



Das iPhone in der klinischen Kommunikation und Krankenpflege einsetzen

Inhalt

Überblick

Vorteile

iPhone als Multifunktionsgerät verwenden

iOS einsetzen

Einen Lösungsanbieter auswählen

Überlegungen zur Implementierung

Wichtige Stakeholder einbeziehen

Das richtige Implementierungsmodell wählen

Apple Programme und MDM nutzen

Apple Geräte verwalten

Netzwerkinfrastruktur planen

Mit dem autorisierten Apple Händler sprechen

Das richtige iPhone für Ihre klinischen Anforderungen wählen

Zusammenfassung

Überblick

Pflegekräfte in Einrichtungen des Gesundheitswesens müssen in der Lage sein, schnell und effizient mit Patienten, Angehörigen, Ärzten und anderen Pflegeteams zu kommunizieren. Sie müssen eine Reihe von Aufgaben erledigen, um ihre Patient:innen zu unterstützen – zum Beispiel die Pflege koordinieren, auf Meldungen und Notrufe reagieren, die korrekte Medikation überwachen, Patientenbeobachtungen dokumentieren und Pflegemaßnahmen durchführen. Die Implementierung des iPhone oder iPad mit iOS oder iPadOS Apps anderer Anbieter kann Pflegekräften die Ausführung dieser Aufgaben erleichtern – so können sie Patient:innen die bestmögliche Pflege bieten. Pflegekräfte können auch Apps anderer Anbieter nutzen, um auf klinische Nachschlagewerke zuzugreifen, rechtzeitige Aufklärung zu gewährleisten und sich fortlaufend entsprechend der Fortbildungsanforderungen (CME/CE) direkt auf dem iPhone weiterzubilden.

Dieses Dokument soll leitenden Teams in Krankenhäusern helfen, die Vorteile der Verwendung des iPhone und iPad mit Apps anderer Anbieter zur Unterstützung der Pflege sowie die damit verbundenen technischen Erwägungen für die Implementierung zu verstehen.

Vorteile

iPhone als Multifunktionsgerät verwenden

Pflegeteams wollen Patient:innen die bestmögliche Versorgung bieten. Doch oft hindern Unterbrechungen der täglichen Abläufe sie daran, sich voll und ganz auf die Patient:innen zu konzentrieren. Wenn für jede Aufgabe andere Geräte genutzt werden – wie etwa VoIP Telefone, die nur eine Sprachfunktion bieten, oder eine Workstation auf Rädern zum Scannen von Barcodes auf Medikamenten –, können alltägliche Abläufe zu einer Herausforderung werden.

Mit dem iPhone und iPad können Pflegekräfte viel mehr erledigen als mit einem Gerät, das nur einem einzigen Zweck dient, darunter Aufgaben wie:

- **Sichere Kommunikation.** Nachrichten-Apps anderer Anbieter für das iPhone ermöglichen sichere Nachrichten sowie Sprach- und Videoanrufe und helfen Pflegekräften so dabei, ihre Pflegeteams innerhalb und außerhalb des Krankenhauses zu erreichen, ohne die Vertraulichkeit der Informationen zu gefährden. Diese Apps lassen sich mit dem Personalverzeichnis und dem Dienstplan integrieren, damit ärztliches Fachpersonal Mitglieder des Pflegeteams nach Aufgaben, Personalzuweisung und aktuellem Aufenthaltsort bei der Visite suchen kann. Nachrichten-Apps können auch Hintergrundinformationen aus den Patientenakten enthalten.

