

Nutzenpotentiale von ortsbasierten Diensten im klinischen Bereich

Schneider C.¹, Ammenwerth E.², Gereke A.³

¹ Salzburg Research Forschungsgesellschaft mbH

² UMIT – Private Universität für Gesundheitswissenschaften, Medizinische Informatik und Technik;
Institut für Informationssysteme des Gesundheitswesens

³ ITH icoserve technology for healthcare GmbH



UMIT private universität für gesundheitswissenschaften, medizinische informatik und technik
university for health sciences, medical informatics and technology

ITH icoserve
technology for healthcare

a siemens company



Information
Technologies



Inhalt

- | Gegenstand und Motivation
 - | Technologie
 - | Anwendungsbereiche
- | Methodik
 - | Datenerhebung
 - | Datenauswertung
- | Ergebnisse
 - | Anwendungsbereiche
 - | Potentielle Herausforderungen
- | Ausblick

Gegenstand und Motivation - Technologie

Lokalisierungssystem

| Zentrale Frage: Wer macht was, wann, wo und womit?

- | Wer (Ressource)
- | Was (Aktivität)
- | Wann (Zeitpunkt)
- | Wo (Ort)
- | Womit (Ressource)

| Technologien

- | WLAN (Wireless Local Area Network)
- | RFID (Radio Frequency Identification)
- | Ultraschall
- | UWB (ultra-wide band)
- | GPS (Global Positioning System)



Gegenstand und Motivation - Technologie

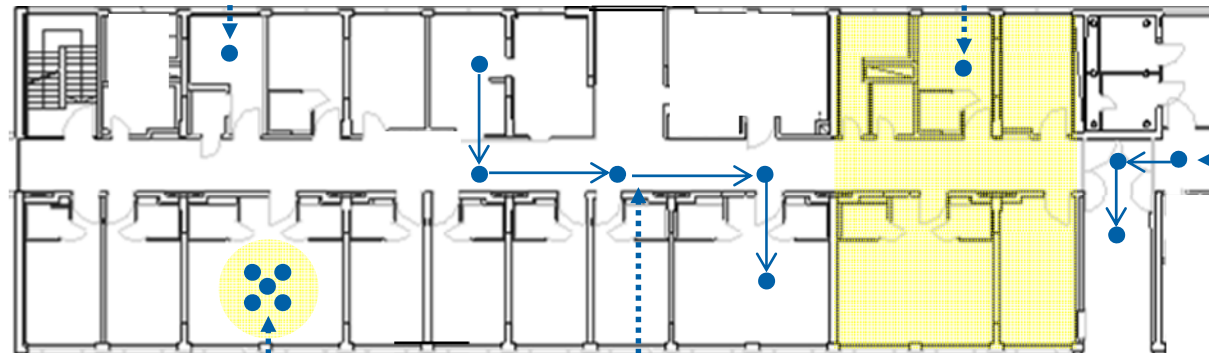
Basisfunktionen eines Lokalisierungssystems

Position

ist die grundlegendste Nutzung von Lokalisierungsfunktionen, um einen Nutzer oder ein Objekt zu identifizieren und dessen Position zu erfassen.

Sicherheitszonen

bilden definierte Bereiche, die mit lokalisierten Objekten logisch verknüpft sind. Sobald das Objekt die Zone betritt oder verlässt, wird eine Kommunikation oder ein Alarm ausgelöst.

**Navigation**

liefert Orientierungshilfe, um sich innerhalb von Gebäuden anhand der Stockwerkspläne gezielt zu bewegen.

