

Mit Sicherheit

Ob Automobile, Flugzeuge, Kerntechnik, Daten oder Informationen – überall kommt es auf die Sicherheit an. Diese zu gewährleisten, ist auch Aufgabe von Physikern.

Maika Pfalz

Defekte Zündschlösser, klemmende Gaspedale oder nicht funktionierende Airbags – immer wieder geraten Automobilhersteller mit Negativschlagzeilen in die Presse. Die Zahl der Rückrufe steigt beständig, und 2014 hat sich bereits jetzt zu einem traurigen Rekordjahr entwickelt: Bis Juni wurden laut einer Studie des Center of Automotive Management in Bergisch-Gladbach auf dem US-Markt 37,2 Millionen Fahrzeuge zurückgerufen, 25 Millionen allein von General Motors! Für GM bedeutet das einen riesigen Imageverlust und einen Gewinneinbruch von fast 90 Prozent im ersten Quartal – mindestens zwölf Menschen haben das defekte Zündschloss bei GM sogar mit dem Leben bezahlt.

Bei solchen Vorfällen gilt es für die Automobilhersteller, möglichst schnell die Ursache zu finden. Häufig holen sie sich dafür Hilfe von außen, beispielsweise von der Schweizer Société Générale de Surveillance SGS – dem weltweit führenden Unternehmen im Bereich Testen, Inspizieren und Zertifizieren. SGS arbeitet für Kunden aus der Automobilindustrie, Luft- und Raumfahrt, Medizintechnik oder Pharmaindustrie sowie für Versicherungen, Gutachter und Gerichte. Den Standort in Dortmund leitet der Physiker Olaf Günnewig. Die Themen „Sicherheit“ und „Prüfen“ ziehen sich durch sein gesamtes Berufsleben. Dabei war es der Zufall, der ihn damit in Kontakt gebracht hat. „Ich habe mich etwas spät um ein Thema für meine Diplomarbeit gekümmert und bin eher zufällig in der Computertomografie gelandet“, erinnert er sich. In der Promotion hat er damit menschliche Knochenproben untersucht. Bei seinem ersten Arbeitgeber hat der 49-jährige Physiker industrielle Computertomografen entwickelt. Im Jahr



Mark Oleksy / davis / tan4ikk / Thaut Images, Fotolia

Sicher sollen sie sein – das gilt für Kernkraftwerke, Autos, Flugzeuge und Daten gleichermaßen. Beim Ausfall technischer

Komponenten kann es um Leib und Leben gehen, beim Verlust von Daten um hohen wirtschaftlichen Schaden.

2000 ist er beim Institut Fresenius gelandet. Das Labor verbinden viele mit Wasser- und Lebensmittelanalysen oder dem Qualitätssiegel auf dem Nutellaglas. Es führt aber auch Untersuchungen an technischen Komponenten durch. Seit 2004 ist das Institut eine Tochtergesellschaft der SGS.

Die Arbeit von Olaf Günnewig umfasst nicht nur Feuerwehreinätze bei Rückrufen von Fahrzeugen: „Wir unterstützen unsere Kunden entlang der gesamten Wertschöpfungskette“, sagt er. Dazu zählen auch Forschung und Entwicklung. „Präventive Technopathologie“ nennt er das. Ähnlich wie der Pathologe Leichen aufschneidet und untersucht, analysiert Günnewig defekte Bauteile bis aufs Atom, um herauszufinden, warum das Teil ausgefallen ist. „Der Pathologe versteht den inneren Aufbau des Menschen sehr gut, aber als Arzt kommt er zu spät. Wir wollen unser Wissen nach vorne transferieren und dem Kunden helfen, mögliche Fehler schon bei der Entwicklung zu umgehen“, führt er aus. So lautet das Motto seiner Arbeitsgruppe „Vom

Rückruf zur Prävention“. Rückrufe kosten die Automobilindustrie sehr viel Geld – 45 bis 50 Milliarden Euro weltweit dürften die Gewährleistungskosten laut Günnewigs Schätzungen im Jahr betragen. „Natürlich werden wir nie jeden Fehler finden, aber wenn wir bei der Entwicklung nur einen einzigen finden, kann das für den Hersteller einen Gewinn in Millionenhöhe bedeuten“, betont er.

