

17 Ausbildung und Qualifikationswege

Christian HEIPKE, Jürgen MÜLLER und Karin SCHULTZE

Zusammenfassung

Die Berufsbilder im Vermessungs- und Geoinformationswesen haben sich in jüngster Vergangenheit stark verändert. Manuelle, analoge und terrestrische Verfahren der Vermessung und Kartographie werden immer mehr durch automatisierte, digitale Prozesse der Geoinformationstechnologie und durch Weltraumverfahren abgelöst. Geänderte Tätigkeits- und Kompetenzprofile haben in allen Ebenen der beruflichen Bildung zu einer inhaltlichen und methodischen Weiterentwicklung der Qualifizierung geführt. Die Ausbildungsberufe in der Geoinformationstechnologie sind neu geordnet worden. Im Zuge des Bologna-Prozesses wird das deutsche Studium nicht nur zunehmend internationalisiert, sondern vor dem Hintergrund des wissenschaftlich-technischen Fortschritts und im Bestreben der Hochschulen, sich ein innovatives und unverwechselbares Profil zu geben, auch inhaltlich reformiert und an neuen Zielen orientiert. Die beamtenrechtlichen Laufbahnausbildungen werden unter Berücksichtigung der aktuellen fachlichen Entwicklungen aufgrund der Neuordnung der Berufsausbildung und der Internationalisierung der Studiengänge insbesondere infolge der Beamtenrechtsreform länderspezifisch neu gestaltet. Ein Schwerpunkt liegt dabei in der Weiterentwicklung des technischen Referendariats.

Summary

Surveying and mapping has changed remarkably in recent times. Manual, analogue and terrestrial techniques in surveying and cartography are increasingly being replaced by automated, digital processes of modern geoinformation technology and space geodetic techniques. Changing requirements and competence profiles paved the way for further development of the topics and methods of qualification on all levels of vocational training. Therefore, vocational training in geoinformation technology has been completely restructured. Following the Bologna process, academic studies at universities are increasingly being internationalised and orientated towards new goals. Furthermore, the course content is constantly adapted to meet new requirements of the scientific and technological progress, and at the same time produce innovative and unique profiles. The traineeship for civil servants has been reorganised considering the recent professional developments due to restructuring of vocational education and internationalisation of the academic education. Based on the reform of the civil service law ("Beamtenrechtsreform"), this reorganisation also considers the individual conditions of the different federal states. Here a major focus lies on the further development of the special traineeship.

17.1 Vorbemerkungen

17.1.1 Überblick

Die hohe gesellschaftliche Relevanz raumbezogener Informationen für verschiedenste Bereiche des öffentlichen und privaten Lebens und der rasante wissenschaftlich-technische Fortschritt haben zu einem Bedeutungszuwachs der Berufe im Vermessungs- und Geoinformationswesen geführt. Vermesser und Geodäten nehmen immer mehr die Rolle eines Geodatenmanagers ein, der entlang einer Prozesskette Geodaten erhebt, analysiert, visualisiert, interpretiert und nutzbar macht.

Neben traditionellen Aufgabengebieten mit terrestrischen Vermessungen und analogen Karten reichen zukunftssträchtige Tätigkeitsfelder vom Mikrobereich in der Medizin und Fahrzeugtechnik bis hin zu Aufgabenstellungen der Satellitengeodäsie oder der Weltraumforschung. Auch wenn die spezifischen Fachgebiete Spezialkenntnisse erfordern, arbeiten die Fachleute dabei nach ähnlichen methodischen Prinzipien. Für die Heranbildung eines zukunftsfähigen Berufsnachwuchses bedeutet dies neben der Berücksichtigung moderner Ausbildungsinhalte mit Blick auf prognostizierte Tätigkeitsfelder vor allem die Vermittlung von prozessorientierter Methodenkompetenz.

17.1.2 Entwicklungstendenzen

Um die aktuellen Entwicklungen aufzugreifen und Potenziale für die Berufe des Vermessungs- und Geoinformationswesens zu erschließen, laufen Aktivitäten auf allen Ebenen der beruflichen Bildung (HEIPKE et al. 2010).

Aktuell sind die Ausbildungsberufe in der Geoinformationstechnologie neu geordnet worden (siehe 17.2). Vom Sommer 2010 an wird in Deutschland im neuen Ausbildungsberuf Geomatiker ausgebildet.

Im Zuge der Föderalismusreform sind die Gesetzgebungskompetenzen im Beamten- und Laufbahnrecht neu geregelt worden. Die Umsetzungsphase wird in den Bundesländern unterschiedlich gestaltet und ist noch nicht abgeschlossen (siehe 17.3).

Aktuelle Entwicklungen in Studium (siehe 17.4) und Lehre betreffen vor allem die Konsolidierung bzw. Nachjustierung der neuen Bachelor- und Masterstudiengänge, nicht zuletzt vor dem Hintergrund der Studentenproteste im Herbst 2009. Stichworte sind die stärkere Vermittlung von Schlüsselkompetenzen, die Flexibilisierung des Studienablaufs und die Einführung neuer Lehr- und Lernformen.

Gewandelte Anforderungen an Manager technisch geprägter Organisationen in öffentlicher Verwaltung und privater Wirtschaft, die wachsende „Ingenieurlücke“ und stagnierende Referendarszahlen erfordern die Weiterentwicklung des technischen Referendariats (siehe 17.5). Ein weiterer Fokus wird auf die Bündelung der Ausbildung von Führungskräften im gesamten Spektrum des Vermessungs- und Geoinformationswesens gelegt.

17.2 Neuordnung der Ausbildungsberufe in der Geoinformationstechnologie

17.2.1 Berufsprofile Geomatiker und Vermessungstechniker

Im Zuge des wissenschaftlich technischen Fortschritts in Verbindung mit den an Vielfalt gewinnenden Geodatenanwendungen bestehen erweiterte Qualifikationsanforderungen für Erfassung, Weiterverarbeitung, Interpretation und die Visualisierung von Geodaten, die über die Ausbildung in den bisherigen Berufen der Vermessungs- und Bergvermessungstechnik sowie der Kartographie hinausgehen. Gleichzeitig verbinden diese Qualifikationsanforderungen die beruflichen Inhalte der bisherigen Berufe Vermessungstechniker, Bergvermessungstechniker und Kartograph in neuer Weise. Die neue Gesamtkonzeption der Berufsausbildung in der Geoinformationstechnologie trägt dieser Entwicklung Rechnung (BIBB 2010a). Unter der Bezeichnung „*Berufsausbildung in der Geoinformationstechnologie*“ ist die Berufsausbildung im Vermessungs- und Geoinformationswesen zum 1. August 2010 neu geordnet und eine neue Berufsfamilie mit den eigenständigen Berufen Geomatiker und Vermessungstechniker geschaffen worden. Soweit die Ausbildung im öffentlichen Dienst stattfindet, sind sie Ausbildungsberufe des öffentlichen Dienstes, im Übrigen sind sie Ausbildungsberufe der gewerblichen Wirtschaft.

