



SCHILDKNECHT
SMART DATA COMMUNICATION

Praxisbeispiele



EINSATZ IN SEILBAHNEN

DATAEAGLE 3702A sorgt für reibungslosen Transport

Applikation

Die Roosevelt Island Tramway ist eine Luftseilbahn in New York City (USA) und verbindet Roosevelt Island mit Manhattan. Es handelt sich um die älteste städtische Luftseilbahn in Nordamerika, erbaut im Jahr 1976, die dem öffentlichen Personennahverkehr dient. Im Jahr 2010 wurde sie durch ein vollständig neues Seilbahnsystem der Firma POMA ersetzt. Ziel ist es, Informationen zwischen dem Terminal und den beiden Kabinen zu übertragen. Außerdem soll die Not-Aus-Funktion über PROFIsafe sicher gestellt werden.

Herausforderungen

Da das Terminal in Manhattan an der Kreuzung 2nd Avenue/E 60th Street direkt an der Brücke Queensboro liegt, die Seilbahn aber den Luftraum über dieser Straße nutzen muss, kann sie nicht parallel, sondern nur in einem sehr spitzen Winkel zur Brücke verlaufen. Die Seilbahn ist 945 Meter lang und hat drei bis zu 76 Metern hohe Seilbahnstützen. Dieser steile Anstieg von 76 Metern,

inmitten von Manhattan mit vielen Funkstörern, wie zum Beispiel WLAN, stellen hohe Anforderungen an die Automatisierungstechnik. Die engen Platzverhältnisse und verwinkelten Fahrwege ohne direkte Sichtverbindung sind eine besondere Herausforderung an jede Funkstrecke.

Lösung

Die mit einer PROFIBUS Safety SPS ausgerüstete Anlage sollte zu keinem Zeitpunkt Störungen verursachen. Zum Einsatz kommt das Funksystem **DATAEAGLE 3702A**, zur drahtlosen PROFIBUS-Übertragung mit Bluetooth als eingesetzte Funktechnologie.

Ergebnis

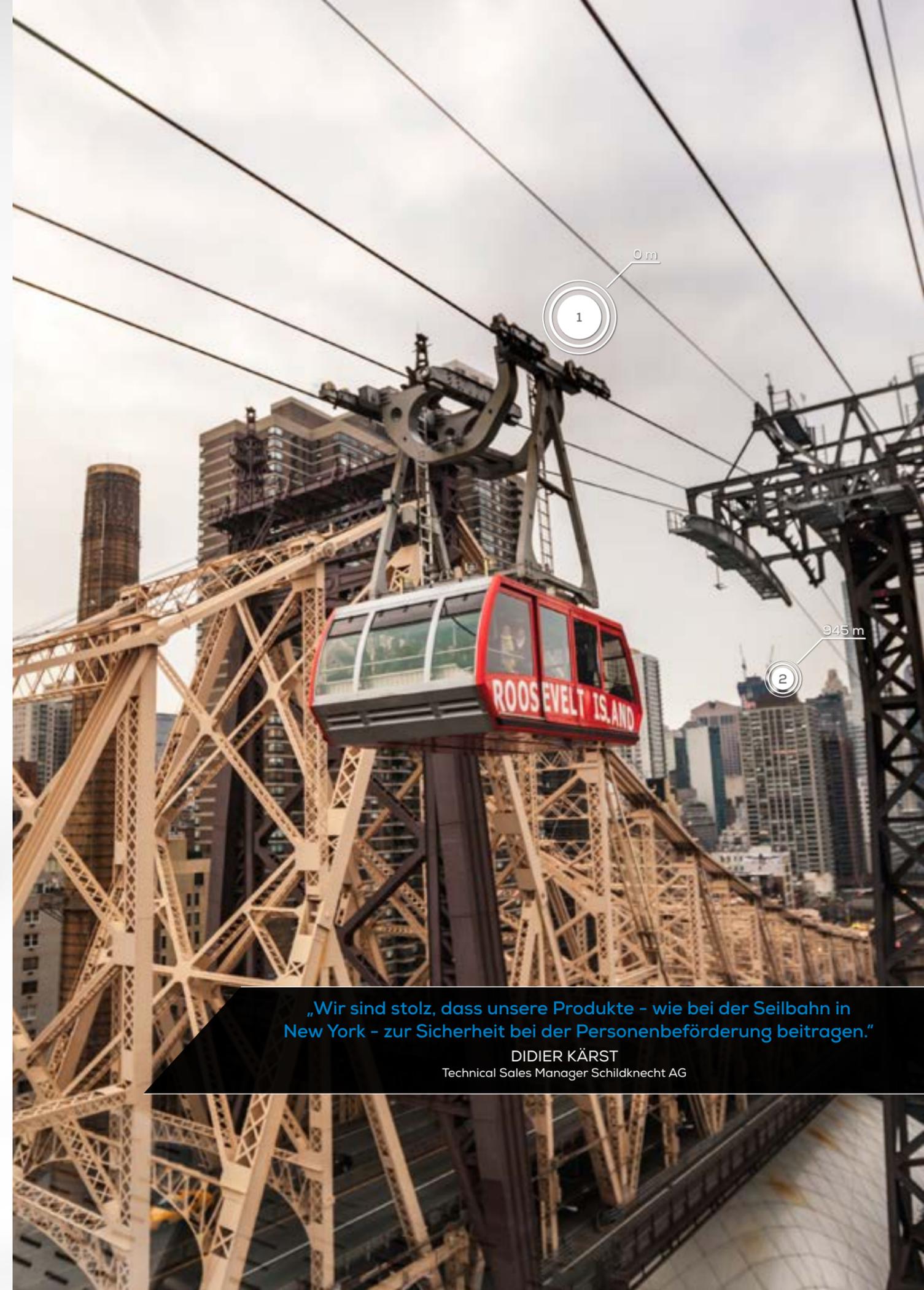
Trotz tausender zusätzlicher Funkverbindungen rund um die Seilbahn funktionieren die Geräte seit 2010 ohne Störungen und ohne Stillstand der Seilbahn.



