





Betrieblicher Leiter Wladimir Gervasoni

## Vorwort

Die Einleitung im Lehrbuch „präklinisches Traumamanagement“ (PHTLS) beginnt folgendermassen:

„Die Mitarbeiter des Rettungsdienstes sollten sich der Verantwortung bewusst sein, die Versorgung der Patienten in bestmöglicher Weise zu gewährleisten. Wir sollten uns daran erinnern, dass der Patient es sich nicht ausgesucht hat, verletzt zu werden. Andererseits hat der Rettungsdienstmitarbeiter es sich ausgesucht, die Patienten versorgen zu wollen. Daher muss der Retter während seiner Bemühungen um den Patienten stets 100% geben. Der Patient hatte einen schlechten Tag – das kann der Rettungsdienstmitarbeiter sich allerdings nicht erlauben. Im Kampf des Patienten gegen Tod oder Behinderung muss der Retter kompetent und scharfsinnig sein.“

Treffender kann die Formulierung unserer Aufgabe kaum sein. Mit einer umfangreichen Palette von Aus- und Weiterbildungen haben wir deshalb auch 2018 wiederum viel investiert, um alle unsere Mitarbeitenden optimal für ihre tägliche Arbeit fit und kompetent zu halten und für sehr gut ausgebildeten Nachwuchs zu sorgen!

Auch technische Fortschritte versuchen wir zu nutzen, um die Patientenversorgung zu verbessern. Im vergangenen Jahr wurde dazu beispielsweise das Projekt zur digitalen Erfassung der Einsatzdaten gestartet mit dem Ziel, die Qualitätssicherung und Effizienz weiter zu steigern. Zudem konnten wir den letzten Rettungswagen der alten Generation ersetzen und verfügen nun über einen komplett modernisierten Fahrzeugpark.

Eine neue Strategie der Einsatzleitzentrale trägt zur Verkürzung der Hilfsfristen bei Notfalleinsätzen bei: Durch genaue Lokalisation und Disposition der nächstgelegenen Rettungsmittel wird die Dauer der Anfahrt reduziert. Die geografische und organisatorische Zugehörigkeit der Mittel spielt dabei eine untergeordnete Rolle – die schnelle Versorgung des Patienten steht im Vordergrund. Im vorliegenden Bericht ist diese Veränderung der Alarmierung näher erklärt.

Auch nicht alltägliche Ereignisse erfordern entsprechende organisatorische Vorbereitungen und die entsprechende Ausbildung. Sehr viel aufwändiger ist deren Bewältigung, wie Sie in den Kapiteln über die Einsatzübung Kolibri II oder die Ereignisse am Siebner Markt lesen können.

Der vertrauten und zielgerichteten Zusammenarbeit mit dem Verwaltungsrat des Spitals Lachen ist es zu verdanken, dass nach erfolgreicher Projektierung, bereits am 14. Dezember 2018, der Spatenstich zum Neubau der Rettungswache erfolgen konnte. Wie sich dieses Projekt entwickelt hat und wie die neue Wache gestaltet sein wird, ist ebenfalls Inhalt des Jahresberichts 2018.



Foto: Rettungsdienst

## Bericht Departement Bildung

### Erfolgreiche Diplomierungen

Auch dieses Jahr durften wir zwei Studierende zu ihrer Diplomprüfung begleiten. Wir gratulieren herzlichst Xaver Lengen und Silvan Niederer zum bestandenen Diplomexamen.



Xaver Lengen und Christian Rupp(PB)



Silvan Niederer



Foto: Rettungsdienst

Nach drei Jahren Schule, Praktika und Einsätzen unterschiedlichster Natur, haben sich all ihre Anstrengungen bezahlt gemacht. Silvan Niederer schloss im praktischen Teil sogar mit der Bestnote ab!

Beide wurden von je einem Berufsbildner über drei Jahre begleitet, mussten viele Einsätze schriftlich und mündlich reflektieren, Prüfungen absolvieren und schenkten zahlreichen Patienten ihr offenes Ohr. Anhand von Fallbeispielen und mündlichen Nachbesprechungen werden unsere Studierenden möglichst praxisnah auf ihre Prüfungen und das selbständige Arbeiten und Entscheiden als Rettungssanitäter vorbereitet.



Foto: Rettungsdienst

Während der dreijährigen Berufsausbildung versorgt ein Studierender unter Aufsicht eines dipl. Rettungs-sanitäters im Durchschnitt rund 600 Patienten. Davon sind im Rettungsdienst Lachen ca. 80 Prozent „Primär-Einsätze“ (Notfälle/Spitaleinweisungen) und ca. 20 Prozent „Sekundär-Einsätze“ (Verlegungen).

Im letzten Jahr hat ein Studierender im Durchschnitt 251 Infusionen gelegt, 175 Mal den Blutzucker bestimmt und 141 Patienten mit Sauerstoff versorgt.



Foto: Rettungsdienst



Foto: Rettungsdienst

## Advanced Cardiac Life Support (ACLS)

Ein ACLS-Kurs war u.a. Inhalt der jährlich geforderten 40 Stunden Weiterbildung für dipl. Rettungssanitäter/-innen. Dieser zweitägige Kurs wurde von InstruktorInnen des ESZ (Emergency Schulungszentrum) „inhouse“ durchgeführt. Für den erfolgreichen Abschluss dieses Kurses mussten die Teilnehmenden die erworbenen Fertigkeiten an verschiedenen Lernstationen demonstrieren. Weiter mussten sie einen praktischen BLS/AED und Megacode-Test sowie eine schriftliche Prüfung absolvieren.



Foto: Rettungsdienst

Trainiert wurden die Teilnehmenden in:

- Basismassnahmen der Reanimation (BLS), einschliesslich effektiver Herzdruckmassage, Einsatz eines Beutel-Masken-Systems und Anwendung eines automatisierten externen Defibrillators (AED)
- Erkennung und frühzeitige Behandlung von Atem- und Herzstillstand
- Erkennung und frühzeitige Behandlung von Symptomen und Störungen, die einem Herzstillstand vorausgehen, wie z.B. symptomatische Bradykardie
- Atemwegsmanagement und die damit zusammenhängende Pharmakologie
- Behandlung bei akutem Koronarsyndrom und Schlaganfall
- kommunikativer Kompetenz als Mitglied oder Leiter eines Reanimationsteams
- Effektive Zusammenarbeit des Reanimationsteams



Foto: Rettungsdienst



Foto: Rettungsdienst



Foto: Rettungsdienst

Alle Teilnehmenden haben diese Schulung erfolgreich abgeschlossen und ein für zwei Jahre gültiges Zertifikat der American Heart Association (AHA) erhalten.

### Weiterbildungen

Weitere Inhalte der jährlichen Weiterbildungen zum Erhalt der nötigen Sicherheit und Erweiterung der Kompetenzen der Mitarbeitenden des Rettungsdienstes waren wiederum:

- Megacodetrainings mit Einbezug der Erkenntnisse der laufenden Reanimationsauswertungen zusammen mit den Notärzten des Spitals Lachen AG. Diese Schulung wurde durch den ärztlichen und betrieblichen Leiter des Rettungsdienstes begleitet
- Zwischenrapporte mit Nachbesprechung von aktuellen Einsätzen
- „Skill“-Stationen: Kurzschulungen in Gerätekenntnissen, Abläufen etc.
- Monatliche Prüfung der Fachkompetenz (Multiple-Choice-Fragen)
- Anästhesiepraktika (ein- oder zweitägige Praktika mit Schwerpunkt Atemwegsmanagement)



Foto: Rettungsdienst

Daneben führten wir wiederum verschiedene Kurse für Firmen, Arztpraxen, Feuerwehren, etc. durch. Insgesamt waren dies 52 Ganz- und Halbtageskurse. Unsere Kurse sind SRC (Swiss Resuscitation Council) anerkannt und werden entsprechend zertifiziert. Von den Instruktoren werden folgende Kurse angeboten:

- BLS/AED Basismassnahmen der Reanimation und Anwendung eines AED (automatischer externer Defibrillator)
- First-Responder-Kurse
- Reanimationskurse für das Spital Lachen

Das vermehrte Sicherheitsbedürfnis der Veranstalter und die Gesetzeslage führten zu einer Steigerung der medizinischen Absicherung von Grossveranstaltungen. An zehn Grossveranstaltungen leisteten wir aus diesen Gründen im vergangenen Jahr einen Postendienst zur Absicherung vor Ort.



First-Responder in der Weiterbildung im Rettungsdienst Foto: Rettungsdienst



Schulkinder besuchen den Spital und den Rettungsdienst Foto: Rettungsdienst



## Siebner Markt

Der Siebner Markt gehört - neben dem Seenachtsfest in Lachen - zu den grössten Veranstaltungen der Ausserschwyz. Er findet jedes Jahr jeweils am letzten Wochenende im September, von Sonntag bis Dienstagabend statt. Durchschnittlich wird dieser Anlass von über 30'000 Personen besucht. Neben dem normalen Marktbetrieb werden am Abend diverse Veranstaltungen in Zelten und Restaurants abgehalten. Der Dorfkern wird grossräumig gesperrt und von Teilnehmern der verschiedenen Festlichkeiten rege frequentiert.



Karte: Von Kapo SZ zur Verfügung gestellt

## Sicherheitsdispositiv

Am Sonntagmorgen findet jeweils eine Begehung mit der Marktkommission und den Blaulichtorganisationen statt. Diese Begehung dient der Überprüfung aller feuerpolizeilichen, sanitäts- und polizeirelevanten Vorschriften und Anforderungen.

Zudem wird ein Kommandoposten „KP-Front“ durch die Polizei und die Partnerorganisationen betrieben. Regelmässige Absprachen mit Vertretern von allen am Markt beteiligten Organisationen gewährleisten, dass bei einem unerwarteten Ereignis rasch gehandelt werden kann.



Kommandoposten Front Foto: Rettungsdienst

## „Fabienne“ nimmt Fahrt auf

In der Vergangenheit konnte der Siebner Märt, bis auf kleinere Zwischenfälle, stets geordnet durchgeführt werden. Der Siebner Märt 2018 jedoch wird wohl in den dortigen Jahrbüchern Erwähnung finden: Zum ersten Mal in seiner über 200-jährigen Geschichte gab es einen Unterbruch des Marktbetriebs. Grund dafür war das Sturmtief „Fabienne“!

### **Meteonews (Blick) vom 23. September 2018:**

*In der Deutschschweiz nehmen die Windstärken am Sonntagnachmittag sukzessive zu. Gegen 15 Uhr ist mit Windböen von bis zu 50 km/h zu rechnen, wie Meteonews gegenüber BLICK sagt. Gegen 18 Uhr luftet es schon stärker: Die Winde können dann bereits bis zu 70 km/h erreichen. Nördlich der Schweiz verschiebt sich ein Tief von Deutschland nach Osten. Das bedeutet für uns: Zwischen 20 Uhr und 22 Uhr zieht eine Kaltfront über die Deutschschweiz. In Zürich und Umgebung ist etwa gegen 21 Uhr mit Böen von zwischen 80 und 100 km/h zu rechnen, vereinzelt auch über 100 km/h. Dazu kommt kräftiger Regen, Blitz und Donner. Gegen Mitternacht wird es dann in der Deutschschweiz auch richtig kalt: Das Thermometer fällt auf 11 bis 12 Grad.*

Nach diversen Lagebeurteilungen und Beobachtung der neusten Meteo-meldungen, wurde im KP-Front, zusammen mit der Marktkommission Siebnen, dem Gemeindepräsidenten von Schübelbach und allen anderen Beteiligten, entschieden, den Siebner Jahrmarkt am späteren Sonntagnachmittag aus Sicherheitsgründen zu schliessen. Um einen geordneten Ablauf zu gewähren, wurden die Zufahrten mit Schildern versehen, die darauf hinwiesen, dass der Markt um



Foto: Rettungsdienst

16.00 Uhr schliessen würde. Den Marktfahrern wurden Flugblätter mit Verhaltensregeln ausgehändigt.

## Räumung des Festgeländes

Mit Unterstützung der Feuerwehren Schübelbach und Wangen, den Marktkommissionsmitgliedern und der Polizei wurde das Gelände geräumt und die Festzelte geschlossen. Ein zusätzlicher Rettungswagen wurde vom Rettungsdienst Lachen zum Festgelände entsandt. Die Räumung verlief mehrheitlich ruhig und geordnet, obwohl sich zum Zeitpunkt der Räumung mehrere tausend Besucherinnen und Besucher auf dem Festplatz aufhielten.

