


**Position eines KIS-Herstellers im
Mobility-Umfeld**
49. Berliner Krankenhaus Seminar
26.06.2013
Dr. Jochen Thümmler

1



Position eines KIS-Herstellers im Mobility-Umfeld

- Warum mobile IT in der Klinik
- Geräte
- Softwaretechnik
- Ansätze in der Anwendung
- Datenschutz und Sicherheit
- Hygiene
- Mobile IT und Medizingeräte

2



Position eines KIS-Herstellers im Mobility-Umfeld

- **Warum mobile IT in der Klinik**
- Geräte
- Softwaretechnik
- Ansätze in der Anwendung
- Datenschutz und Sicherheit
- Hygiene
- Mobile IT und Medizingeräte

3



Warum mobile IT in der Klinik

Forderungen nach mobiler IT wachsen

- Zunehmende Prozessdurchdringung durch KIS →
 - Erfassung am Ort der Leistungserbringung
 - Informationsverfügbarkeit dort
- Zunehmende Arbeitsverdichtung →
 - Arbeitswerkzeug überall und jederzeit verfügbar
- Aus Consumerbereich zunehmend selbstverständlich
- Gerät als Statussymbol

4



Warum mobile IT in der Klinik

Nutzen ohne Pflege-Funktionalität

- Unmittelbare Einsicht in die elektronische Akte für Arzt und Pflege
 - Arztbriefe, Befunde, Termine, offene Anforderungen...
- Anforderung direkt bei Visite durch den Arzt
 - Keine Übertragungsfehler
 - Kein Zeitverzug
 - Kein Medienbruch
- Digitale Röntgenbilder verfügbar bei Visite
- **Enormer Akzeptanzgewinn durch mobile Workstations**
- Auch ohne Kurve und Pflegedokumentation / Prozessunterstützung

5



Warum mobile IT in der Klinik

Pflegefunktionalität – Domäne der mobilen IT in der Klinik

- Zunehmender Einsatz von Funktionalität zur elektronischen Unterstützung des Pflege- und Versorgungsprozesses auf Station
 - Fieberkurve
 - Vitalwerteerfassung
 - Medikation
 - Pflegeverordnung und Durchführungsnachweise
 - Zunehmend zur Abrechnung gefordert (PKMS, MRE-Komplex)
 - Leistungserfassung am Krankenbett (Therapeuten)
 - Verlaufsdokumentation
 - ...
- Abbildung im KIS **ohne mobile IT** ohne Medienbrüche **nicht möglich!**

6



Warum mobile IT in der Klinik

Nutzen personenbezogener mobiler IT

- „KIS am Mann“
 - Spart Wege
 - Spart Telefonate
 - Spart Zeit
 - Steigert die Effektivität
 - Bringt die elektronische Information zum Patienten
- Selbstverständlichkeit der mobilen Verfügbarkeit elektronischer Dienste – rein stationäres KIS nicht zeitgemäß

7



Position eines KIS-Herstellers im Mobility-Umfeld

- Warum mobile IT in der Klinik
- **Geräte**
- Softwaretechnik
- Ansätze in der Anwendung
- Datenschutz und Sicherheit
- Hygiene
- Mobile IT und Medizingeräte

8



Mobile Endgeräte

- Laptop auf Visitenwagen
- Wagen mit speziellem Endgerät
- Tablet PC's
- Tablets
- Smartphones

9

AGFA
HealthCare

Laptop auf Visitenwagen



10

AGFA
HealthCare

Laptop auf Visitenwagen



11

AGFA
HealthCare

Laptop auf Visitenwagen



- Handelsübliche Laptops auf Visitenwagen
- Vorteile:
 - Preisgünstig
 - Standard-Gerät
 - Geringe Diebstahlquote bei entspr. Sicherung
 - Auch nichtdigitale Nutzung des Möbels
- Nachteil:
 - Eingeschränkte Beweglichkeit (für Stationsbetrieb hinreichend)
 - Bildschirmgröße durch Gerät limitiert
 - Begrenzte Laufzeit
 - Akku-Ladekabel wird regelmäßig abgerissen

12

AGFA
HealthCare

Wagen mit speziellem Endgerät



13

AGFA
HealthCare

Wagen mit speziellem Endgerät



- Spezielles Gerät auf dafür gefertigtem Wagen
- Panel-PC o.ä. mit Stromversorgung im Wagen
- Vorteile:
 - Fest montiert - geringe Diebstahlquote
 - Bildschirm und Eingabegeräte wie stationär
 - Je nach Version auch Nutzung als Möbel
 - Elegante Lösung für Accu-Laden
 - Lange Accu-Laufzeit
- Nachteil:
 - Eingeschränkte Beweglichkeit (für Stationsbetrieb hinreichend)
 - Spezielle Hardware

