

2012

SIKA GESCHÄFTSBERICHT

annualreport.sika.com

BUILDING TRUST



MODERNISIEREN UND SANIEREN LANGE LEBENSZYKLEN AM BAU

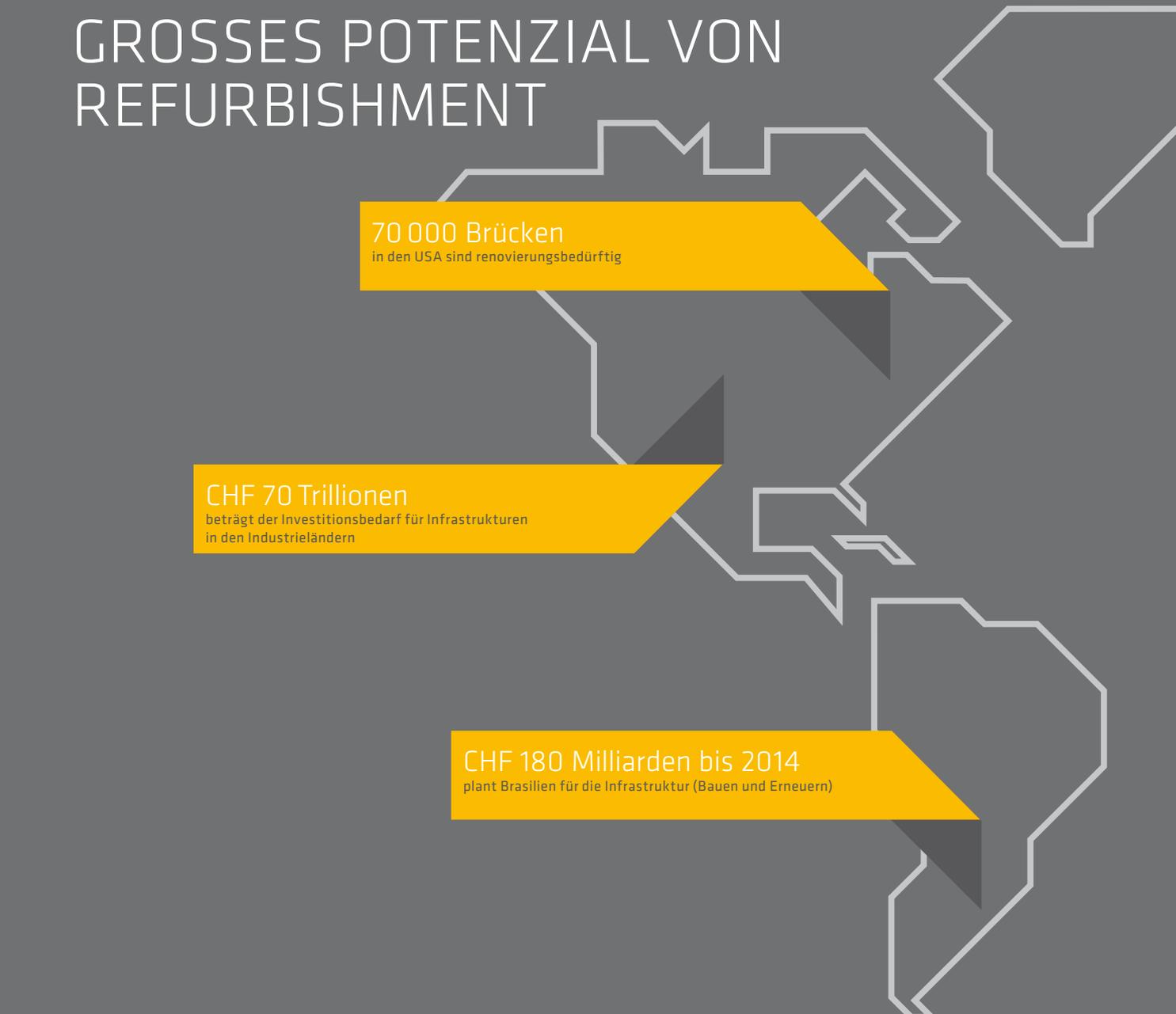


Fakten **GROSSES POTENZIAL VON REFURBISHMENT** 64 *Story* **BAUWERK WELT** 66
Portfolio **«STADTORGANISMUS»** 69 *Trend* **FOKUS AUF DIE GEBÄUDEHÜLLE** 73 *Portrait* **INNOVATION
DURCH MOTIVATION UND INSPIRATION** 75 *Cases* **DEN LEBENSZYKLUS VERLÄNGERN** 76
Interview **IM GESPRÄCH MIT PROFESSOR DR. HANS-RUDOLF SCHALCHER** 82

BUILDING TRUST



GROSSES POTENZIAL VON REFURBISHMENT



70 000 Brücken
in den USA sind renovierungsbedürftig

CHF 70 Trillionen
beträgt der Investitionsbedarf für Infrastrukturen
in den Industrieländern

CHF 180 Milliarden bis 2014
plant Brasilien für die Infrastruktur (Bauen und Erneuern)

BALD ZWEI DRITTEL DER WELTBEVÖLKERUNG leben in Städten. Die Ansprüche an die Effektivität von Grossgebäuden und Infrastrukturbauten steigen exponentiell, und die Ausweitung der Kapazitäten wird zur fundamentalen Herausforderung. Hunderttausende von Hochhäusern, Brücken, Strassen, Strassentunneln, Staudämmen oder U-Bahnen sind jahrzehntealt und den zunehmenden Belastungen kaum mehr gewachsen. Ausserdem sind sie weder ökologisch noch ökonomisch auf dem erwünschten Stand. Da stellt sich zwangsläufig die Frage nach Neubau oder Erneuerung. Die Antwort darauf geben objektbezogene Wirtschaftlichkeits- und Nach-



CHF 40 000 Milliarden

braucht es in den nächsten 20 Jahren für die Erneuerung der Infrastrukturen der westlichen Welt

45 000 Grossstaudämme,

die Hälfte davon in China: Weltweit sind Tausende von ihnen erneuerungsbedürftig

90%

der europäischen U-Bahn-Strecken sind älter als 40 Jahre

CHF 900 Milliarden

für Bauen und Erneuern der Infrastrukturen braucht Indien bis 2017

Quelle: OECD

haltigkeitsüberlegungen im Bewusstsein, dass diese Bauwerke nicht einzeln, sondern im Kontext übergeordneter Systeme zu betrachten sind: Immobilien halten die Welt mobil, und um diese Mobilität zu gewährleisten, gibt es in vielen Fällen nur eine ökonomisch und ökologisch vertretbare Lösung: «Refurbishment» – Sanierung, Instandhaltung, Modernisierung. Genau dafür ist Sika prädestiniert. Wie bei den Produkten und Systemen für den Neubau bietet Sika umfassendes Know-how und massgeschneiderte Lösungen für die Sanierung, Erneuerung und Verstärkung bestehender Bauten. Die folgenden Seiten zeigen, wie Sika Gebautes zukunftsfähig macht.

BAUWERK WELT

TEXT RODERICK HÖNIG – FOTO JESSICA SIEGEL

ABREISSEN UND NEU BAUEN ODER für die Zukunft sanieren?
Diese Frage wird immer wichtiger bei der Gestaltung des globalen Wachstums. Perspektivenwechsel nur für Architekten und Planer oder gar für die Gesellschaft?



Die Welt ist gebaut – packen wir ihre Erneuerung an! So könnte das Motto fürs Bauen im 21. Jahrhundert lauten. Zu Neige gehende Ölvorkommen und Baumaterialien, ehrgeizige Klimaziele und weltweite Verstädterung verlangen von uns ein Umdenken im Umgang mit dem «Bauwerk Welt». Dabei geht es nicht allein um immer bessere und höhere Nachhaltigkeitsstandards und -labels, sondern vor allem um ganzheitliche Lebenszyklusbetrachtungen. Sowohl bei der Planung von Neubauten als auch bei ihrer Erneuerung. Die kommende Generation von Baufachleuten wird sich deshalb um den glänzenden Neubau ebenso wie um die weniger prestigeträchtige Sanierung, Renovation, Umnutzung, Verdichtung und Ergänzung von bestehenden Infrastrukturen und Häusern kümmern müssen.

