|  |
| --- |
| TMAP NEXT®  Checkliste MOBILE APP Testing |

Inhaltsverzeichnis

[Einleitung 2](#_Toc385957069)

[Gerätespezifische Tests 3](#_Toc385957070)

[Netzwerkspezifische Tests 5](#_Toc385957071)

[App-spezifische Tests 6](#_Toc385957072)

[app-Benutzeroberflächen Tests 7](#_Toc385957073)

[StorE-spezifische Tests 9](#_Toc385957074)

[Quellenverzeichnis 13](#_Toc385957075)

# Einleitung

Diese Checkliste wurde speziell für das Testen von mobilen Apps erstellt. Naheliegend umfasst die Checkliste nur generische App-Eigenschaften und nicht die Funktionalität der App. Hierfür müssen ein separater Testansatz und Testskripte erstellt werden. Das Gleiche gilt auch für Performance-, Usability-und Security-Tests sowie andere Testaktivitäten, die für Ihre spezifische App erforderlich sind.   
  
Die Checkliste ist in 5 verschiedene Bereiche aufgeteilt:

* Gerätespezifische Eigenschaften. Dies sind Eigenschaften, welche sich auf das Gerät beziehen auf welchem die App installiert ist.
* Netzwerkspezifische Tests
* App-Tests. Hier werden Dinge geprüft, die häufig in einer App verwendet werden.
* Test von Benutzerschnittstellen der App
* Store-spezifische Tests

Die Tests müssen nicht in der nachfolgend festgelegten Reihenfolge ausgeführt werden.

Wenn Sie Fragen oder Anregungen haben, kontaktieren Sie uns bitte unter [kontakt@sogeti.de](mailto:kontakt@sogeti.de).

# Gerätespezifische Tests

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **#** | **Beschreibung** | **OK/**  **NOK?** | **Bemerkungen** |
|  | Kann die App auf dem Gerät installiert werden? | N/A |  |
|  | Verhält sich die App beim Eingang eines Anrufes wie vorgesehen/gewünscht? | N/A |  |
|  | Verhält sich die App beim Eingang einer SMS wie vorgesehen/gewünscht? | N/A |  |
|  | Verhält sich die App wie vorgesehen/gewünscht, wenn das Ladegerät angeschlossen ist? | N/A |  |
|  | Verhält sich die App wie vorgesehen/gewünscht, wenn das Ladegerät entfernt wird? | N/A |  |
|  | Verhält sich die App wie vorgesehen/gewünscht, wenn das Gerät in den Schlafmodus versetzt wird? | N/A |  |
|  | Verhält sich die App wie vorgesehen/gewünscht, wenn das Gerät aus dem Schlafmodus wieder in Betrieb genommen wird? | N/A |  |
|  | Verhält sich die App wie vorgesehen/gewünscht, wenn der Bildschirm des Geräts entsperrt wird? | N/A |  |
|  | Verhält sich die App wie vorgesehen/gewünscht, wenn das Gerät gekippt wird? | N/A |  |
|  | Verhält sich die App wie vorgesehen/gewünscht, wenn das Gerät geschüttelt wird? | N/A |  |
|  | Verhält sich die App wie vorgesehen/gewünscht, wenn eine lokale Benachrichtigung über eine anderen App erfolgt (z.B. Kalendererinnerungen, Aufgaben etc.). | N/A |  |
|  | Verhält sich die App wie vorgesehen/gewünscht, wenn eine Push-Nachricht einer anderen App eingeht (z.B. Twitter, WhatsApp, Wordfeud-Einladung, usw.). | N/A |  |
|  | Kann die App mit dem GPS-Sensor richtig interagieren (z.B. Funktion ein/aus, GPS-Daten abrufen)? | N/A |  |
|  | Ist die Funktionalität aller Buttons oder Tasten für die App auf dem Gerät festgelegt? | N/A |  |
|  | Überprüfen Sie, ob alle Buttons oder Tasten, für die keine Funktionalität festgelegt wurde, keine Fehlfunktionen auslösen, wenn sie aktiviert werden. | N/A |  |
|  | Sollte es einen “Zurück”-Button auf dem Gerät geben, führt dieser den Benutzer dann auch zur vorherigen Ansicht zurück? | N/A |  |
|  | Sollte es einen “Menü”-Button auf dem Gerät geben, wird bei dessen Betätigung auch das Menü der App angezeigt? | N/A |  |
|  | Gibt es für das Gerät einen “Home”-Button, gelangt dann der Benutzer hierüber auch zum „Home“-Bildschirm des Geräts zurück? | N/A |  |
|  | Sofern es einen „Such“-Button auf dem Gerät gibt, gelangt der Benutzer hierüber auch zur Suche innerhalb der App? | N/A |  |
|  | Verhält sich die App wie vorgesehen/gewünscht, wenn der Hinweis bzgl. einer niedrigen Akkuleistung erscheint? | N/A |  |
|  | Verhält sich die App wie vorgesehen/gewünscht, wenn der Ton des Geräts ausgeschaltet ist? | N/A |  |
|  | Verhält sich die App wie vorgesehen/gewünscht, wenn sich das Gerät im Flugmodus befindet? | N/A |  |
|  | Kann die App vom Gerät deinstalliert werden? | N/A |  |
|  | Funktioniert die App nach einer Neuinstallation wie erwartet? | N/A |  |
|  | Kann die App im App-Store gefunden werden? Test nach einem Go-Live. | N/A |  |
|  | Kann die App wie vorgesehen/gewünscht via Multitasking zu verschiedenen Apps, welche sich auf dem Gerät befinden, wechseln? | N/A |  |
|  | Können alle Touchscreen-Buttons bedient werden, wenn eine Displayschutzfolie verwendet wird? | N/A |  |