Die Berufe in der Geoinformationstechnologie sind unter nachstehenden Grundsätzen neu geordnet worden (DORSCH-SCHWEIZER 2010):

- Die Qualifikationsprofile sind den aktuellen Anforderungen angepasst. Beide Berufe vermitteln ein Grundgerüst im Umgang mit den Geoinformationssystemen und den unterschiedlichen Datenerhebungsmethoden. Geomatiker erweitern die Handlungsmöglichkeiten des Geodatenmanagements, die Vermesser die Handlungsebene der vermessungstechnischen Methoden.
- Bisher nicht erfasste Standards in der Berufsausbildung wurden eingeführt (z.B. Kunden- und Prozessorientierung, Kommunikation), inhaltliche Schwerpunktverschiebungen und Überlagerungen bisheriger Abgrenzungen infolge technischer Entwicklungen berücksichtigt (z. B. Geoinformationssysteme) sowie neue Branchen als Ausbildungsbereiche einbezogen (z. B. Fernerkundung).
- Die Inhalte sind handlungsorientiert formuliert und prozessorientiert aufgebaut (Zusammenhangswissen).
- Die Inhalte sind so formuliert, dass die Ausbildung in vielen unterschiedlichen Bereichen erfolgen kann.
- Die Prüfungen sind anspruchsvoll. Die Prüfungsgestaltung des so genannten „betrieblichen Auftrags“ (das ist eine Prüfungsform, die in Betrieben durchgeführt wird) gibt eine gute Möglichkeit, die betrieblichen Bedingungen der unterschiedlichen Branchen und Betriebe zu berücksichtigen.
- Die Berufsschulausbildung ist ebenfalls den modernen Inhalten angepasst.

Entgegen früheren Bestrebungen, die bisherigen Berufe der Vermessungstechnik und Kartographie zu einem neuen Beruf in der Geoinformationstechnologie zu integrieren (u. a. ADV 2007a, VER.DI, et al. 2008), sind im Ergebnis des Neuordnungsverfahrens zwei Berufe entstanden, die unterschiedliche Handlungsfelder und Qualifikationsprofile beinhalten (Abb. 17.1).

Geomatiker	Vermessungstechniker	
<ul style="list-style-type: none"> - erfassen, und beschaffen Geodaten - verarbeiten, verwalten und veranschaulichen Geodaten - modellieren Geodaten und bereiten sie in unterschiedlichen Formaten für verschiedene Medien auf - nutzen die Informations- und Kommunikationssysteme der Geomatik, - führen Aufträge kundenorientiert unter Verwendung von Geodaten durch - wirken in der Kundenberatung mit und sind mit Marketingstrategien vertraut - wenden Methoden der visuellen Kommunikation und grafischen Gestaltung von Karten an und beherrschen die Vermittlung und Darstellung komplexer räumlicher Sachverhalte - setzen Geodaten in Karten, Präsentationsgrafiken und multimediale Produkte um - wenden Informations- und Kommunikationstechniken an - sind mit den berufsbezogenen Rechts- u. Verwaltungsvorschriften vertraut - wenden naturwissenschaftliche und mathematische Grundlagen der Geoinformationstechnologie an - arbeiten teamorientiert und qualitätssichernd 	<ul style="list-style-type: none"> - führen Lage- und Höhenvermessungen durch - erfassen und beschaffen Geodaten - verarbeiten, verwalten und visualisieren Geodaten - beherrschen die Messinstrumente und wenden vermessungstechnische Methoden und Erhebungsverfahren an - wenden Informations- und Kommunikationstechniken sowie naturwissenschaftliche und mathematische Grundlagen der Geoinformationstechnologie an - arbeiten teamorientiert und qualitätssichernd 	
	Fachrichtung Vermessung	Fachrichtung Bergvermessung
	<ul style="list-style-type: none"> - führen Aufträge kundenorientiert unter Berücksichtigung der spezifischen Rechts- u. Verwaltungsvorschriften aus - führen Teilprozesse bei Liegenschaftsvermessungen aus und qualifizieren Erhebungsdaten für die Übernahme in das Liegenschaftskataster - wenden Verfahren der Bodenordnung, des Bodenmanagements u. der Grundstückswertermittlung an - führen geodätische Berechnungen aus und handhaben Konstruktionsprogramme - planen technische Vermessungen und führen sie aus 	<ul style="list-style-type: none"> - führen Aufträge unter Berücksichtigung der spezifischen Rechts- und Verwaltungsvorschriften aus - fertigen Bestandteile des bergmännischen Risswerks mit Hilfe von Konstruktionsprogrammen an und tragen sie nach - erfassen Lagerstätten und geologische Gegebenheiten und stellen sie dar - führen bergbauspezifische Messungen durch und werten sie aus - wenden sicherheitsrelevante Maßnahmen und Kommunikationsabläufe an

Abb. 17.1: Profile der beruflichen Handlungsfähigkeit

Inhaltlich notwendige Abgrenzungen zwischen den beiden Berufen gehen insbesondere auf Forderungen des Bundes der Öffentlich bestellten Vermessungsingenieure zurück und werden in unterschiedlichen Datenerfassungsmethoden, in den zu vermittelnden mathematischen und geometrischen Grundlagen sowie in den zu erlernenden Arbeitsmethoden gese-

hen (z. B. BAUER 2008a, 2008b). Die gegenseitige inhaltliche Überdeckung in den beiden Berufen wird durch gemeinsame Ausbildungsinhalte im ersten Ausbildungsjahr verdeutlicht. Gemeinsamkeiten gibt es dabei im Bereich der Geodatenerfassung sowie speziell im Umgang mit geographischen Informationssystemen und der modernen Informations- und Kommunikationstechnik. Inwieweit sich in der Branche der Geoinformationstechnologie mit einem Potenzial von rd. 0,2 % aller Ausbildungsverhältnisse nachhaltig zwei Berufe der insgesamt etwa 350 Ausbildungsberufe in Deutschland behaupten, bleibt abzuwarten.