14

AGFA
HealthCare

Tablet PC's



15

- Spezieller tragbarer PC ohne Tastatur
- Vorteile:
 - Betriebssystem wie stationäre Geräte
 - Sehr beweglich, Auch auf engem Raum volle OS / Anwendungsfunktionalität
 - Multifunktional: Barcodeleser, Kamera, Mikrofon
- Nachteil:
 - Keine Tastatur
 - Spezielle Hardware
 - Schwer
 - Kurze Acculaufzeit

AGFA
HealthCare

Tablets - Smartphones



16

- Tablets / Smartphones aus dem Mobilfunkbereich
- Vorteile:
 - Sehr beweglich
 - Gut personalisiert einsetzbar
 - Hohe Akzeptanz
 - Standard-Geräte
 - Multifunktional (Kamera, Barcodelesen, Telefonie, ...)
 - Fehlende Tastatur gut kompensiert
- Nachteil:
 - Im Klinikbereich unvertraute OS und Management
 - Diebstahl
 - Keine Tastatur

AGFA
HealthCare

Position eines KIS-Herstellers im Mobility-Umfeld

- Warum mobile IT in der Klinik
- Geräte
- **Softwaretechnik**
- Ansätze in der Anwendung
- Datenschutz und Sicherheit
- Hygiene
- Mobile IT und Medizingeräte

17



Softwaretechnik

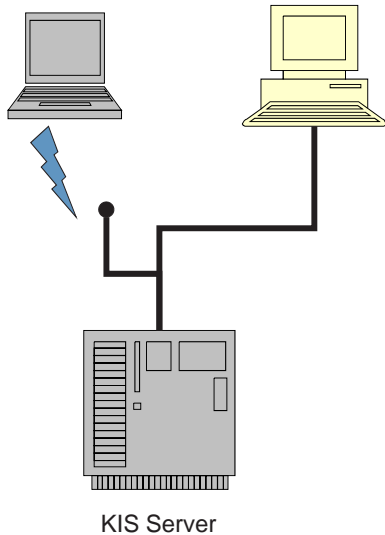
4 Ansätze:

1. Mobiler Fat Client
2. Terminalserver + Mobiler Thinclient
3. Browserbasierte Dreischichtanwendung
4. Dreischichtanwendung mit „App“

18



Softwaretechnik: Mobiler Fat Client



KIS Programme laufen auf mobilem Gerät wie stationär

Vorteile

- Keine zusätzlichen Serverkomponenten

Nachteile

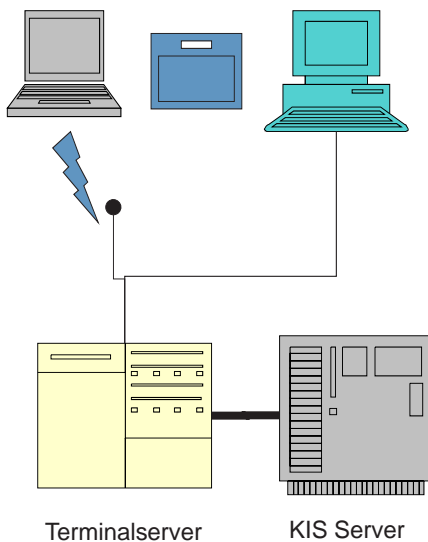
- Hohe Funknetz-Übertragungsrate
- Hohe Rechenleistung der mobilen Geräte

KIS Anwendung mobil identisch mit stationär

19

AGFA
HealthCare

Softwaretechnik: Mobiler Fat Client



KIS Programme auf Terminalserver, thin Clients

Vorteile

- Niedrige Übertragungsrate
- Geringe Rechenleistung der Clients

Nachteile

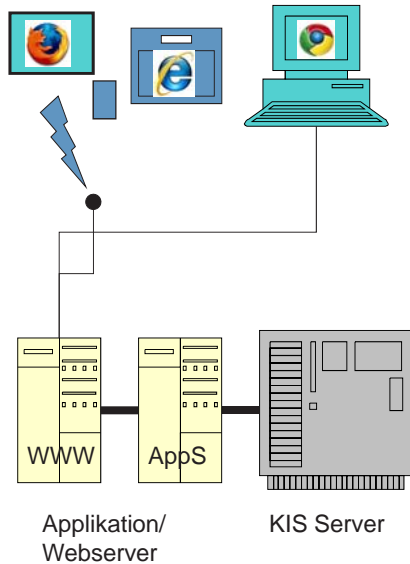
- Zusätzlich Terminalserver notwendig

KIS Anwendung mobil identisch mit stationär

20

AGFA
HealthCare

Softwaretechnik: Browserbasierte Dreischichtanwendung



KIS Programme auf Applikationsserver, Präsentation über Webserver, Browser-Client

