

# 25 Jahre Prüfungsausschuss in den Ausbildungsberufen der Geoinformationstechnologie

Von Thomas Leipholz, Kerstin Biedermann und Rainer Kießling,  
Magdeburg, Halle

## Zusammenfassung

Aus Sicht von 25 Jahren Erfahrung Prüfungsausschuss Sachsen-Anhalt wird die geschichtliche Entwicklung der Berufsausbildung für den Beruf des Vermessungstechnikers/in mit der klassischen Erfassung und Verarbeitung von Geodaten hin zur Einführung eines neuen modernen Berufsfeldes des/der Geomatikers/in mit dem Schwerpunkt in der Analyse und Visualisierung der Geodaten dargelegt. Geodaten können so mit der Geoinformationstechnologie weiter verarbeitet werden.

## I Einleitung

Raumbezogene Informationen sind für die Gesellschaft von hoher Bedeutung. Durch die Globalisierung und vor allem durch die immer stetig vorangetriebene Digitalisierung nimmt in der Gesellschaft des öffentlichen und privaten Lebens die Bedeutung der Berufe im Vermessungs- und Geoinformationswesen ebenfalls deutlich an Bedeutung zu. Verschiedenste Bereiche und der rasante sowie technische und wissenschaftliche Fortschritt führen auch zu einem Bedeutungszuwachs für die Ausbildungsberufe in der Geodäsie [Eichhorn, Kummer, Schultze 2015].

Dieser Artikel gibt einen Überblick aus Sicht des Prüfungsausschusses über die beiden aktuellen Ausbildungsberufe.

Zudem soll auch das kleine Jubiläum von 25 Jahre Prüfungsausschuss, das von den Mitgliedern und dem/der Vorsitzenden(r) im Ehrenamt ausgeführt wird, für die geodätischen Berufe in Sachsen-Anhalt gewürdigt und historisch betrachtet werden.

## 2 Rechtliche Grundlagen

Rechtliche Grundlage für die Berufsausbildung des/der Geomatiker(s)/in (GM) und des/der Vermessungstechniker(s)/in (VT) ist das Berufsbildungsgesetz (BBiG). Beide Berufe – Geomatiker und Vermessungstechniker – sind damit staatlich anerkannte Ausbildungsberufe mit bundeseinheitlichen Standards. Die Ausbildung erfolgt dabei dual (Ausbildungsbetrieb/Berufsschule) nach deutschem Kooperationsmodell der beruflichen Bildung. Die Grundsätze der dualen Ausbildung sind im BBiG verankert.

Die bundeseinheitliche Verordnung über die Berufsausbildung in der Geoinformationstechnologie (GeolTAusbV) wird durch die Prüfungsordnung für die Zwischen- und Abschlussprüfung sowie die Umschulungsprüfung in den Ausbildungsberufen in der Geoinformationstechnologie im Land Sachsen-Anhalt – Ausbildungsordnung (PO-Geo) – konkretisiert, die u.a. die Prüfungsleistung für die Zwischen- und Abschlussprüfung sowie die Umschulungsprüfung in den Ausbildungsberufen in der Geoinformationstechnologie für Sachsen-Anhalt regelt.

In der Ausbildung müssen von den Ausbildungsbetrieben neben den o.g. Vorschriften auch arbeitsrechtliche Vorschriften sowie weitere Vorschriften wie das Jugendar-

**Rechtliche Grundlage  
der Ausbildung:  
Berufsbildungsgesetz  
(BBiG)**

beitsschutzgesetz, das Mutterschutzgesetz, das Sozialbuch oder das Betriebsverfassungsgesetz beachtet werden.

Ein privatwirtschaftlicher Ausbildungsvertrag zwischen der Ausbildungsstätte und dem Auszubildenden regelt das Ausbildungsverhältnis individuell. Beide Seiten haben hier Rechte und Pflichten.

### 3 Geschichtliche Entwicklung

Geodätische Berufe können auf eine lange Tradition zurückschauen, haben aber zugleich auch eine vielversprechende Zukunft. Seit jeher wird versucht, die Erdoberfläche zu erfassen, grafisch darzustellen und mit ihrer Umwelt zu verbinden.

Die Tätigkeiten der geodätischen Fachkräfte reichen von der klassischen Erfassung der Geodaten u.a. via vermessungstechnischem Außendienst bis zur digitalen Kartenerstellung und objektstrukturierten Modellierung der Geodaten bzw. deren Verfügbarkeit über webbasierte Dienste. Einfache Arbeiten werden dabei vom klassischen Gesellenberuf auch eigenständig übernommen, zudem wirken ausgebildete Geomatiker und Vermessungstechniker auch bei komplexen Vorgängen tatkräftig mit.

#### 3.1 Die Zeit zwischen 1992 und 1995 – hohe Ausbildungszahlen inkl. Umschulung

##### **Hoher Bedarf an der Ausbildung zum VT und an Umschulungsmaßnahmen**

Der Prüfungsausschuss für Vermessungstechniker des Landes Sachsen-Anhalt ist seit dem Jahr 1992 aktiv. Grundlage für die Arbeit der Prüfungsausschüsse ist eine Prüfungsordnung, die die notwendigen Vorgaben und Regelungen zur Durchführung der Zwischen-, Abschluss- und Umschulungsprüfung enthält. Die Prüfungsordnung für die Abschlussprüfung in der Ausbildung Vermessungstechniker/in wurde am 22.04.1992 im Gesetz- und Verordnungsblatt des Landes Sachsen-Anhalt veröffentlicht. Auf dieser Grundlage und mit der Novellierung zur PO-Geo im Jahr 2012 wurden durch die Prüfungsausschüsse des Landes Sachsen-Anhalt sämtliche Auszubildende und Umschüler der Geoinformationstechnologie geprüft.

Begonnen wurde mit der Berufsausbildung zum/zur Vermessungstechniker/in nach dem im BBiG vorgeschriebenen dualen Ausbildungssystem im Jahr 1991. Entsprechend wurden ab dem Jahr 1994 die ersten Abschlussprüfungen in Sachsen-Anhalt abgenommen. Aufgrund des enormen Bedarfes an Vermessungstechnikern begannen in den ersten Jahren ca. 100 Auszubildende pro Jahr ihre Ausbildung. Die betriebliche Ausbildung wurde dabei in über 100 Ausbildungsstätten durchgeführt. Die Hälfte der Auszubildenden wurde durch die Vermessungs- und Katasterverwaltung (VuKV) und andere Behörden, die andere Hälfte vornehmlich durch Öffentlich bestellte Vermessungsingenieure (ÖbVermIng) und Vermessungs- und Ingenieurbüros, ausgebildet.

