

**MENSCH – QUO VADIS?
DIE ARBEITSWELT WIRD
SICH RADIKAL VERÄNDERN**

**BLICK AUF DAS MORGEN
ZUKUNFTSFORSCHUNG
ALS MASTERSTUDIENGANG**

**BERLIN HEBT AB
SPANNUNG PUR VOR
FLUGHAFEN-ERÖFFNUNG**

140
1872 - 2012 anniversary

AN DER ZUKUNFT ARBEITEN

DIE ARBEITSWELT VON MORGEN kennt keine Grenzen, weder regionale noch kulturelle noch Altersgrenzen. Erfolgreiche Global Player treffen auf eine immer höhere weltweite Verfügbarkeit der Arbeitskräfte, die in internationalen Teams mit den dafür notwendigen „Soft Skills“ zusammenarbeiten. Grund-, Aus- sowie Weiterbildung werden beherrschende Themen in überalternden Gesellschaften sein. Zukunftsorientiertes Human Resource Management sollte junge Menschen daher früh für das Unternehmen begeistern, sie zu Fachkräften entwickeln, lebenslang weiterbilden und möglichst lange an sich binden. Die Veränderungen beleuchten wir intensiv in unserer Titelgeschichte „Factor Mensch“. In



fünf Thesen bieten wir Ihnen Hintergrundwissen, wie Unternehmen durch eine intelligente Weichenstellung und nachhaltige Personalpolitik bereits heute die Mitarbeiter für übermorgen akquirieren können (S. 4).

Kurz vor der Eröffnung des internationalen neuen Berlin Brandenburg Airports ist die Spannung greifbar. Unser Reporter berichtet von dem derzeit größten Bauprojekt Europas. TÜV Rheinland war von Beginn an dabei und beweist seine Kompetenz vom Reißbrett bis zum Betriebsstart (S. 14).

Hacker kennen schon lange keine Grenzen mehr. Doch jetzt nehmen sie nicht nur fremde Daten ins Visier, sondern bedrohen Fertigungsstraßen weltweit. Auch gegen dieses Angriffsszenario schützt unser mehrstufiges Sicherheitskonzept – grenzüberschreitend und vorausschauend (S. 22).

Eine interessante Lektüre wünscht Ihnen



Dr.-Ing. Manfred Bayerlein,
Vorstandsvorsitzender TÜV Rheinland AG

M
Manfred Bayerlein

WISSEN

KÖPFE

REGIONEN

04 Titelthema: Faktor Mensch

Human Resources – worauf sich Unternehmen und Arbeitskräfte aus aller Welt in Zukunft einstellen müssen

14 Hauptstadt-Flughafen

Auf dem Reißbrett entworfen, auf der grünen Wiese gebaut – in Berlin entsteht ein Flughafen der Superlative

22 IT-Sicherheit

Weltweit greifen Hacker ganze Produktionsanlagen an – so können Sie sich schützen

24 Akutschmerztherapie

Immer mehr Kliniken werden patientenfreundlich durch zertifiziertes Schmerzmanagement

30 Nicole Ambacher

ist Futurologin und studiert, welche Spielräume wir haben, unsere Zukunft zu gestalten

BLICKPUNKT

20 Schiefe Bauten,
Fliegende Funken,
140 Jahre TÜV Rheinland,
Kurzmeldungen

27 Verkehrssicherheit

Notbremsassistenten können schon heute Leben retten. Ab 2015 sind sie EU-weit Pflicht für schwere Trucks

FAKTOR MENSCH



WERTE-WANDEL

FINANZEN, TECHNIK UND VERTRIEB heißen die Schlüsselsressorts, die heute weltweit über das Wohl und Wehe von Unternehmen entscheiden. Der Personalvorstand verschleißt sich mitunter in Scharmützeln mit den Gewerkschaften, sein Erfolg bemisst sich nicht selten an der Akzeptanz des letzten Abfindungsprogramms.

Aus und vorbei, der Wandel kommt. In kürzester Zeit wird sich die Arbeit der HR-Manager um das Festhalten an und das Begeistern von Mitarbeitern drehen. Der berühmte Faktor Mensch verlässt die schmeichelnden Sonntagsreden und wird zum knallharten, entscheidenden Erfolgsfaktor im nationalen und internationalen Wettbewerb. Der Grund ist bekannt: Die Ressource Mensch wird knapp, bei Spitzenkräften sogar rar. Einige Branchen erfahren dies bereits schmerzlich.

Doch die Herausforderungen sind drastischer als weithin angenommen: Nur Unternehmen, die bereit sind, sich tiefgreifend zu wandeln, völlig neue Arbeitsmodelle zu denken, die Grenzen von Jung und Alt, von nah und fern, von männlich und weiblich zu sprengen, werden nachhaltig erfolgreich sein – auch in Finanzen, Technik und Vertrieb.

Lesen Sie, wie vielgestaltig die Arbeitswelt bis 2020 sein wird und wo die Chancen für Unternehmen liegen:

- **IMMER AUF DEM SPRUNG – TALENTE UND IHR WISSEN**
- **GRENZENLOS TOLERANT – DIE CHANCEN DER DEMOGRAFIE**
- **ANDERS DENKEN – KULTURWANDEL FÜR DEN MENSCHEN**
- **MEHR WERT – JEDE INVESTITION IN GESUNDHEIT LOHNT SICH**
- **WEIT BLICKEN – DIE ARBEIT PASST SICH DEM MENSCHEN AN**



WEBLINK >> www.tuv.com/gesundheitsmanagement

MENSCH!

RASANTER WANDEL RUND UM DEN GLOBUS: WIE UND WO WERDEN WIR IN ZUKUNFT ARBEITEN? WAS BEDEUTET DAS FÜR UNTERNEHMEN VON PEKING BIS BERLIN, VON BRASILIA BIS MOSKAU?

**FÜNF ENTWICKLUNGEN:
WIE DIE ARBEITSWELT VON
MORGEN DIE GRENZEN
VON HEUTE SPRENGT.**

01 IMMER AUF DEM SPRUNG – TALENTE UND IHR WISSEN

50 Prozent bis 2020! Die Zahl sprengt jede Vorstellung, und dennoch sind sich die Analysten von PricewaterhouseCoopers (PwC) sicher. In der Zukunft, so ihre Studie, werde die Hälfte aller Menschen außerhalb ihres Heimatlandes arbeiten. Und bei Spitzenkräften geht noch mehr. Bereits heute

sind vier von fünf Hochschulabsolventen auf dem Sprung in die weite Welt. Was bedeutet dies für Arbeitgeber rund um den Globus, wie wird sich das Verhältnis zu den Arbeitnehmern verändern? Zum einen schöpfen Unternehmen künftig bei der Suche nach Talenten aus einem wachsenden Pool. Grenzenlos die Möglichkeiten, global die besten Köpfe für sich zu gewinnen. Und damit den zentralen Schlüssel zum Erfolg. Denn Wissen ist längst zum entscheidenden Kapital der Unternehmen geworden. Fünfzig Prozent der Wertschöpfung, so das Fraunhofer-Institut für Arbeits-

wirtschaft und Organisation, gehen schon heute auf das Konto des Produktionsfaktors Wissen – Tendenz steigend. Nicht die Menge an Kapital, sondern an Know-how bestimmt künftig die Wachstumsperspektiven eines Unternehmens. Wer schnell neues Wissen generiert und es in Produkte und Dienstleistungen umsetzt, gewinnt den internationalen Wettbewerb. Und Wissen wird nun einmal von Menschen gewonnen.

Zukunftscentren: Metropolen ziehen Talente an

Doch die klugen Köpfe aus aller Welt, so die PwC-Studie, verlangen nach neuen Organisationsstrukturen. Wer über alle Kontinente hinweg unterwegs ist, erwartet von seinem Arbeitgeber eine Infrastruktur für die modernen Nomaden. Dazu zählen möblierte Wohnungen, aber auch Freizeiteinrichtungen und Schulen. Noch mehr lockt internationale Spitzenkräfte eine Metropole samt reichem kulturellem Angebot, so das Institut zur Zukunft der Arbeit (IZA). Und so kristallisieren sich internationale Zukunftscentren heraus, die mit einer hohen Lebensqualität viele Menschen anziehen.

Wer Mitarbeiter für München oder London, für Shenzhen oder Lahore gewinnen will, hat gute Aussichten auf Erfolg. Nicht zuletzt aber entscheidet die gelebte Unternehmenskultur darüber, ob sich die Talente langfristig wohlfühlen. Schafft es die Firma tatsächlich, eine Atmosphäre von Respekt und Kooperation über alle Kulturen hinweg zu etablieren? Falls nicht, ziehen insbesondere die hochtalentierten Mitarbeiter schnell weiter. Chancen gibt es reichlich. Bereits heute, so die Boston Consulting Group (BCG), erhalten rund 30 Prozent aller Führungskräfte mindestens einmal jährlich ein Jobangebot von anderen Firmen oder Headhuntern. In Schwellenländern gilt dies sogar für 70 Prozent. Auf die Loyalität seiner High Potentials sollte man nicht allzu sehr bauen. Gut ein Drittel der neuen „Generation Ego“, so die BCG-Studie, fühlt sich nicht länger dem Arbeitgeber, sondern ausschließlich der eigenen Karriere verbunden. Die persönliche Lebensplanung rangiert immer häufiger an erster Stelle. Und so wird auch die Fluktuation talentierter Mitarbeiter weltweit weiter wachsen.