1. Die Richtantennen des **DATAEAGLE Classic 3702A** Master am Schaltschrank an einem Mast.



2. Der **DATAEAGLE Classic 3702A** im Schutzschaltschrank an einer der beiden Kabinen.



„Wir sind stolz, dass unsere Produkte – wie bei der Seilbahn in New York – zur Sicherheit bei der Personenbeförderung beitragen.“

DIDIER KÄRST
Technical Sales Manager Schildknecht AG

„100% Verfügbarkeit bei maxialer Anforderung durch Safety-, ATEX- Und Schiffszulassung.“

THOMAS SCHILDKNECHT
Vorstand der Schildknecht AG



DATENFUNK IN DER ROHÖLFÖRDERUNG

DATAEAGLE auf einem Ölbohrschiff

Applikation

Seadrill Limited ist ein Unternehmen aus Norwegen und ist im Erdölfördersektor tätig. Betrieben werden: Jack-up-, Halbtaucher-Bohranlagen (Semi-Submersibles) und Bohrschiffe zum Abteufen von Bohrungen auf Erdöl und Erdgas. Das 253 Meter lange Bohrschiff West Navigator setzt auf eine **DATAEAGLE Funkverbindung zum Driller**. Der Driller ist die vollautomatische Maschineneinheit, die das bis zu 750 Tonnen schwere Bohrgestänge zusammenschraubt.

Herausforderungen

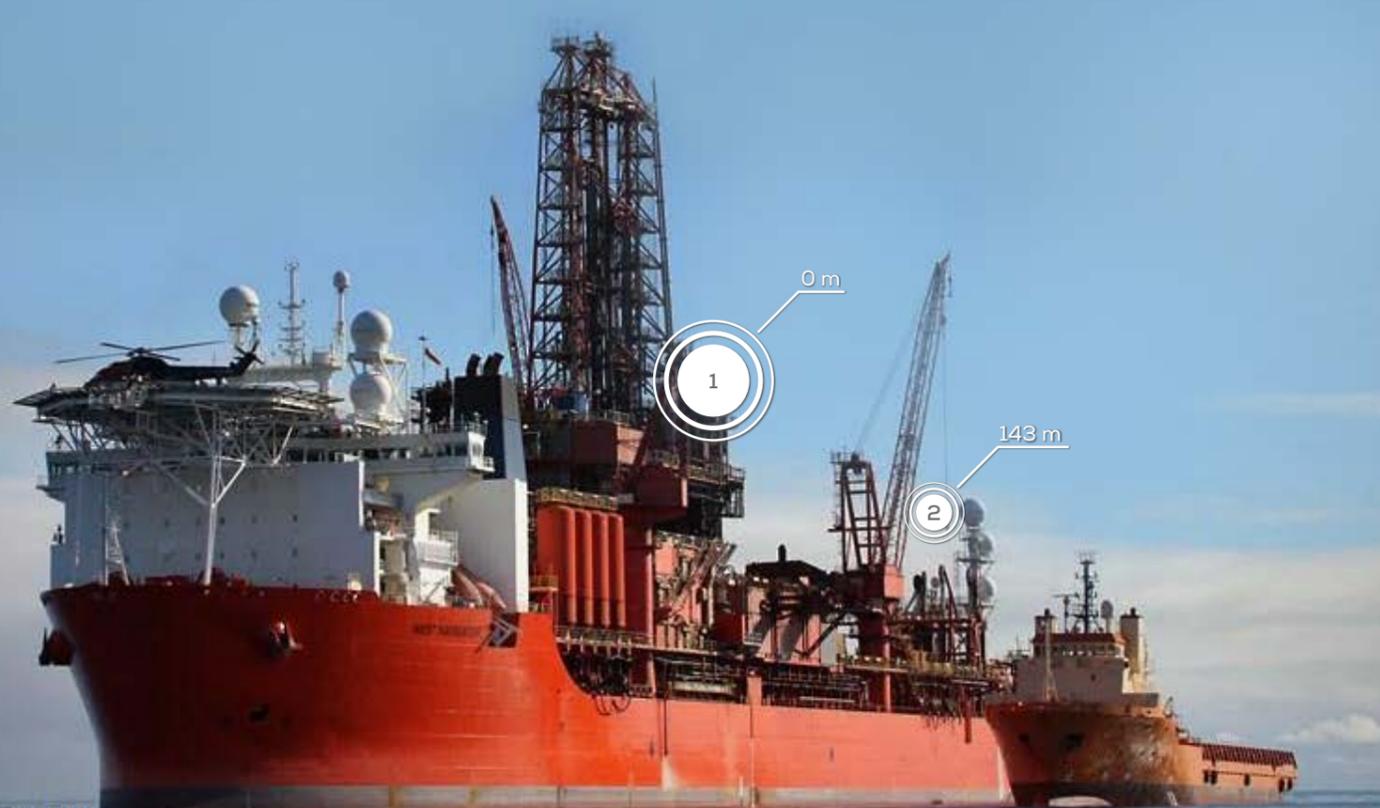
Die Herausforderung bestand darin eine höchst zuverlässige Funkstrecke aufzubauen, um die sehr anfällige Kabelverbindung zum Driller zu ersetzen. Ein Tag Ausfall verursacht dort bis zu 600.000 Euro Kosten. Die Anforderungen an technische Lösungen auf einem Ölbohrschiff sind Safety-, ATEX- und Schiffszulassung.