Zu einer Neubewertung des Bestandes zwingen uns auch demografische und wirtschaftliche Entwicklungsprognosen: Nach Vorhersagen der UN wird sich die Weltbevölkerung um 2070 bei rund neun Milliarden Menschen stabilisieren und nicht weiter anwachsen. Zugleich werden gerade in den bevölkerungsreichen Ländern wie China und Indien die Verstädterungsprozesse weitgehend abgeschlossen sein, mehr als drei Viertel der Weltbevölkerung wird in Städten leben. Das heisst einerseits, dass bis 2070 am «Bauwerk Welt» noch kräftig gearbeitet werden muss, andererseits aber auch, dass sich Wachstum und Stagnation in zwei Generationen die Waage halten werden. Deshalb: Das 21. Jahrhundert verlangt bereits heute eine Umkehrung des Blicks – das Gebaute ist

Eine kurze Reise zurück zu den Anfängen des nunmehr 200 Jahre andauernden exponentiellen Wachstums zeigt, dass gesellschaftliche und wirtschaftliche Entwicklung vor allem dann nachhaltig ist, wenn sie auf der Bewirtschaftung des Bestandes basiert. Angefangen hat das weltweite Wachstum mit der Industrialisierung, also mit dem Übergang von einer agrarischen zu einer industriellen Produktionsweise im 19. Jahrhundert. Sie pflügte Gesellschaft und Wirtschaft komplett um und schuf eine neue

Weltordnung, die bis heute bestimmend ist. Der durch die Industrialisierung kometenhaft gestiegene Güter- und Personenverkehr brachte revolutionäre technische Errungenschaften wie Eisenbahnen, Frachtschiffe, Autos oder Passagierflugzeuge hervor – noch heute sind diese Verkehrsmittel und -systeme Lebensadern vieler Länder und Gesellschaften. Für die neuartigen Fahrzeuge wurden Strassen, Schienen und Pisten gebaut, Brücken geschlagen, Tunnel gegraben und Staudämme aufgetürmt. Für sie wurde auch die Ver- und Entsorgung von Strom, Wasser, Gas und Abfall vorangetrieben und standardisiert. Zuerst in den Städten, dann in ländlichen Gebieten. Parallel wurden Telekommunikationsnetze stetig ausgebaut, ein Bauwerk, an dem bis heute fieberhaft gearbeitet wird. Dieses vielfältige Netz an Mobilitäts-, Ver- und Entsorgungssystemen schuf die technische Voraussetzung für das enorme Wachstum von Wirtschaft und Städten, vor allem im 20. Jahrhundert.

Im letzten Jahrhundert konnten dann die Früchte der Industrialisierung geerntet, das heisst, das «Kapital Infrastruktur» erfolgreich bewirtschaftet werden. Es war das Jahrhundert der Tertiarisierung, also des Wandels der Industrie- in eine Dienstleistungsgesellschaft. Unsere Väter und Mütter brachten es mittels der von ihren

DER BLICK AUF DEN AKTUELLEN RESSOURCENHAUSHALT DER WELT ZEIGT, WIE WICHTIG EINE GANZHEITLICHE LEBENSZYKLUSBETRACHTUNG EINES BAUWERKS BZW. EINE NEUBEWERTUNG DER «RESSOURCE BAUBESTAND» IST.

Eltern erstellten technischen Infrastrukturbauten mit Dienstleistungsangeboten zu einem noch nie dagewesenen Wachstum und Wohlstand. Er zeigt sich etwa in den unzähligen Eigenheimen, die im 20. Jahrhundert gebaut wurden. Er zeigt sich auch in der technischen Infrastruktur, zu welcher die Industrialisierung den Grundstein setzte. Sie ist zum Unterbau unserer Gesellschaft und Wirtschaft geworden. Verkehrs- und Kommunikationssysteme, Bauten der Ver- und Entsorgung, Schutzbauten – sie sind die Grundvoraussetzung für das Funktionieren unseres Zusammenlebens und der Wirtschaft.

Auch im 21. Jahrhundert geht es wieder darum, das Kapital, das unsere Vorfahren angelegt haben, möglichst optimal und nachhaltig zu bewirtschaften. Nur heisst bewirtschaften in diesem Fall nicht mehr nur neu bauen, sondern eben auch am Bestand weiterstricken. Denn den grössten Anteil des «Bauwerks Welt» machen Infrastrukturen und Häuser der Nachkriegszeit aus. Es handelt sich dabei aber nur zu einem kleinen Teil um historisch wertvolle Baudenkmäler, der viel grössere Teil ist gesichtslose Massenware der 1950er- bis 1970er-Wirtschaftswunderjahre. Bei ihrer Erneuerung sind Augenmass bei der Formulierung der eigenen Ansprüche, innovative technische Lösungen wie auch frische architektonische Ideen gefordert. Denn wenn wir unsere Klimaziele erreichen und den Anforderungen an nachhaltiges Bauen genügen wollen, müssen wir sorgfältiger als bis anhin über das Thema Erneuerung nachdenken. Es müssen Ideen und Techniken entwickelt werden, welche die Unmengen grauer Energie sichern oder zumindest umwandeln, die in den Baumassen der Nachkriegsjahre gespeichert sind.

Der Blick auf den aktuellen Ressourcenhaushalt der Welt zeigt, wie wichtig eine ganzheitliche Lebenszyklusbetrachtung eines Bauwerks beziehungsweise eine Neubewertung der «Ressource Baubestand» ist. Das Global Footprint Network etwa hat er-

rechnet, dass die Menschheit derzeit Ressourcen von eineinhalb Planeten verbraucht. Das bedeutet, dass die Erde über ein Jahr und sechs Monate braucht, um den Verbrauch der Menschheit eines Jahres zu decken. Für die Neubewertung der «Ressour-

ce Baubestand» heisst das vor allem, dass wir vor der Option Neubau auch die Optionen Sanierung, Renovation, Umnutzung und Verdichtung prüfen müssen. Nur das Weiterbauen am Bestand nutzt das Kapital «Herstellungenergie» eines Bauwerks optimal und lässt es nicht ersatzlos verpuffen.

Erneuerungsbedarf hat dieses Meer an Nachkriegsbauten einerseits, weil es oft schlecht gebaut und in die Jahre gekommen ist, aber auch, weil es den gestiegenen Nutzungsansprüchen nicht mehr genügt. Die enorme Baumasse kann in drei Gruppen aufgeteilt werden: Bauten der technischen Infrastruktur,

kommerzielle Gebäude und Wohnhäuser. Neben den gestiegenen Nutzungs- und Komfortanforderungen sind es vor allem wirtschaftliche Gründe, die heute Bauherrschaften von Hochbauten auch zu einer energetischen Sanierung motivieren. Damit können der Energieverbrauch und die -kosten enorm gesenkt werden, gerade bei Bauten aus der Nachkriegszeit. Hier profitiert die Ökologie von ökonomischen Argumenten, denn die Energiekosten, die ein Gebäude im Laufe seines Lebens verursacht, können bis zu zwei Drittel der ursprünglichen Baukosten ausmachen. Dass gerade bei den Bauten der Nachkriegszeit viel Potenzial liegt, hat eine Analyse von TH Projektmanagement in Berlin ergeben. Sie besagt, dass Häuser in Europa, die vor 1980 errichtet wurden, 95% der Energie für Heizung, Warmwasseraufbereitung, Kühlung, Beleuchtung und Lüftung verbrauchen. Mehr als nur die einzusparenden Energiekosten waren ausschlaggebend für die Umnutzung einer ehemaligen Gross-

DAS VERSIEGEN DER ÖLQUELLEN UND ANDERER FOSSILER ENERGIEN SOWIE DER KLIMAWANDEL BEEINFLUSSEN DIE GLOBALE SIEDLUNGS- UND BAUENTWICKLUNG IM 21. JAHRHUNDERT MEHR, ALS WIR MEINEN, UND FORDERN VON UNS EIN UMDENKEN.

