
Kompakte GNSS-Empfänger: Eine Analyse der RTK-Leistung im Vermessungsbereich

DI Stefan SCHAUFLER, Dr. Xiaoguang LUO, DI Bernhard RICHTER MBA,
Fredrik LENNSTRÖM

Zusammenfassung

Die fortschreitende Miniaturisierung von Vermessungsgeräten birgt immense Potenziale in Bezug auf Handhabbarkeit und Kostenersparnis. In den letzten Jahren hat die Miniaturisierung von GNSS-Geräten im Vermessungsbereich an großer Bedeutung gewonnen. Im Zuge der Miniaturisierung ist es entscheidend, eine ausgewogene Balance zwischen Kompaktheit und Leistungsfähigkeit zu finden. Dieser Beitrag untersucht das Potenzial kompakter GNSS-Empfänger im Vergleich zu High-End-Modellen. Wir analysieren die RTK-Leistung und Portabilität dieser Geräte und diskutieren die Herausforderungen sowie Vorteile ihrer Nutzung in verschiedenen Vermessungsszenarien.

1 Pareto-Effekt im GNSS-Bereich?

Eine bekannte Grundregel, das Pareto-Prinzip, besagt, dass 80 % der Ergebnisse mit 20 % des Gesamtaufwandes erreicht werden können. Für hochpräzise RTK-Vermessungen mit Zentimetergenauigkeit wurden GNSS-Geräte über Jahrzehnte hinweg so entwickelt, dass sie GNSS-Signale optimal empfangen und störende Effekte wie Mehrwegeinflüsse oder Signalstörungen minimieren. Derartige hochpräzisen Geräte wie der Leica GS18 I (SCHAUFLER et al. 2021) oder Trimble R12i (TRIMBLE 2021) setzen auf industrielle Technologien im Gegensatz zu Verbrauchsgütertechnologien für optimale Leistung, auch unter schwierigen Messbedingungen. Ein neuer Trend im GNSS-Vermessungsbereich, der in den letzten Jahren deutlich wurde, ist die kontinuierliche Miniaturisierung von GNSS-Geräten mit der Nutzung von Komponenten, die auch in Gütern wie z. B. Mobiltelefonen, Autonavigationssystemen und E-Scootern verwendet werden. Diese Arbeit widmet sich dem Anwendungspotenzial kompakter GNSS-Lösungen im Vermessungsbereich.

... das Weitere steht im Tagungsband