

IntelliVue CareEvent – Die Einführung eines mobilen Alarmsystems

Matthias Heumann

Health Systems MA &TC

März 2019

Herausforderungen für die Klinik

Wie kann ich aktuelle Informationen zu meinen Patienten erhalten, auch wenn ich mich nicht an der Zentrale befinde?

Wie kann ich schnell und effizient auf Alarme und Ereignisse reagieren, wenn ich unterwegs bin?

Ich kann keine relevante Alarme oder Ereignisse sehen, wenn ich nicht im Zimmer des Patienten bin.

Es fällt mir sehr schwer, alle meine Fälle gleichzeitig zu beobachten und mich um sie zu kümmern. Gibt es eine Möglichkeit, bessere Prioritäten zu setzen?

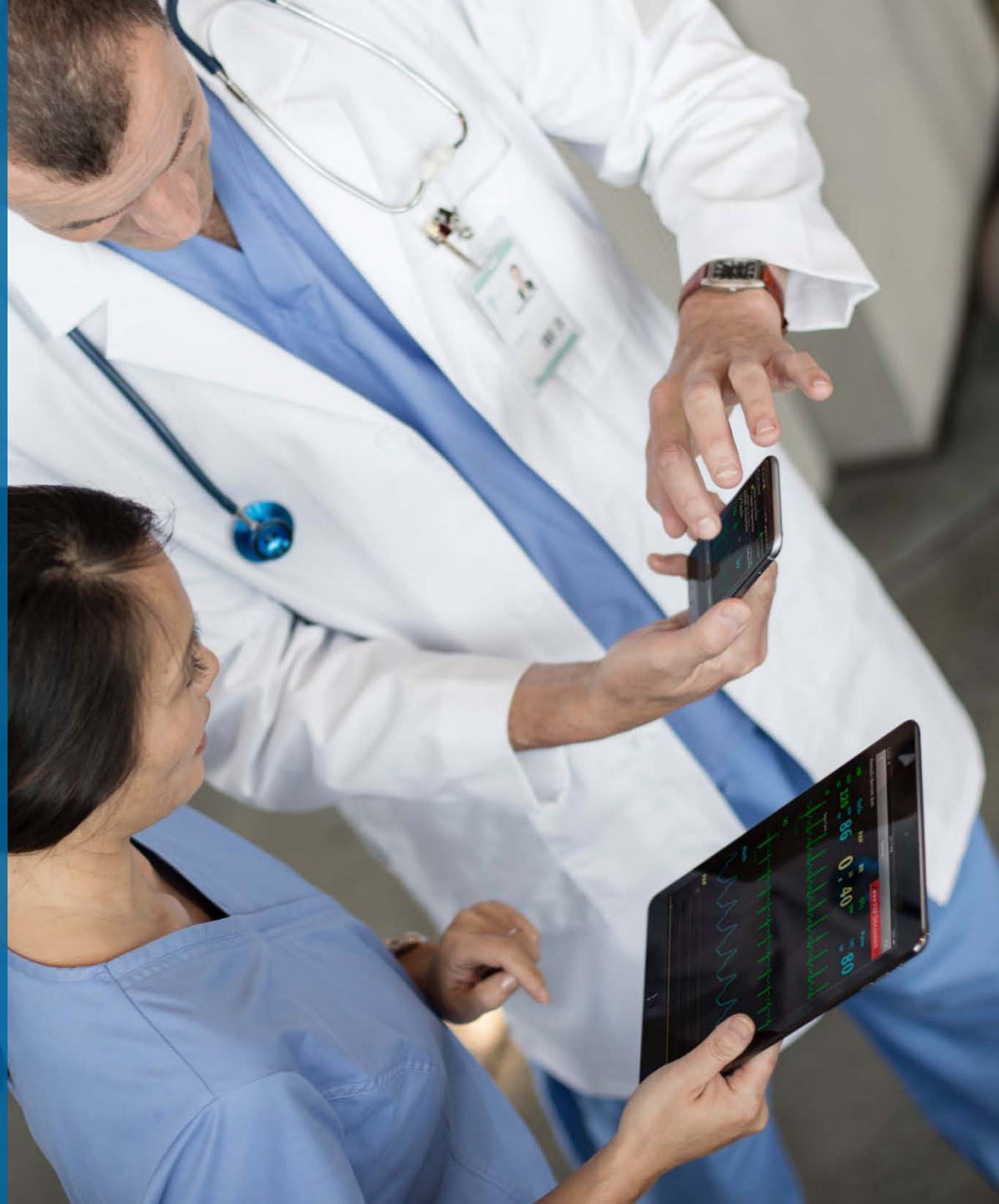
Geräuschreduktion auf Station für Patienten und Anwender

Wie kann ich dafür sorgen, dass ich – egal wo ich mich gerade aufhalte – der richtigen Person die richtigen Informationen zur Unterstützung von Entscheidungsfindung und Arbeitsablauf zur Verfügung stelle?

Philips CareEvent

Philips CareEvent ist ein mobiles Benachrichtigungssystem, das klinisch relevante Ereignisse erfasst und diese direkt an das Smartphone des Betreuers übermittelt.

Mit Philips erhalten die Betreuer ganz einfach Zugang zum klinischen Kontext.



Ein informierter Betreuer ist der Schlüssel zu einem ganzheitlichen Überwachungssystem

CareEvent

Am Patienten...



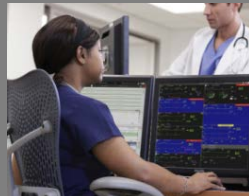
- Medizinische Verbrauchsmaterialien von Philips
- Sensoren

