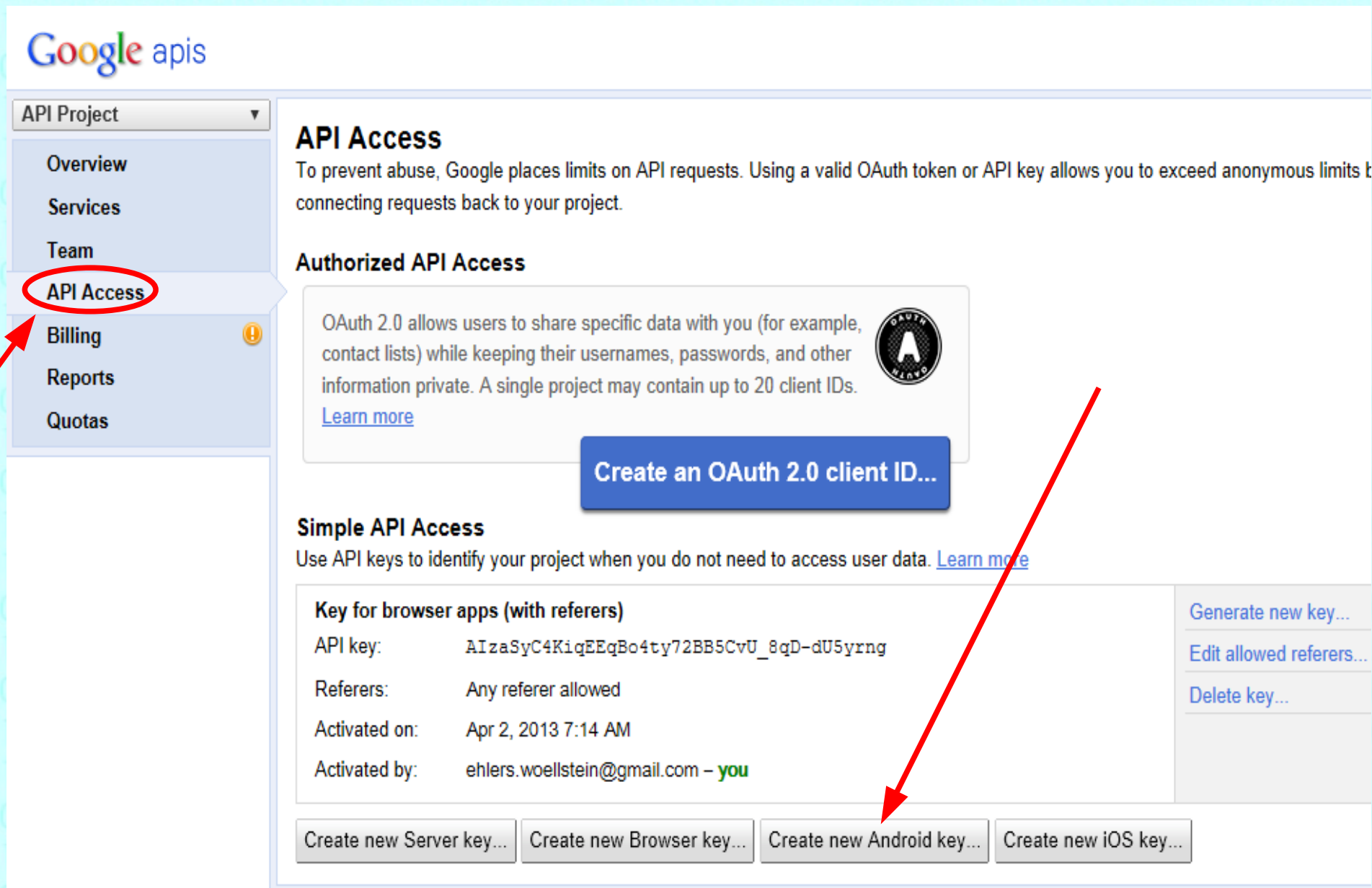
Service	Status
Ad Exchange Buyer API	<input type="checkbox"/> OFF
Ad Exchange Seller API	<input type="checkbox"/> OFF
AdSense Host API	Request access
AdSense Management API	<input type="checkbox"/> OFF
Analytics API	<input type="checkbox"/> OFF
Audit API	<input type="checkbox"/> OFF

