



BAUWESEN

ZÜBLIN

WLAN mit „Tunnelblick“

In Jerusalem baut das Joint Venture Züblin-Jäger einen Tunnel zur Wasserversorgung. Für die lückenlose Kommunikation in 350 Meter Tiefe sorgt ein ausfallsicheres WLAN.

Unter lautem Gedröhne „frisst“ sich die Tunnelbohrmaschine (TBM) „Isabel“ durch die Gesteinsmassen. Die Vibrationen, die Isabel erzeugt, gehen durch Mark und Bein und zeigen, welche enormen Kräfte wirken. Langsam kommt der Bohrkopf zum Stillstand. Sofort beginnt im Tunnel ein eifriges Treiben von Technikern und Ingenieuren. Es wird diskutiert, Messungen werden vorgenommen, Wartungsarbeiten am Bohrer erledigt, die Funkgeräte laufen auf Hochtouren. Ganz im Stillen verrichtet ein Drahtlosnetzwerk seinen Dienst und sorgt dafür, dass das Funksystem sowie weitere Dienste auch tief unter der Erde zuverlässig funktionieren.

Baustellenkommunikation über Voice-over-WLAN

Fast 13 Kilometer lang wird der Tunnel für die Wasserversorgung Jerusalems nach der Fertigstellung im November 2020 sein. Im April 2016 haben Mekorot, der nationale Wasserversorger Israels, und das deutsch-österreichische Joint Venture Züblin-Jäger mit den Vorbereitungen für das Tunnelbauprojekt begonnen. Zwischen Eshtaol und En Karem, 350 Meter unter den Gemeinschaften von Kesalon und Ramat Raziël,

soll der Tunnel entstehen. „Für die Tunnelbauphasen musste ein stabiles und zuverlässiges Funksystem her, um die Kommunikation der Arbeiter im Tunnel zu garantieren“, sagt Andreas Ratzke, IT-Koordinator Tunneling Division 21 bei der Ed. Züblin AG. „Aufgrund regulatorischer Vorgaben in Israel entschied sich unser betreuender Kommunikationsspezialist, die Tunnelkom aus dem baden-württembergischen Göppingen, für eine Voice-over-WLAN Lösung.“ Für das WLAN wurden Komponenten des

deutsche Netzwerkhersellers LANCOM Systems ausgewählt.

Höchste Ausfallsicherheit

Die Anforderungen an das WLAN im Tunnel sind hoch: Während Ausfallsicherheit höchste Priorität hat, wurde bei der Auswahl bewusst auf die einfache Erweiterbarkeit geachtet. Schließlich gilt es, das Netz gemäß Baufortschritt kontinuierlich zu erweitern, um die ganze Baustelle durchgängig zu vernetzen. Hierzu wird im Tunnel

„Unser größter Nutzen ist die hohe Ausfallsicherheit des ganzen Drahtlosnetzwerks. Durch das Auto-WDS und den Einsatz der beiden Radio-Module bleibt das WLAN im Tunnel nahezu immer verfügbar.“

Andreas Ratzke, IT-Koordinator Tunneling
Division 21 bei der Ed. Züblin A

alle 500 Meter ein Access Point installiert. „Wir rechnen damit, dass insgesamt 40 Access Points zum Einsatz kommen werden“, so Ratzke. „Wir nutzen Geräte mit zwei Funkmodulen. Das erste Modul setzen wir zur WLAN-Anbindung der mobilen Clients ein, zum Beispiel für Funkgeräte, Smartphones, Laptops oder Tablets. Das zweite Funkmodul dient der Ausfallsicherheit“, erklärt Ratzke. Alle Access Points werden über robuste Glasfaserkabel miteinander und mit dem Internet verbunden. Kommt es dabei zu Unterbrechungen, z. B. durch einen Kabelbruch, wird die Lücke per Funk über Auto WDS (Automatic Wireless Distribution System) geschlossen.

Damit die Funkversorgung im Tunnel reibungslos funktioniert, kommen verschiedene Antennentypen zum Einsatz: Während Rundstrahlantennen den Clients einen drahtlosen Netzwerkzugang zur Verfügung stellen, sorgen Richtfunkantennen für das Backup über Auto WDS. Auch das Management über einen WLAN Controller spielt eine zentrale Rolle: ohne ihn wäre das Fallback-Szenario über die Auto WDS-Funktion nicht möglich.