Lösung

Auf dem Schiff wird eine drahtlose PROFIBUS und PROFIsafe Funkverbindung zum Driller aufgebaut. Als Funktechnologie wird Bluetooth eingesetzt, da diese durch Frequenzhopping eine extrem stabile und robuste Kommunikation ermöglicht. Aufgrund der sehr anspruchsvollen Anwendung wurde der **DATAEAGLE 3000** in ein explosionsgeschütztes Gehäuse verbaut.

Ergebnis

DATAEAGLE hat sich in einem zweijährigen Test gegenüber allen Marktbegeleitern erfolgreich behauptet und erspart dem Betreiber somit Ausfallzeiten und Kosten in Millionenhöhe.



1. **DATAEAGLE** auf der Festseite im Ex-Schutzgehäuse.



2. **DATAEAGLE** auf der mobilen Anlagenseite, mit der das Bohrgestänge montiert wird.



SCHACHTBEFAHRUNGSANLAGEN

DATAEAGLE für den Notfall

Applikation

Der Pfändertunnel ist seit dem Ausbau in 2013 zweiröhrig in Betrieb. Bis 2020 wird mit einer Verkehrsbelastung von 46.000 Kraftfahrzeugen pro Tag gerechnet. In den Schachtbefahrungsanlagen, die dazu dienen die Zuluft und Abluftschächte im Pfändertunnel zu überprüfen und im Notfall Bergungen aus dem Tunnel durchzuführen, setzt unser Kunde STB Beck GmbH auf die bewährte Funktechnik der Schildknecht AG.

Herausforderungen

Die besondere Herausforderung bestand darin über 320 Meter eine sichere Funkübertragung durch den Fahrtschacht zum bewegten Korb der Schachtbefahrungsanlage zu realisieren. Im Bergungsfall muss die Anlage zuverlässig funktionieren, um zum Beispiel Bergungspersonal in den Tunnel zu befördern.

Lösung

Nach Einbau des DATAEAGLE 3000 Systems konnte die Aufzugsanlage mit den speziellen Funktionen wie z.B. Zutrittskontrolle und Ein- sowie Aushaken des Fahrkorbes reibungslos in Betrieb genommen werden. Die bewährte Bluetooth-Technologie sorgt hier für eine störungsfreie Funkverbindung trotz der Störsender in der Umgebung.

