

1 Permissions

Beim Nachforschen und bei der Implementierung wurden diese Quellen verwendet: [*Everything every Android Developer must know about new Android's Runtime Permission* [3]], [*Requesting Permissions at Run Time* [1]], [*System Permissions* [2]].

Permissions legen fest auf welche Funktionen des Smartphones eine App Zugriff hat. Ziel dieses Systems ist es Apps nur so viel zu erlauben wie unbedingt nötig. In diesem Fall ist es einer bössartigen App nicht möglich erheblichen Schaden zu verursachen, ohne die entsprechenden Permissions zu haben. Da eine Applikation von vornherein keine Permissions besitzt müssen diese im Manifest deklariert werden. Android unterstützt mehrere Levels von Permissions.

- **Normal Permissions** stellen kaum Gefahr für die Privatsphäre des Benutzers oder den Betrieb des Systems dar und werden automatisch erlaubt sobald sie im Manifest angefordert werden.
- **Dangerous Permissions** hingegen können gefährlich für die Privatsphäre des Benutzers werden oder den Betrieb des Systems erheblich stören. Deshalb müssen Dangerous Permissions nicht nur im Manifest angefordert werden, sondern auch explizit vom Benutzer bestätigt werden.
- **Special Permissions** sind die 3 und seltenste Art von Permissions. Diese sind besonders heikel und müssen im Manifest deklariert und über einen Intent angefordert werden. Dieser Intent öffnet ein Fenster speziell zur Verwaltung dieser Permission.
Zu diesen Special Permissions gehören die WRITE_SETTINGS Permission, die Änderungen der Systemeinstellungen ermöglicht, und die SYSTEM_ALERT_WINDOW Permission, die es ermöglicht Fenster über allen anderen Apps anzuzeigen.

```
1 <manifest package="htl_leonding.fiplyteam.fiply"
2   xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android" >
3 <uses-permission android:name="android.permission.INTERNET"/>
4 <uses-permission android:name="android.permission.WAKE_LOCK" />
5   ...
6 </manifest>
```

Alle Arten von Permissions müssen in das Manifest eingetragen werden.

1.1 bis Android 5.1 (API level 22)

Wenn auf dem Gerät Android 5.1 (API level 22) oder niedriger installiert ist, werden alle Dangerous und Special Permissions auf der Google Play Store Seite der App angezeigt und müssen bestätigt werden um die App herunterzuladen zu können. Sollten durch ein Update mehr Permissions benötigt werden, müssen diese beim Update bestätigt werden. Die einzige Möglichkeit Permissions zurückzunehmen bietet das Deinstallieren der App.

1.2 ab Android 6.0 (API level 23)

Wenn auf dem Gerät Android 6.0 (API level 23) oder höher installiert ist, wird beim Download aus dem Google Play Store keine Bestätigung der Permissions verlangt. Die Permissions werden nun zur Laufzeit der App abgefragt. Diese Abfragen muss der Entwickler selbst erstellen und anzeigen lassen.

```
1 final public int REQUEST_CODE_ASK_PERMISSIONS = 123;
2
3 public void CheckMusicPermissionAndReadMusic(Context context) {
4     int readStoragePerm = ContextCompat.checkSelfPermission(this,
5         Manifest.permission.READ_EXTERNAL_STORAGE);
6
7     if (readStoragePerm != PackageManager.PERMISSION_GRANTED)
8     {
9         if (!ActivityCompat.shouldShowRequestPermissionRationale(
10             this, Manifest.permission.READ_EXTERNAL_STORAGE))
11         {
12             showMessageOKCancel("Permissionmessage",
13                 new DialogInterface.OnClickListener() {
14
15                 @Override
16                 public void onClick(DialogInterface dialog, int which) {
17                     ActivityCompat.requestPermissions(Settings.this,
18                         new String[]{Manifest.permission.READ_EXTERNAL_STORAGE},
19                         REQUEST_CODE_ASK_PERMISSIONS);
20                 }
21             }, this);
22             return;
23         }
24         ActivityCompat.requestPermissions(this, new String[]{
25             Manifest.permission.READ_EXTERNAL_STORAGE},
26             REQUEST_CODE_ASK_PERMISSIONS);
27         return;
28     }
29     rm.ReadSongsIntoArrayList(context);
30 }
```

```
1 private void showMessageOKCancel(String message, DialogInterface
2     .OnClickListener okListener, Activity activity) {
3     new AlertDialog.Builder(activity)
4         .setMessage(message)
5         .setPositiveButton("OK", okListener)
6         .setNegativeButton("Cancel", null)
7         .create()
8         .show();
9 }
```

Da die Permissions erst zur Laufzeit abgefragt werden ist es möglich nur manche von diesen zu bestätigen und so die Handlungsbereiche der App nach seinen eigenen Bedürfnissen zu bestimmen. Zudem können Permissions jederzeit in den Systemeinstellungen des Geräts zurückgenommen werden.