## Bewährte Zusammenarbeit

Die frühzeitige Schliessung dürfte noch lange in Erinnerung der Siebner Bevölkerung, der Schausteller und Marktfahrer bleiben. Die ausserordentlich gute Zusammenarbeit der Blaulichtorganisationen und der Marktkommission im KP Front ist auf die seit Oktober 2014 im Kanton Schwyz eingeführte Verordnung GELV (Gesamteinsatzleitungsverordnung) und den „Einsatzbehelf Feuerwehr-Sanität-Polizei“ zurückzuführen.

Jedes Jahr werden im Kanton Schwyz von den Blaulichtorganisationen diverse Kurse und Übungen zum Thema Grossereignisse durchgeführt. Im Abschnitt „Einsatzübung Kolibri II“ lesen Sie mehr zu diesem Thema.

**RETTUNGSDIENST**



## Einsatzübung KOLIBRI II

Die Einsatzorganisationen sollten anhand einer Einsatzübung die Gelegenheit erhalten, die Zusammenarbeit zu überprüfen, zu festigen sowie Lehren und Erkenntnisse daraus zu ziehen. Diese Übung sollte zudem als Grundlage und Ideensammlung für zukünftige Ausbildungen der verschiedenen Einsatzformationen dienen.

Die Zusammenarbeit der Blaulichtorganisationen bei alltäglichen Situationen läuft gewohnt Hand in Hand. Grossereignisse andererseits stellen eine enorme Herausforderung für die Einsatzleitung und deren Einsatzkräfte dar.



### Schadenplatzorganisation

Die Erstkoordination dient zur Organisation des Schadenplatzes bei einem Grossereignis. Sie erfolgt unmittelbar nach dem Eintreffen der ersten Elemente von Feuerwehr, Rettungsdienst und Polizei. Dabei müssen schnellstmöglich folgende Punkte festgelegt werden:

- |                                    |                                       |
|------------------------------------|---------------------------------------|
| (1) Standort Patientensammelstelle | (4) Standort Gesamteinsatzleitung     |
| (2) Standort Sanitätshilfsstelle   | (5) Standort Sammelstelle Unverletzte |
| (3) Verlauf Rettungssachse         | (6) Warteraum Rettungsmittel          |

## Das Szenario

Die in der Gesamteinsatzleiterverordnung definierten Strukturen und Vorgehensweisen wurden am 14. April 2018 in Siebnen und 21. April 2018 in Goldau während der Verbundübung Kolibri II trainiert. Das Szenario:

- Ein Kleinbus war einen Abhang hinuntergestürzt
- mehrere verletzte Personen, zum Teil im Fahrzeug eingeklemmt
- Eine weitere Kollision mit zwei beteiligten Fahrzeugen
- Ein Fahrzeug in Brand
- Austritt von gefährlichen Chemikalien aus geladenen Fässern bei einem der beteiligten Fahrzeuge
- Insgesamt über 30 betroffene Personen



Foto: Rettungsdienst



Foto: Von Kapo SZ zur Verfügung gestellt



Foto: Von Kapo SZ zur Verfügung gestellt



Foto: Von Kapo SZ zur Verfügung gestellt



Foto: Von Kapo SZ zur Verfügung gestellt

## Bilanz

Die Übungen wurden von jeweils rund 200 Einsatzkräften bewältigt und durch die Übungsleitung sowie zusätzlichen Beobachtern beurteilt und als positiv bewertet. Unterschiedliche Problematiken konnten aufgezeigt werden, die in die bevorstehenden Ausbildungen zum Thema Grossereignisse einfließen werden.

Unter den geladenen Gästen waren Regierungsräte, die Gemeinderäte der umliegenden Gemeinden sowie Medienvertreter anzutreffen.

Der Rettungsdienst Lachen nahm an beiden Verbundübungen mit einem Rettungswagen (RTW) und einem Notarzteinsetzfahrzeug (NEF) teil und führte in Siebnen die verschiedenen Sanitätselemente in der Bereichs- und Einsatzleitung.

## Einsatzübung vom 14. April 2018 in Siebnen – beteiligte Organisationen

- Kantonspolizei Schwyz
- Stützpunktfeuerwehr Pfäffikon (inkl. Chemiewehr)
- Stützpunktfeuerwehr Schwyz (Führungsunterstützung (FU)/Einsatzleiterfahrzeug (ELF))
- Feuerwehr Galgenen
- Feuerwehr Schübelbach
- Feuerwehr Wangen
- Rettungsdienst Lachen
- Rettungsdienst Einsiedeln
- Rettungsdienst Seespital Horgen
- Rettungsdienst Schutz und Rettung Zürich
- Sanitäts-Ersteinsatz-Element (SEE) Katastab Siebnen und Wägital

- Einsatzleiter Sanität des Kantons Schwyz
- Rettungshelikopter REGA
- Care Team Kanton Schwyz

## Einsatzübung vom 21. April 2018 in Goldau – beteiligte Organisationen

- Kantonspolizei Schwyz
- Stützpunktfeuerwehr Pfäffikon (Führungsunterstützung (FU)/Einsatzleiterfahrzeug (ELF))
- Stützpunktfeuerwehr Schwyz (inkl. Chemiewehr)
- Feuerwehr Lauerz
- Feuerwehr Arth
- Feuerwehr Steinerberg
- Rettungsdienst Schwyz
- Rettungsdienst Küssnacht
- Rettungsdienst Zug
- Rettungsdienst Lachen
- Sanitäts-Ersteinsatz-Element (SEE) Steinen/Steinerberg
- Einsatzleiter Sanität des Kantons Schwyz
- Rettungshelikopter Alpine Air Ambulance (AAA)
- Care Team Kanton Schwyz



## Projekt Sanostat Evo/AmbulancePad

### Sanostat EVO

Der Rettungsdienst Spital Lachen AG protokolliert zurzeit alle Einsätze handschriftlich. Die Daten dieser Einsatzprotokolle werden im Anschluss an die Einsätze am Computer in die Abrechnungs- und Statistiksoftware übertragen.

Das dabei verwendete Programm zur Abrechnung der Einsätze wird vom Hersteller nicht länger unterstützt und aktualisiert. Deshalb musste sich der Rettungsdienst Lachen für eine neue Software entscheiden.

Die Wahl fiel nach eingehender Überprüfung auf die Software Sanostat EVO des bestehenden Lieferanten BST GmbH.



Symbolbild Elektronisches Einsatzprotokoll (Zoll Data)

### Digitalisierung der Einsatzdaten

Die Leitung des Rettungsdienstes entschied sich im Rahmen dieser Neuanschaffung zudem, die Einsätze künftig in digitaler Form zu erfassen. Die Vorteile gegenüber den handschriftlichen Einsatzprotokollen sind:

- Vermeidung von Übertragungsfehlern vom handschriftlichen Protokoll in die Abrechnungs- und Statistiksoftware
- Verbesserung der Leserlichkeit und Vollständigkeit
- Umfangreichere Möglichkeiten in der Qualitätssicherung
- Anbindungsmöglichkeiten an die Einsatzleitzentrale 144 (Übernahme der Daten aus dem Einsatzauftrag)
- Kompatibilität mit dem Überwachungsmonitor Zoll X Series (Übertragung der Vitalparameter aus der Patientenüberwachung)
- Verknüpfung mit der Software Sanostat Evo und somit effizientere Abwicklung der Leistungsabrechnung



## AmbulancePad

Für die Einsatzdatenerfassung wird in Zukunft das AmbulancePad von Zoll Data verwendet. Dieses System wird bereits von mehreren Rettungsdiensten eingesetzt (Seespital Horgen, Kantonsspital Winterthur, Schutz und Rettung Zürich u.a.).



Symbolbild Hardware AmbulancePad (Firma Getac)

## Zusätzliche Investitionen notwendig

Bereits während der Offertphase zeigte sich, dass grössere Investitionen für die Serverinfrastruktur notwendig werden. Deshalb wurde nach Partnerrettungsdiensten für die Zusammenarbeit gesucht. In einem ersten Schritt konnte der Rettungsdienst Seespital Horgen und in einem zweiten der Rettungsdienst Spital Einsiedeln dazugewonnen werden.

Der Auftrag für die Einrichtung und den Betrieb der Serverinfrastruktur wurde an einen externen Dienstleister, die Firma Logicare AG, vergeben.

Voraussichtlich am 1. Juli 2019 können wir mit der elektronischen Protokollierung, Abrechnung und statistischen Erfassung der Einsätze mit der neuen Software beginnen.



## Plötzlicher Herz-Kreislauf-Stillstand – ein Wettlauf gegen die Zeit

In der Schweiz erleidet durchschnittlich jede Stunde ein Mensch einen plötzlichen Herz-Kreislauf-Stillstand. Der Betroffene kollabiert unvermittelt und teilweise ohne jegliche Vorwarnung, wird bewusstlos und seine Atmung steht still.

### Herzkammerflimmern

Aus unterschiedlichen Ursachen liegt dem plötzlichen Kollaps oftmals ein sogenanntes «Kammerflimmern» zu Grunde. Damit ist eine schwere Herzrhythmusstörung gemeint, bei der die Pumpfunktion des Herzens versagt. Ab diesem Zeitpunkt werden das Gehirn und alle weiteren Organe nicht mehr mit Blut und Sauerstoff versorgt.



Werden nicht innert drei bis fünf Minuten effektive Wiederbelebungsmaßnahmen eingeleitet und das Kammerflimmern durch eine Defibrillation beendet, schwindet die Überlebenschance jede Minute um sieben bis zehn Prozent!

## Überlebenskette

Die Betroffenen sind auf eine gut funktionierende „Überlebenskette“ angewiesen. Dies bedeutet:

- Sofortige Alarmierung des Rettungsdienstes über die Notrufnummer 144
- Mit Herzdruckmassage beginnen
- Die möglichst rasche Defibrillation
- Die definitive Behandlung in einer geeigneten Versorgungseinrichtung



Diese Massnahmen können grundsätzlich von allen Anwesenden eingeleitet werden. Die Technik der Herzdruckmassage und die Anwendung eines AED (automatischer externer Defibrillator) sind einfach zu erlernen. Die Anzahl der darin geschulten Personen ist in der Schweiz allerdings noch gering. Ebenso die Verbreitung von öffentlich zugänglichen AED und/oder ein flächendeckendes, gut funktionierendes „First-Responder-System“.