Ergebnis

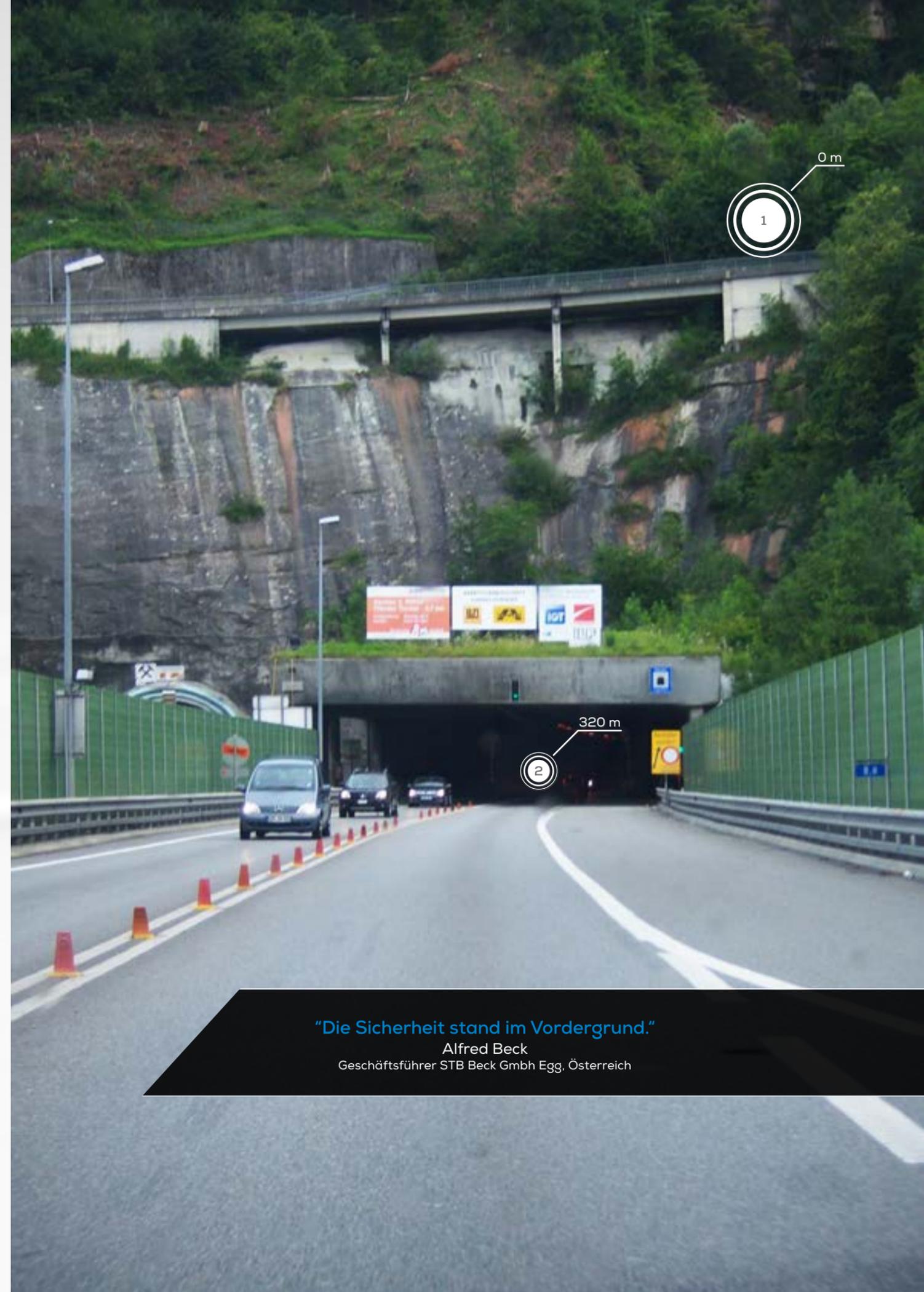
Die Schachtbefahrungsanlage läuft seit mehreren Jahren nach dem erfolgreichen Umbau der Steuerungstechnik durch STB Beck GmbH zuverlässig ohne Störungen und Ausfälle. Deshalb sollen in Zukunft auch in weiteren Anlagen mit bis zu 700 Meter Schachttiefe DATAEAGLE Funk-systeme zum Einsatz kommen.



