

Android 11 für Programmierer

Stärker aufgedreht

Thomas Künneth

Nachdem Google seine Altlasten in den Griff bekommen hat, stehen App-Entwicklern mit Android 11 einige wichtige Änderungen in den Bereichen Benachrichtigungen, Datenschutz und Steuerung von Geräten ins Haus.

Es ist mittlerweile eine jährliche Tradition und auch 2020 erscheint eine neue Android-Version. Wie üblich waren Googles eigene Smartphones ab dem Pixel 2 als Erstes mit dem Upgrade an der Reihe, für die erste Pixel-Generation war mit Android 10 Schluss. Auch andere Hersteller hatten am Betaprogramm teilgenommen, unter anderem Oppo, OnePlus und ASUS. Ende 2020 dürften bereits viele Geräte mit dem neuen Betriebssystem ausgestattet sein, vor allem Android-One-Modelle sollen es wieder schnell er-

halten. Googles gründliche Vorarbeiten in den letzten Jahren tragen also Früchte.

Doch neben dem Jubel ob des endlich der Vergangenheit angehörenden Upgrade-Chaos hat Google nicht die Arbeit am Funktionsumfang vergessen. Anwendern sollte zum Beispiel direkt das neue Power-Menü – es erscheint nach einem längeren Druck auf den Ein-/Aus-Schalter – auffallen: Fürs Smart Home beispielsweise finden sich dort nun Bedienelemente für vernetzte Lampen, Steckdosen und Rollläden, ohne dass man erst die Google-Home-App

öffnen muss. Damit das Power-Menü übersichtlich bleibt, lassen sich die Kacheln umsordern und ausblenden. Dank einer Programmierschnittstelle können Entwickler dort eigene Controls unterbringen (siehe Abbildung 1). Wie so etwas aussehen kann, zeigt ein Beispielpogramm, das Leser unter ix.de/zjaz finden.

Um Steuerelemente zur Verfügung zu stellen, müssen Klassen von `android.service.controls.ControlsProviderService` ableiten. Wie alle Services registriert man sie in der Manifestdatei:

```
<service android:name=".MyPowerService" 7
    android:label="@string/app_name"
    android:permission="android.permission. 7
        BIND_CONTROLS">
    <intent-filter>
        <action android:name="android.service. 7
            controls.ControlsProviderService" />
    </intent-filter>
</service>
```

Die Methode `createPublisherForAllAvailable()` liefert alle Controls, die die App zur Verfügung stellen möchte. Sie bietet das System dem Nutzer in einer Auswahl an. Wenn er sich für eines oder mehrere entschieden hat, ruft das Programm `createPublisherFor()` auf. `performControlAction()` behandelt Interaktionen mit einem Control. Details hierzu fasst Google in der Dokumentation zusammen (siehe ix.de/zjaz).

Traditionell gestalten OEMs das Power-Menü gerne nach ihren eigenen Vorstellungen. Es muss sich deshalb zeigen, welche Geräte jenseits der Pixel-Reihe diese durchaus praktische Funktion überhaupt bieten werden.

Bubbles für bessere Benachrichtigungen

Benachrichtigungen sind seit Beginn der Plattform eine große Stärke von Android. Google lässt es sich nicht nehmen, in praktisch jeder Plattformversion daran zu feilen. Sogenannte Bubbles waren als Vorschauversion für Entwickler schon in Android 10 enthalten und feiern nun für alle Nutzer Premiere. Sie erscheinen außerhalb einer Messaging-Anwendung und lassen sich beliebig auf dem Bildschirm platzieren. Mit ihnen kann man direkt auf Nachrichten antworten, ohne in die zugehörige App wechseln zu müssen.

Nutzer des Facebook-Messengers stützen hier, kennen sie so etwas doch schon lange. Allerdings nutzt dieser gezwungenermaßen noch eine alte API, die Google so schnell es geht ablösen möchte.