Der neue Beruf des *Geomatikers* wird als Monoberuf ohne Spezialisierung nach Fachrichtungen oder Schwerpunkten ausgebildet (BA 2010a, BiBB 2010b). Die Priorität der Ausbildung liegt in der Vermittlung der gesamten Prozesskette des Geodatenmanagements. Dieser Prozess beinhaltet die Geodatenerfassung, die Weiterverarbeitung der Geodaten durch Interpretation, Integration, Analyse und Speicherung der Daten sowie letztendlich die Visualisierung und Präsentation von Daten in unterschiedlichen Ausgabemedien und Produkten unter Berücksichtigung von Kundenanforderungen und Marketingstrategien (BiBB 2010a). Der Geomatiker greift dabei wesentliche Inhalte des bisherigen Vermessungstechnikers auf und berücksichtigt neue Anforderungen, die bislang nicht Gegenstand der Ausbildung waren, z. B. Fernerkundung und Photogrammetrie. Durch gleichzeitige Integration des eingestellten Berufs des Kartographen wird der zunehmenden Überdeckung der Tätigkeiten beider bisherigen Berufe Rechnung getragen. Das Ausbildungsprofil Geomatiker berücksichtigt die Entwicklungen in der Messtechnik (z. B. Laservermessung, Satellitenvermessungsverfahren), trägt dem Trend der digitalen Weiterverarbeitung von Geodaten Rechnung und deckt – insbesondere durch die hinzugenommenen Themenbereiche Fernerkundung und Photogrammetrie – aktuelle Wachstumsfelder ab (BUSINESS GEOMATICS 2010).

Mit dem Beruf des Geomatikers ist ein moderner zukunftsorientierter Beruf geschaffen worden, der den umfassenden Nutzungs- und Anwendungsqualifikationen von Informations- und Kommunikationssystemen der Geomatik in diesem Beruf mit vermessungstechnischen Elementen, gestalterischen Elementen der Kartographie und neuen Inhalten der Photogrammetrie und Fernerkundung verbindet (BiBB 2010a). Potenzielle Arbeitgeber sind insbesondere die Vermessungs- und Katasterverwaltungen der Länder sowie Dienststellen des Bundes, Öffentlich bestellte Vermessungsingenieure, Geodaten verarbeitende kommunale Dienststellen und Ingenieurbüros sowie Betriebe der Photogrammetrie/Fernerkundung und der Kartographie (KOMP 2010, KREUTER 2010, SACHVERSTÄNDIGE DES BUNDES 2009). Dabei werden sich die Geomatiker nach ihrer Ausbildung meist entscheiden müssen, welche Einsatzgebiete für sie infrage kommen und worauf sie sich spezialisieren möchten. Das Spektrum reicht von der Vermessung über die Digitalisierung von Daten bis zur Visualisierung und Dokumentation (BA 2010a).

Die Neuordnung des Berufes *Vermessungstechniker* modernisiert den gleichnamigen bisherigen Ausbildungsberuf (BA 2010b, BiBB 2010c). Sie folgt der technologischen Entwicklung in der Messtechnik und der computergestützten Weiterverarbeitung der Daten zu Produkten wie Rissen, Karten und Plänen und erweitert ihn um den Bereich der Bergvermessung sowie um neue inhaltliche Elemente der Geoinformationstechnologie (BiBB 2010a, SACHVERSTÄNDIGE DES BUNDES 2009). Spezielle Qualifikationen beziehen sich auf messtechnische Methoden und Erhebungsverfahren (BiBB 2010a). Wie bisher liegt der Schwerpunkt bei der Ausbildung von Vermessungstechnikern in der örtlichen Erfassung von Geodaten. So sind weiterhin die Durchführung von Lage- und Höhenmessungen sowie weiteren technischen Vermessungen der Schwerpunkt in diesem Beruf, wobei im Bauwesen auch

der umgekehrte Arbeitsprozess erforderlich ist, nämlich aus georeferenzierten Projektdaten die örtliche Lage von Bauwerken zu bestimmen (SACHVERSTÄNDIGE DES BUNDES 2009). Neu hinzu gekommen sind Kompetenzen in den Bereichen der Industrie- und Überwachungsvermessung (ASCHEBERNER et al. 2010).

Der bislang als Monoberuf angelegte Vermessungstechniker wird künftig mit Spezialisierung in den Fachrichtungen Vermessung und Bergwesen ausgebildet (BA 2010b). Den fachlichen Differenzierungsnotwendigkeiten zwischen Bergvermessung und allgemeiner Vermessung wird durch spezielle getrennte Ausbildungsinhalte im dritten Jahr Rechnung getragen, so dass der Ausbildungsberuf des Bergvermessungstechnikers mit dieser Modernisierung aufgehoben werden konnte (BiBB 2010a). Vermessungstechniker in der Fachrichtung Vermessung führen vermessungstechnische Arbeiten im Innen- und Außendienst aus und wenden Geoinformationssysteme an. Sie arbeiten beispielsweise im öffentlichen Dienst, bei Öffentlich bestellten Vermessungsingenieuren, in Vermessungs- und Ingenieurbüros und Industriebetrieben. Vermessungstechniker in der Fachrichtung Bergvermessung führen markscheiderische Messungen und Auswertungen durch und wenden Geoinformationssysteme an. Sie arbeiten beispielsweise in Bergbaubetrieben, bei Bergbehörden und in Ingenieurbüros (SACHVERSTÄNDIGE DES BUNDES 2009).

Wie bei allen staatlich anerkannten Ausbildungsberufen wird für die Berufe der Geoinformationstechnologie keine bestimmte schulische oder berufliche Vorbildung rechtlich vorgeschrieben. Aufgrund der mathematischen Anforderungen ist erfahrungsgemäß mindestens der Abschluss der mittleren Reife empfehlenswert. Analysen des Bundesinstituts für Berufsbildung (BiBB) zeigen jedoch für die in den etwa letzten zehn Jahren neu eingeführten modernen Berufe eine deutliche Verschiebung zu Auszubildenden mit Abitur (DORSCH-SCHWEIZER 2010).