Google Maps Android API v2 ON

Google Maps API v2 ON

Courtesy limit: 25,000 requests/day • [Pricing](#)

Google Maps API-Key erzeugen



Google apis

API Project

- Overview
- Services
- Team
- API Access**
- Billing
- Reports
- Quotas

API Access

To prevent abuse, Google places limits on API requests. Using a valid OAuth token or API key allows you to exceed anonymous limits by connecting requests back to your project.

Authorized API Access

OAuth 2.0 allows users to share specific data with you (for example, contact lists) while keeping their usernames, passwords, and other information private. A single project may contain up to 20 client IDs. [Learn more](#)

[Create an OAuth 2.0 client ID...](#)

Simple API Access

Use API keys to identify your project when you do not need to access user data. [Learn more](#)

Key for browser apps (with referers)	Generate new key...
API key: AIzaSyC4KiqEEqBo4ty72BB5CvU_8qD-dU5yrng	Edit allowed referers...
Referers: Any referer allowed	Delete key...
Activated on: Apr 2, 2013 7:14 AM	
Activated by: ehlers.woellstein@gmail.com - you	

[Create new Server key...](#) [Create new Browser key...](#) [Create new Android key...](#) [Create new iOS key...](#)

Google Maps API-Key erzeugen

Configure Android Key for API Project [X]

This key can be deployed in your Android applications.

API requests are sent directly to Google from your clients' Android devices. Google verifies that each request originates from an Android application that matches one of the certificate SHA1 fingerprints and package names listed below. You can discover the SHA1 fingerprint of your developer certificate using the following command:
`keytool -list -v -keystore mystore.keystore` [Learn more](#)

Accept requests from an Android application with one of the certificate fingerprints and package n:

```
34:D1:5A:B1:4E:F1:49:18:EF:E8:92:71:73:2C:68:DE:20:F0:D5:D7;eh.beispiele  
.maps
```

One SHA1 certificate fingerprint and package name (separated by a semicolon) per line. Example:
45:B5:E4:3F:36:AD:0A:98:94:B4:02:66:2B:12:17:F2:56:26:A0:E0;com.example

[Create] [Cancel]

SHA-1 Fingerabdruck

Semikolon

Package-Name der App

Google Maps API-Key erzeugen

I
N
F
O
R
M
A
T
I
O
N

Simple API Access

Use API keys to identify your project when you do not need to access user data. [Learn more](#)

Key for Android apps (with certificates)

API key: **AIzaSyBu3Tynaya1Loj3PctR2qjx7zQxv842Szw**

Android apps: 34:D1:5A:B1:4E:F1:49:18:EF:E8:92:71:73:2C:68:DE:20:F0:D5:D7;e
h.beispiele.maps

Activated on: Apr 2, 2013 7:29 AM

Activated by: ehlers.woellstein@gmail.com – **you**

[Generate new key...](#)

[Edit allowed Android apps...](#)

[Delete key...](#)

Key for browser apps (with referers)

