



cardio angel



stroke angel



trauma angel



Innovative Kommunikation an der Schnittstelle zwischen Notfallmedizin und Klinik
- nachhaltige Optimierung in der Patientenversorgung



// MOTIVATION

Jedes Jahr erleiden etwa 270.000 Menschen (Inzidenz ca. 200/100.000 Personen) in Deutschland einen Schlaganfall. Alle 3 Minuten ereignet sich ein neuer Schlaganfall und alle 9 Minuten stirbt ein Betroffener an den Folgen. Der Schlaganfall ist die dritthäufigste Todesursache, aber der häufigste Grund für lebenslange Behinderung und Invalidität. Dadurch gehört der Schlaganfall zu den teuersten Krankheiten unserer Zeit. Bis zu 70% der Schlaganfälle und das Ausmaß der Folgeschädigungen könnten durch Aufklärung, Prävention, verbesserte Therapien und integrierte Versorgungskonzepte vermieden werden. Der Schlaganfall ist ein medizinischer Notfall dessen Behandlungserfolg sehr stark von einer schnellstmöglich einsetzenden Therapie abhängt.

// HINTERGRUND

Damit der Schlaganfallpatient rechtzeitig für die Lysetherapie die Klinik erreicht, müssen die Glieder der Rettungskette reibungslos ineinander greifen. Das prähospital Management beginnt mit dem Erkennen des Schlaganfalls am Notfallort. Es sollte primär nicht der Hausarzt informiert, sondern, wie bei einem Notfall indiziert, direkt die Rettungsleitstelle alarmiert werden. Hier startet die professionelle medizinische Hilfe für den Betroffenen. Das Notfallmanagement, also die Notfallversorgung vom Eingang des Notrufs bis zur Übergabe des Notfallpatienten im Krankenhaus ist der Schlüsselprozess an der Schnittstelle zwischen Präklinik und Klinik. Die ANGEL-Systeme zeigen, dass die präklinisch erhobenen Informationen einen Einfluss auf die klinische Versorgung haben. Eine Verbesserung der Notfallversorgung von akuten Schlaganfallpatienten ist dringend

notwendig, da die bisherige Strategie der Stroke Units (spezielle regionale bzw. überregionale Schlaganfallstationen) zwar zu großen Erfolgen geführt haben, aber immer noch große Teile der Bevölkerung nicht adäquat versorgt werden können. Insbesondere gibt es kritische Latenzen zwischen Symptombeginn und Therapieeinleitung. So wird in der Fläche bisher ein unbefriedigender Prozentsatz der Schlaganfallpatienten (unter 10%) deutschland- und europaweit lysiert. Die ANGEL-Initiative lässt einen Wert von >20% für möglich erscheinen.

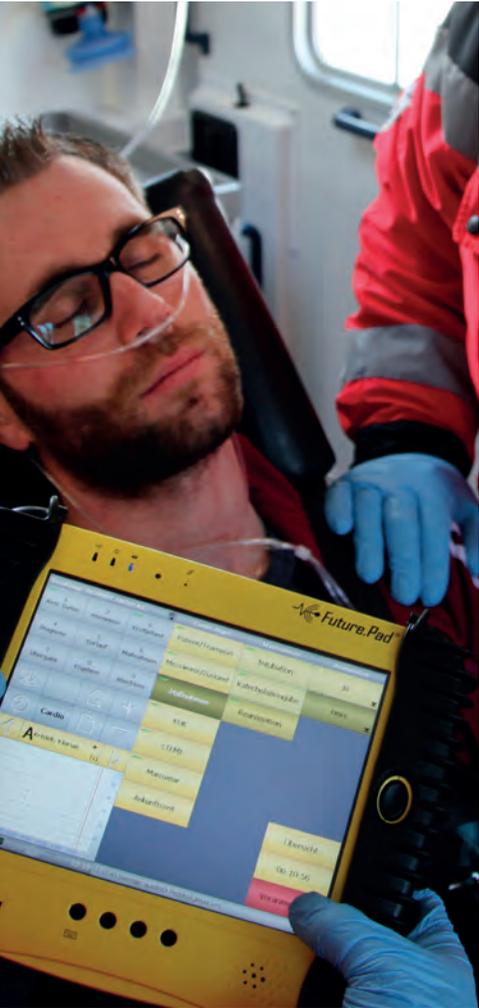
Ähnlich verhält es sich bei der Herzinfarkt- und Trauma Versorgung. Auch hier sind strukturierte Kommunikationsprozesse notwendig, um die Patienten bestmöglich in die geeignete Klinik zu transportieren und so schnell wie möglich die lebensrettenden Therapiemöglichkeiten einzuleiten.

Jedes Jahr erleiden etwa **270.000** Menschen (Inzidenz **ca. 200/100.000** Personen) in Deutschland einen Schlaganfall.