# Netzwerkspezifische Tests

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **#** | **Beschreibung** | **OK/**  **NOK?** | **Bemerkungen** |
| 1. # | Verhält sich die App entsprechend der Spezifikation, wenn sie über Wi-Fi mit dem Internet verbunden wird? | N/A |  |
|  | Verhält sich die App entsprechend der Spezifikation, wenn sie über 3G mit dem Internet verbunden ist? | N/A |  |
|  | Verhält sich die App entsprechend der Spezifikation, wenn sie über 2G mit dem Internet verbunden ist? | N/A |  |
|  | Verhält sich die App entsprechend der Spezifikation, wenn keine Netzwerkverbindung besteht? | N/A |  |
|  | Nimmt die App ihre Arbeit wieder auf, wenn die Netzwerkverbindung wieder hergestellt wird? | N/A |  |
|  | Werden Transaktions-Updates nach der Wiederaufnahme der Verbindung richtig ausgeführt? | N/A |  |
|  | Funktioniert die App noch richtig, wenn sie mit einem anderen Gerät verbunden wird? | N/A |  |
|  | Was passiert, wenn die App zwischen Netzwerken hin und her wechselt (Wi-Fi, 3G, 2G)? | N/A |  |
|  | Verwendet die App Standard-Netzwerk-Ports (E-Mail: 25, 143, 465, 993 oder 995 HTTP: 80 oder 443 SFTP: 22), um sich mit einem Remote-Service zu verbinden, da einige Provider bestimmte Netzwerk-Ports sperren? | N/A |  |

