



Technischer Umweltschutz am Bodensee

Smarte Boje aus dem 3D-Drucker überwacht die Wasserqualität

- IoT-Sensoren übertragen stündlich Daten über Vodafones Maschinennetz ‚Narrowband IoT‘
- Zustands-Veränderungen im Wasser werden frühzeitig erkannt
- Keine manuelle Probenentnahme mehr notwendig und weniger Wartungsaufwand
- Entwickelt von einem Bachelor-Studenten im Vodafone Innovations-Labor

Düsseldorf / Langenargen, 15.9.2022. Keime aus Abwässern, Algenwachstum oder ausgebrachte Düngemittel können die gute Wasserqualität des Bodensees urplötzlich beeinträchtigen. Für Fauna und Flora sowie Wassersportler und Bodenseefischer wäre dies eine Katastrophe. Ein dauerhafter Gewässerschutz ist daher unverzichtbar. Vodafone testet ab sofort im Bodensee bei Langenargen eine im Unternehmen entwickelte smarte IoT-Boje zur Bestimmung der Wasserqualität. Im Unterschied zu existierenden Lösungen überträgt die „IoT HydroSense“ Daten nicht über das herkömmliche Mobilfunknetz, in dem unsere Smartphones funken, sondern über das spezielle Maschinennetz ‚Narrowband IoT‘. Da hier nur Strom verbraucht wird, wenn wirklich Daten fließen, übermitteln die Sensoren stündlich und besonders energieeffizient die Messergebnisse.

Die „IoT HydroSense“ ist für die Verwendung in stillen Gewässern ausgelegt. Die smarte Boje ist eine kostengünstige, einfach zu installierende und wartungsarme Alternative, die den vielfältigen Anforderungen zur Bewertung der Wasserqualität gerecht wird. Entstanden ist die „IoT HydroSense“ im Rahmen der Bachelorarbeit von Fabian Boccacci, der als Dualer Student bei Vodafone im Netz-Engineering arbeitet. Der 22-jährige ist im Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) an der Dualen Hochschule Baden-Württemberg in Stuttgart eingeschrieben. In nur sechs Wochen hat er die smarte Boje im ‚IoT FutureLab‘ des Vodafone Innovation Parks (Link: [IoT Future Lab | Vodafone Innovation Park](#)) in Düsseldorf entwickelt. Dort realisiert Vodafone zusammen mit Partnern und Kunden individuelle Prototypen und gestaltet die Zukunft im Internet der Dinge.

Fabian Boccacci: „Das Ökosystem Bodensee hat als Trinkwasserspeicher und Lebensraum für zahlreiche Tier- und Pflanzenarten eine herausragende Bedeutung. Die ‚IoT HydroSense‘ ist mit verschiedenen Sensoren ausgestattet, die Parameter wie Temperatur, pH-Wert, Leitfähigkeit, Redoxpotential, gelöster Sauerstoff und Trübung messen. Die Ergebnisse werden aufgezeichnet, über Mobilfunk-Technologie übertragen und dann in einem Dashboard visualisiert. Durch die stündlichen Messungen lassen sich plötzliche Zustandsveränderung eines Gewässers frühzeitig erkennen, sodass sich im Katastrophenfall rechtzeitig Präventivmaßnahmen ergreifen lassen.“

Gehäuse und Schwimmkörper aus dem 3D-Drucker

Das Gehäuse und der Schwimmkörper der „IoT HydroSense“ lassen sich kostengünstig mit einem 3D-Drucker herstellen. Neben zahlreichen Sensoren verfügt die Boje über ein Solarmodul und damit über eine autarke

Medienkontakt

Vodafone Newsroom
+49 211 533-5500
medien@vodafone.com

Weitere Informationen

vodafone.de/newsroom
vodafone.de/unternehmen
twitter.com/vodafone_medien

Vodafone GmbH. Die gesetzlichen Pflichtangaben finden Sie hier: vodafone.de/pflichtangaben



Energieversorgung. Ein weiterer Vorteil der Boje ist ihre geringe Größe. Die Boje kann leicht von nur einer Person im Wasser verankert werden. Durch die Anbindung an Vodafones Maschinennetz ‚Narrowband IoT‘ ist sichergestellt, dass sie aufgrund ihres geringen Stromverbrauchs über einen längeren Zeitraum funktioniert. Bei NarrowBand IoT handelt es sich um einen Funkstandard, der speziell für das Internet der Dinge (IoT, Internet of Things) vorgesehen ist. Er setzt auf vorhandene Mobilfunknetze auf und ermöglicht die Vernetzung von Geräten und Maschinen bei hoher Funkabdeckung und geringem Energiebedarf.

Automatisierte Messungen anstatt manueller Probenentnahme

Bewertungen von Seen beruhen auf komplexen Analysen, da sowohl biologische (Pflanzen und Tiere) als auch chemische (Stoffe, Säuren, Salze) Komponenten berücksichtigt werden müssen. Um solche Parameter zu messen, müssen üblicherweise manuell Proben entnommen und in einem Labor ausgewertet werden. Diese Entnahmen werden nur ein paar Mal im Jahr durchgeführt, sodass oft keine tagesaktuellen Daten verfügbar sind. Sensoren, wie sie in der „IoT HydroSense“ zum Einsatz kommen, bieten stattdessen eine automatisierte Lösung: Denn bei der Messung von Parametern wie Temperatur, pH-Wert oder Trübung kommen sie ohne die Überwachung durch einen Menschen aus und können dadurch Kosten und Zeit für die Wartung minimieren.