### **Bezeichnung „First Responder“**

*Im Englischen sind die Bezeichnungen „Emergency Medical Responder“, „Emergency First Responder“, „Medical First Responder“, u. a. gebräuchlich. Die daraus abgeleitete Kurzbezeichnung First Responder (FR) wird teilweise in Deutschland, Österreich und der Schweiz verwendet. Wörtlich übersetzt heisst dies „erster Antwortender“ und ist im englischen Sprachgebrauch mit dem allgemeinen „Ersthelfer“ identisch ist.*

*First Responder sind geschulte Ersthelfende, die bei einem Herz-Kreislauf-Stillstand von der Notrufzentrale 144 aufgeboten werden, um die Zeit bis zum Eintreffen des Rettungsdienstes mit Basismassnahmen der Reanimation zu überbrücken.*

Ein solches System ist seit einigen Jahren lediglich im Kanton Tessin bekannt. Die Zahlen dazu sind eindrücklich.

Die Überlebensraten von Patienten mit beobachtetem plötzlichem Kreislaufstillstand betragen:

- Im deutschen und welschen Teil der Schweiz: 5%
- Im Kanton Tessin: 57%

Die Überlebensrate von Patienten mit plötzlichem Kreislaufstillstand kann nachweislich erhöht werden, wenn die Wiederbelebung durch Augenzeugen begonnen wird und ein AED durch geschulte Ersthelfer, sogenannte First Responder, vor Eintreffen des Rettungsdienstes angewendet werden. Bei extrem schnellen Reaktionszeiten (Defibrillation < 3 Minuten nach Kollaps) können Überlebensraten von bis zu 75% erreicht werden.

### **Situation im Einsatzgebiet des Rettungsdienstes Spital Lachen**

In jedem Fall ist das Ziel, die Notfallpatienten möglichst schnell zu erreichen. Die Vorgaben des Interverbands für Rettungswesen (IVR)

werden diesbezüglich durch den Rettungsdienst Spital Lachen AG seit einigen Jahren stets erfüllt (maximale Interventionszeit von 15 Minuten bei 95% der Einsätze). Gerade bei Einsätzen in abgelegenen Ortsteilen kann es trotzdem zu längeren Eintreffzeiten kommen. Die Patientenversorgung wird weiter optimiert durch:

- Telefonische Anleitung von am Notfallort anwesenden Personen durch die Disponenten der Einsatzleitzentrale 144 (ELZ) von Schutz und Rettung Zürich
- Gleichzeitige Alarmierung der First-Responder-Organisationen in den Bezirken March und Höfe bei Verdacht auf Kreislaufstillstand
- „Nächst-Best-Strategie“ durch sofortige Alarmierung des dem Einsatzort nächstgelegenen Rettungsmittels (Rettungswagen oder Rettungshelikopter)

Der Rettungsdienst Lachen sucht weitere Ansätze zur Verbesserung der notfallmedizinischen Versorgung der Bevölkerung. So wird im vorliegenden Jahresbericht das geplante Projekt „Herz-Notfall-Sicheres March-Höfe“ vorgestellt.

Die Eigenschaften und der Zweck der erwähnten „Nächst-Best-Strategie“ werden später näher beschrieben.

Neben plötzlichem Kreislaufstillstand mit Kammerflimmern können auch andere schwerwiegende Herzrhythmusstörungen auftreten und zu lebensbedrohlichen Störungen führen. Die strukturierte und gezielte Behandlung in diesen Situationen war auch vergangenes Jahr ein Kernthema der Weiterbildungen.

## Nächst-Best-Strategie der Einsatzleitzentrale (ELZ)

### Verordnung über das Rettungswesen

Die Verordnung über das Rettungswesen der Gesundheitsdirektion des Kantons Zürich ist seit 1. Juli 2018 in Kraft. Der Rettungsdienst Lachen leistet im Rahmen der Nachbarschaftshilfe und Nachfolgeregelung, vor allem im benachbarten Bezirk Horgen, jährlich zahlreiche Einsätze auf dem Gebiet des Kantons Zürich.

Die in dieser Verordnung gestellten Anforderungen müssen seit dem 1. Juli 2018 deshalb auch vom Rettungsdienst Spital Lachen erfüllt werden – im Jahresbericht 2017 haben wir bereits darüber berichtet.

### Bestmögliches Rettungsmittel

In der Verordnung über das Rettungswesen sind die Richtlinien zu den Einsatzkategorien und zur Disposition der Rettungsmittel enthalten. Die darin erwähnte „Nächst-Best-Strategie“ findet seit dem 11. Juni 2018 in den Kantonen Schaffhausen, Schwyz, Zug und Zürich Anwendung.

Bei Rettungseinsätzen der **Kategorie A** sowie der **Kategorie B**, bei denen die Patientin oder der Patient vital gefährdet ist, wird unabhängig von der Gebietszuständigkeit das bestmögliche Rettungsmittel disponiert.

Einsatzkategorien		
A	Vitale Gefährdung	Primäreinsatz (Rettungseinsatz) mit Sondersignalen und Aufgebot Notarzt
B	Vitale Gefährdung oder mögliche vitale Gefährdung	Primäreinsatz (Rettungseinsatz) mit Sondersignalen
C	Unklare Situation aufgrund eines akuten Ereignisses (Patientin/Patient von zu Hause, Alters- und Pflegeheim); fürsorgerische Unterbringung	Primäreinsatz (Rettungseinsatz) ohne Sondersignale
D	Verlegung von komplexer Patientin oder komplexem Patient (ärztlich definiert) ab stationärer Einrichtung (Spital, Geburtshaus) oder ambulatem OP-Zentrum; fürsorgerische Unterbringung	Sekundäreinsatz (mit oder ohne Sondersignalen/mit oder ohne Arzt möglich)
E	Patientin/Patient mit Bedarf an einfacher medizinischer Unterstützung ab stationärer Einrichtung (Spital, Geburtshaus) oder ambulatem OP-Zentrum und/oder mit medizinisch indiziertem Bedarf zum Liegendtransport	Sekundäreinsatz; Fahrzeug ohne Sondersignale Zulässige Massnahmen: Infusion ohne Medikamente, Messungen von Blutdruck und Sauerstoffsättigung
F	Personen mit eingeschränkter Mobilität, aber ohne Bedarf an spezifischer medizinischer Unterstützung während des (sitzenden oder liegenden) Transports (Fortführung Dauertherapie zulässig)	keine gesundheitspolizeilichen Vorgaben

## Wahl der Mittel aufgrund des aktuellen „Routings“

Das Einsatzleitsystem ist seither mit einem „Ortssuchetool“ in Betrieb, welches auf einem Suchmechanismus analog von „Google“ basiert. Von verschiedenen Anbietern werden dabei gleichzeitig Daten zusammengesucht.

Als bestmögliches Einsatzmittel gilt dasjenige Fahrzeug oder Luftrettungsmittel, das gemäss Routing unter Berücksichtigung der topographischen Gegebenheiten, der Verkehrslage und der Wetterverhältnisse am schnellsten am Einsatzort ist. Das Einsatzleitsystem errechnet für den Mittelvorschlag die durchschnittliche Ausrückzeit pro Wache (Tag und Nacht separat) und addiert diese Zeit im Vorschlag der Mittel, welche im Status 6 (einsatzbereit in der Wache) verfügbar sind. Somit ist es möglich, dass Einheiten im Status 5 (bereits besetzt und schon am Fahren) kürzere Hilfsfristen ermöglichen, als Einheiten im Status 6.



Screenshot Einsatzleitzentrale, verfügbare Mittel und Standort.  
Bild: Schutz und Rettung Zürich



Foto: Rettungsdienst

Wird ein Rettungsmittel als „Nächst-Best-Fahrzeug“ oder als Ersatzorganisation in ein anderes Gebiet aufgeboten, so gilt für dieses Rettungsmittel immer die Ausrückordnung (Notarztindikationen) des geografisch zuständigen Rettungsdienstes.

## Neuer „Status 1B“ bei Notarzt-Einsätzen

Um die Zeiten für den Notarztzubringer auszuweisen und eine separate Zielnavigation zu ermöglichen, wurde der Status 1B eingeführt:

- Status 1 ist beim Ausrücken zu geben. Die Navigationssoftware der Medizinischen-Einsatz-Datenerfassung (MED) navigiert zum Abholort des Notarztes
- Sobald der Notarzt zugestiegen ist, muss der Status 1B gedrückt werden. Das System übernimmt dann die Koordinaten des Einsatzortes

## Statusgabe Einsatzbereit

Sobald eine Einheit einsatzbereit ist, wird unabhängig vom Standort der Einheit der Status 5 (einsatzbereit) gegeben. Damit wird sichergestellt, dass alle Einheiten für weitere „Nächst-Best-Einsätze“ wieder verfügbar sind und vorgeschlagen werden.

Der Verbleib im Status 4 (am Zielort) bis zum Erreichen der geografischen Zuständigkeit, sowie der Funkspruch oder der Telefonanruf „Einsatzbereit ab Zielort“ entfallen.

## Berücksichtigung der Luftrettungsmittel

*Die Luftrettung wird bei der Anwendung der Disposition nach dem „Nächst-Best-Rettungsmittel“ ebenfalls berücksichtigt. Ist ein Hubschrauber mit direkter Landemöglichkeit schneller am Einsatzort (beispielsweise abgelegener Einsatzort) als ein Rettungswagen (RTW), kann der Hubschrauber als alleiniges Rettungsmittel durch die ELZ alarmiert werden. Dabei werden die Ausrück-, Flug- und Landezeiten berücksichtigt.*



Foto: Rettungsdienst

## Nächst-Best-Strategie – die Erfahrungen in Lachen

Das heutige Wechselsystem, auch bekannt als „Taxisystem“, kann nicht mehr umgesetzt werden. Die taktischen Vorschläge basieren auf den Geo-Positionen und einem aktuellen Routing der Fahrzeuge. Das heisst, es kann nur noch bei den restlichen Kategorien (C – F) Einfluss genommen werden. Dies führt unter Umständen zu einer ungleichen Verteilung der Einsätze; mehrmalige Alarmierung des gleichen Teams für Einsätze der Kategorie A und B im Status 5, während das andere Team noch immer in der Wache steht.

Ist ein Fahrzeug des Rettungsdienstes Lachen auf Rückfahrt (Status 5), nachdem ein Patient in einem Spital auswärts übergeben wurde, steht es ab sofort für Notfalleinsätze wieder zur Verfügung – dies auch ausserhalb des eigentlich zuständigen Gebiets (Bezirke March und Höfe). So kam ein Team des Rettungsdienstes Lachen bereits mehr-



RTW Lachen 553 beim Einsatz für Schutz und Rettung Zürich an der Streetparade



Verkehrsunfall Reichenburg RTW Lachen und Seespital Horgen zusammen im Einsatz.

Foto: Silvia Gisler March-Anzeiger/Höfner Volksblatt

mals für Notfälle in der Stadt Zürich oder im Bezirk Horgen zum Einsatz.

Auch in der Region Linth leistet der Rettungsdienst Lachen „Nachbarschaftshilfe“. Da dieses Gebiet durch die Notrufzentrale St. Gallen bedient wird, kommt dort die „Nächst-Best-Strategie“ nicht zum Tragen und ein Rettungswagen aus Lachen wird erst alarmiert, wenn kein für die Region Linth zuständiges Mittel zur Verfügung steht.

Unbestritten profitieren dank der „Nächst-Best-Strategie“ die Notfallpatienten durch kürzere Hilfsfristen! Die weiteren Auswirkungen auf den Dienstbetrieb sind noch nicht abzuschätzen. Dazu sind weiterführende Auswertungen der Einsatzzahlen und Interventionszeiten notwendig.