Entwickelt ein Automobilhersteller ein neues Modell oder verändert er etwas an einem bestehenden, muss jedes neue Bauteil eine Freigabeprüfung durchlaufen. Für solche Prüfungen haben die Mitarbeiter von SGS die notwendigen Zulassungen. „Im Keller haben wir wahre Folterkammern stehen. Dort können wir diese Bauteile nach allen Regeln der Kunst malträtieren“, sagt Olaf Günnewig. Freigabeverfahren und Qualitätssicherung machen etwa 40 Prozent seines Geschäftes aus, der Rest entfällt auf die Schadensanalytik – also die Tests an Teilen, die im Rahmen der Erprobung oder Nutzung ausfallen. Dabei geht es darum, die



In den Laboren von SGS Institut Fresenius können Olaf Günnewig und seine Mitarbeiter sämtliche Proben analysieren.

„Wurzel allen Übels“ zu finden und nicht einfach irgendeine Ursache. „Schuld am Untergang der Titanic war schließlich nicht der Eisberg, sondern ein Defizit im Werkstoff“, sagt Günnewig: „Wir betreiben hier richtige Spurensuche. CSI Dortmund!“ Fast 1000 Schadensfälle im Jahr bearbeitet sein Team. Die rund 30 Experten kommen aus den unterschiedlichsten Fachrichtungen, neben Physik sind das Chemie, Elektrotechnik, Werkstoffwissenschaften, Maschinenbau, Luft- und Raumfahrttechnik oder Mineralogie. Wichtig ist Olaf Günnewig neben dem Fachwissen vor allem eins: „Jeder Mitarbeiter muss die Motivation verspüren, die Nuss knacken zu wollen.“

Neben der Arbeit für Kunden, die zu etwa 50 bis 60 Prozent aus der Automobilbranche kommen, sitzt Olaf Günnewig in verschiedenen Gremien, beispielsweise ist er Obmann in einem Normungsausschuss für Luft- und Raumfahrt des Deutschen Instituts für Normung. Er gibt Seminare zum Thema „Elektronik am Limit“, hält Vorträge oder arbeitet für Versicherungen als Gutachter vor Gericht. „Dort nehmen die Anwälte Sie komplett auseinander und stellen Ihre Kompetenz infrage. Denn bei solchen Prozessen geht es um sehr viel Geld“, erklärt er. Diese Arbeit rund um das Tagesgeschäft ist wichtig, um die Dienstleistungen von SGS Institut Fresenius bekannt

zu machen. „Ich kann nicht einfach zu einem Automobilhersteller gehen und sagen, ich kümmere mich um seine Schadensfälle, denn in der Regel hat er keine“, sagt Günnewig. „Aber wenn doch einer auftritt, muss er natürlich sofort an uns denken.“ Um schnellstmöglich zu helfen, bildet er mit seinen Mitarbeitern eine Task Force. Im schlimmsten Fall stehen beim Hersteller die Bänder still. Die Kosten dafür können an jedem Tag in die Millionen gehen. Da muss Günnewig sehr flexibel reagieren. Pünktlich Feierabend macht dann niemand in seinem Team.