Nähe

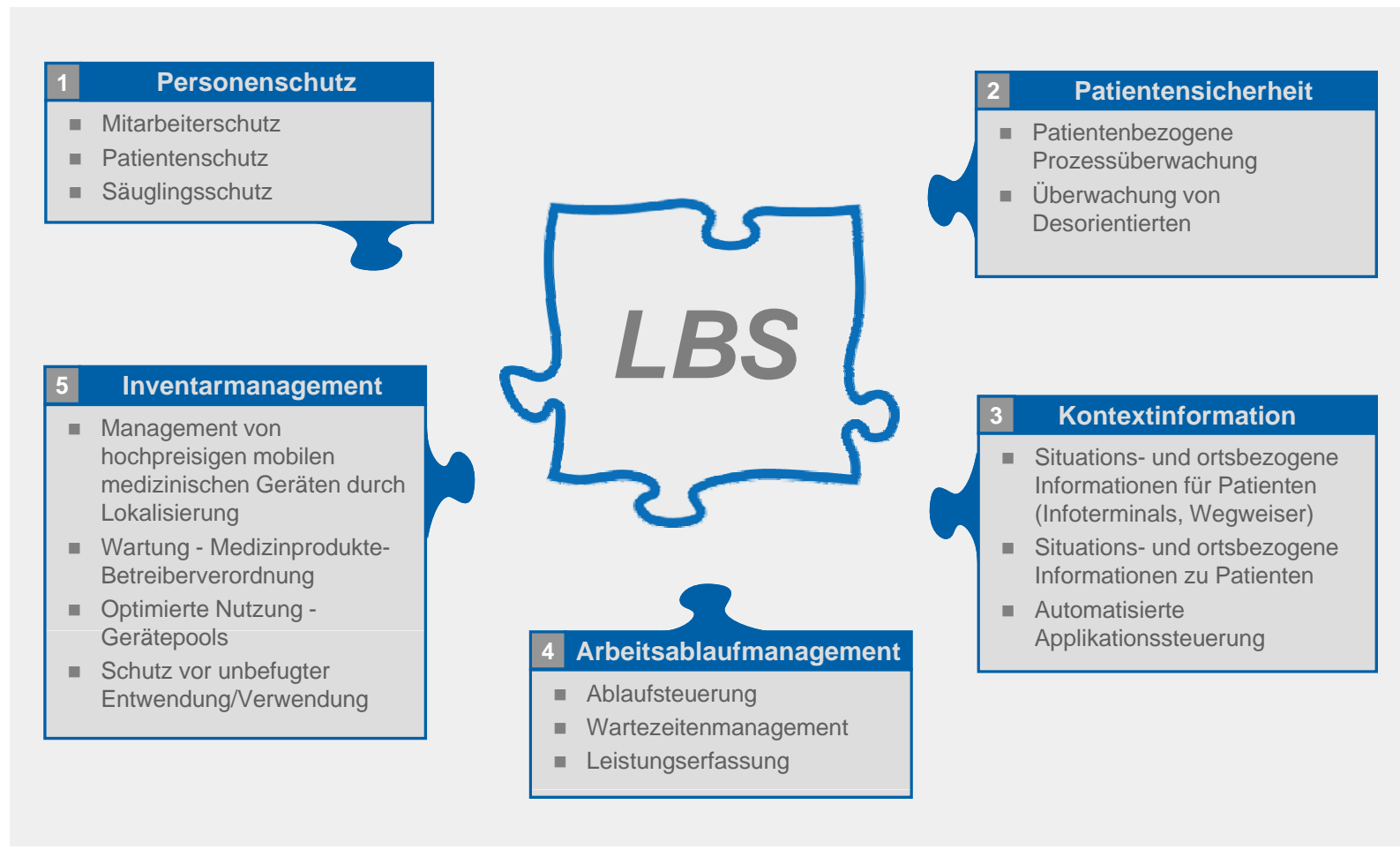
wird verwendet, um auf der Position basierende Zustände wie beispielsweise die Nähe zu einem Gerät oder Mitarbeiter zu filtern.

Positionenvisualisierung

stellt eine Historie zurückliegender Standorte für Überwachungs- und Analyseaufgaben zur Verfügung.

Quelle: Schmidt, M. (2007): RFID im Krankenhaus. In: GIS-BUSINESS, 5, pp. 7-9

Gegenstand und Motivation Anwendungsbereiche



Methodik**Datenerhebung**

- | Quantitative Felduntersuchung mit qualitativen Elementen
 - | Web- und papier-basierte Fragebögen - anonym
 - | Darstellung des Themas
 - | Demografische Daten
 - | Allgemeiner Fragenteil
 - | Anwendungsbereiche
 - | Abschließende Einschätzungen
 - | Pretest
 - | 2 Personen aus jedem Bereich (Medizin, Pflege, Medizin, medizinisch technische Dienste, Verwaltung)

- | Geplante Stichprobengröße
 - | 15 klinische Organisationen
 - | 540 MitarbeiterInnen

Methodik

Datenauswertung

- | Realisierte Stichprobengröße
 - | 210 MitarbeiterInnen aus 15 Organisationen
 - | 23 % Medizin
 - | 33 % Pflege
 - | 14 % medizinisch technische Dienste
 - | 30 % Verwaltung

- | „Größenklasse“ mindestens 2 Organisationen
 - | Bettenanzahl, MitarbeiterInnenanzahl, Operationssaalanzahl
 - | Groß, Mittel, Klein

