





Solution Spotlight

Fernüberwachung pflegebedürftiger Kinder auf Basis von Vitalparametern

Tom Ulmer

Institut für Informations- und Prozessmanagement IPM

Fachhochschule St. Gallen

Projektziele

- Medizinischen **Echtzeit-Fernüberwachung** von schwerkranken Kindern
- Nächtliche **Entlastung** pflegender Angehörige
- **Vorbeugung** des Burnouts pflegender Angehöriger
- Erhöhung **Patientensicherheit**



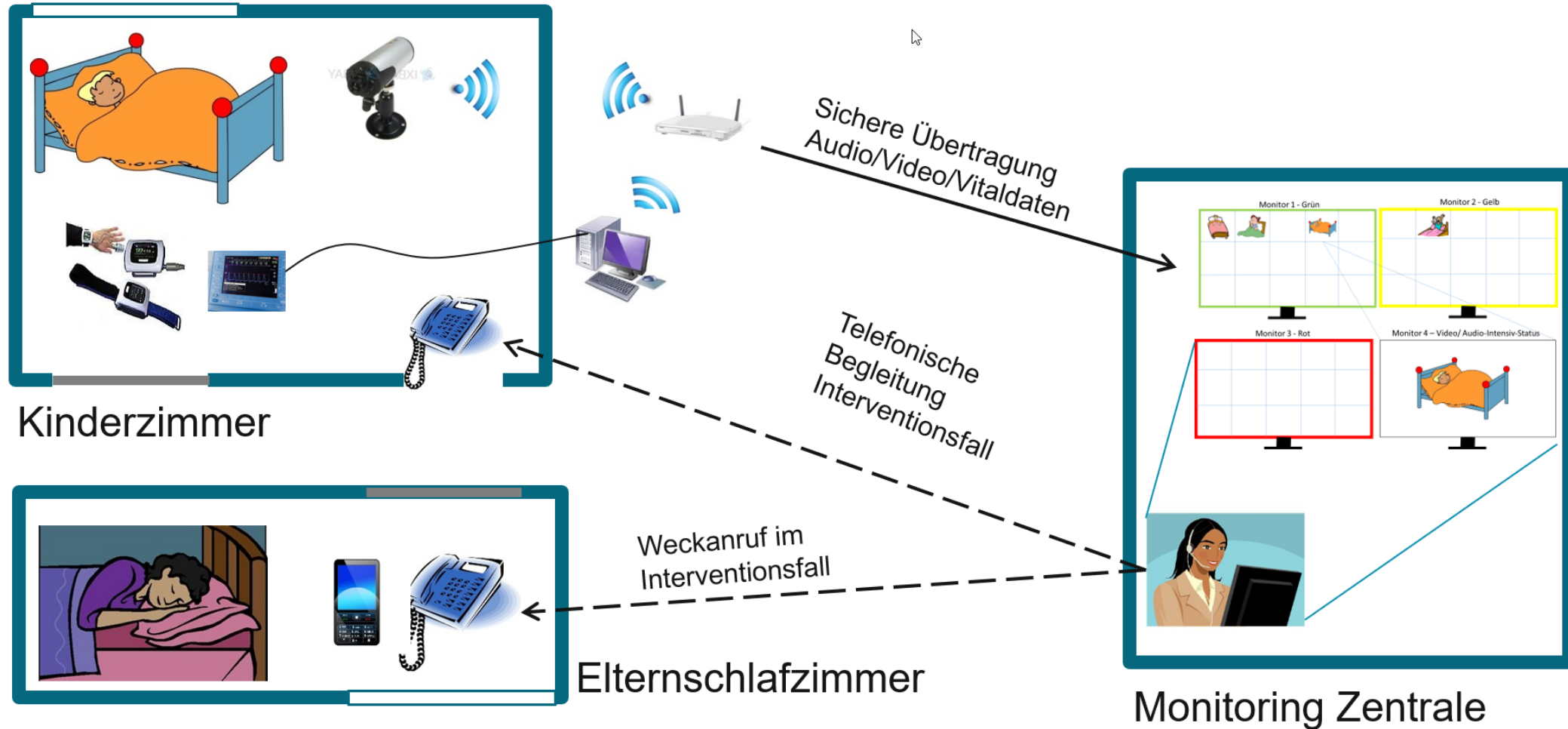
Foto: Shutterstock



Konsortium



Funktionsweise





Hubmann, Jonas

Sign in at 16.08.2018 13:54:40



21

Id

1y, 7m

01.01.2017

BirthDay



Start video session

INTERVENTION PLAN

PRESCRIPTION FILE

Responsibility

Taken from / Transferred to

Phone(s)

079 585 34 34

071 788 22 99

Person(s)