... auf dem Zimmer



- IntelliVue Monitore
- Telemetriemonitore
- Vitalparameter-Monitore
- IGS

... auf der Station



- PIIC iX Plattform
- Guardian

... gesendet an den Betreuer

- CareEvent Pflegezuweisung

... auf dem mobilen Endgerät des Betreuers



- CareEvent
- Mobile Caregiver

... und in das klinische Verwaltungssystem

- Alarmberichte
- Alarm- und Ereignisberichte



Monitore lösen einen **Alarm** aus

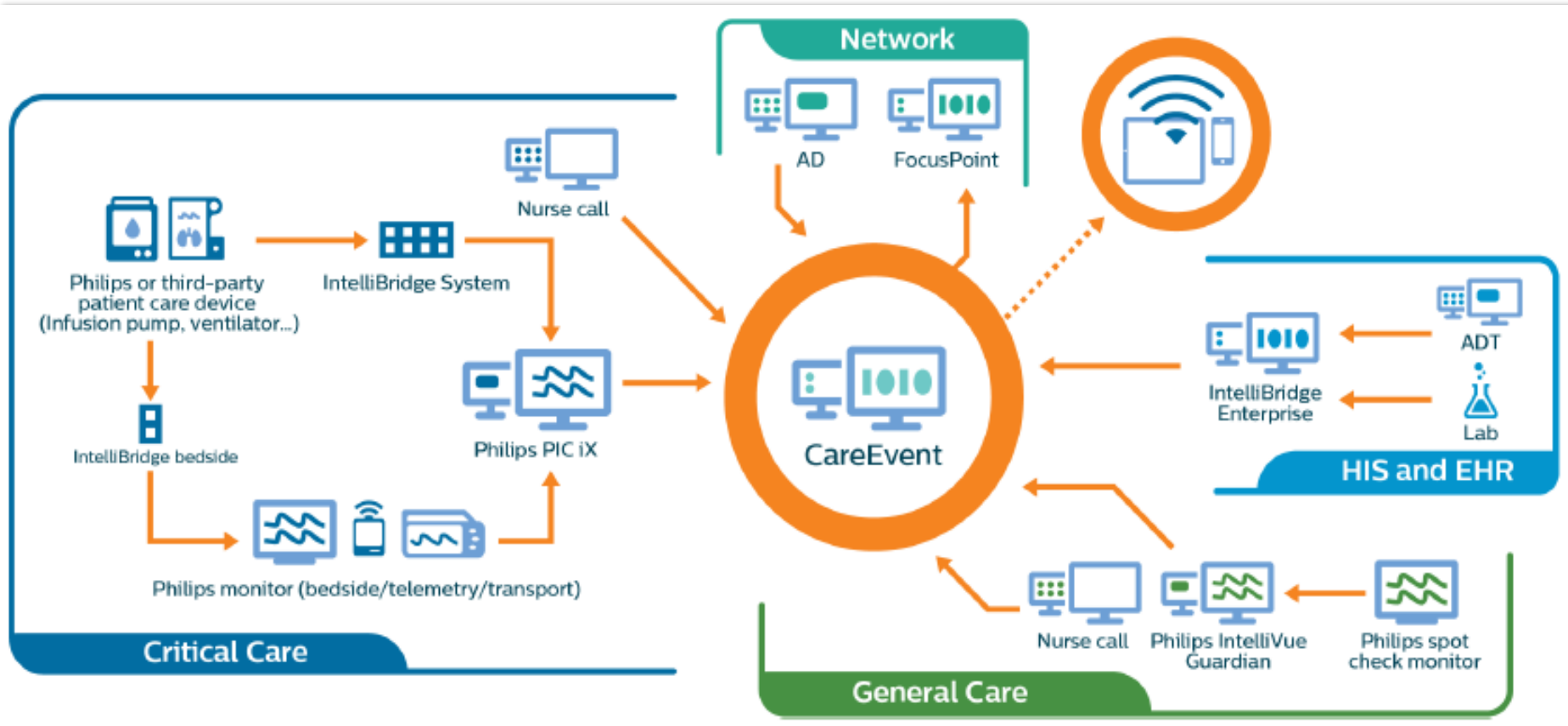


CareEvent verteilt den **Alarm**



Betreuer empfangen und sehen den **Alarm**

CareEvent



- Mitteilungen zu Alarmen mit Handlungsbedarf* werden direkt an das Smartphone des Betreuers übermittelt
- Der Beginn einer neuen Ära der klinischen Mobilität
- Smartphones werden zu wichtigen klinischen Werkzeugen
- Schneller Zugang zu Patientendaten und einfache Kommunikation



* Philips definiert Alarme, bei denen Handlungsbedarf besteht, als Alarme, die den Zustand eines Patienten oder Geräts beschreiben und für den klinischen Zustand des Patienten relevant sind (z.B. Alarm für niedrige Atemfrequenz bei Patienten mit Atemdepression).



Klinischer Kontext direkt in den Händen des Betreuers

Alarmer mit Handlungsbedarf* werden direkt an das Smartphone des Betreuers übermittelt

- Eine benutzerfreundliche Smartphone-Anwendung (Android™ Plattform)
- Übermittlung von Alarmen und Ereignissen an Smartphones
- Anzeige von Philips Überwachungskurven und -parametern
- Rollenbasierte Zuweisungen
- Dreistufige Betreuereskalation pro Ereignis
- Konfigurierbare Klingeltöne

Unterstützung von Benachrichtigungen zu verschiedenen Ereignissen

- Philips Patientenüberwachung
- Philips IntelliVue Guardian Lösung
- Schwesternrufsysteme
- Patientenzentrierte Systeme einschließlich GetWell Network und TeleTracking

* Philips definiert Alarmer, bei denen Handlungsbedarf besteht, als Alarmer, die den Zustand eines Patienten oder Geräts beschreiben und für den klinischen Zustand des Patienten relevant sind (z.B. Alarm für niedrige Atemfrequenz bei Patienten mit Atemdepression).



Entscheidende Informationen zum richtigen Zeitpunkt

Kommunikation und Zusammenarbeit innerhalb des Betreuungsteams

- Akzeptieren/Ablehnen einer Delegation*
- Sichere Textmitteilungen auf Smartphones innerhalb von CareEvent, mit der Option, den Benachrichtigungen Anhänge anzufügen*
- Mobile Caregiver kann direkt in der Benachrichtigung, bei der Handlungsbedarf** besteht, gestartet werden*
- Zuweisungen werden mit Cerner weitergegeben*