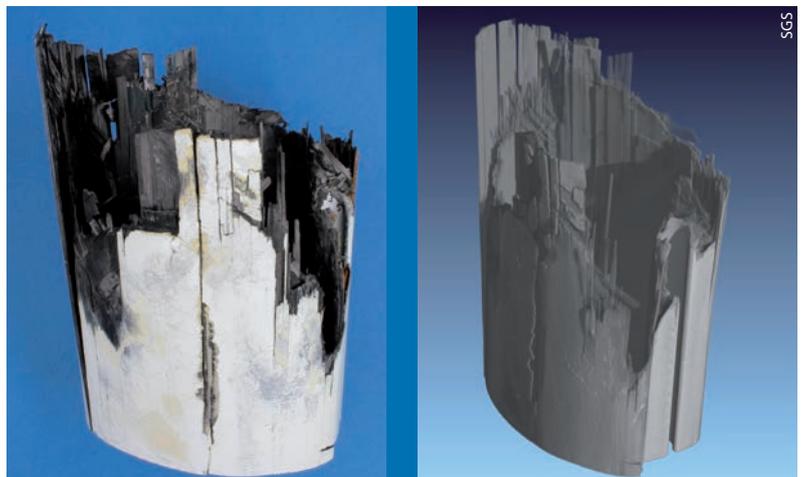
Bezahlte Fortbildung

Einen typischen Arbeitstag gibt es nicht, aber genau diese Vielseitigkeit ist es, die Olaf Günnewig an seinem Job am meisten gefällt. „Bezahlte Fortbildung“ nennt er es. „Um für meine Kunden gute Arbeit machen zu können, muss mein Wissen immer state-of-the-art sein“, sagt er. Dafür hält er sich auf dem Laufenden, liest Publikationen, schreibt Veröffentlichungen und diskutiert mit unzähligen Leuten über aktuellste Forschung. „Bei der technologischen Entwicklung bin ich an vorderster Front dabei“, bringt er es auf den Punkt. Im Keller von SGS Institut Fresenius steht ein teures Messgerät neben dem anderen: Es gibt z. B. ein großes

Elektroniklabor, zig verschiedene Mikroskope, einen Raum für Probenpräparation, einen hochauflösenden 3D-Computertomografen und zwei Rasterelektronenmikroskope. „Das Schöne ist: Wenn wir ein Gerät brauchen und damit Geschäfte machen können, ist die Anschaffung in einem großen Prüfkoncern wie SGS schnell beantragt“, unterstreicht Olaf Günnewig.

An ein Highlight aus seinen inzwischen 14 Jahren bei SGS erinnert er sich gern zurück: In den Schlüsselbranchen werden Kohlefaser-Verbundwerkstoffe (CFK) immer wichtiger, beispielsweise besteht der Airbus 350 zu einem großen Teil aus ihnen. SGS beschäftigt sich seit zehn Jahren mit CFK. Begonnen hat es damit, dass die Firma das Team Alinghi beim America's Cup technisch beraten hat. Die Hightech-Yachten bestehen nämlich aus Verbundwerkstoffen – und da können Ruder oder Masten brechen. „Wenn Sie in dieser Szene mitreden wollen, müssen Sie aber segeln. Also haben wir an einer Regatta teilgenommen, und ich saß dabei mit auf dem Boot“, erinnert sich Günnewig an einen eher ungewöhnlichen Arbeitseinsatz.

Wenn er von seiner Arbeit spricht, glänzen seine Augen, und man merkt, dass er darin aufgeht. Ab und an arbeitet er selbst noch im Labor, schaut sich Proben unter dem Mikroskop an oder experimentiert am Rasterelektronen-



Dieser Mast einer Renn-Segelyacht aus Kohlefaser-Verbundwerkstoffen ist während einer Regatta gebrochen. Mithilfe des Computertomografen war es mög-

lich, die herausgetrennte Bruchstelle (links) dreidimensional zu analysieren und direkt mit dem CAD-Modell zu vergleichen (rechts).

mikroskop. Das lässt er sich nicht nehmen. Die Mitarbeitersuche gestaltet sich trotz des spannenden Tätigkeitsfeldes nicht einfach, denn SGS arbeitet eher im Hintergrund. „Wenn man uns nicht kennt, haben wir unsere Arbeit richtig gemacht“, sagt Günnewig. Aus diesem Grund steht er bei Jobmessen oft allein an seinem Stand, weil die Studenten auf die Mitarbeiter von Audi oder Daimler losstürmen. Dabei gäbe es bei SGS ebenso spannende Einblicke in die Autoindustrie.