Meier, Karl Heinz

Comments

Father

 Home System

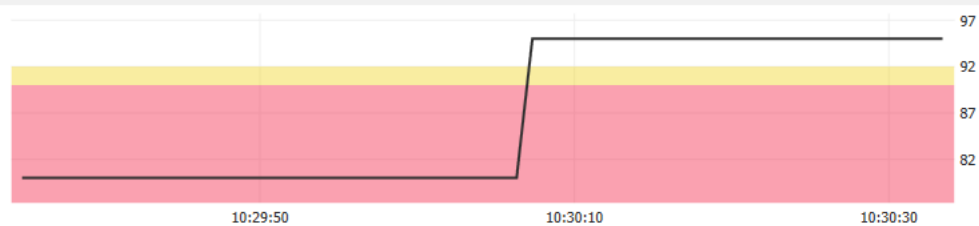
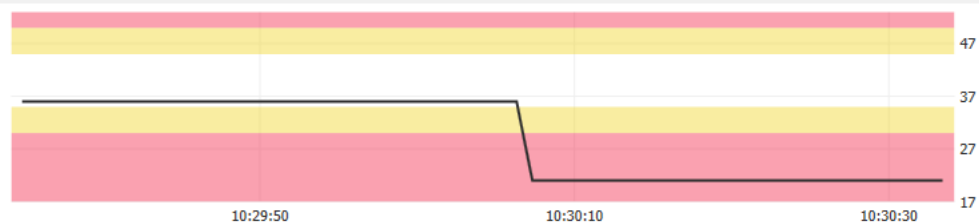
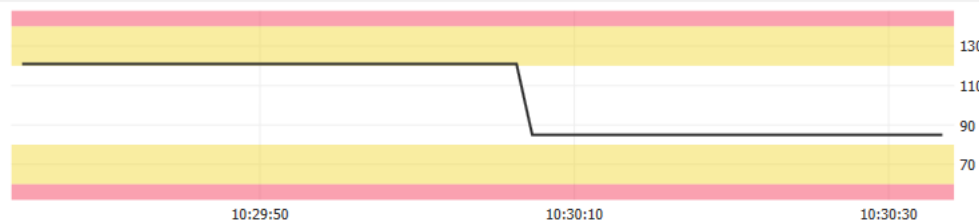
Sign out patient

Realtime sensor data

Latency patient: 86 ms / nurse: 676 ms

Period:

1 minute



CONFIRM SURVEILLANCE

CLOSE WITHOUT CONFIRMATION

History

- 10:29:16 ● The state was changed to Yellow. Patient's data is out of normal limits: Vital parameter 'HR' in the yellow zone.
- 10:29:28 ● The state was changed to Red. Patient's data is out of normal limits: Vital parameter 'HR' in the yellow zone. Vital parameter 'SpO2' in the red zone.
- 10:29:49 ● ShiftLeader, Observation is started.
Nurse1:
- 10:30:09 ● The state was changed to Red. Patient's data is out of normal limits: Vital parameter 'SpO2' in the red zone.
- 10:30:16 ● The state was changed to Green. All OK!
- 10:30:27 ● The state was changed to Red. Patient's data is out of normal limits: Vital parameter 'RR' in the red zone.

SUBMIT

Unit Overview



Unit 1: Grundlagen	Unit 2: Grundlagen	Unit 3: Grundlagen	Unit 4: Grundlagen	Unit 5: Grundlagen
Unit 6: Grundlagen	Unit 7: Grundlagen	Unit 8: Grundlagen	Unit 9: Grundlagen	Unit 10: Grundlagen
Unit 11: Grundlagen	Unit 12: Grundlagen	Unit 13: Grundlagen	Unit 14: Grundlagen	Unit 15: Grundlagen
Unit 16: Grundlagen	Unit 17: Grundlagen	Unit 18: Grundlagen	Unit 19: Grundlagen	Unit 20: Grundlagen
Unit 21: Grundlagen	Unit 22: Grundlagen	Unit 23: Grundlagen	Unit 24: Grundlagen	Unit 25: Grundlagen

Vitalparameter



Herzrate

- Wichtigster Parameter
- EKG-Qualität



Atemfrequenz

- Kritischer Parameter
- Impedanz-pneumographie



Sauerstoffsättigung

- Pulsoxymeter
- Hilfsparameter

Icons: Shutterstock

Evaluation der Monitore



Herausforderungen - medizinisch

- Herausforderung **Tests**
- **Fehlalarme** zu Hause vs. Fehlalarme im Spital
- Akzeptanz und Bequemlichkeit bei Messsystemen
vs. **medizinische Anforderungen**

Foto: Shutterstock



Herausforderungen - technisch

- **Schnittstellen** des Monitors
- **Vergleich** der Patientenmonitore mit Referenzsystem
- **Latenzen/Zeitsynchronisation** zwischen Patientenmonitor, Rechenzentrum, Überwachungsplatz
- Anforderungen an die **IT-Architektur** (Medizinprodukt, Sicherheitsaspekte, Datenschutzaspekte, Ausfallsicherheit)

Foto: Shutterstock







Erkenntnisse

- **Videobeurteilung** zwingend erforderlich
- Feinabstimmung des **Algorithmus** wesentlich für den Nutzen zu Hause (Fehlalarme)
- **Übertragungslatenz** spielt eine Rolle
- Bestimmung der **Vitalparameterschwellen** pro Patient anspruchsvoll und wesentlich

Foto: Pixabay Skalekar1992



Erkenntnisse

- **Medizinexperten** früh einbinden
- Komplexe Situationen vs. **Verinfachung**
- **Zertifizierung**
- Anforderungen des **Auftraggebers** vs.
Meinung der **Fachexperten**
- **Wie viele** Patienten?
- Extremszenarien

Foto: Pixabay Sasint



Ergebnisse

- **Prozessreferenzmodell**
- Infrastruktur **vergleichbar** mit einer **stationären Überwachung**.
- **Kontinuierliche Echtzeit-Fernüberwachung** anstatt punktueller Übermittlung von Vitaldaten
- Intervention durch **professionelle Pflegefachkräfte** sowie Unterstützung der pflegenden Angehörigen im Alarmfall
- Auswertung der übertragenen **Vitaldaten als Entscheidungshilfe** bei der Einstellung von neuen Behandlungen/Medikamenten.
- **Marktfähige Lösung** mit hoher Benutzerakzeptanz



Foto: Pixabay Tumisu



Kontakt

Tom Ulmer

IPM-FHS Institut für Informations- und Prozessmanagement

Fachhochschule St. Gallen

Rosenbergstrasse 59

9000 St. Gallen

tom.ulmer@fhsg.ch

+41 71 226 1741

Foto: Pixabay Maklay62

