Berlin // London // Manila // Mexiko-Stadt // Rio de Janeiro // Singapur

TÜV SÜD

Mehr Sicherheit.
Mehr Wert.

NEUE PERSPEKTIVEN FÜR DIE STADT

URBANE ZUKUNFT

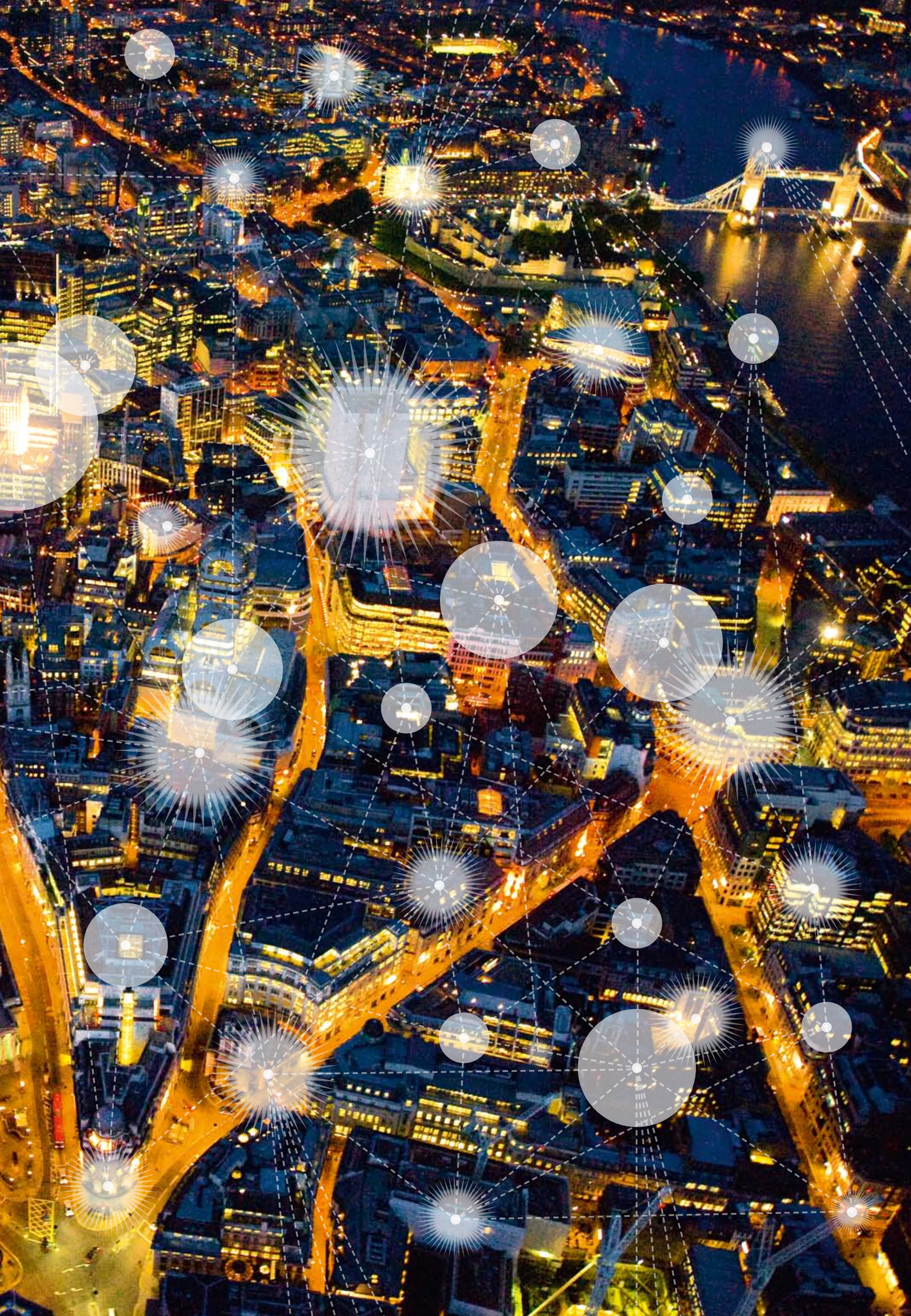
In Rio de Janeiro hat João Coutinho einen Plan: Er will die Bars von Nordamerika und Europa erobern. Geodino Carpio gibt den Menschen in den Slums von Manila zu trinken. Und in Berlin versucht Simone Wiechers, nachhaltig und energiebewusst zu leben. Ein Magazin über Menschen in Metropolen.

4
LONDON

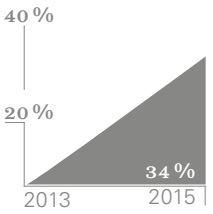
SMART BRITANNIA

»Vernetz mich, wenn du kannst«: Die Softwarefirma Living PlanIT arbeitet derzeit an einer Smart-City-Vision für London und entwickelt dafür ein »Betriebssystem« – eine Software, über die Infrastrukturen miteinander kommunizieren sollen.

