Qualitätsmanagement im Vermessungswesen

Sind Messinstrumente Prüfmittel entsprechend eines QM-Systems?

Dipl.-Ing. Volker Stahl, Mainz

Der tägliche Umgang mit hochpräzisen Messinstrumenten in der Praxis wirft bei genauerer Betrachtung die Frage auf, inwieweit man Messinstrumente als Prüfmittel entsprechend der DIN-EN-ISO-9000-Reihe einsetzen kann, wenn man die Handhabung innerhalb eines QM-Systems betrachtet. Der vorliegende Artikel nennt hierzu Ansätze und Intentionen, welche für eine sinnvolle Auseinandersetzung mit der Norm innerhalb des Vermessungswesens von Bedeutung sind.

1 Einleitung

Das Handwerkszeug eines Geodäten ist sein Messinstrument. Für nahezu jede Aufgabe nimmt der Vermesser mit diesem Werkzeug Daten auf, überträgt Koordinaten in die Örtlichkeit und misst Strecken, Winkel und Höhenunterschiede. Bewusst wird hierbei von einem Werkzeug gesprochen, da die Erfüllung dieser Aufgaben ohne das beschriebene Instrumentarium nicht möglich wäre bzw. ist. Betrachtet man nun die ergänzenden Aufgaben, welche an den Geodäten herangetragen werden, etwas genauer, so erkennt man die notwendige Präzision und Genauigkeit, die vom Vermesser erwartet wird. Der Ingenieur hat unter den äußeren Faktoren Wetter, Zeit und Projektanforderungen eine vorgegebene Genauigkeit einzuhalten. Nach dem bereits genannten ersten Arbeitsschritt führt man i. d. R. jedoch nach dem Stand der Technik eine Kontrolle der erfolgten vorherigen eigenen Messung durch. Inwieweit hierbei ein Messinstrument als Prüfmittel entsprechend der DIN EN ISO 9000 anzusehen ist, wird in dem vorliegenden Artikel anhand einzelner Beispiele aus der Normenreihe näher diskutiert und mit weitergehenden Beispielen erläutert.

2 Arbeitsprozesse im Vermessungswesen

Das Spektrum des Vermessungswesens ist sehr weit gefächert und die Aufgabengebiete lassen sich oftmals nicht mehr eindeutig voneinander differenzieren, da die bisherigen Grenzen durch den technologischen Fortschritt verschwimmen. Die Wahrnehmung geodätischer Kernaufgaben erfolgt jedoch meist mit einem bereitgestellten, zur Aufgabe gehörenden Instrumentarium. Eine Übertragung von Koordinaten, Strecken und Höhen in die Örtlichkeit kann der Geodät demnach am besten mit einem geeigneten Instrumentarium vornehmen. Ohne dieses Instrumentarium dürfte die Wahrnehmung einer gestellten Aufgabe ähnlich schwer zu erfüllen sein wie z. B. die Aufgabe für einen Schreiner, ohne einen Hammer den Nagel ordentlich in ein Brett zu schlagen. In diesem Zusammenhang kann man also bei der Handhabung eines Messinstrumentes von einem Werkzeug sprechen, welches zur Erfüllung und Wahrnehmung einer Aufgabe notwendig ist – ähnlich dem Hammer für einen Schreiner. Da man nun das Instrument als Werkzeug zur Erfüllung der eigentlichen Messaufgabe definiert hat, sollte man sich für die weitere Betrachtung, dem leichteren Verständnis wegen, auf die klassischen geodätischen Tätigkeiten wie z. B. einer Absteckung beschränken und anhand dieses Beispiels mögliche Verknüpfungspunkte zur DIN EN ISO 9000 aufzeigen. Bei einer Absteckung wird das Instrument zunächst als Werkzeug benutzt, um die berechneten Koordinaten möglichst effektiv in die Örtlichkeit zu übertragen. Die so erbrachte Leistung kann man daher als Kernprozess bei der Aufgabe „Absteckung“ betrachten.