„Alle Access Points wurden vorab im Controller angelegt sowie vordefinierte



Skripte hinterlegt“, sagt Ratzke. „Die schnelle und reibungslose Einbindung neuer Access Points lässt sich so einfach realisieren“.

Ein Netz für viele Anwendungen

Neben VoWLAN werden im Tunnel auch kabelgebundene Voice-over-IP-Telefone eingesetzt. Für die IP-Telefonie und die TBM-Steuerung steht das WLAN als Backup bereit, falls es zu Ausfällen der Kabelanbindung kommt. Die Techniker und Ingenieure im Tunnel gehen mit ihren Smartphones über das WLAN ins Internet und können so von überall ihre E-Mails abrufen. Hinzu kommen Dienste wie das Voruserkundungssystem der TBM, das Alarmsystem, die IP-Kameras sowie die Mischanlagensteuerung.

Die Anwendungen, die das WLAN nutzen, werden über unterschiedliche SSIDs und logisch voneinander getrennte Teil-

netze, sogenannte Virtual Local Area Networks, separiert.

Einfache Erweiterung

„Unser größter Nutzen ist die hohe Ausfallsicherheit des ganzen Drahtlosnetzwerks“, erklärt Ratzke. „Durch das Auto-WDS und den Einsatz der beiden Radio-Module bleibt das WLAN im Tunnel nahezu immer verfügbar.“ Damit sind neben der Funk-Kommunikation auch andere Dienste stets erreichbar – unabhängig davon, ob diese direkt über das WLAN laufen oder die drahtlose Anbindung als Fallback-Lösung nutzen. Die einfache Erweiterung des Netzwerks dank „Zero-touch Deployment“ sowie das zentrale Management über den WLAN-Controller sorgen für eine schnelle Erweiterung des Netzwerks. „Das ist für uns sehr wichtig, da das WLAN mit fortlaufendem Vortrieb des Tunnels mitwachsen muss“, so Ratzke.

Der Kunde

Für jede Aufgabe die beste Lösung finden: Dieses Credo ließ die Ed. Züblin AG zur Nummer eins im deutschen Hoch- und Ingenieurbau aufsteigen. Seit seiner Gründung im Jahr 1898 durch den Schweizer Ingenieur Eduard Züblin überzeugt das Unternehmen durch seine Innovationskraft, die sich in intelligenten Konstruktionen, neuen Baustoffen und fortschrittlichen Fertigungsmethoden niederschlägt. Ihren Erfolg verdankt die Ed. Züblin AG als Mitglied der weltweit agierenden STRABAG SE aber nicht zuletzt dem Ideenreichtum und Engagement von 14.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, die als ein großes Team auch komplexe Bauvorhaben durch perfekte Abläufe termingerecht und zum besten Preis realisieren.

Auf einen Blick

Der Kunde

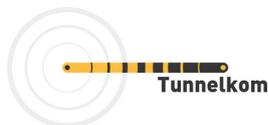
Ed. Züblin AG
 Albstadtweg 3
 70567 Stuttgart
Tel.: +49 (0)711 / 7883-0
Fax: +49 (0)711 / 7883-390
E-Mail: info@zueblin.de
 Web: www.zueblin.de

Produkte und Leistungen:

Hoch- und Ingenieurbau

Der Partner

Tunnelkom GmbH
 Kuhnbergstr. 23
 73037 Göppingen / Voralb
Tel.: +49 (0)7161 / 653 19-0
Fax: +49 (0)7161 / 653 19-99
E-Mail: info@tunnelkom.de
 Web: www.tunnelkom.de



Anforderungen

- › Flächendeckende Versorgung der Tunnelbaustelle mit einem einfach erweiterbaren WLAN
- › Stabiles und ausfallsicheres WLAN als Basis für eine zuverlässige Voice-over-WLAN-Lösung
- › Einbindung weiterer Anwendungen in das Drahtlosnetzwerk, z. B. Alarmsysteme, Messgeräte usw.

Eingesetzte Komponenten

- › 40 x LANCOM L-322agn dual Wireless
- › 1 x LANCOM WLC-4025+