- **Meldungen und Notrufe.** Pflegekräfte können mit Apps auf dem iPhone umgehend Meldungen und Notrufe von Patientenüberwachungssystemen erhalten. Meldungen und Notrufe können für das jeweilige Pflegeteam angepasst und mit Krankenhausinitiativen und Sicherheitsprotokollen abgestimmt werden. Zugelassene Apps anderer Anbieter können mit einer besonderen Berechtigung für wichtige Warnmeldungen die Lautstärkeeinstellungen und eine mögliche Stummschaltung aufheben. So erhält ärztliches Fachpersonal wichtige Meldungen selbst dann, wenn die Geräte stumm geschaltet sind oder „Nicht stören“ aktiviert ist.
- **Verabreichung von Medikamenten.** Das Pflegepersonal kann mit der Kamera des iPhone die Armbänder von Patient:innen und die Barcodes auf Medikamenten scannen, um sicherzustellen, dass die richtigen Patient:innen die richtigen Medikamente zur richtigen Zeit erhalten. Wenn eine Dosis zum ersten Mal verabreicht wird, kann eine App die Pflegekräfte auffordern, Patient:innen aufzuklären. So werden die Vorschriften noch exakter eingehalten.
- **Probennahme.** Bei der Entnahme von Proben können Klinikärzt:innen mit iOS Apps Anweisungen erhalten, Barcodes scannen, Etiketten für die Proben drucken und dokumentieren, wenn eine Sammlung vollständig ist.
- **Mobile Dokumentation.** Eine mobile App für die Dokumentation von Vitalfunktionen, klinischen Beobachtungen und Flüssigkeitszufuhr/-ausscheidung direkt am Krankenbett kann effizienter und weniger fehleranfällig sein – und die Pflegekräfte haben mehr Zeit für ihre Patient:innen.
- **Wunddokumentation.** Mit der iPhone Kamera und sicheren Pflege-Apps anderer Anbieter kann ärztliches Fachpersonal den Heilungsfortschritt einer Wunde erfassen, indem der Wundtyp, die Größe, Farbe und das Sekret dokumentiert und die Bilder an die elektronische Patientenakte (ePA) gesendet werden.
- **Geschätzter Blutverlust bei Operationen und Entbindungen.** Mit der Triton AI App auf dem iPhone können Pflegekräfte im Operationssaal in Echtzeit den Blutverlust abschätzen, indem sie chirurgische Schwämme mit maschinelltem Sehen scannen. Triton AI erfasst mit der TrueDepth Kamera des iPhone Bilder der chirurgischen Schwämme und analysiert mit Core ML Modellen das Hämoglobin auf jedem Schwamm. Die App zeigt dann den geschätzten Blutverlust, den geschätzten Hämoglobinverlust und eine Aufzeichnung aller gescannten Schwämme an.
- **Ultraschalluntersuchungen am Krankenbett.** Mit Butterfly IQ+, einem tragbaren Gerät, das an ein iPhone oder iPad angeschlossen wird, können Pflegekräfte jetzt Ultraschalluntersuchungen am Krankenbett durchführen. Diese Ultraschalllösung für das Legen von peripheren Venenkathetern hilft bei schwierigen Gefäßzugängen, indem sie dem Pflegepersonal ermöglicht, die Nadel zu visualisieren. Außerdem können damit unnötige Blasenkateter vermieden werden, da das Pflegepersonal die Blase direkt am Bett scannen kann und nicht erst einen unhandlichen Scanner-Wagen suchen muss.

iOS einsetzen

iOS – das fortschrittlichste mobile Betriebssystem der Welt – ist die Grundlage für jedes iPhone. Wegen seiner umfassenden Sicherheit, der Integration von Hardware und Software, einer umfangreichen Sammlung von Apps für das Gesundheitswesen, einer Vielzahl von Services und Funktionen für Entwickler:innen, der einfachen und skalierbaren Implementierung sowie den umfassenden Optionen zur Geräteverwaltung ist iOS die beste Plattform für Innovation.

Erfolgreiche Einrichtungen im Gesundheitswesen von heute sehen ihre mobilen Plattformen als äußerst wichtig an. Die Auswahl der richtigen Plattform ist eine grundlegende Unternehmensentscheidung. Mit dem iPhone und iOS erhalten Sie nicht nur die besten Geräte für die aktuelle Implementierung, sondern auch optimale Chancen auf zukünftige Innovationen in mehreren Anwendungsbereichen.

iOS ist vollgepackt mit großartigen Features für das Gesundheitswesen, mit denen Institutionen Ärzt:innen leistungsstarke Möglichkeiten an die Hand geben, um mit Patient:innen und Pflegeteams in Verbindung zu bleiben, wertvolle Informationen zu vermitteln, Daten zu schützen und die Privatsphäre der Patient:innen zu wahren.

- **Berechtigung für wichtige Warnmeldungen.** Die Aktivierung dieses Features erlaubt es einer App, wichtige Warnmeldungen zu übermitteln, die „Nicht stören“ und die Stummschaltung des Geräts ignorieren. Wichtige Warnmeldungen erfordern eine besondere Berechtigung von Apple.
- **Berechtigung für Local Push Connectivity.** In der Regel nutzen Apps Local Push Connectivity in einer eingeschränkten Netzwerkumgebung und Apple Push Notification Services (APNs) in einem uneingeschränkten Netzwerk. Mit der Local Push Connectivity API können Entwickler:innen einen Push Connectivity Service einrichten, der in lokalen WLAN Netzwerken funktioniert. Diese App-Erweiterung sorgt für die Aufrechterhaltung einer Netzwerkverbindung mit dem Anbieter-server und den Empfang von Benachrichtigungen. Die Local Push Connectivity API erfordert eine spezielle Berechtigung von Apple.
- **Diktat auf dem Gerät erzwingen.** Apple hat eine Einschränkung im Mobile Device Management (MDM) für betreute Geräte eingeführt, mit der das Tastaturdiktat nur auf dem Gerät möglich ist. Dieses Feature zwingt das iPhone oder iPad, Tastaturdiktate auf dem Gerät zu verarbeiten. Gesundheitsorganisationen können jetzt die Diktierfunktion mit iOS 14.5 oder neuer und iPadOS 14.5 oder neuer einschränken.
- **Symbologien für medizinische Barcodes.** iOS 15 unterstützt jetzt mehr Symbologien für Barcodes, darunter auch solche, die häufig für die barcode-gestützte Medikamentengabe (BCMA) verwendet werden. Mit der iOS Unterstützung für mehrere Barcodes gleichzeitig und der guten Funktionsweise des iPhone bei schlechten Lichtverhältnissen können Pflegekräfte auch in dunklen Umgebungen Codes scannen, ohne einen Laser zu aktivieren oder die Patientenruhe zu stören. Das Scannen medizinischer Barcodes kann von allen Entwickler:innen kostenlos und nativ in ihre Apps integriert werden.*

*Weitere Informationen zur Verfügbarkeit erhalten Sie von Ihrem Lösungsanbieter.