Molkerei (Toni-Areal) mitten in Zürich. Das gewaltige Industriebauwerk aus dem Jahr 1974 wird derzeit zur grössten Kunsthochschule der Schweiz umgebaut. Auf 92 000 m² werden verschiedene Teilbereiche zusammengezogen, die sich vorher auf 44 Standorte in der Wirtschaftsmetropole verteilten. Ein 75 m hoher Turm mit 100 Mietwohnungen wächst zudem neu aus dem Gebäude. So ist auch für eine nächtliche Nutzung gesorgt. Die Projektverantwortlichen haben sich aus verschiedenen Gründen gegen einen Neubau entschieden. Einerseits erwies sich die Substanz als sehr robust, sie war seit jeher auf hohe Nutzlasten ausgelegt. Andererseits hätte man bei einem Neubau aus baurechtlichen Gründen deutlich weniger Nutzfläche bauen können, was der städtebaulichen Verdichtung zuwidergelaufen wäre. Der Ersatz hätte aber auch enorme Mengen an Baumaterialien und Tonnen von Abfall beschert. Experten haben zudem errechnet, dass mit einem Um- statt Neubau über 44 000 Lastwagenfahrten eingespart werden. So werden ab Herbst 2013 rund 5 000 Studierende und Mitarbeiter die alte Molkerei neu beleben und den ehemaligen Industriestandort zum neuen Kreativ-Hub von Zürich machen.

Die zweite grosse Gruppe von Bauwerken, bei denen sich die Frage nach Erneuerung oder Ersatz aufdrängt, sind die Bauwerke der technischen Infrastruktur. Viele sind dem Wachstum der Städte teilweise nicht mehr gewachsen oder werden es bald nicht mehr sein. Spezialisten haben den Umfang der Erneuerung der weltweiten Infrastrukturbauten skizziert: Um Strassen, Bahnverbindungen, Wasser- und Stromversorgungen in der westlichen Welt zu erneuern sowie in aufstrebenden Nationen neu zu bauen, müssen, laut einer Studie von Morgan Stanley Investment Management, in den nächsten zwanzig Jahren weltweit CHF 40 000 Milliarden investiert werden. Besonders die Lage der amerikanischen Brücken ist ernst. Das zeigen die Zahlen der amerikanischen Bauingenieursvereinigung

ASCE: Jede vierte der rund 280 000 Brücken gilt als instabil oder funktionsunfähig. Eine davon ist die Bay Bridge, die San Francisco mit Oakland verbindet und nach dem Erdbeben von 1989 saniert werden musste. Sie wurde 1936 nach dreijähriger Bauzeit eröffnet, danach immer wieder erneuert, um- und ausgebaut. Heute fahren täglich rund 280 000 Fahrzeuge auf zwei Decks über die Brücke. Nach dem Beben von 1989 beschlossen die Behörden, dass diese «Lebensader» neu einem Erdbeben der Stärke 8,5 widerstehen müsste. Dafür wurde am Westteil etwa die Tragkraft der Türme verstärkt, alter Baustahl ersetzt, wurden alte Niete herausgeschweisst und durch solche aus gehärtetem Stahl ersetzt oder Querbalken durch belastungsfähigere Stahlträger ersetzt.

Beim Ostteil war die Ausgangslage komplizierter, es musste zwischen einer Verstärkung oder einem Neubau entschieden werden. Die öffentliche Hand entschied, das gesamte östliche Teilstück bis auf die Hauptbrücke durch einen Neubau zu ersetzen. Nach einer langen und umwegreichen Planungsphase wurde 2002 mit dem Bau begonnen, 2007 hätten die ersten Autos über die Meerenge fahren sollen. Doch unzählige Änderungen am laufenden Projekt brachten Termine und Kosten komplett durcheinander. Geplant ist nun, die Brücke auf Herbst 2013 zu eröffnen. In der Zwischenzeit sind die Kosten explodiert und haben das Bauwerk zum teuersten in der Geschichte Kaliforniens gemacht: Heute werden die Kosten des Ostteils auf unglaubliche USD 6,3 Milliarden geschätzt.

Das Projekt Bay Bridge zeigt. Renovation stellt oft eine machbarere Lösung dar als ein riskantes Neubauen. Doch wie die berühmte Hängebrücke in Kalifornien können viele andere Bauten der Ver- und Entsorgung, der Verkehrssysteme aber auch Schutzbauten nicht so einfach ersetzt und dabei temporär stillgelegt werden. Zu viele Menschen und Unternehmen sind davon abhängig.

Das Versiegen der Ölquellen und anderer fossiler Energien sowie der Klimawandel beeinflussen die globale Siedlungs- und Bauentwicklung im 21. Jahrhundert mehr, als wir meinen, und fordern von uns ein Umdenken. Die Schlüsselbegriffe heissen Sanierung, Renovation, Revitalisierung, Umnutzung, Verdichtung oder Ergänzung. Beim Umgang mit den maroden Infrastrukturen und modernisierungsbedürftigen Baumassen aus der Nachkriegszeit wird deshalb die Option Neubau durch die Option Erneuerung deutliche Konkurrenz bekommen.

Mit dem «Lifecycle»-Konzept ist Sika für beide Optionen – Neubau und Refurbishment – ideal aufgestellt: Sika begleitet kommerzielle Gebäude, Wohnhäuser und Infrastrukturbauten über ihren gesamten Lebenszyklus vom Neubau über die Jahrzehnte ihrer Nutzung bis hin zum Punkt, wo Sanierungen, Erneuerungen, Erweiterungen anstehen oder Anpassungen an Bauwerk und Betriebsweise erforderlich sind. Für jede Phase dieses Zyklus stellt Sika die jeweils optimalen Technologien: von «Roof to Floor» – weltweit verfügbar und weltweit den lokalen Gegebenheiten angepasst. Dank dem umfassenden Programm von Admixtures, Waterproofing-, Flooring- oder Systemlösungen für Sanierung und Erneuerung gewinnt Sika ein riesiges, markant wachsendes Marktpotenzial: bei der gebauten Welt wie auch bei jener, die noch zu bauen ist. ■