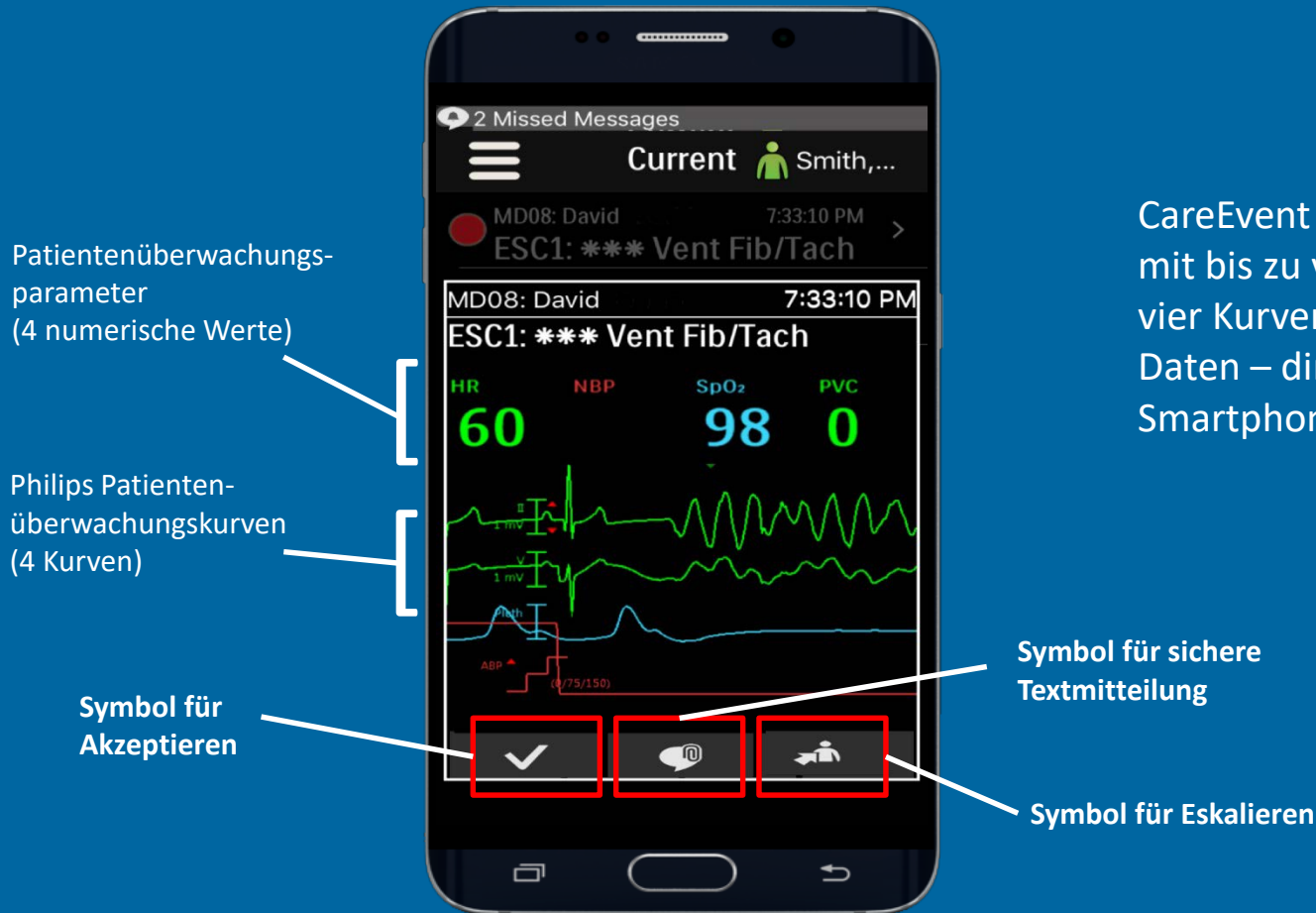
Umfassende Berichte für Analyse und Prüfung von Ereignis- und Alarmverlauf

- Alarm- und Ereignisberichte
- Offline-Analyse der Workflow-Datenbank*

*Für einige Funktionen wird CareEvent Rev. B.0 oder höher benötigt

** Philips definiert Alarme, bei denen Handlungsbedarf besteht, als Alarme, die den Zustand eines Patienten oder Geräts beschreiben und für den klinischen Zustand des Patienten relevant sind (z.B. Alarm für niedrige Atemfrequenz bei Patienten mit Atemdepression).

Die richtigen Informationen, wo immer sie benötigt werden



CareEvent übermittelt Alarme – mit bis zu vier numerischen Werten, vier Kurven und den zugehörigen Daten – direkt an Ihr Android™ Smartphone.

CareEvent

The screenshot shows the Philips CareEvent software interface. The title bar reads "Philips CareEvent - [Care Assignments - Memorial Hospital]". The menu bar includes "File" and "Help". The toolbar contains icons for "Care Assignments", "Event Notifications", "Users and Roles", "Mobile Devices", "Scheduled Messages", "Send Message", and "Event Reports". Below the toolbar, there is a dropdown menu for "Telemetry South" and a "Charge Nurse" dropdown menu set to "Peterson, Nancy". There are also buttons for "Unassign", "Clear All Assignments", and "Print". On the right side, there are "Confirm" and "Discard" buttons.

Name		Role(s)
	Azzarro, Luke	Care Tech
	Johnson, Elaine (15619275298)	Nurse Manager
	Perkins, Gary	Nurse, Buddy Nurse
	Peterson, Nancy	Charge Nurse, Nurse
	Smith, Jill	Nurse, Buddy Nurse
	DeGragario, Monica	Nurse, Buddy Nurse

Bed	Patient Name	Nurse	Buddy Nurse	Care Tech
TeleS1		Perkins, Gary	Smith, Jill	Azzarro, Luke
TeleS2		Perkins, Gary	Smith, Jill	Azzarro, Luke
TeleS3		Perkins, Gary	Smith, Jill	Azzarro, Luke
TeleS4		Perkins, Gary	Smith, Jill	Azzarro, Luke
TeleS5		Smith, Jill	Perkins, Gary	Azzarro, Luke

Zuweisung von Betreuern zu Betten auf Basis spezieller Rollen

- Statussymbol des Betreuers
- Zuweisung der Schichtleitung
- Zuweisungen binden
- Zuweisungen löschen



Klinische Bedürfnisse

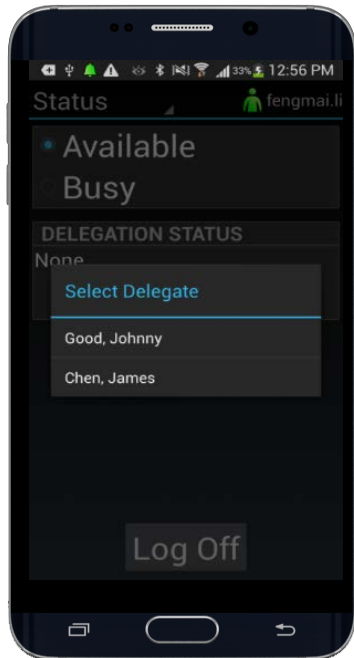
Alarmmanagement und
Teamkommunikation

- Optimieren des klinischen Arbeitsablaufs
- Fundierte Entscheidungen
- Mobile Eskalation