- | „Tätigkeitsklasse“ mindestens 30 Personen
 - | Verantwortungsumfang, gemessen an der Leitungsbefugnis
 - | Leitende Tätigkeit
 - | Ausführende Tätigkeit
 - | Unterstützende Tätigkeit

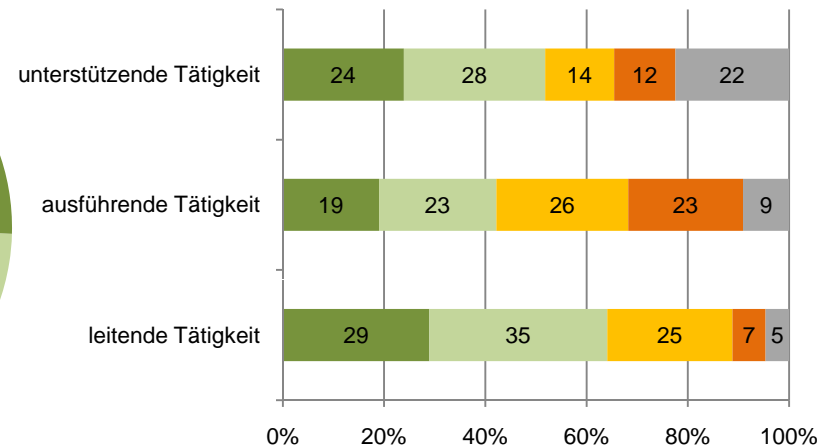
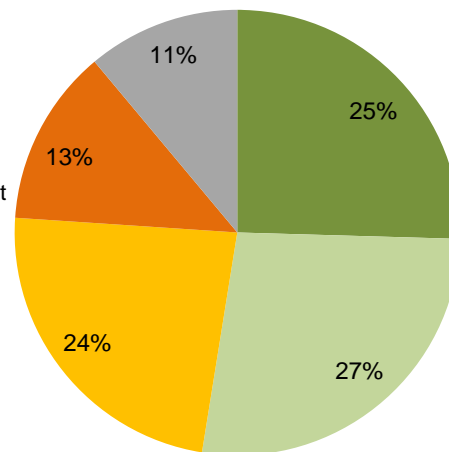
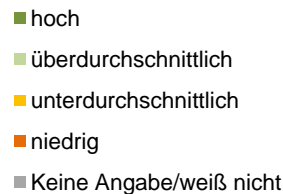


Ergebnisse - Anwendungsbereich

Arbeitsablaufmanagement

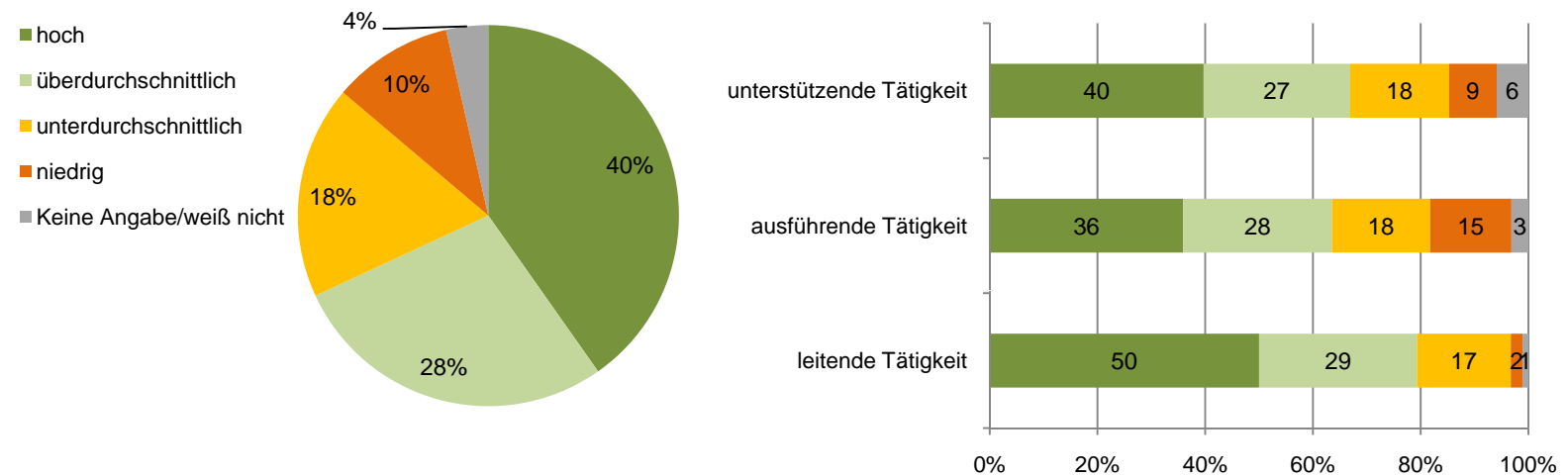
| Ortsbasierte Dienste bieten die Möglichkeit, klinische Abläufe und Leistungen **örtlich, zeitlich, materiell und personell** zu erfassen. Die Auswertung der so gewonnenen Daten kann wertvolle Hinweise auf Engpassressourcen und Verbesserungsmöglichkeiten geben.