Einen Lösungsanbieter auswählen

Apps für die Kommunikation im Krankenhaus und für elektronische Patientenakten können wichtige medizinische Aufgaben auf dem iPhone und iPad unterstützen und zuverlässige Integrationsdienste bieten.

Potenzielle App-Lösungen evaluieren

Es gibt eine Vielzahl von Lösungen, die entwickelt wurden, um Aufgaben in der Pflege zu unterstützen, wie zum Beispiel eine sichere Kommunikation, die Verwaltung von Meldungen und Notrufen, die klinische Dokumentation und die Verabreichung von Medikamenten. Zu den führenden Anbietern von Apps für Pflegekräfte gehören Alertive, Ascom, Careflow, Epic, Mobile Heartbeat, Nervecentre, TigerConnect, Voalte und Vocera.

Beachten Sie Folgendes, wenn Sie eine potenzielle App-Lösung evaluieren:

- Welche Aufgaben und Arbeitsabläufe unterstützt die App-Lösung?
- Unterstützt die App softwarebasiertes Scannen für eine barcodegestützte Medikamentengabe oder ist Hardwarezubehör erforderlich?
- Lässt sich die Sprachlösung mit Ihrer Kommunikationsplattform und Ihrem Netzwerk integrieren?
- Ist die App intuitiv und für neue Benutzer:innen leicht zu erlernen?
- Welches Implementierungsmodell wird empfohlen?
- Nutzt die App-Lösung Plattformtechnologien wie CallKit, AppConfig, Kritische Hinweise oder Quality of Service (QoS)?

Für Integrationsdienste registrieren

Viele Lösungsanbieter können Ihrem Krankenhaus eine große Auswahl an Integrationsdiensten zur Verfügung stellen, einschließlich Projektmanagement, klinische Führung und technische Überwachung. Sie können auch Echtzeit-Supportoptionen anbieten, wie z. B. eine Umgestaltung klinischer Prozesse, Geräteintegration, Fortbildungsplanung, App-Konfiguration, Fehlerbehebung und Upgrade-Verwaltung.

Überlegungen zur Implementierung

Erfolgreiche Implementierungen basieren in der Regel auf einer starken Unterstützung durch die Führungsebene und einem klaren Verständnis der Anforderungen an Technologielösungen. Sobald Ihre Einrichtung sich für eine mobile Strategie entschieden hat, kann Apple bei der Zusammenstellung eines Teams von Lösungsanbietern helfen, die Sie beim Aufbau Ihrer Infrastruktur und bei der Umsetzung Ihrer Implementierungsmodelle unterstützen. In diesem Abschnitt werden bewährte Vorgehensweisen und Erfahrungen aus erfolgreichen Implementierungen vorgestellt.

Wichtige Stakeholder einbeziehen

Bei der Vorbereitung auf die Einführung des iPhone als Kernstück einer mobilen Pflegestrategie ist es äußerst wichtig, sowohl auf die klinischen als auch auf die IT-Führungskräfte zuzugehen, um eine gemeinsame Vision für den Erfolg zu entwickeln. Viele Einrichtungen finden es hilfreich, eine verantwortliche Person auf Führungsebene zu ernennen, zum Beispiel eine:n Pflegedienstleiter:in. Diese Person kann sicherstellen, dass sich Ihre Einrichtung auf die Anforderungen der Benutzer:innen konzentriert, und gleichzeitig das Änderungsmanagement und die Einbeziehung des Pflegepersonals unterstützen.

Sobald die zuständige Person gefunden wurde, können Sie ein Team aus Pflegekräften, Führungskräften in der Pflegeinformatik, Ärzt:innen und Mitarbeiter:innen der IT-Infrastruktur zusammenstellen, dessen Aufgabe es ist, Ihre Einrichtung mobil zu machen. Auch Mitarbeitende aus anderen Bereichen wie Pharmazie, Labor, Radiologie und Transport sollten Teil dieses Teams sein.

Das richtige Implementierungsmodell wählen

Beim Modell mit Geräten im Besitz der Organisation erwirbt diese die Geräte direkt bei Apple oder einem teilnehmenden autorisierten Apple Händler bzw. Mobilfunkanbieter. Wenn jede:r Benutzer:in ein Gerät erhält, nennt man das eine 1-to-1-Implementierung. Geräte können auch gemeinsam genutzt und zwischen Benutzer:innen ausgetauscht werden, was als Implementierung mit geteilter Nutzung bezeichnet wird. Geräte, die sich im Besitz der Einrichtung befinden, können über die automatisierte Geräteregistrierung bereitgestellt werden, wie im Abschnitt „Implementierung mit geteilter Nutzung“ unten beschrieben.

Implementierung mit geteilter Nutzung: In einem Modell mit geteilter Nutzung wird jedes bereitgestellte iPhone rund um die Uhr verwendet. Für dieses Modell werden oft doppelt so viele Batteriecases wie iPhone Geräte benötigt. Die Batteriepacks werden in einem Wagen sicher aufbewahrt und aufgeladen. Am Ende einer Schicht reinigt die Pflegekraft das Batteriecase, um die Standards der Infektionskontrolle zu erfüllen, und verbindet es dann mit der Ladestation des Wagens. Bei der nächsten Schicht tauscht dann eine andere Pflegekraft ihr externes Batteriepack gegen ein vollständig geladenes aus.