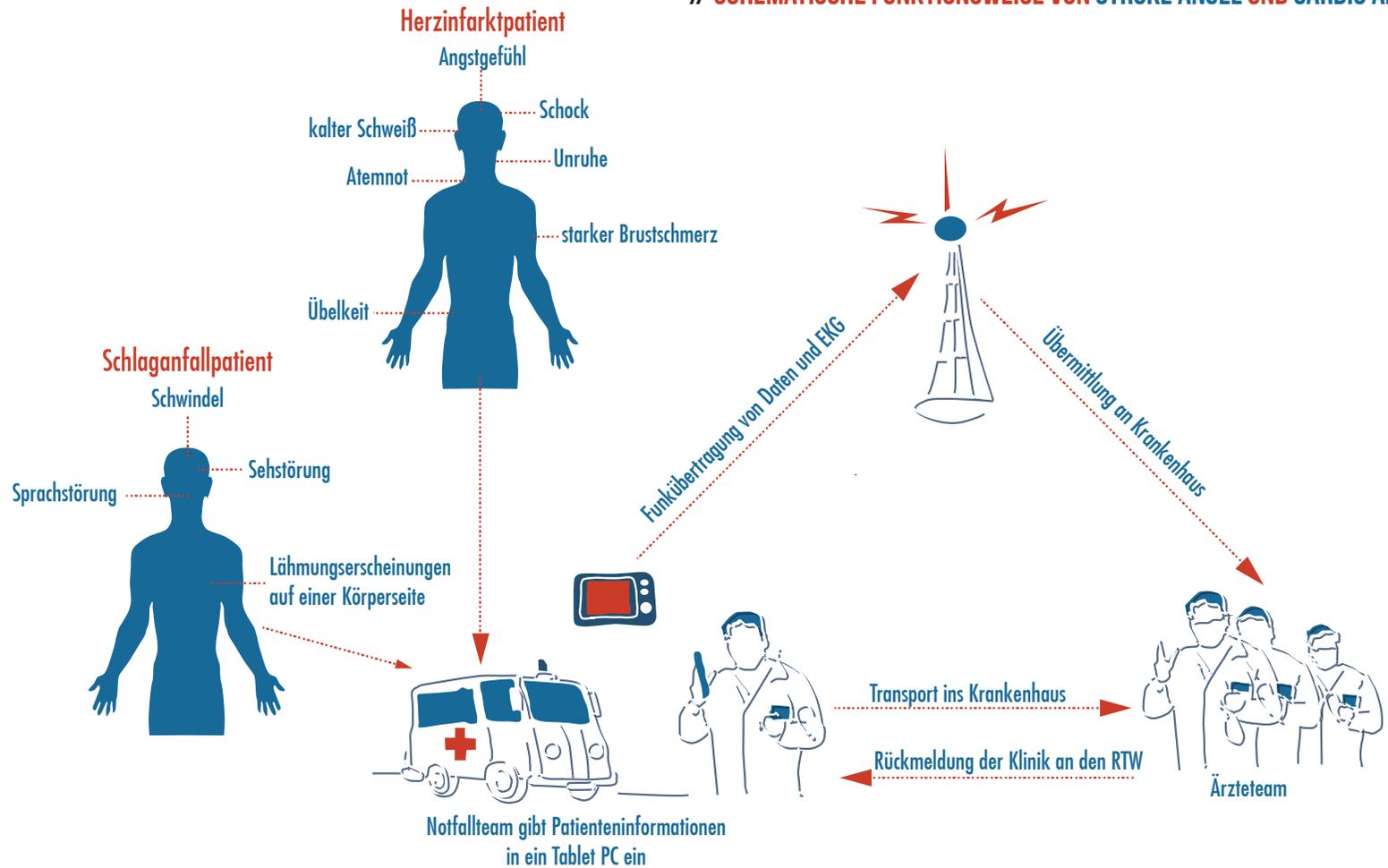
Alle **3 Minuten** ereignet sich ein neuer Schlaganfall und alle **9 Minuten** stirbt ein Betroffener an den Folgen.

Damit der Schlaganfallpatient **rechtzeitig** für die Lysetherapie die Klinik erreicht, müssen die Glieder der **Rettungskette reibungslos** ineinander greifen.

// ÜBERSICHT



// SCHEMATISCHE FUNKTIONSWEISE VON STROKE ANGEL UND CARDIO ANGEL





// EINE SPEZIELLE SOFTWARE

Eine spezielle Software ermöglicht dem Rettungsteam, bereits am Notfallort wichtige Informationen über den Patienten in einen tragbaren Computer einzugeben und diese dann per Funkverbindung an das Zielkrankenhaus zu übermitteln (siehe Abb. Seite 4). So kann sich das Ärzteteam im Krankenhaus bereits vor Eintreffen des Rettungswagens optimal auf den Patienten und dessen spezifische Situation vorbereiten. Patienten profitieren von einer besseren Versorgung, Kliniken von effizienten Prozessen und das Rettungsdienstpersonal von den motivationssteigernden Detaillösungen des ganzheitlichen Ansatzes.