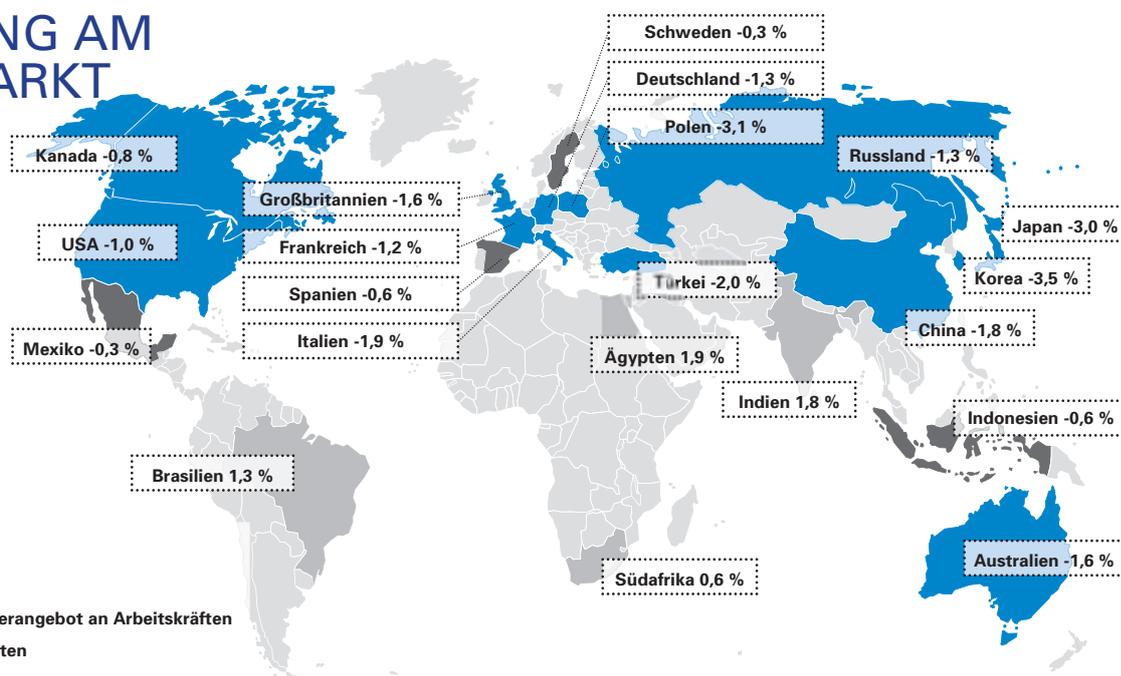
02 GRENZENLOS TOLERANT – DIE CHANCEN DER DEMOGRAFIE

Deutschland! USA und Japan, natürlich! Aber auch Russland. Der „demografische Schock“ trifft, so die Boston Consulting Group, sukzessive ein Land nach dem anderen. Mehr Menschen verlassen den Arbeitsmarkt als neue hinzukommen. Gleichzeitig wachsen die Karrierechancen für qualifizierte Arbeitnehmer weltweit enorm. Egal, ob sie bereits älter sind. Egal, woher sie kommen und ob sie männlich oder weiblich sind. Das stärkt auch die Unternehmen, denn multi-ethnische Teams steigern, so Prof. Dr. Klaus F. Zimmermann, Direktor des IZA, die Innovationskraft der Unternehmen. Auch ein hoher Frauenanteil im Topmanagement zahlt sich aus. In puncto Produktivität und Motivation liegen Firmen mit Frauen im Management und an der Spitze klar vorn. Selbst Finanzmärkte bewerten solche Unter-

ES WIRD ENG AM ARBEITSMARKT

Die Ressource Mensch fehlt in Zukunft: Bis 2020 stehen lediglich in Brasilien, Ägypten, Indien und Südafrika genug Arbeitskräfte zur Verfügung.

- Mangel an Arbeitskräften
- Begrenzter Mangel oder Überangebot an Arbeitskräften
- Überangebot an Arbeitskräften



nehmen höher. Integration und Tolerierung unterschiedlicher, junger und älterer Menschen rechnet sich für die Unternehmen. Und wer „Diversity“ gut managt, muss die Demografie weniger fürchten. In Boston stellte zum Beispiel das Familienunternehmen Vita Needle vor allem ehemalige Designer, Ingenieure oder Lehrer ein. Das Durchschnittsalter stieg auf 74 Jahre, der Umsatz um zehn Prozent pro Jahr. Ein Extremfall, der Schule machen könnte.

Boom in Indien: Zahl der Arbeitskräfte wächst um 240 Millionen

Denn langfristig klafft eine Lücke am Arbeitsmarkt. Um das Wirtschaftswachstum zu halten, fehlen etwa in den USA ab 2030 rund 26 Millionen Arbeitskräfte. Noch härter, so BCG, erwischt es Westeuropa mit 46 Millionen. Auch in Russland wird die Zahl der Erwerbstätigen sinken – um 20 Mil-

lionen in den kommenden beiden Jahrzehnten. Die UN schätzt, dass die Anzahl der Arbeitskräfte bereits im Jahr 2015 ihren Höchststand erreicht und dann allmählich schrumpft. Besonders hart wird es auch Länder wie Japan oder Korea treffen. Lediglich in Brasilien, Südafrika, Ägypten und Indien wird es mehr Menschen im Erwerbsalter geben als der Arbeitsmarkt benötigt. Experten erwarten, dass in Indien die Zahl der Arbeitskräfte um 240 Millionen Menschen anwächst. Das entspricht etwa einem Drittel der heutigen europäischen Bevölkerung. Bleibt die Frage, wie das ungleiche Schrumpfen und Wachsen die Welt verändert. Gewiss ist: Es wird spannend – und der Wandel birgt reichlich Chancen für Unternehmen und mobile Menschen gleichermaßen.

Gute Aussichten für Arbeitnehmer: Hochqualifizierten bieten sich vor allem in schrumpfenden Gesellschaften beste Chancen.



WUSSTEN SIE SCHON, ...

dass es im Japanischen ein Wort gibt für „Tod durch ein Übermaß an Arbeit“?

Karōshi 過勞死

Stress pur: In den OECD-Staaten leidet jeder fünfte Mitarbeiter unter psychischen Störungen.

03 ANDERS DENKEN – KULTURWANDEL FÜR DEN MENSCHEN

„Glück ist, wenn der Mensch in seiner Arbeit aufgeht“, attestiert der US-Glücksforscher Prof. Mihaly Csikszentmihalyi dem modernen Mitarbeiter. Ab einem Jahreseinkommen von 20000 Dollar sei die Zufriedenheit am Arbeitsplatz unabhängig von Lohnzuwachs oder Prämien. Na prima, mögen sich Personalchefs und Führungskräfte rund um den Globus sagen, wie soll das gehen? Ihr Druck jedenfalls nimmt zu. Denn angesichts der sinkenden Zahl von Fachkräf-

ten und Talenten wird die Frage nach Wohlbefinden und Motivation existenziell für den Unternehmenserfolg. „Es gibt im wesentlichen drei Faktoren, die die Zufriedenheit beeinflussen“, sagt Dr. Christian Dormann, Professor für Wirtschaftspsychologie an der Uni Mainz, der seit Jahren die Arbeitszufriedenheit in Deutschland untersucht. Erstens: Das Maß an Rückmeldung durch den Vorgesetzten. Zweitens: Abwechslungsreichtum. Drittens: Autonomie. Das bedeute Umdenken in vielen Chefetagen. Gefragt sind flexiblere Organisationsstrukturen, die nicht nur Effizienz steigern, sondern auch die psychischen Belastungen für Mitarbeiter verringern. Denn laut einer Studie der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Ent-



wicklung (OECD) in zehn Industriestaaten ist jeder fünfte Mitarbeiter psychisch belastet. Tendenz stark steigend. In Japan, das abgesehen von Korea auf die weltweit höchste Überstundenzahl kommt, gilt das bereits für jeden Dritten.

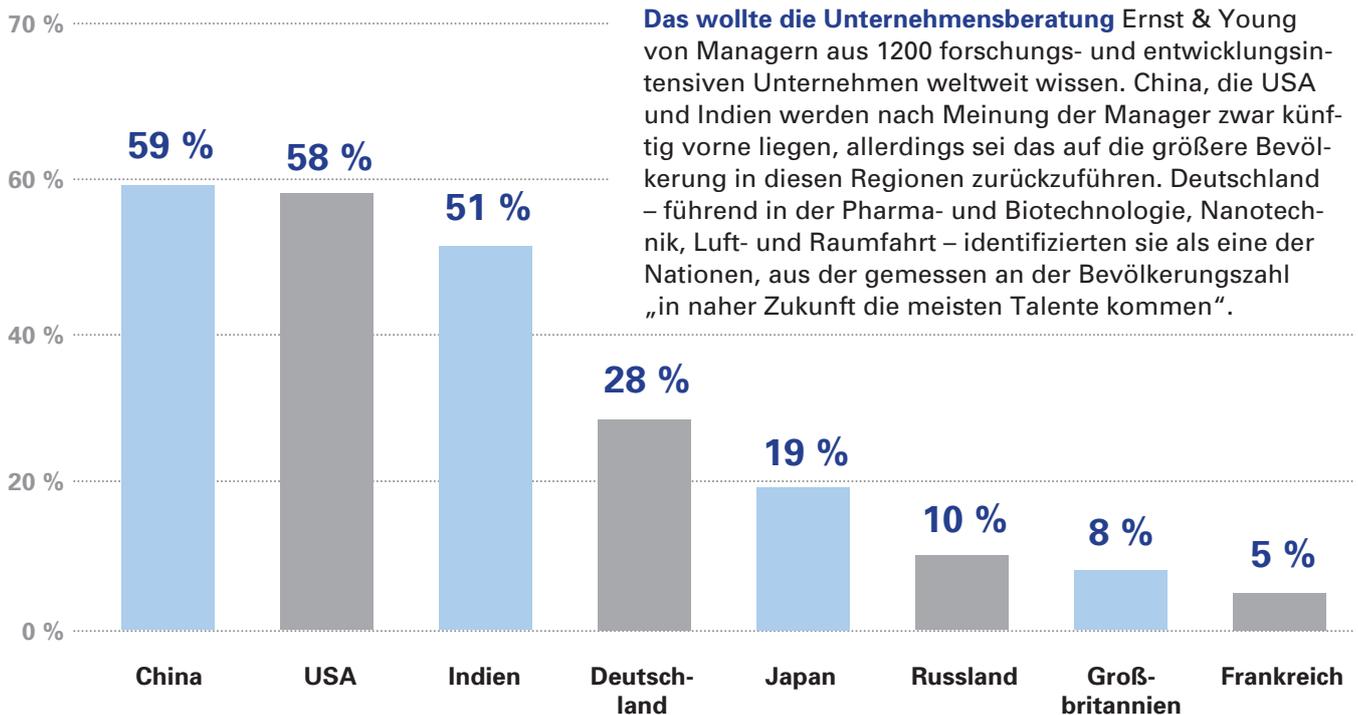
Ändern? Das kann dauern!

Damit erhöht sich auch die Gefahr der Frühverrentung. In einigen Ländern verdoppelte sich die Zahl der wegen mentaler Probleme pensionierten Menschen in den letzten 15 Jahren. In Dänemark trifft es laut OECD-Studie bereits heute die Hälfte der vorzeitig Arbeitsunfähigen. Diesem Trend setzten viele Unternehmen bereits eine neue Kultur entgegen. Doch Wandel braucht Zeit. Mindestens sechs Jahre rechnen Change-Manager

für den Veränderungsprozess in Großunternehmen. Dabei kosten die zentralen Faktoren, so Dormann, nicht einmal Geld: mehr Feedback, Lob, Wertschätzung und Eigenverantwortung. Klingt leicht, scheint aber schwierig – inmitten von Finanzkrise und verschärftem Wettbewerb, in der Führungskräfte auf Kennzahlen starren. Noch schwerer tun sich Unternehmen mit der neuen „Autonomie“ ihrer Mitarbeiter und dem Aufbrechen starrer Organisationsstrukturen. Schlagworte kreativerer Arbeitsformen machen zwar die Runde. Das populärste: „Share and Collaborate“ – also Teilen von Wissen und gemeinsames Arbeiten über Kontinente hinweg. Von kleinen, effizienten Projektteams, flexibel in Zeit und Raum, ist

die Rede. Immer klügere Intranets und Wissensportale unterstützen die Menschen dabei, schlagen die Brücke unter Kollegen von Bangkok bis London. Am besten intuitiv zu bedienen. So experimentieren Vodafone, die NASA und Renault bereits seit Jahren mit der Web-3.0-Technologie. Jenseits der Technik aber bleiben zentrale Fragen unbeantwortet. Nur ein Beispiel: Wie lässt sich Arbeit gerecht entlohnen, die weltweit vernetzt gemeinsam von vielen erbracht wurde? Und auch die Realität der Arbeit zeigt, wie weit die neue Flexibilität vom Alltag entfernt ist: 58 Prozent der deutschen Beschäftigten arbeiteten 2010 in Jobs mit vorgegebener Dauer, mit starren Anfangs- und Endzeiten, so das Statistische Bundesamt.

