



UNTERSUCHUNG DER CUMBRE VIEJA ERUPTION MIT IoT-CONNECTIVITY

HÖHEPUNKTE

- ✓ Die verheerenden Auswirkungen des Vulkanausbruchs des Cumbre Vieja in Las Palmas im Jahr 2021 verursachten nicht nur für das Ökosystem der Insel, sondern auch für das umgebende Meerwasser kolossale Schäden. Das volle Ausmaß der Schäden war jedoch unbekannt.
- ✓ Eine Gruppe von Forschern der [Polytechnischen Universität von Katalonien, BarcelonaTech](#), Spanien, wurde gebeten, die Auswirkungen dieses Vulkanausbruchs auf das Meerwasser der Insel zu untersuchen. Die Gruppe schuf ein blasenförmiges Instrument, das aus unserem TRB245-Zellular-Gateway bestand, das eine zuverlässige Erfassung des Meerwasserstatus aus der Ferne ermöglichte.
- ✓ Abgesehen von der robusten Konnektivität haben Merkmale wie kompaktes Design, geringer Stromverbrauch und Benutzerfreundlichkeit die Lösung so bequem und effizient wie möglich gemacht.

DAS PROBLEM - VULKANISCHE PANIK

Vulkane können zwar faszinierend sein, aber es gibt einen schmalen Grat zwischen Faszination und Katastrophe. Ein Ausbruch kann mit seinen Lavawellen ein ganzes lokales Ökosystem auslöschen und nicht nur die Natur, sondern auch die darin lebenden Tiere und Menschen gefährden.

Leider ereignete sich [2021](#) eine solche Katastrophe auf der spanischen Insel La Palma, wo [jede Woche](#) ein Ausbruch stattfindet. Dieser Vulkanausbruch dauerte rekordverdächtige 85 Tage von September bis Dezember und verursachte kolossale finanzielle [Schäden](#). Von den verheerenden Auswirkungen auf das Leben aller Inselbewohner bis hin zur Natur - es schien, als würde jeder lebende Organismus leiden.

Aber was ist mit den Gewässern, die die Insel umgeben?

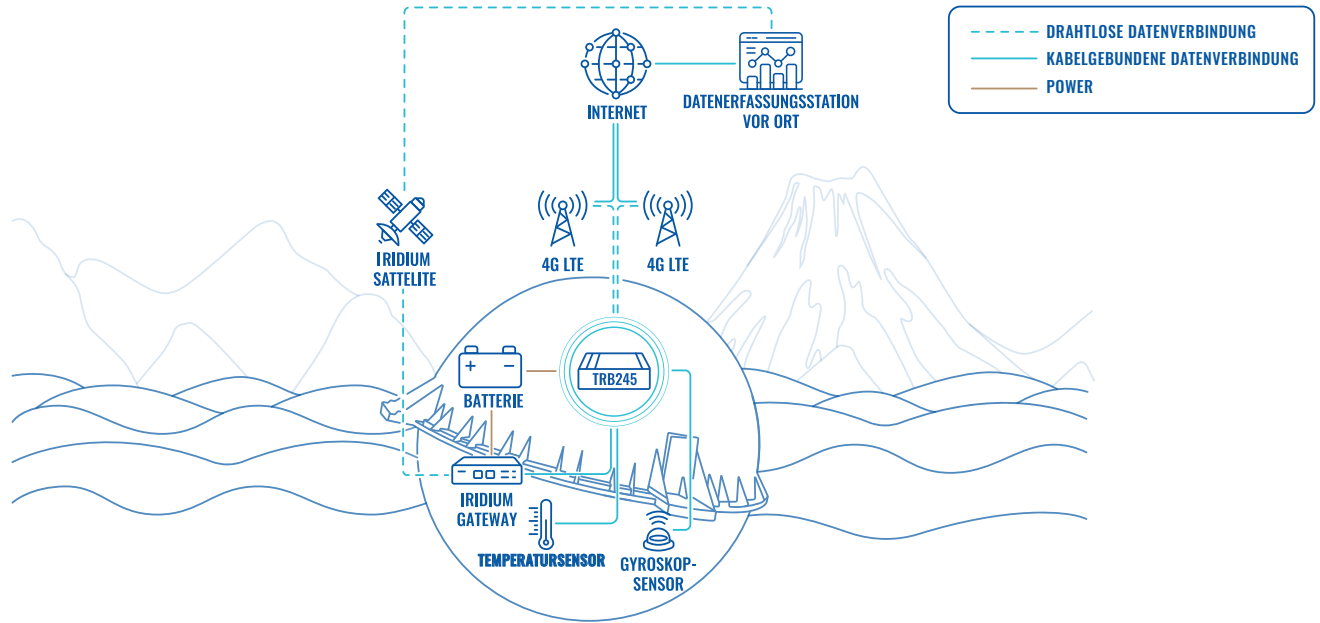
Diese Frage wurde den Wissenschaftlern und Studenten der Polytechnischen Universität von Katalonien, der größten Ingenieurhochschule in Katalonien (Spanien), gestellt.