Bei der Bereitstellung kann für Geräte die automatische Geräteregistrierung genutzt werden, um sie automatisch bei MDM zu registrieren, die Erstkonfiguration vorzunehmen und Apps zu erhalten. Jedes iPhone kann über USB angeschlossen werden, damit eine automatische Registrierung stattfindet, um es zu löschen, Einstellungen vorzunehmen und das Gerät automatisch auf den Homescreen zu schalten, bevor es der nächsten Pflegekraft zugewiesen wird. Dieser Ablauf nutzt Apple Configurator, um eine automatische Einrichtung durchzuführen, damit Benutzer:innen nicht in den Schichtwechsel einbezogen werden müssen.

1-to-1-Implementierung: Bei diesem Implementierungsmodell wird jeder Pflegekraft von den Krankenhäusern ein eigenes Gerät zugewiesen. Pflegekräfte können je nach ihrer Rolle nur vor Ort im Krankenhaus auf Apps zugreifen oder einige Apps auch zu Hause nutzen. Diese Berechtigungen werden per MDM verwaltet.

Eine 1-to-1-Implementierung hat viele Vorteile für Krankenhäuser – sie senkt zum Beispiel die Gesamtkosten, da keine Ladestationen, Kabel, Batteriepacks und Bereitstellungssoftware mehr benötigt werden. Erste Tests mit dem iPhone 12 und dem iPhone 13 haben gezeigt, dass die Batterie des iPhone eine 12-Stunden-Schicht durchhält. Jede Organisation sollte ihre eigenen Tests durchführen, um herauszufinden, ob die Batterie so lange hält, wie eine ganze Schicht in ihrer Einrichtung dauert. In diesem Fall würde kein Batteriepack benötigt, das Größe und Gewicht des Geräts erhöht.

Ärztliches Fachpersonal kann integrierte iPhone Features wie Face ID und Touch ID für die biometrische Authentifizierung nutzen, um sich einfacher anzumelden. Organisationen können außerdem das Diktat auf dem Gerät erzwingen, sodass die diktierten Notizen des ärztlichen Fachpersonals auf dem Gerät bleiben.

Wenn der Prozess des Auscheckens eines Geräts, des An- und Abmeldens und des Zurückgebens entfällt, wird der Schichtwechsel effizienter. Das kann sich positiv auf die Zufriedenheit von Pflegepersonal und Patient:innen auswirken.

Apple Programme und MDM nutzen

Noch nie war es so einfach, das iPhone im gesamten Krankenhaus einzurichten und zu implementieren. Mit den folgenden zentralen Apple Programmen und einer MDM-Lösung eines anderen Anbieters kann Ihre Organisation ganz einfach iPhone Geräte und Inhalte nach Bedarf implementieren.

- Mit der **mobilen Geräteverwaltung** können Sie Geräte konfigurieren und verwalten. Mit MDM können Sie:
 - Apps entsprechend den Sicherheitsrichtlinien Ihrer Organisation drahtlos verteilen und verwalten.
 - iOS und iPadOS Updates verwalten und planen.
 - Ein effizientes Anmeldeerlebnis mit Erweiterungen ermöglichen, die SSO Workflows unterstützen. Zu den Anbietern, die diese Funktionalität unterstützen, gehören Jamf und VMware.
- **Apple Business Manager** und **Apple School Manager**
sind einfache webbasierte Portale, über die IT-Administratoren Geräte für die automatische Einrichtung mit MDM registrieren, Apps und Bücher kaufen und eigene Apps in der Organisation verteilen können.

Apple Geräte verwalten

Geräteregistrierung automatisieren

Mit Apple Business Manager und Apple School Manager profitieren Krankenhäuser von einer schnellen, optimierten Implementierung der organisationseigenen iOS und iPadOS Geräte, die sie direkt bei Apple oder teilnehmenden autorisierten Apple Händlern oder Mobilfunkanbietern gekauft haben. Mit diesen Programmen können Sie Geräte über die automatische Geräteregistrierung in der MDM-Lösung Ihrer Organisation registrieren, ohne dass die IT-Abteilung die Geräte in die Hand nehmen muss. Die automatische Geräteregistrierung ermöglicht die Betreuung – eine höhere Verwaltungsebene – und gewährleistet, dass die MDM-Registrierung erforderlich ist.

Geräte, die bei anderen Anbietern erworben wurden, können mit Apple Configurator manuell bei Apple Business Manager oder Apple School Manager registriert werden. Sobald ein Gerät in einem der Programme registriert ist, hat die Organisation eine 30-tägige Übergangsfrist, um es aus der Registrierung, Betreuung und MDM zu entfernen.

Hinweis: Die Beschreibungen und die Gruppierung können je nach MDM-Lösung variieren.