# App-spezifische Tests

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **#** | **Beschreibung** | **OK/**  **NOK?** | **Bemerkungen** |
|  | Wurde die App auf verschiedenen Gerätetypen sowie Betriebssystems-Versionen getestet? | N/A |  |
|  | Stabilitätsprüfung: Versuchen Sie mit hoher Geschwindigkeit zu scrollen, wenn die App eine Auflistung von z.B. Bildern besitzt. | N/A |  |
|  | Stabilitätsprüfung: Versuchen Sie vor das erste und letzte Bild zu scrollen, wenn die App eine Auflistung von z.B. Bildern besitzt. | N/A |  |
|  | Wird das Herunterladen einer App verhindert, wenn das Gerät über eine Datenverbindung mit dem Internet verbunden ist und die App größer ist als vom OS (Betriebssystem) erlaubt? | N/A |  |
|  | Integration: Verbindet sich die App mit den verschiedenen sozialen Netzwerken richtig (LinkedIn, twitter, facebook, usw.)? | N/A |  |
|  | Stört die App keine anderen Apps, wenn sie sich im Hintergrund-/Multitasking-Mode befindet (Verwendung von GPS, Abspielen von Musik, usw.). | N/A |  |
|  | Kann der Benutzer aus der App drucken (falls vorgesehen)? | N/A |  |
|  | Die Suchfunktion der App zeigt relevante Ergebnisse? | N/A |  |
|  | Überprüfen Sie die am häufigsten verwendeten Gesten, die zur Steuerung der App verwendet werden. | N/A |  |
|  | Was passiert, wenn Sie verschiedene Optio-nen gleichzeitig auswählen?(Bsp: Auswahl von zwei Kontakten aus dem Telefonbuch) | N/A |  |
|  | Der App-Name sollte selbsterklärend sein. | N/A |  |
|  | Begrenzt oder bereinigt die App die Menge der zwischengespeicherten Daten (Cache)? | N/A |  |
|  | Das Nachladen von Daten aus dem Remote-Service wurde so umgesetzt, dass Perfor-manceprobleme auf der Serverseite vermie-den werden. (manuelles Nachladen von Daten kann die Anzahl von Serveraufrufen verringern). | N/A |  |
|  | Versetzt sich die App in den Schlafmodus, wenn sie im Hintergrund läuft (verhindert das Entladen der Batterie)? | N/A |  |

# app-Benutzeroberflächen Tests

Diese Checkliste basiert auf den Empfehlungen von Apple und einigen anderen Experten. Die Checkliste ist kein Ersatz für einen Usability-Test. Um ein gutes Gefühl über die Benutzerfreundlichkeit einer App zu bekommen, ist ein User Experience Test die zuverlässigste Methode.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **#** | **Beschreibung** | **OK/**  **NOK?** | **Bemerkungen** |
|  | Um die Anzeige von Bedienelementen möglichst unauffällig zu halten, werden unbenutzte Elemente nach einer Weile ausgeblendet. | N/A |  |
|  | Ermöglichen Sie es dem Benutzer über einen Zurück- oder Abbrechen-Button zum vorherigen Bildschirm zurück zu gelangen? | N/A |  |
|  | Die Hauptfunktion der App sollte sofort ersichtlich sein. Sie sollte für sich selbst sprechen. | N/A |  |
|  | Verwenden Sie höchstens eine Aktion auf dem Bildschirm, die für den Benutzer als nächst-wahrscheinliche hervorgehoben wird. (Beispiel: In iOS steht ein blauer Button für die Standard- oder die wahrscheinlichste Aktion). | N/A |  |
|  | Schränken Sie die Benutzeraktionen mit Hilfe einer Auswahlliste oder einer Tabelle ein, um dem Benutzer eine bestimmte Auswahl anstatt einer freien Texteingabe zu ermöglichen? | N/A |  |
|  | In einer App sollte der Benutzer nicht in der Lage sein, Dateien außerhalb der App-Sandbox lokal zu speichern. | N/A |  |
|  | In einer App sollte der Benutzer nicht den Zugriffsbeschränkungen einer spezifischen Datei ausgesetzt sein. | N/A |  |
|  | Wenn es eine lange Datenliste gibt, durch die man scrollen muss, dann sollte eine Suchoption oberhalb der Liste angeboten werden. | N/A |  |
|  | Wenn die Leistung abnimmt, sollte dies ein Statussymbol ("Laden...") anzeigen, vorzugsweise mit einem bestimmten Hinweis. | N/A |  |
|  | Im Falle einer "Live"-Filterung von Daten soll die Performance während der Benutzerein-gabe überprüft werden. | N/A |  |
|  | Das Aussehen von Buttons, die für Standardfunktionen stehen, sollte in der App nicht geändert werden (zum Beispiel: aktualisieren, entfernen, antworten, zurück, usw.). | N/A |  |
|  | Verwenden sie keine Standard-Buttons für andere Funktionen. | N/A |  |
|  | Die App sollte auf alle Veränderungen in der Geräteausrichtung wie vorgesehen reagieren. | N/A |  |
|  | Tabfähige Elemente sollten ca. 7x7 mm groß sein. Um die Anzahl der Pixel zu berechnen, kann die Pixeldichte des Zielgeräts verwendet werden. (Im „Quellverzeichnis“ ist ein Link enthalten, welcher verschiedene Geräte vergleicht). | N/A |  |
|  | Sie sollten Gesten in Ihrer App nicht neu definieren, wenn diese eine Standardbedeutung haben (Beispiel: Das Wischen von oben nach unten öffnet das Benachrichtigungsfenster). | N/A |  |
|  | Die Aufforderung sich an der App anzumelden erfolgt so spät wie möglich. | N/A |  |
|  | Wenn die App unerwartet abgebrochen wird, sollten Anwenderdaten lokal gespeichert werden und beim Neustart wieder zur Verfügung stehen. | N/A |  |
|  | Der Benutzer sollte über die Folgen des Löschens eines Dokuments gewarnt werden. | N/A |  |
|  | Die Tastatur passt sich der zu erwarteten Eingabe an (Beispiel: Anzeigen von Zahlen/Zeichen wenn erforderlich). | N/A |  |
|  | Unterscheiden sich inaktive Buttons deutlich von aktiven Buttons? | N/A |  |

