

„Jede Stunde rettet Leben“

Jedes Jahr sterben rund 60 000 Menschen in Deutschland an einer Sepsis, bei der Bakterien im Blut eine Entzündung im gesamten Körper auslösen. Nun zeigt eine Studie aus Jena: Oft wird die Blutvergiftung viel zu spät erkannt und behandelt.



Konrad Reinhart, Direktor der Klinik für Anästhesiologie am Universitätsklinikum Jena und Präsident der Global Sepsis Alliance. Der gesamte Organismus reagiert dabei auf die Erreger im Blut mit einer umfassenden Immunattacke. Am Ende ist es meist nicht der Erreger, sondern die Abwehrreaktion, die zum Tod führt.

Doch keiner der Mediziner erkannte die Gefahr. „Ein Magen-Darm-Infekt“, habe der Kinderarzt geurteilt, sagt S., „kein Grund zur Sorge.“ Noch einmal fuhr die verzweifelte Mutter mit ihrem fiebernden Kind in die Ambulanz der Kinderklinik. Der Oberarzt aber, sagt sie, habe sie nur angeherrscht: „Eltern müssen dazu erzogen werden, die Krankheiten ihrer Kinder durchzustehen!“

Nachts darauf schreckte ein schriller Schrei die Mutter aus dem Schlaf: Constantin erbrach im armdicken Strahl, er verlor Kot und Urin, sein Kopf sackte zur Seite, einen Moment lang hörte er auf zu atmen.

In Panik wickelten S. und ihr Mann ihren Sohn in eine Decke und fuhren zum vierten Mal in die Cnopf'sche Kinderklinik. „Hilfe, Hilfe!“, schrien sie. „Unser Kind stirbt!“ Ein Arzt, so erzählt S., habe aus einem der Untersuchungszimmer geblickt. „Seien Sie still“, habe er gesagt, „sonst hole ich die Polizei.“

Immerhin wurde Constantin nun endlich stationär aufgenommen. Spätestens jetzt, heißt es in einem später verfassten Gutachten des Aachener Mikrobiologen Rudolf Lütticken, seien zwei der drei wichtigsten Kriterien zur Diagnose einer Sepsis erfüllt gewesen: hohes Fieber und massive Zeichen einer Entzündung im Blut. Trotzdem lautete die Diagnose noch immer: Magen-Darm-Infekt. Constantin, inzwischen geschwächt bis apathisch, kam an den Tropf – ein Antibiotikum aber war nicht darin.

Das Röntgenbild der Lunge, das am folgenden Tag angefertigt wurde, zeigt eindeutig eine Lungenentzündung. Doch das Bild blieb unbeachtet: Laut Krankenakte wurde es erst zwei Tage später ausgewertet. Stunde um Stunde vergingen ungenutzt. Auch dass Constantins Körpertemperatur – wie für eine Sepsis

Mutter Cornelia S., Sohn Constantin: „Machen Sie halt Wadenwickel“

Seinen letzten Tag als gesundes, unbeschwertes Kind verbrachte Constantin S. mit seinen Eltern auf dem Münchner Viktualienmarkt. Es war Faschingsdienstag, der Zweijährige trug einen Zylinder, es ging zum Tanz der Marktfrauen, die Eltern zogen ihn gutgelaunt im neuen Tretauto hinter sich her. Wie hätten sie wissen sollen, dass der Schnupfen, den er sich dabei holte, alles ändern würde?

Einige Tage später fieberte Constantin plötzlich. „Innerhalb einer Stunde stieg das Fieber auf über 40 Grad“, sagt Cornelia S., Constantins Mutter.

Es war Freitagabend, die Praxis des Kinderarztes im Dorf hatte geschlossen. Deshalb packte Cornelia S. ihren Sohn ins Auto und fuhr zum nächstgelegenen Krankenhaus, der Cnopf'schen Kinderklinik in Nürnberg. Nach drei Stunden Warten kamen sie an die Reihe, da war das Fieber schon gesunken. „Seien Sie nicht hysterisch“, habe der Arzt gesagt, erinnert sich S. „Machen Sie halt Wadenwickel.“

Nach zwei Tagen fieberte Constantin noch immer, Ohrenscherzen kamen hinzu. Der Arzt stellte eine Mittelohrentzündung fest, außerdem hörte er über das Stethoskop giemende Atemgeräusche: ein Anzeichen für eine Bronchitis. Doch der Arzt habe kein Antibiotikum verschreiben wollen, berichtet S. „Kinder müssen ihre Krankheiten auskämpfen. Das stärkt das Immunsystem“, habe er gesagt und Constantin mit einem schleimlösenden Mittel wieder nach Hause geschickt.