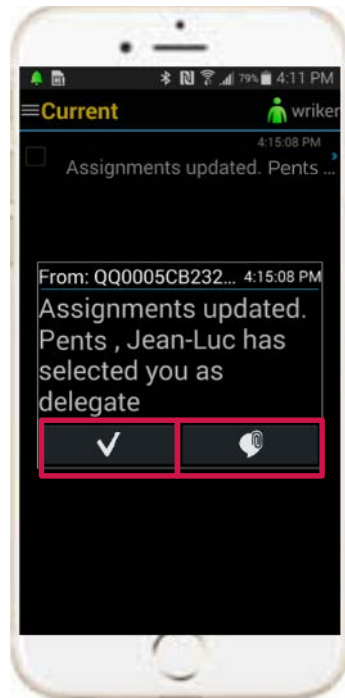
Drei Eskalationsstufen



Delegieren von Aufgaben für mehr Effizienz



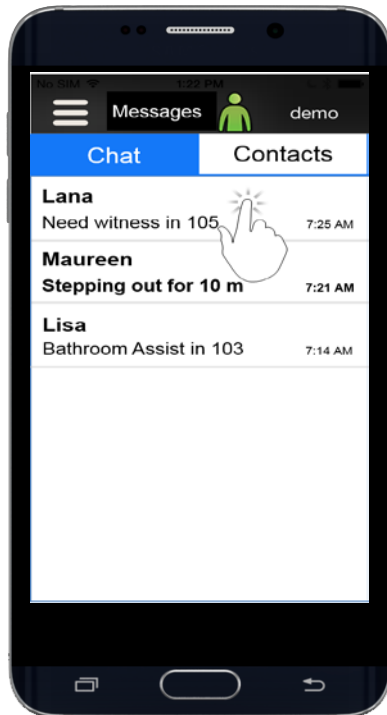
Neu bei
Rev. B.0



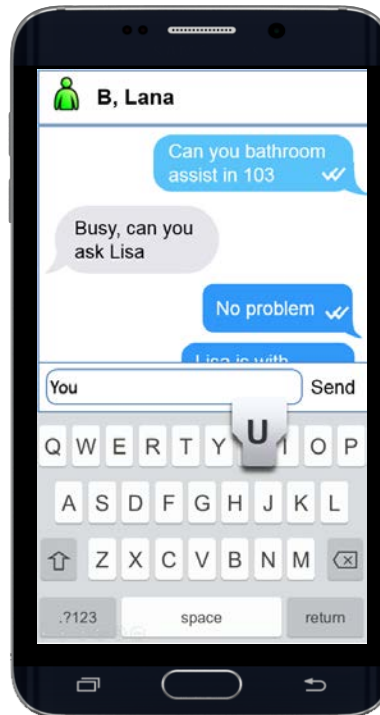
- Betreuer können ihre Zuweisungen vorübergehend an einen anderen Betreuer mit derselben Rolle übergeben
- Ereignisse werden direkt an den Betreuer gesendet, an den die Zuweisung delegiert wurde
- Der Status des ursprünglichen Betreuers wird jetzt auf dem Gerät und in der Pflegezuweisung als „Beschäftigt“ angezeigt
- Angabe des Betreuers, der die Zuweisungen delegiert
- Der Empfänger kann die Anfrage jetzt akzeptieren oder ablehnen

Möglichkeit zum
Akzeptieren der
Ablehnen der
Delegierung

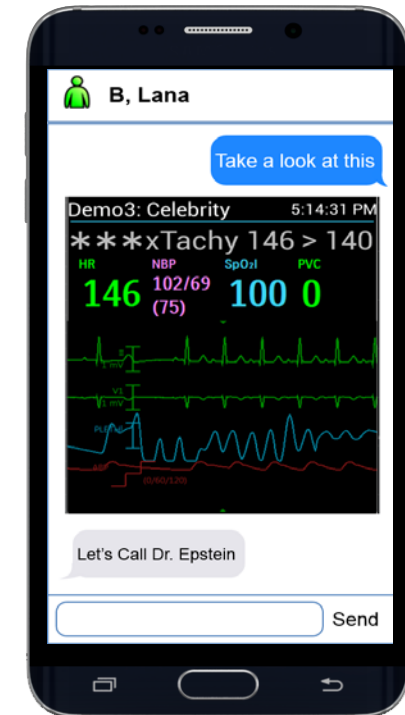
Sichere Textmitteilungen



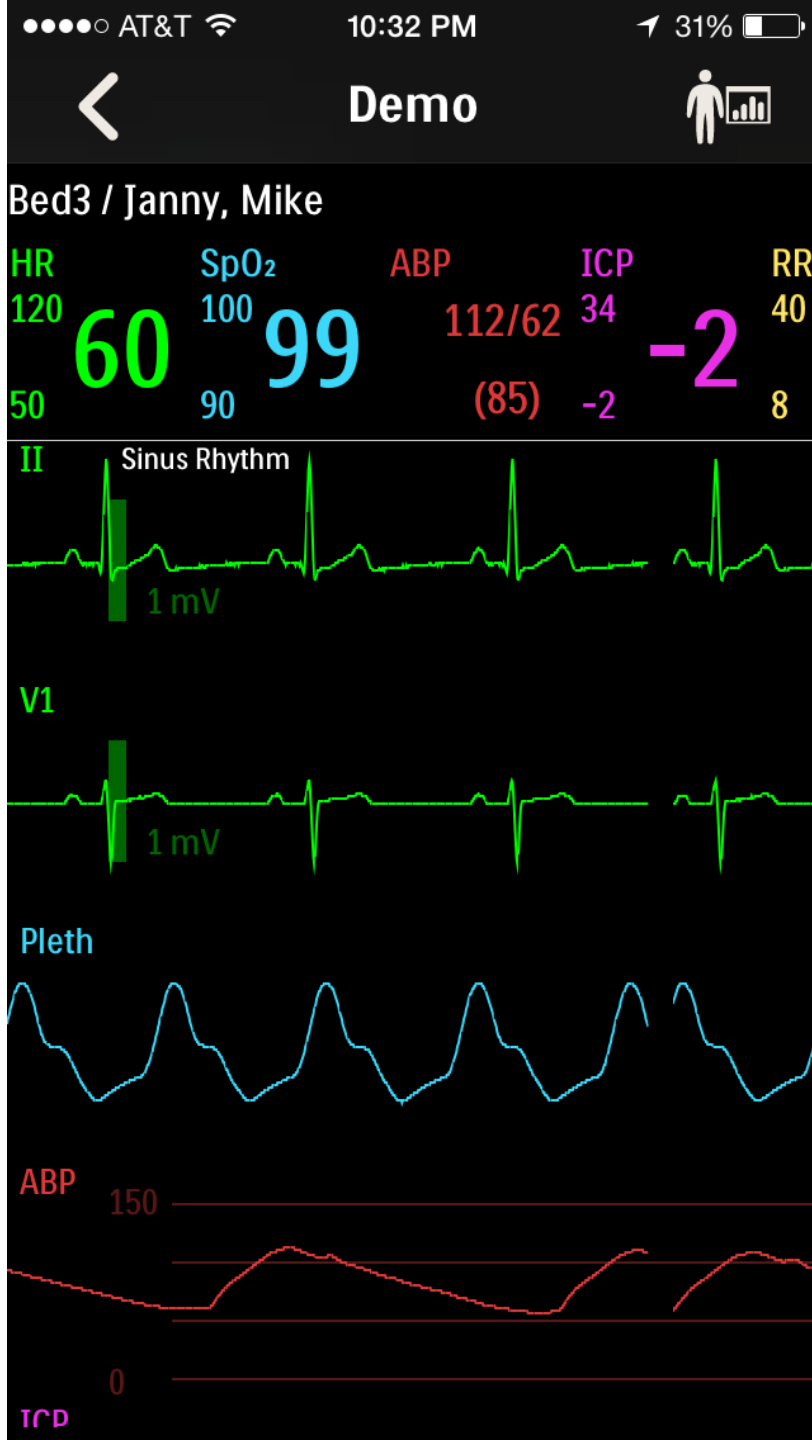
Betreuungsteams können mit den sicheren Textmitteilungen von CareEvent gefahrlos miteinander kommunizieren.



