

Agenda Fachgruppentreffen Unterwasserkommunikation

1. Sachstand aus 2018, Ergebnis der Bildung eines ZIM-NEMO-Netzwerkes
2. Auswertung der Umfrage mit Ziel einer Schnittstellenharmonisierung
3. Diskussion
4. Neuigkeiten | Trusworthiness-Festival in 2020 | JANUS Änderungen
5. Impulsvorträge zur autarken Stromerzeugung unter Wasser durch induktive Energieübertragung / Wellenenergienutzung / Sapropel-Brennstoffzellen / Salzwasser-Magnesium-Batterien
6. Diskussion und Netzwerken

Abstract

Unterwasser-Sensornetzwerke im Bereich der ISO/IEC 30140-30143 (Underwater-IoT) mit autonomen, selbst-konfigurierenden mobilen oder stationären Sensorknoten wie Floats, Glidern, AUVs und Bodenknoten aber auch Gatewaybojen haben den Auftrag, Ereignisse zu detektieren, zu erkennen und zu protokollieren. Diese Ereignisse wie extreme Umweltauprägungen, vorbeiziehende Wale oder Schiffe sind meist sehr selten, die gewünschten Sensorbetriebszeiten liegen im Bereich von mehreren Monaten. Die heutigen Energieressourcen führen jedoch nur zu wenigen Wochen oder Tagen.

Natürliche Grundforderung ist daher ein Energiesparen bei Modems und Sendeeinheiten, das akustische Weiterleiten eines Ereignisses ist jedoch sehr energiehungrig; ein Sparen reicht oft nicht aus.

Damit eine Durchhaltefähigkeit von Monaten für ein mobiles Ad-hoc-Netzwerk unter Wasser gewährleistet werden kann, bedarf es auch einer Energiegenerierung während der Schlafzeiten eines Sensorknotens, um dann beim Ereignis wach alle Sensoreindrücke vorauswerten und protokollieren sowie die Zeitreihen abspeichern zu können. Lithium-Akkus werden als Gefahrenstoffe eingestuft, Transport und Verladung gestalten sich schwierig, Magnesium-Salzwasserbatterien sind schwer, sicherlich bei Bodenknoten sinnvoll, vielleicht bei mobilen Vehikeln keine Alternative.

Doch es bieten sicher andere Möglichkeiten, beispielsweise Mikro-Druck-Generatoren, die die Turbulenzen und einhergehenden Druckschwankungen ausnutzen (Mini-Gezeitenwerk), Bio-Akkus, die aus Schlamm und Bakterien zu einer Energiezunahme beim Bodenknoten führen oder Glider, die sich bei Stromtrassen induktiv von dem Stromtransport ernähren, in dem sie sich auf den Meeresboden oberhalb der eingegrabenen Kabelführung niederlassen. Das sind derzeit Ideen, es fehlt an Prototypen und Produkten, sicherlich gibt es mehr zu bedenken. Dieses Treffen soll anregen, dass Interessierte sich vernetzen, ideal zu Forschungs- und Entwicklungszellen zusammenfinden.

Wir freuen uns auf einen sicherlich interessanten Tag.