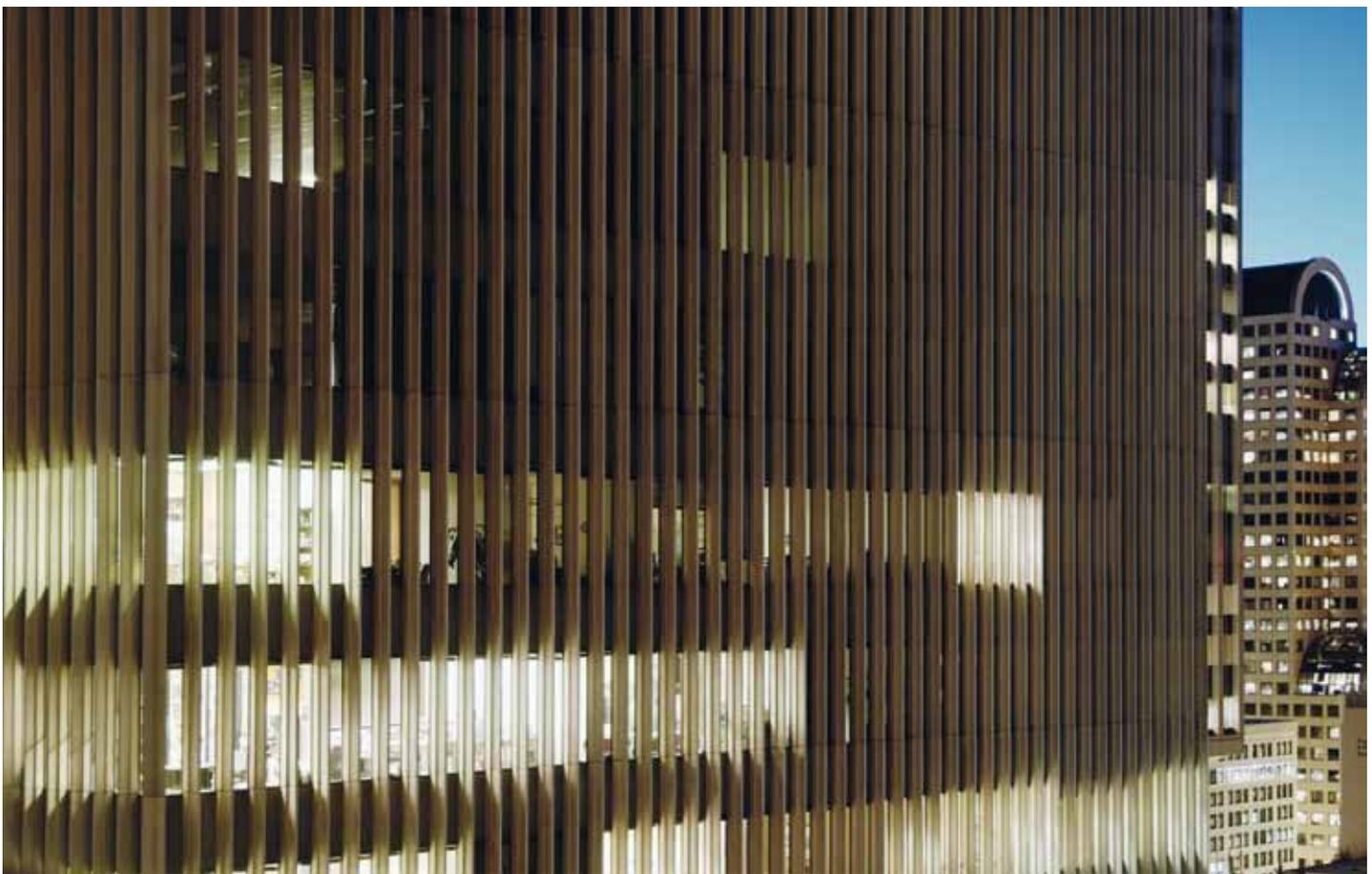


Jessica Siegel hat für den Geschäftsbericht von Sika die Metapher Stadtorganismus befragt. Ihr subtiler szenischer Blick auf Tokio bricht mit den Erwartungen an das Stadtbild. Ihre Fotografien entgrenzen das Pulsierende der Stadt, um zum Echoraum der lärmigen Stille zu werden.

Jessica Siegel lebt und arbeitet in Würzburg und Berlin. Sie ist eines der neuen Talente der Editorialfotografie und publiziert in namhaften Zeitschriften und Magazinen.

FOKUS AUF DIE GEBÄUDEHÜLLE

DIE DICHTIGKEIT VON GEBÄUDEN GEWINNT zunehmend an Bedeutung bei dem Versuch, die Energieeffizienz und die Lebensdauer der Bauwerke zu verlängern. Die Abdichtung und der Schutz der Gebäudehülle dienen dazu, das Ein- oder Ausdringen von Luft und Wasser zu verhindern und die Wärme und Geräuschdämmung sicherzustellen. Zudem wird die optische Erscheinung des gesamten Gebäudes verbessert.



Ein Gebäude benötigt eine High-Performance-Hülle, die sicheren Schutz vor den Witterungseinflüssen bietet. Jede Komponente der äusseren Struktur des Bauwerks, vom Dach über die Aussenwände bis hin zum Kellergeschoss, ist unter Umständen anfällig für das Eindringen von Wasser und die Verwitterung. Es drohen Nässeschäden, Luftleckagen und eine vorzeitige Abnutzung der verbauten Materialien. Diese Mängel haben oftmals hohe Instandhaltungs- und Sanierungskosten, immense Energierechnungen, eine schlechte Luftqualität in den

Räumen und teilweise auch eine verkürzte Lebensdauer des gesamten Gebäudes zur Folge. Sika bietet ein breites Spektrum von Lösungen an, um die Gebäudehülle vollständig abzudichten, das Eindringen von Wasser zu verhindern und Luftleckagen unter Kontrolle zu halten, und zwar sowohl für Neubauten als auch für die Instandsetzung. Dazu gehören beispielsweise High-Performance-Dachlösungen, Betonschutz, Reparaturmörtel, Fassadenversiegelungen, Versiegelungen für Fenstersysteme und Structural-Glazing-Fassaden, Fugenabdichtungen, Schutzanstriche und Abdichtungssysteme.

Ein Beispiel für ein Instandsetzungsprojekt ist die Sanierung des Gebäudes 215 East 68th Street in New York City. Das Bauwerk wurde 1962 fertiggestellt und bietet Mietflächen mit Büroräumen und 608 Wohnungen. Der Eigentümer verfolgt eine langfristige Perspektive und legt seinen Schwerpunkt darauf, nur die besten Materialien zu verwenden, die einen möglichst hohen Wert sowie Langlebigkeit unterstützen. Eine Lösung für eine langfristige Fassadensanierung war gefragt, und der Eigentümer nutzte zudem die Gelegenheit, die Energieeffizienz des Gebäudes zu verbessern, indem es isoliert und mit einer luft- und wasserdichten Flüssigfolie versehen wurde.

Zu diesem Zweck wurde Sikagard®-560 ausgewählt, eine wasserbasierte luft- und wasserdichte Flüssigfolie, die gleichzeitig dampfdurchlässig ist. Für den Eigentümer war es wichtig, dass das Produkt keine starken Gerüche oder giftigen Dämpfe absondert und dass die neue Folie Bewegungen der Bausubstanz toleriert. SikaRepair®-223, ein schnell aushärtender Reparaturmörtel, wurde genutzt, um die Fugen, Risse und Spalten in den bestehenden Betonmauerstrukturen auszubessern und einen einheitlichen Untergrund zu schaffen, bevor die Folie aufgetragen wurde. Überdies wurde beschlossen, im Rahmen des Projekts auch die Dichtungssysteme für das Dach und die Balkone auszutauschen. Die alten Produkte werden entfernt, und die Abdichtung wird durch das Sikalastic® RoofPro System erneuert.

Die Projektdauer beträgt drei Jahre, doch in Bezug auf die einzelnen Wohneinheiten dauern die Bau- und Sanierungsarbeiten an der Fassade maximal 5 Tage. Angesichts dieses engen Zeitfensters ist es von grösster Bedeutung, dass die ausgewählten Produkte und Systeme reibungslos funktionieren und miteinander kompatibel sind. Die Wahl fiel auf Sika, denn nur Sika konnte dem Eigentümer eine Lösung aus einer Hand für das gesamte Projekt bieten.

Nach Angaben der amerikanischen Umweltschutzbehörde (EPA) sind in den USA die Gebäude für 39% des gesamten Energie- und 68% des Stromverbrauchs verantwortlich. Sika verfügt über ein umfassendes Spektrum von integrierten, miteinander kompatiblen Produkten und Systemen, die einen überdurchschnittlichen Schutz für die Gebäudehülle bieten – und über das technische Know-how, um die Gebäudeplaner und -eigentümer tatkräftig mit Lösungen für die Gebäudehülle zu unterstützen, welche die Strukturen schützen, sodass die Investitionserträge optimiert werden können und die Nachhaltigkeit gewährleistet ist. ■



Ein Projektbeispiel für die Instandsetzung der Gebäudehülle ist die Sanierung des Gebäudes 215 East 68th Street in New York City. Der Eigentümer suchte eine Lösung für eine langfristige Fassadensanierung, die auch die Energieeffizienz des Gebäudes verbessern sollte.



Der Reparaturmörtel SikaRepair®-223 wurde genutzt, um die Fugen, Risse und Spalten in den bestehenden Betonmauerstrukturen auszubessern und einen einheitlichen Untergrund zu schaffen.



Sikagard®-560, eine wasserbasierte, dampfdurchlässige Flüssigfolie wurde als Wasser- und Luftbarriere eingesetzt, bevor die Isolation und das neue Vorhangsystem installiert wurden.

Im heutigen Baugeschäft ist die Gebäude- und Infrastruktursanierung ein wichtiges Thema. Sika zählt zu den weltweit führenden Anbietern in diesem Markt. Bei der Sanierung werden unterschiedlichste Technologien eingesetzt – von zementgebundenen Fertigmörteln bis zu statischen Verstärkungssystemen.

Die Sika Forschungs- und Entwicklungsarbeit wird durch zahlreiche Faktoren beeinflusst: Zum einen ist sie von globalen Trends und der F&E-Strategie von Sika bestimmt. Zum anderen sind erhebliche Anpassungen unserer Produkte an die lokalen Bedürfnisse erforderlich.

Sika unterhält zehn regionale Technologiezentren in Amerika, Europa und Asien. Diese entwickeln innovative Produkte, die auf die Kundenbedürfnisse zugeschnitten sind. Neuentwicklungen für die Gebäudesanierung sind im Wesentlichen die Aufgabe des Technologiezentrums in Spanien, das bei seiner Arbeit sowohl die Anforderungen des Marktes als auch die Interessen des Unternehmens berücksichtigt. Die Anforderungen können je nach Land variieren. Darum ist Sika nicht nur in den lokalen Märkten vertreten, sondern verwendet auch lokale Rohstoffe. Dabei achtet Sika darauf, dass die neuen Produkte anspruchsvollen ökologischen Richtlinien entsprechen. Gleichzeitig muss das Technologiezentrum auch die Kosten im Auge behalten und sicherstellen, dass die Neuentwicklungen profitabel sind.