Vorteile

- Niedrige Übertragungsrate
- Geringe Rechenleistung der Clients
- Geräteunabhängig

Nachteile

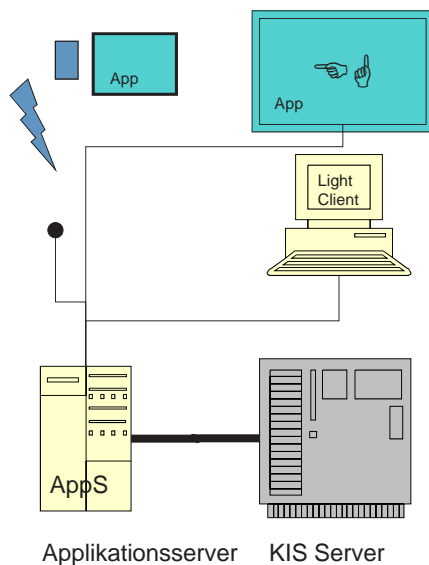
- Zusätzlich Webserver erforderlich

KIS als Browseranwendung



21

Softwaretechnik: Dreischichtanwendung mit „App“



KIS Programme auf Applikationsserver, „App“ auf Client konsumiert Webservices

Vorteile

- Niedrige Übertragungsrate
- Anwendung auf Endgerät zugeschnitten

Nachteile

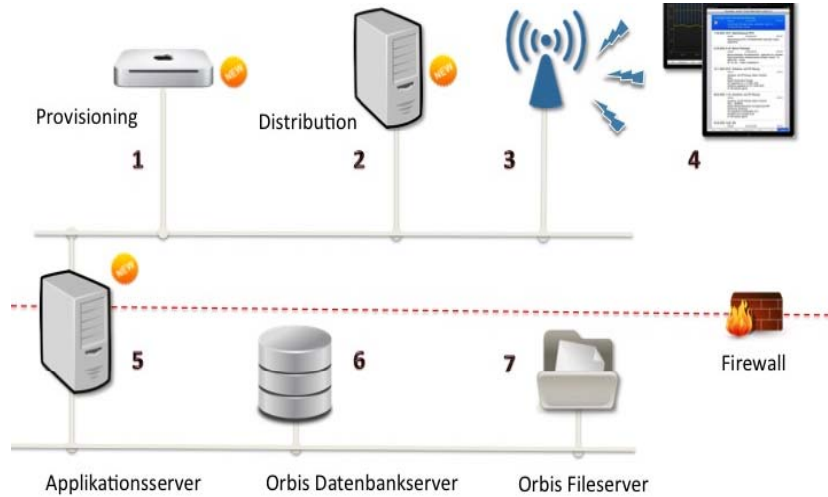
- Spezielle Apps pro Endgerät
- Applikationsserver notwendig

KIS als native App



22

Infrastruktur



23

Position eines KIS-Herstellers im Mobility-Umfeld

- Warum mobile IT in der Klinik
- Geräte
- Softwaretechnik
- **Ansätze in der Anwendung**
- Datenschutz und Sicherheit
- Hygiene
- Mobile IT und Medizingeräte

24

Ansätze in der Anwendung

Volle KIS-Funktion mobil



- Sofort verfügbar als „mobilisierter“ KIS-Client
- Keine Einschränkung der Anwendungsfälle
- Keine optimale Nutzung der Geträge
- An große Displays gebunden
- Als APP Umfangreiche Entwicklung
- Werden anwendungsfallsspezifisch bereitgestellt
- Werden speziell entwickelt
- Schnelle Entwicklung
- Nutzen die Möglichkeiten der jeweiligen Geräte optimal aus

25

AGFA
HealthCare

Ansätze in der Anwendung

Volle KIS-Funktion mobil



- Das komplette KIS mobil / in der Tasche
- Funktionsvielfalt auf Pads / Smartphones sperrig / schlecht zu bedienen
- Auch Funktionen, die kaum mobil verwendet werden (z.B. Arztbriefschreibung)
- Schlanke spezialisierte optimierte Anwendungen
z.B.
 - Vitalwerte erheben
 - Mobile Leistungserfassung
 - Mobile Wunddokumentation mit Foto