Mit der Technik sicher leben

Der TÜV dagegen dürfte sicher jedem ein Begriff sein. TÜV NORD wirbt mit dem Slogan „Wir machen die Welt sicherer“, das umfasst Industrieanlagen, Kraftwerke, Mobilität und Gebäude. Dazu zählt auch, kerntechnische Anlagen im Rahmen atomrechtlicher Genehmigungs- und Aufsichtsverfahren zu begutachten und zu prüfen. Einer der Mitarbeiter in Hannover ist Ralf Pätzold, der als Sachverständiger für Strahlenschutz u. a. radioaktive Stoffe aus kerntechnischen Anlagen hinsichtlich ihrer Freigabefähigkeit untersucht. Im Auftrag der zuständigen Behörde prüft und bewertet er die Eigenschaften radioaktiver Stoffe, die hauptsächlich aus den niedersächsischen Kernkraftwerken stammen. Bei den Proben handelt es sich um Bauschutt, benutzte Handschuhe, Metalle, Filter oder Öl aus der Hauptkühlmittelpumpe, das genau wie beim Auto regelmäßig ausgetauscht werden muss. Bevor die Proben den Kontrollbereich des Kernkraftwerks verlassen dürfen, misst der Betreiber die Aktivität seiner Proben. Ralf Pätzold überprüft diese Ergebnisse in Stichproben. „Wir schauen in der Probe nach den typischen Kernkraftwerksnukliden und messen deren Aktivität“, erläutert er. Die Grenzwerte gibt die Strahlenschutzverordnung vor. Je nach Freigabewerten muss der Abfall entweder auf einer Deponie beseitigt werden, damit niemand mehr damit in Kontakt kommt, oder der Betreiber des Kernkraftwerks darf diese Rest-

stoffe – bei entsprechend geringer Aktivität – beliebig weiterverwenden. „Wenn ich beispielsweise Stahl aus dem Kernkraftwerk uneingeschränkt freigebe, kann man daraus einen Traktor herstellen. Ein Landwirt, der 2000 Stunden im Jahr auf diesem Traktor sitzt, darf trotzdem nicht mehr als 10 μSv effektive Dosis abbekommen“, führt der 45-jährige Physiker aus.

Sämtliche Messungen und Ergebnisse dokumentiert er fein säuberlich und hält sie in einem Bericht an die Auftrag gebende Behörde fest. In der Kerntechnik gilt bei TÜV NORD das Vier-Augen-Prinzip – so kontrolliert immer ein zweiter Sachverständiger die fertigen Gutachten. „Die Kerntechnik ist ein sehr sensibler Bereich, da muss man unbedingt sicherstellen, dass die Messgeräte funktionieren und man keinen Fehler macht“, verdeutlicht Ralf Pätzold. Als Prüfmittelbevollmächtigter für Strahlenschutzmessgeräte ist er bei TÜV NORD dafür verantwortlich, dass die Messgeräte und Zählrohre geeicht und für den Einsatz vor Ort oder beim Kunden bereit sind.

Rund 30 Prozent seiner Zeit verbringt Pätzold im Keller des TÜV-Gebäudes, wo die Labore untergebracht sind. „Im Sommer mache ich das besonders gern, weil es hier unten schön kühl ist“, scherzt er. In den Laboren gibt es verschiedene Messplätze – einen für Wischtests zur Dichtheitsprüfung von umschlossenen Strahlern und mehrere für Gammaskopie. Die Proben werden oft über Nacht gemessen, um die sehr niedrigen Nachweisgrenzen zu erreichen. Ihre Aktivität ist nämlich so gering, dass oft nur wenige Messereignisse im Detektor registriert werden. In einem weiteren Raum sind die eingegangenen Proben in Schränken verschlossen. Ihre Aktivität ist so gering, dass der Keller kein Kontrollbereich ist, dennoch dürfen nur Befugte die Räumlichkeiten betreten – Reinigungskräfte zählen nicht dazu. „Für die Laborreinigung sind wir daher selbst verantwortlich“, erklärt Ralf Pätzold, der gewissenhaft jeden Raum wieder abschließt, sobald er ihn verlässt. Ein Dosi-

meter muss er bei der Arbeit nicht tragen, weil die Umgebungsstrahlung in den Laborräumen etwa der natürlichen Umgebungsstrahlung entspricht.

Im Schnitt einmal im Monat geht es für Ralf Pätzold für ein paar Tage auf Dienstreise, dann begleitet er beispielsweise die Betreiber der Kernkraftwerke, wenn diese ihre Messgeräte wiederkehrend prüfen. Dabei überzeugt er sich davon, dass alles korrekt abläuft. „Wie der Notar bei der Ziehung der Lotto-



Die Aktivität der Proben aus den Kernkraftwerken misst Ralf Pätzold unter anderem hinter dieser Bleiabschirmung.

zahlen“, vergleicht Pätzold. Zudem unterweist er bei externen Kunden Mitarbeiter zum Thema Strahlenschutz. Einige seiner Kollegen sind jedoch bis zu 50 Prozent der Arbeitszeit unterwegs.