” STROKE ANGEL UND CARDIO ANGEL STELLEN EIN NEUES ORGANISATORISCH-TECHNISCHES SYSTEM DAR, DASS DEN KONZEPTEN **TIME IS BRAIN** BZW. **TIME IS MUSCLE** FOLGT UND MIT DESSEN HILFE DIE SCHNELLE UND KOMPETENTE VERSORGUNG VON SCHLAGANFALL- UND HERZINFARKTPATIENTEN GESICHERT WIRD. ”



// SCHEMATISCHER PROZESS VON STROKE ANGEL UND CARDIO ANGEL



DIE ZENTRALE KOMPONENTE

Die zentrale Komponente des technischen Ansatzes stellt ein Tablet-PC dar. Mit diesem werden während des Einsatzes, die für den Krankenhausarzt relevanten Daten erhoben (Name, Alter, Versicherungsdaten, Symptome, Medikation, Ankunftszeit, etc.) und über Mobilfunk (GPRS/ HSDPA / UMTS/ LTE) an das Zielkrankenhaus gesendet.



DIE BEDIENUNG

Die Bedienung erfolgt über ein Touch-Display mit dem Finger oder einem Stift. Beim Cardio Angel wird zusätzlich ein 12-Kanal-EKG via Bluetooth aus dem Defibrillator ausgelesen und zu den versendeten Daten hinzugefügt. Diese Daten werden auf einen Server in die Klinik übertragen, woraufhin das diensthabende Personal der Notaufnahme über das Rufsystem („Piepser“) alarmiert wird. Der diensthabende Neurologe bzw. Kardiologe ruft die Daten über einen beliebigen Arbeitsplatz in der Klinik ab und leitet die Vorbereitungen im Krankenhaus ein. Optional kann er per Telefon Rücksprache mit der Besatzung im Rettungswagen halten. Die Rettungsleitstelle wird über den Datenversand informiert und stellt sicher, dass die Kommunikation und der Transport einwandfrei ablaufen.



Somit liegen dem diensthabenden Aufnahmeteam bereits vor dem Eintreffen des Rettungswagens alle notwendigen Informationen über den Patienten vor.

Es kann sich einen Überblick über den Patienten verschaffen und die weitere Vorgehensweise telefonisch mit dem Notarzt bzw. dem Rettungsassistenten abstimmen. Bei Eintreffen des Patienten kann ohne Zeitverlust mit einer sofortigen Diagnostik und Therapie in der Stroke Unit bzw. dem Herzkatheterlabor begonnen werden.

Zudem entstehen durch das System Feedbackmöglichkeiten für alle Beteiligten. Im Sinne eines integrierten Qualitätsmanagement werden Daten zum Rettungseinsatz, zum stationären Verlauf und zum Gesundheitsverlauf des Patienten erhoben und analysiert. Die Auswertungen dieser Daten werden mit den Rettungsteams diskutiert und bilden die Basis eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses.

DIE VORANMELDUNG

Die Voranmeldung erfolgt zu einem vom Rettungsteam festgelegten Zeitpunkt, wenn der Patient stabilisiert und eine erste Verdachtsdiagnose gestellt ist. Vor Transportbeginn gibt einer der Besatzungsmitglieder über das ANGELpad die notwendigen Daten ein und sendet diese an die Zielklinik. Hierfür kann er nach Eingabe der Daten und Aktivierung des Datenversands das Tablet-PC zur Seite legen und parallel schon andere Tätigkeiten verrichten bzw. mit dem Transportbeginn starten. Sobald der Datensatz erfolgreich versendet wurde, wird auf dem Bildschirm eine Bestätigung angezeigt. Falls keine Verbindung möglich war (z. B. kein Mobilfunknetz verfügbar) versucht das ANGELpad automatisch die Daten erneut zu senden, bis eine Übertragung erfolgreich war.



DIE ALARMIERUNG

Sobald vom ANGELpad ein Datensatz erfolgreich versendet wurde, wird in der Zielklinik automatisch die Alarmierung gestartet. Hierfür werden die zuvor konfigurierten Telefone bzw. "Piepser"/ Funkmelder des Aufnahmeteams (und evtl. Mitarbeiter von anderen beteiligten Abteilungen) alarmiert. Erst wenn einer der alarmierten Personen den Alarm aktiv quittiert, wird die telefonische Alarmierungskette beendet. Auf dem Telefon hört der Arzt eine vordefinierte Nachricht, z. B. beim Stroke Angel ertönt eine Stimme mit "StrokeANGEL-Alarm". Beim "Piepser" wird eine Nachricht mit einem Text, z. B. "StrokeANGEL-Alarm", ausgegeben.

Sobald die zuständigen Personen in der Klinik alarmiert sind, können Details über den Patienten auf dem ANGELtracker und dem ANGELmonitor angesehen und entsprechende Vorbereitungsmaßnahmen eingeleitet werden. Bei Bedarf kann auch ein Rückruf an das Rettungsteam getätigt werden, die Rückrufnummer ist im ANGELtracker hinterlegt. Da die geschätzte Ankunftszeit mitübertragen wird kann sich der diensthabende Arzt darauf einstellen, wann er zur Übergabe bereit stehen muss. Zur Sicherheit alarmiert die Leitstelle parallel zum ANGELsystem auch die Klinik, allerdings üblicherweise nur mit der Information, dass ein Patient unterwegs ist.