Technisch basieren Bubbles auf Benachrichtigungen. Für Android 10 muss-

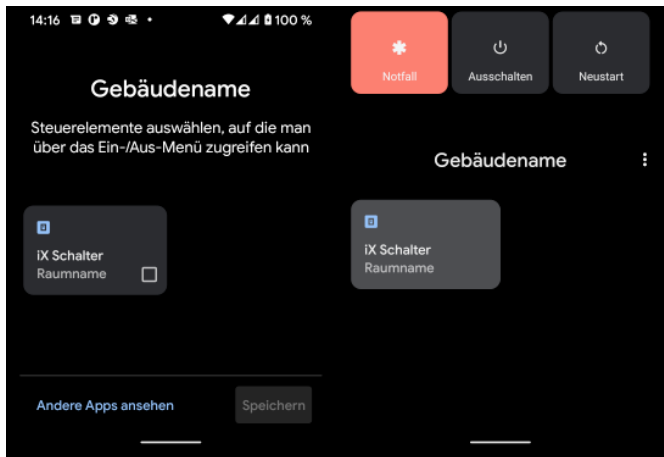
ten Entwickler nur die zugehörige API der Dokumentation entsprechend verwenden und ein paar Formalien – unter anderem Einsatz des `MessagingStyle`, Ergebnis eines `Service.startForeground()`-Aufrufs, Kategorie `CATEGORY_CALL` – einhalten. Mit Android 11 muss eine App jedoch die in der Dokumentation „People and Conversations“ beschriebenen Vorgaben umsetzen. Und das sind nicht wenige: Beispielsweise muss der Benachrichtigung ein Shortcut und eine Person zugeordnet sein, sie muss `MessagingStyle` verwenden und als Kategorie ist `Notification.CATEGORY_CALL` erforderlich. Auch hierfür steht unter ix.de/zjaz ein Beispielprogramm bereit.

Konversationen ermöglichen Gespräche über App-Grenzen hinweg. Android 11 vereinheitlicht hierzu Benachrichtigungen aus diversen Messaging-Apps in einem separaten Bereich. Nutzer können einzelne Personen priorisieren, damit deren Nachrichten nicht in der Masse untergehen. Hinzu kommen vier weitere Bereiche, von denen zwei – „Benachrichtigungen“ und „Lautlos“ – mit jeweils eigener Überschrift im Notification Panel erscheinen. Diese ist zwar nicht groß, nagt aber dennoch am ohnehin begrenzten Platz. Laufende Be-

Auswahl der hinzuzufügenden Controls für das neue Power-Menü und der zugehörige Schalter (Abb. 1)

nachrichtigungen wie die Navigation in Google Maps heftet das System am oberen Rand des Panels an. Die Mediensteuerung erscheint nicht mehr als normale Benachrichtigung, sondern ist in den Bereich der Schnelleinstellungen abgewandert. Mit wenigen Klicks lässt sich hier das Ausgabegerät auswählen, inklusive der Bluetooth-Peripherie. Allerdings steht in den Schnelleinstellungen nun weniger Platz für Icons zur Verfügung.

Geschlossene Benachrichtigungen zeigt der optionale Benachrichtigungsverlauf an. Nach seiner Aktivierung in den Einstellungen erscheint er in der unteren linken Ecke des Notification Panel und umfasst zwei Rubriken: „Kürzlich geschlossen“ und „Innerhalb 24 Stunden“. Erstere kann der Nut-



zer noch immer antippen, ältere funktionieren nicht mehr.

Feilen an den Berechtigungen

Verbesserungen der Privatsphäre stehen seit Jahren regelmäßig auf der Liste der Entwickler. Eine praktische Neuerung sind einmalige Berechtigungen. Fordert eine App beispielsweise den Zugriff auf das Mikrofon oder die Kamera an, können Nutzer dies nun generell oder einmal erlauben. Interessant ist auch der sogenannte Auto Reset: Verwendet man eine App eine längere Zeit – etwa ein paar Monate – nicht, fragt Android nach, selbst wenn die ge-

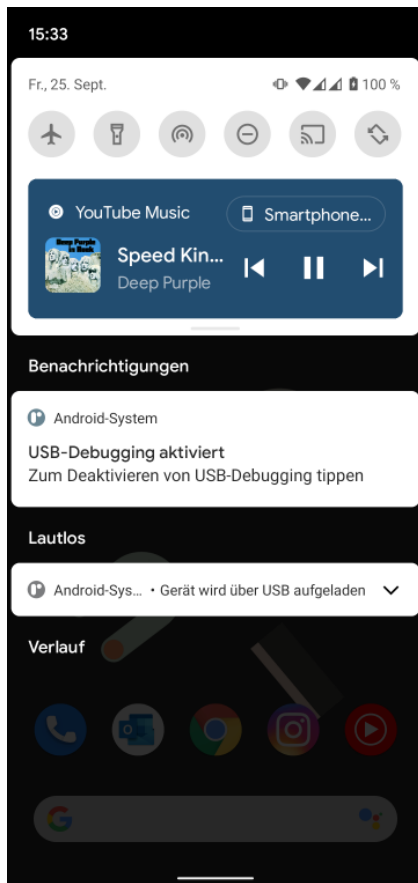


Anzeige nach dem ersten Öffnen einer der Bubbles, die nun standardmäßig verfügbar sind (Abb. 2)

wünschte Berechtigung schon einmal gewährt wurde. Nervt dieser Automatismus, lässt er sich in den Einstellungen jederzeit deaktivieren. Dies funktioniert aber nur für die nun aktuelle targetSdkVersion 30. Apps dürfen außerdem die Standortermittlung nicht mehr im Hintergrund anfordern, der Nutzer muss das explizit in den System-einstellungen erlauben.