Neben der klassischen 3-jährigen Ausbildung wurden gerade zu Beginn der 90er Jahre auch umfangreiche Umschulungsmaßnahmen durchgeführt, die in einer 24-monatigen Ausbildung geeignete Personen zum/zur Vermessungstechniker/in ausbildeten. Nach [Kelterer 2000] haben bis zum Jahr 2000 ca. 364 Personen an der Umschulung teilgenommen, von denen aber nur 291 die Umschulung mit Erfolg abschließen konnten.

Unabhängig, ob die Ausbildung auf klassischem Wege in 3 Jahren oder durch eine Umschulungsmaßnahme in 24-monatiger Ausbildung erfolgte, alle Prüflinge wurden durch die Prüfungsausschüsse mit denselben Leistungsanforderungen geprüft.

Dabei kamen zum Teil in dieser Zeit mehrere Prüfungsausschüsse zum Einsatz. Stellenweise bis zu 4 gleichzeitig tätige Prüfungsausschüsse (inkl. einem Prüfungsausschuss nur für Umschüler) waren in dieser Zeit aktiv, wobei grundsätzlich die Zuständigkeiten der Prüfungsausschüsse sich an den Berufsschulstandorten Dessau, Halle und Magdeburg orientierten.

### **3.2 1995-2004 – Konsolidierung der Berufsausbildung**

Ab dem Jahr 1995 beginnt die Anzahl der Auszubildenden von ca. 130 auf knapp 70 Auszubildende pro Jahr zu sinken, obwohl die Zahl der Ausbildungsstätten von 110 auf knapp 140 anstieg [Kelterer 2002]. Zunächst erscheint dabei die zu verzeichnende Erhöhung der Ausbildungsbetriebe widersprüchlich, aber dieser Faktor lässt sich an der Liberalisierung des Arbeitsmarktes der damaligen Schwarz/Gelben Bundespolitik bis 1998 durchaus erklären.

Die Zeit Ende der 90er Jahre war geprägt durch die Konsolidierung des Arbeitsmarktes für den Berufsbereich der Vermessung und Geoinformation, die sich selbstverständlich auch auf die Ausbildungszahlen bemerkbar machte. Hinzu kam die allgemeine Krise in der Baubranche, die erfahrungsgemäß schon immer einen starken Einfluss auf das Berufsfeld des Vermessungswesens ausgeübt hat.

**Konsolidierung des  
Arbeitsmarktes**

Zudem sind die neuen Techniken und Berufsbereiche der Geoinformation, die mit der zunehmenden Globalisierung und Digitalisierung sich ergeben, noch nicht voll ausgebildet, wie man rückblickend feststellen kann. Das Berufsbild von der klassischen Vermessung/Kartographie hin zur Geoinformation steckte im Wandel bzw. befand sich gegen Ende der 90er Jahre gerade am Anfang des Umbruches.

Bereits in dieser Zeit waren erste Anzeichen zum Personalabbau im Öffentlichen Dienst vorhanden. Auch daran lässt sich der leichte Rückgang der Ausbildungszahlen erklären.

### **3.3 2004-2012 – Einbruch der Ausbildungszahlen**

Ein großer Einschnitt in der Zahl der Auszubildenden erfolgt ab dem Jahr 2004. Infolge des von der Landesregierung vorgegebenen Stellenabbaus [Stellen- und Personalabbaukonzept Sachsen-Anhalt 2002; Personalentwicklungskonzept Sachsen-Anhalt 2007-2020 2007] nahm auch die Anzahl der in der Geoinformationsverwaltung ausgebildeten Vermessungstechniker/innen von 50 auf ca. 22 Personen pro Jahr weiter ab. Bereits hier ist der Druck der Politik auf eine Reduzierung der Ausbildung der Verwaltung aufgrund der in dieser Zeit enorm in Schieflage geratenen öffentlichen Haushalte deutlich zu spüren.

**Einbruch der  
Ausbildungszahlen  
infolge des Personal-  
entwicklungskonzeptes  
der Landesregierung**

Durch einen Einstellungs- und Ausbildungsstopp des Landes Sachsen-Anhalt im Jahr 2010 konnten schließlich keine Ausbildungsplätze zum/zur Vermessungstechniker/in durch das LVermGeo mehr angeboten werden, so dass die Gesamtzahl der auszubildenden Vermessungstechniker/innen im Land Sachsen-Anhalt auf einen Tiefststand von 10 Auszubildenden sank.



Zeugnisübergabe aus dem Jahr 2009 (Foto: Krüger)

In dieser Zeit wurden die Anzahl der Berufsschulen, die im Bereich der Geoinformationstechnologie beschulten, und die Prüfungsausschüsse von drei auf zwei (Halle und Magdeburg) reduziert.

### 3.4 2012 – neuer Beruf des Geomatikers nimmt Einzug

#### Neustrukturierung der Ausbildungsberufe – Geburt des Geomatikers

Mit der neuen Berufsausbildung musste auch ein neuer Prüfungsausschuss gebildet werden, der die Anforderungen der neuen Prüfungsordnung abdeckte. Aufgrund der geringen Ausbildungszahlen wurde für das Land Sachsen-Anhalt nur noch ein Prüfungsausschuss für die Ausbildungsberufe in der Geoinformationstechnologie (Geomatiker/in sowie Vermessungstechniker/in) gebildet. Entsprechend der neuen Anforderungen und dem gestiegenen Zeitbedarf durch die in die Prüfung integrierten Fachgespräche und dem betrieblichen Auftrag wurde die Anzahl der Mitglieder des Prüfungsausschusses auf 10 mit zusätzlich jeweiligen Stellvertretern erhöht.

Ab dem Jahr 2013 begannen die Auszubildendenzahlen wieder leicht zu steigen, da durch die Gewerkschaften eine Vereinbarung (Tarifvertrag zur sozialen Absicherung) mit dem Land Sachsen-Anhalt ausgehandelt wurde, die u.a. dem LVermGeo wieder eine Ausbildung für die nächsten Jahre ermöglichte. Eine weitere Erhöhung der Auszubildenden im LVermGeo für den neuen Ausbildungsberuf Geomatiker/in ist ab dem Jahr 2019 avisiert. Ebenso ist zu verzeichnen, dass die Privatwirtschaft einschließlich der ÖbVermInG in Sachsen-Anhalt alleine im Jahr 2017 wieder ca. 17 Auszubildende als Vermessungstechniker/in neu einstellen wird.