## Herz-Notfall-Sicheres March-Höfe

Die Überlebensrate bei einem plötzlichen Herz-Kreislaufstillstand hängt eng mit dem Zeitintervall zwischen dem Kollaps und dem Einsetzen der Wiederbelebungsmaßnahmen, insbesondere der ersten Defibrillation zusammen.

Die guten Resultate aus dem Tessin, wie im vorangehenden Abschnitt erwähnt, sind der dort lückenlos funktionierenden Rettungskette zu verdanken:

- Alarm über Notrufnummer 144
- Basic Life Support (BLS) und Frühdefibrillation



Foto: Rettungsdienst

Dank vermehrter Anwendung von AED durch Laien oder First Responder steigt die Wahrscheinlichkeit, die Folgen eines Herz-Kreislaufstillstands zu überleben. Die technische Entwicklung von einfach zu bedienenden AED ist hier entscheidend, weil sie Instruktion und Anwendung der Defibrillatoren im Alltag wesentlich vereinfachen.

## Frühe Defibrillation durch Helfer vor Ort

Um einen relevanten Effekt zu erzielen, muss das Eintreffen des AED am Patienten nicht nur vor dem Eintreffen des Rettungsdienstes stattfinden, sondern auch innerhalb von fünf bis sechs Minuten nach dem Notruf liegen. Sonst ergibt sich kein nennenswerter Vorteil des Einsatzes von öffentlich zugänglichen AED-Geräten oder First-Responder-Systemen gegenüber dem Defibrillationsversuch durch den Rettungsdienst. Treffen die Ersthelfer mit AED erst mehr als 10 Minuten nach dem Notruf beim Patienten ein, so ist selbst ein Zeitgewinn von mehreren Minuten gegenüber dem Rettungsdienst kaum mehr von Nutzen.

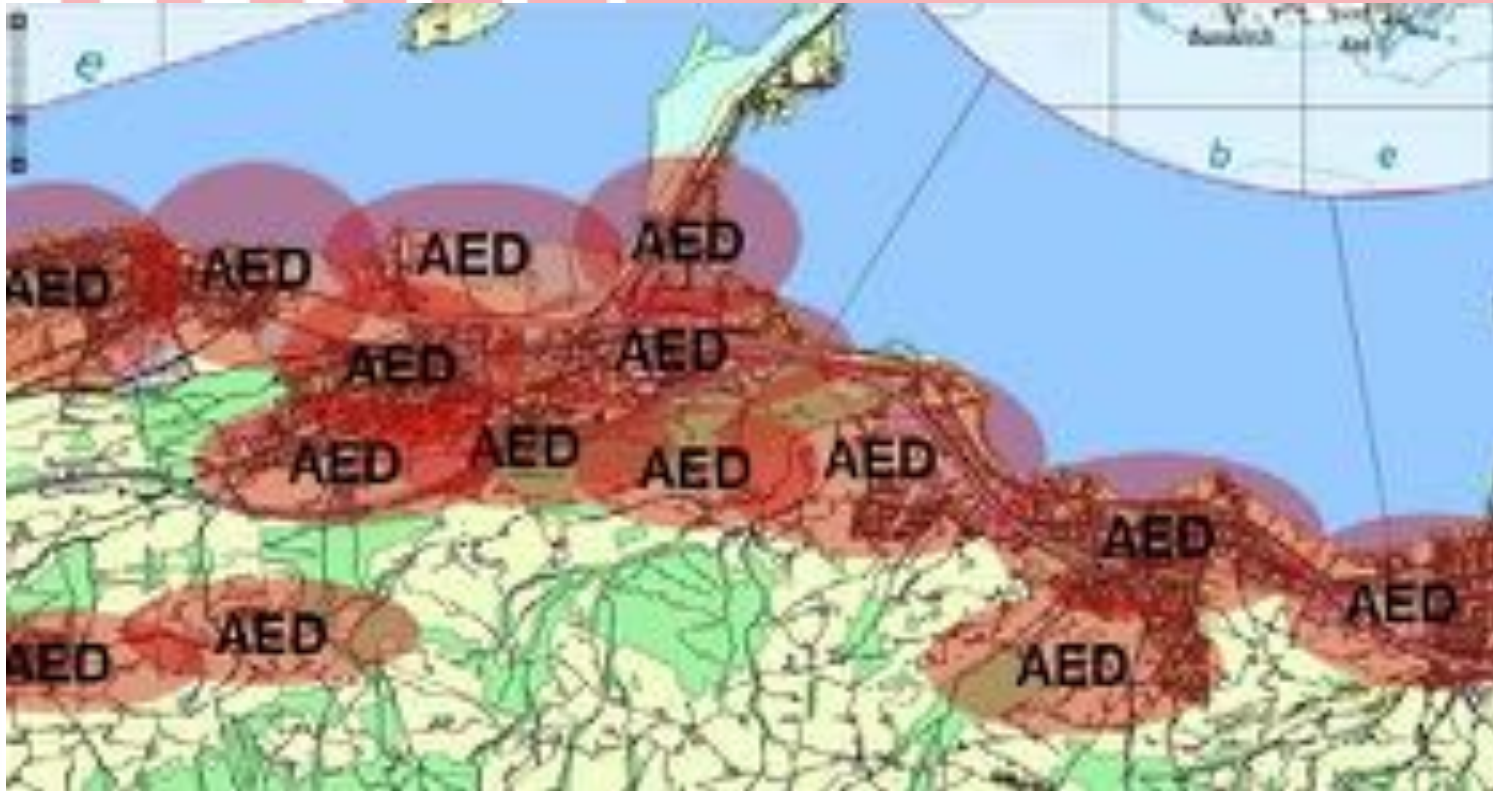
Jahr	Anzahl Herz-Kreislaufstillstände in den Bezirken March und Höfe	Durchgeführte Reanimationen
2017	73	37
2016	42	28
2015	50	15
2014	52	20

## PAD für die Bezirke March und Höfe

Mit dem Projekt „Herz-Notfall-Sicheres March-Höfe“ wird eine Steigerung der Überlebensraten nach plötzlichem Herz-Kreislaufstillstand angestrebt. Die geschickte Positionierung von öffentlich zugänglichen Defibrillatoren (sogenannte PAD: public access defibrillator) soll eine zusätzliche Möglichkeit bieten, die Überlebenschancen bei einem Herz-Kreislaufstillstand zu erhöhen.

Die Aufschlüsselung von Herz-Kreislauf-Stillstand-Ereignissen hängt eng mit der Einwohnerdichte und dem täglichen Personenaufkommen im entsprechenden Gebiet zusammen. Diese Faktoren müssen bei der Planung von PAD-Standorten berücksichtigt werden.





### Ziele des Projekts

Das Projekt „Herz-Notfall-Sicheres March-Höfe“ hat zum Ziel, in Ergänzung zu den Rettungsdiensten und zum Einsatz von First Respondern, eine Verbesserung der Überlebenschancen nach einem plötzlichen Herz-Kreislaufstillstand, zu fördern durch:

- Ein koordiniertes Mindestangebot an AED-Geräten im öffentlichen Raum
- Die Förderung des Einsatzes von geschulten Laienhelfern in der Nähe der AED-Geräte-Standorte zur fachgerechten Bedienung
- Die Einbettung der AED-Geräte in die Rettungskette

Die Bezirke March und Höfe haben unter dem Motto „Ein Franken fürs Herz“ ein Budget von CHF 70'000 dazu genehmigt. Dieses Geld dient der Anschaffung von Defibrillatoren und der Ausbildung von First Respondern in den Gemeinden der Bezirke March und Höfe. In der Anfangsphase soll das Projekt durch den Rettungsdienst Lachen betreut werden. Zukünftig soll unter der Führung der Rettungsdienste eine Stiftung oder ein Verein gegründet und eine Lösung für den gesamten Kanton Schwyz angestrebt werden.



Foto: Rettungsdienst

## Rettungswagen Lachen 551 im Dienst

### Geduldsprobe

Das im Frühling erwartete dritte Neufahrzeug konnte im Juni in Betrieb genommen werden. Eine Produktionsumstellung bei Mercedes und dem Fahrzeugaufbauer B.A.U.S. führte schlussendlich zu dieser Geduldsprobe.

### Taufe

Am Abend des 10. Juli 2018 taufte die Lachner Gemeindeschreiberin Petra Keller den neuen Rettungswagen 551 auf den Namen „Lachen“. Dieses baugleiche Fahrzeug macht damit die neue Flotte komplett und versieht nun seinen Dienst zusammen mit den beiden auf die Namen „March“ und „Höfe“ getauften Rettungswagen.

Mit den gewählten Namen soll die Verbundenheit mit der Ausserschwyz und dem Standort des Rettungsdienstes in der Gemeinde Lachen zum Ausdruck gebracht werden.



Foto: Rettungsdienst

## **Rettungsdienst Zürichsee AG – vorläufiges Ende des Projekts**

Im Jahresbericht 2017 informierten wir Sie über die Entwicklungen beim Projekt „Rettungsdienst Zürichsee AG“. Geplant war die Fusion der drei Rettungsdienste Einsiedeln, Lachen und Seespital Horgen und damit eine Effizienzsteigerung in der Notfallversorgung der Regionen Ausserschwyz und linkes Zürichseeufer.

Die involvierten Bezirke und Spitäler beschlossen noch im Sommer 2017, dass das vorliegende Detailkonzept umgesetzt werden kann. Die nachfolgende Konkretisierung der verschiedenen Bereiche Finanzierung, Strategie, organisatorische Aufstellung des Rettungsdienstes sowie Kompetenzen führte zu unterschiedlichen Vorstellungen und Erwartungen bei den Verantwortungsträgern und somit zur Sistierung dieses Vorhabens. Zudem soll vorerst der Ausgang des Projekts „Zäme“, in der die Fusion der beiden Spitäler Lachen und Einsiedeln geprüft wird, abgewartet werden.

### **Notfallversorgung gewährleistet**

Vorläufig bleibt somit alles beim Alten und die involvierten Rettungsdienste gewährleisten in der gewohnten Organisationsform weiterhin die Notfallversorgung in der Region.

Die bewährte enge Zusammenarbeit der Rettungsdienste wird trotzdem fortbestehen. Dabei werden weiterhin gegenseitig personelle Engpässe ausgeglichen, gemeinsame Weiterbildungen geplant und vor allem das bestehende Notarztkonzept aufrechterhalten.



Foto: Rettungsdienst



## Trotzdem Synergien nutzen

Fortlaufende Beschaffungen werden –vor allem mit dem Rettungsdienst Seespital Horgen– gegenseitig abgeglichen. Die beiden Rettungsdienste können so, auch ohne vertragliche Bindung, gemachte Erfahrungen und Entwicklungsschritte teilen. Auf unkomplizierte Weise werden dadurch Aufwendungen reduziert und günstige Voraussetzungen für einen möglichen späteren Zusammenschluss geschaffen.



## Gemeinsames Notarztsystem 2018

Seit 2016 werden die Zürcher Region Zimmerberg und die ausser-schwyzler Bezirke Höfe und March notärztlich durch ein von den Rettungsdiensten Spital Lachen AG und Seespital Horgen gemeinsam betriebenes Notarztsystem versorgt. Neben der Versorgung der rund 194'000 Einwohner in den 22 Gemeinden zählenden Region, werden Notarzteinsätze auch in den Gebieten der angrenzenden Rettungsdienste geleistet.

