

Management über Infrastruktur-Projekte, Logistik: Supply Chain, Banken, Versicherungen, Immobilienwirtschaft bis zum Ressourcen-Management. Der letzte Abschnitt (38 Seiten) „Wirtschaftlichkeit und Projekt-Management“ stellt Überlegungen zur Wirtschaftlichkeit, das Projektmanagement und die Voraussetzungen für den Einsatz von GIS in den Mittelpunkt. Das Buch wird durch ein umfangreiches Literaturverzeichnis, ein Sachwortverzeichnis und eine Zusammenstellung von Internet-Adressen verschiedener GIS-Firmen ergänzt.

Das reich bebilderte Buch stellt umfassend die Verbindung von GIS und New Economy dar. Durch die vielen angeführten aktuellen Anwendungsbeispiele wird der Inhalt praxisnah vermittelt. Das birgt allerdings auch die Gefahr, dass der Inhalt des Buchs in kürzeren Abständen aktualisiert werden muss. Bei einer neuen Ausgabe des Buchs ist dem Autor zu wünschen, dass er die Zeit findet, einheitlich auf die neue Rechtschreibung umzustellen und die doch ungewöhnlich hohe Anzahl von Druckfehlern (siehe z.B. Seite 152) im gesamten Buch zu reduzieren.

Wenn das Buch auch nicht unmittelbar als ein Fachbuch für den Geodäten zu verstehen ist, so ist es, trotz der kritischen Anmerkungen, all denen zu empfehlen, die sich nicht nur mit dem Messen, Auswerten und Darstellen befassen, sondern sich über die weitere Verwendung der gelieferten Ergebnisse Gedanken machen und aktiv den Geodatenmarkt mitgestalten wollen.

(Dr.-Ing. Eckhardt Seyfert, LGB,  
Potsdam)

H. Fröhlich, W. Schauerte,  
D. Schuler

### ***Praxistipps zum Präzisionsnivellement mit Digitalnivellieren***

**Direktvertrieb: Selbstverlag Fröhlich,  
Lichweg 16, D-53757 Sankt Augustin,  
1. Auflage 2003, 70 Seiten, 26 Abbildungen,  
Format A4, kartoniert-rückenverleimt,  
16,50 € Inland**



Diese Praxistipps geben dem tätigen Geodäten viele wertvolle Anregungen bei der Ausführung von Präzisionsnivellements. Ebenso sind sie für Ausbilder in der Aufbereitung des Lehrstoffs hilfreich. Dem Trend der Zeit entsprechend werden vorrangig die Probleme angesprochen, die beim Einsatz von Digitalnivellieren entstehen. Diese Probleme überlagern sich den bekannten äußeren Einflüssen auf das Nivellement. Diese Überlagerung erfordert teilweise neues Überdenken, den Autoren ist das gelungen.

Die zwei einführenden Kapitel geben sehr kurz einige Hinweise zum Geoid als Höhenbezugsfläche und zu den Höhensystemen. Kapitel 3 erläutert das Prinzip des geometrischen Nivellements. Der in Formel (3.3) angeführte zulässige Streckenwiderspruch  $Z$  lässt einerseits die hohen Anforderungen erahnen, die ein Messtrupp zur Erreichung dieses Genauigkeitspotenzials erfüllen muss, andererseits zeigt er wieder einmal länderspezifische Interpretationen der von der Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der

Bundesrepublik Deutschland empfohlenen einheitlichen Richtlinien.

Im Kapitel 4 wird die Messausrüstung dargestellt. Im Einzelnen werden bekannte Digitalnivelliere, Instrumentenstative sowie Präzisionsnivellierlatten mit Code-teilung und das übliche Zubehör beschrieben. Beim Einsatz der Messausrüstung können Fehler durch die Beachtung der gegebenen Hinweise vermieden werden. Der Abschnitt „Vertikalbewegung der Nivellierlatte“ wäre besser dem Kapitel 5 zuzuordnen.

Das umfangreiche Kapitel 5 beschreibt mögliche Fehlereinflüsse bei der Ausführung von Präzisionsnivellements und Maßnahmen zu ihrer Vermeidung. Bei den nivellierbezogenen Einflussgrößen werden die dejustierte Dosenlibelle, der Ziellinienfehler, der Kompensatoreinspielfehler, der schräge Horizont, Einflüsse von Magnetfeldern und Vertikalbewegungen des Instrumentenstativs ausführlich erläutert. Bei den nivellierlattenbezogenen Einflussgrößen betrachten die Autoren Lattenteilungsfehler, Lattenmaßstabsabweichungen, den Lattennullpunkt, die Aufsatzfläche, Lattenschiefe und Lattenruhigstellung. An direkten Störeinflüssen auf den Messprozess sind Kompensatorschwingungen, Temperatureinwirkungen auf das Instrument, unregelmäßige Lattenbeleuchtung, intensive Sonneneinstrahlung und Teilabdeckungen des Lattenabschnitts erläutert. Weiterhin werden mögliche Einflüsse der Erdkrümmung, der bodennahen Refraktion, von Ablesungen an den Teilungsenden der Nivellierlatte und von örtlich begrenzten Bodenbewegungen ausführlich betrachtet. Abschließend verblüfft den Leser die Tatsache, dass auch bei Digitalnivellieren der

Beobachter noch „unsaubere“ Messergebnisse produzieren kann. Diese Möglichkeiten werden erörtert.

Die Planung und Durchführung eines Präzisionsnivellements ist im Kapitel 6 erläutert: häusliche Vorarbeit, Stationierung, Messung und Messverfahren sowie Vorwertung. Bei den Betrachtungen zur Stationierung wird als maximale Zielweite 30 m angegeben und der Hinweis angefügt, dass dieser Wert in der Regel kürzer zu wählen ist. Andere Erfahrungen besagen, dass sich mit einer Erhöhung der Standpunktzahl das Einsinken der Wechselpunktlatte erhöht und somit die Verringerung von Refraktionseinflüssen bei kürzeren Zielweiten aufgehoben wird.

Die Sicherung der Nivellementsarbeiten im Verkehrsraum wird oftmals unterschätzt. Das Kapitel 7 gibt dazu Hinweise und führt neben den Adressen der Landesvermessungsstellen die länderspezifischen Sicherheitsvorschriften an.

Ein Inhaltsverzeichnis am Anfang, eine gute Gliederung sowie ein Literaturverzeichnis, ein Abbildungsverzeichnis, ein Glossar mit wichtigen Definitionen und ein Stichwortverzeichnis am Ende geben dieser Veröffentlichung eine sehr gute Übersichtlichkeit. Einige wenige Druckfehler mindern den Wert der Praxistipps kaum. Die Veröffentlichung ist jedem, der Präzisionsnivellements plant oder ausführt, zu empfehlen.

Vielfalt wirkt belebend! Vergleiche der Ausführungen in dieser Veröffentlichung mit den Studienhilfsmitteln [www.tfh-berlin.de/~korth/lehr\\_niv.pdf](http://www.tfh-berlin.de/~korth/lehr_niv.pdf) geben Gemeinsames, aber auch andere Betrachtungsweisen.

(Dr.-Ing. Walter Major, LGB, Potsdam)