Vodafone Deutschland

Vodafone ist einer der führenden Kommunikationskonzerne. Jeder zweite Deutsche ist ein Vodafone-Kunde – ob er surft, telefoniert oder fernsieht; ob er Büro, Bauernhof oder Fabrik mit Vodafone-Technologie vernetzt. Die Vodafone-Netze verbinden Deutschland: Familien und Freunde sowie Politik, Wirtschaft und Gesellschaft. Sie helfen auch dabei, entscheidende Sektoren wie Bildung und Gesundheitswesen gerade in Zeiten von COVID-19 am Laufen zu halten.

Die Düsseldorf liefern Internet, Mobilfunk, Festnetz und Fernsehen aus einer Hand. Als Digitalisierungspartner der deutschen Wirtschaft zählt Vodafone Start-ups, Mittelständler genau wie DAX-Konzerne zu seinen Kunden. Vodafone ist die #1 im deutschen Mobilfunk: Kein anderes Unternehmen in Deutschland vernetzt über sein Mobilfunknetz mehr Menschen und Maschinen. Kein anderes deutsches Unternehmen bietet im Festnetz mehr Gigabit-Anschlüsse an als die Düsseldorf. Und kein anderer Konzern hat mehr Fernseh-Kunden im Land.

Mit über 30 Millionen Mobilfunk-, fast 11 Millionen Breitband-, mehr als 13 Millionen TV-Kunden und zahlreichen digitalen Lösungen erwirtschaftet Vodafone Deutschland mit seinen rund 16.000 Mitarbeitenden einen jährlichen Gesamtumsatz von etwa 13 Milliarden Euro.

Als Gigabit-Company treibt Vodafone den Infrastruktur-Ausbau in Deutschland voran: Heute erreicht Vodafone in seinem bundesweiten Kabel-Glasfasernetz über 24 Millionen Haushalte, davon mehr als 23 Millionen mit Gigabit-Geschwindigkeit. In 2022 wird Vodafone zwei Drittel aller Deutschen mit Gigabit-Anschlüssen versorgen. Mit seinem 4G-Netz erreicht Vodafone mehr als 99% aller Haushalte in Deutschland. Vodafones Maschinennetz (Narrowband IoT) für Industrie und Wirtschaft funkt auf fast 97% der deutschen Fläche. Seit Mitte 2019 betreibt Vodafone auch das erste 5G-Netz in Deutschland und erreicht damit über 55 Millionen Menschen. Bis 2023 wird Vodafone 5G für 60 Millionen Menschen ausbauen.

Vodafone Deutschland ist mit einem Anteil von rund 30% am Gesamtumsatz die größte Landesgesellschaft der Vodafone Gruppe, einem der größten Telekommunikationskonzerne der Welt. Vodafone hat weltweit über 300 Millionen Mobilfunk-Kunden, mehr als 28 Millionen Festnetz-Kunden, 22 Millionen TV-Kunden und verbindet mehr als 160 Millionen Geräte mit dem Internet der Dinge.

Medienkontakt

Vodafone Newsroom
+49 211 533-5500
medien@vodafone.com

Weitere Informationen

vodafone.de/newsroom
vodafone.de/unternehmen
twitter.com/vodafone_medien

Vodafone GmbH. Die gesetzlichen Pflichtangaben finden Sie hier: [vodafone.de/pflichtangaben](https://www.vodafone.de/pflichtangaben)



Vodafone vernetzt Menschen und Maschinen weltweit. Und schafft damit eine bessere Zukunft für alle. Denn: Technologie ebnet den Weg für ein digitales Morgen. Dafür arbeitet Vodafone daran, sein Geschäft nachhaltig zu betreiben und die Umwelt zu schützen. Die Ziele: Bis 2025 klimaneutral und bis 2040 emissionsfrei zu werden. Um diese zu erreichen, nutzt Vodafone zu 100% Grünstrom, elektrifiziert seine Fahrzeugflotte, setzt auf eine grüne Lieferkette und stellt sicher, dass seine Netztechnik vollständig wiederverwendet, weiterverkauft oder recycelt wird. Darüber hinaus hilft Vodafone mit smarten IoT-Technologien anderen Unternehmen dabei, ihren CO2-Fußabdruck zu minimieren.

Diversität ist in der Unternehmenskultur von Vodafone fest verankert und wird durch zahlreiche Maßnahmen gefördert. Dazu zählen Angebote zur Vereinbarkeit von Familie und Beruf ebenso wie Netzwerke für Frauen, Väter oder LGBT's bis hin zu Diversitäts-Schulungen für Führungskräfte. Vodafone respektiert und wertschätzt alle Menschen: unabhängig von ethnischer Herkunft, Behinderung, Alter, sexueller Orientierung, Geschlechtsidentität, Glauben, Kultur oder Religion.

Weitere Informationen: www.vodafone-deutschland.de oder www.vodafone.com.

Medienkontakt

Vodafone Newsroom
+49 211 533-5500
medien@vodafone.com

Weitere Informationen

vodafone.de/newsroom
vodafone.de/unternehmen
twitter.com/vodafone_medien

Vodafone GmbH. Die gesetzlichen Pflichtangaben finden Sie hier: vodafone.de/pflichtangaben