

DiMOS – Geo-Daten für Drohne

Sammlung von Geo- und GNSS Daten für die Mobilität 4.0
Studiengang Informatik – Wintersemester 2021



Abstract

Das Ziel des Projektes ist es, ein Prototyp einer NavBox – einer Kombination aus einem Raspberry Pi und einem EVK-M8T, welches die Geodaten aufnimmt – zu erstellen, welches anschließend an einem Laternenmasten befestigt wird und erste Geo- und GNSS Daten sammelt.

Begleitend dazu wird eine Powertool-Anwendung entwickelt, die in Abhängigkeit der Verwendung und Betriebsmodi verschiedener Module die Laufzeiten von diversen NavBox-Konfigurationen bzw. -Zusammenstellungen ermittelt.

Projektvision

Eine Bereitstellung von anvisierten Daten via Service Level Agreements, bei der Haftung für Echtheit, Qualität und Verfügbarkeit übernommen wird. Mit der Umsetzung von Mobile Operation Systems – MOS – startet die DiMOS schon heute mit der Vorbereitung der Mobilität 4.0.

Projektteam

Florian Eder – Product Owner, Teamleiter
David Kern – Technischer Ansprechpartner
Thomas Meza – Scrum Master

Auftraggeber

DiMOS Operations GmbH
Klepperstraße 18a
83026 Rosenheim

Technologien

Python - Python Click Package - Raspberry Pi - UART - Shell-Skripte - JavaScript - TypeScript - FTP - Electron - React - Material Design - Systemd - Windows - Linux - RTKLIB - NAS - LTE - GNSS Kit - u-center

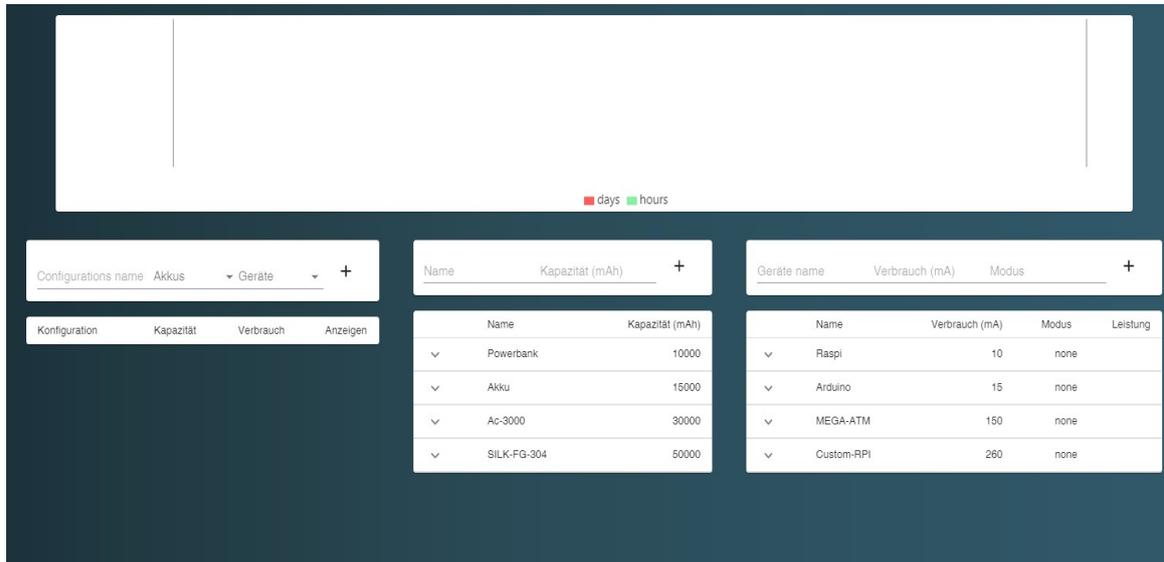
Durchführung

Das Projekt wurde im Rahmen der Veranstaltung **DAT – DV Anwendungen in der Technik** – an der TH Rosenheim durchgeführt. Durch die derzeitigen Rahmenbedingungen arbeitete das Team verteilt im Homeoffice und schöpfte so die Möglichkeiten von diversen Werkzeugen wie Gitlab und Kommunikationsmitteln wie Microsoft Teams voll aus.

Nach den ersten Gesprächen mit den Betreuern der DiMOS stellte sich heraus, dass der Bau der NavBox priorisiert werden soll. Somit stellte das Team erste Konzepte auf, wie der Prototyp der NavBox aussehen soll: Eine Kombination aus einem **Raspberry Pi**, der mittels UART mit dem **EVK-M8T Evaluation Kit** der Firma u-blox verbunden ist. Um die NavBox im Remote-Betrieb erreichen zu können, stellte die DiMOS einen **LTE-Surfstick** von der Firma Huawei bereit. Damit diese Module mit Strom versorgt werden können, wird des Weiteren ein **Akkumulator** in die NavBox integriert. Die NavBox sammelt die Geo- und GNSS Daten, persistiert sie in Logdateien und sendet sie per FTP an einen von der DiMOS bereitgestellten NAS.



Ein weiterer Teil der Anforderungen war, ein Powertool zu entwickeln. Dieses Tool soll einen übersichtlichen Vergleich hinsichtlich der Laufzeiten diverser NavBox-Konfigurationen bieten und anschließend graphisch darstellen, beispielsweise in Form eines Säulendiagramms. Das Powertool wurde mit den JavaScript-Frameworks React und Material Design als Electron Anwendung entwickelt.



Das beschriebene System soll zukünftig drohnengestützt Navigations- und Satellitendaten sammeln und organisieren, sodass auf Grundlage der von der Drohne gesammelten Daten eine Referenzdatenbank entsteht, welche Satellitendaten präzisiert.

Fazit

Einen Grundstein für die Mobilität 4.0 durch die Erstellung einer NavBox zu legen war eine spannende und lehrreiche Erfahrung. Durch die Umsetzung dieses Projektes konnte ein großer Erkenntnisgewinn in neuen und zukunftssträchtigen Technologien, wie den Einsatz von echten Geo- und GNSS Daten gesammelt werden. Der enge Kontakt zum Auftraggeber und dessen zeitnahes Feedback war bei der Umsetzung eine wesentliche Bereicherung für das Projekt.