| 5 Fragen



Ergebnisse - Anwendungsbereich
Inventarmanagement

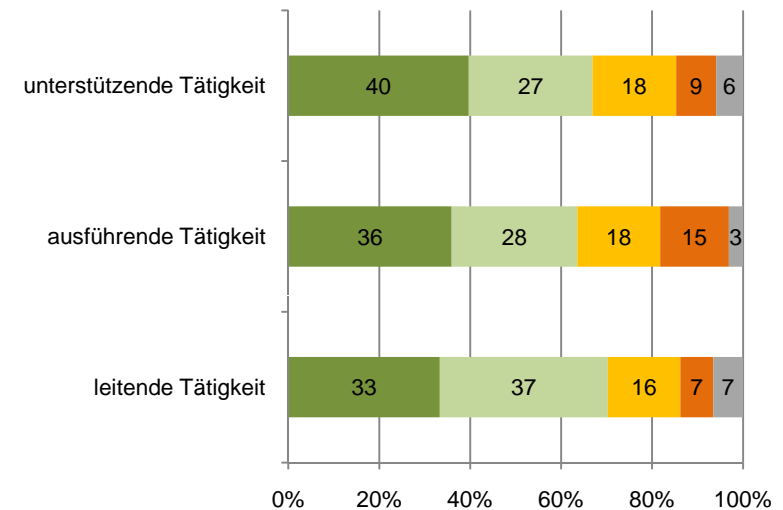
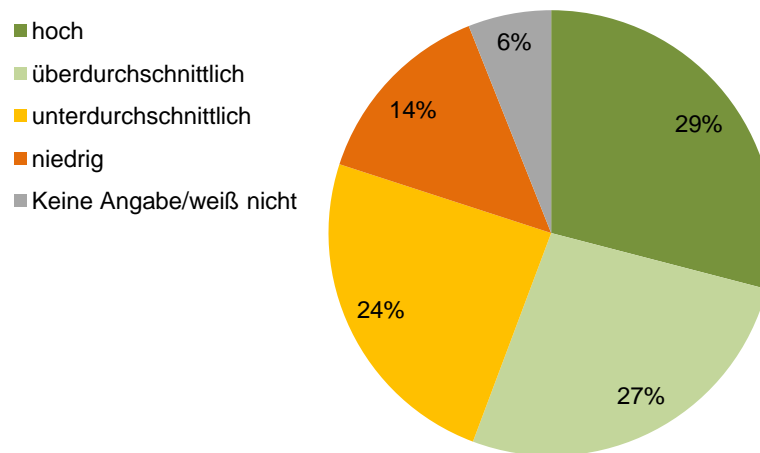
- | Lokalisierungssysteme erlauben die räumliche Erfassung von Geräten bzw. deren Schutz vor unerlaubter Verwendung oder Diebstahl.
- | 2 Fragen



Ergebnisse - Anwendungsbereich
Personenschutz

| Durch den Einsatz von ortsbasierten Diensten können KlinikmitarbeiterInnen in kritischen Situationen schnell lokalisiert und Hilfsmaßnahmen eingeleitet werden.