Von Timour Chafik



»SMART« wird zum Umsatzbringer, die Investitionen in Hard- und Software sowie Dienstleistungen werden bis zum Jahr 2015 pro Jahr um mehr als 17 Prozent steigen.



(Quelle: Worldwide Utility Smart Grid Spending Forecast, 2010–2015)

Das »O2« in London: Konzertarena, Sehenswürdigkeit und womöglich schon bald Teil eines urbanen Betriebssystems, über das Infrastrukturen kommunizieren sollen.

Erst hieß er »Millennium Dome«, dann nach seinem Sponsor »O2-Arena«, irgendwann nur noch »The O2«: ein Kuppelbau mitten in London – nein, nicht irgendein Kuppelbau, sondern der größte der Welt – mit der Anmutung eines gerade gelandeten Ufos. Ein Bauwerk voller Strahlkraft, 365 Meter im Durchmesser, für jeden Tag des Jahres einen. Zwölf Masten ragen aus der Hülle empor, einer pro Monat, jeder einzelne von ihnen hundert Meter hoch. Zudem verläuft nur ein paar Meter entfernt der Nullmeridian, die Mitte der Erde. Mehr Symbolik geht kaum.

Irgendwann aber, in nicht allzu ferner Zeit, soll auch »The O2« weniger Symbol als vielmehr Information werden und sich einreihen in die smarte Kommunikation der britischen Hauptstadt. »Dinge werden miteinander vernetzt, die vorher völlig autark voneinander funktionierten«, sagt Steve Lewis. Der Gründer und Vorstand der Softwarefirma Living PlanIT hat sich zum Ziel gesetzt, in Metropolen wie London ein sogenanntes urbanes Betriebssystem zu installieren. Gebäude oder Infrastrukturen werden dann in einem großen Ganzen aufgehen und die Rolle von Sendern und Empfängern übernehmen.

Living PlanIT nennt dieses große Ganze »Urban OS«, städtisches Operating System. Ein Betriebssystem, auf das Häuser, Straßen, Ampeln, Hospitäler, Autos, Handys und Tablet-PCs, Bürorechner, Industrieanlagen, Kühlschränke und Heizungen zugreifen sollen. Die Vision: Alles, was eine Stadt ausmacht, wird über Urban OS kommunizieren – auch The O2. Seit Mitte 2012 arbeitet Living PlanIT daran, die Themsehalbinsel im Londoner Stadtteil Greenwich über die Software zu vernetzen. Das Ziel ist ehrgeizig: Städte sollen »programmierbar« werden, wodurch sich Gebäude, Sensoren und Verkehrsströme auf einer übergeordneten Ebene, der »Cloud«, in Bits und Bytes begegnen und abgleichen. Das Betriebssystem soll dabei als Mörtel im Stadtgefüge dienen. Aber kann Cloud-Computing für Großstädte überhaupt funktionieren?

IM URBANEN REINRAUM

Eine mögliche Antwort kann man im Norden Portugals finden, in Parades, unweit der Hafenstadt Porto. Seit vier Jahren entsteht hier auf knapp 1.700 Hektar Fläche das »PlanIT-Valley«, 2015 sollen rund 150.000 Menschen dort leben und vor allem Forschungsobjekt sein: Kern des Projekts ist es zunächst, einen neuen stadtplanerischen Ansatz umzusetzen, in dem es weniger um technologische Innovationen geht als vielmehr um die Frage, wie sich schon vorhandene Technologien mit einer Stadt verweben lassen. Und um ein Geschäftsmodell: Partnerunternehmen – zum Beispiel Softwarehersteller wie Cisco – bekommen so die Möglichkeit, an der Entwicklung neuer Applikationen und Dienstleistungen teilzuhaben. »Wir schaffen die Plattform dafür und vergeben Lizenzen an unsere Partner, die wiederum ihre Entwicklungen damit vorantreiben«, so Lewis.

In Parades findet die Vernetzung im »urbanen Reinraum« statt, in einer neu geplanten, überschaubaren Stadt und nicht mitten in London. Das portugiesische Projekt ist eine »Beta-Version« mit den Bewohnern als Testern. Wie in der Softwareentwicklung allgemein gilt hier das Prinzip »Trial and Error«: Die Vernetzung der Infrastruktur in Parades läuft bereits einigermaßen stabil, Fehler und Störungen werden von den Bewohnern in der praktischen Anwendung erkannt, gemeldet und nachgebessert. New Songdo in Südkorea funktioniert ähnlich, auch die Forschungsstadt Skolkovo nahe Moskau. Solche Planstädte eignen sich perfekt für die Vernetzung, weil sich hier die Hardware der Software anpassen kann und nicht umgekehrt.