Generell stellt Sika dabei drei Haupttrends in der Gebäudesanierung fest:

→ **Geschwindigkeit:** Vereinfachte Planungsprozesse, verringerte Abrisstätigkeit und die Wiederverwendbarkeit oder Recyclingfähigkeit der Baustoffe vorhandener Gebäude und Infrastrukturen verkürzen die Bauzeit.

→ **Kostenoptimierung:** Werden alte Strukturen nicht vollständig abgerissen und vorhandene Kernelemente wiederverwendet, lassen sich selbst bei Grossprojekten mindestens 20% der Kapitalkosten einsparen.
→ **Nachhaltigkeit:** Die Wiederverwendung der Bausubstanz und die Optimierung bestehender Gebäude wirken sich in der Regel auch positiv auf die Umweltbilanz von Sanierungsprojekten im Vergleich zu Neubauten aus.

Damit Sika die Bedürfnisse der Märkte erfüllen kann, muss bei der Entwicklung neuer, innovativer Produkte ein gutes Gleichgewicht zwischen ökonomischen und ökologischen Anforderungen gefunden werden. Zurzeit arbeitet Sika beispielsweise an der Entwicklung eines «Ökomörtels». Sika-Grout® ist ein zementgebundener Mörtel für höchste Ansprüche. Dank kontinuierlicher Weiterentwicklung ist er heute weit verbreitet im Neubau und in der Sanierung von Gebäuden. Die F&E-Abteilung von Sika hat nun einen Weg gefunden, einen Teil des Zements durch Materialien zu ersetzen, die in der industriellen Produktion als Nebenprodukte anfallen – beispielsweise Flugasche. SikaGrout®-324 RC benötigt nicht nur weniger Energie bei der Herstellung; dank des geringeren CO₂-Fussabdrucks sinken auch die CO₂-Steuern. Damit setzt dieses Produkt ganz neue Maßstäbe.

Um weltweit stets höchste Qualität und hervorragenden Kundenservice bieten zu können, muss die Forschung und Entwicklung von Sika kontinuierlich auf die unterschiedlichsten lokalen Anforderungen reagieren. ■

DR. LUZ GRANIZO
Corporate Technology Head Refurbishment
Leiterin des Sika Technologiezentrums in Spanien

INNOVATION DURCH MOTIVATION UND INSPIRATION

GLOBALE TRENDS UND LOKALE BEDÜRFNISSE sind die Vorgaben, an denen sich das Technologiezentrum von Sika bei der Entwicklung technisch anspruchsvoller Produkte und Systeme orientiert. Unser Ziel sind erfolgreiche Produkte für die Sanierung von Gebäuden und Infrastrukturen.

DEN LEBENSZYKLUS VERLÄNGERN

DIE GEBaute WELT HAT SANIERUNGSBEDARF. Instandhalten und Erneuern ist ökonomisch und ökologisch sinnvoll. Sika hat die Herausforderung angenommen. Mit innovativen Produkten und neuen Verfahren werden in die Jahre gekommene Gross- und Infrastrukturbauten für die nächsten Jahrzehnte fit gemacht.





1

EMPIRE STATE BUILDING Wandel zum nachhaltigsten Gebäude New Yorks

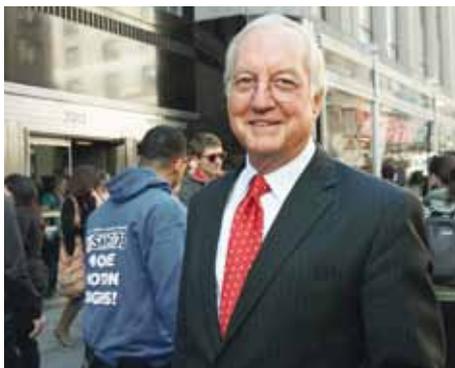
In New York gibt es rund 6 000 Gebäude, die höher sind als 32 Stockwerke. Weit über 50 davon sind über 200 m hoch. Tausende von ihnen sind älter als 50 Jahre, wurden aber kaum für eine derart lange Lebensdauer gebaut. Vieles, was von fern intakt aussieht, ist von nah weder technisch noch ökologisch auf aktuellem Stand.

Das 1930/1931 erbaute Empire State Building ist mit 4 Millionen Besuchern pro Jahr eines der meistfrequentierten Gebäude New Yorks. Als Architekturdenkmal mit Weltgeltung muss es besonders gut instand gehalten werden. Deshalb wurde es in den letzten Jahren für eine halbe Milliarde USD kontinuierlich saniert und gleichzeitig zum umweltfreundlichsten Gebäude der Stadt gemacht: Die Renovierung verspricht eine Reduktion des Energieverbrauchs von 38%. Umfassende ganzheitliche Erneuerung ist hier jedoch nicht nur eine Massnahme zum Erhalt der baulichen und kulturellen Substanz, sondern die notwendige Grundlage für nachhaltigen ökologischen und wirtschaftlichen Gewinn. Das Empire State Building hat insgesamt 6 500 Fenster, die im Zuge der Renovierung überholt werden mussten. Dazu wurde vor Ort ein Produktionszentrum eingerichtet, wo die Fenster auf den neusten Stand gebracht wurden. Sie wurden mit

Sikagläze® IG-4429 HM versiegelt, um einen höheren Isolationswert der Fenster zu gewährleisten. Danach wurden sie mithilfe von Sikasil® 200 MJS wasser- und luftdicht wieder eingebaut. 95% des Glases konnten dabei wiederverwertet werden. Offizielle Messungen haben gezeigt, dass so in 2011 rund CHF 400 000 an Energiekosten eingespart werden konnten. Parallel dazu wurden 10 000 m² Gesimse und Dachterrassen sowie die Fassadenelemente renoviert und mit dem Bauwerksabdichtungssystem Sikalastic® RoofPro-621 wasserdicht gemacht. Jetzt wird das erneuert, was ein solches Gebäude

überhaupt erst nutzbar macht: die Liftschächte. Der Reparaturmörtel SikaTop®-123 sichert die Innenwände der Schächte.

Dass eine Grossgebäuderenovierung wie diese dank Sika so erfolgreich durchgeführt werden kann, liegt nicht zuletzt daran, dass alle Produkte und Systeme aus einem Haus kommen. Die Dienstleistungen und Verfahren von Sika zur Sanierung und Erneuerung des Gebauten werden die Bauwirtschaft in nächster Zukunft überall auf der Welt begleiten: Das weltweite Potenzial ist riesig. ■



ROBERT CLARKE
Senior Director Commercial Sales
Alpen High Performance Products



↳ **DIE 6 500 FENSTER
HABEN WIR IM EIGENS
ERSTELLTEN
PRODUKTIONSZENTRUM
VOR ORT AUF DEN
MODERNSTEN STAND
GEBRACHT UND KONNTEN
DABEI 95% DES GLASES
WIEDERVERWENDEN.**

■ **Das Empire State Building** hat eine mehrjährige Sanierung hinter sich. Das Ergebnis kann sich sehen lassen: Das Hochhaus hat seinen ökologischen Fussabdruck verkleinert. Trotz gesteigerter Nutzungs- und Komfortansprüche werden jährlich Millionen Dollars bei den Energiekosten eingespart.

2

SYDNEY HARBOUR BRIDGE Zwei Wochenenden für die nächsten Jahrzehnte

Viele der grossen Herausforderungen und Chancen im Bauwesen liegen dort, wo bereits gebaut wurde – insbesondere bei Infrastrukturbauten. Hunderttausende von Brücken auf der ganzen Welt sind in die Jahre gekommen und werden den zunehmenden Kapazitätsanforderungen und Belastungen nicht mehr gerecht. Sie sind jedoch verkehrstechnisch so bedeutend, dass sie nicht einfach abgerissen und neu gebaut werden können. Die Lebensadern der Wirtschaft vertragen keinen Unterbruch. Genau wie bei Hochhäusern, Strassentunneln oder Staudämmen besteht auch bei Brücken gewaltiger Sanierungsbedarf, und so eröffnen sich für Sika neue Märkte.