API key: AIzaSyC4KiqEEqBo4ty72BB5CvU_8qD-dU5yrng

Referers: Any referer allowed

Activated on: Apr 2, 2013 7:14 AM

Activated by: ehlers.woellstein@gmail.com – **you**

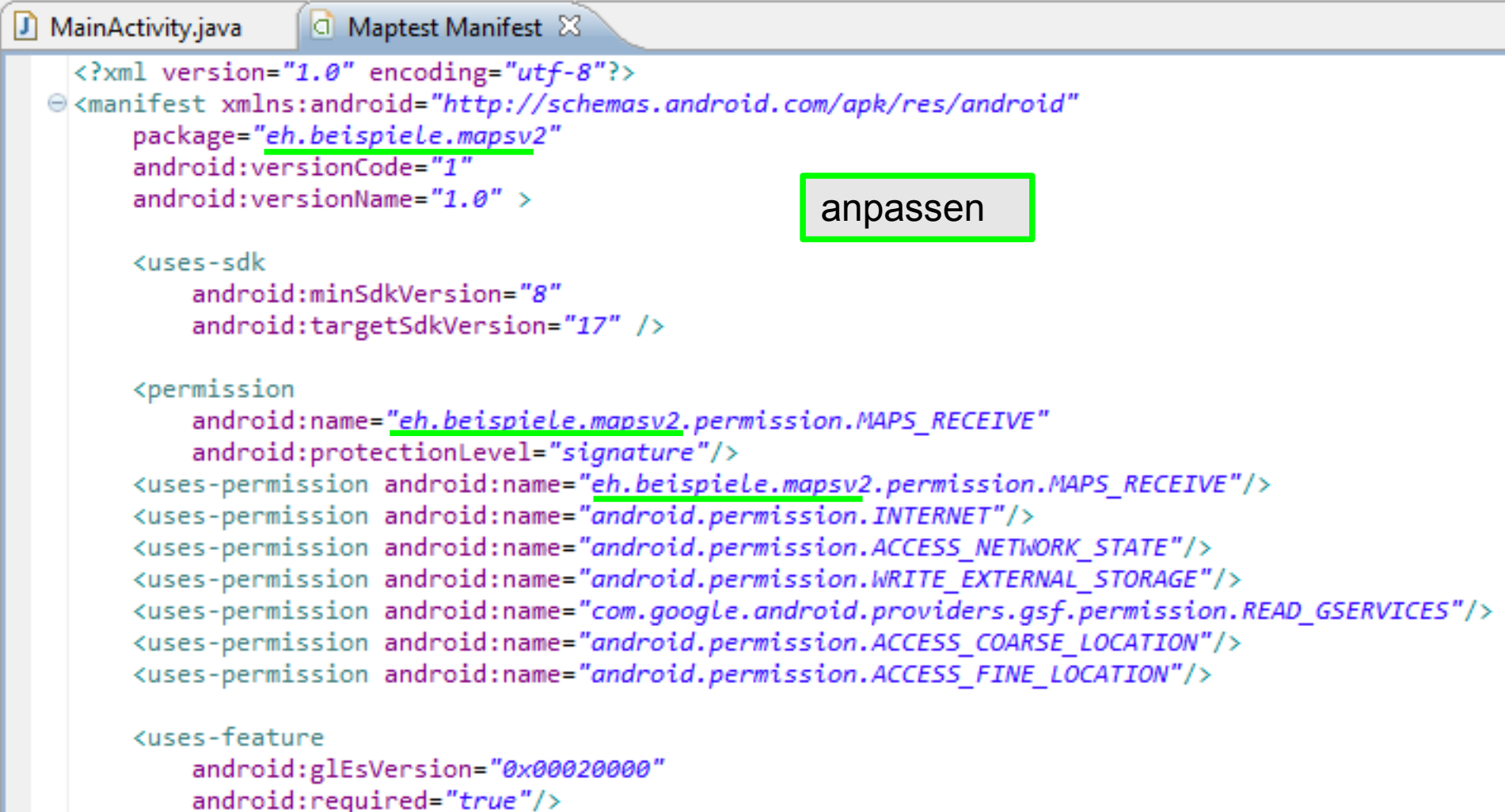
[Generate new key...](#)

[Edit allowed referers...](#)

[Delete key...](#)

Der API key wird für das Manifest der App benötigt.
Achtung: Der Schlüssel basiert auf dem debug.keystore, die App kann so nicht veröffentlicht werden ... (später)