1. Der Zugang zur Schachtbefahrungsanlage am Pfändertunnel.



2. Der DATAEAGLE Classic 3000 im Einsatz.



„Die Sicherheit stand im Vordergrund.“

Alfred Beck

Geschäftsführer STB Beck GmbH Egg, Österreich

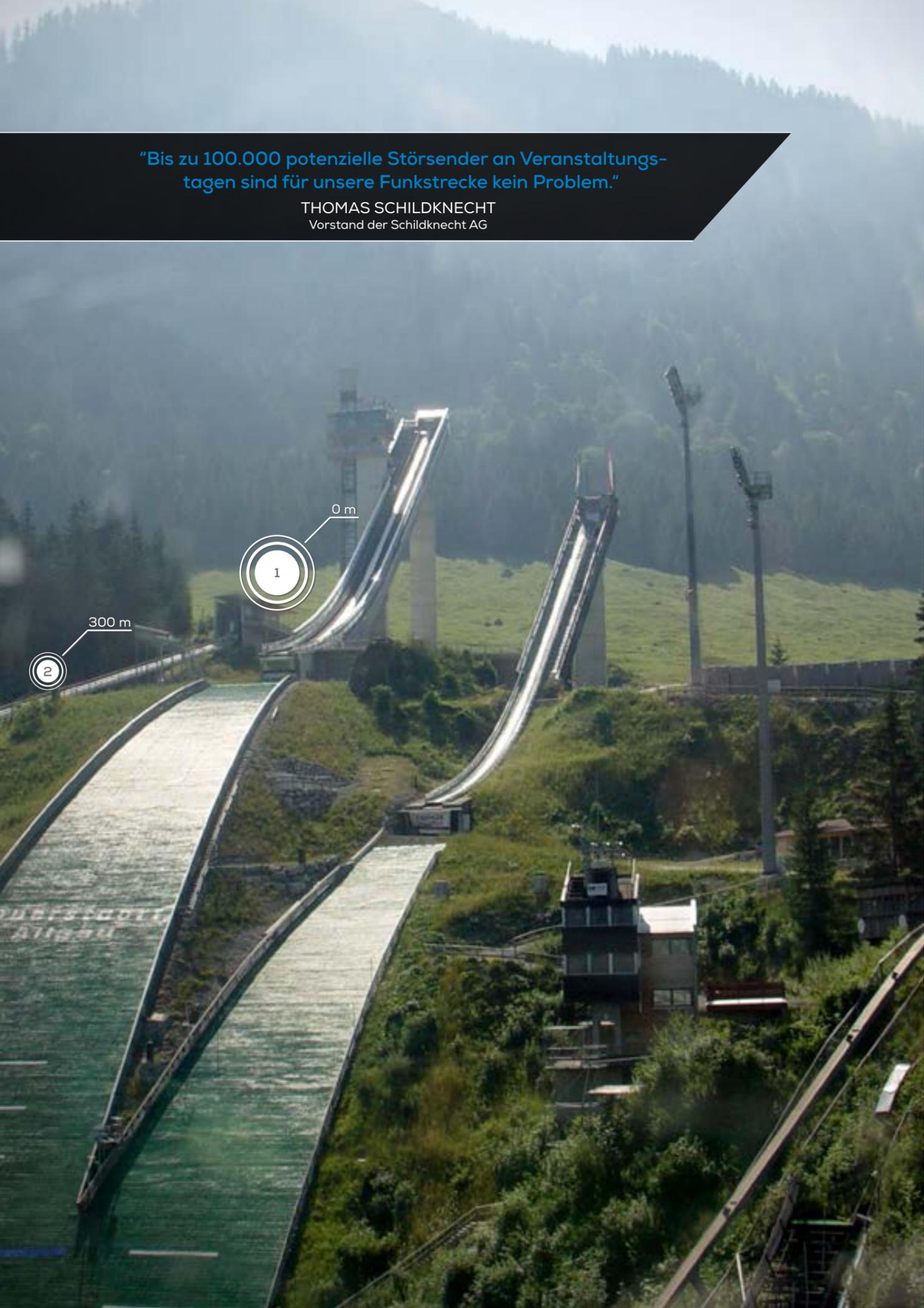


DATAEAGLE LÄSST DIE ADLER FLIEGEN

DATAEAGLE sorgt in der Erdinger Arena für Auftrieb

“Bis zu 100.000 potenzielle Störsender an Veranstaltungstagen sind für unsere Funkstrecke kein Problem.“

THOMAS SCHILDKNECHT
Vorstand der Schildknecht AG



Applikation

Die Erdinger Arena liegt in Oberstorf und umfasst fünf Skisprungschancen. In der Arena findet alljährlich Ende Dezember das Eröffnungsspringen der Vierschanzentournee statt. Der dort verbaute Schrägaufzug mit automatischer Niveau-Regelung, spezifiziert nach europäischer Aufzugsrichtlinie, wird über Funkmodule angesteuert. Im November 2011 wurde die Steuerung der Anlage komplett saniert.

Herausforderungen

Die bis dato verbaute Funkmodule wurden aufgrund sehr hoher Störanfälligkeit durch DATAEAGLE 3000 ersetzt. Die besondere Herausforderung ist, dass entlang der ca. 300 Meter langen Fahrstrecke des Schrägliftes zwischen Zentralsteuerung und Kabine keine Sichtverbindung besteht. An Veranstaltungstagen befinden sich tausende Störsender zum Beispiel durch Videoübertragung, Mobil- und Sprechfunk in unmittelbarer Nähe.

Lösung

Der eingesetzte DATAEAGLE 3000 überträgt per Funk die PROFIBUS-Signale an die Kabine. Diese fährt wie ein Aufzug im Selbstfahrermodus mit vollautomatischen Türen an Berg- und Talstation. Die gesamte Steuerung wurde nach den EN81.1 Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen zum Transport von Personen oder Personen und Lasten, gefertigt und ausgeführt.

Ergebnis

Der Aufzug wurde kurz vor der Vierschanzentournee vom TÜV ohne jede Nacharbeit für den Betrieb freigegeben. „Nach den ersten 2 Jahren stellten wir fest, dass die Verfügbarkeit des Aufzuges nahezu 100% beträgt“ schreibt STB Steuerungstechnik Beck 2014.



1. Die Kabine des Schrägaufzugs der Erdinger Arena mit Richtantenne.



2. Der DATAEAGLE 3000 Master im Schaltschrank kommuniziert bis heute zuverlässig mit der Kabine.



BÜHNENTECHNIK BEI HELENE FISCHER

So fliegt der Vogel bei jedem Konzert reibungslos

Applikation

Die Bühnentechnik könnte bei Helene Fischers Konzerten kaum aufwändiger gestaltet sein. „Von hier bis unendlich“ singend überfliegt Helene Fischer, gerne auch mal kopfüber, in bis zu 20 Metern Höhe ihr begeistertes Publikum. Nach der spektakulären Flugshow landet sie mit Ihrem gigantischen Vogel auf einer zentralen Bühne inmitten der Veranstaltungshalle. Der fantasievolle Vogel wird über Funk mit DATAEAGLE angesteuert.