Sechs Tage später war das Fieber immer noch da. Außerdem kamen Durchfall und Erbrechen hinzu, Constantin wurde schwächer und schwächer. Vieles spricht dafür, dass er inzwischen eine Lungenentzündung hatte. Schlimmer noch: Möglicherweise durchbrachen zu diesem Zeitpunkt erstmals Bakterien die Barriere zwischen Lunge und Blut – es bestand die Gefahr einer lebensbedrohlichen Sepsis, im Volksmund Blutvergiftung.

„Eine Sepsis ist nichts anderes als eine Entzündung im ganzen Körper“, erklärt

PETER ROGENTHIN / DER SPIEGEL

typisch – zwischen den Fieberschüben immer wieder auf bis zu 35 Grad absackte, machte die Ärzte nicht misstrauisch.

Am nächsten Tag zeigte sich im Blutbild ein Abfall der Blutplättchen, die Blutstillung funktionierte nicht mehr richtig. Doch noch immer reagierte niemand. Am Abend fing das Kind plötzlich an, spontan aus Mund und Nase zu bluten. Da endlich bekam Constantin ein Antibiotikum.

Doch es war fast zu spät: Im Rettungswagen auf dem Transport in die Universitätsklinik Erlangen stand Constantins Herz plötzlich still. Am Straßenrand musste er wiederbelebt werden. Die Bakterien hatten eine seiner Herzklappen teilweise zerstört. Und auch Constantins Gehirn wurde befallen.

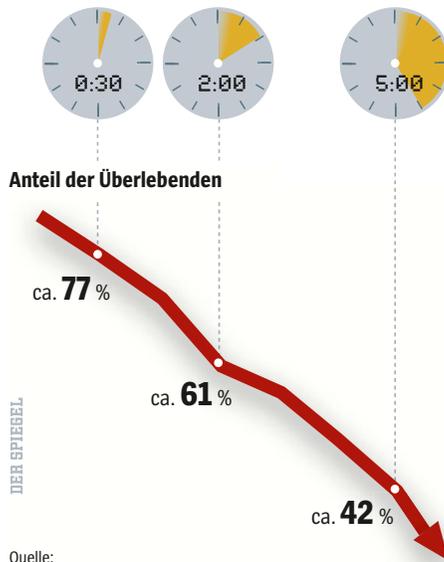
Heute ist der Junge elf Jahre alt. Er ist schwerhörig, weil das Hörzentrum im Gehirn geschädigt wurde. Konzentrieren kann er sich nur schlecht. Er ist hyperaktiv und sprunghaft.

Manchmal springt er in der Schule plötzlich auf, geht zum Fenster und guckt stundenlang hinaus. Oder er sitzt den ganzen Tag lang da und spitzt zwanghaft Stifte, bis fast nichts mehr von ihnen übrig ist. „Manchmal“, erzählt seine Mutter, „habe ich bei den Hausaufgaben das Gefühl, jetzt habe er alles begriffen. Aber dann gibt es Tage, da gucke ich in ein leeres Augenpaar, und alles ist wieder weg.“

Hätten die Ärzte nach Constantins Einweisung ins Krankenhaus sofort die Diagnose Sepsis gestellt und unverzüglich mit der Behandlung begonnen, heißt es im Gutachten des Mikrobiologen Lütti-

Septischer Schock

Therapiebeginn in Stunden nach Einsetzen der ersten Symptome



cken, hätte dies „mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit den ungünstigen Verlauf ... günstig beeinflussen ... und möglicherweise sogar verhindern können.“

Der verantwortliche Leitende Chefarzt der Cnopf'schen Kinderklinik, Wolfram Scheurlen, will sich zu dem Fall nicht äußern, da es sich um ein laufendes juristisches Verfahren handle.

