

Den Horizont erweitern – die Realität einfangen

Markus GEISS und Wolfgang HANSELMANN

Kurzfassung

Die Verschmelzung neuer Technologien in einem revolutionären Instrument eröffnet dem Vermesser auf der einen Seite mehr Möglichkeiten der Dokumentation und Abarbeitung seiner Standardvermessungsaufgaben. Ohne Mehraufwand werden die Arbeitsabläufe schneller, übersichtlicher und kontrollierbarer.

Auf der anderen Seite erschließen sich dem Anwender damit auch völlig neue Anwendungsgebiete, die das Portfolio seiner angebotenen Leistungen erweitern können:

TOPCON stellt die erste Totalstation mit integrierter Digitalkamera vor. Messen, was man sieht, und sehen, was man gemessen hat. Doppelaufnahmen, Punktverwechslungen und falsche Prismenhöhen gehören so der Vergangenheit an!

1 Betrachtung des Ist-Zustandes

1.1 Die Totalstation in der Sackgasse?

Die Totalstation hat in ihrer Entwicklung bereits einen viele Jahre andauernden und sehr erfolgreichen Weg zurückgelegt. Ausgehend von Theodoliten über optische Tachymeter (nichtreduzierend und selbstreduzierend) bis zu elektronischen Tachymeter. Einer der wichtigsten Meilensteine in der Geschichte der Totalstationen war die Entwicklung der koaxialen Entfernungsmessung durch TOPCON und die digitale Ausgabe von Messdaten über eine Schnittstelle zur Weiterverarbeitung innerhalb einer Software (TOPCON „Guppy“). Weitere wichtige Schritte stellen die reflektorlose Messung und die motorisierte Totalstation (Solovermessung) dar.

Die Folgen dieser Entwicklung für die praktische Vermessung sind gekennzeichnet durch eine deutliche Effektivitätssteigerung:

- Vereinfachung der Messabläufe
- Beschleunigung der Messabläufe
- Erschließung neuer Aufgabenfelder
- Reduzierung des Personals
- Vermessung auch für Nicht-Vermesser
- Genauigkeits- und Zuverlässigkeitssteigerung
- ...

Mit der Nutzung der GPS-Technologie hat die Erfolgsgeschichte einen ersten Dämpfer erhalten. Die GPS-Vermessung hat nicht nur neue Anwendungen erschlossen, sondern hat die Totalstation auch an vielen Stellen verdrängt. Anfängliche euphorische Meinungen, dass GPS die Totalstation völlig verdrängen würde, haben sich allerdings nicht bewahrheitet.

Ganz aktuell erfährt die Erfolgsgeschichte noch einen zweiten Dämpfer. Die technologischen Grenzen der Totalstation scheinen erreicht zu sein. Die bestehenden Technologien sind ausgereizt. Viele aktuelle Entwicklungen scheinen nur noch ein Feintuning zu sein. Die letzten Möglichkeiten werden „herausgekitzelt“. Außerdem entstehen Auswüchse, an deren Sinn zu Recht gezweifelt werden darf. Die Totalstation soll mit der Wunderwaffe GPS verknüpft und verschmolzen werden. Ein schöner Gedanke – die Praxis sieht allerdings sehr ernüchternd aus. Tachymeter mit einem aufgesetzten GPS-Geschwulst; Prismenstäbe mit aufgepflanzter GPS-Antenne. Vorteile entstehen dadurch nur bei Spezialanwendungen. Bei allen anderen Anwendungen entstehen Nachteile und Probleme:

- Bei der Stationierung wird man zu Anschlusspunkten mit freier Sicht nach oben gezwungen. Die Totalstation steht dann wieder – wie früher – weit ab von der Baugrube.
- Der Prismenstab wird deutlich schwerer. Ist es wirklich sinnvoll, wenn der Anwender acht lange Arbeitsstunden am Tag Geräte mitschleppt, die er nur zeitweise benötigt und sogar nur zeitweise einsetzen kann?
- Wie soll der Anwender bei der Ein-Personen-Vermessung die Systeme aufbauen? In der linken Hand zwei Koffer für die Totalstation, in der rechten den Koffer für das GPS, auf dem Rücken das Stativ und zwischen den Zähnen Roverstab und Feldrechner?

Nein – die Praxis zeigt, dass GPS und Tachymeter weiterhin getrennt eingesetzt werden.

Aber auch von einer dritten Seite werden die Hersteller und Entwickler von Totalstationen angegriffen. Die chinesische Wirtschaft boomt, „neue“ China-Produkte werden auf den Markt geworfen. Wie in anderen Bereichen werden bestehende Produkte oft 1:1 kopiert. Nur die Software ist noch in chinesischer Sprache und die Qualität und Robustheit der Produkte lässt stark zu wünschen übrig. Aber es wird nicht lange dauern, und auch diese Nachteile werden verschwunden sein. Übrigbleiben wird ein gleichwertiges Produkt zu einem deutlich niedrigeren Preis.

Wie sieht die Reaktion der etablierten Hersteller aus? Produktionen können in Billiglohnländer verlegt werden um Kosten einzusparen. Eine deutliche Preisreduzierung für den Kunden wird aber nicht mehr erreicht werden. Zu viele Bauteile, zu viele optische Justiervorgänge lassen keinen weiteren Spielraum für einen geringeren Endkundenpreis.

Gibt es noch eine Hoffnung für die Totalstation? Ja. TOPCON zeigt mit seinen Innovationen, dass die Zeit des Tachymeters noch lange nicht beendet sein wird.

1.2 Die Totalstation wird weiterleben

Die Voraussetzungen für TOPCON zur Entwicklung großer Innovationen sind denkbar gut: Mit Toshiba als Mutterfirma, mit einer eigenen Abteilung zur Herstellung optischer Bauteile wie Kameralinsen (z. B. Mobiltelefone) und einem Aktienkurs, der an der japanischen Börse einen schon lang anhaltenden Höhenflug mit enormen Steigerungen erfährt.

...

Alles weitere im Tagungsband