Eine intuitive und benutzerfreundliche Anwendung zur Nachrichtenübermittlung



Möglichkeit zum sicheren Versenden von Informationen zu tatsächlichen Ereignissen an Mitglieder des Klinikteams



Sichten von Patientendaten von nahezu überall

Die Übermittlung von Informationen an Betreuungsteams – egal wo diese sich gerade aufhalten – ist ein entscheidender Faktor für eine reaktionsschnelle und hochwertige Patientenversorgung.

IntelliVue Mobile Caregiver ist eine nicht-diagnostische App für mobile Geräte, die zur Überwachung von Patientendaten dient. Mobile Caregiver ermöglicht den mobilen Zugriff auf Patientenüberwachungsdaten von nahezu jedem Standort aus.

Benachrichtigungen für Sichtbarkeit

Starten von Mobile Caregiver aus CareEvent



Neu bei
Rev. B.0

Wenn eine Benachrichtigung auf dem Smartphone empfangen wird, können nun Kurven und andere klinisch relevante Informationen zum überwachten Patienten angezeigt werden.

Effiziente Arbeitsabläufe

Flexibilität

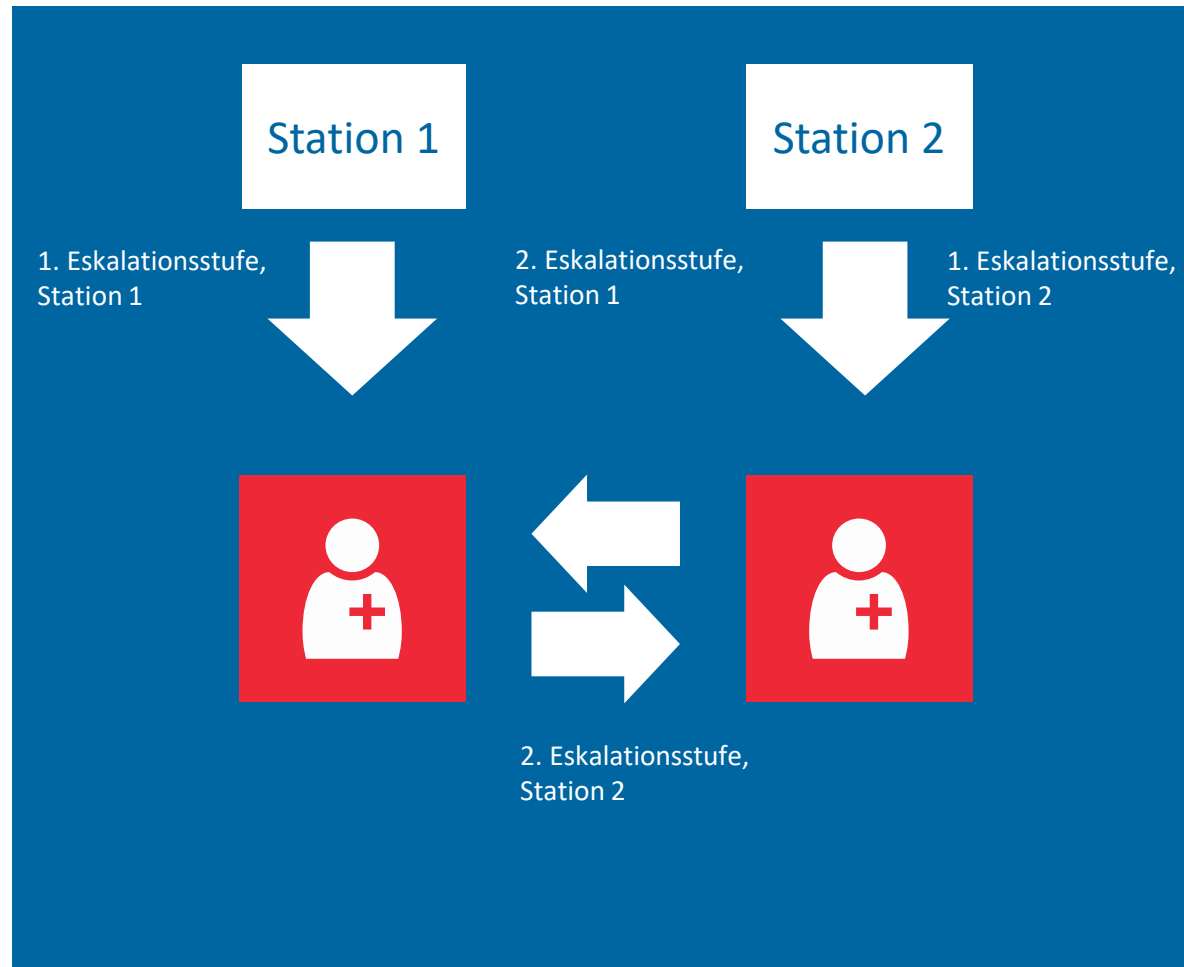
- Außerhalb des Zimmers
- Abteilungsübergreifend

Verbesserte Kommunikation

- Eskalation
- Sichere Textmeldungen

Hilft bei Verhinderung von Alarmmüdigkeit oder -abstumpfung

- Patientensicherheit
- Mitarbeiterzufriedenheit



13 verfügbare Berichte

Alarmberichte

Alarm- und Ereignisberichte

Alarm-änderungen

PHILIPS Event Reports

Analysis by Alarm and Event | Analysis by Alarm and Event Notifications | Analysis By Caregiver | Analysis By Bed | Alarm Settings | Quickview

Event Reports

Analysis by Alarm and Event
 These reports provide an inventory of all alarms generated from the patient monitoring and nurse call systems.
[Overall Inventory By Unit](#)
[Top Events By Unit](#)
[Limit By Unit](#)