# StorE-spezifische Tests

Diese Prüfungen sind wichtig, um sicherzustellen, dass eine Apple App den Freigabe-Prozess des App Stores erfolgreich durchläuft.

Diese Überprüfungen basieren weitestgehend auf den Richtlinien vom Apple App Store. Der andere führende App-Store, Google Play, hat weniger strenge Forderungen. Weitere App-Stores, wie der Amazon App Store, haben stärkere Einschränkungen. Diese wurden in einem speziellen Abschnitt mit aufgenommen, wenn sie relevant sind.

Beachten Sie bitte, dass der Apple-App-Store den Freigabe-Prozess nicht ganz transparent macht. Häufig ist es unklar, warum Apps abgelehnt oder angenommen werden. Behalten Sie hierbei folgende Zeilen aus den Apple-App-Richtlinien im Kopf:

*Wir werden Apps ablehnen, wenn wir der Ansicht sind, das diese auf Grund von Inhalten oder Verhaltensweisen eine Grenze überschreiten. Sie fragen sich, welche Grenze?  
Nun, ein Richter des obersten Gerichtshofs hat einmal gesagt: "Ich werde es wissen, wenn ich es sehe". Wir denken, dass Sie es ebenfalls wissen, wenn Sie sie überschreiten.*

Hinweis: Die Richtlinien, die hier behandelt werden, sind diejenigen, die für den App Store besonders wichtig sind. Zum Beispiel: Richtlinie 2.1 besagt: „Apps, die abstürzen, werden abgelehnt“. Machen Sie sich klar, dass ein Absturz einer App nicht durch eine einfache Prüfung behoben ist - es erfordert einen funktionalen Test.

Zweiter Hinweis: Richtlinie 10.1 besagt: „Apps müssen mit allen Regeln und Bedingungen der „Apple iOS Human Interface Guideline“ übereinstimmen“. Diese sind im Abschnitt "App-Benutzeroberflächen Tests" beschrieben.