„WOHER KOMMEN DIE FACHKRÄFTE VON MORGEN?“



04 MEHR WERT – JEDE INVESTITION IN GESUNDHEIT LOHNT SICH

Schicksal? Nicht immer. Hippokrates von Kos jedenfalls glaubte: „Krankheiten befallen uns nicht aus heiterem Himmel.“ Oder moderner ausgedrückt: Gesundheit lässt sich managen – eine Erkenntnis, die sich in vielen Unternehmen weltweit durchsetzt. Denn Gesundheitsschutz rechnet sich, und das nicht nur kurzfristig. Jeder investierte Euro, so die Erfahrung unserer Gesundheitswirte, fließt mindestens dreifach zurück. „Moderner Arbeits- und Gesundheitsschutz reicht heute längst über die Rückengymnastik und die bunte Salatbar in der Kantine hinaus“, erklärt

Carsten Fischer, einer unserer leitenden Gesundheitsmanager bei TÜV Rheinland. „Ebenso wie im Vertrieb oder bei den Finanzen geht es auch hierbei um einen strategischen Ansatz, der langfristig die Mitarbeiter motivieren und arbeitsfähig halten kann. Und damit letztlich die Wettbewerbsfähigkeit sichert.“

Menschliches objektiv messen

Ein Prozess, den unsere Gesundheitswirte in Betrieben und Institutionen begleiten – und der auch in eine Zertifizierung münden kann. Zunächst geht es darum, ein Bewusstsein für die vielen Faktoren zu entwickeln, die Einfluss auf die Gesundheit und Leistungsfähigkeit von Menschen haben. Viele Führungskräfte müssen dann häufig über ihren Schatten springen und die Perspektive wechseln. Denn erst wenn alle Unternehmensebenen die Relevanz erkennen, lässt sich eine Strategie entwi-

ckeln und später auch umsetzen. Eine präzise Analyse der jeweiligen Arbeitsumwelt bildet die Basis dafür. „Wir sind zurzeit die Einzigen, die mit einem eigens entwickelten Verfahren die psychischen und physischen Belastungen am Arbeitsplatz objektiv messen können“, erklärt unsere Gesundheitsmanagerin Kristin Wieditz. „Wir beobachten den herkömmlichen Ablauf am Arbeitsplatz und führen individuelle Interviews mit den Mitarbeitern“, so die diplomierte Gesundheitsökonomin. Im Anschluss daran führen wir Gespräche mit dem Arbeitssicherheitsbeauftragten, mit Führungskräften und Betriebsrat. Das Ergebnis zeigt, an welchen Stellen Mitarbeiter seelisch oder körperlich gefährdet sind. Auf diesem Fundament entstehen Strategien, wie sich die Situation ändern lässt – sei es durch Neueinstellungen oder Umorganisation.

KESEHATAN KERJA – GESUNDHEIT AUF INDONESISCH

Das ressourcenreiche Indonesien gehört zu den am schnellsten wachsenden Märkten Asiens, die Erwerbsbevölkerung ist jung, Arbeitssicherheit ist zwar Vorschrift, wird aber häufig nicht beachtet. Neben Typhus, Tuberkulose und Hepatitis sind immer häufiger auch Bluthochdruck, Fettleibigkeit, Herzinfarkt, Schlaganfall und Diabetes ein Thema.

TÜV Rheinland Indonesien unterstützt Pionier-Unternehmen vor Ort, Strukturen des betrieblichen Gesundheitsmanagements einzuführen. Oft steht zunächst im Vordergrund, erst einmal ein Gesundheitsbewusstsein zu schaffen, zum Beispiel über Wettbewerbe zum Thema „Hygiene und Infektionskrankheiten“. Erfolg verspricht dabei die Ansprache von vertrauten Mitarbeitergruppen, da die Vorbildfunktion von Führungskräften sowie der Gemeinschaftssinn sehr ausgeprägt sind.





Aus Erfahrung klug:
Viele ältere Mitarbeiter der Automobilbranche können sich die Arbeitsplätze auf eine angenehme Höhe einstellen.

GESUND UND SICHER MIT TÜV RHEINLAND

Unsere Fachleute begleiten Unternehmen und bieten ihnen mehr als 50 Dienstleistungen in Arbeitsmedizin, Arbeitssicherheit, Betrieblichem Gesundheitsmanagement und Medizintechnik. Das Portfolio ist modular aufgebaut: Jedes Unternehmen erhält ein maßgeschneidertes Konzept, das von der Analyse über die Beratung bis zur Zertifizierung führen kann. Zu den Bausteinen der Arbeitssicherheit gehören Compliance-Analysen, Gefährdungsbeurteilungen sowie das Gefahrstoffmanagement. Der Gesundheitsschutz umfasst Vorsorgeuntersuchungen bis hin zu Gesundheitssprechstunden, das Demografieprogramm reicht von der Wiedereingliederung über Life-Balance bis zur Demografieberatung. Details lesen Sie auf dieser Seite.

05 WEIT BLICKEN – DIE ARBEIT PASST SICH DEM MENSCHEN AN

Kaum vorstellbar – aber wahr: In nur drei Jahren wird in Deutschland jeder dritte Mitarbeiter über 50 sein. Mit einer Demografieberatung, wie sie TÜV Rheinland anbietet, erwischt der Wandel die Unternehmen nicht über Nacht. Dazu analysieren unsere Experten zunächst einmal die Altersstruktur der Belegschaft. Auf dieser Basis schätzen sie ab, wie sich der Wechsel in den kommenden zehn Jahren so steuern lässt, dass er das Unternehmen nicht existenziell bedroht –

etwa wegen eines hohen Krankenstands oder weil eine ganze Mitarbeitergeneration gleichzeitig in Rente geht. Was zudem den Verlust des gesammelten Wissens bedeutet.

Bodenhaftung für Überflieger

„Die größte Herausforderung besteht oft darin, erst einmal Verständnis in der Führungsebene aufzubauen“, erklärt Dr. Bernd Sappich, einer unserer Demografieberater bei TÜV Rheinland. „Wer setzt sich schon gern mit dem Alter auseinander – das ihn irgendwann selbst ereilt?“ Reagieren Führungskräfte jedoch sensibel und verständnisvoll, fassen ältere Angestellte eher den Mut, ihre speziellen Bedürfnisse zu äußern – nicht nur im eigenen Interesse. „In Zukunft wird sich die Arbeit dem Menschen an-

passen, nicht umgekehrt“, prognostiziert Sportwissenschaftler Dr. Bernd Sappich. Dazu coachen unsere Experten jeden Mitarbeiter individuell, steigern seine Gesundheitskompetenz und sein Selbstmanagement. Gleichzeitig empfehlen sie den Entscheidern konkrete Maßnahmen, die den besonderen Anforderungen älterer Mitarbeiter an Arbeitsorganisation und Infrastruktur gerecht werden. Das reicht von der ergonomischen Werkbank über Gymnastik im Produktionsprozess bis hin zu neuen Arbeitszeitmodellen. Demografieberatung sichert so als strategisches Instrument auch die Wettbewerbsfähigkeit. Erfahrene Mitarbeiter bleiben nicht nur länger, sie geben den High Potentials und Global Playern dieser Welt die nötige Bodenhaftung.



INFORMATIONEN

Dr. Bernd Sappich

bernd.sappich@de.tuv.com

+49 221 96941-442

www.tuv.com



INFORMATIONEN

Kristin Wieditz

kristin.wieditz@de.tuv.com

+49 221 96941-441

www.tuv.com

GESTATTEN: BRANDT, WILLY BRANDT!

1470 Hektar Fläche

3,4 Mio. Tonnen Beton

33 000 m² Glasflächen

40 000 neue Arbeitsplätze

27 Mio. Passagiere

6 Jahre Bauzeit



**DIE DEUTSCHE HAUPTSTADT
BEKOMMT DEN MODERNSTEN
FLUGHAFEN EUROPAS: EIN
MEISTERWERK DER
LOGISTIK UND SICHERHEIT.
TÜV RHEINLAND PRÜFT, GANZ
OHNE ABZUHEBEN.**

Geister-Bahnsteig, unterirdisch. Die glänzenden Decken spiegeln das blaue Licht der Anzeigetafeln und tauchen den langgestreckten Tunnel in einen futuristischen Look. Plötzlich rauscht ein Zug heran, wird lauter und lauter, dann ganz laut und zischt vorbei. Happy sei er, dass der Bahnhof schon fertig ist, sagt Hans-Jürgen Paulick. Jeder zweite Reisende werde künftig mit dem Zug ankommen, ist sich der TÜV Rheinland-Prüfer sicher. Über unfertige Treppen geht's nach oben, ins kontrollierte Chaos der Großbaustelle.

Tor zur Welt: Bis zu 6500 Personen werden in einer typischen Spitzenstunde auf dem neuen Flughafen starten oder landen. 16 Fluggastbrücken gibt es an der Hauptpier, neun weitere an der Südpier.



Vorbei an kreischenden Sägen und Funken sprühenden Schweißgeräten. Dutzende Arbeiter mit Helm und Weste marschieren über die provisorischen Bodenplanken, es riecht nach Holz und heißem Metall. Dann, am Ende der letzten Treppe, eröffnet sich ein imposanter Anblick: das riesige, lichtdurchflutete Terminal! Ein Koloss aus Glas und Beton, gestützt von mächtigen Stahlträgern. Das ist er also, der neue Flughafen Berlin Brandenburg Willy Brandt. Internationaler IATA-Code auf Tickets und Bordkarten: BER.

Roter Faden durch den Kraftakt

Europas modernster Airport entsteht im Südosten der Hauptstadt. Fläche: 2000 Fußballfelder. Kosten: 2,5 Milliarden Euro. Einzigartig: Nirgendwo sonst auf dem Kontinent wird heutzutage ein Flughafen komplett neu auf dem Reißbrett entworfen und errichtet. Ebenfalls einmalig: der unterirdische Fernbahnhof. Als eine von sechs Geschossebenen liegt er direkt unter dem Terminal. Die Reisenden kommen an, fahren mit der Rolltreppe oder dem Aufzug hoch und checken ein.



**Ohne Strom nichts los:
2400 Kilometer Starkstrom-
kabel und eine einzigartige
Notstromversorgung**

Fertig. Am Anfang können bis zu 27 Millionen Passagiere pro Jahr an- und abfliegen. Je nach Verkehrsentwicklung kann der Flughafen für bis zu 45 Millionen Passagiere jährlich modular erweitert werden.