„Der Fall ist ein Kunstfehler erster Ordnung!“, urteilt hingegen Lütticken. Und doch ist Constantins Geschichte – wenn-

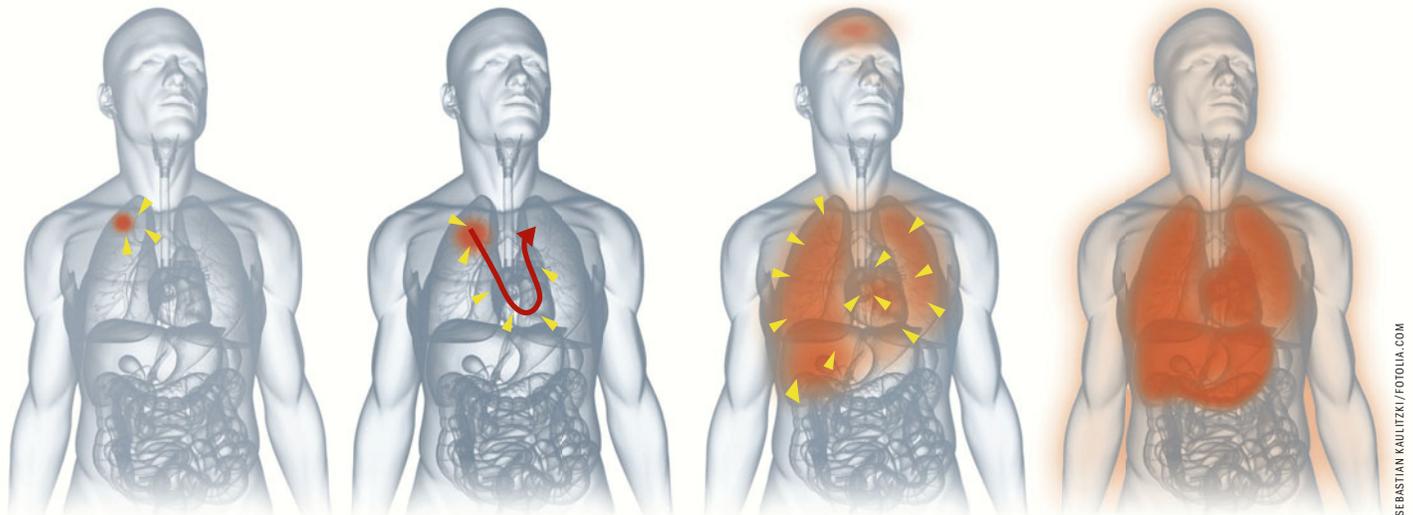
gleich besonders krass – durchaus typisch. Rund 150 000 Menschen erkranken in Deutschland jedes Jahr an einer Sepsis, etwa 60 000 sterben daran. Das ergab eine bundesweite Erhebung, die der Jenaer Sepsis-Forscher Reinhart gemeinsam mit Kollegen durchführte. Eine noch unveröffentlichte, vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderte Untersuchung ebenfalls unter der Leitung Reinharts belegt zudem: Wie bei Constantin wird die Krankheit sehr oft viel zu spät erkannt und behandelt.

Nur ein knappes Drittel der Patienten an über 40 deutschen Krankenhäusern erhielt demnach die rettende Antibiotika-Therapie innerhalb der ersten Stunde nach Beginn der ersten Symptome, die auf eine Organschädigung hindeuten. Innerhalb dieser „goldenen Stunde“, zeigt eine großangelegte US-Studie, ist die Überlebensrate bei Patienten mit beginnendem septischen Schock mit rund 80 Prozent am besten. Mit jeder Stunde, die verstreicht, sinken die Chancen der Patienten beträchtlich (siehe Grafik).

Dennoch begann die Therapie an den 40 in die Jenaer Untersuchung eingeschlossenen deutschen Krankenhäusern bei etwa einem Viertel der Patienten erst nach ein bis drei Stunden. Zu diesem Zeitpunkt liegt die Überlebensrate in der US-Studie bereits bei unter 70 Prozent.

Bei etwa zwölf Prozent der in der Jenaer Studie betrachteten Fälle dauerte es wie bei Constantin sogar über zwölf Stunden, bis die Ärzte mit der Antibiotika-Behandlung begannen – da überlebte in der US-Studie nicht einmal mehr

Wettkampf mit dem Feind Entstehung und Verlauf einer Sepsis



Infektion

Der Mensch zieht sich einen bakteriellen Infekt zu, etwa über eine Verletzung, eine Operationswunde oder durch eine Lungenentzündung. Das Immunsystem versucht, den Infekt lokal zu bekämpfen.

Übergriff auf den Blutkreislauf

Bakterien überwinden die Barriere zum Blut. Die Erreger und ihre toxischen Stoffwechselprodukte werden im gesamten Organismus verteilt.

