



**Manfred Bauer
Vermessung und Ortung mit
Satelliten**

Globale Navigationssatellitensysteme (GNSS) und andere satellitengestützte Navigationssysteme

6., neu bearbeitete und erweiterte Auflage
2011, XVI, 480 Seiten, 17 x 24 cm, kartoniert, Wichmann-Verlag/VDE, Berlin und Offenbach, 64,00 €.
ISBN 978-3-87907-482-2

Auf dem Tisch vor dem Rezensenten liegen vier verschiedene Exemplare des Buches von Prof. Dipl.-Ing. Manfred Bauer, »Vermessung und Ortung mit Satelliten«. Die erste Auflage aus dem Jahr 1989 mit einem Umfang von ca. 260 Seiten – auf dem Titel damals »die neue Satellitenvermessungsausrüstung WM102, die von der Wild Leitz AG in Zusammenarbeit mit Magnavox entwickelt wurde« –, die dritte Auflage von 1994, leicht gewachsen auf 275 Seiten – der Titel geziert vom »digitalen 12-Kanal-Empfänger Geotracer 2000 der Firma Geotronics« –, die fünfte Auflage 2003 mit fast 400 Seiten, erstmals mit dem Untertitel »GPS und andere satellitengestützte Navigationssysteme«, und schließlich die neu erschienene sechste Auflage mit 480 Seiten. Wenn es ein Standardwerk gibt, das die Entwicklung der satellitengestützten Vermessung seit vielen Jahren begleitet, dann ist es Bauers Buch.

Zwischen der Auflage aus dem Jahr 2003 und der aktuellen Auflage liegen also fast acht Jahre, viel Zeit in einer sich so dynamisch entwickelnden Technologie. Ein erster Blick auf das Inhaltsverzeichnis zeigt deutlich, dass den in dieser Zeit gestiegenen Anforderungen an ein Buch zu dieser Thematik Rechnung getragen wurde. Schon die Einführung im ersten Kapitel ist tiefer gegliedert und geht wesentlich ausführlicher als noch in der fünften Auflage auf die Grundbegriffe und -definitionen ein, die für das weitere Verständnis der satellitengestützten Geodäsie erforderlich sind.

Kapitel 2 behandelt die theoretischen Grundlagen. Auch hier zeigen sich gegenüber der Voraufgabe wesentliche Erweiterungen und Ergänzungen bei einer teilweise neuen Strukturierung. Passagen, die bereits in den Voraufgaben bestimmte Gesichtspunkte in ihrer ganzen Tiefe erläutert haben, wurden unverändert übernommen, wo dies aber aufgrund der technischen Weiterentwicklungen, neuer Erkenntnisse oder beispielsweise durch das Hinzukommen neuer Satellitensysteme nicht möglich war, wurden diese Abschnitte teils komplett neu bearbeitet, teils ergänzt oder erweitert.

Besonders deutlich wird dies in den Kapiteln 3 bis 9 in der neuen Auflage. Der Tatsache folgend, dass künftig neben GPS weitere Systeme zur Verfügung stehen werden, die entweder in Kombination mit GPS oder als alleinige Systeme verwendet werden können, hat der Autor diese Kapitel völlig neu gegliedert und dem Buch damit einen klareren und logischeren Aufbau gegeben. Da alle Satellitensysteme nach weitgehend ähnlichen Prinzipien arbeiten, befasst sich Kapitel 3 nun mit der generellen Arbeitsweise der Systeme. Dies trägt ganz wesentlich zum besseren Verständnis der Systeme bei. Die daran anschließenden Kapitel 4 bis 8 erläutern, auf Kapitel 3 aufbauend, die systemspezifischen Besonderheiten von GPS, GLONASS, Compass und Galileo sowie des indischen Systems IRNSS. Auch hier zeigt sich die konsequente Fortschreibung des Buches – in der vorigen Auflage war von Compass und Galileo bestenfalls am Rande die Rede, nun werden diese Systeme ausführlich vorgestellt und erklärt. Kapitel 9 befasst sich mit den zahlreichen Erweiterungssystemen wie z.B. dem japanischen QZSS oder dem europäischen EGNOS, die in Kombination mit einem GNSS global oder regional deren Verfügbarkeit oder Zuverlässigkeit erhöhen sollen. Auch dieses Kapitel war in dieser Form in der Voraufgabe nicht vorhanden und trägt nun dazu bei, diese Einzelsysteme im gesamten Kontext der Globalen Systeme richtig einordnen zu können. Kapitel 10 behandelt »andere satellitengestützte Ortungssysteme« wie z.B. ARGOS oder EutelTRACS.

Insbesondere Kapitel 11 (Ortung und Vermessung mit Satelliten in der Praxis) ist gegenüber der Auflage aus 2003 ausführlicher und strukturierter angelegt. Wer Gelegenheit hat, die Ausführungen in diesem Kapitel in beiden Auflagen gegenzulesen, kann die technische Entwicklung bei der Anwendung satelliten-

gestützter Vermessungsverfahren deutlich erkennen. Dabei ist es Bauer gelungen, sein Buch im besten Sinn fortzuführen, seine Ausführungen an die Weiterentwicklungen anzupassen, die Abbildungen zu aktualisieren und wo immer es notwendig war, weitere Abbildungen und Grafiken einzufügen. An dieses Kapitel schließen sich einige Anhänge an, von denen lediglich drei auch in der Voraufgabe vorhanden waren: Eine Übersicht der Geodätischen Referenzsysteme und -netze in Deutschland, eine Darstellung der Standarddatenformate und eine Zusammenfassung der in Deutschland verfügbaren Echtzeitdienste. Die Neuauflage enthält nun u. a. Ausführungen zu Finiten Element-Bezugsflächen für die Höhe, zur Datumstransformation in Geoidmodellen und zur Erzeugung von PRN-Folgen sowie zur Berechnung der Satellitenposition. Neu ist auch ein Hinweis auf im Internet verfügbare Tabellen und Grafiken zu speziellen Fragestellungen aus dem Buch, sozusagen eine Auslagerung bestimmter Inhalte.

Schon seit der ersten Auflage ist ein geodätisches Glossar, ein umfassendes Abkürzungs- und ein hervorragendes Literaturverzeichnis Bestandteil des Buches.

Gerade am Beispiel des Anhangs 1 mit der Überschrift »In Deutschland verfügbare Echtzeit-Dienste« wird deutlich, dass der Autor bei der Fortschreibung des Buches großen Wert auf aktuelle Daten gelegt hat. Die Zusammenfassung der Leistungen der Dienste sowie die Einzelbeschreibungen sind nachweislich bis zum ersten Quartal 2011 fortgeführt und entsprechen dem derzeitigen Stand der Dinge.

Die vorliegende sechste Auflage von Manfred Bauer Buch ist mehr als nur eine Aktualisierung der letzten Auflage, es ist eine zeitgemäße Weiterführung der Inhalte sowie deren gelungene Neustrukturierung, dort wo sie erforderlich war. Eine umfassendere und inhaltlich aktuellere Behandlung satellitengestützter Vermessungsverfahren ist derzeit kaum vorstellbar. Das Buch wird den Anforderungen von Praktikern und Studierenden als Nachschlagewerk oder als Lehrbuch gleichermaßen gerecht und kann uneingeschränkt empfohlen werden.

Martin Fetteke, Koblenz