Nach sechs Jahren Bauzeit werden am 3. Juni dieses Jahres die ersten Maschinen über die beiden Start- und Landebahnen rollen. Bis dahin bleibt Hans-Jürgen Paulick ein gefragter Mann. Neben seinem Kollegen Thomas Klups verantwortet er als Projektleiter von TÜV Rheinland die Arbeit der Prüfteams, die 80 Prozent aller baurechtlichen Prüfungen an flughafenspezifischen Anlagen realisiert haben und jetzt in der heißen Phase sind. Bei Paulick laufen viele Fäden zusammen: Schon vor dem ersten Spatenstich 2006 war er dabei, dann zogen sich seine Dienstleistungen wie ein roter Faden durch alle Bauabschnitte. Jetzt hat er das letzte Wort in so einigen Angelegenheiten. „Wir prüfen, ob einzelne Anlagen auch wirklich funktionieren, von den

Aufzügen, Brandmelde- und Feuerlöschanlagen über die Fluggastbrücken bis hin zur Gepäckförderanlage“, erklärt Paulick. Einige Gebäude haben bereits ihren Betrieb aufgenommen. Beispiel Energiezentrale: Ein eigenes Kraftwerk mit sechs wuchtigen Dampfkesseln produziert Wärme, geprüft und freigegeben von unseren Sachverständigen. Ebenso die Notstromzentrale: Die in Europa modernste Lösung eines zentralisierten Notstromkonzepts sichert auch bei Stromausfall im Landesnetz den Betrieb des Flughafens. Dieselgeneratoren liefern so viel Notstrom, der ebenso eine Kleinstadt mit 20000 Einwohnern versorgen könnte.

Nerven wie Drahtseile

Hans-Jürgen Paulick eilt zum Jour fixe in einem der zu mächtigen Mauern aufgetürmten Bürocontainer. Am wöchentlichen Meeting tauschen sich unsere Sachverständigen mit Vertretern von Baufirmen und der Flug-



Die Leichtigkeit des Seins: Lichtdurchflutet und welt offen gibt sich das neue Terminal.



„Ich hab noch einen Koffer in Berlin“: sang Hildegard Knef. Mit der neuen Gepäckanlage bleibt nichts mehr liegen – Funktionscheck bestanden.

hafengesellschaft über den aktuellen Status aus. Anspannung liegt in der Luft und auf einigen Gesichtern, schließlich rückt die Eröffnung näher und auf welcher Großbaustelle läuft schon alles rund? Nur Hans-Jürgen Paulick scheint nichts und niemand aus der Ruhe bringen zu können. Hier und da geht ihm ein flotter Spruch über die Lippen, doch wenn es drauf ankommt, ist er blitzschnell bei der Sache und sagt Dinge wie: „Wir müssen nach bestem Wissen und Gewissen Sicherheit schaffen.“ Der hohen Verantwortung ist er sich stets bewusst, aber in Stress gerät er trotzdem nicht.

Das wünscht man sich auch vom Flughafenpersonal, wenn in der Nacht vom 2. zum 3. Juni ein logistischer Kraftakt ansteht. Denn mit der Eröffnung des neuen Airports schließen die bestehenden Berliner Flughäfen. Die Konsequenz: Tegel und Schönefeld müssen bis zuletzt weiterlaufen und dann in einer einzigen Nacht umziehen. Die Autobahn wird von Tegel Richtung BER



INFORMATIONEN

Hans-Jürgen Paulick

paulihj@de.tuv.com

+49 355 8660-113

www.tuv.com

einseitig in südlicher Richtung gesperrt, damit über 600 Lastwagen und Schwertransporter alles Wichtige von A und B nach C fahren können. Nebenbei wechseln alle Beschäftigten zu ihrem neuen Arbeitsplatz.

Mit Kaltrauch Katastrophe simulieren

Bis dahin stehen dem Flughafen noch weitere Prüfungen bevor. Paulick und seine Kollegen bereiten sich gerade auf ein Notfallszenario im unterirdischen Bahnhof vor. Im Fokus steht diesmal die gesamte Sicherheitstechnik, inklusive Brandmeldesystem und Entrauchungsanlage. Im Klartext: Unsere Experten simulieren, dass ein brennender Zug in den Bahnhof einfährt. Dann müssen die Insassen sofort evakuiert werden und das geht nur über das Terminal. Problematisch dabei: die starke Rauchentwicklung. Gelangt der Rauch ins Treppenhaus, würden die Menschen dort und im Tunnel ersticken. Das Prüfteam wird für das Szenario selbstverständlich keinen Zug anzünden, aber Kaltrauch in den Tunnel pumpen. Dann müssen die Brandmelder den Rauch erfassen, die Absaugsysteme aktivieren und die Sprinkleranlage muss arbeiten, bis die Flughafenfeuerwehr eintrifft. Erst wenn dieses Szenario überstanden ist, gibt Paulick den Bahnhof frei. Doch nicht nur bei technischen Abnahmen setzt der Flughafen auf unsere Experten. Die TÜV Rheinland Akademie schult Gebäude- und Umweltschutz-Manager. Zudem haben wir das Rechenzentrum zertifiziert und kümmern uns um das Fuhrparkmanagement. Damit alles rund läuft – nicht nur auf dem Rollfeld.

WAS DIE TÜV RHEINLAND-EXPERTEN RUND UM DAS TERMINAL DES NEUEN FLUGHAFENS PRÜFEN:

BRANDSCHUTZ IN DER DACHKONSTRUKTION

In einem Gebäude dieser Größenordnung darf es beim Thema Brandschutz keine Kompromisse geben. Deshalb ist der Flughafen mit 10 000 Brandmeldern und 50 000 Sprinklerköpfen ausgestattet. Aber TÜV Rheinland prüft auch die Entrauchungsanlagen sowie das Zusammenspiel der einzelnen Komponenten. Was für ein Glück, dass unsere Experten beim Thema Sicherheitstechnik nichts anbrennen lassen.

SICHERHEITSSTROMVERSORGUNG

Insgesamt laufen 2400 Kilometer Starkstromkabel und Leitungen durch den Flughafen. Nicht nur die 60 000 Leuchten brauchen Saft. Damit dem Airport bei einem Stromausfall nicht die Lampen ausgehen, haben unsere TÜV Rheinland-Prüfer auch die Notstromversorgung gecheckt – inklusive der Sicherheitsbeleuchtung, versteht sich.



WEBLINK >>



Martin Sperber, Aviation
sperber@de.tuv.com
www.tuv.com/de/luftfahrt

AUFZÜGE UND ROLLTREPPEN

Der Flughafen verfügt über 68 Aufzüge und 28 Rolltreppen. Hinzu kommen 16 Laufbänder, die den Reisenden das Laufen abnehmen. Klassisches Prüfgeschäft für die Experten von TÜV Rheinland, nur die Anzahl der Anlagen flößt selbst alten Hasen Respekt ein.

FLUGGASTBRÜCKEN UND GEPÄCKFÖRDERANLAGE

Dem Terminal vorgelagert ist die Hauptpier mit 16 Fluggastbrücken. Neun weitere kommen an der Südpier hinzu. Damit kein Passagier abstürzt, haben die TÜV Rheinland-Experten jede Brücke einzeln unter die Lupe genommen. Und auch die Gefahr, dass die Koffer nicht dort landen, wo sie hingehören, ist gebannt. Die zehn Kilometer laufende Gepäckförderstrecke hat ihre Funktionsprüfung bereits bestanden.

UNTERIRDISCHER BAHNHOF

Präventiver technischer Brandschutz, übergreifende Brandmeldesysteme, Entrauchung und Kompensation von Brandszenarien unter Echtbedingungen: Wo andere nur Bahnhof verstehen, kennen sich die Prüfteams von TÜV Rheinland bestens aus. Bei ihren Tests im unterirdischen Bahnhof werfen unsere Sachverständigen auch einen Blick auf den gebäudetechnischen Verbund zum übrigen Terminal.



SPARMODELL FÜR IP-GERÄTE

Stromfresser im Büro? Unsere Experten lauern ihnen gemeinsam mit der Deutschen Telekom auf und vernichten sie. Erst wird der Stromverbrauch von IP-basierten Geräten wie Telefonen und Computern ermittelt. Dann entwickeln wir Sparkonzepte – und zertifizieren nach DIN- und ISO-Normen.

MIT „NABUCCO“ GAS GEBEN

Nicht nur eine Verdi-Oper: „Nabucco“ heißt auch die geplante Pipeline der Nabucco Gas Pipeline International, für die TÜV Rheinland erste Inspektionsdienstleistungen durchführen wird. Strecke: von der Türkei bis Österreich. Länge: 3900 km. Durchmesser: 1,42 m. Fertigstellung: 2017.

TÜV RHEINLAND GOES YOUTUBE

Alle wollen Social Media. Und auch TÜV Rheinland mischt in puncto neue Medien mit. Auf dem eigenen YouTube-Kanal gibt es spannende Videos zu sehen: vom Fahrgeschäftsprüfer bei seiner Arbeit in schwindelnder Höhe bis zu rasenden Lkw, die per Notbremsassistenten gestoppt werden.

SPAREN DANK ISO 50001

Energiemanagement zahlt sich aus. Unternehmen, die nach der neuen ISO 50001 zertifiziert werden, haben Grund zur Freude: Sie erhalten vergünstigt Strom. TÜV Rheinland-Experten prüften bereits einige Firmen, darunter Seat. Es ist das erste spanische Unternehmen, dem die neue Norm bescheinigt wurde.

Knick in der Optik?
Mitnichten: Die „Tanzenden Türme“ sind das neue, spektakuläre Tor zur Hamburger Reeperbahn.



SCHÖNE SCHIEFLAGE

Nein, hier schwingen nicht die Hollywood-Legenden Ginger und Fred das Tanzbein. Gleichwohl stecken nach Ansicht des Star-Architekten Hadi Teherani jede Menge „Musik und Sex“ im neuen Tor zur Hamburger Reeperbahn. Und da ist was dran, besser drin. Denn in den knapp 90 Meter hohen „Tanzenden Türmen“ wird auch der legendäre Musikclub Mojo-Club wieder auferstehen. Ferner gehören zum spektakulären Turmkomplex aus Stahl und Glas ein Hotel, Restaurant und Café. Bauherr der rund 180 Millionen teuren „schrägen Kästen“ ist die Strabag Real Estate. Im Herbst 2012 soll das Projekt mit dem charakteristischen Fassadenknick fertiggestellt sein. Dann bezieht der Baukonzern als Hauptmieter mit rund 800 Mitarbeitern die 21- und 24-geschossigen, leicht in sich geschwungenen Doppeltürme, die an ein Tango tanzendes Paar erinnern. Seit Baubeginn im Mai 2011 prüfen unsere Experten die komplette sicherheitstechnische Gebäudeausrüstung. Dabei checken sie, ob Hydranten, Sprinkler-, Entlüftungs-, Entrauchungs- und Alarmanlagen, Brandschutzklappen, Notstromversorgung sowie Sicherheitsbeleuchtung korrekt eingebaut sind und später zuverlässig funktionieren.