Während Ralf Pätzold sein Büro und die Laborräume zeigt, jongliert er nicht nur mit den diversen Strahlenschutz- und Dosimetriebegriffen, sondern auch mit exakten Grenzwerten und Aussagen des Atomgesetzes und der Strahlenschutzverordnung. All dies ist ihm in den acht Jahren bei TÜV NORD in Fleisch und Blut übergegangen. „Wichtig ist auch, dass man ein Gefühl für Zahlenwerte bekommt. In der Kerntechnik springt man unglaublich schnell durch die Größenordnungen – bei der Dosis beträgt der Grenzwert 1 mSv pro Jahr für Einzelpersonen der Bevölkerung, bei der Aktivität sind es dagegen riesige Zahlen, beim Castortransport beispielsweise 10^{19} Becquerel“, verdeutlicht er.

Von Haus aus ist Ralf Pätzold Biophysiker. Während der Promotion hat er Holzproben und Biofilme mit verschiedenen Lasermethoden untersucht. In Hannover aber, wo er studiert und promoviert hat, teilen sich die Biophysik und das Institut für Radioökologie und Strahlenschutz ein Gebäude. Der Kontakt zum Strahlenschutz war eng, und als Pätzold ein Fortgeschrittenenpraktikum dort betreut hat, musste er die Ausbildung zum Strahlenschutzbeauftragten absolvieren. Als er rund zwei Jahre nach Abschluss seiner Promotion die Stellenanzeige von TÜV NORD gesehen hat, lag der Sprung in die Kerntechnik also durchaus nahe. Nach seinem Einstieg hat er beim Ausbildungszentrum für Kerntechnik einen Crashkurs absolviert: „Eine Woche lang gab es einen physikalischen Kurs, und eine Woche lang habe ich gelernt, welche Verordnungen und Gesetze gelten, welche Grenzwerte zu beachten sind und wie man ein Gutachten schreibt“, erinnert sich Ralf Pätzold. Die Kenntnisse aus dem Strahlenschutzkurs und aus seiner Promotion kamen ihm dabei zugute: „Gammaskopie habe ich zwar nicht gemacht, aber Raman-Mikroskopie. Dabei geht es auch darum, spezielle Peaks einer Substanz zuzuordnen, winzige Signale im Rauschen zu finden oder auch mal einen unbekanntem Peak korrekt zuzuordnen“, erläutert er.

Die Komplexität der Nuklidkarte fasziniert Ralf Pätzold jeden Tag aufs Neue, zudem gefallen ihm die abwechslungsreiche Tätigkeit und das regelmäßige Experimentieren. „Schön ist auch die Qualität dessen,

was wir am Ende herausgeben. Jeder hier misst nach bestem Wissen und Gewissen, und dank des Vier-Augen-Prinzips sind Fehler nahezu ausgeschlossen“, sagt er stolz. Der Ausstieg aus der Kernkraft trifft ihn beruflich nicht, denn auch die Stilllegung und den Rückbau müssen unabhängige Sachverständige begleiten. Wenn TÜV NORD dafür den Zuschlag bekommt, werden sich die Mitarbeiter dort noch über Jahrzehnte mit Kerntechnik beschäftigen.

Strukturen für Sicherheit

Neben vergleichsweise „handfesten“ Themen wie die Kerntechnik oder die Automobil- und Luftfahrtindustrie betrifft Sicherheit auch eher abstrakte Bereiche wie Informationen. Wenn die NSA das Handy von Bundeskanzlerin Merkel abhört oder wenn Unbekannte Michael Schumachers Krankenakte stehlen, geht es um Informationssicherheit. Spezialist dafür ist der Physiker Dirk Loomans (48), der bei seinem ersten Arbeitgeber Siemens, wo er sich um IT-Themen kümmerte, mit dem Thema Sicherheit konfrontiert wurde. Eines Tages fragte ihn sein Vorgesetzter, wie sicher bei Siemens die Netze seien. Und so setzte Dirk Loomans sich hin und testete die IT-Sicherheit im Unternehmen. Als 1997 der Stein ins Rollen kam, wusste er noch nicht viel über IT-Sicherheit, dennoch sollte er in einem Meeting die Interessen seiner Abteilung vertreten. „Gesagt habe ich nicht viel, aber ein paar besorgte Fragen gestellt. Beim

zweiten Meeting wurde eine Task Force gebildet, die ich leiten sollte“, erzählt Dirk Loomans. Er nutzte diese Chance, brachte Ideen zu Organisationsstrukturen und Risikomanagement ein und entwickelte erste IT-Sicherheitsstrukturen.