DIE ÜBERGABE

Bei Eintreffen des Patienten in der Klinik findet sofort die Übergabe statt. Nach vereinbarten Algorithmen, die in der **Behandlungsstrategie** definiert sind, erfolgen die Arbeitsprozesse, bei denen auch der Rettungsdienst in der Klinik mithilft und soweit wie möglich unterstützen kann.

An einem in der Klinik eingerichteten Arbeitsplatz kann der Rettungsdienstmitarbeiter das Notfallprotokoll vervollständigen und ausdrucken. Bei der Rückkehr zur Rettungswache bzw. nach Beendigung der Schicht kann der Rettungsdienstmitarbeiter die Protokolle bzw. Abrechnungsdaten über eine Schnittstelle in das eigene Abrechnungssystem überführen. Das führt zu erheblicher Arbeitsentlastung.



DAS FEEDBACK

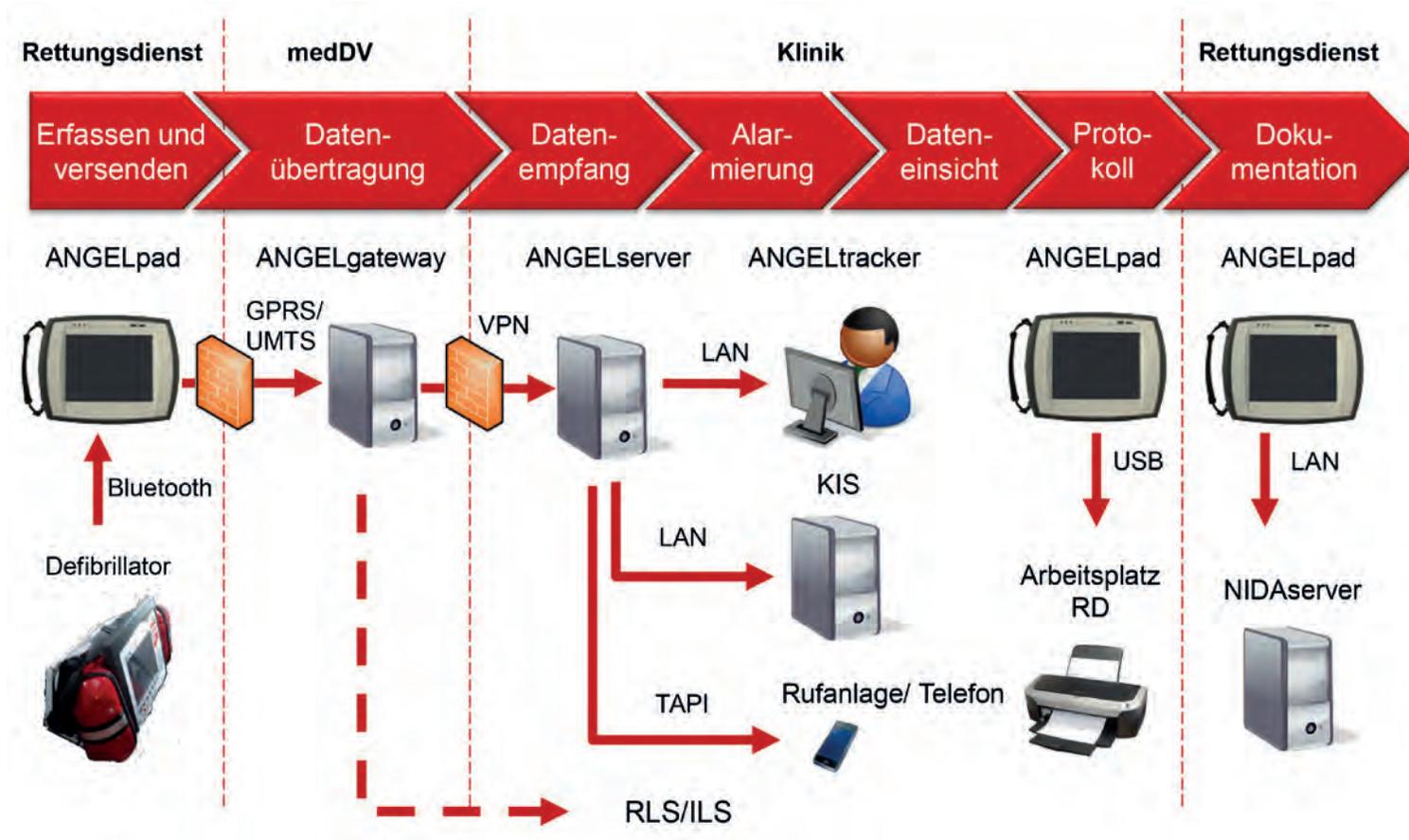
In regelmäßig stattfindenden Workshops und Schulungen werden die Auswertungen zu den Einsätzen präsentiert und Verbesserungsmöglichkeiten/Schwachstellen diskutiert. Außerdem wird dem Rettungsdienst die Möglichkeit geboten, zu jedem Einsatz Rückfragen an die Klinik zu stellen, um zu erfahren, ob die Erfassung der Notfallsituation und die getroffenen Maßnahmen auch in einer nachträglichen Perspektive angemessen waren und wie weit dem Patienten damit tatsächlich geholfen wurde.

