

Nicolas Krämer¹

Angriff aus der Dunkelheit

Cyberangriff auf ein Krankenhaus: IT-Systeme werden heruntergefahren, Erpressung durch kriminelle Hacker. Intensivpatienten sterben durch ferngesteuerte Medikamentenpumpen und Beatmungsgeräte. Das FBI ermittelt. Wenn das in der US-Serie «CSI:CYBER» auf RTL läuft, können wir uns bequem im Sessel zurücklehnen ...

Real, im Hier und Jetzt

Das oben zitierte Szenario ereignete sich auch im Lukaskrankenhaus in Neuss/D. Jedenfalls fast genau so: Wir wurden angegriffen, in der Folge wurden sämtliche IT-Systeme heruntergefahren, Erpressung und Ermittlung durch das FBI. Nur eines passierte nicht: Es starb kein Patient, und auch die hochsensiblen Patientendaten wurden nicht kompromittiert. Das ist durchaus erwähnenswert, denn im Darknet kann man mit vertraulichen Gesundheitsdaten mehr Geld verdienen als mit geheimen Kontoinformationen von Bankkunden. Weltweit wird mit Cyberkriminalität mehr Geld umgesetzt als im internationalen Rauschgiftmarkt. Konrad Zuse, der Erfinder des Computers, würde sich im Grabe umdrehen, wenn er wüsste, wie die von ihm entwickelte Technologie zu kriminellen Zwecken missbraucht wird.

Medizin 4.0

Das Lukaskrankenhaus ist ein Krankenhaus mit 537 Betten und 12 Fachabteilungen, in denen von G wie Geburtshilfe bis G wie Geriatrie (Altersmedizin) Leistungen für den gesamten Lebenszyklus des Menschen angeboten werden. Das Haus ist wirtschaftlich solide aufgestellt und gehört zu den Häusern, die Gewinne erzielen – nicht als übergeordnetes Ziel, sondern als Mittel zum Zweck, da Medizin im 21. Jahrhundert Medizin 4.0 bedeutet. Medizintechnik spielt eine wichtige Rolle. Herzkathetermessplätze, CT-Geräte und Linearbeschleuniger sind teuer, sodass wir am Ende eines Geschäftsjahres stets eine Handbreit mehr Einnahmen als Ausgaben unter dem Kiel haben müssen, um investitions- und damit zukunftsfähig zu bleiben. Eine Studie zur Investitionsfähigkeit deutscher Krankenhäuser

besagt, dass ein durchschnittliches Krankenhaus in Deutschland 9,4% seiner Mittel in IT investiert. Das Lukaskrankenhaus investierte 13% bzw. 18% seiner Fördermittel in IT-Sicherheit. Trotzdem konnte der Cyberangriff gelingen. Wie war das möglich? Ein leitender Mitarbeiter einer deutschen Verfassungsschutzbehörde sei zitiert: «Investieren Sie nicht 10000 Euro in eine weitere Firewall. Investieren Sie 100000 Euro in jemanden, der diese vernünftig bedient.» Mit anderen Worten: Der Faktor Mensch spielt beim Thema IT-Sicherheit eine entscheidende Rolle.

Lukaskrankenhaus 2.0

In Sachen Digitalisierung im Gesundheitswesen nahm das Lukaskrankenhaus immer schon eine Vorreiterrolle ein. Die Krankenhausprozesse zu beschleunigen und Zeit für die Patienten zu schaffen, war Ziel des Projektes «Visite 2.0». Mitarbeitende greifen via iPad mini auf die relevanten Patientendaten zu und pflegen die Patientenakte dort, wo die Daten entstehen und benötigt werden, nämlich direkt am Patientenbett. Aus diesem wichtigen Schritt auf dem Weg zum weitestgehend papierlosen Krankenhaus resultieren zahlreiche Vorteile. Ärzte und Pflegekräfte verfügen stets über sämtliche aktuellen diagnose- und pflegerlevanten Informationen, die Dokumentation wird vereinfacht und beschleunigt, Patienten bieten wir den neuesten Stand der Technik. Mithin wird eine einheitliche elektronische Patientenakte geschaffen, die eine umfangreiche Dokumentation aller relevanten Patienteninformationen von der Aufnahme über die OP und die Station bis zur Entlassung ermöglicht. In den städtischen Kliniken Neuss wurde mit der Einführung der Visite 2.0 die Möglichkeit der papierlosen Dokumentation integriert und somit ein wesentlicher Meilenstein auf dem Weg zum papierlosen Krankenhaus er-

reicht. Das Projekt aus der hauseigenen IT-Abteilung überzeugte auch am Enterprise Mobility Summit 2015 in Frankfurt: Das Lukaskrankenhaus erhielt für seine «Visite 2.0» den Award in der Kategorie «Business Process Mobilization». Zudem wurde das Projekt mit dem 2. Förderpreis des Deutschen Vereins für Krankenhauscontrolling ausgezeichnet.