Doch nun kommt, im Anschluss an die erbrachte Aufgabe, die notwendige und durch die Fachliteratur geforderte Kontrolle der erfolgten Messung. Die ermittelten und abgesteckten Messwerte werden zeitnah und komplett im Rahmen einer so genannten Kontrollmessung erfasst. Diese Erfassung hat im ursprüngli-

Abb. 1: Allgemeiner Wertschöpfungsprozess im Vermessungswesen

chen Sinn nicht unmittelbar etwas mit der Leistung zu tun, sondern dient der Plausibilitätsprüfung und Kontrolle. In diesem Zusammenhang kann man also bei einem Instrument nicht mehr von einem Werkzeug sprechen, sondern man muss es als Prüfmittel entsprechend der Norm verstehen. Daher kann man durchaus auch von einer Besonderheit im Bereich der geodätischen Dienstleistungen sprechen, da ein angewendetes Instrumentarium zeitnah sowohl als Werkzeug als auch als Prüfmittel zu nutzen ist. Die klaren Grenzen zwischen beiden Anwendungen verschwimmen zunehmend, da die heutige Technologie viele derartige Abläufe ermöglicht, die keine klare Unterscheidung zwischen geodätischer Leistungserbringung und Prüfung mehr zulassen. Die folgende Grafik soll den allgemeinen Wertschöpfungsprozess visualisieren (Abb. 1).

Betrachtet man die Intention der Norm etwas genauer, so erkennt man die notwendige Forderung nach praktikablen Kontrollmechanismen und effizientem Handeln. Aus der beruflichen Historie ist das Vermessungswesen schon seit jeher ein sehr kontrollierender und dokumentierender Berufszweig, dessen Tätigkeiten sich auch noch Jahrzehnte später nachvollziehen lassen (Bsp. Kataster). Um nun die Verwendung der Norm nicht in unnötige Bürokratie ausufern zu lassen, sind zuverlässige und leicht handhabbare Mechanismen notwendig, die gleichzeitig zu einer Gewährleistung der Qualität beitragen. Die Kontrolle „on the job“ gilt hierbei als ein mögliches Mittel einer gleichzeitigen Überprüfung und Dokumentation während der Messung. In diesem Fall sind nun eindeutig die Grenzen zwischen Messinstrumentarium und Prüfmittel verschwommen.

3 Normkonformität und technologischer Fortschritt

Das aufgezeigte Beispiel lässt sich noch wesentlich detaillierter beschreiben, jedoch sollte sich vielmehr das ingenieurtechnische Handeln nicht ausschließlich am technologischen Fortschritt orientieren, sondern notwendige Kontrollen so angesetzt werden, dass eine Messung inhaltlich für jeden Anwender nachvollziehbar und transparent ist. Eine solche Transparenz ist nur möglich, wenn bewusst das eigene Handeln die Technik benutzt und nicht umgekehrt. Bei vielen Produktpräsentationen wird der technologische Fortschritt als schneller, besser und einfacher propagiert. Sicherlich werden mittlerweile viele Funktionen dem Menschen durch das Instrument abgenommen, wodurch eine differenziertere Auseinandersetzung mit der Materie oft leidet. Die bewusste Handhabung des Instrumentes als Prüfmittel und die damit verbundene normkonforme Kontrolle einer erbrachten Leistung stehen in direktem Zusammenhang mit der erbrachten Qualität einer Ingenieurleistung. Die Handhabung und Anwendung des Instrumentariums geschieht in diesem Fall, wie oben bereits erwähnt, sowohl als Werkzeug zur Leistungserbringung als auch als Prüfmittel.