Nach der Gründung von Infineon Technologies wurde er dort Leiter der Informationssicherheit. „Aber dann bekam ich Hummeln im Hintern und habe eine neue Herausforderung gesucht“, erinnert er sich. Kurzerhand fing er als Geschäftsführer bei einem Infineon-Partner an. Doch weil die Chemie mit dem Firmeneigentümer nicht stimmte, orientierte Dirk Loomans sich nach einem Jahr neu. Auf Rat seiner Frau machte er sich selbstständig und bezog vom Arbeitsamt ein halbes Jahr Überbrückungsgeld. „Dank dieser Starthilfe konnte ich mich voll darauf konzentrieren, meinen Laden zum Laufen zu bringen“, führt er aus. Nach nur dreieinhalb Monaten hatte er seinen ersten Kunden – aus der Telekommunikationsbranche. „Da ging die Beratung los, und das mache ich bis heute“, sagt er. Er ist Partner der Beratungsfirma Loomans & Matz AG mit Hauptsitz in Mainz, die er gemeinsam mit seiner Frau Manuela Matz betreibt. Das Unternehmen beschäftigt 20 Mitarbeiter.

Die Firma ist auf Informationssicherheit und Datenschutz spezialisiert und unterstützt Unternehmen aus allen Branchen dabei, sog. Informationssicherheits-Managementsysteme aufzubauen. Dazu muss Dirk Loomans zunächst verstehen, was die speziellen Probleme bei seinem Kunden sind, was es zu schützen gilt, wo Schwachstellen und Probleme liegen und welche Prozesse in diesem Unternehmen ablaufen. Wenn in der Buchhaltung etwa die Daten von 24 Stunden verloren gehen, weil ein wichtiges System ausfällt, lassen sie sich in der Regel neu eingeben. In der Telekommunikation ist der wirtschaftliche Schaden aber hoch, weil das Unternehmen für einen ganzen Tag keine Daten mehr auswerten und Telefonate in Rechnung stellen kann. „Aus unserer Risikoanalyse entwickeln wir daher eine individu-

stockWERK, Fotolia



elle Sicherheitsstrategie“, erläutert Dirk Loomans. „Wir schreiben die grundlegenden Anforderungen an Personal, IT, Geschäftsprozesse und das Projektmanagement fest, um sicherzustellen, dass die Sicherheitsziele eingehalten werden.“ Zentral ist auch eine Schulungskampagne, welche die Mitarbeiter des Kunden für das Thema Informationssicherheit sensibilisiert. „Das ist ein Schlüsselement, denn ein Sicherheitskonzept steht und fällt mit den Menschen“, verdeutlicht Loomans. Häufig fehlt den Mitarbeitern das Bewusstsein dafür, dass überhaupt ein Sicherheitsproblem besteht und dass dieses in der Regel nicht durch ein einfaches Produkt zu lösen ist. „Wir Deutschen betrachten IT-Sicherheit zu technisch, aber das ist falsch. Das ist ein strategisches Unternehmensthema“, erläutert Loomans. „Es ist ganz wichtig, dass man ein Bewusstsein dafür schafft, was Firmeninterna sind, wie man miteinander vertrauensvoll umgeht und wie man kommuniziert.“ Denn schon eine kurze E-Mail könnte zu einem Stolperstein für eine Firma werden, wenn in dieser steht, dass es mit einem Produkt ein Problem geben könnte. Taucht diese E-Mail bei einem Schadensfall später wieder auf, wird sie zu einem wichtigen Beweisstück.