Ein hervorragendes Beispiel ist die Sydney Harbour Bridge. Sie ist ein riesiges technisches und kulturelles Denkmal, längst zum Wahrzeichen der Stadt geworden. Baubeginn 1924, Eröffnung 1932. 503 m Spannweite, Gesamtlänge 1 140 m. Breit genug für Eisen- und Strassenbahn, acht Autofahrspuren, dazu je ein Geh- und ein Radweg. Täglich wird die Brücke von rund 160 000 Fahrzeugen überquert, und dies obwohl 1992 der Harbour Tunnel zur Entlastung eröffnet wurde. Die Sydney Harbour Bridge ist noch immer eine der wichtigsten Verbindungen zur City.

Diese Brücke hat nun wie hunderttausend andere auf der Welt Probleme, die in ihrer Kombination noch gravierender wirken: das Alter, die zunehmenden Belastungen und die wachsenden Nutzerzahlen. Weil der Betonüberzug der Fahrbahndecke nach 80 Jahren undicht wurde, begann die Stahlstruktur zu korrodieren, und die Konstruktion drohte instabil zu werden. Dank dem neuen, schnell aushärtenden Sikalastic®-Waterproofing-System gelang es, die Brücke zu versiegeln und die Korrosion zu stoppen. Das System besteht aus Primer, einer abdichtenden Flüssigfolie, sowie den neu entwickelten

Sikalastic®-827 HT Hotmelt Pellets, die eine sichere langlebige Haftung zwischen Asphalt und Abdichtungsfolie gewährleisten. Die gesamte Oberfläche von 10 000 m² wurde innert zweier Wochenenden saniert und die Brücke für die kommenden Jahrzehnte wieder fit gemacht.

Die Sydney Harbour Bridge ist ein perfektes Beispiel dafür, wie bestehende Infrastrukturbauten dank neuesten Sika Technologien ohne wesentlichen Nutzungsunterbruch nachhaltig erneuert und auf die künftigen Anforderungen ausgerichtet werden können. ■

ANTHONY ROBERTS
Geschäftsführer und Besitzer
Concrete Remedial Services

ALEX DARE
Operations Manager
Concrete Remedial Services



MIT DEM NEUEN SIKALASTIC® WATERPROOFING-SYSTEM GELANG ES INNERT ZWEI WOCHENENDEN, DIE FAHRBAHN DER BRÜCKE SO ZU SANIEREN, DASS DIE STAHLSTRUKTUR DARUNTER WEITERE JAHRZEHNTE DEN BELASTUNGEN PROBLEMLOS STANDHÄLT.



■ **Korrosion kann grosse Schäden** an tragenden Strukturen anrichten. Waterproofing-Technologien von Sika liefern effektiven und andauernden Schutz. Sie wurden speziell entwickelt für eine effiziente Durchführung von Erneuerungsarbeiten.

3

LONDON UNDERGROUND Instand halten, wenn die Stadt schläft

Die London Underground, oder schlicht «the Tube» genannt, ist die älteste und heute zweitgrösste Untergrundbahn der Welt. Das gesamte U-Bahn-Netz umfasst 402 km, der grösste Teil davon wurde im frühen 20. Jahrhundert gebaut, ist also zwischen 60 und 150 Jahre alt. 2011/2012 wurden knapp



1,2 Milliarden Fahrten absolviert. Pro Tag wird die U-Bahn von rund vier Millionen Passagieren benutzt.

Bei der Embankment Station verlaufen zwei Tunnelröhren in verschiedenen Tiefen. Der oberflächennähere Tunnel wurde im sogenannten «Cut and cover»-Verfahren erstellt, das heisst: Zuerst wurde ein Graben ausgehoben und dann wieder überdacht. Die gusseisernen Deckenträger, auf denen die gesamte Last des Überbaus liegt, stammen aus dem Jahr 1870 und sind somit rund 140 Jahre alt. Die Erneuerung wurde dringend notwendig. Auf dieser Linie transportiert die U-Bahn täglich hunderttausende Personen – allein in der Embankment Station steigen zwei Millionen im Jahr von ihnen ein oder aus. Das sind Tag für Tag 30 000 Pendler. Ein Tunnelneubau ist bei solchen Frequenzen keine Option. Die einzige Lösung besteht in der Erneuerung ohne Betriebsunterbrechung.

Beim Sanierungsprogramm in den Tunnels der District Line beidseits der Embankment Station ging es darum, die uralten Gusseisenträger aus Sicherheitsgründen zusätzlich zu verstärken. Um die Tunnelhöhe möglichst beizubehalten, wurde das innovative Sika®

CarboDur® UHM System eingesetzt. Mit einer Stärke von nur 4,7 mm blieb der Kopfraum des Tunnels praktisch unbeeinträchtigt. Die Installation wurde wochentags von ein Uhr bis fünf Uhr nachts in der betriebsfreien Zeit durchgeführt. Täglich wurden die Gerüste neu aufgestellt, die Träger gereinigt, grundiert und mit Sikadur® Epoxidharzklebstoff versehen. Danach wurden die Sika® CarboDur® kohlenstofffaserverstärkten Lamellen auf die Träger aufgebracht. Innert fünf Monaten wurden so insgesamt 1 300 m Verstärkungslamellen eingesetzt, jeweils zwei Gusseisenträger pro Nacht. Dank der Sika Lösung gelang es, das gesamte Projekt ohne Betriebsunterbruch exakt auf Termin fertigzustellen. Nun sind die 90 Deckenträger bereit, die Lasten der kommenden 100 Jahre zu tragen.

Die Embankment Tunnels sind nur eines der vielen Beispiele dafür, wo Sika Produkte und Sika Systeme zum Infrastrukturerhalt beitragen. Sika ist auf der ganzen Welt dabei, wenn es darum geht, bestehende Bauten instand zu stellen und für die Zukunft wieder fit zu machen, und in diesem Sinne kann man sagen: Für Sika ist die Vergangenheit ein grosser Zukunftsmarkt. ■



KEVIN JONES

Regional Manager
Concrete Repairs Ltd.



↳ **DANK DER SIKA LÖSUNG
GELANG ES, DAS
GESAMTE PROJEKT OHNE
BETRIEBSUNTERBRUCH
EXAKT AUF TERMIN
FERTIGZUSTELLEN.**

■ **Eines der neuesten Verfahren**, das Sika® CarboDur® UHM-System, verhilft den 140-jährigen Gusseisenträgern zu alter Stärke. Die Träger, welche die Tunneldecke und alles darüber tragen, wurden während fünf Monaten in der betriebsfreien Zeit von ein bis fünf Uhr nachts saniert.

«Time is money». Doch bei manchen Bauaufgaben zählt nicht allein die Geschwindigkeit: vor allem dort, wo der Betrieb eines Gebäudes niemals unterbrochen werden darf. Genau das war der Fall bei einer der bedeutendsten Sport- und Unterhaltungsarenen der USA: dem TD Garden in Boston, der rund 20 000 Zuschauern Platz bietet. Hier finden die Heimspiele der Boston Celtics, der erfolgreichsten Basketballmannschaft der NBA, und der Boston Bruins der National Hockey League statt. Hier treten Madonna, Lady Gaga und andere Rockgrößen auf. Ein Unterbruch wäre undenkbar: weder für das Publikum und die Stars noch für die Betreiber.

Doch das Dach des TD Gardens war in die Jahre gekommen und musste dringend ersetzt werden, und zwar ohne den Spielplan im Geringsten zu beeinträchtigen. Die Gebäudebesitzerin Delaware North Companies engagiert sich für nachhaltige Geschäfts- und Wirtschaftspraxis und brachte dieses Denken auch ins TD Garden-Projekt ein.

Nachhaltiges Bauen bedient sich immer häufiger einer Technik, die als «urban mining» bezeichnet wird. Städtische Gebiete werden nicht mehr nur als Ansammlung von Gebäuden und Infrastrukturen betrachtet, sondern als Rohstofflager. Beim Rückbau oder bei der Renovierung eines Bauwerks werden die vorhandenen Materialien rezykliert und wieder eingesetzt. Indem man das Vorhandene für das Neue nutzt und nicht Tonnen von Materialien entsorgt, leistet man einen wesentlichen Beitrag zur Nachhaltigkeit.

