

Review

Titel: Satellitenkonstellationen GPS, Iridium und OneWeb

Autor: Kevin Burton, Sebastian Willenbrink

1. Zusammenfassung des Inhaltes

Nach einer kurzen Einleitung wird zuerst auf die Vorgeschichte der GPS-Technologie eingegangen und erklärt, welche Vor- bzw. Nachteile die Vorgänger (Decca, Transit) von GPS haben, und wie daraus GPS entstanden ist. Des Weiteren wird auch auf physische Phänomene eingegangen, wie z.B. der Dopplereffekt, der bei der Signalübertragung eine wichtige Rolle spielt. In Kapitel drei wird kurz auf die explizite Geschichte von GPS eingegangen und danach wird erklärt, welche Funktionen die Technologie bietet und welche Risiken zu Beginn der Öffnung von GPS für die Allgemeinheit entstanden. Am Ende des Kapitels werden noch einige alternative Satellitennavigationssysteme vorgestellt. Danach wird auf Iridium eingegangen, eine Satellitenkonstellation die zu Beginn für Satellitentelefonie verwendet wurde. Durch zu hohe Kosten schaffte Iridium allerdings nie den Durchbruch und so kam es, dass zwischen 2002 und 2017 keine neuen Satelliten gestartet wurden. 2017 wurden die ganzen Satelliten der 1. Generation erneuert, wodurch das Netzwerk von Satelliten nicht mehr nur für Satellitentelefone sondern auch für IoT-Geräte zugänglich gemacht wurde. Die Hauptnutzer sind mittlerweile Schiffe, Flugzeuge und Bohrinseln also nur mehr fix verbaute Geräte und keine kleineren mobile Geräte wie z.B. Telefone mehr. Auch in diesem Kapitel wird zum Abschluss ein kurzer Überblick über Alternativen gegeben. Das letzte Themengebiet auf das eingegangen wird sind LEO-Systeme (Low Earth Orbit) w. Große Unternehmen und Regierungen geben Unmengen an Geld für solche Projekte aus, weshalb sich diese Technologien nicht für den privaten Nutzer eignen. Genau diese Lücke wollen Orbis oder SpaceX mit ihren Projekten OneWeb und Starlink schließen. Dies benötigt eine große Zahl an Satelliten im Orbit (OW ca. 600, SL ca. 1200). Das Starten von so vielen Satelliten birgt später auch ein gewisses Kollisionsrisiko, welches im Falle von Astronauten auf der ISS auch tödlich enden könnte. So wird die der Erfolg junger Technologien in Zukunft wohl auch maßgeblich von der Sicherheit und Nachhaltigkeit der Systeme abhängig sein.

Stärken:

- Die Arbeit bietet einen sehr genauen Einblick sowohl in die Geschichte der Technologien als auch in die Technologien selbst. Vor allem beim Thema GPS.
- Durch die ganze Arbeit hindurch ist ein roter Faden zu erkennen. Die Gliederung ist stimmig und logisch aufgebaut.

Schwächen:

- An manchen Stellen der Arbeit führen verschachtelte Sätze und etwas unstrukturierter Satzbau zu Verständnisproblemen.
- In den Abschnitten in denen auf die Geschichte der Technologien eingegangen wird, rutscht die Schreibweise manchmal ins erzählerische.

3. Form:

Die Arbeit ist gut strukturiert und logisch aufgebaut. Die sprachliche Qualität ist nicht immer angemessen für eine wissenschaftliche Arbeit, vor allem zu Beginn. Außerdem wird auf die Bilder nur indirekt Bezug genommen. Es wird im Text zwar beschrieben was in den Bildern dargestellt wird jedoch wird nicht explizit Bezug auf die Bilder genommen.

4. Umgang mit Quellen und Referenzen:

Die Quellenangaben sind vollständig und vielseitig. Es wurde Information aus vielen unterschiedlichen Quellen zusammengetragen und verwertet. Jedes Bild/Grafik wurde zitiert wobei hier immer der Punkt am Ende des Zitates fehlt. Die Zitate im Text befinden sich an der falschen Stelle. Alle Zitate haben die

Form „, [1]“ und befinden sich somit hinter dem Punkt, die Korrekte Form wäre jedoch vor dem Punkt „, [1].“ Außerdem könnte man an manchen Stellen noch Zitate hinzufügen. Ein neuer Absatz impliziert auch immer einen neuen Gedanken/Thema/Abschnitt und verdient deshalb ein eigenes Zitat auch wenn der Inhalt aus der selben Quelle stammen sollte wie der folgende Absatz.

5. Kommentare und Vorschläge:

In Wissenschaftlichen Arbeiten sollten man versuchen das Wort „man“ weitestgehend zu vermeiden. Vor allem zu Beginn der Arbeit habt Ihr es einige Male verwendet. Desweiteren würde ich in Zukunft nach jedem Absatz ein Zitat hinzufügen und auf die Bilder/Grafiken explizit verweisen z.B. siehe Abb. XY oder wie in Abb. XY zu sehen.