Um ein normkonformes Handeln zu sichern, ist demnach die zeitliche Komponente der wesentliche Faktor. In diesem Zusammenhang ist es notwendig, dass die Handhabung eines Instrumentes zunächst als Werkzeug erfolgt und die Kontrolle der erfolgten Messung daran anschließend vorgenommen wird. Die Sicherstellung dieser zu definierenden Prozesse ist ein Hauptbestandteil der darzustellenden QM-Prozesse. Bei diesen Prozessen ist der zeitliche und somit auch der logistische Ablauf durch die Norm definiert und innerhalb eines QM-Systems zwingend einzuhalten. Berücksichtigt man diese Forderungen und orientiert man sich am aktuellen Stand der Technik, so kann ein Messinstrument als qualitätskonformes Allroundtool bezeichnet werden.

4 Kontrolle von Werkzeug und Prüfmittel

Um ein Werkzeug und ein Prüfmittel nach der Norm im täglichen Gebrauch benutzen zu dürfen, muss es den definierten Standards entsprechen. Diese Standards werden durch zyklische Kontrollen charakterisiert, wobei die systematischen Überprüfungen entsprechend der DIN EN ISO 9000 zu dokumentieren sind. Für die Benutzung als Messinstrument und als Prüfmittel werden an Instrumente hohe Anforderungen in Bezug auf die normkonforme, intakte und widerspruchsfreie Handhabung gestellt. Diese Handhabung ist das Kriterium für eine normkonforme Kontrolle einer getätigten Messung. Da es sich bei einem Messinstrument, wie oben genannt, gleichzeitig um ein Werkzeug und ein Prüfmittel in zeitlicher Abfolge handelt, sind für

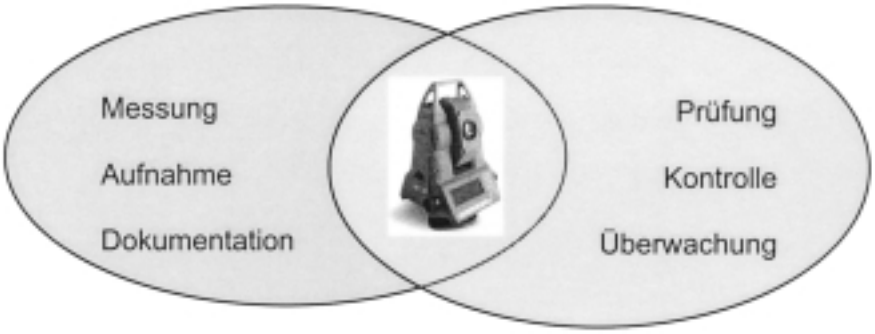

Abb. 1: Messinstrument als Allroundtool

das Werkzeug die gleich strengen Freigabehürden anzusetzen und zu gewährleisten, wie sie für ein Prüfmittel gelten. Sollte man versuchen, diese Anforderungen zu minimieren, so würde sich dies unmittelbar auf die Qualität einer erbrachten Leistung auswirken. Die Kosten für eine herkömmliche Messmittelprüfung sind seit Jahren stabil und die Durchführung dieser Kontrollen ist in vielen Bereichen der öffentlichen und ingenieurgeodätischen Vermessung bereits gewährleistet. Die Forderungen an ein Messinstrument sind für die geforderte Aufgabe durch die entsprechende Genauigkeit und Leistungsfähigkeit zu gewährleisten. Diese Sicherstellung dient zusammen mit der Anwendung des vermessungstechnischen Know-hows der Erbringung der geforderten Leistung. Der regelmäßigen Kontrolle kommt in diesem Zusammenhang eine besondere Funktion zu, da nur durch diese Kontrolle die Güte der erbrachten Dienstleistung nachhaltig dokumentiert ist.