Analysis by Alarm and Event Notifications
 These reports provide an inventory of the alarms and events, including escalations, forwarded to caregivers for notification.
[Event to Notification + Escalation](#)
[Event Transcript Selection](#)

Analysis By Caregiver
 These reports provide data as to a caregiver's responsiveness to alarm and event notification including itemization of the data by escalation level and accepted percentage, escalated percentage, and non-responsive percentage.
[Caregiver Productivity Analysis](#)
[Caregiver Escalation Analysis](#)
[Caregiver Response Analysis](#)

Analysis By Bed
 These reports provide data to identify event activity at the bed level including total events sent for notification, the caregiver's specific action(s) for each notification, and a report that aggregates all missed events by the caregiver.
[Delivered Event Totals By Bed](#)
[Event Responsiveness by Bed](#)
[Delivered Event Detail By Bed](#)
[Missed Event Detail By Bed](#)

Alarm Settings
 These reports provide analysis for the frequency of alarm related setting changes and can be used to find ideal default values to improve workflow.
[Alarm Limit Changes](#)
[Alarm State Changes](#)
[Measurement Changes](#)

Quickview
 The Message Quickview report provides a 'quick view' of the overall message load for caregivers by product for a particular time period.
[Message Quickview](#)

Ereignisbenachrichtigungsberichte

Total Events	Unit			
Event Category	ICU	PICU	TELE HV	Total
All Red	2256		3160	5416
Red Arrhythmia			2367	2367
Wib-Tach			1101	1101
Wtach			1106	1106
Red Resp			793	793
Red Other	2256			2256

PHILIPS Event Transcript

P210: *** Vent Fib/Tach
 9/30/2014 12:48:34 PM

Institution: Reports Hospital
 Unit: PICU
 Product: Philips Patient Monitoring
 Event Category: Wib-Tach
 Result: Success

Action Time	Action	Device			
9/30/2014 12:48:34 PM	Announced	PUR24210 IM			
9/30/2014 12:48:34 PM	Notified	2UR329INPH			
Action Time	Action	Caregiver	Role	Level	Device
9/30/2014 12:48:35 PM	Delivered	Reed,Sandyr	Nurse	First	15413275238
9/30/2014 12:48:35 PM	Read	Reed,Sandyr	Nurse	First	15413275238
9/30/2014 12:48:37 PM	Escalated	Reed,Sandyr	Nurse	First	15413275238
9/30/2014 12:48:37 PM	Escalated	2UR329INPH			
9/30/2014 12:48:37 PM	Notified	2UR329INPH			
Action Time	Action	Caregiver	Role	Level	Device
9/30/2014 12:48:37 PM	Delivered	Smith,Tom	Buddy Nurse	Second	
9/30/2014 12:48:38 PM	Read	Smith,Tom	Buddy Nurse	Second	
9/30/2014 12:48:39 PM	Escalated	Smith,Tom	Buddy Nurse	Second	
9/30/2014 12:48:39 PM	Escalated	2UR329INPH			
9/30/2014 12:48:39 PM	Notified	2UR329INPH			
Action Time	Action	Caregiver	Role	Level	Device
9/30/2014 12:48:45 PM	Delivered	Philips,Beth	Charge Nurse	Third	
9/30/2014 12:48:45 PM	Read	Philips,Beth	Charge Nurse	Third	
9/30/2014 12:48:48 PM	Accepted	Philips,Beth	Charge Nurse	Third	
9/30/2014 12:48:48 PM	Notification Expired	2UR329INPH			

PHILIPS Event Transcript

P210: *** Vent Fib/Tach
 9/30/2014 12:48:34 PM

The waveform graph displays multiple channels of patient data, including heart rate (HR) and respiratory rate (RR), with a prominent blue line indicating a specific event or alarm.

Die Norm IEC 60601.1.8 für Hersteller von Medizinprodukten

Alarmsystem

Verteiltes Alarmsystem

Verteiltes Alarmsystem, vorgesehen für die Übertragung von Alarmbedingungen mit Bestätigung.
Klausel 6.11.2.2.1

Verteiltes Alarmsystem, nicht vorgesehen für die Übermittlung von Alarmbedingungen mit Bestätigung.
Klausel 6.11.2.2.2

Beispiel:
IntelliVue
Patientenmonitor
PIIC iX + MX40

Beispiel:
PIIC iX CareEvent B und höher*

Beispiel:
IntelliSpace Event Management
CareEvent Rev. A

Die Krankenhausempfehlung (für Risikomanagement) IEC 80001.2.5 – technischer Bericht

Verteiltes
Informationssystem:
Klausel 5.2

Verteiltes Alarmsystem:
Klausel 5.3
Basierend auf zuverlässiger
Verteilung

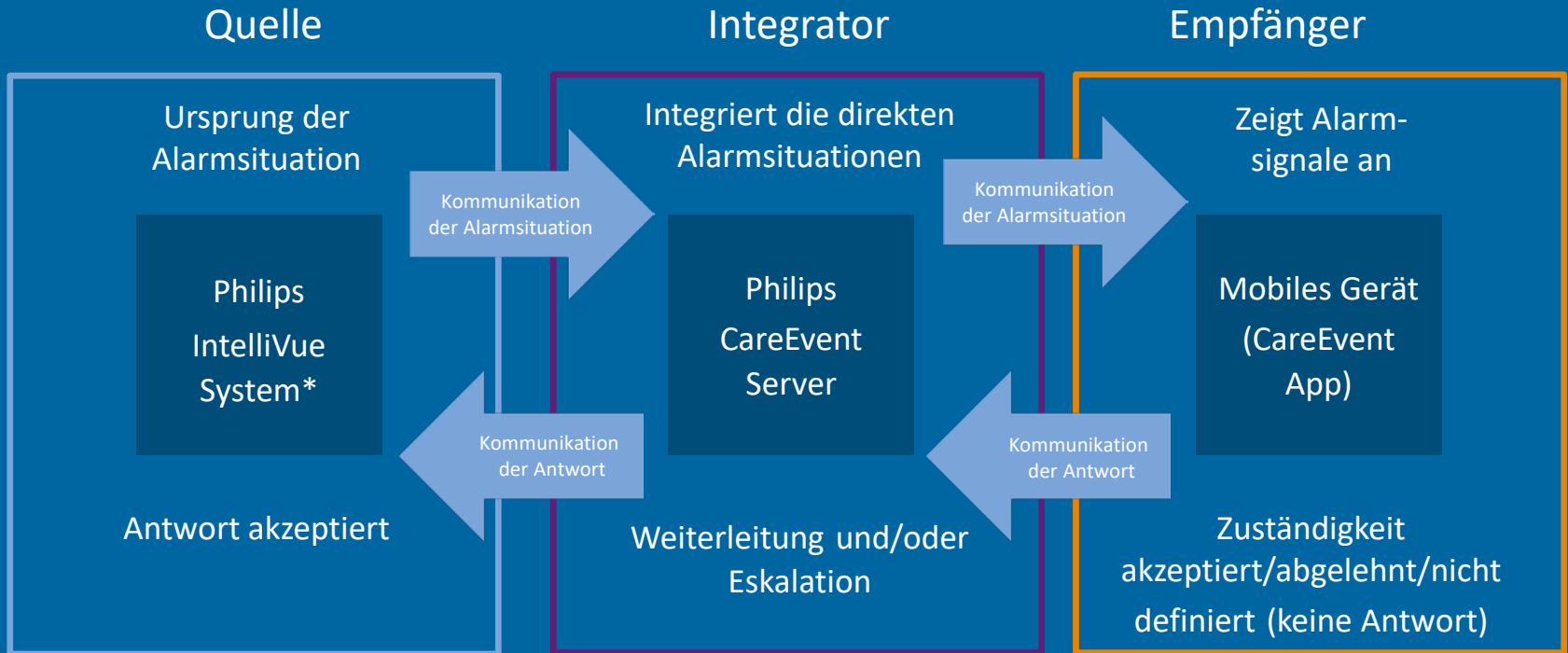
Verteiltes Alarmsystem mit
Bestätigung des
Anwenders:
Klausel 5.4
Basierend auf zuverlässiger
Verteilung +
Benutzerbestätigung