Informationen: Gero Springmann, gero.springmann@de.tuv.com

HAPPY BIRTHDAY

Kesselwärter John Finch hatte zwar einen Arbeitsplatz, dessen Technologie die industrielle Produktion revolutionierte. Persönlich jedoch fand er ein tragisches Ende. John Finch wurde 1745 in Großbritannien von umherfliegenden Teilen seines explodierten Dampfkessels erschlagen. Es folgten mehr als hundert Jahre voller Unfälle, bis endlich in Deutschland vor 140 Jahren Vereine zur Überwachung der Dampfkessel gegründet wurden. Einer war unser Vorgänger. Aus einer kleinen deutschen Prüforganisation ist innerhalb von 140 Jahren TÜV Rheinland geworden: Mit 16000 Mitarbeitern auf allen Kontinenten und einem Umsatz von 1,4 Milliarden Euro. Ohne Pomp, aber mit Selbstbewusstsein feiert TÜV Rheinland daher das Jahr 2012. Und macht auch in Zukunft das Leben sicherer und lebenswerter – für alle Pioniere und Normalos dieser Welt.

140 anniversary
1872 - 2012

140 Jahre Sicherheit: TÜV Rheinland feiert seinen Geburtstag.



Hier knallt's: kleiner Funke, große Wirkung.

WEHE, WENN DIE FUNKEN FLIEGEN

Wenn's hier funkt, droht eine Katastrophe. Vor allem die chemische und pharmazeutische Industrie arbeitet häufig mit brennbaren Gasen oder hochexplosiven Stäuben. Deshalb müssen hier die Zündmechanismen der technischen Gerätschaften und Bauteile, die in Laboren und der Fertigung eingesetzt werden, hermetisch von der Außenwelt abgeriegelt sein. Dazu gehören etwa Computer, Schalter, Motoren, Ventilatoren, Schaltkästen oder Transformatoren. Wir unterstützen Hersteller jetzt dabei, solche Produkte in Japan zu verkaufen. Sie benötigen dafür einen von uns ausgestellten sogenannten IECEx-Prüfreport. Aufgrund dieser Bescheinigung formulieren wir für die zuständige japanische Behörde (Technology Institution of Industrial Safety) das erforderliche TIIS-Zertifikat. Damit steht der Einfuhr solcher „explosiongeschützten Geräte“ ins Land der aufgehenden Sonne nichts mehr im Weg. Die IECEx, globale Normen-Kommission für solche „heißen Apparaturen“, gehört zur International Electrotechnical Commission (IEC), die entsprechende Regelwerke für Elektronik und Elektrotechnik entwickelt. Wir sind Mitglied in beiden Gremien.

Informationen: Marc Krugmann, marc.krugmann@de.tuv.com

Eindringlinge: Hacker könnten die Steuerungssysteme in der Produktion etwa bei Automobilherstellern lahmlegen – und Millionenschäden verursachen.

ATTACKE AM LA



INFORMATIONEN

Thomas Laubrock

thomas.laubrock@de.tuv.com

+49 6051 9749-29

www.tuv.com

JUNI 2010: IT-Experten entdecken den Computervirus Stuxnet in der elektronischen Steuerung von Produktionssystemen – und das gleich auf der ganzen Welt. Firmen allerorts sind ratlos über Herkunft und Auswirkungen des Schadsystems. Zwar wird nach und nach klar, dass Stuxnet in den meisten Betrieben keinen langfristigen Schaden anrichtet. Aber er sorgt für reichlich Verwirrung in den Steuerungen des produzierenden Gewerbes.

Die Betriebe sind alarmiert – und rufen weltweit IT-Sicherheitsexperten auf den Plan. „Hacker entwickelten speziell für Industriesteuerungen diesen raffiniert gemachten Virus. Ihre Angriffsziele waren wahrscheinlich die Uran-Anreicherungscentrifugen im Iran“, erklärt Thomas Laubrock, Experte für IT-Sicherheit bei TÜV Rheinland. „Die genauen Verursacher und ihre Motive kennen wir bis heute nicht. Sicher ist jedoch: Nicht nur die Büro-IT, sondern auch die Steuerungssysteme in der Produktion müssen gegen Angriffe und Störungen durch schädliche Programme geschützt werden.“ Jahrelang interessierte das Thema IT-Sicherheit

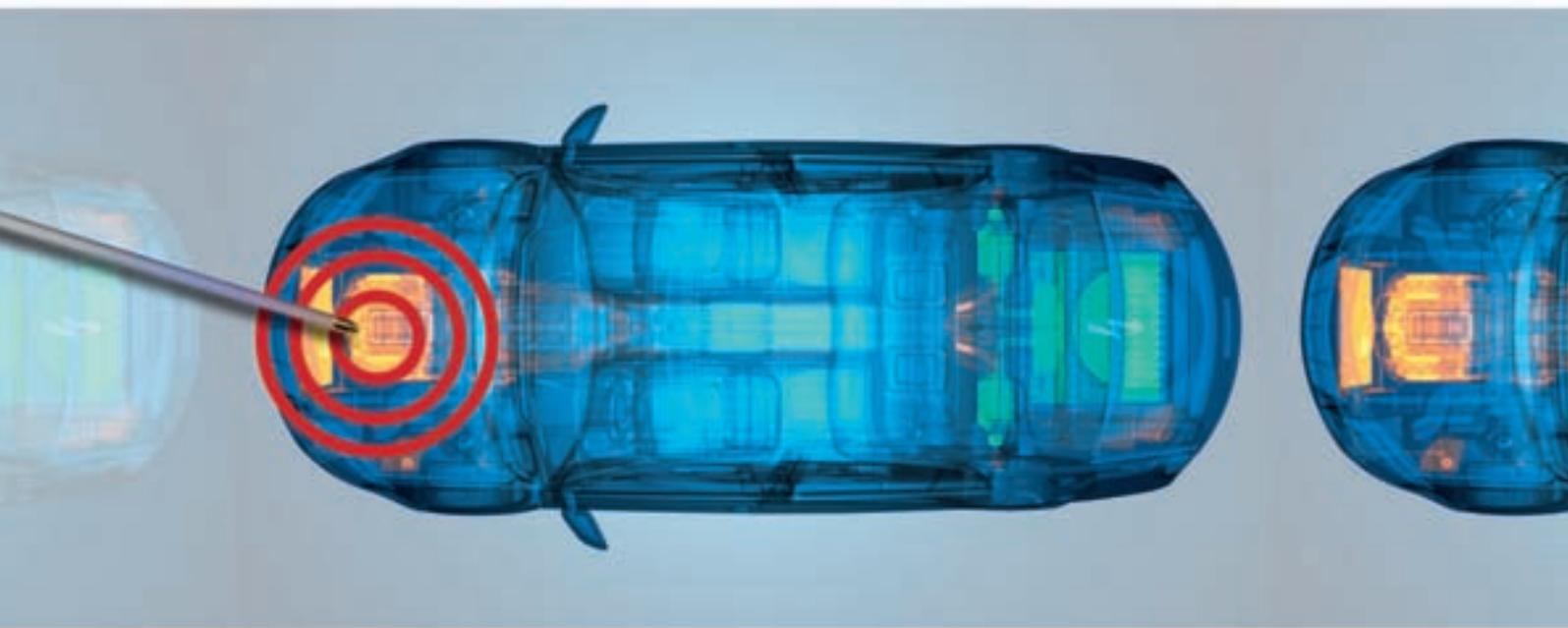
in der Produktion die Unternehmen nur am Rande. Viele unterschätzten die Risiken und Ausfallkosten eines gezielten Angriffs auf ihre ungesicherten Produktionsanlagen, obwohl heute so gut wie alles – von Pumpen über Pressen bis hin zu Robotern und Fließbändern – mithilfe von Informationstechnologie gesteuert wird. Das macht die Systeme anfällig für Viren und andere Störprogramme.

Wurm verursacht Millionenschaden

Katastrophal wird es nicht nur für einzelne Hersteller, sondern für ganze Regionen, wenn Anlagen zur Strom- und Wasserversorgung unterbrochen werden und somit zum Beispiel Heizung oder Kühlung ausfallen. „So verderben Lebensmittel – das bedeutet eventuell Versorgungsengpässe und auf jeden Fall großen volkswirtschaftlichen Schaden.“

Seit Oktober 2011 geistert der Virus Duqu, ein Nachfolger von Stuxnet, durch die Unternehmenswelt und stiftet Unruhe. Duqu ist gebaut wie Viren und Würmer, die auf PCs Schaden anrichten. „Der generische





UFENDEN BAND

COMPUTERVIREN BEDROHEN FERTIGUNGS-
STRASSEN WELTWEIT. EIN KOMPLEXES SICHERUNGSSYSTEM
KANN DIE STÖRENFRIEDE STOPPEN.

Ansatz von Duqu deutet darauf hin, dass er Betriebsgeheimnisse stehlen soll“, warnt Laubrock. Sensible Prozesse im produzierenden Gewerbe sind störungsanfällig, die Konsequenzen von Produktionsausfällen kostspielig. „In einer Fleischwarenfabrik waren die Schneidemaschinen derart manipuliert, dass die Wurstscheiben zu dick abgeschnitten wurden“, berichtet Laubrock. „Die Folge: Verpackungen, Gewichte und Beschriftungen passten nicht mehr. Somit war die gesamte Produktion wertlos.“ Unklar blieb, ob es sich bei dieser Störung um eine vorsätzliche Manipulation handelte. Also riefen die Verantwortlichen die IT-Sicherheitsexperten von TÜV Rheinland zur Hilfe. Denn sie entwickeln auch für den Produktionsbereich maßgeschneiderte Konzepte, um die IT-Systeme zu sichern und Störungen vorzubeugen. „Unsere Lösungen sind angepasst an die Abläufe in der Produktion, so dass sie Sicherheit schaffen und den Betrieb nicht stören“, erklärt Laubrock. „Die genaue Ursache der Störung in der Fleischwarenfabrik konnte nie geklärt

werden.