Das Notarzteinsatzfahrzeug wird im Halbtagesturnus alternierend durch Personal (1 Notarzt/1 Rettungssanitäter) der Rettungsdienst-Stützpunkte in Horgen oder Lachen besetzt. Bei entsprechender Indikation (Einsätze der Kategorie A – lebensbedrohliche Vitalstörung) wird dieses Team parallel zum nächstgelegenen Rettungswagen aufgeboten. Dies erfolgte 2018 in insgesamt 646 Fällen:

Anz.	Auftrag
492	Notfalleinsätze mit gleichzeitigem Notarzaufgebot
72	Fehleinsätze oder Einsatzrücknahmen
21*	Einsätze im angrenzenden Einsatzgebiet für andere Rettungsdienste
61*	Verlegungstransporte ab den Spitälern Horgen, Paracelsus und Kilchberg

\* in der Auswertung der Hilfsfristen nicht erfasst

### Einhaltung der Hilfsfristen

Die geforderte Hilfsfrist (Eintreffzeit Notarzt beim Patienten innerhalb von 20 Minuten ab Alarmierung in 80% der Fälle) wurde in 91% der Einsätze eingehalten und konnte somit im Vergleich zum Vorjahr weiter verbessert werden (2017: Eintreffzeit ab Alarmierung < 20 min. in 88% aller Fälle). Mit dieser Verbundlösung können damit auch die

Vorgaben der seit Mitte 2018 geltenden Verordnung der Gesundheitsdirektion Zürich erfüllt werden.

Die Analyse der 44 Einsätze, bei denen die Hilfsfrist nicht eingehalten werden konnte, ergab verschiedene Ursachen für das verzögerte Eintreffen des Notarzt-Teams.

Anz.	Begründung
35	Grosse Distanz, mitunter auch witterungsbedingte Verzögerungen
5	warten auf Notarzt (OP-Betrieb)
3	Ungenauere Adressangaben
1	Folgeeinsatz



Foto: Rettungsdienst

## Neubau Wache Rettungsdienst

### Voraussetzung

Die heutige Rettungswache wurde 2007 erstellt und damit räumlich vom Spitalbetrieb getrennt. Damals wurden pro Jahr 1474 Rettungseinsätze und 551 Verlegungsfahrten bestritten. Mit diesem Neubau glaubte man, für die Herausforderungen der Zukunft gerüstet zu sein. Die Entwicklung schritt aber viel schneller vorwärts, als dies erahnt werden konnte. So stieg die Zahl der Einsätze von 2025 im Jahr 2007 auf über 3200 im Jahr 2017. Der stetig steigende Platzbedarf für Fahrzeuge, Personal und Material führte dazu, dass laufend zusätzliche Räume im Spital zugemietet werden mussten.

Diese Situation musste gründlich analysiert und nach Alternativen gesucht werden. Dazu setzten die Bezirke eine Arbeitsgruppe ein. Verschiedene Varianten im näheren und weiteren Umfeld wurden geprüft und bewertet. Die Vertreter der Bezirke favorisierten im Frühjahr 2017 einen Um- oder Neubau auf dem Spitalareal.

Gleichzeitig plante die Spital Lachen AG die Erneuerung ihrer Infrastruktur. Als eine mögliche Variante wurde ein Neubau der Rettungswache in den künftigen Spitalneubauten angeschaut. Diese Idee wurde aber wieder verworfen, da der zeitliche Horizont dem Anliegen des Rettungsdienstes nicht entgegen kam. Eine weitere Machbarkeitsstudie der Spitalerneuerung zeigte auf, dass die räumlichen Verhältnisse einen eigenen Neubau der Rettungswache zulassen könnten.

Per 1. Januar 2018 ist die Leistungs- und Finanzierungsvereinbarung zur Führung des Rettungsdienstes der beiden Bezirke March und Höfe in Kraft getreten. Damit wurde die Spital Lachen AG für die gesamte

Erbringung des Rettungsdienst-Leistungsauftrages verantwortlich.

### Spitalprojekt FUTURA und Neubau Rettungswache

Am 21. März 2018 hat der Verwaltungsrat (VR) der Spital Lachen AG entschieden, die Variante Neubau der Rettungswache auf spitaleigenem Grund weiter zu verfolgen. Der Verwaltungsrat lies durch eine Projektgruppe erneut verschiedene Varianten prüfen. Die Leitung der Projektgruppe wurde dem Betrieblichen Leiter des Rettungsdienstes Spital Lachen AG (Wladimir Gervasoni) übertragen. Parallel dazu wurde die Vorstudie für das Spitalbauprojekt FUTURA weiter vorangetrieben. Nachdem am 4. April 2018 wesentliche Grundsatzentscheide zum Projekt FUTURA gefällt werden konnten, war der Weg frei, den Neubau der Rettungswache konkreter zu planen. Am 19. Juni 2018 genehmigte der VR das vorgelegte Projekt und gab damit den Startschuss für einen Neubau der Rettungswache. Die bestehende Rettungswache wird bei der etappenweise geplanten Realisierung des Projekts FUTURA als notwendige Rochadefläche weitere Verwendung finden. Dazu muss der Neubau rechtzeitig fertiggestellt sein.

## Projektbeschreibung

Mit der Projektierung wurde das ortsansässige Architekturbüro Stähli Architekten AG beauftragt. Das Gebäude lässt sich wie folgt skizzieren:

- Betoniertes Fundament mit Holzaufbau
- Garagenebene eingeschossig mit abgeschrägtem Flachdach für eine Photovoltaikanlage
- Infrastrukturräume gemäss vorgegebenem Raumprogramm auf zwei Geschossen (EG und OG)
- Ein Untergeschoss (UG), dort wo bereits heute eine natürliche Bodensenke besteht



Das Gebäude soll soweit wie möglich vom Spital unabhängig mit Energie versorgt, aber durch die Anbindung an die Notstromversorgung des Spitals abgesichert werden. Damit nach der Realisierung des Projekts FUTURA eine optische Einheit erkennbar wird, soll die Fassade einem heute bereits bestehenden Trakt des Spitals, der später als Solitär weiterbetrieben wird, angeglichen werden.



## Vorbereitungsarbeiten

Auf dem für den Rettungsdienst vorgesehenen Baufeld musste zuerst die Entsorgungsstelle des Spitals an einen anderen Standort verlegt werden. Anschliessend konnte die Bodenbeschaffenheit für den nur teilweise unterkellerten Neubau geprüft werden. Es stellte sich heraus, dass im Bereich unter den künftigen Garagen Mikropfähle gesetzt werden müssen. Auch die Abklärungen bezüglich Kanalisation sind auf die späteren Anschlüsse des Spitalneubaus abzustimmen. Dazu waren verschiedene Abklärungen zu treffen.



Foto: Rettungsdienst



Foto: Rettungsdienst

## Baugesuch

Bereits am 19. Juli 2018 konnte das Baugesuch bei der Gemeinde Lachen eingereicht werden. Die behördliche Baubewilligung wurde am 16. Oktober 2018 erteilt. Für die Erteilung der definitiven Baufreigabe mussten bis Ende 2018 verschiedene Abklärungen getroffen werden.

## Arbeitsvergaben

Parallel zu den Vorbereitungsarbeiten und Baugesuchseingaben sind die Detailplanungen vorangeschritten. Die verschiedenen Planer erstellten die notwendigen Grundlagen, um Offerten für die verschiedenen Arbeitsgattungen einholen zu können.

Am 9. November 2018 erfolgte die öffentliche Ausschreibung für den Montagebau in Holz. Die Vergabe an Artho Holz- und Elementbau AG wurde am 7. Dezember 2018 veröffentlicht. Die weiteren Aufträge wurden im Einladungsverfahren offeriert.

## Spatenstich

Am 14. Dezember 2018 erfolgte der Spatenstich. Vertreter der Bezirke, des Verwaltungsrates, der Geschäftsleitung und des Rettungsdienstes wohnten dem geschichtsträchtigen Anlass bei. Damit sind alle Voraussetzungen geschaffen, um im neuen Jahr mit dem Bau zu beginnen.

Mit der Bauvollendung und dem Umzug des Rettungsdienstes in das neue Gebäude wird Mitte 2019 gerechnet.



Foto: Rettungsdienst

## Reanimationsauswertung

Die Qualität in der Versorgung von reanimationspflichtigen Patienten hat im Rettungsdienst Lachen traditionell einen grossen Stellenwert.

Mit dem Einsatz der Monitore/Defibrillatoren „Zoll X Series“, die seit Februar 2018 im Einsatz sind, können wir von umfangreicheren Möglichkeiten bei der Auswertung von Reanimationen profitieren. Zudem gewähren mit den Defibrillationselektroden verbundene Sensoren die Effizienz der Massnahmen während den Wiederbelebungsmassnahmen, indem sie die Kompressionstiefe und -frequenz kontinuierlich analysieren. Das Gerät unterstützt die Helfer zudem bei der Analyse des Herzrhythmus und des Zeitmanagements.



Foto: Rettungsdienst



Foto: Rettungsdienst





## Qualitätsbericht

Der diesjährige Qualitätsbericht gibt Einblick und Auskunft über die kontinuierlich monitorisierten Hilfsfristen im Zuständigkeitsgebiet sowie die Ausrückzeiten bei Notfalleinsätzen. Zudem wurde die Auslastung des zweiten Rettungswagens während der Nacht überprüft und mit den Vorjahreszahlen verglichen.

Eine weitere Auswertung, welche fortlaufend betrieben wird, ist die Reanimationsauswertung. Dabei ist es uns wichtig, die erfolgten Reanimationen auf die Einhaltung der Richtlinien zu überprüfen:

- Drucktiefe
- Frequenz
- Entlastung
- Zeitmanagement

Jede Reanimation wird mit den beteiligten Teams besprochen und nach möglichen Handlungsalternativen gesucht. Ziel dabei ist es, unser Vorgehen weiter zu optimieren und damit auf hohem Niveau zu halten.

Die bestehenden innerbetrieblichen Abläufe wurden fortlaufend analysiert und wo nötig auf das Jahr 2019 angepasst. Ein Beispiel dazu finden Sie im Abschnitt Indikatorendiagnosen.

### Plane - Do - Act - Check

Sich laufend wiederholender Zyklus zur Überprüfung der verschiedenen Prozesse beim Rettungsdienst Lachen

## Hilfsfrist

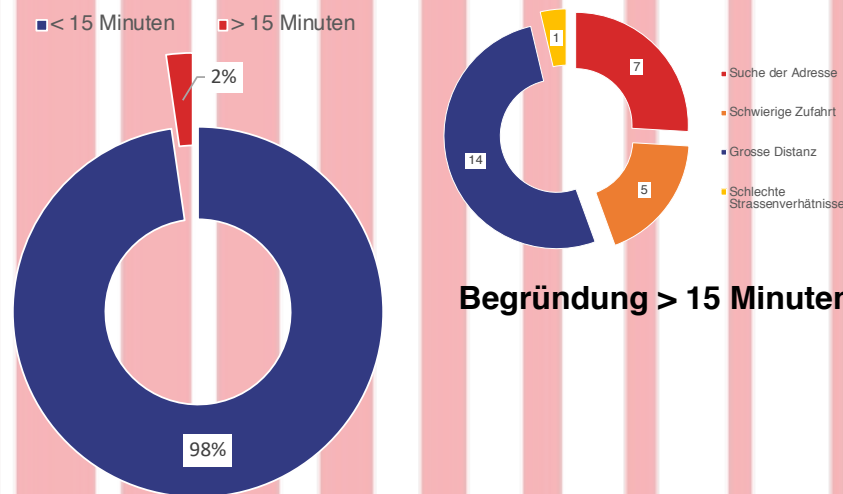
Für Rettungsdienste in der Schweiz ist eine Hilfsfrist von maximal 15 Minuten in 90% aller Notfalleinsätze einzuhalten. Dies bedeutet, dass die alarmierte Rettungseinheit spätestens 15 Minuten nach dem Aufgebot durch die Einsatzleitzentrale 144 beim Patienten einzutreffen hat. Diese Zeitlimite konnte nur bei 27 Einsätzen nicht eingehalten werden (2,3% von insgesamt 1189 erfolgten Notfalleinsätzen). Bei 97.7% der notfallmässigen Alarmierungen war ein Rettungswagen innerhalb der vorgegebenen Hilfsfrist vor Ort.

