

# Boat Guard

Fernüberwachung des Zustands eines Bootes inklusive automatischer Bilgenpumpenfunktion, Positionsmeldung und Kollisions/Betretungserkennung

02/2019 - Stefan Lutz

## Überblick

Dieses Projekt bezieht sich der Übersichtlichkeit halber auf Boote, es ist aber durchaus angedacht es auf abgelegene Objekte aller Arten auszuweiten.

Viele Boote liegen längere Zeit ungenutzt im Hafen und sind damit relativ ungeschützt den Elementen ausgesetzt. Eine durch einen Sturm beschädigte Abdeckplane, ein Kurzschluss oder ungebetene Besucher tierischer oder menschlicher Art bringen potentielle Gefahren mit sich die normalerweise erst spät bemerkt werden und dadurch auch schwere Folgeschäden mit sich bringen können.

Der Boat Guard überwacht je nach Ausbaustufe den Status des Bootes, die GPS-Position, die Batteriespannung, eventuellen Wassereintritt, ungebetene Besucher und kann Warnmeldungen per LORA-Funk versenden oder Wasser durch die eingebaute Pumpensteuerung eigenständig abpumpen.

## Ziel

Ruhige Nächte da man weiß dass mit dem Boot alles in Ordnung ist. Überblick über die Position der Boote für z.B. einen Bootsverleih oder eine Bootsgemeinschaft.

Verhinderung von Folgeschäden durch zu spätes Entdecken von Initialschäden. Jedes Jahr gibt es Fälle von gesunkenen oder in Brand geratenen Booten im Hafen, nicht alle Fälle können durch eine Überwachung verhindert werden aber zumindest ist eine zeitnahe Alarmierung und somit rasche Schadensbegrenzung möglich.

## Zukunftsvision

Derzeit wird ein Autopilot mit Kollisionsvermeidung getestet welcher zusammen mit dem Boat Guard dann in ein kleines Boot eingebaut werden soll welches über einen beheiz- und kühlbaren Laderaum verfügt und so komplett autonom Lieferungen aller Art auf See ausführen kann.

## Produktmatrix

Es existieren derzeit zwei Prototypen, "Observer" und "WaterControl" der nachfolgenden Produktmatrix, beide basieren auf einem ESP32 mit zusätzlichem LORA-Funkmodul und weiteren Erweiterungsmöglichkeiten.

Die periodischen Meldungen können online auf einer Statusseite abgerufen werden, ebenso auch der Verlauf der Bordspannung, die letzte Bewegungserkennung und sonstige je nach Ausbaustufe erfasste Daten.

	Tracker	WaterControl	Observer	Smart	DeliveryDrone
Bordspannungsüberwachung	✓	✓	✓	✓	✓
Temperatur/Luftfeuchte			✓	✓	✓
Wassertemperatur			✓	✓	
Wassersensor		✓	✓	✓	✓
Pumpensteuerung		✓	✓	✓	
Benachrichtigungen	✓	✓	✓	✓	✓
ExtensionConnector (Relais etc.)			✓	✓	
Steering Extension				✓	✓
GPS Position	✓	✓	✓	✓	✓
Accelerometer/Magnetometer	optional	optional	✓	✓	✓
Autopilot				✓	✓
Laserumgebungsscanner				✓	✓
Kollisionsvermeidung				✓	✓
Routenplaner				✓	✓
Verschließbare Heiz/Kühlbox					✓
Autark ( LiFepo4 Akku )	✓				✓
12 V Bordstromversorgung	✓	✓	✓	✓	

Devicename: AnotherAwesomeDevicename ( Hardware: OBSERVER Revision 0.9, Firmware: 0.95 )

Features: Battery voltage, GPS, Temperature, Humidity, Motiondetection, Wassersensor, automatic waterpump

### Location

Latitude: 47.413979

Longitude: 9.722989

Fix valid: true

Satellites: 8

Precision: 1 m

AtHomebase: true

Last Update: 04.02.2019 16:10 (-38.3 m)

### Info

Up since: 04.02.2019 07:59 (7.55 h)

Voltage: 12.93 V

System State: STANDBY

Temperature: 21.4 °C

Dewpoint: 8.2 °C

Humidity: 42.9 %

Last motion: 04.02.2019 07:59 (7.55 h)

### Water

Pump starts: 2

Last pump runtime: 28 sec

Total pump runtime: 48 sec

Watersensor top: DRY

Watersensor bottom: DRY

Error Count: 0

Karte Satellit