5 Zusammenfassung und Ausblick

Die DIN EN ISO 9000:2000 benennt Prüfmittel als die notwendigen Instrumentarien, die erbrachte Leistung regelmäßig zu kontrollieren. Im Vermessungswesen arbeitet man sowohl bei der Erbringung der Dienstleistung als auch bei der Kontrolle meist mit ein und demselben Gerät, wodurch es zu einer Zwitterstellung in Bezug zur QM-Norm kommt. Messinstrumente dienen dem Ingenieurwesen somit als Werkzeug und als Prüfmittel, was unmittelbare Folgen in deren Handhabung und Kontrolle mit sich bringt. Anhand der o.g. Ansätze und Intentionen kann somit eine eindeutige Trennung zwischen Werkzeug und Prüfmittel nur anhand der ausgeführten Arbeit erfolgen, nicht jedoch anhand des Vermessungsinstrumentes selbst. In diesem Artikel wurde ausschließlich die Handhabung als Messinstrument für die gängigen geodätischen Aufgaben beschrieben. Das Instrument dient hierbei der geodätischen Leistungserbringung, welche die eigentliche Messung und die Kontrolle derselben umfasst, wodurch ein Instrument Werkzeug und Prüfmittel entsprechend eines praktikablen QM-Systems entsprechend der DIN EN ISO 9000 ist.

Anschrift des Verfassers:

Dipl.-Ing. Volker Stahl
Vermessungsassessor
Rembrandtstraße 59
55127 Mainz
E-Mail: stahl@stahl-vermessung.de
Internet: www.stahl-vermessung.de

Zusammenfassung

Messinstrumente werden bei der Erbringung geodätischer Dienstleistungen sowohl als „Werkzeug“ als auch als „Prüfmittel“ entsprechend der DIN EN ISO 9000 eingesetzt. In diesem Zusammenhang nutzt der Geodät sein Instrument zeitlich versetzt für verschiedene normrelevante Aufgaben und Aufgabengebiete, wodurch eine differenziertere Auseinandersetzung mit der Materie gefordert ist und anhand dieses Artikels näher erörtert wird.

Summary

A surveying instrument is usually used as a surveying-tool and as a controlling-tool remaining the DIN EN ISO 9000. The surveyor uses in this case the two tools in a temporary part, by using the surveying-tool first and the controlling-tool second. The relationship between both tools and the question of the controlling-mechanism are the main facts of this article.

Geojobs.de, die Stellenbörse für den Geosektor

Ein neuer Service von Geobranchen.de

Geojobs.de, die Stellenbörse für den Geosektor, bietet sowohl Arbeitgebern als auch Jobsuchenden die Möglichkeit, Stellenangebote und -gesuche kostenlos zu veröffentlichen.

Bei Geojobs.de können sich Interessenten sehr schnell einen Überblick über die verschiedenen Stellenangebote bzw. -gesuche in ihrem jeweiligen Tätigkeitsfeld verschaffen. Die Annoncen sind in die Kategorien Planung, Geoinformatik, Geologie & Geophysik, Ökologie & Umwelt, Hydrologie & Meteorologie und Vermessung unterteilt.

Sowohl Jobanbieter als auch -suchende haben die Möglichkeit, ihre Anzeige mit den jeweiligen Anforderungsprofilen, Qualifikationen und Kontaktdaten selbständig bei Geojobs.de einzutragen und in den von ihnen gewünschten Kategorien kostenlos zu veröffentlichen. Neben Voll- und Teilzeitstellen können auch Praktika angeboten und gesucht werden. Dabei kommen als Stellenanbieter neben Unternehmen auch Behörden oder Universitätsinstitute in Frage.

Mit Geojobs.de hat die Merten & Renninger GbR ihrem Online-Angebot rund um den Geosektor einen weiteren Baustein hinzugefügt. Das Geo-Info-Netzwerk beinhaltet nun folgende Services:

- Geobranchen.de, das Branchenverzeichnis für Geobusiness & Geowissenschaft (unter http://www.geobranchen.de)
- Geojobs.de, die Online-Stellenbörse für den Geosektor (unter http://geojobs.de)
- Der Geoletter – kostenloser aktueller E-Mail-Newsletter (unter http://geoletter.de)
- GeoNews und GeoEvents – aktuelle Nachrichten und Veranstaltungshinweise aus dem Geosektor