Organschäden

Die Folge ist eine generalisierte Entzündung, die häufig mit hohem Fieber und schwerem Krankheitsgefühl einhergeht. Die Funktion einzelner Organe verschlechtert sich.

Multiorganversagen

Mehrere Organe versagen. Der Blutdruck fällt schlagartig ab. Der Mensch fällt ins Koma – häufig mit Todesfolge.

jeder fünfte Patient, nach 24 Stunden sogar weniger als jeder zehnte.

„Diese Zahlen offenbaren ein gewaltiges Problem“, sagt Reinhart. Rund 5000 bis 10000 Patienten, schätzt er, könnten in Deutschland jedes Jahr gerettet werden, wenn die Ärzte rechtzeitig mit der Behandlung einer Sepsis begännen. „Jede Stunde“, sagt er, „rettet Leben!“

Als ersten Schritt fordert Reinhart, alle Rettungswagen mit Blutkulturröhrchen und Breitbandantibiotika auszurüsten. Bei Sepsis-Verdacht könnte so die Diagnose bereits auf dem Weg zum Krankenhaus gestellt und die Behandlung begonnen werden. „Einmal umsonst einzugreifen ist das geringere Übel im Vergleich dazu, im Falle einer Sepsis zu spät zu handeln.“

Ganz wichtig sei es aber auch, der breiten Bevölkerung bekanntzumachen, was eine Sepsis genau ist und wie sie erkannt werden kann. „Ein Survey mit über 6000 Befragten hat gezeigt: Nur etwa 50 Prozent kennen in Deutschland das Wort ‚Sepsis‘“, klagt er. „Und das ist noch gut im internationalen Vergleich – ich vermute, weil der Begriff mal in der ‚Schwarzwaldklinik‘ vorkam.“

Die meisten, die das Phänomen der Blutvergiftung kennen, haben zudem ein irreführendes Bild im Kopf: Der berühmte „rote Strich“, der wie bei Knecht Alfred in „Michel aus Lönneberga“ von der Wunde im Finger in Richtung Achselhöhle führt – medizinisch ist dies das Fortschreiten der Entzündung entlang der Lymphgefäße –, ist inzwischen eine Rarität. So selten ist dieses Erscheinungsbild einer drohenden Blutvergiftung geworden, dass selbst ein Sepsis-Experte wie der Greifswalder Anästhesist Matthias Gründling sich nicht erinnern kann, schon einmal so einen Fall gesehen zu haben.

Häufig ist die Sepsis Folge einer Lungenentzündung. „Wenn jemand wie zum Beispiel Fürst Rainier von Monaco an den Folgen einer Lungenentzündung oder wie Papst Johannes Paul II. an den Folgen einer Harnwegsentzündung stirbt, dann steckt in Wahrheit in aller Regel eine Sepsis dahinter“, erklärt Reinhart.

Andere Ursachen einer Sepsis können ein Blinddarmdurchbruch, eine Bauchfell- oder eine Nierenbeckenentzündung sein. Nicht selten dringen die Bakterien auch nach Operationen durch eine Infektion



Sepsis-Opfer Constantin 2004*, -Experte Reinhart

Bis zu 10000 Menschenleben könnten jährlich gerettet werden

der Wunde ins Blut, etwa nach Hüft- oder Kniegelenkimplantationen, Rücken-, Gefäß- oder Bauch-OPs.

Nur etwa ein Drittel aller Blutvergiftungen entsteht Schätzungen zufolge außerhalb des Krankenhauses, zwei Drittel entstehen in der Klinik, oftmals ausgelöst durch die gefürchteten multiresistenten Krankenhauskeime, gegen die nur noch einzelne Antibiotika helfen. Durch die zahlreichen Katheter und Kanülen, die den Patienten dort in Körperöffnungen

* Nach einer Herzklappenoperation, die wegen des Bakterienbefalls notwendig geworden war.

und Gefäße geschoben werden, kann es leicht zu einer Keimverschleppung in die Blutbahn kommen. Dass inzwischen auch mehr sehr alte Menschen, die ein schwächeres Immunsystem als junge haben, risikoreichen Eingriffen unterzogen werden, ist neben der Zunahme der resistenten Erreger deshalb auch eine wesentliche Erklärung für den deutlichen Anstieg der Blutvergiftungen in den vergangenen Jahren.