#### Bundesweit erste ausgebildete Geomatiker ab 2012 aus Sachsen-Anhalt

Der Prüfungsausschuss Sachsen-Anhalt kann die Besonderheit vorweisen, bundesweit die ersten Geomatiker im Juli 2012 geprüft zu haben. Mit der Novellierung der Ausbildungsverordnung für die Berufe in der Geoinformationstechnologie konnten Auszubildende im Jahr 2010 nach dem ersten Ausbildungsjahr sich entscheiden, die ursprünglich begonnene Ausbildung zum/zur Vermessungstechniker/in in eine Ausbildung zum/zur Geomatiker/in zu wandeln. Bundesweit haben davon nur insgesamt drei Auszubildende Gebrauch gemacht, alle drei stammen von Ausbildungsbetrieben in Sachsen-Anhalt. Dadurch kommen die im Jahr 2012 bundesweit erst ausgebildeten und in einem Prüfungsausschuss geprüften drei Geomatiker aus Sachsen-Anhalt.

### 3.5 Statistik über die geprüften Auszubildenden

Insgesamt wurden in 25 Jahren Prüfungsausschuss Sachsen-Anhalt für die Berufe in der Geoinformationstechnologie ca. 1.800 Auszubildende erfolgreich geprüft.

In Abbildung 1 befindet sich eine Übersicht zur Anzahl der Auszubildenden und Umschüler der Berufsgruppen Geomatiker/in (ab 2012) und Vermessungstechniker/in inkl. der Anfang der 90er Jahre durchgeführten Umschulungsmaßnahmen.

Die Durchfallquote für die Ausbildung lag in den 90er Jahren bei durchschnittlich ca. 14 %, wobei auch einige Jahre mit 22 % zu verzeichnen waren. Ab dem Jahr 2007 sank die Quote der „Durchfaller“ bis auf 0 %, bevor sie ab dem Jahr 2013 wieder auf ca. 15 % anstieg.

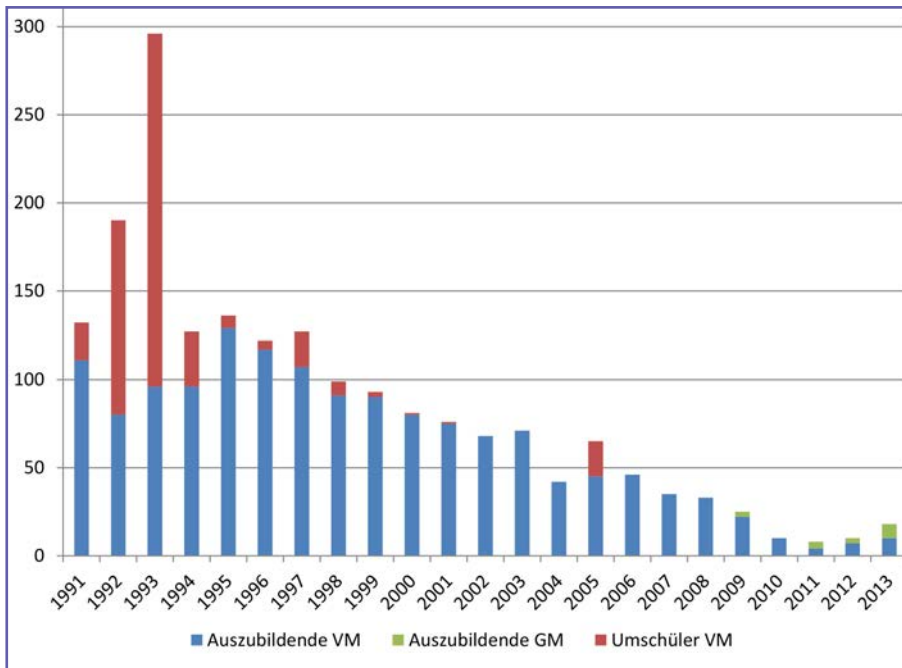


Abb. 1: Entwicklung der Anzahl der Auszubildenden GM und VT von 1991 bis 2013

## 4 Vorstellung der aktuellen Berufe der Geoinformationstechnologie

Die Berufe Geomatiker/in und Vermessungstechniker/in sind staatlich anerkannte Ausbildungsberufe, wobei die klassische Berufsausbildung des Gesellenberufes hier nicht die ingenieurtechnische Studiausbildung der Hochschulen und Universitäten ersetzen kann.

Die Ausbildung zum/zur Geomatiker/in ist auf methodisch und produktneutrale Vermittlung der Kenntnisse und Fertigkeiten entlang der gesamten Prozesskette des Geodatenmanagements ausgerichtet. Für den Ausbildungsberuf zum/zur Vermessungstechniker/in liegt der Schwerpunkt auf der örtlichen Erfassung der Geodaten. [Eichhorn, Kummer, Schultze 2015]

Je nach Ausbildungsstätte sind die Berufe Ausbildungsberufe des öffentlichen Dienstes oder der gewerblichen Wirtschaft.

### 4.1 Allgemeine Informationen zur Ausbildung

Die betriebliche Ausbildung zum(r) Geomatiker/in bzw. Vermessungstechniker/in erfolgt in der Regel als dreijährige Berufsausbildung. Für beide Teile der dualen Aus-

bildung existiert neben der Ausbildungsverordnung auch ein Ausbildungsrahmenplan für die betriebliche Ausbildung und ein Rahmenlehrplan für die Berufsschule, die die jeweiligen Ausbildungsinhalte näher beschreiben und die Ausbildung zeitlich und inhaltlich aufeinander abstimmt.

Die Ausbildungsinhalte des 1. Ausbildungsjahres der Berufe Geomatiker/in und Vermessungstechniker/in werden in der Berufsschule gemeinsam vermittelt. Ab dem 2. Ausbildungsjahr werden die Fachrichtungen spezifisch qualifiziert und im 3. Ausbildungsjahr wird bei den Vermessungstechnikern/innen ggf. noch zwischen der Fachrichtung Vermessung und der Fachrichtung Bergvermessung unterschieden.

Am Anfang des 2. Ausbildungsjahres wird gemeinsam für die Ausbildungsberufe Geomatiker und Vermessungstechniker eine Zwischenprüfung abgelegt. Sie besteht aus fallorientierten Aufgaben, die schriftlich zu bearbeiten sind.

## 4.2 Geomatiker/in

**Breite Prozesskette  
von der Erfassung  
über die Verarbeitung  
bis zur Visualisierung  
von Geodaten –  
Profil GM**

Die Priorität des Berufsbildes des(r) Geomatiker(s)/in liegt in der Vermittlung einer breiten Prozesskette (Interpretation, Integration, Analyse, Speicherung) von der Geodatenerhebung über die Weiterverarbeitung bis zur Visualisierung und dem Marketing. Neben den wichtigen Elementen der Vermessungstechnik und der GIS-Technologie greift der neue Beruf auch wesentliche Inhalte aus der Kartographie, Photogrammetrie und Fernerkundung auf. Das Spektrum reicht von der Erfassung der Geodaten (z.B. klassische Vermessung) über die Digitalisierung von Daten bis zu der Visualisierung und der Dokumentation.