Aber in Zukunft ist ein ähnliches Szenario dank des Schutzes der IT-Systeme unwahrscheinlich.“

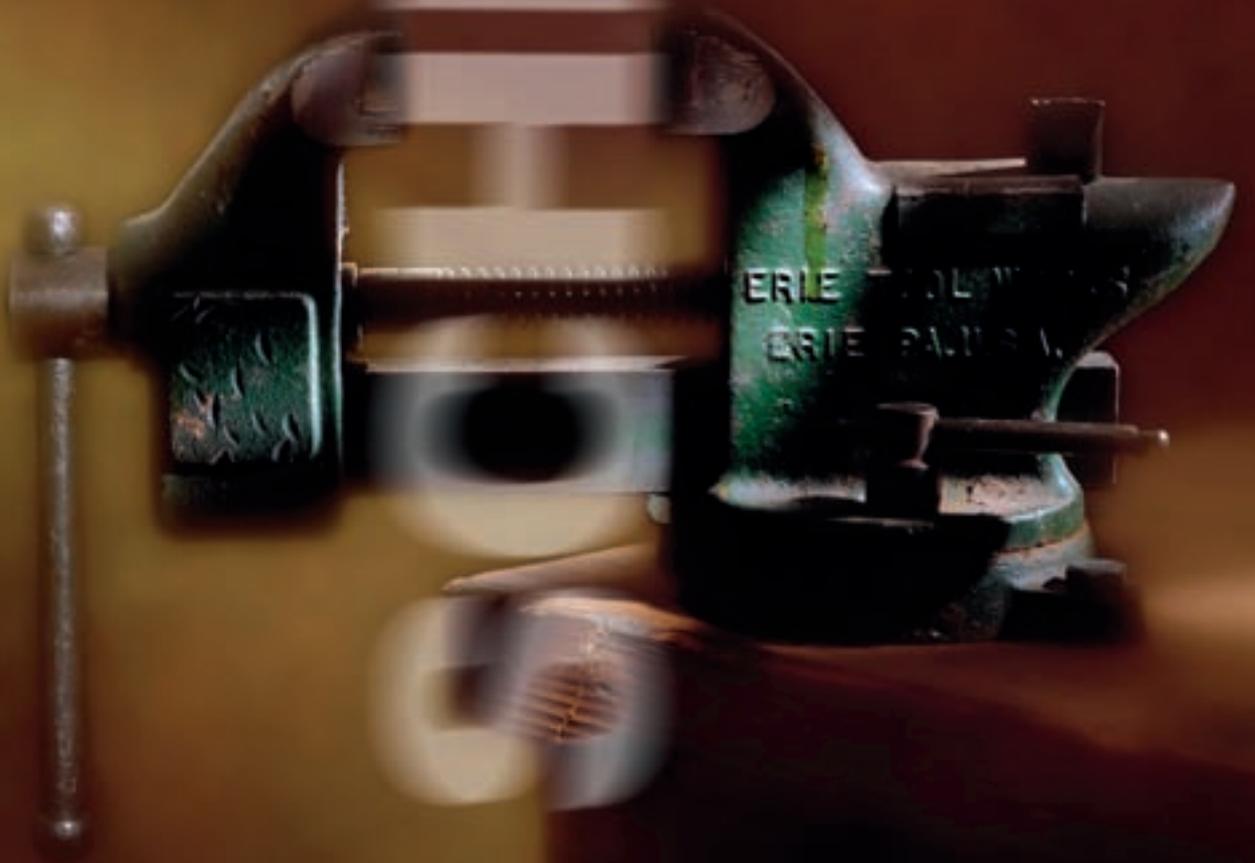
Schiffe in der Ferne warten

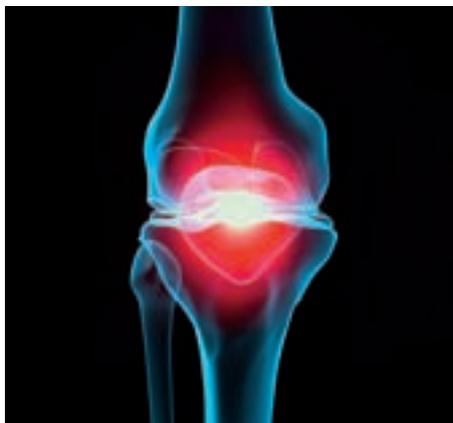
Das mehrstufige Sicherungskonzept stößt in der Unternehmenswelt auf reges Interesse: Neben Autobauern finden sich auch Bierbrauer, Pharmakonzerne und Lebensmittelhersteller unter den Kunden von TÜV Rheinland. Ein internationaler Automobilhersteller etwa plant mit unseren IT-Experten eine übergreifende Sicherheitsstrategie für die Fahrzeugproduktion. Auch ein Maschinenbauer, der Antriebe für Containerschiffe herstellt, entwirft derzeit gemeinsam mit Laubrock und seinem Team ein Fernwarte-System. „Das Schiff muss dazu nicht einmal eine Werft ansteuern, sondern wir greifen aus der Ferne auf die Steuerungskomponenten der Antriebe zu“, erläutert der Fachmann.

Vorsicht, Falle: Nicht allein die Büro-IT, sondern auch Steuerungssysteme von Fertigungsstraßen und Produktionsmaschinen sollten gegen Hackerangriffe von außen gefeit sein.

WILFREDZ

LAS





S NACH

IMMER MEHR KLINIKEN DENKEN UM – UND BEKÄMPFEN SCHMERZEN JETZT SYSTEMATISCH.

DIRK HEIDTMANN ist das, was man klassischerweise einen Pechvogel nennt. Am ersten Weihnachtsfeiertag hieß es für den Kölner: Blaulicht statt „O du fröhliche!“ Denn als der 47-Jährige den Lattenrost seiner Tochter in den Keller tragen wollte, verpasste er die letzte Stufe, stolperte und verdrehte sich den Fuß. Sprunggelenksfraktur lautete die ernüchternde Diagnose in der Unfallchirurgischen Klinik des Krankenhauses Köln-Merheim. „Ich landete sofort auf dem OP-Tisch. Als ich wieder zu mir kam, wurde ich gleich nach meinen Schmerzen gefragt“, erinnert sich Heidtmann.

Nicht mehr warten, bis der Arzt kommt

Die Schmerzintensität direkt nach der Operation zu ermitteln, das zählt in der Kölner Klinik zur Routine. Eine Skala hilft Heidtmann bei der Einschätzung. Blau steht für geringen Schmerz, Rot für starken. Und dazwischen gibt es viele Nuancen. „Schmerz ist subjektiv, da funktioniert das Visualisieren durch den Patienten bestens“, erklärt Priv.-Doz. Dr. Christian Simanski, Oberarzt an der Klinik für Orthopädie, Unfallchirurgie und Sporttraumatologie in Merheim. Denn dem Farbton auf der Vorder- entspricht ein Wert auf der Rückseite der Skala. Einfach ablesen und die Krankenschwester sorgt dafür, dass der Leidende sofort das

passende Schmerzmittel erhält. Ohne das Farbskalensystem hätte Heidtmann sicherlich erst einmal auf den behandelnden Mediziner gewartet. „Schnell schmerzfrei sein, das ist für

Patienten der entscheidende Faktor nach einer OP“, erklärt Simanski. Das bedeutet in der Kölner Klinik jedoch nicht nur den raschen Griff zur Pille. Schmerztherapie basiert hier auf einem ganzheitlichen System. Neben Massagen und Lymphdrainagen erlernen die frisch Operierten auch Entspannungs- und Imaginationstechniken sowie autogenes Training. „Allesamt Therapien, die Schmerzen lindern und damit die Heilung beschleunigen“, erklärt Simanski. „Ein Patient mit chronischem Knöchelschmerz nach einer lange zurückliegenden Bruchverletzung etwa stellt sich vor, seinen Fuß in einen kühlen Gebirgsbach zu tauchen – klingt zunächst ungewöhnlich, hilft aber.“

Schmerzen analysieren und ganzheitlich behandeln sind Teil der erfolgreichen Akutschmerztherapie in der Merheimer Klinik, die dafür das Siegel von TÜV Rheinland trägt. Über Schmerztherapie mit System dachten Simanski und seine Kollegen bereits seit langem nach. Vor fünf Jahren entwickelte die Kölner Klinik gemeinsam mit der Universität Witten/Herdecke und TÜV Rheinland ein professionelles Schmerzmanagement. Und Simanski und seine Patienten wissen es gleichermaßen zu schätzen. Denn die Kölner Chirurgen tref-

**INFORMATIONEN**

Birgit Kuhlen-Janßens

birgit.kuhlen-janssens@de.tuv.com

+49 221 806-4027

www.tuv.com

TÜV RHEINLAND-ZERTIFIKAT FÜR PATIENTENFREUNDLICHE AKUTSCHMERZTHERAPIE

Professionelles Schmerzmanagement bedeutet: Vor, während und nach einer Operation unternehmen Ärzte, Pfleger und Schwestern alles, um Schmerzen zu lindern. Wissenschaftlich erwiesen ist: Schmerzarme Patienten fühlen sich insgesamt wohler in der Klinik, werden schneller gesund und können eher entlassen werden. Das Zertifikat „Qualitätsmanagement Akutschmerztherapie“ von TÜV Rheinland bescheinigt Kliniken eine systematisierte und patientenfreundliche Schmerztherapie. Ziel ist es, in der gesamten Behandlung sowohl die Schmerzen als auch die Nebenwirkungen der Medikamente zu minimieren. Bereits mehr als 50 Kliniken erhielten in den vergangenen fünf Jahren dieses Siegel.



**Priv.-Doz.
Dr. Christian
Simanski
ist Experte
in Sachen
Akutschmerz-
therapie.**

fen meist auf Menschen mit akuten Verletzungen – egal ob es sich um den Schienbeinbruch nach einem Sturz vom Gerüst oder den Kreuzbandriss nach einer Grätsche beim Fußball handelt. Oder aber die Patienten leiden an Leistenbrüchen und Bandscheibenvorfällen. Fast alle aber landen wie Heidtmann auf dem OP-Tisch. „Und eine Operation ist nichts anderes als eine bewusste Körperverletzung. Sie zieht fast immer Schmerzen nach sich“, erklärt der Chirurg. Und die spürte Dirk Heidtmann dann am zweiten Tag nach der Operation, gegen Mittag. „Als würde eine Nadel in meinen Fuß stechen.“ Zunächst biss er die Zähne aufeinander. „Doch in der Nacht war es nicht mehr auszuhalten – da klingelte ich nach der Schwester.“ Die verschaffte ihm gleich Linderung mit einem morphinartigen Medikament. „Schmerzen lindern – das beginnt bei uns schon im OP“, erklärt Simanski. „Minimal-invasive Operationen mit Trokaren, also Stiften, die einen sehr geringen Durchmesser haben, verursachen nämlich deutlich weniger Schmerzen als große Schnitte.“

Jährlich operiert der Chirurg mit seinen Kollegen etwa 6000 Patienten. Nur zehn Prozent davon wünschen sich mehr Schmerzmittel, die meisten kommen mit Farbskala und ergänzenden Therapien auf Anhieb zu recht. „Ein schon gutes Ergebnis – aber es geht noch besser. Zwar gibt es keine absolut schmerzfreie Klinik, aber wir wollen unseren Patienten den Aufenthalt hier so schmerzarm wie möglich gestalten“, erklärt der

Oberarzt. Zum professionellen Schmerzmanagement zählen an der Kölner Klinik deshalb auch sogenannte Schmerzmentoren. Das sind jene Schwestern und Pfleger, die speziell ausgebildet die Schmerztherapie überwachen und selbst Medikamente verabreichen dürfen. Dass das Leiden der Patienten nach einer Operation ernst genommen wird, ist ein recht junges Phänomen. Noch vor 20 Jahren gehörte der Akutschmerz einfach dazu, insbesondere von Chirurgen, aber auch von Pa-

tienten eher hingegenommen als bekämpft, sagt Simanski. Heute dagegen unternimmt das Klinikteam alles, um die Leiden seiner Patienten schnell zu lindern. Mittlerweile sind mehr als 50 Kliniken dem Kölner Beispiel gefolgt und ließen ihre Akutschmerztherapie von TÜV Rheinland zertifizieren. Auch andere Nationen kämpfen gegen den Schmerz: 2004/2005

fand in sieben europäischen Ländern die PATHOS-Studie statt, eine Analyse der Akutschmerztherapie in 746 Krankenhäusern. Erkenntnis: Die Verantwortlichen in Kliniken denken langsam um – fragen Patienten nach ihren Schmerzen und handeln. Dieses systematische Handeln half Dirk Heidtmann: Drei Tage nach dem Unfall stuft er seine Schmerzen als „gering“ ein – und kann auf Schmerztabletten verzichten.