Herausforderungen

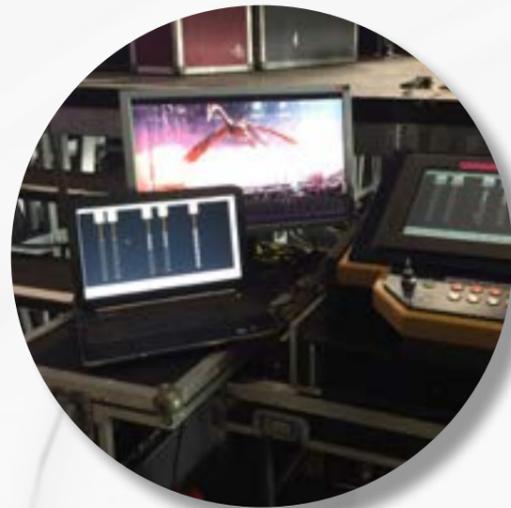
Die Bühnentechnik fordert in der Regel immer höchste Verfügbarkeit der Funkstrecke sowie die Sicherheit der Menschen in der Interaktion mit der Technik. Aufgrund der 80 Meter langen und kurvenreichen Schienen konnte keine Schleppkabelverbindung zum Vogel realisiert werden. Die Stromversorgung erfolgt über eine Stromschiene. Dieses System sowie die Funkverbindung müssen bei jeder Veranstaltung reibungslos und mit hundertprozentiger Zuverlässigkeit und Sicherheit funktionieren.

Lösung

Die gesamte Leistungselektronik (5x Fülling & Partner Highline Slave) wird an der Schiene mitverfahren. **DATAEAGLE 3702** wird für die PROFIBUS Verbindung zwischen dem Highline Master und den Slaves eingesetzt. Parallel dazu gibt es noch ein unabhängiges System für den Not-Aus. Die Übertragung wird über 2,4 GHz Bluetooth störungsfrei und ausfallsicher realisiert. In ca. 90% aller Anlagen wird mittlerweile Bluetooth anstatt WLAN verwendet, da die Robustheit um ein hundertfaches höher ist.

Ergebnis

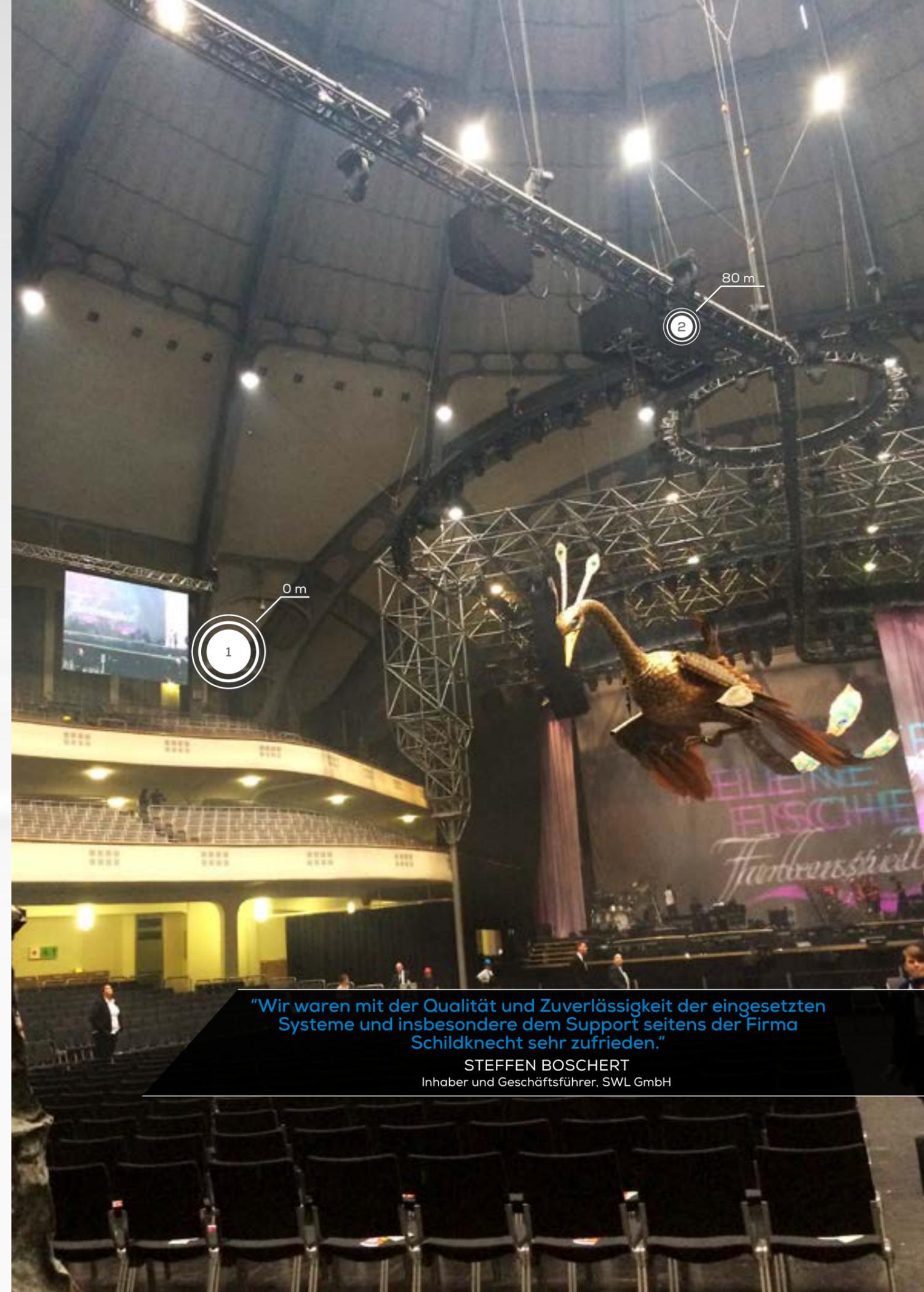
Dank dem Patent zur Stabilisierung einer Funkverbindung bleibt das Team der **Schildknecht AG** sowie der Bühnentechnik SWL und Fülling & Partner nicht atemlos. Alle Konzerte verliefen ohne Störungen und Ausfälle, wie auch viele weitere Anwendungen im Bereich Bühnentechnik: zum Beispiel die Musicals **Aladdin in Hamburg**, **Rocky in Stuttgart**, **Die Schöne und das Biest in der Tourversion für Barcelona** und **Moskau** oder auch die **Kulissenwagen im Bayrischen Staatstheater in München**.



