



GYOD - Erforderliche Speicherkapazität für iPads

Der Schulträger Stadt Köln unterstützt seit 2020 Kölner Schulen bei der Umsetzung von Vorhaben, bei welchen Schüler*innen ihre eigenen mobilen Endgeräte für den Unterricht einsetzen. Durch die Projektbegleitung und die Administration der Endgeräte konnten in den letzten Jahren viele Erfahrungen gesammelt werden. Anhand dieser Erfahrungen ist es notwendig elternfinanzierte Endgeräte mit mehr als 64 GB Speicherkapazität einzusetzen.

Die von den Eltern finanzierten Geräte sind für einen Einsatz von mindestens 4 Jahren vorgesehen und können im privaten und schulischen Umfeld genutzt werden. Für eine langjährige Nutzung in zwei Einsatzgebieten wird eine ausreichende Speicherkapazität benötigt.

Entwicklung beim Speicherbedarf

Der vom Betriebssystem, Anwendungen und Dateien benötigte Speicherplatz steigt seit Jahren. So hat sich z.B. innerhalb von 3 Jahren der benötigte Speicherplatz für das Betriebssystem von 1,5 GB (iPadOS 12) auf 3,5 GB (iPadOS 15) erhöht.

Ein starker Anstieg des benötigten Speicherplatzes ist in den letzten Jahren auch bei den Anwendungen (Apps) zu verzeichnen. Der durchschnittliche Speicherplatzbedarf der 10 populärsten Apps ist in den letzten 5 Jahren um ca. 300 % gestiegen.

Bei dem Bereich der Spiele-Apps ist im Zeitraum von 2016 bis 2020 ein durchschnittlicher Zuwachs von 102.6% festzustellen. So benötigte ein Spiel 2016 durchschnittlich 147 MB Speicherplatz und im Jahr 2020 fast 299 MB¹.

Die in der Bildungslandschaft Köln häufig eingesetzten Apps Microsoft Word, Microsoft PowerPoint, Microsoft Teams und Microsoft OneNote belegen zusammen bereits 1 GB an Speichervolumen, ohne jegliche nutzerspezifischen Dateien. Ein weiteres Beispiel für oft eingesetzte Anwendungen ist die App GarageBand™ welche für sich bereits 1,6 GB an Speicherplatz benötigt.

Nicht unerheblicher Speicherplatz wird auch für die Speicherung der Dateien benötigt, der bei der dualen Nutzung auch größer ist als bei einer ausschließlichen privaten oder schulischen Nutzung. Besonders im Bereich der Bild- und Videodateien wird viel Speicherplatz benötigt. So benötigt ein Bild, welches mit einer 10-MP-Kamera aufgenommen wurde, zwischen 1 MB bis 4 MB. Für Full-HD-Videos fallen im Schnitt 100 MB pro Minute an.

¹ <https://sensortower.com/blog/ios-game-size-growth-2020>



Beispiele

Dateien	Speicherplatzbedarf
5000 x 12-MP-Fotos + 5 Std. Full-HD-Videos	45 GB
5000 x 108-MP-Fotos + 5 Std. 4k-Videos	300 GB
5000 x 10-MP-Fotos + 5 Std. Full-HD-Videos	43,5 GB

Auswirkungen nicht ausreichenden Speicherplatzes

Steht kein ausreichender Speicherplatz zur Verfügung, kann es beim schulischen Einsatz zu Störungen kommen, welche den reibungslosen Ablauf des digitalen Unterrichts behindern.

Wird eine App durch die Schule oder im Auftrag der Schule durch die Dienstleister einem Endgerät zugewiesen, ohne dass ausreichend Speicherplatz zur Verfügung steht, wird die Installation nicht durchgeführt und die App steht nicht für den Unterricht zur Verfügung. Dies betrifft neben Apps auch die Aktualisierung des Betriebssystems oder Systemdiensten.

Im Rahmen einer Installation wird nicht nur Speicherplatz für die installierte App benötigt, sondern temporär auch für den Installationsprozess. Somit kann das benötigte Speichervolumen für die Installation oder Aktualisierung einer App das Doppelte der Applikationsgröße betragen. Für die App GarageBand™ würden z.B. bei der Größe von 1,6 GB temporär bis zu 3,2 GB freier Speicherplatz für den Installationsprozess benötigt.

Ist der zur Verfügung stehende freie Speicherplatz sehr gering, kann es zu weiteren Einschränkungen der Administration über das zentrale Management kommen. Dann kann es z.B. nicht mehr möglich sein, Geräteprofile und Konfigurationsanpassungen zu ändern.

Diese Situation tritt vermehrt auf, je länger und intensiver ein Endgerät genutzt wird. Aus diesem Grund ist die Anzahl der Fehlermeldungen und Störungen, welche im Rahmen der Projektbetreuung erfasst werden, steigend.

Fazit:

Um eine uneingeschränkte Nutzung der elternfinanzierten Geräte im privaten und schulischen Umfeld für die vorgesehene Laufzeit von 5 Jahren umzusetzen wird ein Speicherplatz von mehr als 64 GB benötigt. Ein Speicherplatz von 64 GB oder weniger würde nach aktueller Einschätzung ab einer Nutzungsdauer von 2 Jahren zu einer Einschränkung im schulischen oder privaten Bereich führen.