Beispiel:
CareEvent Rev. A.0

Beispiel:
PIIC iX CareEvent B.01

Alarmverteilungssystem

Bestätigte Übermittlung an das Gerät



Bestätigte Übermittlung bietet:

Konformität mit IEC 60601-1-8 Klausel 6.11.2.2.1 bei einem Ausfall eines verteilten Alarmsystems

- Quelle – Die Benachrichtigung, dass die Quelle vom Integrator getrennt ist, wird als technischer Alarm gesendet
- Empfänger – Die Benachrichtigung, dass das Gerät vom Integrator getrennt ist, wird an den Benutzer gesendet

CareEvent im Überblick

Klinische Bedürfnisse

Alarmmanagement und verbesserte Kommunikation des Personals

- Optimierung klinischer Arbeitsabläufe
- Sichtbarkeit der Patientenzustände
- Lösungsansatz für Alarmmanagement

Ereignis- und Alarmmeldungen

CareEvent verhindert Alarmmüdigkeit

- Pflegezuweisungen
- Mitteilungen an Betreuer
- Ereignis- und Alarmmeldungen

Ereignismanagement

CareEvent erlaubt die einfache Verwaltung der an die Betreuer gesendeten Alarm- und Ereignismeldungen.

- 3 Eskalationsstufen
- Rollenbasierte Benachrichtigungen und Alarmweiterleitung
- Konfigurierbare Klingeltöne

Informative Alarmmeldungen

Mobiles Klinikpersonal kann jetzt auf relevante Informationen zugreifen.

- Mobile Anwendung auf Smartphones
- Philips Kurven und Parameter
- Mobile Eskalationen

Planungsphase

- Definition Projektziel / Problembeschreibung
- Frühzeitig die richtigen Ansprechpartner involvieren
 - Pflege / Ärzte
 - IT-Abteilung
 - Risikomanager / Qualitätssicherung
 - Einkauf
 - Personalrat
- Festlegen der Bereiche, in denen die Alarme gesichert empfangen werden soll
 - Überprüfung der Ausleuchtungsbedingungen (Sitesurvey durchführen lassen)
 - Eventuell Ertüchtigung WLAN-Infrastruktur berücksichtigen
- Auswahl der Endgeräte
 - Nur zugelassene Endgeräte und Softwarestände einsetzen
 - Nutzung eines MDM – Systems (Mobile Device Management)
- In der Planungsphase bereits mit dem Risikomanagement beginnen

Umsetzungsphase

- Installation der Hard- & Softwarekomponenten
 - Beschaffung Endgeräte
 - Installation CareEvent Software / Hardware
 - Installation CareEvent-App
- Konfiguration des Systems
 - Durchführung Alarmanalyse
 - Festlegung der Alarme, die weiter geleitet werden sollen & der Eskalationsstufen
 - Konfiguration CareEvent-System
- Bei Bedarf Durchführung Testbetrieb (vor endgültiger Inbetriebnahme)
- Endanwenderschulung
- Organisatorische Veränderungen!!!
- Inbetriebnahme