Erpressung 2.0

Zuerst merkten die Radiologen, dass etwas nicht stimmte, dann die Ärzte und Pflegekräfte in der zentralen Notaufnahme. Was ist los mit der IT?

Der Faktor Mensch spielt beim Thema IT-Sicherheit eine entscheidende Rolle.

Es ist mehr als eine ärgerliche, aber harmlose Störung eines Systems. Die IT-Abteilung reagiert schnell. Denn das ist jetzt das Gebot der Stunde – schnell und kontrolliert zu handeln. Die Geschäftsführung ruft den Krisenfall aus. Im Krisenstab sitzen vom Chef der Notaufnahme über die Leiter der IT, des Labors, die Pflegedirektorin bis zur Justiziarin und den Pressesprechern diejenigen zusammen, die betroffen sind, Verantwortung tragen und Entscheidungen fällen müssen. Zeit, die Lage ausgiebig zu analysieren, zu diskutieren und diverse Szenarien für alle möglichen Gegenmassnahmen auszuarbeiten, ist nicht. Dies ist ein Hackerangriff, da versucht jemand, Daten zu verschlüsseln. Auf einigen Rechnern ist in geschliffenem Englisch eine Botschaft zu lesen: Derjenige, der da entgeistert auf den Bildschirm schaut, soll über eine E-Mail-Adresse Kontakt zum grossen Unbekannten aufnehmen. Keine Zahlungsaufforderung, keine Drohung, was passieren wird, nur: Kontaktaufnahme. Das Krankenhaus schaltet die Behörden ein.

Der Angriff auf das Lukaskrankenhaus

¹ Dipl.-Kfm. Dr. Nicolas Krämer, Kaufmännischer Geschäftsführer, Städtische Kliniken Neuss, Lukaskrankenhaus, D-41464 Neuss

war nicht der einzige auf eine Klinik. Andere Häuser waren nicht so stark betroffen oder hielten sich mit dem Schritt an die Öffentlichkeit zurück. Das Lukaskrankenhaus hat vom ersten Tag an auf Transparenz gesetzt und fühlt sich auf diesem Weg bestätigt.

Wiederhochfahren der Systeme

Am Sonntag, 14. Februar 2016, herrschte im Krisenstab gute Stimmung. Das lag nicht daran, dass Valentinstag war, sondern daran, dass es erstmals hiess, unsere Systeme seien wieder virenfrei. Am nächsten Tag wurde mit dem sukzessiven Wiederhochfahren der Systeme begonnen. Der Krisenstab entschied sich in enger Abstimmung mit den medizinischen Leistungsbereichen für die folgende Reihenfolge:

- 1) Labor
- 2) SAP
- 3) Strahlentherapie
- 4) v.a.m.

Ein erfolgreiches Krankenhaus verfügt über effektive und effiziente Prozesse. Die Labormedizin spielt hier eine wichtige Rolle. Es bedeutet einen grossen Unterschied, ob ein Stationsarzt in der digitalen Welt eine Stunde auf einen angeforderten Laborbefund wartet oder einen ganzen Tag im Handbetrieb. Daher war es wichtig, das Labor als Erstes wieder an die Systeme anzuschliessen. An zweiter Stelle stand das SAP-System, nicht weil der kaufmännische Geschäftsführer grossen Wert darauf legte, dass in seiner Verwaltung Buchhalter und Controller schnell wieder arbeitsfähig würden – nein: Nach fünf Krisentagen drohten uns so langsam unsere Medikamentenbestände auszugehen. Die Bestellung von Arzneien ist heutzutage ein ausschliesslich webbasierter Prozess; bei Bayer anzurufen und 100 Packungen Aspirin telefonisch zu bestellen, ist unmöglich. An dritter Stelle stand unsere grosse Strahlentherapie mit modernster Linearbeschleunigertechnik. Krebspatienten dürfen ihre Bestrahlung für maximal eine Woche unterbrechen, sonst drohen signifikante Beeinträchtigungen der Behandlungsqualität. Andernfalls hätten wir etwa 100 Patienten in andere Einrichtungen verweisen müssen, was für diese ebenso wie für das

Lukaskrankenhaus mit wesentlichen Nachteilen verbunden gewesen wäre.