Das Ausbildungsprofil des(r) Geomatiker(s)/in berücksichtigt die Entwicklung in der Messtechnik (z.B. Land- und Satellitenvermessung), trägt den Trend der digitalen Weiterverarbeitung von Geodaten Rechnung und deckt insbesondere durch die hineingenommenen Themenbereiche Fernerkundung und Photogrammetrie aktuelle Wachstumsfelder ab. Mit dem Beruf Geomatiker/in ist ein moderner zukunftsfähiger Beruf im Jahr 2010 erschaffen worden.

### Profil des(r) Geomatiker(s)/in

- ◆ Erfassen und Beschaffen von Geodaten;
- ◆ Verarbeiten, Verwalten und Veranschaulichen von Geodaten;
- ◆ Modellierung von Geodaten und Aufbereiten in unterschiedlichen Formaten für verschiedene Medien;
- ◆ Nutzen der Informations- und Kommunikationssysteme der Geomatik;
- ◆ Kundenorientiertes Durchführen von Aufträgen unter Verwendung von Geodaten;
- ◆ Mitwirken in der Kundenberatung und Anwenden von Marketingstrategien;
- ◆ Anwenden von Methoden der visuellen Kommunikation und grafischen Gestaltung von Karten und Beherrschen der Vermittlung und Darstellung komplexer räumlicher Sachverhalte;
- ◆ Umsetzen von Geodaten in Karten, Präsentationsgrafiken und multimediale Produkte;
- ◆ Beachten der berufsbezogenen Rechts- und Verwaltungsvorschriften;
- ◆ Anwenden von Informations- und Kommunikationstechniken;
- ◆ Anwenden naturwissenschaftlicher und mathematischer Grundlagen der Geoinformationstechnologie und
- ◆ teamorientiertes und qualitätssicherndes Arbeiten.

## Einsatzbereiche

Der/die Geomatiker/in gestaltet Prozesse des Geodatenmanagements und ist damit eine Fachkraft der Geoinformation. Im Öffentlichen Dienst oder in der Privatwirtschaft der Geoinformationsbranche können wie folgt potentielle Arbeitgeber sein:

- ◆ Dienststellen des Vermessungs,- Kataster- und Geoinformationswesens,
- ◆ Öffentlich bestellte Vermessungsingenieure (ÖbVermIng),
- ◆ privatwirtschaftliche Vermessungs- und Ingenieurbüros,
- ◆ Kommunen,
- ◆ Unternehmen der Geoinformationswirtschaft,
- ◆ Betriebe und Verwaltungen mit Anwendungen von Geoinformationssystemen,
- ◆ Betriebe der Fernerkundung,
- ◆ Betriebe und Verlage der Kartographie,
- ◆ Medienagenturen.

Zukünftig werden weitere Berufsfelder den/die ausgebildete(n) Geomatiker/in entdecken. Mit der Fähigkeit, als ausgebildete Fachkraft die gesamte Geoprozesskette von der Erfassung über die Verarbeitung und Analyse hin zur Visualisierung von Geodaten zu beherrschen, könnten Geomatiker/in zukünftig vielseitig, z.B. bei Tätigkeitsfeldern rund um die Navigation oder im Umweltbereich, eingesetzt werden. Alleine die Möglichkeiten des globalen Geodatenmanagements, z.B. im Bereich der CO<sup>2</sup>-Senkung oder einer Nahrungsmittelüberwachung, sind nur einzelne neue mögliche Einsatzmöglichkeiten eines(r) Geomatikers/in.

## Ausbildungsinhalte

Die an der Berufsschule zu vermittelnden Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sind in folgenden einzelnen Lernfeldern dokumentiert. Folgende Lernfelder existieren für den/die Geomatiker/in:

Übersicht über die Lernfelder für den Ausbildungsberuf Geomatiker/Geomatikerin				
Lfd. Nr.	Lernfelder	Zeitrichtwerte in Unterrichtsstunden		
		1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr
1	Betriebe der Geoinformationstechnologie vorstellen	40		
2	Geodaten unterscheiden und bewerten	100		
3	Geodaten erfassen und bearbeiten	80		
4	Geodaten in Geoinformationssystemen verwenden und präsentieren	60		
5	Datenbanken erstellen, Geodaten pflegen und verwalten		40	
6	Geodaten beziehen, modellieren und Geoprodukte gestalten		80	
7	Geobasisdaten mit Fachdaten verknüpfen und visualisieren		80	
8	Fernerkundungsdaten auswerten, interpretieren und in ein Geoinformationssystem einbinden		80	
9	Geodaten in multimedialen Produkten realisieren			80
10	Geodaten für Printprodukte aufbereiten			60
11	Mehrdimensionale Geoprodukte entwickeln			60
12	Geoprodukte kundenorientiert konzipieren und umsetzen			80
	Summen: insgesamt 840 Stunden	280	280	280

**Abb. 2:** Lernfelder des/der Geomatiker(s)/in [BiBB]

### Prüfungsleistungen

Die Abschlussprüfung zum(r) Geomatiker/in beinhaltet folgende Prüfungsbereiche:

- ◆ Prüfungsbereich *Geodatenprozesse* – Betrieblicher Auftrag mit auftragsbezogenem Fachgespräch,
- ◆ Prüfungsbereich *Geodatenpräsentation* – Prüfungsstück mit auftragsbezogenem Fachgespräch,
- ◆ Prüfungsbereich *Geoinformationstechnologie*,
- ◆ Prüfungsbereich *Geodatenmanagement*,
- ◆ Prüfungsbereich *Wirtschafts- und Sozialkunde*.

### **4.3 Vermessungstechniker/in**

**So viel messen wie nötig, so genau wie erforderlich und so wirtschaftlich wie möglich – Profil VT**

Vermessungstechniker/in – ein Beruf mit langer Tradition oder ein neuer Beruf mit bekanntem Namen?

Der im Jahr 2010 überarbeitete und modernisierte Ausbildungsberuf des(r) Vermessungstechniker(s)/in ist durch die Entwicklung der modernen Messtechnologie (Laser-, Satellitenvermessung, usw.) und der digitalen Datenverarbeitung geprägt. Er beinhaltet zusätzlich zu den klassischen Vermessungsaufgaben neue Lerninhalte, wie die Grundlagen der Geoinformationstechnologie und des Geodatenmanagements, sowie zusätzlich Bereiche der Industrie- und Überwachungsmessung oder die Spezialisierung zur Bergvermessung.