17.2.2 Gestaltung der Ausbildung

Die Ausbildung zum Geomatiker und zum Vermessungstechniker dauert jeweils drei Jahre und findet im dualen System statt (Ausbildungsbetrieb und Berufsschule). Beide Berufe sind über gemeinsame Ausbildungsinhalte im ersten Ausbildungsjahr miteinander verbunden (Abb. 17.2). Anschließend werden berufsspezifische Qualifikationen vermittelt, wobei für den Beruf des Vermessungstechnikers im 3. Ausbildungsjahr zwischen den Fachrichtungen Vermessung und Bergvermessung differenziert wird. Begleitend werden daneben in beiden Berufen nachstehende integrative Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten vermittelt:

- Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht,
- Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes,
- Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit,
- Umweltschutz,
- betriebliche und technische Kommunikation und Organisation,
- Qualitätsmanagement und Kundenorientierung.

Grundlage für die betriebliche Ausbildung ist die gemeinsame Verordnung über die Berufsausbildung in der Geoinformationstechnologie (BMW i & BMI 2010), die die Berufe mit den erforderlichen Fertigkeiten, Kenntnissen und Fähigkeiten beschreibt sowie die Ausbildungsrahmenpläne enthält. Der Berufsschulunterricht richtet sich nach den von den

Ländern auf der Grundlage der Rahmenlehrpläne der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder erlassenen Lehrplänen. Für beide Ausbildungsberufe wurden getrennte Rahmenlehrpläne beschlossen (KMK 2010a, KMK 2010b).

Die einzelnen Ausbildungsinhalte sind produktneutral formuliert. Ausbildung und Prüfung orientieren sich am Tätigkeitsspektrum des Ausbildungsbetriebes (DORSCH-SCHWEIZER 2010). So wird der Geomatiker im Prozessbaustein „Datenerfassung“ in konkreten Erfassungsmethoden entsprechend dem Aufgabenprofil des Ausbildungsbetriebes ausgebildet, z. B. in Liegenschaftsvermessung, in Höhenmessung oder in fernerkundlichen Verfahren. Ein Katasteramt vermittelt im Ausbildungsfeld „Ganzheitliche Prozesse des Geodatenmanagements“ beispielsweise Liegenschaftsvermessungen zur Datenerfassung und die Qualifizierung und Übernahme dieser Vermessungen in die eigenen Nachweise bis hin zur Verbindung mit dem Grundbuch (DGfK 2010). Im Ergebnis bedeutet dies, dass Ausbildungsbetriebe für den Geomatiker wie z. B. Öffentlich bestellter Vermessungsingenieur, Landesvermessungsamt oder Verlagskartographie jeweils eine tätigkeitsbezogene unterschiedliche Ausprägung der Ausbildung haben werden, die mit den neuen Prüfungsformen auch in der Abschlussprüfung Berücksichtigung findet (ASCHEBERNER 2010).

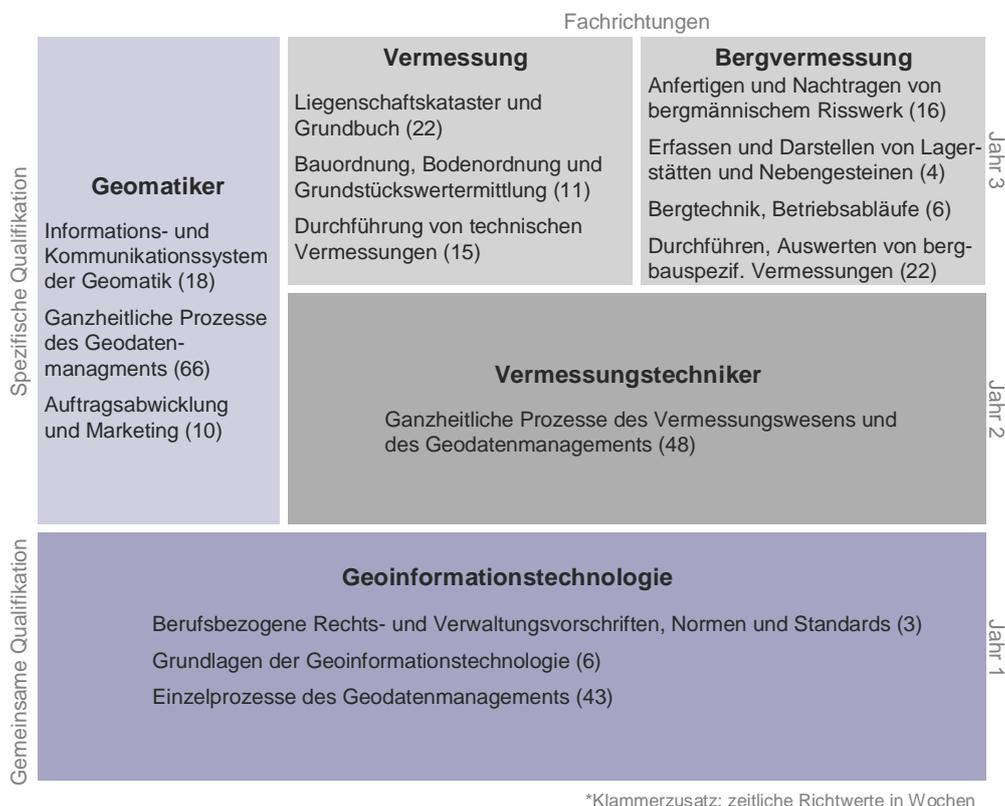


Abb. 17.2: Ausbildungsstruktur und berufsprofilgebende Qualifikation

Nach dem ersten Ausbildungsjahr ist zur Ermittlung des Ausbildungsstandes gemeinsam für beide Ausbildungsberufe eine zweistündige Zwischenprüfung abzulegen, die die gemeinsame Ausbildung in den Grundlagen der Geoinformationstechnologie abschließt. Sie erstreckt sich auf die für beide Berufe identischen Inhalte des ersten Ausbildungsjahres im fachtheoretischen Teil.