Die Auswertung der Daten erfolgt anonym und in Abstimmung mit dem Datenschutzbeauftragten der Kliniken und Rettungsdienste. Hierbei werden unterschiedliche Parameter, u. a. die Einsatzzeiten von der Alarmierung des Rettungsdienstes bis zum Therapiebeginn der Klinik, die Therapiequote bzw. die Erfolgsquote der Behandlung und weitere Informationen wie z. B. die Form der Einweisung oder die Entwicklung des Gesundheitszustands über den Einsatzverlauf erfasst.

// KOMPONENTEN

TECHNISCHE ARCHITEKTUR

Die Abbildung zeigt die Systemarchitektur des StrokeANGEL- und CardioANGEL-Systems. Sie zeigt, wie die einzelnen Komponenten miteinander verbunden werden. Auf den folgenden Seiten wird jede einzelne Komponente für sich vorgestellt.



// ANGELPAD

Das ANGELpad ist ein mobiler Tablet-PC mit spezieller Software. Diese spezielle Software bietet je nach Diagnose bestimmte Klickstrukturen bzw. Ausfüllfelder an. Diese Struktur unterstützt den Benutzer darin, keine wichtigen Werte/Felder zu vergessen. Die Felder der Diagnosen richten sich nach den SOPs, die von dem zuständigen ÄLRD (Ärztlicher Leiter Rettungsdienst) ausgegeben werden. Daher können sich die Felder und Werte in verschiedenen Rettungsdienstbereichen unterscheiden. Die patientenbezogenen Daten können entweder durch die Versichertenkarte eingelesen, oder per Hand eingegeben werden. Die Toucheingabe erfolgt mittels der eingeblendeten Tastatur auf dem Tablet-PC. Die Messwerte der Vitalparameter können ebenfalls durch ein Formular oder über die Bluetooth-Schnittstelle von einem EKG-Gerät übertragen werden.



// ANGELGATEWAY

Der ANGELgateway dient zur Weiterleitung der Daten an den Klinikserver. Die Daten werden entgegengenommen und je nach Headerinformation, wie Zeitstempel des Versandes und URL der Zieladresse in einer Datenbank gespeichert. Die Headerinformationen sind keine patientenbezogenen Daten. Diese sind nach wie vor verschlüsselt und können nur auf dem Server mit entsprechendem Zertifikat entschlüsselt werden. Anschließend werden, je nach Zieladresse des Headers, die Daten an den entsprechenden Zielsever versandt.



// ANGELSERVER

Der ANGELserver empfängt und entschlüsselt die verschlüsselten Datenpakete, um sie in der Datenbank zu speichern. Beim Empfang der Daten kann eine Alarmierung auf die Rufanlage bzw. Telefonanlage der Klinik ausgelöst werden. Optional (falls eine Schnittstelle zum KIS bereitgestellt werden kann) wird eine Schnellaufnahme im Krankenhausinformationssystem (KIS) ausgelöst. Hierfür werden die administrativen Daten (Nachname, Vorname, Geburtsdatum, etc.) an das KIS übermittelt.

// ANGELTRACKER

Der ANGELtracker (s. Abbildung 1 und Abbildung 2) kann auf allen PC-Arbeitsplätzen von den hierfür berechtigten Mitarbeitern gestartet werden. Er zeigt dem ärztlichen Personal der Klinik die übermittelten Daten der letzten zwei Tage an. Trifft ein neuer Datensatz ein, wird ein Hinweisfenster angezeigt (Alarm). Außerdem verfügt der ANGELtracker über Funktionen zur Ergänzung der Protokollierung von Prozessdaten und zur Anzeige von Auswertungen der Prozessdaten. Zur Anzeige des übermittelten EKGs werden vorgegebene Algorithmen vom Hersteller des Defibrillators verwendet. Dieses EKG dient nur zur Erstinformation und ist nicht ausschlaggebend für die Therapieentscheidung.



Abbildung 1: ANGELtracker Alarmierung

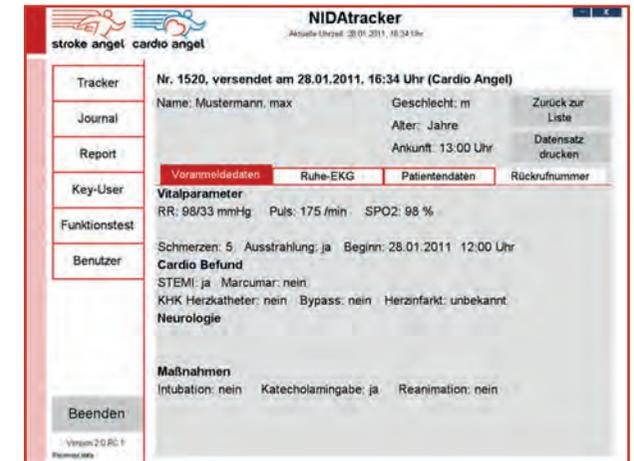


Abbildung 2: ANGELtracker Voranmeldedaten

// ANGELMONITOR

Der ANGELmonitor ist das Anzeigeelement für die zentrale Notaufnahme. Die Hardware ist ein großer Bildschirm mit einem eingebauten Slot-In-PC, der für einen Dauerbetrieb (24 Stunden, 7 Tage in der Woche) ausgelegt ist. Auf dem Slot-In-PC wird die Client Software des ANGELmonitors installiert.