Digitalisierung stellt Spitäler vor einen Paradigmenwechsel

Die Digitalisierung hat in unserer Gesellschaft Einzug gehalten und stoppt auch nicht vor dem Gesundheitswesen. Bereits heute wird Dr. Google von vielen Patienten als Erstes konsultiert, bevor der Leibarzt für die Zweitmeinung zurate gezogen wird. Die Rede ist nicht von Fitnessarmbändern und ähnlichem Schnickschnack. Schenkt man Zukunftsforschern Glauben, steht im Gesundheitswesen durch die Digitalisierung ein echter Paradigmenwechsel bevor. Mit 3-D-Druckern werden künstliche Kniegelenke und menschliche Organe reproduziert. Das Gegenteil von künstlicher Intelligenz ist natürliche Dummheit. 20% aller ärztlichen Diagnosen seien falsch – ausserhalb des Lukaskrankenhauses natürlich. IBM heisst mitnichten «immer besser manuell». Mithilfe des Supercomputers IBM Watson kann diese Lücke geschlossen werden. Er enthält das Lehrbuchwissen aller medizinischen Fachbücher dieser Welt. Sein Wissen verdoppelt sich alle paar Wochen. So kann der Rechner Ärzte bei der Diagnosestellung unterstützen. In wenigen Jahren wird es möglich sein, für unter 100 Euro einen DNA-Test durchzuführen, der aufzeigt, wie hoch die Wahrscheinlichkeit ist, in einem gewissen Lebensalter an einem bestimmten Leiden zu erkranken. Und nicht nur das. Es wird möglich sein, mir den Bakterienmix zu benennen, den ich meinem Essen beimischen muss, damit

diese Krankheit nicht ausbricht. Täglich wird mir mein Smartphone das Delta zwischen dem Istzustand und dem geforderten Bakterienmix aufzeigen, sodass eine signifikante Steigerung von Lebensqualität und Lebensdauer ermöglicht werden. Unabhängig davon, dass hier keine medizinische Debatte über ein mögliches Recht auf Nichtwissen geführt werden soll, eröffnen sich durch den Einsatz von Informationstechnologie Möglichkeiten, die noch vor wenigen Jahren als Science Fiction abgetan wurden. Es wäre fatal, wenn diese fantastischen Zukunftstrends durch fehlende IT-Sicherheit in falsche Bahnen gelenkt würde.

Fazit

Das chinesische Schriftzeichen für Krise und Chance ist dasselbe. Wir haben viel aus der Krise gelernt. Erstens haben wir die Probe aufs Exempel gemacht und festgestellt, dass auch ein hochgradig automatisiertes Krankenhaus erfolgreich im Handbetrieb betrieben werden kann. Zweitens hat die Lukas-Familie in der Krise zusammengehalten. Einer ist für den anderen durchs Feuer gegangen, und nicht nur im Krisenstab ist in jenen Tagen ein Teamgeist entstanden, der bis heute nicht erloschen ist. Drittens schliesslich haben wir auf eindrucksvolle Art und Weise unsere Schwachstellen aufgezeigt bekommen. Nur aus Fehlern lernt man. In der Umsetzungsphase befinden wir uns bis heute.

Korrespondenz
NKraemer@lukasneuss.de

6. September 2018, 14–17.30, Welle 7, Bahnhof Bern

SULM-Tagung 2018

Laboratory Landscape: Switzerland 4.0 Einblicke in die digitale Transformation, Wissenschaft und Politik

- Erfahrungen eines «gehackten» Spitals – auch im Labor
- Nutzen medizinischer Informationsgewinnung und Integration heterogener Daten zur Entscheidungsfindung
- Irish Healthcare: Rocky Road oder Plain Sailing?
- Liquid Biopsy: Gehversuche, Zielvorstellungen und klinische Anwendung
- Problematik der Kundenbeziehung aus Sicht der FAMH und der SULM
- Podiumsdiskussion mit den Referenten und dem Publikum

Anschliessend folgt ein Apéro.

3 Credits FAMH, Anmeldungen unter www.sulm.ch/sulm-tagung