SCHMERZMENTOREN ÜBERWACHEN DIE THERAPIE DER PATIENTEN – UND VERABREICHEN SELBSTSTÄNDIG SCHMERZMITTEL

WEBLINK >>

www.tuv.com/de/akutschmerztherapie

SCHUTZENGELE FÜR SCHWERGEWICHTE

Voll in die Eisen: Der Bremsassistent erkennt das Stauende und reagiert rechtzeitig.

LKW-UNFÄLLE ZÄHLEN ZUM TRAUERIGEN ALLTAG AUF EUROPAS STRASSEN. DIE EU ZOG DIE REISSLEINE UND SCHREIBT AB 2015 AUTOMATISCHE NOTBREMSSYSTEME VOR.

GEFÄHRLICHER TRUCKERALLTAG.

Sie sitzen oft stundenlang alleine auf dem Bock, reißen mit ihren tonnenschweren Ungetümen Kilometer für Kilometer runter. Der Zeitdruck ist enorm. Werden Termine nicht gehalten, drohen hohe Konventionalstrafen. Hautnah spürt der Fahrer den Fluch der modernen Technik, er ist immer erreichbar. Das Handy klingelt. Erbarungslos mahnt der Boss zur Eile. Stress pur. Pausen? Was ist das? Mal eben rechts ran, wenn gar nichts mehr geht, vorausgesetzt, es findet sich ein Parkplatz. Viele greifen zu reichlich Kaffee und Kippen. Doch die halten nicht wirklich fit. Irgendwann kommt dann der Sekundenschlaf, klammheimlich. Die Lider fallen einfach zu. Wacht der Fahrer wieder auf, ist es häufig zu spät. Vor ihm eine Wand aus Blech.

Stau! Er hat keine Chance. Ungebremst rauscht der 40-Tonner mit Tempo 80 in den Pulk, schiebt diverse Autos ineinander. Die fatale Folge: Tote und Schwerverletzte. Dies ist kein fiktives Horrorszenario, sondern der wahre Wahnsinn auf den globalen Magistralen – egal, ob in Rio, Shanghai,

rund 500 Milliarden US-Dollar.

Über 120 000 Menschen sterben pro Jahr auf europäischen Straßen, davon etwa 35 000 innerhalb der Union. Mehr als 5200 Todesopfer erfasste 2008 die EU-Statistik für Unfälle, an denen Lkw beteiligt waren. Trauriger Spitzenreiter: Polen, gefolgt von Deutschland und Frankreich (siehe Grafik). Allein die deutschen Versicherer berappten 2010 rund 700 Millionen Euro für 200 000 Lkw-Haftpflichtschäden.

„WIR MÜSSEN UNFÄLLE VERMEIDEN, NICHT NUR DIE UNFALLFOLGEN MILDERN.“

NRW-Verkehrsminister Harry K. Voigtsberger



Tokio, Johannesburg, Mumbai oder Rom. Auf dem „Kölner Ring“, einem der meistbefahrenen Verkehrsknotenpunkte in Europa, krachte es Anfang des Jahres durch unachtsame Lkw-Fahrer fast täglich. Die Angst am Stauende fährt bei allen Verkehrsteilnehmern ständig mit.

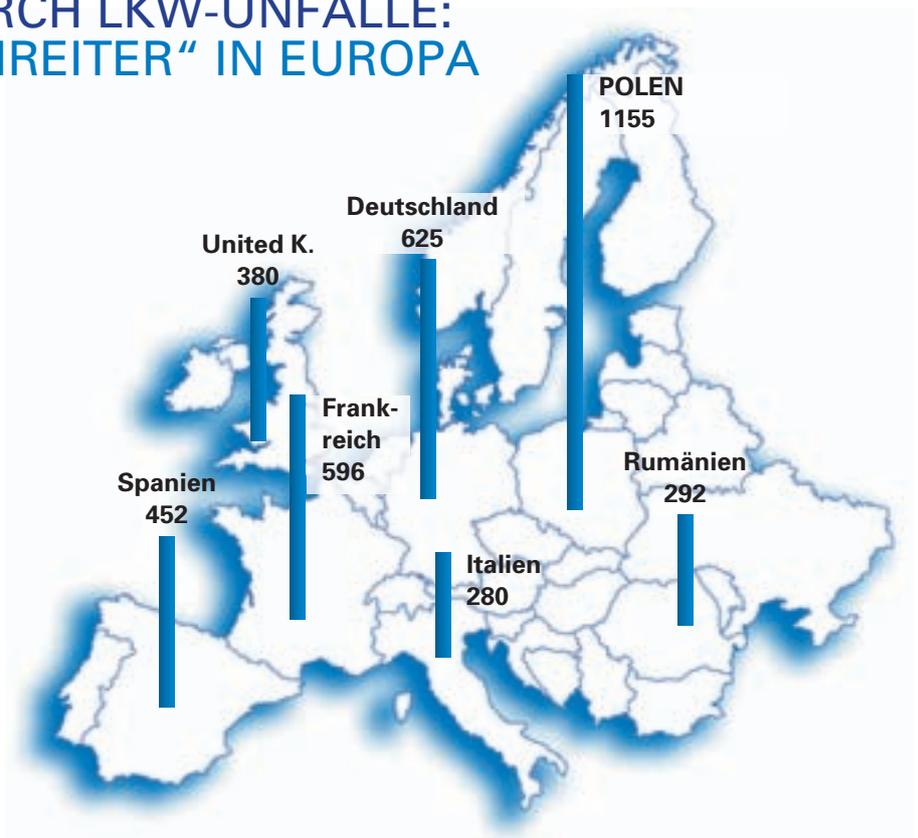
Die Weltgesundheitsorganisation WHO registriert jährlich rund 1,3 Millionen Verkehrstote – mehr als 3000 pro Tag. Etwa ein Viertel der Opfer stammt allein aus dem westpazifischen Raum inklusive China und Australien. Und die Hinterbliebenen zahlen einen hohen Preis: Die WHO schätzt die weltweiten ökonomischen Konsequenzen auf

Elektronische Hilfe beim Bremsen und Spurhalten

„Spediteure sollten schon heute in die Zukunft investieren, spätestens 2015 müssen sie es ohnehin“, sagt Prof. Dr.-Ing. Jürgen Brauckmann, Vorstand Mobilität bei TÜV Rheinland. Jetzt hat Brüssel die Notbremse gezogen, damit nicht noch mehr unschuldige Opfer zu beklagen sind. Die Europäische Union schreibt ab 1. November 2015 den Einbau eines Notbrems- und eines Spurhalte-Warnsystems für alle neu zugelassenen Lkw mit einem Gesamtgewicht von mehr als zwölf Tonnen vor. Komplett neue Fahrzeugmodelle müssen ab 1. November 2013 mit dem elektronischen

VERKEHRSTOTE DURCH LKW-UNFÄLLE: POLEN IST „SPITZENREITER“ IN EUROPA

Zunächst das Positive: Bei Lkw-Unfällen kommen in der Europäischen Union immer weniger Menschen ums Leben. Von 1999 bis 2008 sank die Todesrate um rund zehn Prozent. Gleichwohl registrierte die Gemeinschaft 2008 insgesamt mehr als 5200 Todesopfer bei Kollisionen mit Lastwagen. An der Spitze der Statistik steht seit Jahren Polen. 2008 zählte unser östlicher Nachbar 1155 Tote. Es folgten Deutschland (625), Frankreich (596), Spanien (452), Großbritannien (380), Rumänien (292) und Italien (280). Am sichersten sind die Straßen in Luxemburg (2), Slowenien (7), Estland (32) und Irland (44). Die Schweiz verbuchte als Nicht-EU-Land 45 Opfer.



Lebensretter ausgerüstet sein. „Zu spät“, meint TÜV Rheinland-Experte Gunnar Pflug, Leiter des Technologiezentrums Verkehrssicherheit. Dabei ist die Technologie bereits entwickelt. Mercedes-Benz bietet schon seit 2006 den radargesteuerten Active Brake Assist ab Werk an – mittlerweile in einer weiterentwickelten Version, die auch stehende Hindernisse wie ein Stauende erkennt. „Dabei übernahmen unsere Spezialisten die Verantwortung für die EU-weite Typgenehmigung der kompletten Bremsanlage mit all ihren Fahrer-Assistenzsystemen. Diese Prüfung ist innerhalb der Staatengemeinschaft Voraussetzung für die Zulassung zum Straßenverkehr“, sagt Pflug. Rund 25.000 schwere Mercedes-Lkw vom Typ Actros sind derzeit mit dem bislang einzigartigen Active Brake Assist unterwegs. Die innovativen Schwaben erweisen sich mit diesem Hightech-Teil als globaler Vorreiter für die Verkehrssicherheit. Mercedes liefert den Actros in über 100 Länder – darunter Japan, China, Australien, Brasilien, Saudi-Arabien oder Südafrika.

Erst schlägt der Assi Alarm, dann greift er selbst ein

Der Notbremsassistent überwacht permanent den Verkehr vor dem Fahrzeug und deckt dabei alle Geschwindigkeitsbereiche ab – vom Schrittempo bis hin zu 89 km/h, wenn der Begrenzer einsetzt. Bei einem drohenden Auffahrunfall schlägt er Alarm, warnt den Fahrer optisch und akustisch. Reagiert der Trucker nicht, geht der Active

Brake Assist automatisch voll in die Eisen. „Die Anlage kann zwar nicht immer einen Unfall verhindern“, erklärt Mercedes-Sprecher Raimund Grammer. „In jedem Fall verringert sie jedoch drastisch die Aufprallenergie und kann so die Unfallfolgen deutlich mindern.“

FRÜHER REAGIEREN! NOTBREMS-SYSTEME WERDEN IN DER EU AB 2015 PFLICHT. GEGEN AUFPREIS SIND SIE SCHON HEUTE LIEFERBAR – UND KÖNNEN LEBEN RETTEN

Mercedes bietet den Active Brake Assist inklusive Fahrerairbag, Spurhalte- und Abstandshalte-Assistenten für 7500 Euro an. Verglichen mit den Schäden an Leib und Leben nahezu ein Schnäppchen. Rund 25 Prozent der Actros-Kunden ordern bei den Fernverkehrsmodellen den elektronischen Schutzengel. Der hält zwar nicht wach, senkt das Unfallrisiko aber ganz erheblich.



INFORMATIONEN

Gunnar Pflug
gunnar.pflug@de.tuv.com
 +49 221 806-3101
www.tuv.com

GEFAHR ERKANNT, GEFAHR GEBANNT: RADARSTRAHLEN STOPPEN DEN TRUCK



Perfektes Timing: Dank Active Brake Assist steht der 40-Tonner automatisch und rechtzeitig, wie unser Test selbst bei sehr widrigen Witterungsbedingungen im Beisein von NRW-Verkehrsminister Harry K. Voigtberger beweist.