Zur Beantwortung dieser Frage wurde eine Gruppe von Forschern an den Ort entsandt, um die Auswirkungen des Vulkanausbruchs auf das umgebende Meerwasser zu beobachten. Um dies beurteilen zu können, mussten kontinuierlich Messungen der Wasserqualität, der Strömungen und der Temperaturveränderungen an die Bodenstation geschickt werden, wo sie gemessen und aufgezeichnet wurden.

Das Abrufen der Daten von den Geräten war jedoch oft kompliziert oder sogar unmöglich. Das liegt daran, dass die Geräte in einer Kugel an der Wasseroberfläche angebracht sind und dazu neigen, mit den Meeresströmungen zu treiben.

Die Forschergruppe wusste, dass die Unterstützung der Netzwerkkonnektivität für das gesamte System die Antwort auf das Problem des unvorhersehbaren Abdriftens der Kugel war, aber sie mussten noch das am besten geeignete Netzwerkgerät für ihre Bedürfnisse finden. Glücklicherweise sind sie auf unser Geräteportfolio gestoßen und haben die perfekte Option gefunden.

TOPOLOGIE



DIE LÖSUNG - DIE KONNEKTIVITÄTSWELLEN LIEFERN DIE DATEN

Nachdem sich die Forscher mit unserem TRB245 M2M-Gateway vertraut gemacht hatten, konnten sie alle Punkte berücksichtigen und ihre Lösung zuverlässig, bequem und effizient gestalten. Oder anders ausgedrückt, sie funktionierte reibungslos. Das TRB245 half den Forschern in dreierlei Hinsicht, ihr Ziel zu erreichen: Mobilfunkkonnektivität, Kompaktheit und Benutzerfreundlichkeit.

Die wichtigste Anforderung an diese Lösung war die Überwindung des Erreichbarkeitsproblems, das durch die Drift des Geräts verursacht wurde, und die Gewährleistung einer kontinuierlichen Übertragung der erfassten Daten in Echtzeit. Dies war mit unserem TRB245-Gateway dank seiner LTE Cat 4-Konnektivität ein Kinderspiel. Die Geräte in der Kugel, wie z. B. Sensoren für die Wassertemperatur und ein Gyroskop zur Messung von Wellen und Strömungen, erhielten dank der Mobilfunkkonnektivität einen stabilen Zugang zum Internet und konnten die Daten in Echtzeit an die Bodenstation senden. Folglich konnten die Forscher die Lösung ins Meer entlassen, ohne sich Gedanken über die Stärke der Netzverbindung und die Kontinuität der Live-Daten zu machen.

Alle Messgeräte waren mit dem TRB245 verbunden, so dass jedes von ihnen eine Netzwerkverbindung erhielt und somit alle gesammelten Daten über Wasserqualität, Strömungen und Temperaturänderungen an die Bodenstation senden konnte. In Fällen, in denen sich die Kugel an Orten ohne GSM-Abdeckung befand, wurden ein IRIDIUM-Gateway und eine Satellitenverbindung als Präventivmaßnahme eingesetzt, um sicherzustellen, dass die kontinuierliche Überwachung des Meerwassers nicht unterbrochen wird. Dazu wurde das IRIDIUM-Gateway über Ethernet mit dem TRB245 verbunden.

Unsere Gateways sind für ihre bemerkenswerte Kompaktheit bekannt, und das gilt auch für das TRB245. Dieses Gateway hat eine geringe Größe und ein geringes Gewicht, so dass es problemlos in platzbeschränkten Szenarien wie dieser Kugel eingesetzt werden kann! Außerdem liegt der Stromverbrauch des Gateways zwischen <math><1,2\text{ W}</math> und <math><5\text{ W}</math>, was von Bedeutung ist, da die gesamte Lösung von einer Batterie gespeist werden muss.

Die Benutzerfreundlichkeit des TRB245 macht jeden Schritt der Einrichtung des Geräts einfach und bequem, da seine Konfigurationen kein besonderes Know-how im Bereich der Vernetzung erfordern. All diese Funktionen gewährleisten, dass die Forscher die erforderlichen Meerwasserparameter effektiv verfolgen und aufzeichnen können.

Diese Parameter ermöglichen es ihnen, ihre Studien über die Auswirkungen des Ausbruchs der Cumbre Vieja auf das Meerwasser der Insel fortzusetzen.