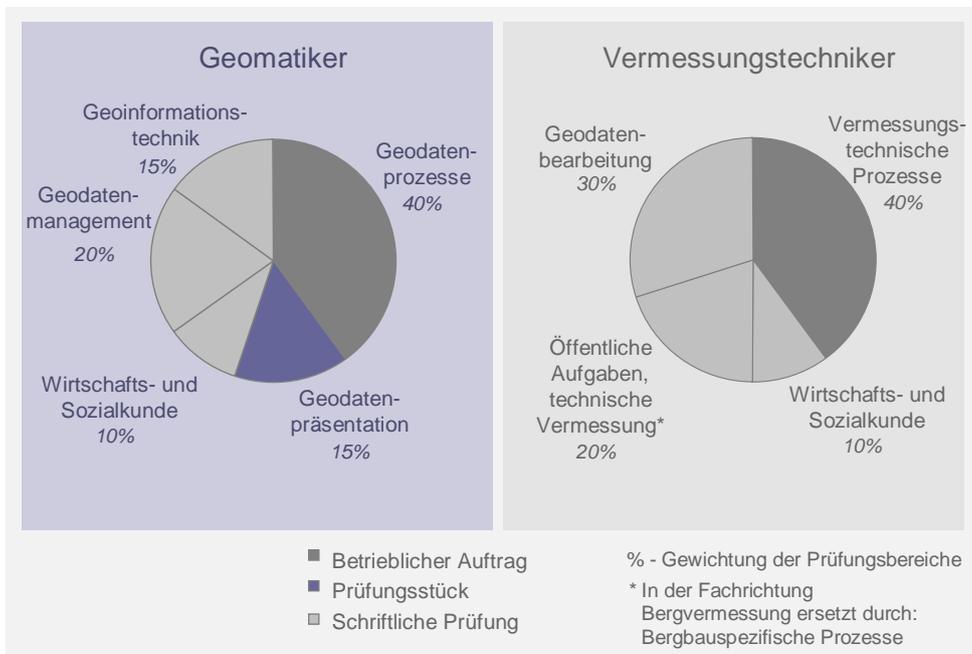


Abb. 17.3: Abschlussprüfungen in der Geoinformationstechnologie

Die Abschlussprüfung am Ende der Ausbildung wird berufsspezifisch mit unterschiedlichen Fragestellungen und Schwerpunkten durchgeführt (Abb. 17.3). Dabei wurden praxisnahe, handlungsorientierte und authentische Prüfformen normiert. Neben handlungs- oder fallorientierten Aufgaben ist in beiden Berufen ein betrieblicher Auftrag durchzuführen und bei den Geomatikern zusätzlich ein Prüfstück zu fertigen. Bei der Prüfungsform „betrieblicher Auftrag“ wird ein authentischer Arbeitsauftrag im realen, berufstypischen Arbeitsumfeld vom Prüfling bearbeitet (DGFK 2010). Hierzu ist innerhalb von zwanzig Stunden eine typische Aufgabe des jeweiligen Ausbildungsbetriebes durchzuführen sowie prozess- und produktbezogen zu dokumentieren. Auf der Grundlage des Arbeitsergebnisses und der Dokumentation wird ein maximal halbstündiges auftragsbezogenes Fachgespräch geführt. Des Weiteren ist im Ausbildungsberuf Geomatiker innerhalb von sieben Stunden ein Prüfstück zu erstellen, das mit einer zehnminütigen Präsentation vorzustellen und Gegenstand eines zwanzigminütigen auftragsbezogenen Fachgespräches ist.

Mit den innovativen Prüfungsformen vollzieht sich in der Geoinformationstechnologie ein Wechsel bei den Prüfungsanforderungen, wie in nahezu allen neuen und neu geordneten Berufen der letzten Jahre. Die anspruchsvollen Prüfungsstrukturen und -formen ermöglichen durch Praxisnähe, Handlungs- und Prozessorientierung sowie Authentizität potenziell mehr Qualität. Gleichzeitig bedeutet dies, dass qualitativ aufwändigere Aufgaben entwickelt werden müssen und handlungs- und prozessorientierter als bisher auszubilden ist. Standardisierte Aufgabenstellungen und Routinelösungen sind damit ebenso überholt wie Prüfungsvorbereitungen durch „blindes Büffeln“ alter Prüfungsaufgaben (LENNARTZ 2004). Außerdem besteht ein gewisses Spannungsverhältnis zwischen der Forderung nach stärkerer Handlungsorientierung, Differenzierung und betrieblicher Einbindung von Prüfungen einerseits und derjenigen nach rationeller Durchführung der Prüfungen (z. B. durch bundeseinheitlich erstellte Prüfungsaufgaben, Vermeiden von Einzelprüfungen, hohe Anwesenheitszeiten von Prüfungsausschussmitgliedern) andererseits; nicht zuletzt stellen sich neue Fragen im Hinblick auf die Sicherung von Validität, Zuverlässigkeit und Objektivität bei der Durchführung der Prüfungen (BMBF 2004). Ausbildungsstellen, Berufsschulen, zuständige Stellen und Prüfungsausschüsse sind gefordert, das neue Ausbildungs- und Prüfungskonzept konsequent umzusetzen und damit einen Qualitätssprung in der Berufsausbildung zu realisieren.

Für die Umsetzung der komplexen Ausbildungsordnung mit ihren anspruchsvollen Ausbildungs- und Prüfungsanforderungen in der Praxis hat das BiBB einen großen Erläuterungsbedarf erkannt. Zur Unterstützung der Implementierung der neuen Berufe sollen die Ausbildungs- und Prüfungsinhalte vom BiBB in Zusammenarbeit mit Berufsexperten als praxisbezogene Handlungshilfe erstellt werden (BiBB 2010d). Diese Umsetzungshilfe soll alle Ausbildungsakteure an den unterschiedlichen Lernorten und zuständigen Institutionen unterstützen und im ersten Halbjahr 2011 vorliegen.

17.3 Aktuelle Entwicklungen im Beamten- und Laufbahnrecht

17.3.1 Einblick in die Neuordnung in den Bundesländern

Mit der Neuordnung der Gesetzgebungskompetenzen 2006 wurde die Länderverantwortung im öffentlichen Dienstrecht deutlich gestärkt. Während der Bund für das beamtenrechtliche Statusrecht statt der bisherigen Kompetenz für die Rahmengesetzgebung nunmehr die für die konkurrierende Gesetzgebung besitzt, wurden die Zuständigkeiten für das Laufbahn-, Besoldungs- und Versorgungsrecht den einzelnen Bundesländern und dem Bund übertragen. Statusrechte und -pflichten der Beamten der Länder und Kommunen im Sinne des Artikels 33 Grundgesetz wurden zum 1. April 2009 unmittelbar und einheitlich durch das Bundesstatusgesetz geregelt. Die ergänzenden Landesbeamtenengesetze und landesrechtlichen Laufbahnvorschriften sind vielgestaltig (BATIS 2009).