DIE WELT BEWEGT SICH

SIE EMPFANGEN KEINE INFORMATIONEN AUS DEM JENSEITS UND LESEN AUCH NICHT AUS DEM KAFFEE-SATZ. LAIEN BELÄCHELN SIE ALS SPINNER, KOLLEGEN ZWEIFELN MITUNTER AN IHRER SERIOSITÄT. DENNOCH KÖNNTEN WIR MIT IHRER HILFE DIE ZUKUNFT GESTALTEN: FUTUROLOGEN.

„ZU LANGSAM“

NICOLE AMBACHER kennt die gängigen Vorurteile zur Genüge. „Oft werde ich gefragt, wo ich meine Eule oder meine Kristallkugel gelassen habe“, lacht sie. Die 29-Jährige gehört zu den 16 Pionieren, die im kommenden Sommer den ersten deutschen Masterstudiengang an der Freien Universität in Berlin abschließen werden. Fachrichtung: Zukunftsforschung. Der nächste Studiengang im Oktober 2012 hat immerhin schon 30 Erstsemester. Berlin ist einer der wenigen Hochschulen weltweit, die diesen Studiengang anbieten. Vergleich-

bare Angebote gibt es nur noch in den USA, in Südafrika und Finnland. „Die Zukunftsforschung fasziniert mich, weil sie Antworten darauf liefert, wie sich die Welt verändert und welchen Spielraum wir haben, unsere Zukunft zu gestalten.“ Für diese Faszination zahlt die Tübingerin, die bereits einen Bachelor in Pflegepädagogik hat, pro Semester 1300 Euro – zuzüglich Studiengebühren. Nebenbei arbeitet sie in einem Berliner Start-up an der Konzeption eines Onlinecoachings für chronisch kranke Patienten. Seitdem sie Futurologie studiert, sagt sie, habe sie

Von Futurologie fasziniert: Stets die Perspektive wechseln, kreuz und quer denken und sehen – das begeistert die 29-Jährige am ungewöhnlichen Studiengang.

NICOLE AMBACHER
ZUKUNFTSFORSCHERIN
FREIE UNIVERSITÄT
BERLIN



festgestellt, wie viele Menschen den Begriff Zukunft benutzen – in Politik, Wirtschaft und Gesellschaft. Jeder meint damit etwas anderes, aber alle sprechen von DER einen Zukunft. Nicht so Futurologen. Sie benutzen das Wort „Zukunft“ stets im Plural. Sie suchen nach „den möglichen, wahrscheinlichen und wünschbaren Zukünften und den Entwicklungen dorthin“.

In Berlin hat die Zukunftsforschung vier große Einsatzfelder – Wirtschaft, Politik, Technik und Gesellschaft – und ist interdisziplinär aufgestellt. Vorlesungen vermitteln die grundlegenden Methoden, Seminare befassen sich mit praktischen Fragestellungen. „Zukunftsforschung geht von wichtigen gesellschaftspolitischen Problemen aus und die sind in der Regel global.“ Ein Kommilitone etwa macht sich gerade Gedanken über die Wasserversorgung eines Bundesstaates in Indien, ein anderer denkt im Auftrag eines Berliner Unternehmens darüber nach, wie sich das Ziel der Bundesregierung, bis 2020 eine Millionen Elektro-

autos auf die Straße zu bringen, tatsächlich verwirklichen lässt. Menschen mit einem vitalen Interesse am Morgen hat es schon immer gegeben. Das Orakel von Delphi etwa galt in der griechischen Antike lange als Mittelpunkt der Welt, an Königshöfen gab es die sogenannten Seher, erfolgreiche Unternehmer befassen sich qua-

SCIENCE-FICTION HILFT, INGETRETENE PFADE UND DIE ALLTÄGLICHEN DENKGEFÄNGNISSE ZU VERLASSEN.

tura von jeher mit der Zukunft. Seit Ende der 40er Jahre des 20. Jahrhunderts ist Zukunftsforschung eine Wissenschaft – und hat doch nichts von ihrem schillernden Ruf verloren. Sie bedient sich der gleichen Grundlagen und Methoden wie andere Disziplinen, darunter Experteninterviews, Statistiken, Modellrechnungen und Computersimulationen. „Nur, dass wir auch kreativ und intuitiv sein dürfen“, berichtet Ambacher. „Wir denken uns mithilfe unserer Phantasie in

die Problemstellungen hinein und formulieren konkrete Handlungsempfehlungen, wie wir in 20, 50 und 100 Jahren leben wollen.“ Nicht von ungefähr sind viele Futurologen auch Science-Fiction-Fans. Das Genre hilft, eingetretene Pfade und Denkgefängnisse zu verlassen. Science-Fiction steht in Berlin übrigens auch auf dem Vorlesungsplan.

Einer der Dozenten und Unternehmensberater, Karlheinz Steinmüller, ist selbst Sci-Fi-Autor.

Nicole Ambacher konzentriert sich auf Themen der Gesundheitsversorgung, unter anderem im Auftrag der Berliner Charité: Wie muss unser Gesundheitswesen aufgrund der demografischen Entwicklung in Zukunft aussehen? Im Rahmen einer Delphi-Studie befragt sie Experten, wie sie die zukünftige Entwicklung einschätzen und leitet daraus Prognosen und Ideen zur

Lösung der Herausforderungen ab. Eine andere wichtige Methode der Futurologen sind die „Zukunftswerkstätten“. Mit Kreativtechniken wie dem Brainstorming malen sich die Wissenschaftler rund um eine Fragestellung die schönste aller Welten aus und überlegen interdisziplinär die notwendigen Schritte zum Ziel. Der Einsatz von „Wild Cards“ berück-

der Utopie zu verharren, sondern einen realistischen Blick darauf zu haben, womit wir heute schon beginnen können, um unseren Zielen näher zu kommen?“ Noch aber sitzt Nicole Ambacher an ihrer Abschlussarbeit – und befindet sich damit sehr in der Gegenwart. „Es geht um ‚Methoden der Zukunftsforschung in Unternehmen‘, darum, dass Betriebe sich un-

BESTE ZUKUNFTSSZENARIEN VERSCHWINDEN AUFGRUND AKTUELLEN GEWINNSTREBENS OFT IN DER SCHUBLADE.

sichtigt auch Ereignisse, die aus heutiger Sicht völlig unwahrscheinlich sind, den Lauf der Dinge aber entscheidend verändern können, wie etwa der Mauerfall oder Fukushima. „Wichtig ist, nicht in

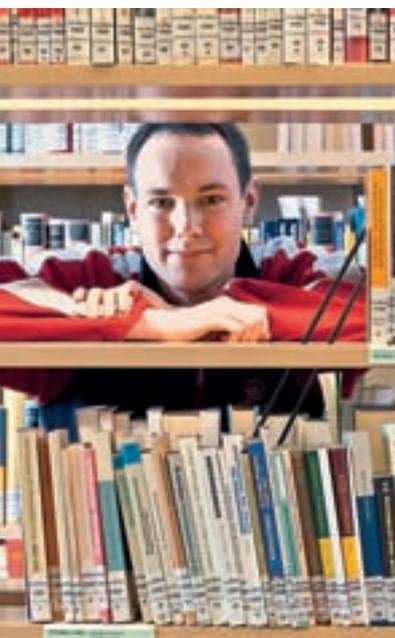
ter dem Druck der Quartalszahlen häufig schwertun, ihren Blick auf die nächsten 20 Jahre zu weiten“, glaubt Ambacher. Sie weiß: Zukunftsforscher sind in Betrieben immer noch erheblicher Skepsis ausgesetzt. Wie in der Politik verschwinden die besten Zukunftsszenarien aufgrund aktuellen Gewinnstrebens da, wo sie am wenigsten an- oder ausrichten: in der Schublade. „Manchmal erschrickt man vor der Ignoranz und den Herausforderungen, die auf uns warten“, gibt Nicole Ambacher zu. „Es hat keinen Zweck, zu erstarren. Aber klar ist auch: Die Welt bewegt sich viel zu langsam.“



INFORMATIONEN

Bernd Stegmann
info@master-zukunftsforschung.de
+49 30 838-75491
www.institutfutur.de

„DIE WIRKLICHEN PROBLEME VERSTEHEN“



Wie lässt sich Zukunft erforschen und wie können Wissenschaft und Technik davon profitieren? Mit diesen Fragen befasst sich seit dem Sommersemester 2010 an der RWTH Aachen die VDI-Professur für Zukunftsforschung unter der Leitung von Prof. Dr. rer. pol. Daniel Barben. Einer der Studierenden ist Robert Herrenbrück (24), der sich mit der Akzeptanz der Energiewende in der deutschen Bevölkerung befasst. „Ich habe das Gefühl, m“ich mit den wirklichen Problemen der Menschheit auseinanderzusetzen und verstehen zu lernen, was die Welt gewissermaßen im Innern zusammenhält.“ Ein besonderes Angebot ist die Leonardo-Lehrveranstaltungsreihe. Durch die interdisziplinäre Arbeit lernen die Studenten aller Fakultäten nicht nur die unterschiedlichen Denkweisen und Ansätze der Fachbereiche kennen. Ziel sei es auch, die „universitas“ in ihrer ursprünglichen Bedeutung als wissenschaftliche Gemeinschaft zu vermitteln.

WEBLINK >>

Der VDI-Lehrstuhl an der RWTH Aachen: www.futures-studies.rwth-aachen.de/

kont

TÜVRheinland®
Genau. Richtig.

Impressum

Herausgeber: TÜV Rheinland AG, Kommunikation, Am Grauen Stein, D-51105 Köln
Telefon: +49 221 806-4314
Telefax: +49 221 806-1760
Internet: www.tuv.com

Verantwortlich: Aud Feller
Redaktion: S+L Partners GmbH, Köln
Druck: Druckhaus Ley + Wiegandt, Wuppertal

Fotos: Justin Lewis/Gettyimages (Titel); Ocean/Corbis (S.2, 4-5); www.datenland.de (S.20); Dietmar Gust (S.2, 14-17, 30-31); gmp Architekten, JSK International/Visualisierung; Björn Rolle (S.18-19); Mark Gabrenya/Istockphoto (S.18-19); W.Hearn/Istockphoto (S.2, 22-23); S.Kaulitzki/Fotolia (S.2, 25); Ralf Bille (S.2; 27-29, 32); T.D.A. McCarthy/Corbis (S.6); dpa/Armin Weigel (S.13); Tim Pannell/Corbis (S.10); L.Altamirano/Istockphoto (S.21); Marion Schmieding/Alexander Obst (S.17); Stefan Schulze/Istockphoto (S.22-23); Olivier de Moal/Fotolia (S.22-23); Dean Mason/Corbis (S.24); Klinik Merheim (S.26); Agencia Vale (S.24-26); PR Daimler (S.2, 29); Kai Zhang/Istockphoto (S.9); Gyi Nsea/Istockphoto (S.12)



Print kompensiert
14-Nr. 1217468
www.bvde-online.de

Die bei der Produktion dieser Broschüre entstandenen Treibhausgasemissionen wurden durch Investitionen in das Gold Standard Klimaschutzprojekt „Windenergie in Yuntag“ ausgeglichen.

fact