Die handlungs- und prozessorientierte Ausbildung soll dem/der zukünftigen Vermessungstechniker/in dazu befähigen, Aufgabenstellungen von der Vorbereitung der Erfassung bis zum Endprodukt der analysierten/visualisierten Geodaten zu verstehen, zu beherrschen und umsetzen zu können.

#### Profil des(r) Vermessungstechniker(s)/in

„So viel messen wie nötig, so genau wie erforderlich und so wirtschaftlich wie möglich [Bundesinstitut für Berufsbildung 2011]“, kann als Grundprofil des(r) Vermessungstechnikers/in beschrieben werden.

Weitere Profile des(r) Vermessungstechniker(s)/in:

- ◆ Grundlagen der Geoinformation und des Geodatenmanagements;
- ◆ Erfassen, Beschaffen, Bearbeiten und Visualisieren von Geodaten;
- ◆ Vermessungstechnische Methodik und Durchführung von vermessungstechnischen Berechnungen;
- ◆ Anwendung von Informations- und Kommunikationssystemen;
- ◆ Liegenschaftskataster, Bau- und Bodenordnung, Grundstückswertermittlung;
- ◆ Durchführung von technischen Vermessungen;
- ◆ Beachten berufsbezogener Rechts- und Verwaltungsvorschriften;
- ◆ Anwenden naturwissenschaftlicher und mathematischer Grundlagen der Geoinformationstechnologie;
- ◆ Teamorientiertes und qualitätssicheres Arbeiten.

#### Einsatzbereiche

Hauptschwerpunkt des(r) Vermessungstechniker(s)/in ist die Datenerhebung von Geodaten (Vermessung). Eine weitere fundamentale Aufgabe ist, diese Geodaten wieder in die Örtlichkeit zu übertragen. Damit ist der/die Vermessungstechniker/in



eine Fachkraft für Geodatenprozesse. Durch die Ausbildung werden ergänzend auch die Grundsätze der Prozesse der Geoinformation gelehrt und der Absolvent verfügt über Grundkenntnisse von GIS-Systemen, zum Geodatenmanagement und zur Visualisierung von Geodaten.

Absolventen des erlernten Berufes arbeiten eigenverantwortlich u.a. bei folgenden Arbeitgebern:

- ◆ Dienststellen des Vermessungs-, Kataster- und Geoinformationswesens,
- ◆ Öffentlich bestellten Vermessungsingenieuren (ÖbVermIng),
- ◆ privatwirtschaftliche Vermessungs- und Ingenieurbüros,
- ◆ Immobilienbewertung.

Zukünftig zu erwarten ist ein Anstieg von Stellen im Bereich der Logistik und der Industrie (Stichwort: Industrievermessung).

### Ausbildungsinhalte

Wie für den/die Geomatiker/in definieren folgende einzelne Lernfelder die zu vermittelnden Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten für den/die Vermessungstechniker/in:

Übersicht über die Lernfelder für den Ausbildungsberuf Vermessungstechniker/Vermessungstechnikerin				
Lfd. Nr.	Lernfelder	Zeiträume in Unterrichtsstunden		
		1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr
1	Betriebe der Geoinformationstechnologie vorstellen	40		
2	Geodaten unterscheiden und bewerten	100		
3	Geodaten erfassen und bearbeiten	80		
4	Geodaten in Geoinformationssystemen verwenden und präsentieren	60		
5	Referenzpunkte bestimmen		60	
6	Objekte geometrisch erfassen und visualisieren		60	
7	Geoinformationssysteme einrichten und nutzen		100	
8	Bauabsteckungen durchführen		60	
<b>Fachrichtung Vermessungstechnik (VT)</b>				
VT 9	Liegenschaftskataster und Grundbuch verwenden			40
VT 10	Liegenschaftsvermessungen durchführen			60
VT 11	Planungsunterlagen erstellen			60
VT 12	Bodenordnungen bearbeiten und Wertermittlungen begleiten			40
VT 13	Bau-, Bauwerks- und Industrievermessungen durchführen			80
<b>Fachrichtung Bergvermessungstechnik (BVT)</b>				
BVT 9	Bergmännisches Risswerk anfertigen und nachtragen			100
BVT 10	Bergbauspezifische Vermessungen im Arbeitsablauf durchführen			120
BVT 11	Lagerstätten und Nebengesteine erfassen und darstellen			60
Summen: insgesamt 840 Stunden		280	280	je 280

**Abb. 3:** Lernfelder des/der Vermessungstechniker(s)/in [Bundesinstitut für Berufsbildung 2011]

### Prüfungsleistungen

Die Abschlussprüfung zum/(r) Vermessungstechniker/in beinhaltet folgende Prüfungsbereiche:

- ◆ Prüfungsbereich *Geodatenprozesse*,  
Betrieblicher Auftrag mit auftragsbezogenem Fachgespräch,
- ◆ Prüfungsbereich *Geodatenbearbeitung*,
- ◆ Prüfungsbereich *Öffentliche Aufgaben und technische Vermessungen*,
- ◆ Prüfungsbereich *Wirtschafts- und Sozialkunde*.

#### **4.4 Bergvermessungstechniker/in**

Der Vollständigkeit halber erwähnt werden soll an dieser Stelle auch, dass in der Berufsausbildung der geodätischen Berufe in Sachsen-Anhalt auch der/die Bergvermessungstechniker/in existiert.

Sachsen-Anhalt ist ein Bundesland, in dem auch heute noch ein aktiver Bergbau betrieben wird. Daher ist es nicht undenkbar, dass auch die im Land ansässigen Bergbauunternehmen wieder einmal eine Berufsausbildung vornehmen. Diesen Auszubildenden wären dann über den Prüfungsausschuss des Landes Sachsen-Anhalt eine Abschlussprüfung zu ermöglichen.

Weiter soll an dieser Stelle nicht auf den Ausbildungsberuf des/der Bergvermessungstechnikers/in eingegangen werden.

## **5 Der Prüfungsausschuss**

### **5.1 Verwaltungsvereinbarung von 2011**

Gemäß GeolTAusbV sind die Ausbildungsberufe zum/zur Geomatiker/-in und Vermessungstechniker/in Ausbildungsberufe des öffentlichen Dienstes, soweit die Ausbildung im Bereich des öffentlichen Dienstes stattfindet. Andernfalls sind sie Ausbildungsberufe der gewerblichen Wirtschaft. Für die gewerbliche Wirtschaft und für den Bereich des öffentlichen Dienstes entstehen damit Doppelstrukturen (z.B. Prüfungsausschuss, Berufsbildungsausschuss, Ausbildungsberater, etc.).

