



Fokus Bauwerkserhaltung

In unserem Podcast-Format beleuchten wir aktuelle Themen im Gespräch mit direkt Beteiligten. Hier diskutieren Henning Schrewe, Leiter der Division Civil für Deutschland, und Patrick Roth, Project Manager Innovation and New Business Models, über Rezepte gegen den Brückenkollaps. Hier ist die Transkription des Gesprächs.

Ulli Janett: Willkommen bei Implenia Talk! In diesem Podcast Format beleuchten wir Themen und Entwicklungen, die unser Arbeitsumfeld prägen, und lassen unsere Mitarbeitenden direkt zu Wort kommen. Ich bin Ulli Janett von Corporate Communications und begleite euch durch diese Sendung. Heute begrüße ich:

- Henning Schrewe, Leiter Civil Deutschland bei Implenia; und
- Patrick Roth, Projektmanager für Innovationen und neue Geschäftsmodelle

Henning Patrick, herzlich willkommen!

Und darum geht es heute: Auch Brücken kommen in die Jahre. Derzeit gehäuft: Aktuellen Schätzungen zufolge müssen in Deutschland rund 4'000 Brücken allein auf Autobahnen sofort oder in den nächsten Jahren saniert oder ersetzt werden. Das ist aufwendig, teuer und bringt den Verkehr zum Stocken, zum Ärger der Bevölkerung. Wie können Bund, Länder und Kommunen die Verfügbarkeiten ihrer Ingenieurbauwerke erhöhen, sofort und auf lange Sicht? Was bringt ein systematisches Bauwerksmanagement über alle Phasen ihres Lebenszyklus? Und wie können private Anbieter die öffentliche Hand dabei unterstützen, einen Brücken Kollaps zu verhindern?

Henning: Du Leitest die Division für Deutschland. Wann hast du deine erste Brücke gebaut? Und vielleicht noch wichtiger, steht die noch?

Henning Schrewe: Ja, die ist 1992 eröffnet worden. Das war eine Brücke über die Elbe, eine der ersten Brücken nach der Wiedervereinigung. Und ja, sie steht noch, sie ist im guten Zustand. Ich habe sie auch häufiger besucht. Wir haben uns scheinbar damals sehr viel Mühe gegeben und sie sehr sorgfältig hergestellt.

Ulli: Also, mit der Brücke ist alles in Ordnung, mit deutschen Brücken insgesamt nicht so sehr. Wie gross ist das Problem?

Henning: Ja, du hast es ja schon kurz angedeutet und der Bund hat bereits veröffentlicht, dass es wahrscheinlich mehr als 4'000 (notleidende Brücken, Anm. der Redaktion) sind, aber das sind nur die in Verantwortung des Bundes auf den grossen Autobahn-Routen, in den großen Gemeinden in Deutschland. Wir vermuten, dass das Problem noch viel grösser ist. Es gibt noch Länder, Kommunen und Gemeinden, und ganz genau kann man es nicht sagen. Aber es sind bestimmt noch weitere 10000 Brücken, die in der Verantwortung dieser Organisation liegen. Wir haben das auch mal in einer Studie untersucht.

Patrick Roth: Die Ergebnisse bestätigen, was du auch schon gesagt hast: Der Bedarf ist gross in Deutschland. Viele Brücken sind in sehr schlechtem Zustand, und teilweise sind die genauen Zustände der Bauwerke gar nicht richtig bekannt. Die Ergebnisse haben wir in einem White Paper zusammengefasst, das wir Ende Oktober veröffentlicht haben und dass es auch auf unserer Homepage zum Download gibt.



Rezepte gegen den Brückenkollaps?

Hier geht's zum White Paper [«Brücken in deutschen Kommunen»](#)

Ulli: Also, es steht nicht gut um Deutsche Brücken. Wie ist es so weit gekommen?