Die typischen Symptome sind dabei eben gerade nicht so eindeutig wie der „rote Strich“, sondern eher unspezifisch: hohes Fieber und Schüttelfrost oder auch, wie bei Constantin, zu niedrige Körpertemperatur, hohe Entzündungswerte im Blut, Anstieg der Atemfrequenz, Verwirrung und ein extremes Krankheitsgefühl. „Wenn jemand sehr schwer krank ist, kann das immer auch das Anzeichen einer Sepsis sein“, sagt Reinhart. Und der Greifswalder Sepsis-Spezialist Gründling meint: „Wenn jemand einige Tage nach einer großen Operation plötzlich verwirrt ist, muss man eben nicht nur an einen Schlaganfall, sondern auch an eine Sepsis denken.“

Seit rund vier Jahren organisiert Gründling regelmäßig Sepsis-Fortbildungen für die Ärzte und Pfleger der Greifswalder Uni-Klinik. Er hat ein Computerprogramm installiert, in das jeder Sepsis-Fall mit allen Details eingegeben wird. „So können wir genau sehen, wie lange es jeweils bis zur ersten Antibiotika-Gabe gedauert hat und was möglicherweise schiefgelaufen ist.“

Manchmal hapere es an ganz einfachen Dingen. Etwa daran, dass die Antibiotika vom Arzt zwar angeordnet wurden – der Pfleger sie jedoch nicht sofort, sondern erst einige Stunden

später zum normalen Routinezeitpunkt verabreicht hat. Gebetsmühlenartig wiederholt Gründling bei den Fortbildungen deshalb stets, wie wichtig der sofortige Therapiebeginn bei der Sepsis sei. Auch ein Computerprogramm, das bei entsprechenden Laborergebnissen sofort Alarm schlägt, will er installieren. „Dann hängt das Schicksal des Patienten nicht mehr davon ab, wann der Arzt Zeit hat, sich die Laborergebnisse anzugucken.“

Bei all diesen Maßnahmen, so Gründling, sei es sehr wichtig, auch die Pflegenden eng einzubinden. Da sie einen viel engeren Kontakt zu den Patienten hätten,

MARTIN JEHNICHEN / DER SPIEGEL

seien es am Ende meist sie, die eine Sepsis als Erste erkennen. „Der Arzt ist bei der Diagnose immer auch auf das Urteil der Schwestern angewiesen.“

Der Erfolg der Sepsis-Kurse in Greifswald ist greifbar: Vor rund fünf Jahren lag die Sterblichkeit bei einer schweren Sepsis dort noch bei durchschnittlich 58 Prozent. Inzwischen ist sie auf 35 Prozent gesunken. Jetzt soll das Projekt auch in weiteren Krankenhäusern Mecklenburg-Vorpommerns erprobt werden.

Das Wichtigste sei, schnell zu handeln, meint auch der Jenaer Intensivmediziner Reinhart: „In der Notaufnahme, auf der Intensivstation, überall geht Zeit verloren.“ Die 40 an der Jenaer Studie teilnehmenden Krankenhäuser bekommen deshalb jetzt professionelle Unterstützung. Jeder Sepsis-Fall, bei dem bis zum Beginn der Behandlung mehr als eine Stunde verstrichen ist, wird nach dem im industriellen Controlling üblichen PDCA-Modell („plan“, „do“, „check“, „act“) genau besprochen: Woran lag es? Was ist schiefgegangen? Was kann man besser machen?

Wie dringend Änderungen im Klinikalltag erforderlich sind, offenbart ein ebenso schlichter wie beklemmender Befund: Die besten Überlebenschancen hat ein Sepsis-Patient, wenn er zu Hause erkrankt und erst dann in die Klinik eingeliefert wird. Am schlechtesten steht es um seine Aussichten, wenn ihn die Sepsis auf einer Normalstation im Krankenhaus trifft.

Dass man unter der Obhut von Ärzten und Schwestern keinesfalls sicher sein kann, dass eine Blutvergiftung zügig erkannt und behandelt wird, zeigt der Fall von Albrecht Seifert. Der Anästhesist und Chefarzt an der Paracelsus-Klinik Zwickau hatte sich vor neun Jahren nach einem akuten Bandscheibenvorfall am Rücken operieren lassen.

Als es der eigentlich sportliche Mann am ersten Tag nach dem Eingriff nicht schaffte aufzustehen, dachte sich niemand etwas dabei. Auch als ihn tags darauf der Schüttelfrost packte, machten die Schwestern nur das Fenster zu. Da begann er zu schwitzen – so heftig, dass die Ärzte argwöhnten, ihn schüttelten womöglich die Entzugssymptome einer Alkoholsucht.