Pro Zeile wird ein Voranmelde-Datensatz vom ANGELpad angezeigt. Eine farbliche Kennung auf der linken Seite dient der schnellen Unterscheidung, welcher Bereich der Klinik den Patienten als Erstes untersuchen soll. Auf dem Groß-Display erscheinen ausschließlich anonymisierte Daten, die der logistischen Planung in der Klinik dienen. Dies erleichtert die Abarbeitung der Notfälle nach Prioritäten.

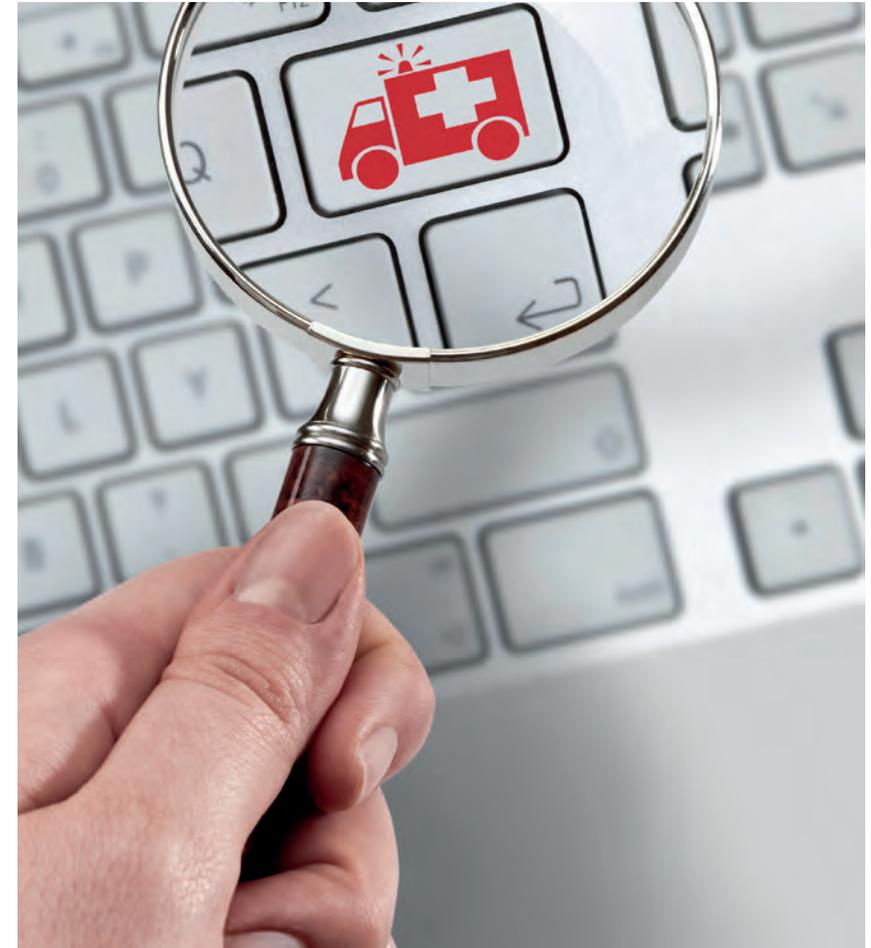


// NIDA

Der Notfall- Informations- und Dokumentations- Assistent, kurz NIDA, ist eine mobile Anwendung für den Rettungsdienst. Das Ziel von NIDA ist es, die Prozesse bei der Versorgung von Notfallpatienten zu unterstützen. Das kann mit der Übertragung des Einsatzauftrages beginnen. Über verschiedene Verbindungen kann NIDA Informationen von der Leitstelle empfangen und das Team im Rettungswagen informieren.

An der Einsatzstelle werden Maßnahmen und Diagnosen dokumentiert. Dabei kann NIDA auch Tipps geben. Zu jeder Eingabe können Informationen hinterlegt werden, die dem Benutzer zur Verfügung stehen. Neben der Krankenkassenkarte und der Gesundheitskarte können auch Daten von anderen Quellen übernommen werden und in die Dokumentation einfließen. Dazu gehören unter anderem EKG-Monitore und Beatmungsgeräte. Die erfassten Daten können sofort weitergegeben oder zu einem bestimmten Zeitpunkt übertragen werden. So lassen sich Voranmeldesysteme realisieren, in denen z. B. eine Klinik sieht, wie es dem Patienten geht und welche Maßnahmen der Rettungsdienst ergriffen hat.

Nach dem Einsatz können die gesammelten Informationen an unterschiedliche Empfänger weitergegeben werden. So lassen sich Fakturierungsdaten an die Abrechnung übergeben, der Leitstellendatensatz kann ergänzt werden, die Patientenakte in der Klinik kann mit Rettungsdienstdaten erweitert werden und die Qualitätssicherung erhält einen Datensatz. Natürlich gehören auch weitere Systeme wie zum Beispiel eine Materialwirtschaft zu möglichen Empfängern.