26

AGFA
HealthCare

Position eines KIS-Herstellers im Mobility-Umfeld

- Warum mobile IT in der Klinik
- Geräte
- Softwaretechnik
- Ansätze in der Anwendung
- **Datenschutz und Sicherheit**
- Hygiene
- Mobile IT und Medizingeräte

27



Datenschutz

Besonders zu berücksichtigen

Offline-Betriebsfähigkeit /
Verarbeitung auf Gerät

- Terminalserver / Thin Client

Auf dem Gerät (Browserbasierte Lösung)
gespeicherte Daten

Besonderer Schutzbedarf

Reiner Online-Betrieb
▪ (Fat Clients)

- Apps **Keine Daten auf dem Gerät**

Kein Datenschutzproblem
bei Verlust

28



Datenschutz

- Sichere Netzwerkverbindungen
- Mobile Device Management
- Doppelt verschlüsselte Daten
- Passcode (Sicherheitscode bzw. PIN)
- Validierung der Client-Zertifikate
- Validierung der Server-Zertifikate
- User Authentifizierung
- Remote Löschen
- Lokales Löschen
- ZOMM Anbindung
- Auto-Logoff
- [Auto-Erase nach bestimmter Zeit außerhalb des WLAN's]

29

AGFA
HealthCare

DiebstahlschutzLaptop auf Visitenwagen

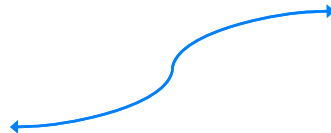
- Anschließen
- Abschließen
- Oder...



30

AGFA
HealthCare

Datenschutz – Zomm (= iLeash)



31

AGFA
HealthCare

Position eines KIS-Herstellers im Mobility-Umfeld

- Warum mobile IT in der Klinik
- Geräte
- Softwaretechnik
- Ansätze in der Anwendung
- Datenschutz und Sicherheit
- **Hygiene**
- Mobile IT und Medizingeräte

32

AGFA
HealthCare

Hygiene

IT am Krankenbett – im Versorgungsprozess:

- Besondere Hygienerelevanz:
- Benutzung unmittelbar während Patientenkontakt
- Desinfektion unverzichtbar

Problemlos

- Spezielle medizinische PC's, Peripheriegeräte
- Medizinische Tablets

Problematisch

- Standard-Laptops
- Tablets, Smartphones

33

Hygiene

IT am Krankenbett – im Versorgungsprozess:

- Besondere Hygienerelevanz:
- Benutzung unmittelbar während Patientenkontakt
- Desinfektion unverzichtbar

Problemlos

- Spezielle medizinische PC's, Peripheriegeräte
- Medizinische Tablets

Problematisch

- Standard-Laptops
- Tablets, Smartphones

34

Umgang mit
Mobiltelefonen /
Piepern? ...

Position eines KIS-Herstellers im Mobility-Umfeld

- Warum mobile IT in der Klinik
- Geräte
- Softwaretechnik
- Ansätze in der Anwendung
- Datenschutz und Sicherheit
- Hygiene
- **Mobile IT und Medizingeräte**

35

AGFA
HealthCare

Weitere technische Möglichkeiten



- Thermometer
- Blutzuckermessung
- Blutdruckmessung
- Waage
- Dermatoskop
- Stethoskop

36

AGFA
HealthCare

Weitere technische Möglichkeiten

- Hierbei handelt es sich um technische Optionen
- Medizinisch sicherlich sinnvoll
- **Achtung: MPG !**

37



Fazit

Die Zukunft der IT im Krankenhaus

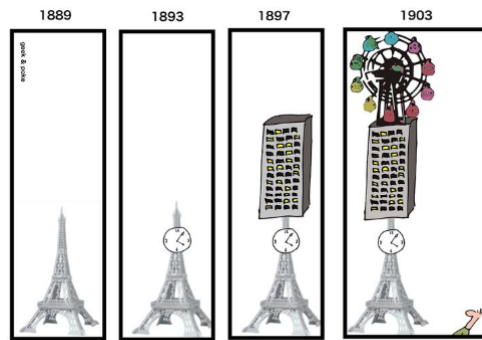
- Mobil
- Servicebasiert
- Auf vielfältigen Endgerätetypen
- Multifunktional

Der Weg dahin

- Über spezielle / eingeschränkte Anwendungen (Apps) zu zunehmend umfassender Funktionalität
- Langer Weg: Umbau / Neubau der bestehenden Lösungen

38





Thank god not everything is software

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit
Fragen?