Das mit Android 10 begonnene Projekt Mainline setzt Google glücklicherweise fort. Mit ihm lassen sich Sicherheitsupdates für wichtige Systemkomponenten direkt über den Play Store herunterladen. Die Liste der implementierten Module hat sich nun mehr als verdoppelt. Ein richtiger Schritt, denn zuvor ließen sich viele Bestandteile der unteren Systemschichten nur mithilfe der Gerätehersteller aktualisieren – was zu oft ausblieb.

Ebenfalls mit der Vorgängerversion führte Google den Scoped Storage ein, der für Apps mit targetSdkVersion 30 nun verpflichtend ist. Die Option, sich mit requestLegacyExternalStorage davor zu drücken, entfällt. Bleibt die App auf API-Level 29, kann sie das Schlupfloch aber noch nutzen. Scoped Storage schränkt die Sicht der Anwendungen auf den gemeinsam genutzten Speicher radikal ein, sie sehen aus-



In Android 11 ist die Mediensteuerung in die Schnelleinstellungen umgezogen (Abb. 3).

schließlich ihre eigenen Inhalte. Dateimanager und Backup-Programme können stattdessen die neue Berechtigung `MANAGE_EXTERNAL_STORAGE` nutzen. Sie erlaubt den umfassenden Zugriff, allerdings ist dies keine Runtime Permission. Google stuft die Berechtigung als äußerst sensibel ein, der Nutzer muss sie deshalb in den Einstellungen genehmigen. Ferner durchlaufen solche Apps einen Review-Prozess bei Google.

Schließlich schränkt Android 11 die Suche nach und die Kommunikation mit anderen installierten Apps ein. Ist dies erwünscht, gibt es die neue normale Berechtigung `QUERY_ALL_PACKAGES` sowie den Manifesteintrag `<queries>`, mit dem man den Zugriff auf einzelne Pakete deklariert.

Blick auf die Details

Wie bei jeder neuen Version gibt es auch viele kleinere Aktualisierungen. Unter anderem lassen sich Texte direkt in der Miniaturansicht in den zuletzt verwendeten Apps auswählen und kopieren. Zudem finden Autofill und virtuelle Tastaturen zusammen, denn Ausfüllvorschläge erscheinen nun in der Vorschlagsliste über der obersten Tastenreihe. Je nach Eingabefeld

offeriert das System Kontakte, Rufnummern, Benutzernamen und sogar Kreditkartendaten. Diese Inhalte liefert jede App mit dem Autofill-Framework.

Der Dunkelmodus lässt sich zeitgesteuert konfigurieren oder an den Sonnenauf- und -untergang koppeln. Des Weiteren kann der Nutzer ein Bildschirmvideo aufzeichnen, und zwar auch in beliebigen Programmen und Gesprächen. Das Audiosignal kann dabei vom Gerät, dem Mikrofon oder beidem stammen.

Für Programmierer wird es leichter, Änderungen bei der Kompatibilität von Apps zu testen. In den gleichnamigen Entwicklungsoptionen oder per adb können sie gezielt Funktionen und Verhaltensänderungen ein- und ausschalten. Und kabelloses Debuggen lässt sich bequem per QR-Code konfigurieren, die Eingabe einer IP-Adresse auf der Kommandozeile entfällt endlich. Der Vorbereitung von Apps auf kommende Geräteklassen dient es, dass faltbare Smartphones ihren Öffnungswinkel ermitteln und ausgeben können.

Fazit

Verglichen mit Android 10 ist das diesjährige Update eine eher kleine Release. Trotzdem profitieren Anwender wie Entwickler von einigen wichtigen und praktischen Neuerungen. Deutlich spürbar ist der Trend, immer mehr Aktionen außerhalb der Apps abzuwickeln. In einer Zeit, in der viele Anwendungen zu viel Speck angesetzt haben, ist das eine willkommene Entschlackung und ein spürbarer Produktivitätsgewinn.

Viel Arbeit an Android findet mittlerweile außerhalb der Plattform und deren Veröffentlichungsrhythmus statt. Hierunter fällt die Fertigstellung des Exposure Notifications System. Außerdem gibt es seit Kurzem mit Nearby Sharing einen schnellen, unkomplizierten Datenaustausch mit Geräten in Reichweite. Und Jetpack Compose, Googles Beitrag zu deklarativen Benutzeroberflächen, hat den Alphastatus erreicht. Die Bibliothek soll nächstes Jahr den Bau von Android-UIs radikal verändern. (fo@ix.de)

Quellen

Beispielprogramme und Dokumentation: ix.de/zjaz

Thomas Künneth

arbeitet als Head of Mobile für die MATHEMA Software GmbH. Neben zahlreichen Artikeln hat er drei Bücher über Android, Java und Eclipse veröffentlicht. ✉