**Verwaltungsvereinbarung ebnet Weg für eine einzige Zuständige Stelle in der Geoinformationstechnologie.**

Aufgrund der geringen Ausbildungszahlen in Sachsen-Anhalt und aus wirtschaftlichen Gründen wurde mit der IHK Magdeburg, der IHK Halle-Dessau und dem LVerGeo im Jahr 2011 eine Verwaltungsvereinbarung abgeschlossen. Diese Vereinbarung beinhaltet, dass die Zuständige Stelle im LVerGeo zukünftig für die Berufe in der Geoinformationstechnologie im Land Sachsen-Anhalt im Bereich des öffentlichen Dienstes und der gewerblichen Wirtschaft zuständig ist.

### **5.2 Zusammensetzung des Prüfungsausschusses**

Die Zusammensetzung des Prüfungsausschusses erfolgt nach folgenden Regeln:

- ◆ gleiche Anzahl Arbeitgeber/-nehmergruppe;
- ◆ mindestens ein Vertreter der Berufsschule;
- ◆ Mitglieder haben Stellvertreter und
- ◆ Zeitraum der Berufung beträgt längstens 5 Jahre.

Der Prüfungsausschuss ist ein unabhängiges, nicht weisungsgebundenes Gremium und hat folgende Aufgaben:

- ◆ Mitwirkung bei der Festsetzung der Prüfungstermine;
- ◆ Zulassung der Arbeits- und Hilfsmittel;
- ◆ Erstellung von Prüfungsaufgaben und Entscheidung über die Eignung der eingereichten Prüfungsaufgaben;
- ◆ Entscheidung über die Zulassung zur Abschlussprüfung bei Nichtgegebenheit der Zulassungsvoraussetzungen;
- ◆ Entscheidung über das Vorliegen und die Folgen von Täuschungshandlungen und Ordnungsverstößen;
- ◆ Entscheidung über das Vorliegen eines wichtigen Grundes für Rücktritt oder Nichtteilnahme bei Nichtanerkennung der zuständigen Stelle;
- ◆ Leitung und Aufsicht der Prüfung;
- ◆ Bewertung von Prüfungsleistungen;
- ◆ Beschluss über die Ergebnisse der Zwischenprüfung und
- ◆ Beschlüsse über die Ergebnisse der Prüfungsbereiche, das Gesamtergebnis sowie das Bestehen oder Nichtbestehen der Abschlussprüfung.



Konstituierende Sitzung des  
Prüfungsausschusses  
2017-2022  
(Foto: Carola Wille)

### 5.3 Zusammenarbeit mit anderen Gremien

Obwohl der Prüfungsausschuss in seinen Entscheidungen unabhängig ist, können sehr wohl fachliche Vorgaben für die Durchführung der Prüfungen getroffen werden. Das dazu berechnete Gremium ist der Berufsbildungsausschuss, der auch das Recht besitzt, an den Prüfungen teilzunehmen, um sich z.B. über die Qualität der Berufsausbildung ein eigenes Bild zu machen. Daneben werden in den Sitzungen des Berufsbildungsausschusses regelmäßig über die erzielten Ergebnisse in der Abschluss- und Zwischenprüfung berichtet und diskutiert.

Wichtiges Organ für den Prüfungsausschuss ist neben dem Berufsbildungsausschuss auch die Zuständige Stelle (siehe Kapitel 6). Die Zuständige Stelle hält den Kontakt zur Berufsschule, zu den Auszubildenden und ist u.a. die Geschäftsstelle des Prüfungsausschusses.

### 5.4 Arbeiten des Prüfungsausschusses

In einem Kalenderjahr sind bis zu drei Prüfungen für den Prüfungsausschuss zu organisieren und durchzuführen. Zunächst sind die regulären Abschlussprüfungen bei der Berufsgruppen im Sommer nach der regulären Ausbildungszeit von 3 Jahren zu erwähnen. Ferner ist die Zwischenprüfung zu Beginn des 2. Ausbildungsjahres und ggf. eine Abschlussprüfung im Winter als Wiederholungsprüfung oder für die Auszubildenden, die verkürzt (nach 2,5 Jahren) ihren Abschluss anstreben, eine vorzeitige Abschlussprüfung, zu benennen.

**Ablauf einer  
Prüfungsvorbereitung,  
-durchführung und  
Auswertung durch  
den  
Prüfungsausschuss**

Die Vorbereitung und Durchführung einer Prüfung folgt einer bestimmten Terminplanung, die hier am Beispiel einer Abschlussprüfung aufgeführt wird:

1. Vorbereitung der Prüfung:

- ◆ Erarbeitung der Entwürfe der theoretischen Aufgaben je Prüfungsbereich durch 2 Prüfungsausschussmitglieder;
- ◆ Prüfungsausschusssitzung: Vorstellung der eingereichten Betrieblichen Aufträge (BA), Bewertung und Genehmigung (gesamter Prüfungsausschuss);
- ◆ Prüfungsausschusssitzung: Vorstellung der Entwürfe der Prüfungsaufgaben, Diskussion und Hinweise zur Überarbeitung (gesamter Prüfungsausschuss);
- ◆ Prüfungsausschusssitzung: Beschluss der Prüfungsaufgaben, Organisation des Prüfungsablaufes (gesamter Prüfungsausschuss);
- ◆ Abgabe der beschlossenen Prüfungsaufgaben und des Organisationsbogens an die Zuständige Stelle und
- ◆ Vorbereitung der auftragsbezogenen Fachgespräche für den BA (2 Gruppen des Prüfungsausschusses für GM/in und VT/in).

2. Durchführung der Prüfung:

- ◆ Prüfungsaufsicht bei den schriftlichen Prüfungsaufgaben (ein Tag) und bei der Erarbeitung des Prüfstücks der Geomatiker/in (ein Tag) und
- ◆ Durchführung der auftragsbezogenen Fachgespräche zum BA und zum Prüfstück (drei Tage mit je zwei Gruppen des Prüfungsausschusses).

3. Auswertung der Prüfung/ggf. mündliche Prüfung:

- ◆ Durchsicht und Bewertung der schriftlichen Prüfungsaufgaben (zwei unabhängige Durchsichten, durch die Mitglieder des Prüfungsausschusses);
- ◆ Prüfungsausschusssitzung: Bewertungskonferenz, Vorstellung und Abstimmung der Ergebnisse und Festlegung der Kandidaten für die mündliche Prüfung (gesamter Prüfungsausschuss);
- ◆ ggf. mündliche Ergänzungsprüfung (Gruppe des PA);
- ◆ Prüfungsausschusssitzung: Feststellung der Gesamtergebnisse der Abschlussprüfung, Anfertigen der Prüfungsniederschriften, Abgabe der Sammelbelege und
- ◆ Ergebnisverkündung und feierliche Zeugnisübergabe.