MapTest-App erstellen



```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<manifest xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    package="eh.beispiele.mapsv2"
    android:versionCode="1"
    android:versionName="1.0" >

    <uses-sdk
        android:minSdkVersion="8"
        android:targetSdkVersion="17" />

    <permission
        android:name="eh.beispiele.mapsv2.permission.MAPS_RECEIVE"
        android:protectionLevel="signature"/>
    <uses-permission android:name="eh.beispiele.mapsv2.permission.MAPS_RECEIVE"/>
    <uses-permission android:name="android.permission.INTERNET"/>
    <uses-permission android:name="android.permission.ACCESS_NETWORK_STATE"/>
    <uses-permission android:name="android.permission.WRITE_EXTERNAL_STORAGE"/>
    <uses-permission android:name="com.google.android.providers.gsf.permission.READ_GSERVICES"/>
    <uses-permission android:name="android.permission.ACCESS_COARSE_LOCATION"/>
    <uses-permission android:name="android.permission.ACCESS_FINE_LOCATION"/>

    <uses-feature
        android:glEsVersion="0x00020000"
        android:required="true"/>
</manifest>
```

MapTest-App erstellen

I
N
F
O
R
M
A
T
I
K

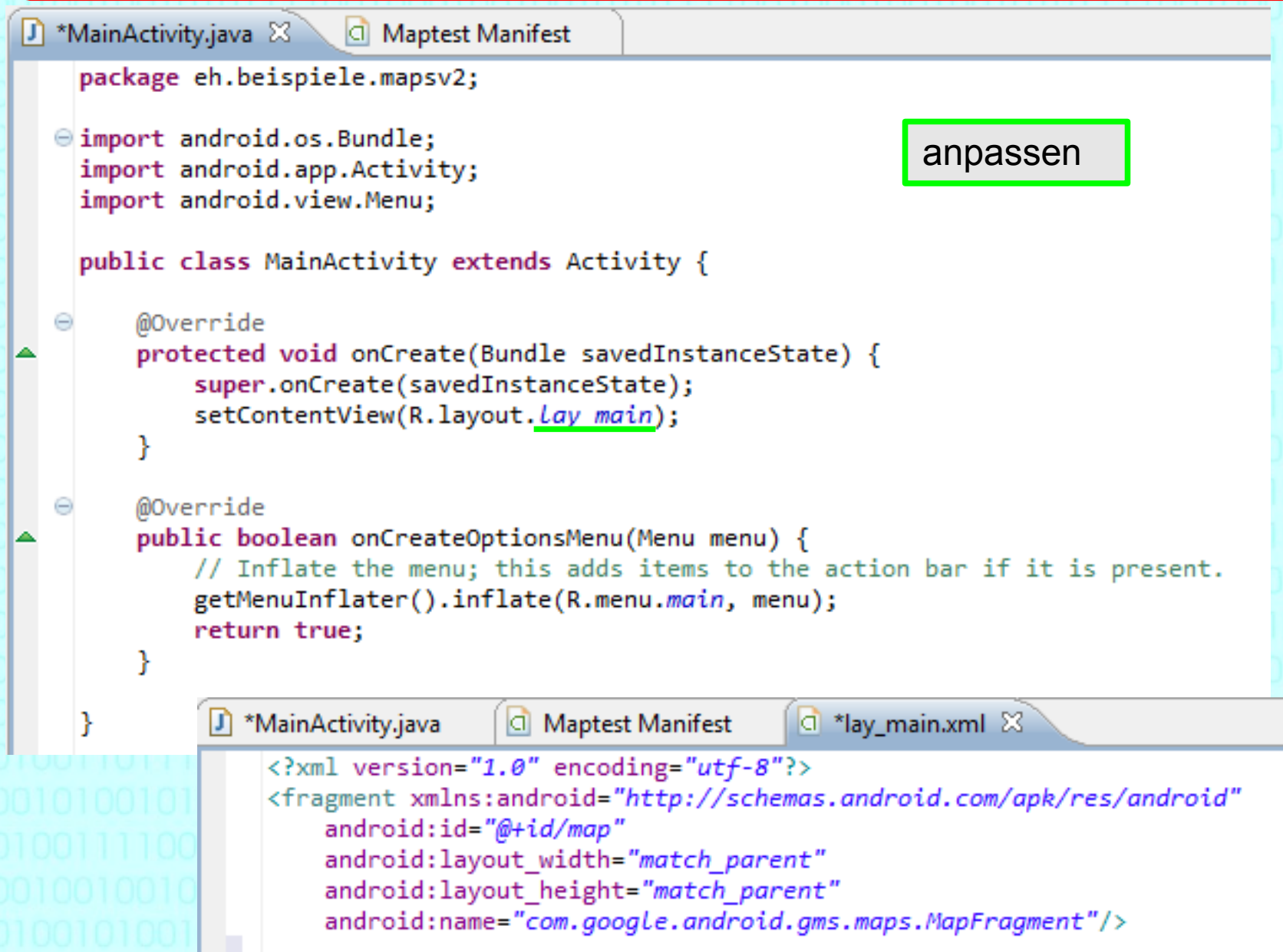
anpassen

```
<application
  android:allowBackup="true"
  android:icon="@drawable/ic_launcher"
  android:label="@string/app_name"
  android:theme="@style/AppTheme" >
  <activity
    android:name="eh.beispiele.mapsv2.MainActivity"
    android:label="@string/app_name" >
    <intent-filter>
      <action android:name="android.intent.action.MAIN" />

      <category android:name="android.intent.category.LAUNCHER" />
    </intent-filter>
  </activity>
  <activity android:name="com.google.android.gms"/>
  <meta-data
    android:name="com.google.android.maps.v2.API_KEY"
    android:value="AIzaSyC0MGv9oPvqD0eRaSDLbeLjW2rQ30qk7eE"/>
</application>
</manifest>
```