1. Hinter den Kulissen wird der Vogel gesteuert und überwacht.



2. Über diese Schienenkonstruktion wird der Vogel gesteuert und die Leistungselektronik mit **DATAEAGLE** fährt mit.



„Wir waren mit der Qualität und Zuverlässigkeit der eingesetzten Systeme und insbesondere dem Support seitens der Firma Schildknecht sehr zufrieden.“

STEFFEN BOSCHERT
Inhaber und Geschäftsführer, SWL GmbH

„In der Krantechnik vertrauen wir seit vielen Jahren auf den Einsatz von Feldbus-Funkstrecken.“

Dipl.-Ing. Kurt Kimm
Leiter Technisches Büro Elektro, Scheffer Krantechnik GmbH



SCHEFFER KRANTECHNIK

Einsatz in der hochautomatisierten Verzinkungsanlage

Applikation

Im Rahmen der Automatisierung moderner Kran- und Hebeanlagen gehören Feldbussysteme für die Steuerung der Abläufe zur Standardausstattung. Heute werden Funkstrecken innerhalb des Feldbusnetzwerkes eingesetzt, wodurch bei Applikationen mit bewegten Anlagenteilen die bisher genutzten Schleifleitungen ersetzt werden. 2011 errichtete OBO Bettermann ein Metall-Kompetenzzentrum als hochintegrierte Produktionsstätte. Kernstück der Anlage ist die Feuerverzinkung.

Herausforderungen

Verzinken ist immer mit Bewegungsabläufen verbunden: Die Werkstücke durchlaufen eine Reihe von Behandlungsstufen zur Reinigung und Vorbehandlung, gefolgt vom eigentlichen Verzinkungsvorgang und abgeschlossen durch Bäder zur Nachbehandlung. Zeitlich wechselnde Einschränkungen der Übertragungsbedingungen durch Stahlträger oder andere Krane sollten ohne Einfluss auf die Verfügbarkeit der Funkstrecke bleiben. Zusätzlich sollte die volltransparente

PROFIBUS-Verbindung komfortable Inbetriebnahme- und Fernwartungsmöglichkeiten für schwer oder nicht zugängliche Fördertechnikkomponenten bieten.

Lösung

Über die **DATAEAGLE 3000** PROFIBUS-Funkstrecke werden dabei alle 30 Millisekunden zuverlässig Daten von der zentralen Steuerung S7 CPU 319 dabei über eine Strecke von 50 Metern an die zugeordneten mobilen Monorail-Kranfahreinheiten der Anlage übertragen. Dadurch werden deren aktuelle Positionsangaben und Fahraufträge laufend bidirektional ausgetauscht und sicher angesteuert. Da Feuerverzinkungsanlagen hoch automatisiert sind, ist höchste Verfügbarkeit unabdingbar. Dabei hat sich Bluetooth als besonders störsicher erwiesen.

Ergebnis

Die Funkmodule haben sich im Betrieb bewährt. **Trotz eingeschränkter Sichtverbindung gibt es keine Ausfälle**, was sich in gesteigerter Effizienz der Produktion und gesicherter Produktqualität äußert.



1. Die Krankatze in der Verzinkungsanlage empfängt und sendet Daten über den **DATAEAGLE** Slave.



2. Der **DATAEAGLE** sitzt direkt in der Deckenkonstruktion und ist die Basisstation (Master).



EINSATZ VON FUNK IN KLÄRANLAGE

Kabellose Anbindung von Sensortechnik aller Art

Applikation

In Kläranlagen ist die sorgfältige Überwachung der relevanten Parameter essentiell für effektive Abwasserbehandlung. Die Firma Endress+Hauser empfiehlt DATAEAGLE in Kläranlagen, in welchen sie erfolgreich Funksysteme zur Übertragung von Messdaten in die Steuerung einsetzen.

Herausforderungen

Um eine Kläranlage besser überwachen zu können müssen Messwerte von verschiedenen Standorten der Anlage gesammelt werden. Durch die weitläufigen Außenanlagen ist es aber äußerst aufwändig und teuer, ein verkabeltes Sensornetzwerk von weit voneinander entfernten Messstellen aufzubauen. An einer Drehbrücke beim Belegungsbecken war es gar unmöglich eine Kabelverbindung einzusetzen. Außerdem waren an der Steuerung keine weiteren Eingänge mehr verfügbar.