Hilfsfrist = Ausrückzeit + Anfahrtszeit

Folgende Ursachen führten zu verlängerten Hilfsfristen:

- Suchen der Adresse: 7 Einsätze
- Schwierige Zufahrt: 5 Einsätze
- Grosse Distanz: 14 Einsätze
- Schlechte Strassenverhältnisse: 1 Einsatz

## Übersicht Hilfsfristen March und Höfe



Begründung > 15 Minuten

Die häufigste Ursache für eine Überschreitung der maximalen Hilfsfrist war die grosse Distanz bei Einsätzen.

Die durchschnittliche Hilfsfrist aller in Frage kommenden Einsätze für die Bezirke March und Höfe liegt bei 8,91 Minuten.

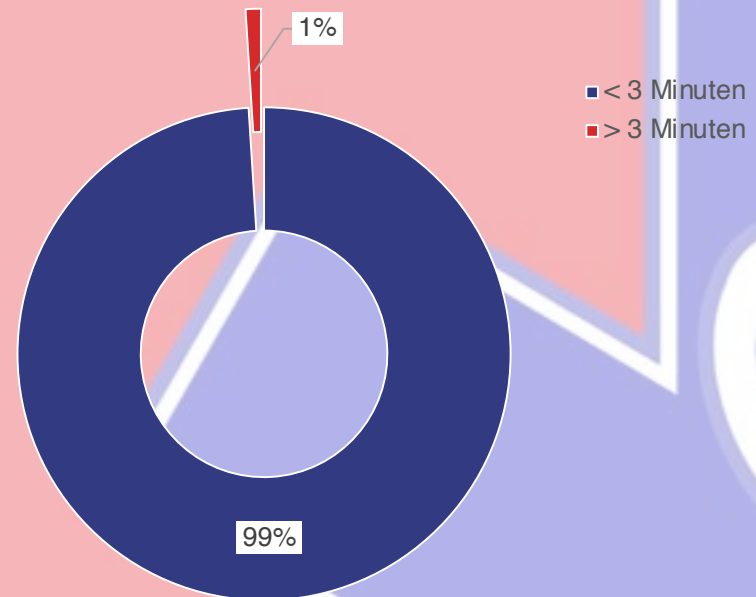
### Ausrückzeiten Einsatzkategorie A

2018 erfolgten 574 Alarmierungen für Einsätze der Kategorie A (Einsätze mit akuter Lebensbedrohung) bei denen neben dem nächstgelegenen Rettungswagen gleichzeitig ein Notarztteam (Notarzteinsatzfahrzeug mit Notarzt und Rettungssanitäter) aufgeboden wurde.

Der diensthabende Notarzt ist normalerweise im Klinikbetrieb eingebunden. Dennoch ist das Ziel, das Notarzteinsatzfahrzeug (NEF) ab Alarmierung innerhalb von 3 Minuten zu besetzen, auszurücken und diese Vorgabe bei 90 Prozent aller Einsätze einzuhalten. Bei den 574 Ereignissen dieser Kategorie wurde lediglich bei sechs Einsätzen diese 3-Minuten-Grenze überschritten. Das Ziel wurde somit übertroffen.

Die Begründungen für die wenigen Zeitüberschreitungen waren:

- Fahrer nicht bereit (z.B. noch im Spital bei der Übergabe) (3x)
- Pager nicht ausgelöst (1x)
- Probleme mit der Einsatzsoftware im Fahrzeug (1x)
- Abklärung der Notarztbegleitung für eine Verlegung in einen anderen Spital (1x)



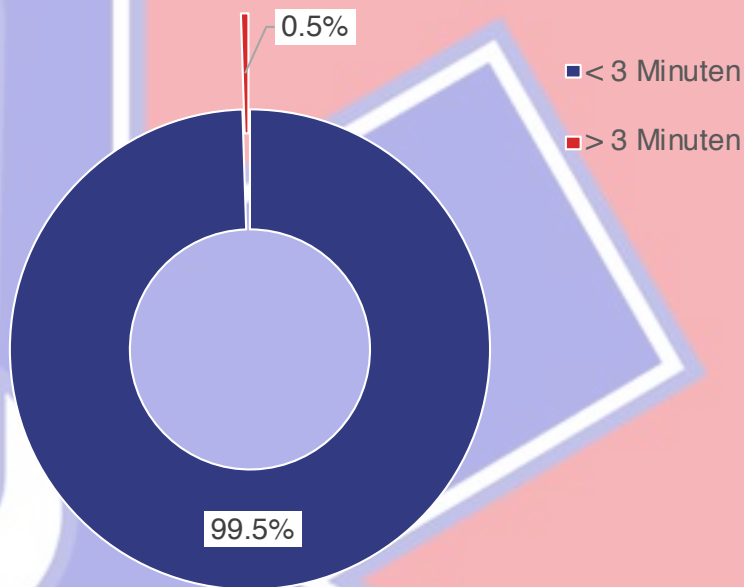
Diese unterschiedlichen aber seltenen Verzögerungen konnten zeitnah geklärt werden und führten in keinem einzigen Fall zu einer Verschlechterung der Patientenversorgung.

### Ausrückzeiten Einsatzkategorie B

Bei den 1251 Alarmierungen eines Rettungswagens aus Lachen für Einsätze der Kategorie B (Vitalbedrohung nicht ausgeschlossen) wurde die Ausrückzeit von 3 Minuten in 1245 Fällen (99,5%) gewährleistet. Bei den 6 Einsätzen, bei denen es zu einer Verzögerung beim Ausrücken gekommen ist, konnten folgende Gründe eruiert werden:

- Probleme mit der Einsatzsoftware im Fahrzeug (4x)
- Allgemeines Alarmierungsproblem Polycom und Pager (1x)
- Pager nicht ausgelöst (1x)

Auch hier konnten die Störungen direkt und innert nützlicher Frist behoben werden. Es war keine dauerhaft schwere Störung zu verzeichnen.

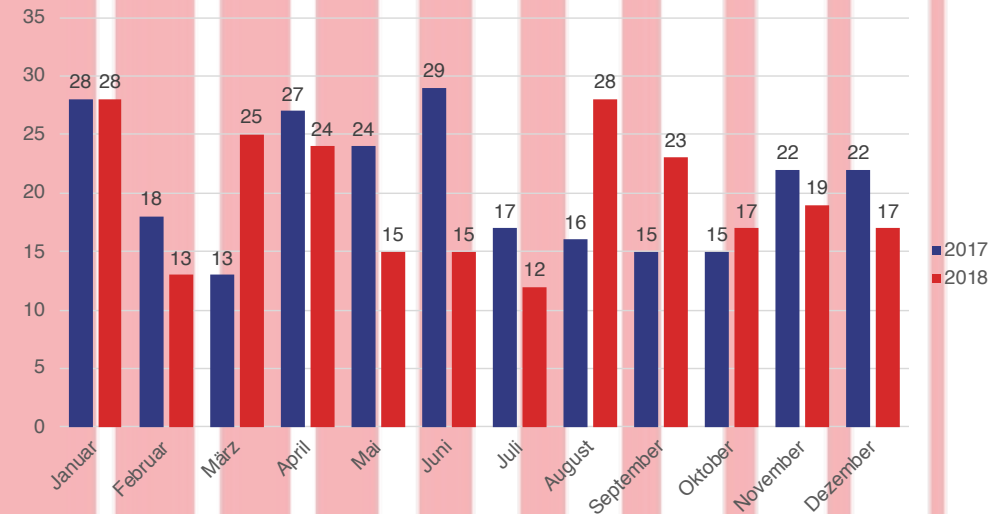


### Auslastung des zweiten Rettungswagens im Nachtdienst

Seit 2015 werden im Rettungsdienst Spital Lachen AG rund um die Uhr zwei Rettungswagen (RTW) betrieben. Die Auslastung des zweiten Rettungswagens wird überwacht und jeweils mit den Zahlen des Vorjahres verglichen. Dabei finden vor allem jene Einsätze Beachtung, bei denen ohne den zweiten Rettungswagen ein Nachbarrettungsdienst hätte aufgeboten werden müssen (sogenannte simultane Einsätze). Gesamthaft war der zweite Rettungswagen im vergangenen Jahr 236 Mal parallel zum ersten RTW im Einsatz – ein leichter Rückgang im Vergleich zum Vorjahr (-10 Einsätze).

Der Rückgang der Auslastung ist damit wenig markant und liegt in der langfristigen Übersicht im Rahmen einer normalen Abweichung.

Die ständig wachsende Bevölkerung in den Bezirken March und Höfe lassen eine erneute Zunahme erwarten. Dem Rettungsdienst Spital Lachen AG ist es wichtig, dass die Bevölkerung im Notfall effizient und rasch medizinisch versorgt werden kann. Deshalb wird bis auf weiteres am zweiten RTW festgehalten.



### Indikatorendiagnosen

Für die kontinuierliche Qualitätssicherung und -verbesserung wurden im Jahr 2018 drei Indikatoren genauer analysiert. Zwei davon haben einen medizinischen Hintergrund und betreffen die direkte Arbeit am Patienten. Ein weiterer Indikator betraf einen internen Prozess:

- Blutzuckermessung bei GCS-Minderung
- Zeit vor Ort bei Trauma NACA 4 und 5
- Auswertung des internen Zwischenrapports

Folgende Resultate haben sich aus diesen Auswertungen ergeben.



## Blutzuckermessung bei GCS-Minderung

Bei nicht vollständig bewusstseinsklaren Patienten ist eine Blutzuckerbestimmung eine wichtige diagnostische Massnahme. Verwirrtheit, Wesensveränderungen oder reduziertes Bewusstsein können durch einen zu niedrigen oder zu hohen Blutzuckerwert verursacht werden. Als Ziel wurde festgelegt, dass bei Patienten mit beeinträchtigtem Bewusstsein in 90% der Fälle eine Blutzuckerbestimmung durchgeführt werden soll. Ausschlusskriterien waren beispielsweise Todesfälle, psychische Dissoziationen etc. Total 158 Fälle kamen für die Auswertung in Frage. Nicht gemessene Blutzuckerwerte mit nachvollziehbarer Begründung auf den Einsatzprotokollen, wurden ebenfalls zu den Ausschlusskriterien gerechnet. Erwähnt wurden unter anderem:

- Der Patient verweigert alle Massnahmen
- Aggressive Patienten
- Patientenkomfort (z.B. Kleinkinder, die nach Fieberkrampf bewusstseinsklar sind)
- Verzicht auf Massnahmen, um Eskalation zu vermeiden, bei Patienten in Ausnahmesituationen mit Alkohol- und/oder Drogenkonsum

Massgebend für die Auswertung waren demnach 119 Einsätze. Bei 109 Patienten wurde die nötige Blutzuckermessung durchgeführt und somit der Indikator mit 91,6% erreicht. Für die 10 unbegründet nicht gemessenen Blutzuckerwerte wurde mit den verantwortlichen Mitarbeitern eine Nachbesprechung des Einsatzes vorgenommen.