Die Umsetzung in den Ländern erstreckt sich in einem Spektrum von einer Beschränkung auf die Anpassung an das Beamtenstatusgesetz (z. B. Saarland) bis hin zu grundlegenden Reformen (z. B. Mustergesetz der Norddeutschen Küstenländer, dem sich auch Rheinland-Pfalz und Sachsen-Anhalt angeschlossen haben). Wesentlich für die Laufbahnausbildungen und die länderübergreifende Verwendbarkeit der Absolventen ist die unterschiedliche Gestaltung des Laufbahnsystems. Die Gesetzgebungsverfahren sind teilweise noch nicht

abgeschlossen. Ein Überblick zum Stand im März 2010 verdeutlicht die Inhomogenität der Entwicklungen (PIELENZ 2010):

- Eine Laufbahn mit vier Einstiegsebenen
Bayern, Rheinland-Pfalz
- Zwei Laufbahngruppen mit je zwei Einstiegsebenen
Bremen, Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen, Sachsen-Anhalt, Schleswig-Holstein
- Drei Laufbahngruppen (Wegfall des mittleren Dienstes)
Baden-Württemberg
- Vier Laufbahngruppen (bislang keine Änderung)
Brandenburg, Nordrhein-Westfalen, Saarland, Thüringen

Argumente für die Reduzierung der Laufbahngruppen sind vor allem Verschlankeung und Flexibilisierung (KATHKE 2009). Andererseits wurden verfassungsrechtliche Bedenken gegen die Zusammenführung der vier tradierten Laufbahngruppen zu einer Einheitslaufbahn geäußert (ARBEITSGEMEINSCHAFT HÖHERER DIENST 2009). Aufgrund der auch weiterhin vorgegebenen verschiedenen Qualifikationsebenen wird das Laufbahngruppenprinzip als Bestandteil des verfassungsrechtlichen Laufbahnprinzips letztlich aber als gewahrt beurteilt, wenn auch unter terminologischer Leugnung (PECHSTEIN 2009). Allerdings wird eine sachliche Berechtigung zur Abschaffung des höheren Dienstes als eigenständige Laufbahngruppe mit Blick auf sein spezifisches Profil als „Brain-Trust der Staatlichkeit“ nicht gesehen (PECHSTEIN 2009). Auch im neuen Laufbahnrecht wird das technische Referendariat daher nicht zu ersetzen sein; an dem Grundsatz eines qualifizierten Vorbereitungsdienstes sollte weiterhin festgehalten werden, um die Qualitätssicherung der technischen Verwaltungen auch für die Zukunft zu gewährleisten (BTB 2009). Vor diesem Hintergrund ist die zentrale Betreuung des Ausbildungs- und Prüfungswesens durch das gemeinschaftliche Oberprüfungsamt für den höheren technischen Verwaltungsdienst (OPA) noch wichtiger als bisher. Das Prädikat „Assessor“ steht für die Vergleichbarkeit der Leistungen und die bundesweite Verwendbarkeit - wesentliche Alleinstellungsmerkmale des technischen Referendariats.

17.3.2 Neues Recht: Beispiel Sachsen-Anhalt

Das Gesetz zur Neuordnung des Landesbeamtenrechts vom 15. Dezember 2009 und die novellierte Verordnung über die Laufbahnen der Beamtinnen und Beamten vom 27. Januar 2010 sind am 1. Februar 2010 in Kraft getreten. In Umsetzung des Mustergesetzes der norddeutschen Küstenländer wurden die bisherigen vier Laufbahngruppen auf zwei reduziert, wobei jeweils nach Aus- und Vorbildung zwei Einstiegsämter definiert sind. Die Laufbahngruppen unterscheiden sich dadurch, ob eine Hochschulausbildung erforderlich ist oder nicht. Dabei wird in der Laufbahngruppe 2 für das erste Einstiegsamt der Bachelorgrad und für das zweite Einstiegsamt der Mastergrad als Vorbildungsniveau normiert (LANDTAG SACHSEN-ANHALT 2009). Bachelor- und Mastergrad müssen durch akkreditierte Studiengänge erworben werden (LANDESREGIERUNG SACHSEN-ANHALT 2010).

Im Bereich des Vermessungs- und Geoinformationswesens sind folgende Laufbahnen mit Vorbereitungsdienst und Laufbahnprüfung eingerichtet (LANDESREGIERUNG SACHSEN-ANHALT 2010):

- Laufbahngruppe 1:
Vermessungstechnischer Verwaltungsdienst (Zweites Einstiegsamt = A6; ein dem nach bisherigem Laufbahnrecht dem einfachen Dienst zuzuordnendes vergleichbares erstes Einstiegsamt in der Laufbahngruppe 1 ist nach wie vor nicht eingerichtet).
- Laufbahngruppe 2:
Technischer Verwaltungsdienst der Fachrichtung Vermessungs- und Liegenschaftswesen (Erstes Einstiegsamt = A10, Zweites Einstiegsamt = A13)

Im Zuge der Reduzierung der Fachlaufbahnen wurde die Laufbahn des Kartographischen Verwaltungsdienstes geschlossen.

Der Vorbereitungsdienst wird im Beamtenverhältnis auf Widerruf geleistet. Als Dienstbezeichnung führen die Beamten während des Vorbereitungsdienstes die Amtsbezeichnung des jeweiligen Einstiegsamtes ihrer Laufbahn mit dem Zusatz „Anwärter“, während des Vorbereitungsdienstes für eine Laufbahn der Laufbahngruppe 2, zweites Einstiegsamt, mit dem Zusatz „Referendar“. Die Novellierung der Ausbildungs- und Prüfungsverordnungen steht aus.

Beförderungen innerhalb der Laufbahngruppen sind möglich. Eine besondere Qualifizierung wird lediglich bei der Verleihung von Ämtern ab der Besoldungsgruppe B2 vorausgesetzt, wenn die Zugangsvoraussetzungen für das zweite Einstiegsamt der Laufbahngruppe 2 nicht vorliegen. Dennoch werden an Führungsdienstposten, die bislang dem höheren Dienst zugeordnet waren, auch künftige besondere Anforderungen zu stellen sein, um die Wahrnehmung der Führungs- und Managementaufgaben in erforderlicher Qualität zu gewährleisten. Insofern kommt den personalbewirtschaftenden Stellen neben mehr Freiraum und Flexibilität vor allem auch mehr Verantwortung zu.

17.4 Entwicklung der Studiengänge

17.4.1 Neue Studienformen

Die Verbesserung des Studiums und der Studienformen wird an den Hochschulen – vor allem in den für die einzelnen Studiengänge verantwortlichen Studienkommissionen – fortlaufend diskutiert, und entsprechende Maßnahmen (Einführung von Schlüsselkompetenz-Elementen, Optimierung des Studienablaufs) werden ergriffen. Auf Hochschulebene laufen zentrale Programme, um übergeordnete Aktivitäten wie Qualitätssicherung durch gezielte Evaluationen oder Ansätze zu vermehrter Kompetenzorientierung zu initiieren. In einigen Bundesländern haben die Studierenden per Gesetz die Mehrheit in den Studienkommissionen und können so auch direkt auf Form und Inhalt ihres Studiums Einfluss nehmen.