Henning: Ja, das ist sicherlich vielschichtig. Vielleicht fange ich mal so an: In den 70er und 80er-Jahren wurden unglaublich viele Infrastrukturprojekte gebaut. Es wurde in Spannbauweise gebaut und die Technologie war sicherlich noch nicht in allen Punkten überall ausgereift. Man hat Deckungen unterschätzt und mit zu wenig Betondeckungen gebaut, und insofern sind viele Bauwerke einfach auch von der Konstruktion mittlerweile am Ende ihrer Nutzungsdauer. Da spielt Korrosion eine Rolle, durch Salzeintritt, da spielt auch die aggressive Luft eine Rolle, die dann in die Risse diese Brücken eintreten kann. Alles das führt einfach zu Verschleiss und Abnutzung. Ein weiterer Punkt ist sicherlich auch das ständig steigende Verkehrsaufkommen. Die Lasten der vermehrten Überfahrten sind immer grösser geworden. Wir haben unglaublich viel mehr Schwerlastverkehr, wir haben mehr Container-Bewegungen auf den Strassen, und das führt eben auch dazu, dass die Bauwerke früher ihre Nutzungsdauer erreichen. Und dann kommt in Deutschland noch dazu, dass man sich irgendwann entschieden hat, innerhalb Europas an den Normen zu

arbeiten und den Zustand von Brücken konsequent nachzuberechnen. Und auch diese Nachberechnung hat dazu geführt, dass jetzt an vielen Stellen Endzeiten für diese Brückennutzungszeiten ermitteln konnte.

Ulli: Patrick, du hast mir im Vorgespräch ein interessantes Detail erzählt. Wenn ein LKW über eine Brücke fährt, dann belastet er die Brücke stärker als ein PKW, das ist ja klar. Was aber erstaunlich ist: Wie viel stärker belastet ein LKW im Vergleich zu einem PKW so eine Brücke?

Patrick: Ja, ich wollte es auch erst nicht wahrhaben, als ich das das erste Mal gehört habe, und die Zahlen schwanken tatsächlich. Aber es ist schon so, dass ein voll beladener LKW eine Brücke 15'000 mal so stark belastet wie ein PKW. Das heißt, für jeden LKW könnten 15'000 Autos über das Bauwerk fahren, mit der gleichen Belastung.

Ulli: Und das heißt natürlich, Henning, was du eben erwähnt hast, dass, wenn der Schwerverkehr spezifisch zunimmt, dass das ein besonderes Problem darstellt für Brücken, für den Bestand. Wir haben es gehört. Wir reden also von 14'000 oder so sanierungsbedürftige Brücken in Deutschland. Da steht die öffentliche Hand vor einer Mammutaufgabe. Wie lässt sich die überhaupt bewältigen?

Henning: Ja, das erste ist sicherlich die Erkenntnis, dass man etwas tun muss. Das zweite ist, wie kann man dagegen anarbeiten? Als erstes braucht man verfügbares Geld im Haushalt, um dieses Problem anzupacken. Dann braucht man aber auch die richtigen Verfahren, die richtigen Methoden, damit man zum Beispiel einen Neubau früh genug planen kann. Denn wir müssen uns immer vorstellen: Wenn man eine Brücke ausser Betrieb nimmt und an gleicher Stelle eine Brücke baut, braucht man mehrere Jahre dafür, ein solches Bauwerk braucht eine **Vorplanungszeit**. Das heisst, wenn man jetzt erst anfängt, darüber nachzudenken, die Brücke zu erneuern, dann hat man Vorlaufzeiten von manchmal bis zu zehn Jahren, bis man tatsächlich diese neue Brücke im Betrieb hat, und das ist einfach viel zu lange. Darauf können wir an vielen Stellen heute gar nicht mehr warten.

Ulli: Das ist ein Dilemma. Gibt es eine Lösung?

Patrick: Es gibt Technologien, die wir anwenden können. Das Problem hierbei ist, dass diese teilweise nicht bekannt sind oder es zu teuer oder zu aufwendig ist, sie zu installieren. Dieses Problem tritt besonders extrem bei Kommunen auf: Dort sind die Personen, die für die Bauwerke verantwortlich sind, meistens auch für einige weitere Themen verantwortlich. Deswegen haben wir unser Angebot, das wir Ende Oktober auf den Markt gebracht haben, auch speziell an Kommunen gerichtet. **Wir möchten es ermöglichen, dass die fehlenden Ressourcen in Kommunen nicht weiterhin das Problem darstellen, dass Bauwerke nicht effizient erhalten werden können, und möchten diese fehlenden Ressourcen anbieten.** Damit können wir einmal die Instandhaltungskosten reduzieren. Wir können sicherstellen, dass die Brücke höchstmöglich verfügbar ist, und wir stellen gleichzeitig sicher, dass die Sicherheit sowohl für Nutzer der Bauwerke als auch für die Umwelt gegeben ist.

