

Fernüberwachung von Booten

Studiengang: BSc in Automobiltechnik | Vertiefung: Fahrzeugtechnik
Betreuer: Prof. Peter Affolter, Thomas Baumgartner
Experten: Philippe Burri, Roberto Martinbianco

Nebst Kollisionen aller Art, stellen Brände die Hauptursache für das Sinken von Booten dar. Im Rahmen der Bachelor-Thesis haben wir es uns zu Ziel gemacht, dieser die Stirn zu bieten. Ein autonomes, batteriebetriebenes und benutzerfreundliches System, soll die wichtigsten Parameter, wie Gas- und Rauchentwicklung oder Kollisionen erkennen. Mittels einer kostengünstigen Datenverbindung werden die Messdaten in Echtzeit auf einer Onlineplattform graphisch dargestellt.

Ausgangslage und Motivation

Im Rahmen des Test- und Forschungsnetzwerks der Berner Fachhochschule wurde eine erste Prototypanwendung des BoatyGuard-Systems entwickelt. Das Potential für die Entwicklung, einer kostengünstigen Alternative mit einfacher Installation und der LoRaWAN Konnektivität scheint offensichtlich. Das Weiterentwickeln des BoatyGuard bis hin zum marktfähigen Produkt, soll nun im Rahmen einer Bachelor-Thesis erarbeitet werden. Der Fokus liegt dabei auf den Alleinstellungsmerkmalen, wie günstige Herstellung, niedrige Betriebskosten, einfache Installation und die Benutzerfreundlichkeit, sowie die LoRaWAN Verbindung.

Konzept und Entwicklung des BoatyGuard

Technische Fehler seitens des Herstellers zwangen uns, das Konzept der 2. Generation zu verwerfen. Folglich entwickelten wir den BoatyGuard 3. und 4. Generation von Grund auf neu. Das Case und die Leiterplatten wurden durch Optimieren des Konstruktionsmanagements deutlich kompakter und effizienter. Dank programmiertechnisch intelligenten Strategien, wie der DeepSleep- und Interruptfunktion, gelang es uns, nebst der Visualisierung der Daten auf «The Things Board», das geforderte Energiemanagement umzusetzen. Der Mikrokontroller von Pycom, er-

laubte es uns, die Sensorik mittels Micro-Phyton den Anforderungen anzupassen. Das Einsetzen von Membrantechnologie, ermöglicht es uns, die Detektion schädlicher Gase ohne auf Spritzwasserresistenz des BoatyGuard's zu verzichten. Kollisionen werden dank des konstant aktiven Beschleunigungssensors erkannt und lösen eine sofortige Messung aller Parameter aus.

- Wassereintracherkennung
- Luftqualitätsmessung
- Kollisionserkennung
- Schimmelprävention
- Atmungsaktive Membrane-Technologie
- LoRaWAN

Benutzerfreundliche Lösung und Ausblick

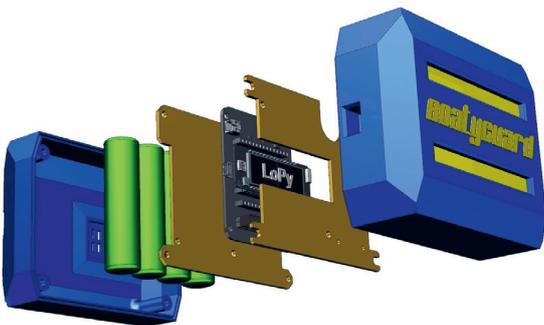
Über das LoRaWAN-Netzwerk der Berner Fachhochschule laden wir die Parameter über das Gate auf die Plattform, von wo aus alle Daten graphisch dargestellt werden. Ziel ist es, dass der Benutzer die Messresultate zu Verstehen weiss, ohne über technisches Grundwissen verfügen zu müssen. Aufgrund der vielen durchgeführten Tests, steht fest, dass der BoatyGuard der 4. Generation, das Potential hat, nicht nur als Massenproduktion auf den Markt zu kommen, sondern dank seiner Alleinstellungsmerkmale, als individuelle kundenspezifische Lösung angeboten werden kann.



Moreno Bongiorno
moreno.bongiorno@outlook.it



David Ackermann
+41 79 427 33 28
davidackermann@gmx.ch



Der BoatyGuard der 4. Generation



The Things Board