Manchmal hilft: `debuggable="true"`
*Wichtig: vor dem Veröffentlichen
wieder entfernen!*

MapTest-App erstellen



```
package eh.beispiele.mapsv2;

import android.os.Bundle;
import android.app.Activity;
import android.view.Menu;

public class MainActivity extends Activity {

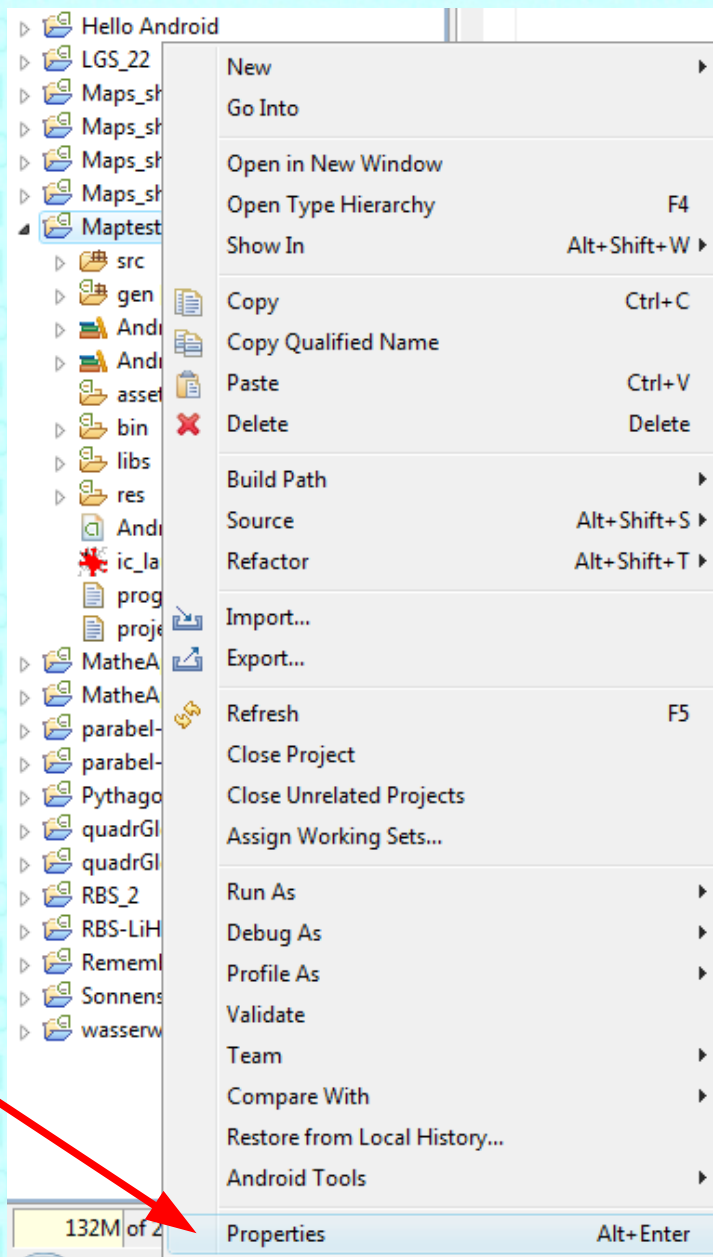
    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.lay_main);
    }

    @Override
    public boolean onCreateOptionsMenu(Menu menu) {
        // Inflate the menu; this adds items to the action bar if it is present.
        getMenuInflater().inflate(R.menu.main, menu);
        return true;
    }
}

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<fragment xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:id="@+id/map"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:name="com.google.android.gms.maps.MapFragment"/>
```