So geschehen beim TD Garden: Die alten Dachfolien wurden entfernt und in der Folienproduktion von Sika Sarnafil® wiederverwendet. Auch die Isolation wurde für die Wiederverwendung aufbereitet. Als Ersatz wurde ein weisses Sika® Sarnafil® Energy-Smart Roof® mit 10-Zentimeter-Isolation gewählt mit dem Ziel, die Energieeffizienz des Gebäudes dauerhaft zu verbessern. Die Dachrinnen wurden mit der Flüssigfolie Sikalastic® RoofPro abgedichtet. Da diese voll kompatibel mit den Sika® Sarnafil®-Folien ist, ist der Anschluss perfekt wasserdicht und eine gemeinsame Garantie für das ganze System konnte gegeben werden.



JOHN KARMAN
Senior Project Manager
Wessling Architects

DELAWARE NORTH ENGA-
GIERT SICH FÜR NACH-
HALTIGE WIRTSCHAFTS-
PRAXIS UND BRACHTE
DIESES DENKEN AUCH
INS TD GARDEN-PROJEKT
EIN. DIE ALTEN DACH-
FOLIEN WURDEN ENT-
FERNT UND IN DER
FOLIENPRODUKTION DER
SIKA® SARNAFIL® WIEDER-
VERWENDET. ALS ER-
SATZ WURDE EIN NEUES,
ENERGIEEFFIZIENTES
DACHSYSTEM INSTALLIERT.



Das Projektteam aus Wessling Architects, Shawmut Design and Construction, Greenwood Industries und Sika® Sarnafil® brachte es fertig, das gesamte rund 14 500 m² grosse Tonnendach innert 15 Monaten komplett zu ersetzen, während in der Eventhalle darunter die Veranstaltungen liefen. Die Erneuerung brachte entscheidende Verbesserungen in energietechnischer, ökologischer und auch ästhetischer Hinsicht.

Der TD Garden ist ein hervorragendes Beispiel dafür, wie eine Neuüberdachung mit den richtigen Teams und den richtigen Produkten auch unter härtesten Konditionen erfolgreich realisiert werden kann. ■

TD Garden ist eine der bedeutendsten Eventhallen der USA. Diese wegen einer Dacherneuerung für mehrere Monate ausser Betrieb zu nehmen, ist undenkbar. Mit dem Wissen und den Produkten von Sika® Sarnafil® konnte die Herausforderung gelöst werden.



JORGE RENDÓN
Produktingenieur für Structural Rehabilitation
Sika Kolumbien

↳ **DANK DEN SIKA PRODUKTEN UND SYSTEMEN ERNEUERTEN WIR DIE PUMAREJO BRÜCKE SO ERFOLGREICH, DASS SIE IN DEN NÄCHSTEN JAHRZEHNTE NUR NOCH DEN ÜBLICHEN UNTERHALT BRAUCHT. DIE INVESTITION HAT SICH FÜR ALLE GELOHNT.**

5 PUMAREJO BRÜCKE Gestärkte Hauptverkehrsader Kolumbiens

Brücken, vor allem bestehende Brücken, sind ein riesiges Marktpotenzial für Sika und ihre Kunden. 30 bis 40 Jahre nach ihrer Erstellung muss ein grosser Teil von ihnen saniert oder sogar rundum erneuert werden.

Sika ist für diese Sanierungsaufträge bestens aufgestellt, weil Sika alles aus einer Hand anbieten kann, was es zur Erneuerung von Beton- oder Stahlbrücken braucht. Entscheidend ist dabei nicht nur, dass Sika für jede spezifische Anforderung untereinander kompatible Produkte und Systeme anbietet, sondern vor allem, dass das Know-how und die 100-jährige Erfahrung in die Kundenberatung einfließen. Denn nur das garantiert nachhaltige Lösungen, zum Beispiel bei Brückenrenovierungen.

Eines der jüngsten und auch spektakulärsten Beispiele dafür ist die Pumarejo Brücke in Kolumbien. Hier lässt sich exemplarisch zeigen, wo, wie und warum Brücken schnell altern und was dagegen unternommen werden kann.

Die Pumarejo Brücke ist die wichtigste Brücke Kolumbiens. Sie wurde Anfang der Siebzigerjahre eröffnet, misst 1 500 m von Ufer zu Ufer und gilt als Hauptschlagader im Strassenverkehr des Landes. Sie steht auf 56 Säulen mit einer Maximaldistanz von 140 m, und ihre Betonkonstruktion gilt als ingenieurtechnisches Juwel.

Mit ihren bald 40 Jahren traten deutliche Alterserscheinungen auf, weshalb die Brücke seit 2006 kontinuierlich auf den neusten Stand gebracht wurde. Die Renovierung ist vor Kurzem erfolgreich vollendet worden. Dabei wurden ausschliesslich Sika Produkte eingesetzt.

Die Pumarejo-Brücke ist fast allem ausgesetzt, was Brücken schadet – Kapillarwasser, dynamische und statische Belastungen, Temperaturschwankungen, CO₂-Reaktionen,



Salzwasser, Erosion und Abrasion – die Schäden waren entsprechend komplex. Mit Sika Produkten und Systemen wie Korrosionsschutz, Reparaturmörtel, Schutzanstrichen und einem Verstärkungssystem mit Kohlenstofffasergewebe konnten sie alle auf umweltverträgliche Weise behoben werden, sodass diese Brücke für die nächsten Jahrzehnte nur noch den üblichen Unterhalt braucht. ■

■ **Mit der Rundumerneuerung hat** ein ingenieurtechnisches Juwel eine neue Zukunft erhalten: Die Pumarejo Brücke wird dem steigenden Verkehr, den höheren Belastungen und den wechselnden Umwelteinflüssen für lange Zeit wieder gewachsen sein.

NACHHALTIGE ENTWICKLUNG IST EIN PROZESS, NICHT EIN ZUSTAND

INTERVIEW RODERICK HÖNIG – FOTO MARC EGGIMANN

WELCHE ROLLE WIRD DIE ERNEUERUNG von Bauwerken in Zukunft einnehmen? Wie hat sich das Bauen im Hinblick auf den Betrieb und Unterhalt verändert? Hans-Rudolf Schalcher, emeritierter Professor der ETH Zürich für Planung und Management im Bauwesen, gibt Antworten zur Bauaufgabe des 21. Jahrhunderts.



Prof. Dr. Hans Rudolf Schalcher stellt fest: «Je besser es einer Gesellschaft geht, desto grösser werden die Bedürfnisse an Bauten und Infrastruktur.»

RODERICK HÖNIG: Grosse Städte werden welt weit immer grösser; bis 2030 sollen zwei Drittel der Menschen in Städten leben. Was bedeutet diese Tendenz für den Umgang mit bestehender Bausubstanz?

HANS-RUDOLF SCHALCHER: Die globale Verstädterung ist eine Tatsache und diese kann niemand aufhalten. Das Wachstum der Metropolen hat grosse Einflüsse vor allem auf die technische Infrastruktur von Städten. Denn nimmt die Bebauungsdichte zu, ist die technische Infrastruktur gefordert, und bei der Erneuerung von Bauwerken der technischen Infrastruktur stellt sich auch immer die Frage nach der Kapazitätsausweitung.

Nach welchen Kriterien wird heute für eine Erneuerung oder eben für einen Ersatz von Bausubstanz entschieden?

In erster Linie nach ökonomischen und ökologischen Kriterien, aber es braucht dafür immer eine Gesamtbetrachtung. Nehmen wir als Beispiel eine viel befahrene Brücke. Ist ein so wertvolles und

wichtiges Objekt in die Jahre gekommen, stellen sich immer zwei Fragen: Soll ich die alte Brücke erhalten und sanieren oder soll ich sie ersetzen und dann gerade noch die Kapazität und die Belastbarkeit ausbauen? Die Erneuerung ist grundsätzlich ökologischer als der Ersatz. Denn für den Neubau werden riesige Mengen an Energie und Material an einen Ort und einen Zweck gebunden. Und der Rückbau des Bestandes bringt zudem eine erhebliche Transportleistung mit sich.