// BETREUUNGSKONZEPT „ANGELUPDATE“

Aus den bisher gesammelten Erfahrungen und Rückmeldungen, der im Betrieb befindlichen ANGEL-Standorte, konnte die Notwendigkeit abgeleitet werden, eine kontinuierliche Betreuung und Begleitung der Anwendungen anzubieten bzw. durchzuführen. Dadurch wird der reibungslose Betrieb der ANGEL-Produkte mit all seinen positiven Auswirkungen auf die Patientenversorgung, die Zusammenarbeit zwischen Rettungs-/ Notarzdienst und Klinik sowie die Qualitätssteigerung der Klinikarbeit und daraus resultierenden kosten- und ertragsrelevanten Folgen gewährleistet. Weiterhin reduzieren sich am Standort die Aufwände für Betrieb und Support. Die Systeme werden durch das Betreuungskonzept und die damit verbundenen regelmäßigen Aktualisierungen einer höheren Nutzung und Akzeptanz zugeführt. Das ermöglicht eine schnelle Reaktion bei Problemen und fördert den Austausch von Erfahrungen, Ideen und Verbesserungsmöglichkeiten.

Die hier beschriebenen Leistungen werden vom Zentrum für Telemedizin (ZTM) in Bad Kissingen in Kooperation mit den beteiligten Projektpartnern erbracht. Leistungsempfänger sind Kliniken und Rettungsdienste der einzelnen Standorte. Das ZTM wird eine kontinuierliche Qualitätssicherung durchführen. Ziel ist, die ANGEL Fallzahlen zu steigern und die Akzeptanz des ANGELsystems insgesamt zu erhöhen.



// ZIELE

- Der Aufwand für Administration in Klinik und Rettungsdienst ist reduziert
- Die Kosten für Anpassungen sind reduziert
- Die Zeit für Support-Reaktionen wurde verkürzt
- Die Qualität der Patientenversorgung ist gesteigert
- Die Verfügbarkeit des Systems ist gesteigert
- Eine professionelle kostendeckende Betreuung der Standorte ist umgesetzt

//LEISTUNGEN ANGELUPDATE

// TECHNISCHE WARTUNG (medDV)

Die Firma medDV stellt funktionale Hard- und Software zur Verfügung und garantiert künftige Ersatzteillieferung und Reparaturservice.

// PROAKTIVE BETREUUNG/ MODERATION

Durch das Zentrum für Telemedizin in Bad Kissingen erfolgt ein monatlicher Anruf der Rettungsdienste und Kliniken. So werden kontinuierlich der aktuelle Stand abgefragt, das System und die Prozesse auf Akzeptanz/Verwendung und Fehlerfreiheit geprüft und Probleme erläutert. Maßnahmen werden diskutiert, Supportprozesse beschleunigt und notwendige Vor-Ort Unterstützung eingeleitet. Mit dieser proaktiven Betreuung wird eine hohe Verfügbarkeit und Akzeptanz gesichert, womit auch die Benutzung gesteigert werden soll.

// SOFTWAREUPDATE/ UMSETZUNG VON VERBESSERUNGSVORSCHLÄGEN

Aufgrund von kontinuierlichen Verbesserungen bleibt das ANGELsystem auf dem neuesten Stand der Technik. Verbesserungsvorschläge der ANGEL-Standorte fließen in neue Versionen ein. Änderungen durch gesetzliche Rahmenbedingungen, Mitarbeiterfluktuation, organisatorische Anpassungen, neue Richtlinien werden zeitnah berücksichtigt.

// SUPPORT/ BETREUUNG DER MPG-BEAUFTRAGTEN VOR ORT

Schlüsselpositionen auf der rettungsdienstlichen Anwenderseite werden laufend über Neuigkeiten informiert und intensiv betreut. Dies dient der Stabilität des Systems, unabhängig von späteren personellen und organisatorischen Umstrukturierungen.

// UNTERSTÜTZUNG BEI AUSWEITUNG AUF WEITERE RETTUNGSMITTEL

Das Zentrum für Telemedizin in Bad Kissingen unterstützt bestehende Standorte bei der Erweiterung des Einzugsgebiets. So werden weitere Rettungsmittel mit den ANGELsystemen ausgestattet und/oder zusätzliche Wachstandorte angebunden. Die Prozesse werden somit weiterhin auf einem hohen qualitativen Niveau begleitet (z. B. durch Schulungen) und garantieren einen reibungslosen und akzeptierten Start auf „neuen“ Rettungsmitteln.

// REGELMÄSSIGE UPDATE-SCHULUNGEN

Durch regelmäßige Nachschulungen werden alle Anwender auf dem aktuellen Stand gehalten. Neue Mitarbeiter werden in das ANGELsystem eingewiesen. Somit ist eine dauerhafte Akzeptanz und Anwendung des Systems sichergestellt.