In den letzten 12 Monaten sind – auch vor dem Hintergrund des sich verkürzenden Wehrdienstes – ein flexiblerer Studienbeginn sowie die Möglichkeit zum Teilzeitstudium Themen gewesen, über die intensiver nachgedacht und debattiert wurde. Während man ein Geodäsiestudium in der Regel zum Wintersemester aufnehmen kann, werden zunehmend

Modelle für den Bachelor und den Master erarbeitet, um bald auch zum Sommersemester beginnen zu können. Im Bachelorstudium soll damit denjenigen Studenten entgegen gekommen werden, die nach dem Abitur einen sechsmonatigen Wehrdienst ableisten, der meist im Frühjahr endet. Um die Lehrveranstaltungen nicht doppelt anbieten zu müssen – dies würde die Kapazitäten der Hochschulen sprengen – werden einige Veranstaltungen umgestellt, so dass sie im Sinne eines alternativen Studienablaufs geeignet kombiniert werden können. Gleichzeitig sollen diese Maßnahmen zu einer generellen Erhöhung an Studierenden pro Semester führen. Es ist zu erwarten, dass ein möglicher Studienbeginn im Sommersemester in der nächsten Zeit an den Universitäten beschlossen und dann sukzessive eingeführt wird.

Ähnlich sieht es mit dem Teilzeitstudium aus. Die Motivation zur Einführung eines Teilzeitstudiums speist sich aus der finanziellen Lage vieler Studierender, die ein Vollzeitstudium nicht immer zulässt. In kleinen Studiengängen wie der Geodäsie und Geoinformatik werden schon heute in Einzelfällen Individuallösungen angeboten. Um diesen Studierenden weiter entgegen zu kommen, wird darüber diskutiert, formal einen Studienplan mit 15 Leistungspunkten pro Semester anzubieten (regulär werden 30 Leistungspunkte verlangt). Auch hier sind einige Umstellungen notwendig, um zu gewährleisten, dass sinnvoll studiert werden kann, daneben sind Kompromisse in Richtung auf die Zeitaufteilung pro Woche notwendig. Derzeit ist noch offen, ob ein Teilzeitstudium nur vormittags bzw. nachmittags oder nur an bestimmten Tagen (z. B. Montag – Mittwoch) möglich und sinnvoll ist. Es gibt eine Reihe von Teilzeitstudienmodellen, z. B. in den USA, die näher zu durchleuchten sind, bevor endgültige Entscheidungen getroffen werden. Auch in Hinsicht auf das Teilzeitstudium ist aber damit zu rechnen, dass die Hochschulen interessierten Studierenden in der nächsten Zeit Angebote machen. Voraussetzung ist allerdings, dass derzeit noch offene formale Fragen, z. B. nach den Studienbeiträgen, der Regelstudienzeit und den Prüfungsmodalitäten vorher geklärt werden.

In der deutschen Geodäsie wird weiterhin diskutiert, standortübergreifende Modulwochen fest zu installieren. Ziel ist es, dass in einer ausgewählten Woche pro Semester spezielle Veranstaltungen an bestimmten Hochschulstandorten angeboten werden, an denen auch die Studierenden von anderen Geodäsie-Standorten teilnehmen. Dieses Modell wurde bereits erfolgreich im Bereich Ingenieurvermessung – jedoch ohne formalen Rahmen – realisiert.

17.4.2 Aktuelle Entwicklungen in den Master- und Bachelorstudiengängen

Die aktuellen Entwicklungen im Master- und Bachelorstudium wurden in den letzten 12 Monaten weitgehend von den Studentenprotesten vom Herbst 2009 geprägt. Auch wenn sich die Proteste im Wesentlichen gegen Zustände in anderen Fakultäten gerichtet haben, waren und sind auch die Ingenieurfakultäten und damit Geodäsie und Geoinformatik von den Entwicklungen betroffen. Zentrale Forderungen der Studierenden betreffen

- die Verringerung der Anzahl an Prüfungen,
- den freien Zugang zum Masterstudium und einen bruchlosen Übergang vom Bachelor in das Masterstudium,
- eine Erleichterung von Studienwechsel und Auslandsaufenthalt bei Anerkennung der dort erbrachten Leistungen,
- Entzerrung der Übungsbelastung, die vor allem zum Semesterende auftritt.

Wenn man berücksichtigt, dass die Einführung des Bachelor of Science/Master of Science-Systems (B.Sc./M.Sc.-Systems) mit dem Wunsch einher ging, Studien begleitende Prüfungen einzuführen, ist die Anzahl an Prüfungen in Geodäsie und Geoinformatik als Ingenieursdisziplin sicherlich nicht übermäßig hoch. Allerdings ist auch anzumerken, dass durch das breite Spektrum in Geodäsie und Geoinformatik vielfältige Inhalte zu vermitteln sind und im Studium eher eine „vertikale“ Struktur besteht: alle Fachgebiete bieten Veranstaltungen über mehrere Semester an. Dadurch entstehen relativ kleine Module und tendenziell mehr Prüfungen. Gleichwohl bemühen sich die Prüfungsausschüsse, die Anzahl an Prüfungen dort zu verringern, wo es sinnvoll erscheint, ohne den jeweiligen Qualitätsanspruch aufzugeben. In manchen Fächern werden so schriftliche bzw. mündliche Prüfungen durch Seminarvorträge oder Hausarbeiten ersetzt. Auch modulübergreifende Prüfungen werden diskutiert.

Der Zugang zum Masterstudium ist in den Ländern unterschiedlich geregelt. In manchen Ländern hat der Gesetzgeber festgelegt, dass die B.Sc.-Absolventen Mindestnoten vorweisen oder spezielle Eignungsfeststellungsverfahren durchlaufen müssen, um zum Master zugelassen werden zu können, in anderen Ländern ist dies nicht der Fall. Die Kultusministerkonferenz empfiehlt, den Hochschulen die Entscheidung zu überlassen und damit auch deren Autonomie zu stärken. Während die Mindestnoten in der Geodäsie und Geoinformatik nicht sehr kritisch sind, ist ein bruchloser Übergang bei gleichzeitigem Wechsel des Studienortes noch nicht überall möglich. Notwendig ist dazu zumindest eine bedingte Zulassung zum Masterstudium, auch wenn noch nicht alle Leistungen des Bachelorstudiums erbracht worden sind. Auch ein Beginn des M.Sc.-Studiums zum Sommersemester (siehe oben) kann manche Härte mildern.