- Blutzuckermessung algorithmenkonform 109
- Blutzuckermessung unbegründet nicht durchgeführt 10
- Einsätze mit Ausschlusskriterium 39

Prüfung	Reaktion	Punkte
Augenöffnung	Spontan	4
	nach Aufforderung	3
	auf Schmerzreiz	2
	Nicht	1
Bewegung	nach Aufforderung	6
	gezielte Abwehrbewegung	5
	ungezielte Abwehrbewegung	4
	Beugebewegungen	3
	Streckbewegungen	2
	Keine	1
Sprache	orientiert, klar	5
	Verwirrt	4
	einzelne Worte	3
	einzelne Laute	2
	Keine	1

Die Glasgow Coma Scale (GCS), ist eine einfache Skala zur Abschätzung einer Bewusstseinsstörung. Obwohl sie häufig in der Intensivmedizin – insbesondere nach einer Schädel-Hirn-Verletzung (Trauma) – verwendet wird, lassen sich mit der GCS auch allgemeine Bewusstseinsstörungen quantifizieren.

## Zeit vor Ort bei Trauma mit NACA 4 und 5

Bei diesem Indikator wurde bei schwerverletzten Patienten, mit einer potenziellen oder bereits manifesten Lebensbedrohung die Zeit vor Ort bis zum Abtransport gemessen. Um den Patienten schnellstmöglich in eine Klinik einzuliefern, in welcher die Blutungen definitiv gestoppt (operativ) oder Blutersatzpräparate verabreicht werden können, ist ein Abtransport innerhalb von maximal zehn Minuten nach Ankunft am Unfallort anzustreben.

Die Ausschlusskriterien für diese Auswertung waren:

- Einklemmte Patienten, welche eine aufwändige technische Rettung benötigten
- Ein unsicherer Einsatzort (Gewalt, gefährliche Stoffe etc.)
- Patienten, welche ein aufwändiges Atemwegsmanagement benötigten

Unter diesen Umständen war ein rascher Abtransport nicht prioritär oder nicht möglich.

Während einer Teamsitzung wurden die Resultate des ersten Semesters besprochen. Dabei kamen 28 Einsätze in Frage und wurden ausgewertet. Die durchschnittliche Zeit vor Ort betrug 28 Minuten.

Im Plenum wurden erschwerende Faktoren identifiziert und besprochen. So kommt es oft vor, dass bei schweren Unfällen mehrere Organisationen zusammenarbeiten und dies die Komplexität des Einsatzes und damit verbunden auch den Zeitaufwand steigert. Bei einigen Einsätzen wurde als Grund die grosse Distanz zum Rettungswagen erwähnt, was den Ablauf logistisch schwieriger gestaltete. Einen anderen Einfluss kann die Ausbildung von Rettungssanitätern haben: So müssen neue Studierende im Einsatz angeleitet oder bei Massnahmen unterstützt werden. Eine solche Ausbildung am Patienten ist sehr wichtig, um das theoretische Wissen umzusetzen und um zügig die Selbständigkeit zu erlangen. Der Zeitaufwand für Studierende im Einsatz wird durch den begleitenden Berufsbildner gesteuert. Selbstverständlich übernimmt dieser den Einsatz, wenn zu viel Zeit in Anspruch genommen werden muss oder wenn der Einsatz noch nicht dem Ausbildungsstand des Studierenden entspricht.

Die Teamgrösse wurde ebenfalls als Faktor für eine mögliche grössere Zeitaufwendung erwähnt. Wenn beispielsweise ein Notarzt den Patienten mitversorgt ist es wichtig, alle Ressourcen zu koordinieren und gezielt einzusetzen. Der Notarzt mit seinem umfassenden medizinischen Wissen unterstützt das Team bei der medikamentösen Therapie und der Stabilisierung des Patienten. Andererseits fehlt dem Notarzt die Routine bei den rettungstechnischen Abläufen. Dies führte zum Entschluss, zusammen mit den Notärzten die Vorgehensweisen intensiver zu trainieren um alle Ressourcen im Team gezielter nutzen zu können.

Eine Umfrage im gesamten Team bezüglich eines realistischen und vernünftigen Zeitfensters vor Ort ergab einen Mittelwert von 17 Minuten. Das gemeinsam definierte Zeitfenster wurde als Indikator für das Jahr 2019 übernommen. Auch die dazugehörigen Schulungsmassnahmen werden längerfristig geplant.

### **Auswertung des internen Zwischenrapports**

Im Tagesablauf einer Schicht ist ein Zwischenrapport, in welchem die zu erledigenden Tagesaufgaben verteilt, besprochen und wenn möglich ein Lernthema aus dem rettungsdienstlichen Alltag behandelt wird, vorgesehen. Die Auswertung soll aufzeigen, weshalb und wie häufig dieser Rapport nicht durchgeführt werden konnte. Als Zielwert wurde 70% festgelegt. Die Auswertung über 12 Monate hat folgendes ergeben:

- 156 Rapporte wurden durchgeführt (43.3%)
- 79 Rapporte wurden begründet nicht durchgeführt (21.9%)
- 69 Rapporte wurden unbegründet nicht durchgeführt (19.2%)
- 56 Rapporte wurden nicht erfasst (15.6%)

Der Erfüllungsgrad lag bei 65.2%, womit das Ziel verfehlt wurde.

Die Auswertung ergab, dass sich vor allem die Wahl des Lernthemas als zunehmend schwierig erwies (wiederholt die gleichen Themen, Ideen ausgeschöpft). Ohne das Lernthema wurde oftmals auch der grundsätzliche Rapport mit minimalem Inhalt nicht durchgeführt. Als Konsequenz hat der Bereich Ausbildung den Prozess aufgeteilt und diesen besser in den Dienstablauf integriert. Ab dem Jahr 2019 soll der Zwischenrapport vom Fortbildungsthema losgelöst und auf die betrieblichen Erfordernisse fokussiert werden.

Dafür wurde eine Auswahl von medizinischen Themen auf 15 Mitarbeitende verteilt. Diese bereiten eine entsprechende Fortbildungslektion vor. Alle Mitarbeitenden absolvieren diese Lektionen eigenverantwortlich bis zum Ende des Jahres mit den jeweiligen Instruktoren. Diese tägliche Fortbildung kann losgelöst vom Rapport individuell innerhalb der 12-stündigen Schicht stattfinden. So wird das Erreichen der Lernthemen wahrscheinlicher und der Zwischenrapport kann wenn nötig kurz und knapp gehalten werden.



Foto: Rettungsdienst





## Statistik

Im Jahr 2018 hat der Rettungsdienst Lachen 3284 Einsätze gefahren. Das ist eine Steigerung um 49 Einsätze (+1.51%). Die Zahl der durchschnittlichen Einsätze pro Tag ist von 8.9 (2017) auf 9.0 (2018) gestiegen.

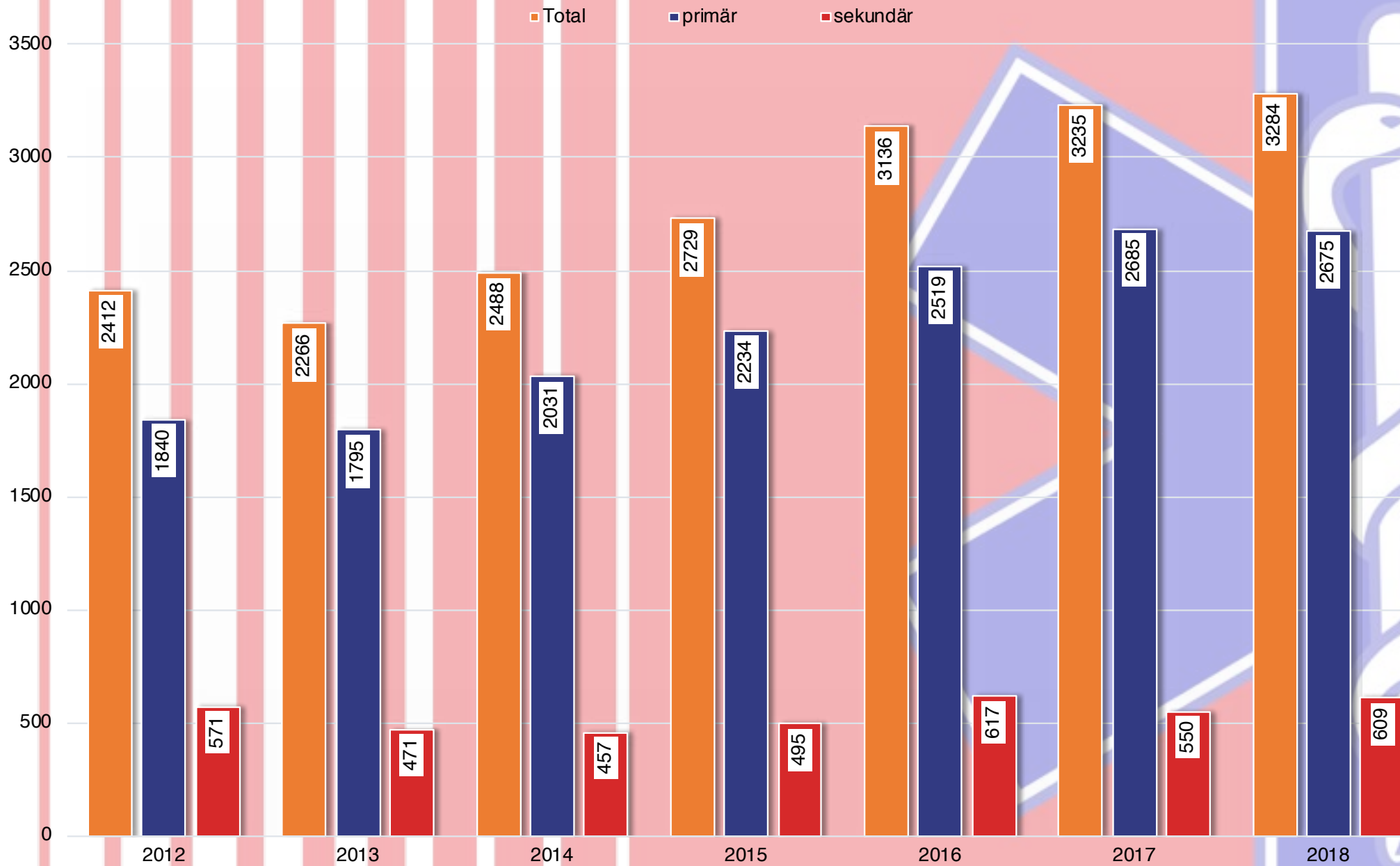
Am 1.7.2018 wurden wie im Bericht „Nächst-Best-Strategie der Einsatzleitzentrale (ELZ)“ die Einsatzdringlichkeiten von K1 - K4 zu A - F geändert, wobei die Kategorie F bei uns im Rettungsdienst nicht vorkommt. So musste unsere Statistik per 1.7.2018 umgestellt werden. Das erste halbe Jahr haben wir in die neue Form umgerechnet und wird nun nach dem neuen System dargestellt.