// ANGELUPDATE LEISTUNGEN

// ORGANISATION VON JÄHRLICHEN WORKSHOPS AN JEDEM STANDORT

Eine Förderung der kontinuierlichen Anwenderakzeptanz sowohl auf der klinischen als auch auf der Seite des Rettungsdienstes erfolgt durch jährlich stattfindende Workshops an jedem Standort. Dies unterstützt das Zusammenwirken und steigert die Effektivität. Die Organisation der Workshops übernimmt das ZTM. Rettungsdienst und Klinik können sich auf ihre Kernaufgaben konzentrieren und haben keinen personellen Aufwand für die inhaltliche Planung.

// JÄHRLICHES STANDORTTREFFEN

Wir bringen alle Standorte an einen Tisch. Erfahrungen werden ausgetauscht, Synergien lokalisiert und strategische Weiterentwicklungen erarbeitet.

// JÄHRLICHES TECHNIKER-TREFFEN AUF DER RETTMOBIL IN FULDA

Wir bringen die „Techniker“ zum „Netzwerken“ zusammen. Ergebnisorientierte Problemlösungen werden erarbeitet. Technische Visionen bilden die Grundlage für Entwicklungen.



// STANDORTÜBERGREIFENDER NEWSLETTER

Ihre Mitarbeiter und Sie werden über Neuigkeiten zum ANGEL-System und Neuigkeiten zur Telemedizin im Allgemeinen laufend informiert. Dadurch werden Standorte vernetzt und ein Wissenstransfer sichergestellt.

// REGELMÄSSIGE ÖFFENTLICHKEITSARBEIT

Wir unterstützen Sie bei der Presse- und Öffentlichkeitsarbeit, um die Bevölkerung, Rettungsdienste, Hausärzte, benachbarte Kliniken informiert zu halten und die Sensibilität für Schlaganfall und Herzinfarkt zu steigern.

// OPTIONAL: DATENANALYSE/ -AUSWERTUNG

Auswertung notwendiger Zahlen/Daten/Fakten des Systems. Das bringt Ihnen den Nachweis der kontinuierlich gestiegenen Qualität in der Patientenversorgung und der Effizienz des Systems. Eine Argumentation der Refinanzierung ist somit möglich.



// ANGELUPDATE PARTNER

// ZTM - ZENTRUM FÜR TELEMEDIZIN

Das ZTM stellt die personellen Ressourcen und den primären Ansprechpartner der Standorte dar. Hierzu ist die Servicestelle für die Standorte rund um die Uhr erreichbar. Das Team wird kontinuierlich Ihren Bedürfnissen gerecht, entweder aus der Ferne oder vor Ort. Sämtliche Belange bzgl. der ANGEL-Anwendungen werden über das ZTM gebündelt und koordiniert. Der einzelne Standort hat so einen konkreten Ansprechpartner.

www.ztm-badkissingen.de



Sebastian Dresbach
Geschäftsführer
des ZTM e.V.



Marion Meder
Sekretariat und Assistenz der
Geschäftsführung des ZTM e.V.



Thomas Schreiner
Projektmanagement
des ZTM e.V.



Steffen Schmitt
Systemingenieur
des ZTM e.V.

// medDV (GIESSEN)



Der Schwerpunkt der Firma medDV aus Giessen liegt in der mobilen Datenerfassung, vor allem im Rettungsdienst. "medDV" übernimmt in den ANGELprojekten die Rolle des Soft- und Hardwarelieferanten und stellt den technischen Support des Systems sicher. Das bezieht sich auf die angebotene Hard- und Software. Sie unterstützt das Team des ZTM in kooperierender Form. Die Fa. medDV wird bei Bedarf durch das ZTM hinzugezogen.

www.meddv.info

// FZI – FORSCHUNGSZENTRUM INFORMATIK (KARLSRUHE)



Das FZI übernimmt in enger Abstimmung die wissenschaftliche Begleitung und die Weiterentwicklung der Systeme. Die optionale Datenanalyse und deren Auswertung gehören zum Aufgabenportfolio des FZI.

www.fzi.de

// NEUROLOGISCHE KLINIK (BAD NEUSTADT / SAALE)



Die Neurologische Klinik liefert den medizinischen und fachlichen Input in die Systeme. Die Mitarbeiter unterstützen bei der Durchführung der Anwenderschulung und bei der Organisation der Workshops und Standorttreffen.

www.neurologie-bad-neustadt.de

// KERNAUFGABEN ZENTRUM FÜR TELEMEDIZIN BAD KISSINGEN



Zentrum für Telemedizin e.V. Bad Kissingen

ZENTRUM FÜR TELEMEDIZIN BAD KISSINGEN

- Forschung und Entwicklung
- Verbesserung der Patientenversorgung
- Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses
- Aus-, Fort- und Weiterbildung
- Telemedizinische Schulungen
- Durchführung wissenschaftlicher Veranstaltungen
- Zusammenführung von angewandter Forschung und Praxis
- Servicestelle für telemedizinische Akteure



Zentrum für Telemedizin Bad Kissingen

Sieboldstraße 7

97688 Bad Kissingen

Telefon: +49 (0) 971 785 529 -0

Fax: +49 (0) 971 785 529 -20

Email: info@ztm-badkissingen.de

Website: www.ztm-badkissingen.de



// [www . cardioangel . de](http://www.cardioangel.de)

// [www . strokeangel . de](http://www.strokeangel.de)