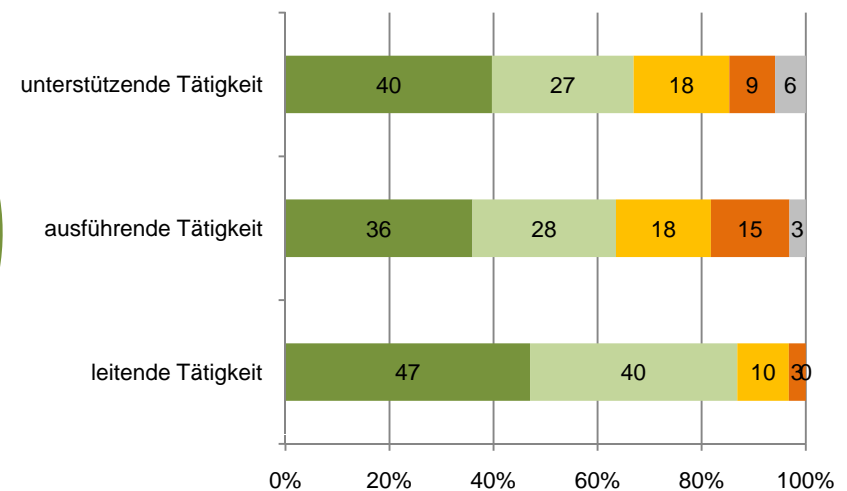
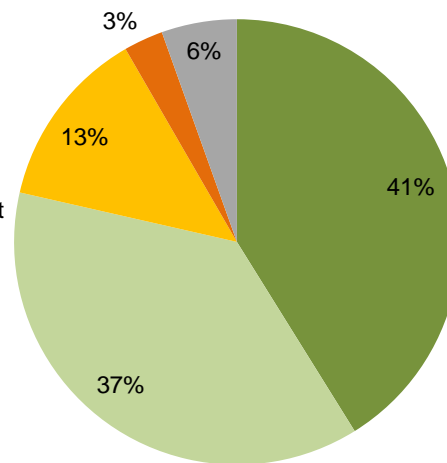
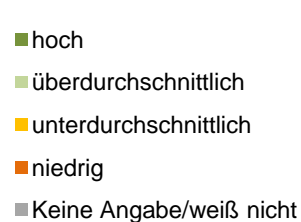
| 3 Fragen



Ergebnisse - Anwendungsbereich
Patientensicherheit

Mittels ortsbasierten Dienste lassen sich althergebrachte Standards zur Sicherstellung der Patientenidentität verbessern. Wodurch eine Minimierung des Risikos, dass Patienten schwere Folgeschäden erleiden, weil sie nicht rechtzeitig aufgefunden werden oder sich unbeaufsichtigt entfernt haben, erreicht werden kann.

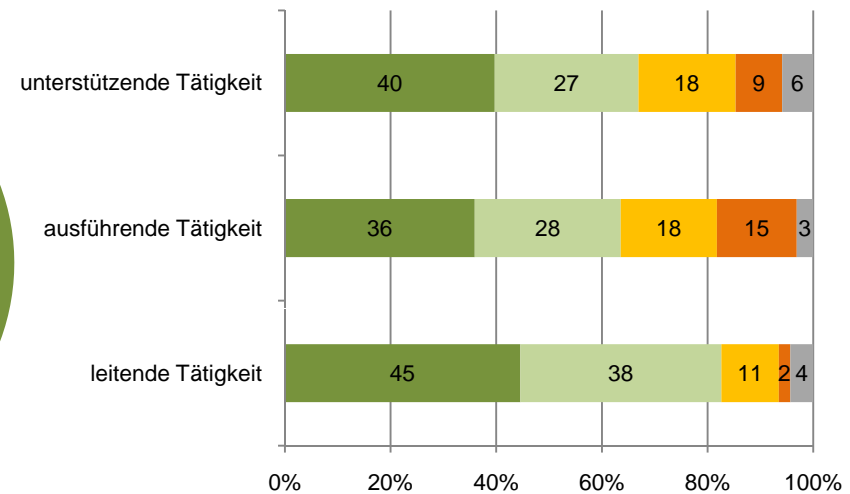
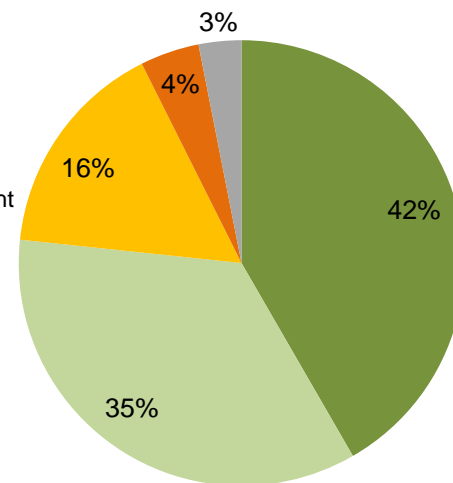
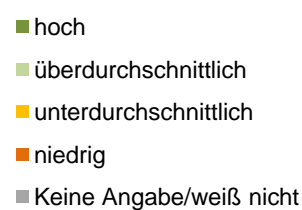
9 Fragen



Ergebnisse - Anwendungsbereich Kontextinformation

| Mit Hilfe von Lokalisierungssystemen können patientenspezifische Informationen automatisch bereitgestellt werden, abhängig von der Nähe zu PatientInnen.