Facts

Records per bed per day

80

Beds

17

Days

51

Records per bed per day

23

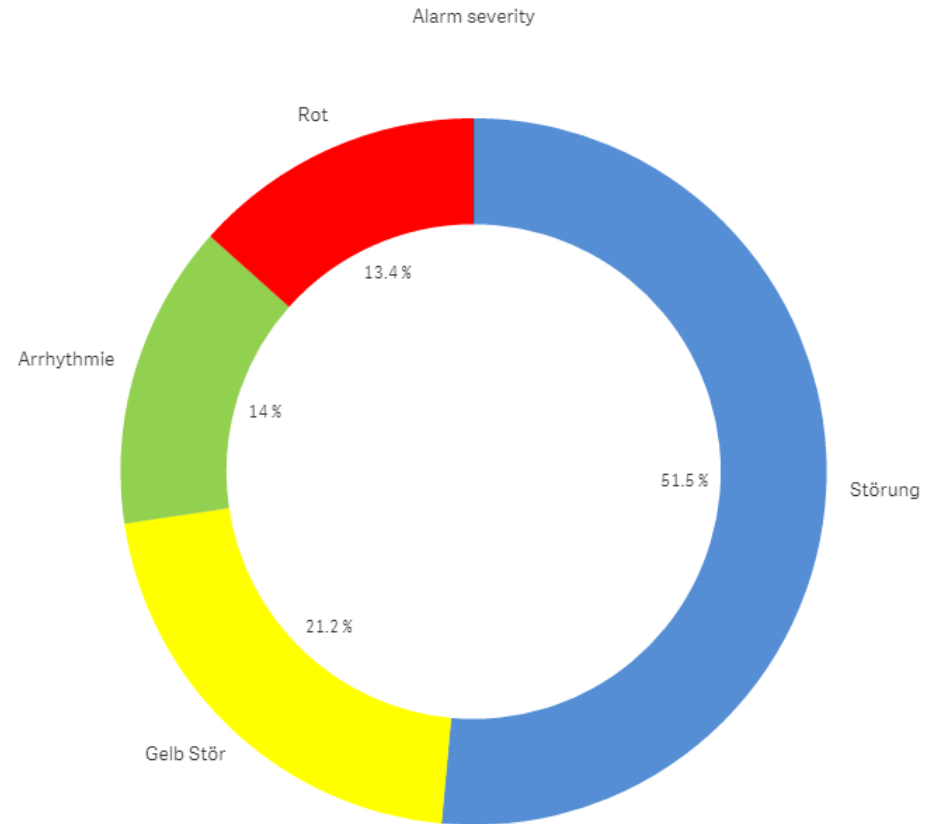
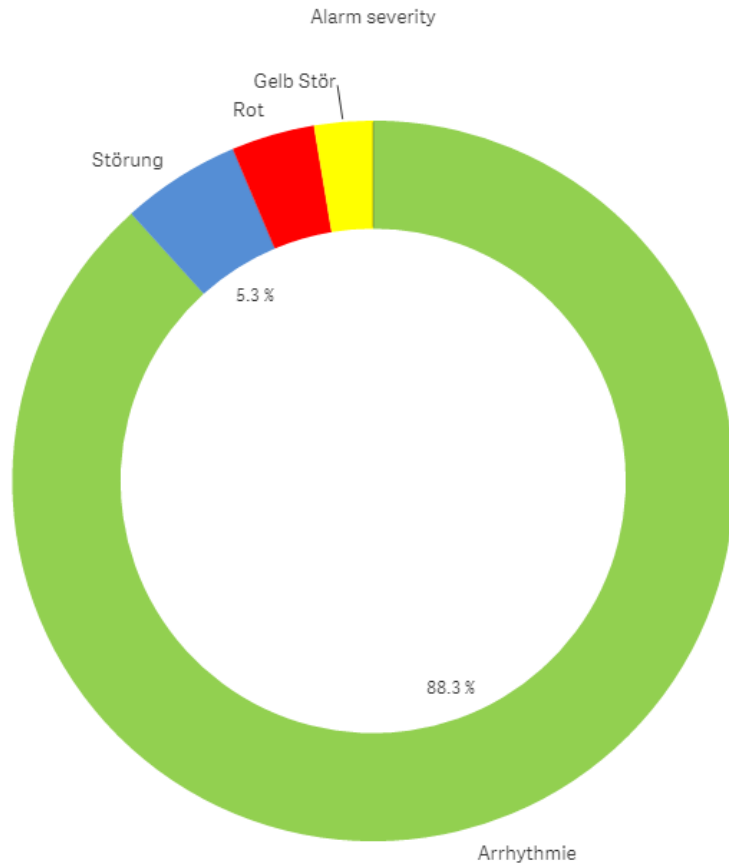
Beds

18

Days

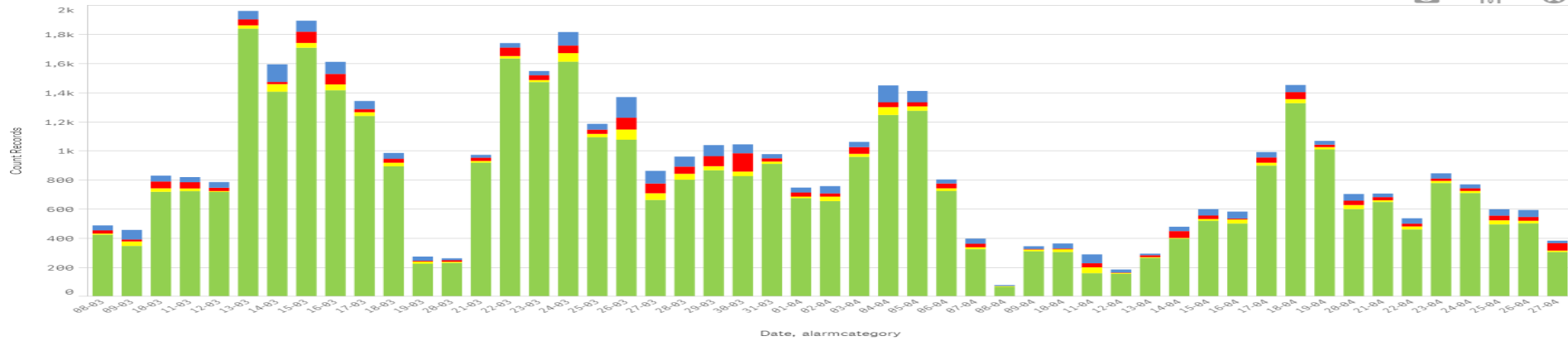
51

Alarm severity

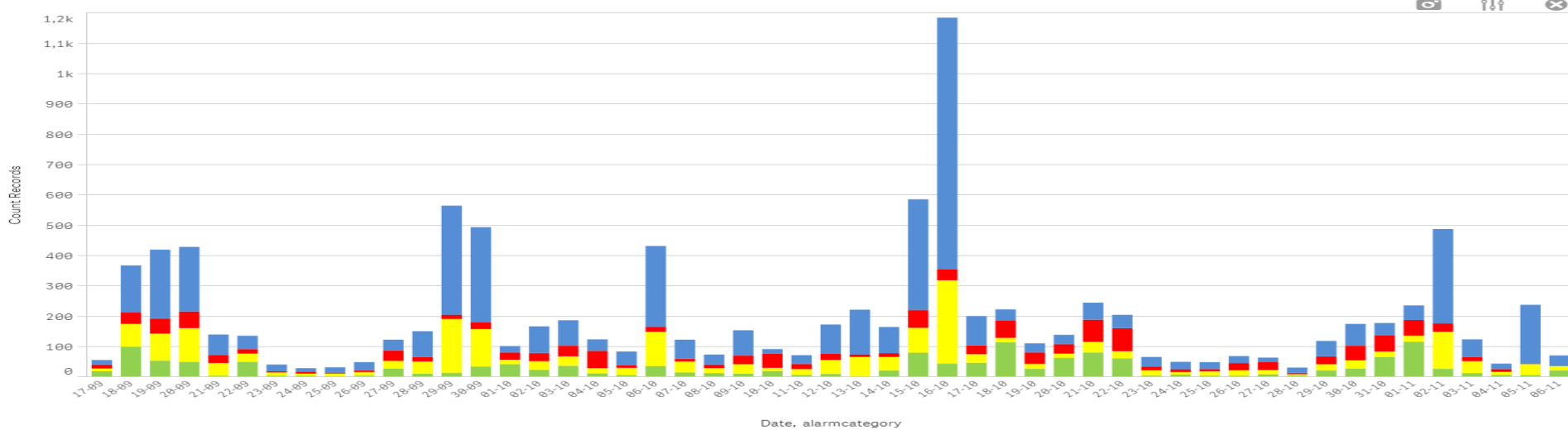


Overview

Overview



Overview



Alarm overview