Auch von einem „Snowden-Effekt“ erzählt Dirk Loomans: Unternehmen werden immer häufiger damit konfrontiert, dass Mitarbeiter Firmeninterna preisgeben oder z. B. Videos im Internet veröffentlichen. „Mal weisen die Mitarbeiter auf Straftaten hin, beispielsweise beim Gammelfleischskandal“, sagt er. „Aber manchmal schaden sie ihrem Arbeitgeber grundlos. Da müssen die Firmen wissen, wie sie sich schützen können.“

Zur Sicherheit kam Dirk Loomans eher zufällig, dennoch war er als Physiker prädestiniert dafür: „Für meinen Job braucht man ein sehr breites Wissen, und in meinem Studium habe ich gelernt, mir dieses effizient anzueignen“, sagt er. Außerdem zeichnet einen Physiker aus, dass er gerne Dingen auf den Grund geht. Loomans bildet sich permanent fort, liest viel über IT-

Sicherheit, ist neugierig und nimmt dieses Thema auch mit nach Hause: „Meine Tochter ist inzwischen selbst Sicherheitsexpertin, weil ich mit meiner Frau am Frühstückstisch darüber rede“, verrät Dirk Loomans. Seine Mitarbeiter müssen zudem eigenständig und im Team arbeiten können, eine gewisse IT-Affinität mitbringen und dürfen

wird, mal wie ein Nagel.“ Der theoretischen Physik hat er nach seiner Doktorarbeit den Rücken gekehrt, weil er häufig frustriert war: „Mich hat genervt, dass sich nur eine Handvoll Leute auf der Welt für meine Arbeit interessiert hat“, gibt er zu. Das ist jetzt völlig anders. Die Unternehmen wissen zu schätzen, welche Erfahrung und Methoden



Dirk Loomans berät gemeinsam mit seiner Frau verschiedene Kunden und un-

terstützt sie dabei, Informationssicherheit und Datenschutz zu gewährleisten.

keine Scheu davor haben, neue Probleme anzupacken. „Normalerweise stehen wir bei einem Kunden vor einem Problem, für das es keine vordefinierte Lösung gibt. Da muss man sich hinsetzen, unsere Methoden anwenden, abwandeln und dem aktuellen Problem anpassen“, betont er.

Die Arbeit beim Kunden ist für Dirk Loomans das A und O. Manchmal ist es erforderlich, dass ein Mitarbeiter über Monate hinweg jeden Montag zum gleichen Kunden fährt, dort im Hotel wohnt und nur am Wochenende nach Hause zurückkehrt. „Regelmäßige Abendaktivitäten zuhause sind unter der Woche kaum möglich“, gesteht Loomans. Dafür gibt es im Gegensatz zu klassischen Unternehmensberatungen meist nur einen normalen Acht-Stunden-Tag und keine Wochenendarbeit. Sein Job ermöglicht es ihm, tief in die Unternehmensstruktur hineinzublicken oder sich gar die Produktionslinien bei seinen Kunden anzugucken. „Das ist wie bei der Sendung mit der Maus“, vergleicht er. „Mal lerne ich, wie ein Rasenmäher hergestellt

er mitbringt. „Mir macht es Spaß, um Rat gefragt zu werden“, sagt Dirk Loomans und berichtet stolz von einem Kunden, den er kürzlich zu einem Audit besucht hat. „Fünf Jahre vorher hatte ich dort Prozesse eingeführt, die mir der Kunde jetzt ganz selbstverständlich präsentiert hat. Der hatte das komplett verinnerlicht. Es war großartig zu sehen, dass wir dort etwas Bleibendes geschaffen haben.“

Das Thema Sicherheit ist weit gefächert und wird immer komplexer – immer mehr elektronische Komponenten werden in Autos verbaut, immer mehr verlassen wir uns auf Technik, und immer häufiger stellen wir Daten ins Internet oder kommunizieren recht unüberlegt über vermeintlich flüchtige E-Mails. Mit ihrem breiten Wissen, der Fähigkeit, sich schnell und gezielt Wissen anzueignen, und dem ausgeprägten Wunsch, einem Problem auf den Grund zu gehen und eine Lösung zu finden, sind Physikerinnen und Physiker bestens gerüstet, um Sicherheit in verschiedenen Bereichen zu gewährleisten.