London ist anders: größer, chaotischer und über Jahrhunderte entstanden. London ist bunt und von der Geschichte geprägt, oder, um in der Sprache der Programmierer zu bleiben: London hat seine Hardware, die Software muss unter den gegebenen Umständen arbeiten und das System am Laufen halten, statt es zum Absturz zu bringen.

Also testet auch Living PlanIT erst einmal vorsichtig und klein, rüstet Büroneubauten auf der Greenwich Peninsula mit Tausenden Sensoren aus, die Temperaturen und Lichtverhältnisse messen und die Gebäudeinfrastruktur darauf reagieren lassen, also Heizung, Klimaanlage und Licht steuern. Smarte Laternen sollen folgen, »die miteinander reden, sich energetisch selbst versorgen und je nach Verkehrsaufkommen heller oder dunkler werden«, so Steve Lewis. Sein Unternehmen will außerdem Verkehrsmanagementsysteme installieren, die im Notfall für die Einsatzkräfte auf dem Weg von der Leitstelle zum Unfallort alle Ampeln auf Grün schalten.

Laborversuch London: Straßen, Ampeln, Autos, Häuser – alles was eine Stadt ausmacht, soll über ein städtisches Betriebssystem kommunizieren.

STEVE LEWIS, Gründer und Vorstand der Softwarefirma Living PlanIT:

»Dinge werden miteinander vernetzt, die vorher völlig autark voneinander funktionierten.«

Dr. Kai Strübbe

leitet den Bereich Embedded Systems bei TÜV SÜD in München. Er ist sich sicher: Für höchstmögliche Sicherheit müssen urbane Infrastrukturen, die vernetzt funktionieren sollen, eine gemeinsame Sprache sprechen.

WIE SICHER IST DIE SMARTE STADT?

Smart ist das eine, aber auch sicher muss sie sein, die vernetzte, interaktive Stadt: »Wir müssen es schaffen, sie vor Angriffen von außen zu schützen«, sagt Dr. Kai Strübbe, der den Bereich Embedded Systems bei TÜV SÜD leitet. Ein Bereich, der das Kreislaufsystem der Smart City prüft und so sicherstellt, dass die reibungslose Zusammenarbeit der Systeme funktioniert. Sie helfen, dass die neuen komplexen elektronischen Geräte in der Medizintechnik, in der Verkehrsführung und in der Fertigung nicht gleich durch Überspannung nachhaltig geschädigt werden. »Die Interoperabilität, eine gemeinsame Sprache der Netze und damit auch der Stadt, muss gegeben sein, erst dann können die Geräte miteinander kooperieren.«

Und die Sicherheit, dass niemand dazwischen funkt? »Kann es nicht zu 100 Prozent geben« sagt Strübbe, »dass muss nach Anwendung und Bereich entschieden werden.« Es gebe in einer Smart City Null-Toleranz-Zonen, in denen Leib und Leben geschützt werden müssen, und Bereiche, in denen ein tolerables Risiko in Kauf genommen werden kann. »In der Praxis gehen wir immer von der konkreten Anwendung aus, erstellen eine Risikoanalyse und bestimmen so, wie viel Sicherheit sinnvoll und nötig ist.« Das ist einfach, wenn man das schon in der Designphase einer Megacity auf der grünen Wiese einplanen kann, so Strübbe. »Aber einigermaßen knifflig, wenn wir auf ein vorhandenes Umfeld aufsetzen müssen – eine Operation am Herzen der Infrastruktur im laufenden Betrieb setzt eine gute Vorbereitung voraus.«

?

DAS GREENWICH PENINSULA PROJECT, mitten in der britischen Hauptstadt, umfasst knapp
77
Hektar, bietet
325.000
Quadratmeter Bürofläche,
10.000
neue Wohneinheiten und knapp
20
Hektar Grünflächen.

FANGNETZ FÜR DAS URBANE NETZ

Smart ja, aber behutsam bitte. »Die größte Herausforderung für ein solches städtisches Steuerungs- und Überwachungssystem wird vermutlich das Verschmelzen von zwei Welten sein«, glaubt Dr. Kai Strübbe, Leiter Embedded Systems bei TÜV SÜD. »In der Stadt trifft Office-Welt auf die Energie-Automatisierungs-Welt und jede für sich stellt völlig andere Anforderungen an die Verfügbarkeit von Information.« Beide Welten müssen funktionieren und stabil laufen, etwa was die Verfügbarkeit von Computernetzen angeht. »Aber wenn in der Office-Welt ein Rechner abstürzt und dabei Datenmaterial verloren geht, ist das zwar ärgerlich, aber in der Regel kein Weltuntergang«, so Strübbe weiter. (siehe Kasten).