Konfigurationen verwalten

Wenn Sie sich für eine MDM-Lösung entschieden haben, können Sie als Nächstes speziell für die Krankenpflege optimierte Konfigurationen erstellen, die mit Ihrer MDM-Lösung drahtlos installiert werden können. Ein Konfigurationsprofil enthält Einstellungen und Beschränkungen, die das Gerät für die Verwendung durch das Pflegepersonal einrichten. Diese Einstellungen optimieren die Nutzungserfahrung der Krankenpflege und deaktivieren gleichzeitig Features oder Dienste, die persönliche Daten speichern könnten.

Einstellungen konfigurieren

Stellen Sie sicher, dass die für die Pflege verwendeten Geräte eine grundlegende Konfiguration haben, um in Ihrer Umgebung einwandfrei zu funktionieren. Dazu kann die automatische Konfiguration von Einstellungen wie WLAN, VPN und E-Mail gehören. Sie können auch festlegen, dass Passwörter eingerichtet werden, um den Zugriff auf interne Apps und Websites zu erleichtern.

Einschränkungen deaktivieren

Die folgenden Beispiele sind Einschränkungen, die die IT-Abteilung wahrscheinlich deaktivieren wird, um die Geräte und klinischen Apps zu sichern.

Hinweis: Die Beschreibungen können je nach MDM-Lösung variieren.

Gerät. Die manuelle Installation von Konfigurationsprofilen nicht erlauben, die Konfiguration von Einschränkungen nicht erlauben, das Ändern des Gerätenamens nicht erlauben, das Ändern von Accounteinstellungen nicht erlauben, beschränktes Ad-Tracking erzwingen und die Verbindung mit Hosts ohne Configurator Installation nicht erlauben.

Daten. Dokumente aus verwalteten Quellen in unverwalteten Zielen nicht erlauben, das Kopieren und Einfügen von verwalteten Quellen in unverwaltete Ziele nicht erlauben und AirDrop als nicht verwalteten Zielort erzwingen.

Medien. Die Verwendung von Game Center nicht erlauben, die obligatorische Passwortabfrage für den iTunes Store deaktivieren und Medieninhalte nach Bedarf einschränken.

Homescreen-Layout verwalten, Modus „Verloren“ und andere Einstellungen

Sie können festlegen, wie Apps, Ordner und Webclips auf dem Homescreen der verwalteten Geräte angeordnet sind. Sie können die Kameranutzung aktivieren und gleichzeitig die integrierte Kamera App deaktivieren, damit das Pflegepersonal den QR Code von Patient:innen mit einer sicheren Patientenapp scannen oder Fotos von Patient:innen zu einer ePA-App (elektronische Patientenakte) hinzufügen kann.

Stellen Sie sicher, dass Ihre MDM-Lösung die Features des Modus „Verloren“ unterstützt – wie das Anzeigen einer Nachricht über den Verlust, das Abfragen des Gerätestandorts und die Reaktivierung des Modus „Verloren“ nach Zurücksetzen oder Wiederherstellen –, damit Sie fehlende iPhone Geräte wiederfinden können.

Hinweis: Ein Administrator kann im Modus „Verloren“ auch dann den Standort eines verlorenen Geräts abfragen, wenn der Benutzer die Ortungsdienste deaktiviert hat.

Apps Geräten zuweisen

Um sicherzustellen, dass Pflegekräfte die benötigten Apps zur Kommunikation haben, können Sie ihnen mit Ihrer MDM-Lösung direkt Apps zuweisen, ohne dass eine Apple ID erforderlich ist. Apps werden mit Apple Business Manager oder Apple School Manager in größeren Mengen lizenziert. Sie werden per MDM direkt auf die Geräte gepusht, und die Lizenzen können bei veränderten Anforderungen Ihrer Organisation neu auf die Geräte verteilt werden. Alle Personen, die ein Gerät benutzen, können auf die Apps auf dem Gerät zugreifen. Apps können sogar mit bestimmten Einstellungen vorkonfiguriert werden. Das erleichtert dem Pflegepersonal den Einstieg in die Nutzung.

Ausführlichere Informationen zu diesen Programmen und Tools finden Sie hier: [Überblick zur iOS und iPadOS Implementierung](#) und [Implementierung von Apple Plattformen](#).

Netzwerkinfrastruktur planen

Jedes iPhone ist für die Nutzung mobiler Daten ausgestattet. Krankenhäuser können sich aber auch für die ausschließliche Nutzung fortschrittlicher WLAN Technologien entscheiden. Um Mobilfunkkosten zu vermeiden, sendet und empfängt das iPhone automatisch Daten über WLAN, wenn ein bekanntes Netzwerk verfügbar ist. Eine durchgehende und zuverlässige WLAN Verbindung im Krankenhaus ist die Grundlage für eine optimale iPhone Funktionalität. Vertrauliche Gesundheitsdaten im Krankenhaus erfordern eine sichere WLAN Verbindung, die das WPA2 oder WPA3 Authentifizierungsprotokoll mit zertifikatbasierter Authentifizierung nutzt.