Henning: Im Grunde wollen wir der öffentlichen Hand helfen, weil wir glauben, dass wir als Planer, als privates Unternehmen, auf viele Dinge schneller reagieren können. Und dann **nehmen wir ein Brücken-Paket aus einer Kommune in unsere Verantwortung**, beobachten es, begleiten es, führen Reparaturen durch und gewährleisten damit eine lange Verfügbarkeit. Und wir stehen dem Kunden auch zur Verfügung, falls dann ein Neubau ansteht.

Ulli: Also haben wir so eine Art Rundum-sorglos-Paket für Kommunen. Die können ihre Ingenieurbauwerke, wie zum Beispiel eine Brücke, an eine Firma wie Implenia übergeben. Implenia kennt sich aus, kann das Monitoring und die Sicherheit gewährleisten, die Betriebszeit so lange ausdehnen, wie es geht, und gleichzeitig schon die nötigen Schritte für eine Sanierung oder für einen Neubau planen, ohne dass Kommunen all das Know-how in den eigenen Reihen haben müssen. Habe ich das richtig verstanden?

Henning: Ja, genau das ist unsere Vision, und genau dafür müssen wir jetzt miteinander noch die richtigen Wege finden. Es sind sicherlich noch **Vertragskonstrukte** zu klären, da sind Wettbewerbsthemen zu klären, aber wir sind jetzt angetreten, um gute Lösungen zu finden.

Ulli: Du hast gerade das Wort Vertrag angesprochen. Wie kann denn so Vertrag ausschauen?

Patrick: Es gibt verschiedene Möglichkeiten, die man sich vorstellen kann. Wir könnten diese Leistungen, die wir gerade beschrieben haben, einmal als **beratende Dienstleistung** anbieten, dass wir also die Bauwerkszustände erheben, darauf aufbauend Konzepte entwickeln und den Kommunen einen entsprechenden Lösungsansatz vorschlagen. Es gibt aber auch die zweite Möglichkeit, das **Rundumsorglos-Paket**, wie du das schon genannt hast. Darin sehen wir für den, für die Kommune eigentlich den grössten Nutzen, weil sie sich eigentlich um nichts mehr kümmern müssen und wir sicherstellen können, dass die Brücke stets verfügbar und stets sicher ist. Darüber hinaus haben wir auch einen ganz anderen **Zugang zu neuen innovativen Technologien**. Wir arbeiten ständig mit Hochschulen und innovativen Startups sowohl in Deutschland als auch in der Schweiz zusammen. Ganz vorne dabei hier das Thema Sensorik, das notwendig ist für das Thema «Predictive Maintenance» (vorausschauende Bauwerkserhaltung, Anm. der Redaktion). Dort gibt es extrem viele Entwicklungen, die wir analysieren, die wir testen und die wir den Kunden liefern können.

Ulli: Hast du schon ein Beispiel? Wie kann so etwas konkret aussehen?

Patrick: Wir arbeiten zum Beispiel mit zwei Startups in der Schweiz zusammen, die eine Sensorik entwickelt, die nicht nur einen, einen Messwert aufnimmt, sondern mehrere auf einmal, wie zum Beispiel die Feuchtigkeit oder die Korruptionsdichte im Beton, und das an mehreren Punkten im Bauwerk, um so den Fortschritt der Korruption abbilden zu können und Prognosen für die Zukunft zu entwickeln. Das ist die Idee, dass wir Massnahmen zum exakt richtigen Zeitpunkt durchführen, nicht zu früh, weil es sonst unwirtschaftlich wäre, und auch nicht gut für die Nachhaltigkeit, aber auch nicht zu spät, um die entsprechenden Verfügbarkeiten, die Sicherheit zu gewährleisten.

Ulli: Kannst du Beispiele nennen?

Patrick: Es geht um **Sensorik**. Sensorik gibt es schon immer, es gibt aber extrem viele neue Entwicklungen, die die Sensorik kleiner oder auch günstiger machen oder die Applikationen erleichtern, und diese Sensorik liefert Daten. Aus den Daten können wir Informationen ableiten, um die Zustandsprognose zu erstellen und um effizienter planen zu können, wie wir das Bauwerk erhalten.

Ulli: Was heißt das konkret für so eine Brücke? Wie erhält man effiziente Daten und was kann man damit anfangen?

Henning: Wir haben ja schon erklärt, was der Unterschied zum Beispiel bei der Überfahrt von einem LKW und einem PKW bedeutet. Wir könnten jetzt zum Beispiel auf unserem Rechner die Auswirkungen sehen, wenn ein schwerer LKW eine Brücke überfährt. Was macht das mit dem Bauwerk? Wie gross sind die Belastungen, führt das zu Überlastungen? Und wir könnten quasi in Echtzeit ein Bauwerk überwachen und dann aus diesen Daten auch die nötigen Schlüsse ableiten, ob wir hier eingreifen müssen, etwas erneuern müssen, etwas sanieren müssen, vielleicht die Belastungsklasse der Brücke heruntersetzen, dass nicht mehr ganz so schwere LKW darüberfahren dürfen, und dieses Ganze kann man mit den neuen Technologien machen.