Falls Sie nicht planen, eine App in den App-Store einzustellen, sind diese Tests dann nicht erforderlich? Im Prinzip ja. Dennoch haben viele von ihnen Relevanz, auch wenn die App nicht über einen Store zugänglich ist, sondern nur zum Beispiel an eine begrenzte Anzahl von Ihren Mitarbeitern verteilt wird. Diese Tests können also in jedem Fall nützlich sein.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **#** | **Beschreibung** | **OK/**  **NOK?** | **Bemerkungen** |
|  | Die App kann keine "nicht-öffentliche API" nutzen. Dies bedeutet, dass Sie einige Funktionen, welche die Verteilerplattform für seine eigenen Anwendungen verwendet, nicht anwenden können. (Dies kann am besten durch ein automatisiertes Werkzeug getestet werden, wie bspw.: (<https://github.com/ChimpStudios/App-Scanner>). | N/A |  |
|  | Die App darf keine Kontrollelemente des Gerätes umprogrammieren, die nicht dafür gedacht sind. (Zum Beispiel: Den Lautstärke-Button als Auslöser für die Kamera nutzen). | N/A |  |
|  | Die App sollte nicht ohne die Zustimmung des Benutzers auf Informationen zugreifen können, welche außerhalb der App liegen. (zum Beispiel das Adressbuch kopieren oder Informationen aus anderen Anwendungen abgreifen). | N/A |  |
|  | Die App sollte keinen lesenden oder schreibenden Zugriff auf Dateien zulassen, welcher außerhalb des "Bundle" und "Dokumenten"-Verzeichnisses liegt. (Denn die App darf keine Daten lesen oder schreiben welche außerhalb des vorgesehenen Container-Bereichs liegen). | N/A |  |
|  | Die App kann keinen Code herunterladen, der ohne die Zustimmung des Nutzers installiert wird. | N/A |  |
|  | Die App kann neue Funktionalitäten nur durch ein Update über den App Store erhalten. | N/A |  |
|  | Nach dem Download sollte eine App weiterarbeiten. Eine App darf sich nicht nach ein paar Tagen ausschalten. | N/A |  |
|  | Eine App darf keine “Trial”, “Beta”, “Demo” oder “Test”-Version sein. | N/A |  |
|  | Apple Produktnamen sollten in der App richtig geschrieben sein (zum Beispiel: IPhonez ist falsch). | N/A |  |
|  | Wenn die App das Internet nutzt, darf dies nicht über Browser von Dritten (d.h. nicht-von Apple) passieren. | N/A |  |
|  | Sie dürfen keine anderen App-Plattformen in der App erwähnen (z.B.: "Auch für Android verfügbar"). | N/A |  |
|  | Eine App kann nicht mit veralteten Schnittstellen wie zum Beispiel iPod Click Wheel verwendet werden. | N/A |  |
|  | Die Multitasking-Funktionalität der App darf nur für den vorgesehenen Zweck verwendet werden, zum Beispiel: VoIP, Audio-Wiedergabe, Standort, Aufgabenerledigung, lokale Benachrichtigungen, usw. Das bedeutet, dass in der Regel eine App nicht im Hintergrund laufen darf, sondern. geschlossen werden muss, wenn sie nicht mehr verwendet wird. | N/A |  |
|  | Die App muss Funktionalitäten aufweisen. Beispiel: Es kann nicht nur eine Titelseite sein, die zu einem Text führt. Es kann nicht nur ein Lied, Film oder Buch sein, das es für andere Plattformen gibt. | N/A |  |
|  | Die Funktionalität sollte mit der im Store beschriebenen Funktionalität übereinstimmen. | N/A |  |
|  | Im Allgemeinen muss die App den Sitten entsprechen. Die App darf keine expliziten Inhalte zu den Themen Sex, Gewalt, Drogen, Alkohol oder Tabak enthalten. Ethnische oder religiöse Gruppierungen dürfen nicht herabgewürdigt werden. | N/A |  |