Pflegekräfte und andere Mitglieder des Pflorgeteams sind grundsätzlich mobil, da sie sich von Zimmer zu Zimmer bewegen. Für ein positives Benutzererlebnis ist es wichtig, dass Geräte auch unterwegs nahtlos zwischen verschiedenen Zugangspunkten im Netzwerk wechseln können – besonders für die Kommunikation über Sprach- und Videoanrufe. Bedenken Sie bei der Planung Ihrer Netzwerkabdeckung und -kapazität den Aufbau Ihres Krankenhauses und die Art und Weise, wie Leute in diesen Räumen interagieren.

Netzwerkleistung beurteilen

Das WLAN Ihrer Klinik sollte in der Lage sein, mehrere Geräte mit gleichzeitigen Verbindungen von allen Benutzern in der gesamten Einrichtung zu unterstützen. Es ist wichtig, das WLAN daraufhin zu prüfen, bevor Sie iOS Geräte implementieren.

Sofern verfügbar, kann Apple Professional Services zusammen mit Ihrem Netzwerkintegrator eine Bewertung Ihres drahtlosen Netzes vornehmen. Die Überprüfung zeigt, welche Eigenschaften Ihres Netzwerks für diesen mobilen Anwendungsfall bereit sind bzw. wo noch Lücken bestehen, die geschlossen werden sollten, und empfiehlt die nächsten Schritte.

Weitere Informationen zur Performance von Cisco Netzwerken finden Sie unter [Enterprise Best Practices for iOS devices and Mac computers on Cisco Wireless LAN](#).

Ihr WLAN für iOS Geräte verbessern

Ein durchgehendes, zuverlässiges WLAN ist enorm wichtig für den Echtzeitzugriff auf Daten. Es ist außerdem wichtig für die Einrichtung und Konfiguration von iOS Geräten in Ihrer Klinik. Apple und Cisco haben das Netzwerkerlebnis für Institutionen optimiert, die Cisco Produkte und iOS Geräte nutzen. Außerdem kann das Inhaltscaching Feature von macOS den Zugriff auf die am häufigsten verwendeten Apps und Updates in Ihrer Klinik beschleunigen.

- **Optimierte WLAN Verbindung.** WLAN Verbindungen in Krankenhäusern müssen oft eine hohe Bandbreite unterstützen. Daher kann ein optimiertes WLAN einen deutlichen Unterschied machen. Während Mitarbeitende sich durch Patientenzimmer bewegen, müssen ihre iOS Geräte dazu in der Lage sein, schnell zwischen den WLAN Zugangspunkten zu wechseln, ohne die WLAN Verbindung zu verlieren. Dies gilt insbesondere, wenn sie VoIP-Anrufe tätigen. Das iPhone benötigt eine zuverlässige Verbindung zum besten verfügbaren Zugangspunkt, damit Mitarbeiter in Echtzeit Zugriff auf wichtige Daten erhalten.

Drahtlose Netzwerke von Cisco erkennen iOS Geräte automatisch und bieten intelligentes und effizientes Roaming für die beste Performance. Geräte mit iOS 10 oder neuer und drahtlose Zugangspunkte von Cisco führen einen

einzigartigen „Handshake“ durch, der sie in die Lage versetzt, intelligent aus den Zugangspunkten zu wählen und schnell zwischen ihnen zu wechseln.

Wenn Ihre Einrichtung Cisco Produkte verwendet, kann die IT Einblicke darüber gewinnen, wie sich iOS Geräte in eine bestimmte WLAN Umgebung einfügen. Analysen von Cisco Digital Network Architecture (DNA) und umfassendes Crowdsourcing der Telemetriedaten von iOS Geräten mit iOS 11 oder neuer ermöglichen eine Echtzeit-Client-Ansicht des Netzwerks. Diese Daten zeigen, wie Geräte von einem Zugangspunkt zu einem anderen roamen und sich durch die Umgebung bewegen.

- **Cisco Fastlane.** Durch die Nutzung von iOS Apps, die Entwickler mit von Cisco implementierten QoS Tags optimiert haben, können IT-Teams geschäftskritische Apps priorisieren, damit sie immer die optimale Performance bieten. Durch diese App-Priorisierung werden unverzichtbaren Gesundheits-Apps, die Pflegekräfte, Ärzt:innen und anderes Pflegepersonal verwenden, die nötigen Netzwerkressourcen für eine optimale Ausführung zugewiesen. So kann die IT beispielsweise einer vom Pflegepersonal genutzten VoIP App eine höhere Priorität zuweisen als dem von einem Gast über das gleiche Netzwerk gestreamten Film. Fastlane+ baut darauf auf und ermöglicht Apple Geräten mit iOS 14 oder neuer, die WLAN 6 unterstützen, das effiziente Streamen von Sprach- und Videoinhalten in hoher Qualität in Umgebungen mit überlasteten Funkfrequenzen.

Erkundigen Sie sich bei Ihrem Apple oder Cisco Ansprechpartner nach den aktuellsten Informationen zu diesen Netzwerkfeatures. Weitere Infos zu [Cisco und iOS Lösungen](#).