Ulli: Patrick, du hast Sensorik erwähnt als innovative Technologie. Gibt's noch andere.

Patrick: Es gibt noch viele andere Technologien. Das Thema **Drohnen** ist überall in aller Munde, auch bei der Erhaltung von Bauwerken. Dabei ist der Einsatz von Drohnen super interessant. Wenn man ein paar Jahre in die Zukunft schaut, gibt es die Möglichkeit, dass Drohnen Bauwerke komplett autonom inspizieren, Schäden aufnehmen und mittels künstlicher Intelligenz sogar direkt auswerten.

Ulli: Dazu verwendet ihr jetzt schon digitale Zwillinge. Stimmt das?

Patrick: Ja, **digitale Zwillinge** ist ein Begriff, der immer wieder fällt. Das ist eigentlich das Abbild des echten Zustands eines Bauwerks im digitalen Raum, und das geht über das drei D-Modell hinaus. Es handelt sich sozusagen um ein 3-D-Modell bestückt mit Echtzeitinformationen zu einem Bauwerk.

Temperatur, Feuchtigkeit, aber auch die Belastung des Bauwerks können gemessen und kann im digitalen Zwilling abgebildet werden.

Ulli: Welche Vorteile hat eine Kommune, wenn sie so ein Rundum-sorglos-Paket bei euch bestellt?

Patrick: Unser übergeordnetes Ziel ist, dass wir die Technologien, die es am Markt zur Genüge gibt, den Kommunen näherbringen. Wir möchten es den Kommunen ermöglichen, auch von den Vorteilen, die aus diesen Technologien entstehen, zu profitieren. **Wir möchten die Last der Verwaltung der Bauwerke von den Schultern der Kommunen nehmen** und über Brückenerhaltung oder Ingenieurbauwerkserhaltung sprechen. Das reicht von der Planung und Durchführung der Prüfung bis hin zu der Entwicklung von Instandhaltungskonzepten, der Applikation von Monitoring-Systemen bis hin zu den Sanierungsmassnahmen. All das würden wir planen, organisieren und auch selbst durchführen.

Ulli: Und warum richtet ihr dieses Angebot gerade auf Kommunen aus?

Henning: Wir denken, dass wir den Kommunen am besten helfen können, weil die Kommunen selbst das Fachpersonal zum Teil gar nicht haben. Da können wir mit unseren Spezialisten im ersten Schritt den grössten Service anbieten. Wenn uns das gelingt und wir gute Lösungen finden, dann halte ich es auch durchaus für möglich, das Angebot auf den Bund auszuweiten.

Ulli: Wir haben hier also ein ganz neues Geschäftsmodell, das diesen Renovationsstau auf deutschen Brücken ein Stück weit beheben soll, und ihr seht positiv in die Zukunft. Stimmt das?

Henning: Das Problem ist erkannt, das Problem ist gross, und wir werden es nur gemeinsam lösen. Und genau hier sehe ich die Möglichkeit in einer **engen partnerschaftlichen Zusammenarbeit zwischen öffentlichen Trägerschaften und einem Bauunternehmen wie Implenia**, um aus diesem Problem rauszukommen. Denn eins muss uns ja jeden Tag auch klar sein: Unsere Infrastruktur ist die Voraussetzung für einen ein fortschrittliches und auch gutes Leben und eine funktionierende Wirtschaft. Deswegen müssen wir unsere Infrastruktur gut behandeln und auch morgen viel für sie tun.

Ulli: Wir sind am Ende unseres Gesprächs angekommen, und ich bedanke mich herzlich bei meinen Gästen Henning Schrewe und Patrick Roth. Das White Paper «Brücken in deutschen Kommunen» ist im Oktober 2023 erschienen und kann [hier](#) heruntergeladen werden.

Hat euch der Podcast gefallen? Habt ihr Wünsche und Anregungen zu Themen und möglichen Gästen? Dann schreibt uns unter redaktion@implenia.com! Wir freuen uns auf einen spannenden Austausch und bleiben dran an den Themen, die euch am Herzen liegen. Bis zum nächsten Mal!