Zukunftsforscher sagen voraus, dass sich gegen Ende des 21. Jahrhunderts Wachstum und Stagnation die Waage halten werden. Wird sich bei diesem Entwicklungsszenario die Bedeutung der Erneuerung bestehender Bauwerke ändern?

Auf diese Frage gibt es keine allgemeine Antwort, denn sie hängt vom Entwicklungsstand eines Gebiets ab. In China haben wir derzeit acht Prozent Wachstum, sowohl der Wirtschaft wie auch der Bevölkerung. In Europa wiederum stagnieren sowohl die Wirtschaft wie auch die Bevölkerung. Die Problematik des zu erneuernden Bestandes können wir nicht global ausgleichen. Die einen kämpfen mit dem Wachstum, die anderen mit der Stagnation – zwei sehr unterschiedliche Problemstellungen.

Das Ende des 21. Jahrhunderts scheint weit weg, trotzdem muss man über weite Fristen planen. Welche Planungshorizonte sind heute beim Bauen gängig?

Je nach Entwicklungsniveau sind sie unterschiedlich. In der technischen Infrastruktur sind heute 60 bis 70 Jahre die Regel, im Hochbau sprechen wir von rund 30 Jahren, das heisst einer Generation. Zu Beginn der Industrialisierung hat man Häuser, Strassen und Bahnsysteme oder die Energieversorgung nur auf 20 bis 30 Jahre hinaus geplant. Das können sich hochentwickelte Länder heute

nicht mehr erlauben. Wir haben den Zeit horizonz unserer Bauten deutlich erstreckt. Mit den erweiterten Planungshorizonten steigt aber immer auch die Zunahme an Ungewissheit über die Richtigkeit der Prognosen.

Macht es trotz dieser Ungewissheit Sinn, auf die nächsten 60 bis 70 Jahre hinaus zu planen und zu bauen?

Ja, denn es ist unsinnig, Systeme, die sowohl in der Erstellung als auch im Betrieb und Unterhalt so kostspielig sind, nur über 20 bis 30 Jahre zu konzipieren und zu realisieren. Ausserdem: Oft ist der Mehraufwand für die Verdoppelung der Lebensdauer eines Bauwerks relativ gering – in Relation zu den Erstellungskosten eines Bauwerks, das nur eine Generation halten soll.

Hat das Gewicht der Lebenszyklusbetrachtungen im Planen und Bauen zugenommen?

Ohne Zweifel, ja. Heute sind Lebenszyklusbetrachtungen nicht nur bei Gebrauchsgegenständen die Regel, sondern auch bei Bauten. Wir stellen uns bereits in der Planungsphase die Fragen: Wie lange soll eine Anlage halten? Welches Potenzial hat sie in Bezug auf einen eventuell steigenden Bedarf? Wie kann man sie erneuern und zu guter Letzt rückbauen?

Werden Nachhaltigkeitskriterien bei der Erneuerung von Bauwerken heute genügend berücksichtigt?

Ökonomische Kriterien werden heute immer noch mehr gewichtet als ökologische und soziale. Aber auch hier müssen wir von Fall zu Fall unterscheiden. Es gibt grosse Erneuerungsvorhaben von Infrastrukturbauten, die den ökologischen Fragen ausserordentlich viel Gewicht beimessen. Nachhaltige Entwicklung ist ein Prozess, kein Zustand. In der Schweiz etwa sind wir auf dem richtigen Weg und müssen den internationalen Vergleich nicht scheuen. Wir haben das Ziel aber noch längst nicht erreicht.

Müssen wir auf dem Weg der nachhaltigen Erneuerungen auch unsere Komfortansprüche überdenken?

Das ist leider so. Den Forderungen nach nachhaltiger Entwicklung können wir ohne Einschränkungen nicht nachkommen. Wir werden das heutige Wohlstandsniveau in den hochindustrialisierten Ländern nicht halten können, wenn wir uns tatsächlich nachhaltig entwickeln wollen. Die Frage ist: Wie können wir mit den bestehenden Anlagen und Angeboten unseren steigenden Bedarf decken?

Wer sind die «Konkurrenten» der Erneuerung, etwa von grossen Infrastrukturbauwerken?

Je besser es einer Gesellschaft geht, desto grösser werden die Bedürfnisse an Bauten, an Infrastruktur. Aber in jedem Staat sind die Mittel der öffentlichen Hand begrenzt. Das heisst, es kommt zu einem Verteilungskampf. Gewichtige «Konkurrenten» sind etwa das Gesundheits- oder das Bildungswesen. Der Bedarf nach einem gesunden und einem langen Leben ist weltweit ungebrochen und hat seinen Höhepunkt noch lange nicht erreicht. Das Gleiche gilt für die Bildung: Der Anspruch auf eine bessere und höhere Bildung, die mir hilft, wettbewerbsfähig zu bleiben, ist enorm gestiegen. Aber alle Wünsche sind nicht erfüllbar. Dieses Austarieren, wer wie viel aus welchem Topf erhält, ist eine brisante politische beziehungsweise gesellschaftliche Frage.



OFT IST DER MEHRAUFWAND FÜR DIE VERDOPPELUNG DER LEBENSDAUER EINES BAUWERKS RELATIV GERING – IN RELATION ZU DEN ERSTELLUNGSKOSTEN EINES BAUWERKS, DAS NUR EINE GENERATION HALTEN SOLL.

Sie haben in einer Studie den Sanierungsbedarf der technischen Infrastruktur in der Schweiz beziffert. Um das «Bauwerk Schweiz» in Schuss zu halten, sind in den nächsten 20 Jahren CHF 65 Milliarden notwendig. Eine enorme Summe. Haben wir da von unseren Vätern und Vorvätern mehr Hypothek als Kapital geerbt?

Nein. Für mich sind Infrastrukturbauwerke mehr Kapital als Last. Sie sind im Allgemeinen gut gebaut und dienen nicht dem Einzelnen, sondern der ganzen Gesellschaft und Wirtschaft. Aber wie jedes Kapital – es gilt, es optimal zu bewirtschaften.

Wie soll die Erneuerung technischer Infrastrukturbauten finanziert werden?

Es gibt zwei Modelle. Das verbrauchsorientierte und das Modell der Grundfinanzierung. Beim Strom, beim Wasser oder bei der Entsorgung bezahlt man überall nach Verbrauch. Einzige Verkehrssysteme

funktionieren heute anders. Sie sind ein All gemeingut und werden in erster Linie über Steuergelder finanziert und unterhalten. Ich persönlich finde aber, auch im Verkehr sollte «Mobility Pricing», also die verursachergerechte Finanzierung, Einzug halten.

Wie hat sich das Bauen im Hinblick auf eine zukünftige Erneuerung verändert?

Früher verlegte man alle Leitungen eines Wohnhauses über Putz. Für den Erhalt, die Erneuerung und den Ersatz war das sehr komfortabel und hilfreich. In den 1960er Jahren hat man begonnen, die Leitungen einzubetonieren und einzumauern. Für den Unterhalt ist diese Bauweise gänzlich unpraktisch und wenig nachhaltig. Aber damals wollte man einfach die Leitungen in den Wohnräumen nicht mehr sehen. Heute montiert man die technischen Anlagen und Leitungen eines Hauses wieder gut zugäng

lich. Das aus dem Grund, weil man sich heute viel mehr Überlegungen zum Unterhalt und zur Erneuerung von Bauwerken macht.

Haben sich auch die Baustoffe im Hinblick auf ihre Erneuerung und ihren Unterhalt verändert?

Ja. Früher wurde ein Bauwerk aus einzelnen Bauelementen zusammengebaut. Die meisten Häuser waren aus Holz. Sie waren einfach zu zerlegen und wieder neu zusammensetzen. Dann kam die Zeit der Verbundbaustoffe wie Eisenbeton und später hielten die verschiedensten Kunststoffe Einzug im Bauwesen. Sie können aber nicht sauber entsorgt und schon gar nicht gut recycelt werden. Auch daraus hat man seine Lehren gezogen. Heute werden die Baustoffe wieder viel mehr auf ihre Rezyklierbarkeit und ihre Entsorgung hin geprüft, bevor sie verbaut werden. ■

SIKA PRODUKTE FÜR DAS MODERNISIEREN UND SANIEREN AM BAU

Untenstehend eine Zusammenstellung aller Sika Produkte, die für die in diesem Magazin beschriebenen Projekte verwendet wurden.