Feierliche Zeugnisübergabe des Jahres 2016 mit Staatssekretär Dr. Sebastian Putz (Fotos: Annett Reisig)

Die Feierstunde zur Zeugnisübergabe wird von der Zuständigen Stelle organisiert. Die Berufsverbände Deutscher Verein für Vermessungswesen (DVW), Verband Deutscher Vermessungsingenieure (VDV) und Bund der Öffentlich bestellten Vermessungsingenieure (BdVI) unterstützen diese feierliche Veranstaltung mit Sach- und Geldspenden. Die Absolventen, deren Familienmitglieder und die Ausbilder nehmen gerne an der Veranstaltung teil. In dieser Form ist die Veranstaltung ein würdiger Rahmen zum Abschluss der Ausbildungszeit und zum Start in den neuen Lebensabschnitt des Berufslebens als Geomatiker/in oder Vermessungstechniker/in.

## 5.5 Anekdoten aus 25 Jahre Prüfungsausschuss

Natürlich ist die hiesige Aufzählung nicht allumfassend, aber einige Besonderheiten bzw. Kuriositäten aus 25 Jahre Prüfungsausschuss sind doch erwähnenswert.

Während einer mündlichen Prüfung werden am Schluss immer Tendenzen der Prüfung, ob der Prüfling den Prüfungsteil bestanden hat oder nicht, vorgestellt. Dabei kam es in einem Fall zu einer Umarmung einer Auszubildenden mit ihren Prüfern, die vor lauter Freude über die bestandene Prüfung nicht wusste, wohin mit ihren Gefühlen.

Erfreulicherweise kann hier auch aufgeführt werden, dass ein Prüfling, den innerhalb einer schriftlichen Prüfung ein Schwächeanfall ereilte, seine Prüfung mit schneller ärztlicher Erstversorgung noch erfolgreich am gleichen Tag zu Ende bringen konnte.

Es war immer spannend zu sehen, wie die Prüflinge auf das Aufrufen ihrer Namen bei der Zeugnisübergabe reagiert hatten. In einem ehemaligen Prüfungsausschuss war es zur Regel geworden, dass in der ersten Gruppe der Prüflinge, die zur Ergebnisverkündung hereingerufen wurden, immer zunächst auch die Prüflinge dabei waren, die die Prüfung nicht bestanden hatten (berühmte „Rote Zettel“). Dies hat sich im Laufe der Jahre natürlich herumgesprochen, sodass die Prüflinge, die zuerst zur Verkündung hereingerufen wurden, schon wussten, wie es um ihre Person gestellt ist. Heute wird das so nicht mehr angewendet und das Verfahren wurde im Laufe der Jahre umgestellt.

In einer Wirtschafts- und Sozialkunde-Prüfung sollten u.a. die Nachbarbundesländer (und deren Hauptstädte) von Sachsen-Anhalt in einer analogen vorgegebenen Karte mit den Bundeslandgrenzen eingetragen und benannt werden. Die tlw. tatsächlich dann in der Prüfung getätigten Antworten (z.B. Polen grenzt an Sachsen-Anhalt) ließen manches Prüfungsausschussmitglied nachdenklich werden, ob das eigentliche Ausbildungsziel für diesen Prüfungskandidaten erreicht wurde.

**Polen grenzt an Sachsen-Anhalt, zumindest aus Sicht eines Prüflings.**

## 6 Zuständige Stelle

### 6.1 Die Aufgaben der zuständigen Stelle

Die Aufgaben der Zuständigen Stelle sind im BBiG u.a. mit ihren wesentlichen Inhalten geregelt:

- ◆ Einrichtung und Führung des Verzeichnisses der Berufsausbildungsverhältnisse;
- ◆ Einrichtung des Berufsbildungsausschusses;
- ◆ Einrichtung von Prüfungsausschüssen;
- ◆ Geschäftsstelle des Berufsbildungsausschusses und des Prüfungsausschusses;
- ◆ Organisation und Durchführung der Zwischen- und Abschlussprüfungen;

- ◆ Anleitung, Betreuung, Förderung durch Beratung und Überwachung der Berufsausbildung und beruflichen Umschulung sowie
- ◆ Bestellung eines Ausbildungsberaters.

**Organisation und Durchführung der Abschluss- und Zwischenprüfungen – Hauptaufgabe der Zuständigen Stellen**

Eine der Hauptaufgaben ist damit die Organisation und Durchführung der Abschlussprüfung. Die Zuständige Stelle nimmt die Prüfung aber nicht selber ab, sondern beauftragt den Prüfungsausschuss mit der Durchführung der Abschluss- und Zwischenprüfungen. Der Prüfungsausschuss handelt vom Zeitpunkt der Beauftragung dann selbständig und organisiert mit seinen Mitgliedern den Prüfungsablauf.

Die Zuständige Stelle nimmt die Aufgaben einer Geschäftsstelle des Prüfungsausschusses wahr und vertritt den Prüfungsausschuss nach außen. Der Prüfungsausschuss wendet sich dabei nie direkt an einen Prüfling oder eine Ausbildungsstätte. Sämtliche Entscheidungen, Beschlüsse des Prüfungsausschusses (z.B. Einladung zur Prüfung) werden durch die Zuständige Stelle an die Prüflinge und Ausbildungsstätten kommuniziert.

## 6.2 Erfahrungsaustausch der Zuständigen Stellen

Grundlage für die Arbeit der Zuständigen Stelle ist das BBiG und die GeolTAusbV. Beide rechtlichen Grundlagen sind als Bundesgesetze für alle Bundesländer und den Bund gleich bindend.

Um Erfahrungen auszutauschen und Fragestellungen aus der täglichen Arbeit gemeinsam zu beraten, hatten sich ursprünglich einige nördliche Bundesländer jährlich zu einem Erfahrungsaustausch zusammen gefunden. Die Zuständige Stelle des LVermGeo nimmt seit 2006 an diesem Erfahrungsaustausch teil. Durch diese Treffen können alle von den gegenseitigen Erfahrungen profitieren und Doppelbefassungen vermeiden.

**2013 erstmals gemeinsamer Erfahrungsaustausch der Zuständigen Stellen aller Bundesländer und des Bundes**

Im Zuge der Einführung der neuen Ausbildungsverordnung für die Berufe in der Geoinformationstechnologie im Jahre 2010 gab es viele offene Fragen zu klären, z.B. wie die Ausbildungsverordnung mit den neuen Elementen der betrieblichen Aufträge und den Fachgesprächen in die Praxis zu überführen sind. Dieser Sachverhalt hat letztendlich dazu geführt, dass nun alle Bundesländer am Erfahrungsaustausch der Zuständigen Stellen teilnehmen. 2013 konnte erstmalig auch die Teilnahme des Bundes verzeichnet werden (zuständig für die Ausbildung von Geomatiker/in und Vermessungstechniker/in der Wasser- und Schifffahrtsdirektionen).