- **Inhaltscaching.** Dies ist ein macOS Dienst, der dazu beiträgt, die Internetdatennutzung zu reduzieren und die Installation von Software auf Mac, iPhone, iPod touch, iPad und Apple TV zu beschleunigen. Inhaltscaching beschleunigt das Laden von Software, die von Apple verteilt wird, indem es Inhalte sichert, die bereits von anderen lokalen Mac Computern, iPhone, iPod touch und iPad Geräten sowie Apple TV Geräten geladen wurden. Die gesicherten Inhalte werden in einem Inhaltscache auf einem Mac abgelegt, sind dort für andere Geräte verfügbar und können von diesen ohne Internetverbindung abgerufen werden. Inhaltscaching umfasst den Tethered Caching Dienst, über den der Mac seine Internetverbindung mit vielen per USB angeschlossenen iOS Geräten teilen kann. IT-Teams können diese Feature über MDM verwalten. Weitere Infos zum [Inhaltscaching](#).

Mit dem autorisierten Apple Händler sprechen

Die Auswahl eines Lösungsanbieters, der allen Ihren Kommunikationsanforderungen in der Pflege gerecht wird, ist ein entscheidender Schritt für eine erfolgreiche Implementierung. Sobald Sie sich für ein iPhone Modell entschieden haben, wird Ihr Lösungsanbieter Ihnen dabei helfen, das passende Zubehör für Ihre klinischen und betrieblichen Bedürfnisse auszuwählen. Ein autorisierter Apple Händler kann eine Finanzierung und Supportmöglichkeiten von Apple oder anderen Unternehmen bieten.

Das richtige iPhone für Ihre klinischen Anforderungen wählen

Berücksichtigen Sie bei der Auswahl eines iPhone Geräts für die Implementierung die unterschiedlichen technischen Daten der verschiedenen Modelle.

- **Drahtlose Funktionen.** Mit der MIMO (Multiple Input, Multiple Output) Technologie können iPhone Geräte mehrere Antennen für eine schnellere Datenübertragung nutzen, was zu einer höheren Zuverlässigkeit bei der

Netzwerkverbindung führt. Das ist besonders wichtig für VoIP, wo Verbindungsprobleme zu abgebrochenen oder verpassten Anrufen führen können. Alle aktuellen iPhone Modelle unterstützen die WLAN Optimierung und Analyse von Cisco.

- **Bildschirmgröße.** Es stehen viele verschiedene Bildschirmgrößen zur Verfügung. Vom iPhone 13 und iPhone 12 (15,4 cm Diagonale) bis hin zum iPhone SE (11,94 cm Diagonale). Zum Vergleich: Geräte, die nur für VoIP Anrufe geeignet sind, können schwerer sein und ein kleineres Display haben; dazu fehlt die umfassende Auswahl an Apps, die für das iPhone verfügbar sind.
- **Prozessorleistung.** Das iPhone 13 hat den A15 Bionic – den intelligentesten und fortschrittlichsten Chip in einem Smartphone mit der Neural Engine von Apple der nächsten Generation. Das iPhone 12 nutzt den A14 Bionic Chip und das iPhone SE den A13 Bionic. Die barcodegestützte Medikamentengabe erfordert, dass Chips schnelle und leistungsstarke Prozessoren haben.
- **Batterielaufzeit.** Wenn die Schichten des Pflegepersonals nicht länger als 12 Stunden sind, können Krankenhäuser bei einer 1-to-1-Implementierung neuere Gerätemodelle mit längerer Batterielaufzeit einsetzen, wie das iPhone 13, sodass kein zusätzliches Batteriepack erforderlich ist. Das iPhone 13 und das iPhone 12 unterstützen MagSafe Zubehör und kabellose Ladegeräte, wenn während einer Schicht zusätzliche Batteriekapazität benötigt wird. Das iPhone SE kann schnell laden. Innerhalb von 30 Minuten sind die Geräte mit einem 18W Adapter (separat erhältlich) bis zu 50 % aufgeladen.
- **Kameraauflösung.** Alle iPhone Modelle haben eine 12 Megapixel Kamera. Einige App-Anbieter – wie Alertive, Allscripts, Careflow, Epic, Nervecentre, MEDITECH und Vocera – nutzen die systemeigene Kamera für softwarebasiertes Scannen und ermöglichen so die barcodegestützte Medikamentengabe ohne eine spezielle Hardware.
- **Schutz vor Spritzern, Wasser und Staub.** Das iPhone 13 und das iPhone 12 sind nach IEC Norm 60529 unter IP68 klassifiziert und das iPhone SE ist unter IP67 klassifiziert. Die IP-Klassifizierung ist ein Messstandard, der angibt, wie widerstandsfähig ein Gerät gegen Schmutz, Staub und Wasser ist.
- **NFC Lesegerät.** Das iPhone 13, das iPhone 12 und das iPhone SE unterstützen das native Scannen von Tags im Hintergrund zum Lesen von NFC Tags. Das bedeutet, dass das System NFC Daten scannt und liest, ohne dass Benutzer:innen mit einer speziellen App Tags scannen müssen. Das System zeigt eine Popup-Benachrichtigung an, sobald es einen neuen Tag gelesen hat. Wenn Benutzer:innen auf die Benachrichtigung tippen, überträgt das System die Tag-Daten in die passende App. Wenn das iPhone gesperrt ist, fordert das System Benutzer:innen auf, es zu entsperren, bevor die Tag-Daten an die App weitergegeben werden.

Weitere Infos zu den [technischen Daten des iPhone](#).