anpassen

Google Play Bibliothek verlinken



Im Kontextmenü
(rechte Maustaste)
der App ganz unten
den Eintrag
Properties
auswählen.

Achtung:
Dies ist für jede App,
die diese Bibliothek
verwendet zu
wiederholen!

Google Play Bibliothek verlinken

Properties for Maptest

type filter text

- Resource
- Android**
- Android Lint Preferences
- Builders
- Java Build Path
- Java Code Style
- Java Compiler
- Java Editor
- Javadoc Location
- Project References
- Run/Debug Settings
- Task Tags
- Validation

Android

Project Build Target

Target Name	Vendor	Platfor...	AP...
<input type="checkbox"/> Android 1.5	Android Open Source Project	1.5	3
<input type="checkbox"/> Android 2.1	Android Open Source Project	2.1	7
<input type="checkbox"/> Google APIs	Google Inc.	2.1	7
<input type="checkbox"/> Android 2.2	Android Open Source Project	2.2	8
<input type="checkbox"/> Google APIs	Google Inc.	2.2	8
<input checked="" type="checkbox"/> Android 4.2.2	Android Open Source Project	4.2.2	17
<input type="checkbox"/> Google APIs	Google Inc.	4.2.2	17

Library

Is Library

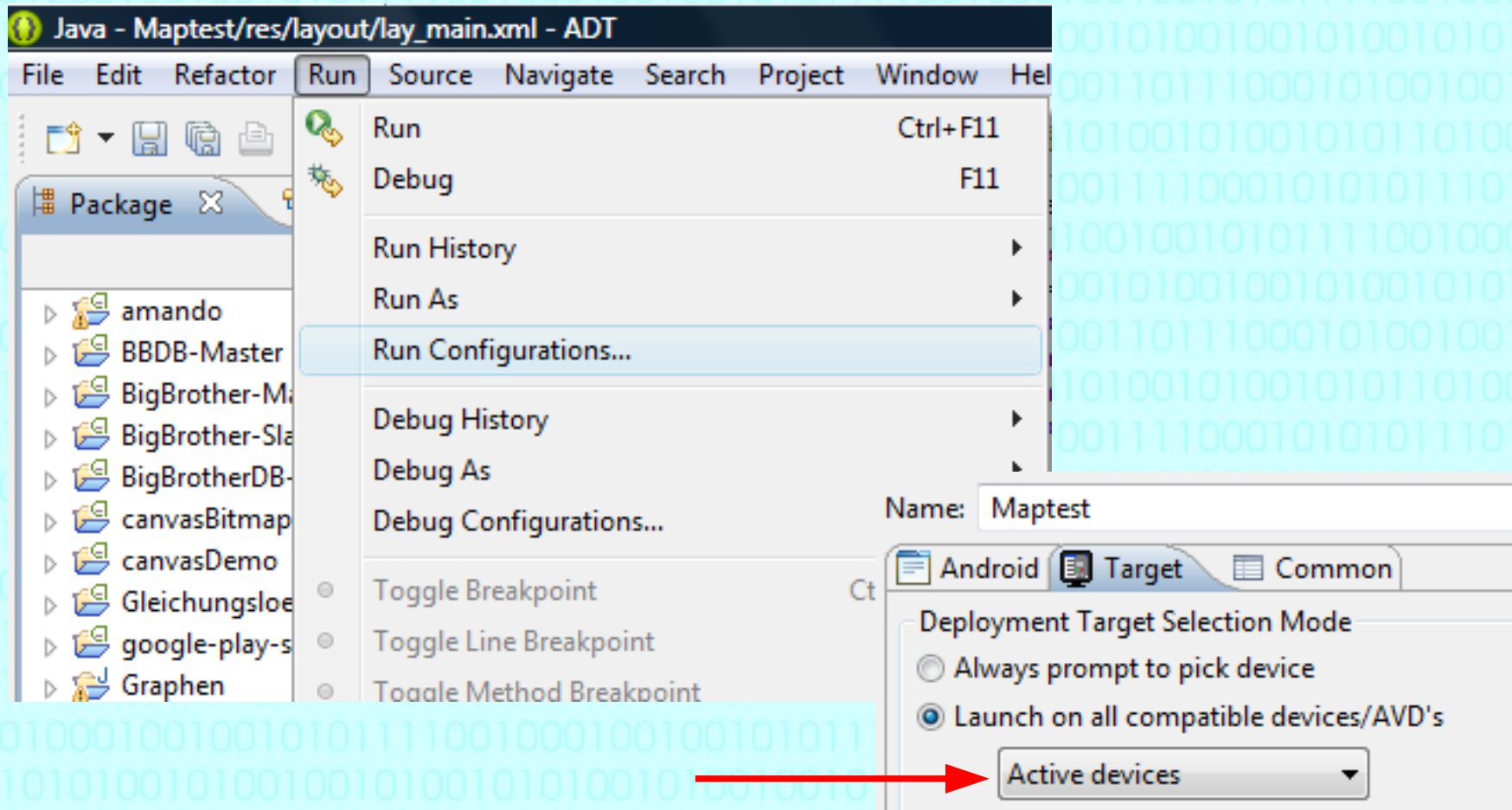
Reference	Project
✓ ..\google-play-servic...	google-play-services_lib

Buttons: Add..., Remove, Up, Down, Restore Defaults, Apply, OK, Cancel