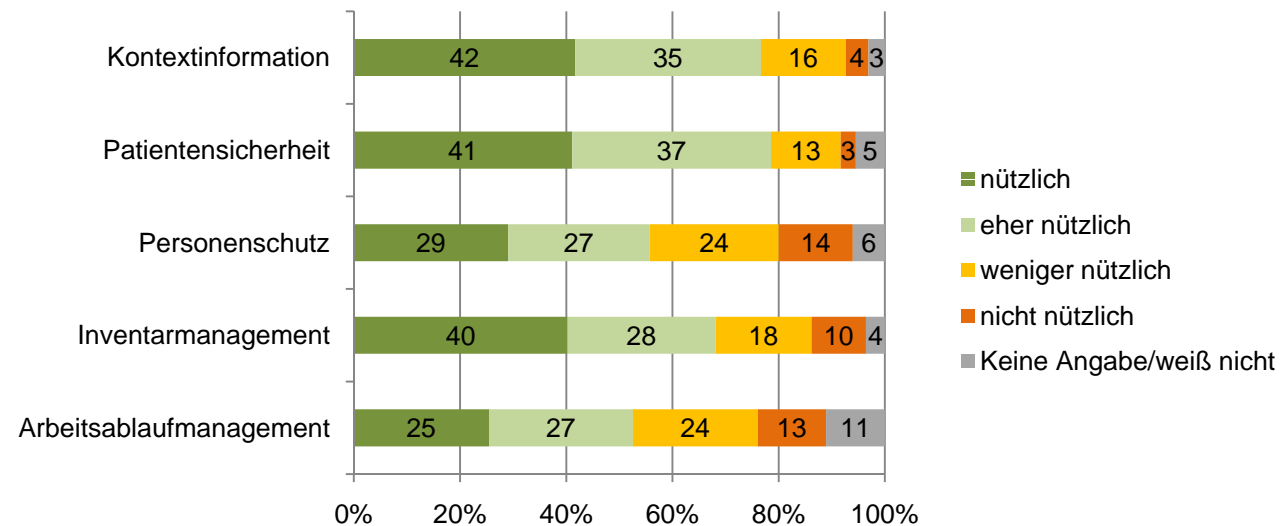
| 3 Fragen



Ergebnisse - Anwendungsbereich

Zusammenfassende Ergebnisdarstellung

| Die Befragten sehen in allen Anwendungsbereichen wesentlich Vorteile bzw. Erleichterungen durch ortsbasierte Dienste in ihrer täglichen Arbeit.



Ergebnisse

Potentielle Herausforderungen

- | Grundsätzliche Gefahren, Widerstände und Risiken
 - | „Totale Überwachung“ der MitarbeiterInnen (36,9 %)
 - | Datenschutz und –sicherheit (29,1 %)
 - | „Totale Überwachung“ der PatientInnen (9,4 %)
 - | Hohe Kosten-, Zeit- und Implementierungsaufwand (7,4 %)

- | Akzeptanzkriterien
 - | Messbare Qualitätsverbesserung
 - | Hohe Benutzerfreundlichkeit
 - | Verwendung bereits im Haus verfügbarer Technologien
 - | Geringer Wartungs- und Implementierungsaufwand





Ausblick

- | Bewusstseinsbildung – „Totale Überwachung“
- | Technologieentwicklung
 - | Miniaturisierung der Sensorik
 - | Verbesserung der Genauigkeit mit zusätzlichen Umgebungsparametern
- | Forschungsaktivitäten
 - | Intelligente Auswertung von Lokalisierungsdaten
 - | Automatisiertes Erkennen von Aktivitätsmustern
 - | Nahtloser Übergang In- und Outdoor Lokalisierung

Wireless Health Care



Quelle: The Economist, 8. April 2010



Kontakt

DI (FH) Mag., Cornelia Schneider
Salzburg Research Forschungsgesellschaft m.b.H.
Jakob Haringer Straße 5/3 | 5020 Salzburg, Austria
T +43.662.2288-418 | F +43.662.2288-222
cornelia.schneider@salzburgresearch.at
www.salzburgresearch.at