Zubehör für Ihr iOS oder iPadOS Gerät auswählen

Zu Ihrer iPhone Implementierung können ein Batteriecasing und Zubehör für die Aufbewahrung gehören, die Schutz und Aufladung für einen 24-stündigen Schichtzyklus bieten.

- **Case.** Für den Einsatz in einer Krankenhausumgebung wird ein einfaches Case zum Schutz des Geräts empfohlen.

Halten Sie nach Lösungsanbietern Ausschau, die softwarebasiertes Scannen mit der integrierten iPhone Kamera unterstützen. Das macht einen zusätzlichen Barcode-Scanner überflüssig und spart Kosten.

- **MagSafe.** Bei einer 1-to-1-Implementierung ist ein aufsetzbares Batteriepack, das während einer Schicht einfach angebracht und abgenommen werden kann, eine praktische Möglichkeit, ein Gerät zu laden, ohne es dauerhaft größer oder schwerer zu machen. MagSafe Ladegeräte können nach Bedarf an Pflegestationen platziert werden.
- **Aufbewahrung.** Eine Lagereinheit erfüllt zwei Zwecke. Sie lädt iPhone Geräte und Cases und sorgt für eine sichere Aufbewahrung. Heute sind verschiedene Produkte auf dem Markt erhältlich von Herstellern wie Griffin Technology und Cambrionix.

Aktualisierungszeitrahmen für Ihre iOS Geräte einführen

Neue Versionen von iOS unterstützen auch Geräte, die einige Jahre zuvor veröffentlicht wurden, wodurch das iPhone einen großen Vorteil hinsichtlich der Rentabilität bietet. Allerdings haben viele Krankenhäuser festgestellt, dass es sich lohnt, einen Aktualisierungszeitrahmen für mobile Geräte einzuführen, zum Beispiel alle zwei bis drei Jahre. Regelmäßige Upgrades durch Leasing mindern Probleme bei der Kompatibilität und minimieren die Kosten, die entstehen, wenn Ausrüstung aus mehreren Generationen genutzt wird. Außerdem sind Leasinggeräte oft langfristig gesehen günstiger als ein direkter Kauf. So profitiert Ihre Einrichtung vom hohen Restwert des iPhone.

Falls Sie Finanzierungsoptionen für neue iPhone Geräte suchen, bietet Apple Ihnen viele flexible Optionen. Weitere Infos zu [Apple Financial Services](#).

Für AppleCare Support anmelden

Wir empfehlen Einrichtungen im Gesundheitswesen, die iOS Geräte implementieren, den rund um die Uhr verfügbaren AppleCare for Enterprises Support zu erwerben. So sichern Sie sich den Zugriff auf Apple Ressourcen im Fall von Problemen mit Ihren unverzichtbaren Kommunikationssystemen, wenn gerade keine anderen IT-Ressourcen verfügbar sind. AppleCare Programme schützen iOS Geräte, bieten erweiterten Support für IT-Mitarbeiter:innen und ermöglichen die Gerätewartung vor Ort.

- **AppleCare for Enterprise.** Ob mit Telefonsupport rund um die Uhr oder mit vorrangigen Reparaturen vor Ort – AppleCare for Enterprise bietet persönliche Unterstützung durch Expert:innen, damit mit Ihrer IT alles glatt läuft.
- **AppleCare+ für iPhone.** Zu jedem iPhone gehören ein Jahr Anspruch auf Hardwarereparaturen im Rahmen der eingeschränkten Garantie sowie 90 Tage kostenloser Support. AppleCare+ erweitert den Schutz auf zwei Jahre und bietet zusätzliche Leistungen wie technischen Support rund um die Uhr und Abdeckung von Unfallschäden.
- **AppleCare OS Support.** Holen Sie sich bei der Implementierung von macOS, iOS oder iPadOS in Ihrer Einrichtung den Support für IT-Abteilungen, den Sie brauchen. Der AppleCare OS Support bietet telefonischen und E-Mail Support für Probleme bei Integration, Migration und erweitertem Serverbetrieb.

Weitere Infos über [Service und Support von AppleCare](#).

Zusammenfassung

Mit iOS und iPadOS Apps können Pflegekräfte ihre Arbeit noch einfacher und intuitiver erledigen und sich dabei auf die Interaktion mit ihren Patient:innen konzentrieren – und zwar deutlich mehr als mit Geräten, die nur einen Zweck erfüllen oder stationär sind. Eine erfolgreiche iPhone und iPad Implementierung in der Pflege beinhaltet die Auswahl von Apps, Integrationsdienste, die Beurteilung des Netzwerks und die Auswahl von Geräten und Zubehör. Apple kann die Implementierung durch eine Finanzierung und Support-Programme für Unternehmen unterstützen.

Apps auf dem iPhone und iPad optimieren, wie Pflegekräfte mit Kolleg:innen kommunizieren, auf elektronische Patientenakten zugreifen, Meldungen erhalten, Medikamente verabreichen, Dinge dokumentieren und fortlaufende Weiterbildung erhalten, und sorgen so für weniger Schwierigkeiten und eine erhöhte Produktivität sowie eine allgemein bessere Betreuung von Patient:innen.