Entwicklung mit Hardware-Device

- Am Smartphone in den Einstellungen das USB-Debugging erlauben.
 - Bis Android 3.2: Einstellungen | Apps | Entwicklung
 - Android 4.0/4.1: Einstellungen | Entwickleroptionen
 - Ab Android 4.2 sind die Entwickleroptionen zunächst versteckt!
Um diese sichtbar zu machen
→ Einstellungen | Über das Telefon | Build-Nummer 7-mal antippen !!!
Ab jetzt sind es die Entwickleroptionen dauerhaft verfügbar.
- USB-Treiber installieren!
 - Nach dem Anschließen sucht Windows nach Treibern.
 - Onlinesuche unterbinden
 - → **Manuell** suchen, sie befinden sich im SDK-Ordner unter `extras\google\usb-driver\`

Entwicklung mit Hardware-Device



→ Run. Jetzt sollte auf dem Smartphone eine Google-Map zu sehen sein. Was damit u.a. alles möglich ist zeigt die App *MapsPoi*. Achtung, diese basiert auf der nicht mehr gültigen Maps API v1, ist aber eine gute Anregung und kann in vielen Teilen direkt umgesetzt werden. Download unter ehlers-web.de

Weiterentwicklung der Maps-App

I

N

F

O

R

M

A

T

I

K

Übung:

- Marker einzeichnen
- Linien, Kreise, Rechtecke, Text hinzufügen
- Karte oder Satellitenbilder ...
- Zoom, Kompass, ...

Alle Infos dazu unter

→ <https://developers.google.com/maps/documentation/android/>