Am fünften Tag nach der Operation klagte Seifert dann über fürchterliche Gelenkschmerzen: „Es war, als würde ein Bunsenbrenner dorthin gehalten“, erzählt er. Und noch immer hatte niemand über-

prüft, ob sich die Operationswunde infiziert hatte.

Erst als Seifert entlassen werden sollte, guckten sich die Ärzte die OP-Wunde genauer an. Als sie darauf drückten, quoll Eiter heraus. Da endlich wurde die Wunde gereinigt, und Seifert bekam Antibiotika.

Wie weit die Infektion jedoch fortgeschritten war, merkte niemand. Die Bakterien hatten sich bereits im ganzen Körper ausgebreitet. Morgens um fünf bekam der Mann plötzlich keine Luft mehr, sein Herz schlug unregelmäßig, die Beine wurden taub. „Da habe ich meine Frau angerufen und gesagt: ‚Ich sterbe, es geht zu Ende‘“, sagt Seifert.

Klar denken konnte er zu diesem Zeitpunkt schon lange nicht mehr. Die Bakterien hatten auch sein Gehirn überschwemmt, sein Wissen als Mediziner war nutzlos geworden. „Ich bin seit 1980 Arzt“, sagt Seifert. „Ich habe wirklich Ahnung von der Sepsis. Trotzdem habe ich nicht daran gedacht, dass ich selbst eine haben könnte.“

Es war seine Frau, eine Intensivschwester, die Seifert das Leben rettete: Sie bestellte einen Rettungshubschrauber und ließ ihren Mann ins Universitätsklinikum Jena fliegen. Dort zeigte eine Kernspintuntersuchung, wie weit die Bakterien bereits gestreut hatten: Entlang dem Rückenmark zog sich ein riesiger Abszess, auch in der Lunge und in mehreren Gelenken fanden sich Eiteransammlungen. Seifert musste erneut operiert und wochenlang mit Antibiotika behandelt werden. Erst rund vier Monate später machte er wieder die ersten Gehversuche. „Wären Sie einen Tag später gekommen, wäre es zu spät gewesen“, hätten die Ärzte in Jena zu ihm gesagt, sagt Seifert.

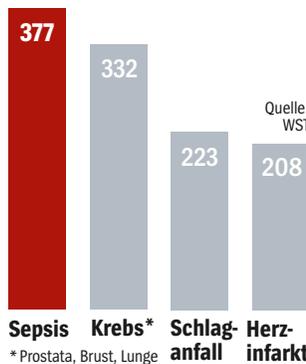
Nach hartem Training kann er inzwischen Sport treiben. Chefarzt Seifert ist wieder auf dem Damm. Trotzdem hat er noch immer mit den typischen Langzeitfolgen einer Sepsis zu kämpfen: Wie viele Sepsis-Patienten leidet er – ähnlich wie Soldaten oder Gewaltopfer, die Schreckliches erlebt haben – an einer Posttraumatischen Belastungsstörung. „Manchmal ist es wie eine Bombe, die einem auf den Kopf fällt“, sagt Seifert. „Dann kommt plötzlich die Erinnerung wieder hoch.“

Woran? Zum Beispiel daran, sagt Seifert, wie der Arzt in sein Krankenzimmer kam und sagte: „Haben Sie mit Ihrer Frau über den rollstuhlgerechten Umbau Ihres Hauses nachgedacht?“

VERONIKA HACKENBROCH

Todbringende Krankheiten

Erkrankungen je 100 000 Einwohner 2011, in den USA und Europa



Das Leben ist kein Ponyhof. Könnte aber.



Da herrscht Hochstimmung. Denn:

Wir machen Büro einfach – mit verbrauchsoptimierten Druck-, Kopier- und MFP-Systemen, Faxgeräten und Scannern sowie unseren mehrfach **ausgezeichneten Managed Document Services**. Als Marktführer im Document Business liefern wir Ihnen **individuelle Hard- und Softwarelösungen – herstellerunabhängig**. Unser **TÜV-SÜD-zertifizierter Service** erreicht Sie überall. Und Sie? Sie **senken** nachweisbar Ihre **IT-Kosten**, bekommen alles aus einer Hand und können sich weiteren Sprüngen widmen. So kommen Sie voran. Wir machen den Rest.



www.glicons.de



Telefon: +49 40 87977941

TA Triumph-Adler GmbH www.triumph-adler.de