|  | Die App muss seriös sein. Dies bedeutet, dass die Beschreibung der App korrekt sein soll und alle Funktionen müssen wie beschrieben arbeiten. Wenn eine App diagnostische Informationen ausgibt, haben diese zuverlässig zu sein. Dies bedeutet, dass auch die Angaben zur Gattung und Kategorie in der Beschreibung angemessen sein müssen. Die App-Symbole sollten konsequent und angemessen sein. | N/A |  |
|  | Eine App darf den Nutzer nicht aufgrund des Standortes eines Netzbetreibers einschränken. | N/A |  |
|  | Eine App darf keine Spam oder Viren verbreiten, oder andere Apple-Plattformen wie Game Center und Push-Benachrichtigungen dafür missbrauchen. | N/A |  |
|  | Die App sollte das Ziel haben ein Minimum von Informationen in der iCloud zu sichern. Dabei sollte es sich um Informationen handeln, die durch den Benutzer erstellt wurden. Informationen die wiederhergestellt oder heruntergeladen werden können, sollen nicht in der iCloud gesichert werden. | N/A |  |
|  | Eine App darf die Ortungsdienste des Geräts nicht ohne Erlaubnis nutzen. | N/A |  |
|  | Alle URLs im App-Code sollen voll funktionsfähig sein. | N/A |  |
|  | Die App darf den Standort des Nutzers nicht ohne Genehmigung verwenden. | N/A |  |
|  | Die Ortungsdienste dürfen nicht zur automatischen Steuerung von Fahrzeugen oder Rettungsdiensten verwendet werden. | N/A |  |
|  | Eine App darf keine Push-Benachrichtigungen ohne die Zustimmung des Benutzers verwenden. | N/A |  |
|  | Push-Benachrichtigungen müssen über die Apple Push-Benachrichtigung (APN) verschickt werden. Dies muss über eine APN-ID durchgeführt werden. | N/A |  |
|  | Push-Benachrichtigungen dürfen keine persönlichen Daten senden. | N/A |  |
|  | Die App darf keine privaten Daten der Nutzer (wie die Spieler-ID) über das Spiel-Center verbreiten. | N/A |  |
|  | Werbebanner müssen ausgeblendet werden, wenn keine Werbung verfügbar ist. | N/A |  |
|  | Die App muss das Urheberrecht von Apple und anderen Anbietern respektieren. | N/A |  |
|  | In-App-Käufe dürfen nicht dazu verwendet werden, um Waren und Dienstleistungen außerhalb der App zu erwerben. | N/A |  |
|  | In-App-Käufe dürfen nicht dazu verwendet werden, um Geld für wohltätige Zwecke zu sammeln. Dies muss über SMS erfolgen. | N/A |  |
|  | In-App-Käufe dürfen nicht für den direkten Erwerb von Losen oder Lottoscheinen aus der App verwendet werden. | N/A |  |
|  | Apps die den Benutzer dazu ermutigen, das Gerät in einer Art und Weise zu nutzen durch die es beschädigt werden kann, werden abgelehnt. | N/A |  |
|  | Eine App darf keine persönlichen Daten des Benutzers (z.B. E-Mail-Adresse) anfordern, damit sie funktionsfähig ist. | N/A |  |

# Quellenverzeichnis

Die folgenden Quellen wurden für die Erstellung dieser Checkliste verwendet:

<http://appadvice.com/appnn/2010/09/apples-app-store-review-guidelines-annotated-explained>

Apple App Store Bewertungsrichtlinien:

<https://developer.apple.com/appstore/resources/approval/guidelines.html>

iOS Datenspeicherung Richtlinien:

<https://developer.apple.com/icloud/documentation/data-storage/>

Apple Human Schnittstellen Richtlinien:

<https://developer.apple.com/library/ios/#documentation/UserExperience/Conceptual/MobileHIG/Introduction/Introduction.html>

<http://www.mobileappstesting.com/tag/testing-checklist-for-mobile-application/>

<http://www.vietnamesetestingboard.org/zbxe/?document_srl=529839>

Technische Details:

Pixel-Dichte im Vergleich: <http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_displays_by_pixel_density>