In der Industrie-Welt dagegen spielt Sicherheit eine deutlich größere Rolle – gewährleistet durch eine ständige Überwachung der Systeme und Redundanzen. Prozesse müssen »gespiegelt« werden, sodass sie bei einzelnen Fehlern über einen zweiten Weg fortgeführt werden könne. »Ein solches Fangnetz für das urbane Netz muss auch bei einem urbanen Control System vorhanden sein (und auch sicher funktionieren), sobald kritische Infrastrukturen betroffen sind«, so Strübbe. Wenn sich E-Mails im Büro nicht abrufen lassen, ist das ein Ärgernis, wenn die Insulinpumpe im vernetzten Krankenhaus nicht richtig arbeitet, wird es lebensbedrohlich.

Die Herausforderung wird also sein, vorhandene technische Lösungen möglichst intelligent einzusetzen – und dabei nicht nur in technischen Zusammenhängen zu denken: »In erster Linie steht doch die Verbesserung der ökonomischen und sozialen Entwicklung von Städten bei gleichzeitiger Ressourcenschonung im Vordergrund«, so Living PlanIT-CEO Lewis. Ein Effizienzgedanke, der automatisch ein neues Denken in Bauplanung und -technik sowie bei der Planung von Infrastrukturen nach sich zieht. Das kann auch in historisch gewachsenen Städten wie London funktionieren, wo die Funktion vielerorts der Form folgen muss, weil Substanz und Struktur einer Stadt den Entwicklungsrahmen vorgeben. »Der Begriff der ›Smart City‹ ist ohnehin erst einmal ein Konzept und hat nicht den Anspruch, von Beginn an jede einzelne Facette einer Stadt miteinzubeziehen«, sagt Kai Strübbe. »Es muss inkrementell aufgebaut sein, sodass sich erste, zentrale Elemente intelligent umsetzen lassen und dann weitere hinzugenommen werden können.« Oder eben nicht, weil zum Beispiel aus Versorgungsgründen weiterhin autonome Lösungen gefahren werden müssten.

»SMART WERDEN« ALS WIRTSCHAFTS-FAKTOR

Denn bei aller Begeisterung für die vernetzte Stadt der Zukunft: Auch autarke, geschlossene Systeme haben ihre Vorteile – beispielsweise beim Thema Sicherheit. »Ein urbanes Steuerungs- und Überwachungssystem schafft Zugänge, die es vorher nicht gab«, erläutert Kai Strübbe, »wir müssen also bei maximaler Offenheit der Systeme sicherstellen, dass sich kein Unbefugter Zutritt verschaffen und Software manipulieren kann.«

Dass »Cool Britannia« zu »Smart Britannia« werden will, steht dabei längst außer Frage – schon aus ökonomischem Interesse. 2020, so eine Prognose des US-amerikanischen Forschungsinstituts Pike Research, werde der Markt für urbane und smarte Technologien pro Jahr rund 20 Milliarden US-Dollar betragen. Global, nicht für London allein – aber gut möglich, dass die britische Hauptstadt, die schon im 19. Jahrhundert eine Art »Welthauptstadt« war, auch hier eine Vorreiterrolle einnehmen wird.

Straßenlaternen können mehr als nur Licht: Sie sollen künftig intelligent leuchten – und zwar nur dann, wenn sie tatsächlich gebraucht werden.

IMPRESSUM

HERAUSGEBER
TÜV SÜD AG
Westendstraße 199
80686 München/Deutschland
Fon / +49 (0)89 5791-0
Fax / +49 (0)89 5791-1551
Mail / info@tuev-sued.de
Web / www.tuev-sued.de
© TÜV SÜD AG/München.
Alle Rechte vorbehalten.

KONZERNBEREICH UNTERNEHMENSKOMMUNIKATION
Matthias Andreesen Viegas
Jörg Riedle (Projektleiter)

KONZERNBEREICH FINANZ- UND RECHNUNGSWESEN
Reinhold Haas

FOTOS
Jasper James/getty images (1, 2, 3), Tobias Kruse/Ostkreuz (6, 7, 9), Julian Röder/Ostkreuz (7, 8), Anne Schönharting/Ostkreuz (7), Espen Eichhöfer/Ostkreuz (7, 8), Thomas Meyer/Ostkreuz (8), Frank Schoepgens (10–19), Jason Hawkes/Corbis (20, 21), Ocean/Corbis (22), Amana (RF)/Corbis (23), Ezra Acayan/Corbis (24, 25, 26), Peter Ginter/Corbis (27), BMVBS (30), Schwarz (31)

KONZEPTION UND GESTALTUNG
Strichpunkt GmbH,
Stuttgart und Berlin
www.strichpunkt-design.de

DRUCK
G. Peschke Druckerei GmbH,
München

Mehr Sicherheit.
Mehr Wert.