Einsätze Total	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	+/-
	2411	2266	2488	2729	3136	3235	<b>3284</b>	+ 49

Einsätze nach Einsatzart	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	+/-
Primär	1840	1795	2031	2234	2519	2685	<b>2675</b>	- 10
Sekundär	571	471	457	495	617	550	<b>609</b>	+ 59

In den 3284 Einsätzen aus dem Jahr 2018 sind auch 89 Fehleinsätze eigerechnet, im Vorjahr (2017) waren es 63 Fehleinsätze. Die 89 Fehleinsätze sind aufgeteilt in 52 Funkrückrufe/Umdispositionen und 37 Fehleinsätze (z.B. kein Patient vor Ort).

Neben einer leichten Abnahme der Primäreinsätze (-10), sind die Sekundäreinsätze leicht gestiegen (+59).



Verteilung der Einsätze nach Tageszeit	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	+/-
Tagdienst (07:00 - 19:00 Uhr)	1805	1535	1679	1888	2057	2060	<b>2078</b>	+ 18
Nachtdienst (19:00 - 07:00 Uhr)	606	731	809	841	1079	1175	<b>1206</b>	+ 31

Die Zeiten sind die Dienstzeiten vom Tag- und Nachtdienst. Der Nachtzuschlag wird jedoch nur von 20:00 - 06:00 Uhr verrechnet. Dies beruht auf den geltenden Verträgen mit der KLA (Koordinationskonferenz Leistungserbringer Ambulanzdienst).

Wir haben sowohl im Tag- wie auch im Nachtdienst jeweils 2 RTW (Rettungswagen) und 1 NEF (Notarzt-Einsatz-Fahrzeug) im Einsatz. Das NEF ist jedoch nur jeweils in den ungeraden Wochen in Lachen im Einsatz.

Der Einsatz von 2 Rettungswagen im Nachtdienst hat sich bewährt. Die Einsätze am Tag sind gleich geblieben. Bei den Einsätzen in der Nacht haben wir eine Steigerung um 31 Einsätze. Das ist eine minimale Steigerung von durchschnittlich 3.2 Einsätze pro Nachtschicht (2017) auf 3.3 Einsätze pro Nachtschicht (2018).

Einsätze nach Wochentag	Primär	Sekundär
Montag	422	97
Dienstag	362	93
Mittwoch	358	95
Donnerstag	324	85
Freitag	399	115
Samstag	434	50
Sonntag	376	73

Wie im Jahr zuvor sind die Einsätze am Mittwoch und Donnerstag leicht rückläufig. Am Montag, Freitag und Sonntag ist eine Zunahme der Einsätze zu verzeichnen.



Verteilung nach Dringlichkeit	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	+/-
A (Notfall mit Sondersignal und Notarzt)	214	318	303	388	558	544	<b>577</b>	*
B (Notfall mit Sondersignal)	996	913	1134	1150	1348	1335	<b>1299</b>	*
C (Notfall ohne Sondersignal)	674	587	625	693	736	843	<b>870</b>	*
D (Verlegung mit/ohne Notarzt)	527	448	426	498	494	513	<b>386</b>	*
E (Verlegung mit einfacher med. Überw.)							<b>152</b>	*

Im Jahr 2018 ist die Statistik zur Verteilung nach Dringlichkeit nur ungenau und im Vergleich zu dem Vorjahre nicht auswertbar. Folgende Gründe tragen dazu bei:

- Per 1.7.2018 wurden die Dringlichkeiten geändert, von K1 - K4 zu neu A - F, wie bereits im Beitrag „Nächst-Best-Strategie der Einsatzleitzentrale (ELZ)“ erwähnt. Dort sind auch die neuen Dringlichkeiten beschrieben.
- Bei den A- und B-Einsätzen hat es nur minimale Verschiebungen gegeben. Die Verlegungen mit Notarzt sind jetzt nicht mehr in der Kategorie A sondern in der Kategorie D.
- Die grössten Verschiebungen gab es in den Kategorien D und E. Die Dringlichkeit E kam neu dazu und ist für Transporte ohne medizinische Interventionen gedacht, welche von den Kompetenzen her auch durch zwei Transportsanitäter durchgeführt werden können.
- Es wurde klar definiert, dass die Dringlichkeiten A - C immer Primärtransporte und E immer Sekundärtransporte sind. D-Einsätze können beides sein.

Daher verzichten wir in der Statistik darauf, den Vergleich zum Vorjahr zu machen, da das Resultat verfälscht wäre.

Medizinische Statistik	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	+/-
Herzinfarkt	54	59	65	68	118	104	<b>78</b>	- 26
Schlaganfall	68	59	56	62	106	112	<b>99</b>	- 13
Unfall	555	451	483	506	639	676	<b>656</b>	- 20
Krankheit	1212	1110	1279	1401	1511	1633	<b>1646</b>	+ 13

Von den 78 Patienten mit der Verdachtsdiagnose Herzinfarkt wurden 35 direkt vom Einsatzort in ein Zielspital für eine Notfall-Koronarangiographie gebracht. 43 der 99 Schlaganfall-Patienten wurden direkt in eine Stoke-Unit gebracht.

Reanimation	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	+/-
Kreislaufstillstände	47	52	52	50	42	73	<b>64</b>	- 9
Reanimationen	27	22	20	15	28	37	<b>39</b>	+ 2
Erfolgreiche Reanimationen	8	5	5	4	7	14	<b>7</b>	- 7
Erfolgreiche Reanimationen in %	30%	23%	25%	26%	25%	38%	<b>18%</b>	- 20%

Für die Statistik „Reanimation“ sind nur Daten herangezogen worden, welche im Einsatzgebiet des Rettungsdienst Spital Lachen AG stattfanden. Die Erfolgsquote bei den Reanimationen liegt bei 18%. Gegenüber dem Vorjahr sind wir bei 20% der reanimierten Patienten weniger erfolgreich gewesen.

NACA - Score	0	1	2	3	4	5	6	7	9	unbek.	Total
	27	71	394	1849	415	116	15	72	116	29	3104

Leistungsarten	Primär	Sekundär	Total
DVO (Dienstleitung vor Ort)	155	2	157
Einsatz	2111	32	2143
Verlegung	15	467	482
Rückverlegung	11	87	98
Regionalisierung	3	7	10
Feuerwehreinsatz	5	0	5
Polizeieinsatz	0	0	0
Notarzt Zubringer	295	0	295
Andere	80	14	94

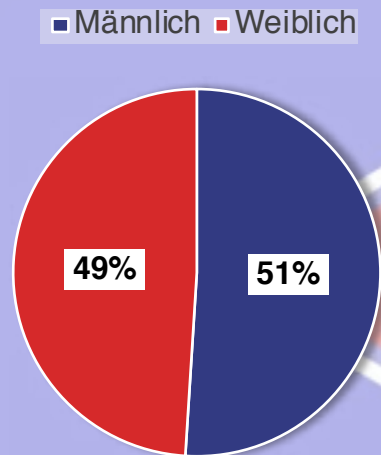
Notarzteinsätze	Total	+/-
Notarztzubringer im eigenen Einsatzgebiet	131	+ 22
Notarztzubringer für Horgen	148	- 13
Notarztzubringer für andere Rettungsdienste	20	+ 9
Total	277	+ 18

Für die 3284 Einsätze haben wir mit unseren Fahrzeugen 133'685 km zurück gelegt. Das sind 1'592 km weniger als im 2017. Pro Einsatz ergibt das einen Durchschnitt von 40,7 km.

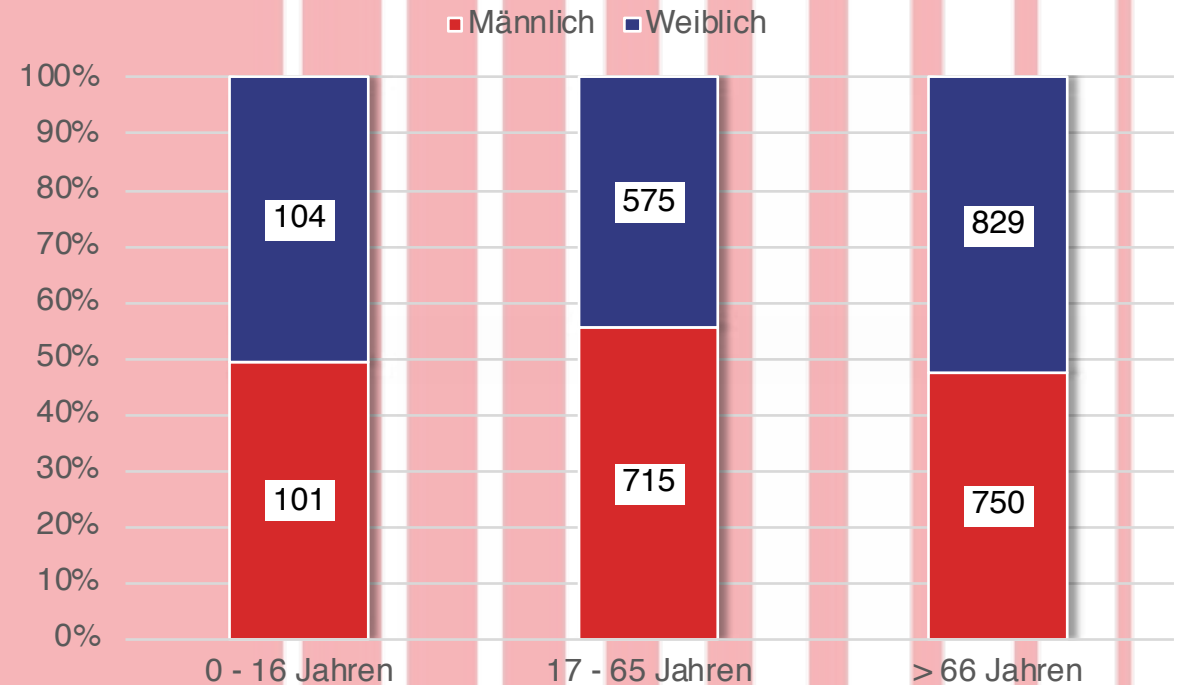
Total ergaben die 3284 Einsätze eine Einsatzzeit von 5282 Stunden. 21 Stunden weniger wie im 2017. Die durchschnittliche Einsatzzeit hat sich im Jahr 2018 nicht verändert und beträgt 1,6 Stunden.

Alter/Geschlecht	Männlich	Weiblich	Total
0 - 16 Jahren	101	104	205
17 - 65 Jahren	715	575	1290
> 66 Jahren	750	829	1579
Total	1566	1508	3074

Im Jahr 2018 haben wir 3074 Patienten medizinisch versorgt. Das sind 99 Patienten weniger als im Jahr 2017.



2018 haben die weiblichen Patienten um 2% zugelegt. So ist die Geschlechteraufteilung fast gleich.







**Rettungsdienst Spital Lachen AG**

**Oberdorfstrasse 41**

**8853 Lachen**

**Telefon: 055 451 36 38**

**Fax: 055 451 36 42**

**Email: [rettungsdienst@spital-lachen.ch](mailto:rettungsdienst@spital-lachen.ch)**

**Web: [www.rettungsdienst-lachen.ch](http://www.rettungsdienst-lachen.ch)**

**Texte:**

Rettungsdienst Lachen/W. Gervasoni, N. Fritsch

**Fotos:**

W. Gervasoni, A. Rohner, M. Höhn, Kapo Schwyz, Schutz und Rettung Zürich,  
March-Anzeiger/Höfner Volksblatt, Zoll Data und Getac

**Layout, Design, Gestaltung:**

M. Höhn