Um nur eine von vielen gemeinsamen Maßnahmen zu benennen, wird hier auf die im Jahr 2015 durchgeführte bundesweite Befragung der Ausbildungsstätten, ob und wie die neue Ausbildungsverordnung in der Praxis angenommen worden ist, bzw. ob Änderungen und Verbesserungen vorzunehmen wären, hingewiesen. Die Ergebnisse mündeten in einem Abschlussbericht, der durch das Land Nordrhein-Westfalen an das Bundesinstitut für Berufliche Bildung übergeben wurde. Über die Ergebnisse wird in [Deppe 2016] berichtet.

## 7 Ausblick

Mit dem Paradigmenwechsel zur modernen Wissens- und Informationsgesellschaft erfahren auch die Berufe der Geoinformationstechnologie eine Erneuerung ihrer Berufsfelder.

Kartieren bzw. analoge Messverfahren und eine analoge Datenhaltung werden durch satellitengestützte Messverfahren, Massenerfassungsmethoden und eine objektstrukturierte Modellierung für die Datenhaltung ersetzt. Automatisierte Datenverarbeitungen und die intensive Nutzung der digitalen Informationstechnologie mit modernen GIS-Technologien ermöglichen eine breite Verfügbarkeit von Geodaten für verschiedenste Nutzungen. Mit modernen webbasierten Diensten wird im nächsten Schritt der Entwicklung die klassische Datenhaltung beim Nutzer zugunsten einer zeit-, inhalts- und bedarfsorientierten Verfügbarkeit der Geodaten via Online-Bereitstellung weichen.

Der Trend zur Entstehung neuer Berufsfelder wird sich fortsetzen. Vom zukünftigen europäischen Satellitenpositionierungssystem GALILEO verspricht man sich eine Genauigkeitssteigerung und einen Schub für den Arbeitsmarkt. Buchstäblich wird der Slogan der Berufsverbände „Arbeitsplatz Erde“ greifbar für die Berufe der Geoinformationstechnologie und ihrer zukünftigen Ausrichtung.

Die Geoinformationsberufe, vornehmlich im Bereich des Berufes „Geomatiker/in“ mit den innovativen Möglichkeiten zur Anpassung an die neuen modernen Medien, Techniken und Prozessanalysen haben enormes Entwicklungspotential und konnten mit der Neueinführung im Jahr 2010 ein Zeichen setzen. Gleichzeitig gelang 2010 mit der Überarbeitung der technologischen Entwicklungen in der Messtechnik, der Erfassung von Geodaten mit automatisierten Methoden, der Massendatenverarbeitung und der Erweiterung zum/zur „Bergvermessungstechniker/in“ eine gelungene Modernisierung des vielseitigen Berufes „Vermessungstechniker/in“.

Die bisher noch geteilten Berufe werden weiter ineinander wachsen. Die Berufe verschmelzen, wobei durchaus überlegt werden sollte, ob eine erneute Reform der Ausbildungsberufe ab 2020 Sinn macht bzw. nötig ist.

**Anschrift der Autoren****Thomas Leipholz**

Landesamt für Vermessung und Geoinformation Sachsen-Anhalt  
 Otto-von-Guericke-Str. 15,  
 39104 Magdeburg  
 E-Mail: Thomas.Leipholz@lvermgeo.sachsen-anhalt.de

**Kerstin Biedermann**

Landesamt für Vermessung und Geoinformation Sachsen-Anhalt  
 Neustädter Passage 15,  
 06122 Halle (Saale)  
 E-Mail: Kerstin.Biedermann@lvermgeo.sachsen-anhalt.de

**Rainer Kießling**

Landesamt für Vermessung und Geoinformation Sachsen-Anhalt  
 Otto-von-Guericke-Str. 15,  
 39104 Magdeburg  
 E-Mail: Rainer.Kiessling@lvermgeo.sachsen-anhalt.de

**Literaturverzeichnis****Berufsbildungsgesetz (BBiG):**

Berufsbildungsgesetz vom 23.03.2005 (BGBl. I S. 931).

**Bundeseinheitliche Verordnung über die Berufsausbildung in der Geoinformationstechnologie:**

(GeoTAusbV) vom 30.05.2010, BGBl. S. 694).

**Bundesinstitut für Berufsbildung 2011:**

Umsetzungshilfe „Ausbildung gestalten“: Berufsausbildung in der Geoinformationstechnologie – Geomatiker/-in – Vermessungstechniker/in, Bonn 2011, ISBN 978-3-7639-4854-3.

**Deppe, U. 2016:**

Umfragen der Zuständigen Stellen zur Verordnung über die Berufsausbildung in der Geoinformationstechnologie, Nachrichten aus dem öffentlichen Vermessungswesen Nordrhein-Westfalen (NÖV), Heft 1/2016, S. 45, Düsseldorf 2016.

**Eichhorn, A., Kummer, K., Schultze, K. 2015:**

Ausbildung und Qualifikationswege, in Kummer, Kötter, Eichhorn (Hrsg.): Das deutsche Vermessungs- und Geoinformationswesen 2015, Wichmann Verlag, S. 1073 -1124, Heidelberg 2015.

**Kelterer, W. 2000:**

Berufsausbildung nach dem Berufsbildungsgesetz im staatlich anerkannten Ausbildungsberuf Vermessungstechniker/ Vermessungstechnikerin in Sachsen-Anhalt, Zeitschrift für das öffentliche Vermessungswesen des Landes Sachsen-Anhalt (LSA VERM), S. 52, Magdeburg 2000.

**Kelterer, W. 2002:**

Berufsausbildung im anerkannten Ausbildungsberuf Vermessungstechniker/Vermessungstechnikerin – eine Investition in die Zukunft –, Zeitschrift für das öffentliche Vermessungswesen des Landes Sachsen-Anhalt (LSA VERM), S. 57, Magdeburg 2002.

**Personalentwicklungskonzept Sachsen-Anhalt 2007-2020**

Ministerium der Finanzen Sachsen-Anhalt vom 06.03.2007.

**Prüfungsordnung für die Zwischen- und Abschlussprüfung sowie die Umschulungsprüfung in den Ausbildungsberufen in der Geoinformationstechnologie im Land Sachsen-Anhalt**

(PO-Geo vom 16.05.2012, MBl. LSA S. 379).

**Stellen- und Personalabbaukonzept Sachsen-Anhalt 2002**

Landesregierung Sachsen-Anhalt 2002-2006 vom 09.08.2002