Lösung

Sensoren, Armaturen und Messumformer wurden an den geforderten Orten installiert. Zur Übertragung der Messwerte wurden die Funkmodule DATAEAGLE 3703 von Schildknecht AG eingebaut, die transparent wie ein Kabel die Daten zuverlässig mit PROFIBUS DP und bis zu 1,5 Mbit/s übertragen. Durch die eingesetzte 2,4 GHz Bluetooth-Technologie mit Frequenzhopping, finden die Messdaten immer einen freien Übertragungskanal.

Ergebnis

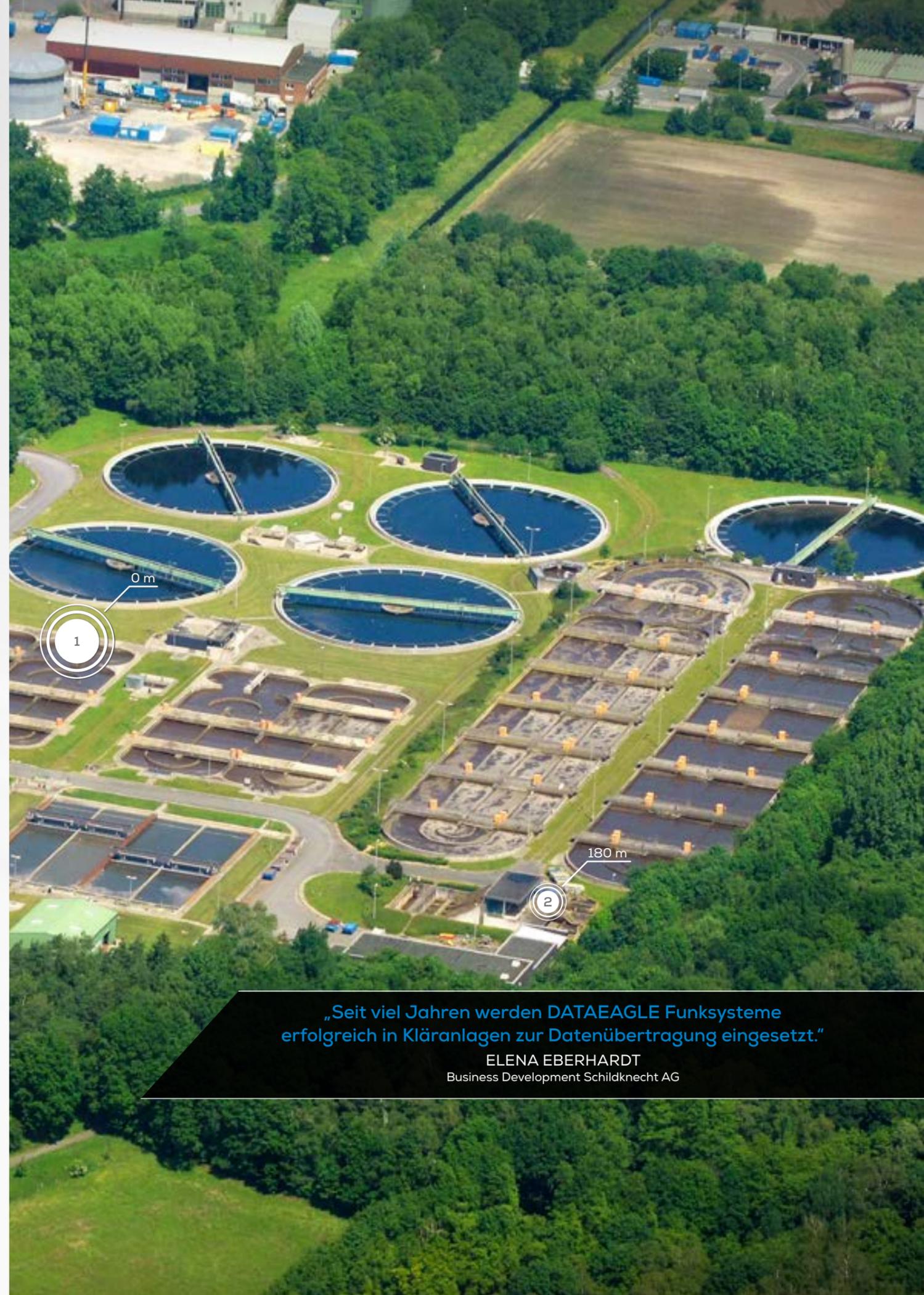
Der Nutzen durch die Funkstrecke sind eine bessere Prozesskontrolle durch die zusätzlichen Messwerte und vor allem Zeitersparnis für die Mitarbeiter, da sie nun die Messungen nicht manuell durchführen müssen. Weitere Messparameter können ohne viel Aufwand hinzugefügt werden und die Mitarbeiter überwachen durch ein Signalsystem die Anlage zu jeder Zeit. Das System läuft seit 2013 störungsfrei und zuverlässig.



1. Der DATAEAGLE Slave im Außeneinsatz, direkt am Klärbecken.



2. Der DATAEAGLE Master im Schaltschrank.



„Seit viel Jahren werden DATAEAGLE Funksysteme erfolgreich in Kläranlagen zur Datenübertragung eingesetzt.“

ELENA EBERHARDT
Business Development Schildknecht AG