Die Internationalisierung des Studiums soll weiter gefördert werden. Fast alle Hochschulen verfügen über ein dichtes Netz an internationalen Kontakten, so dass Studierende, die einen Teil ihres Studiums im Ausland verbringen wollen, in der Regel keine Schwierigkeiten haben, eine geeignete Gasthochschule zu finden. Erbrachte und dokumentierte Leistungen werden problemlos anerkannt, so dass ein Auslandsaufenthalt nur in den wenigsten Fällen das Studium verlängert. Derzeit werden an verschiedenen Standorten englischsprachige Vorlesungen eingeführt, um die Studierenden sowohl auf einen möglichen Auslandsaufenthalt als auch auf die – in dieser Hinsicht deutlich gestiegenen – Anforderungen der Arbeitswelt besser vorzubereiten. Gleichzeitig wird über Doppelabschlüsse nachgedacht, es unter bestimmten Voraussetzungen zu ermöglichen, ein gemeinsames Zeugnis von zwei (oder gar mehr) Universitäten zu erhalten. Ein Beispiel dafür ist die Technische Universität München, die mit der Wuhan University in China ein entsprechendes Abkommen geschlossen hat. Am Karlsruhe Institute of Technology, der ehemaligen Universität Karlsruhe, gibt es in der Geodäsie bereits einen Doppelabschluss zusammen mit der Hochschule in Strasbourg, Frankreich, die noch während der Diplomausbildung etabliert wurde. Dort studieren die Teilnehmer nach dem Grundstudium zusammen drei Semester in Karlsruhe, anschließend drei Semester in Strasbourg. Schwierige Anpassungen sind nun notwendig, nachdem Karlsruhe auf das Bachelor/Master-System umgestellt hat, Strasbourg jedoch nicht.

17.5 Anforderungen an das technische Referendariat

17.5.1 Steigerung der Attraktivität des technischen Referendariats

Das technische Referendariat mit der Großen Staatsprüfung ist Zusatzqualifikation von Hochschulabsolventen (Diplom/Master) zu Führungskräften für den öffentlichen Dienst und die private Wirtschaft (SCHULTZE 2002). Obwohl die Ausbildung praxisnah und eine gute Ergänzung zum wissenschaftlichen Studium ist, hat sie in jüngster Vergangenheit an Attraktivität verloren. Die Ausbildung von technischen Assessoren ist seit Jahren rückläufig (Abb. 17.4).

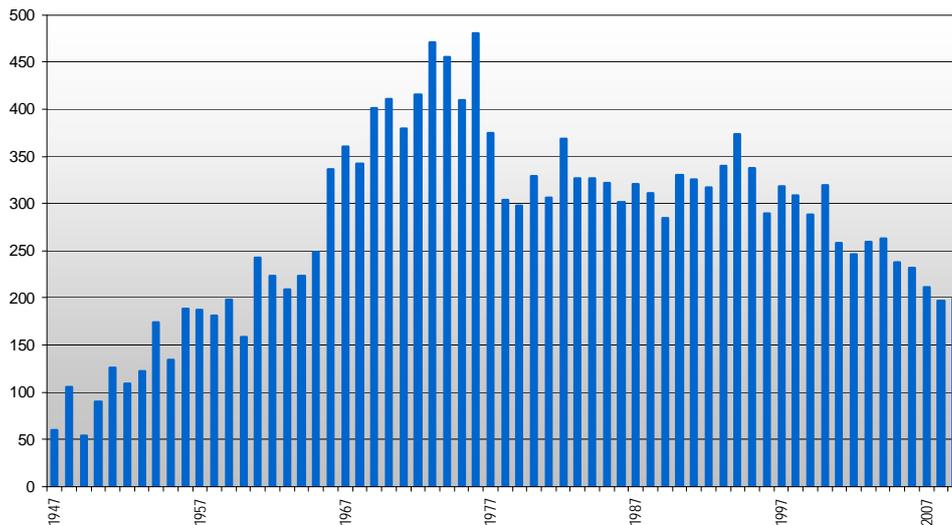


Abb. 17.4: Anzahl der Großen Staatsprüfungen (OPA 2010)

Wesentliche Ursachen hierfür sind sowohl bei der individuellen Berufswahl potenzieller Referendare als auch bei den eingeschränkten personalwirtschaftlichen Möglichkeiten der Dienstherren sowie bei der mangelnden Etablierung des technischen Referendariats als Managementqualifikation in der privaten Wirtschaft zu sehen. Auch die in der Vergangenheit negative Entwicklung von Image und der Berufschancen von Ingenieuren insgesamt spielen eine nicht unbedeutende Rolle.

Inzwischen haben Ingenieurwissenschaften mit ihrer gesellschaftlichen Schlüsselstellung für technischen Fortschritt und wirtschaftliches Wachstum jedoch wieder an Sozialprestige gewonnen (INSTITUT FÜR DEMOSKOPIE ALLENSBACH 2008). Die aktuelle Ingenieurücke führt zu einer deutlichen Verbesserung der Arbeitsmarktchancen junger Ingenieure (INSTITUT DER DEUTSCHEN WIRTSCHAFT KÖLN 2008), was sich bereits in steigenden Studierendenzahlen in den Ingenieurwissenschaften ausdrückt (BMBF 2008). Potenziell stehen somit wieder mehr Bewerber für das technische Referendariat zur Verfügung, allerdings in immer härterer Konkurrenz zu der privaten Wirtschaft. In diesem Wettbewerb um gut qualifizierte Hochschulabsolventen sind die vergleichsweise hohen Vergütungen in der priva-

ten Wirtschaft und für manchen abschreckend wirkenden Ausbildungszeiten wesentliche Faktoren. Gleichzeitig stehen reizvollen Karriereperspektiven in der privaten Wirtschaft der in der öffentlichen Verwaltung zunehmend vollzogenen Praxis gegenüber, gut dotierte Beförderungsdienstposten mit dafür fachlich nicht Befähigten zu besetzen (SCHULTZE 2008). Nicht zuletzt besteht ein Informationsdefizit hinsichtlich des Potenzials des technischen Referendariats für die Managementqualifikation sowohl bei angehenden Hochschulabsolventen als auch bei privaten Arbeitgebern.

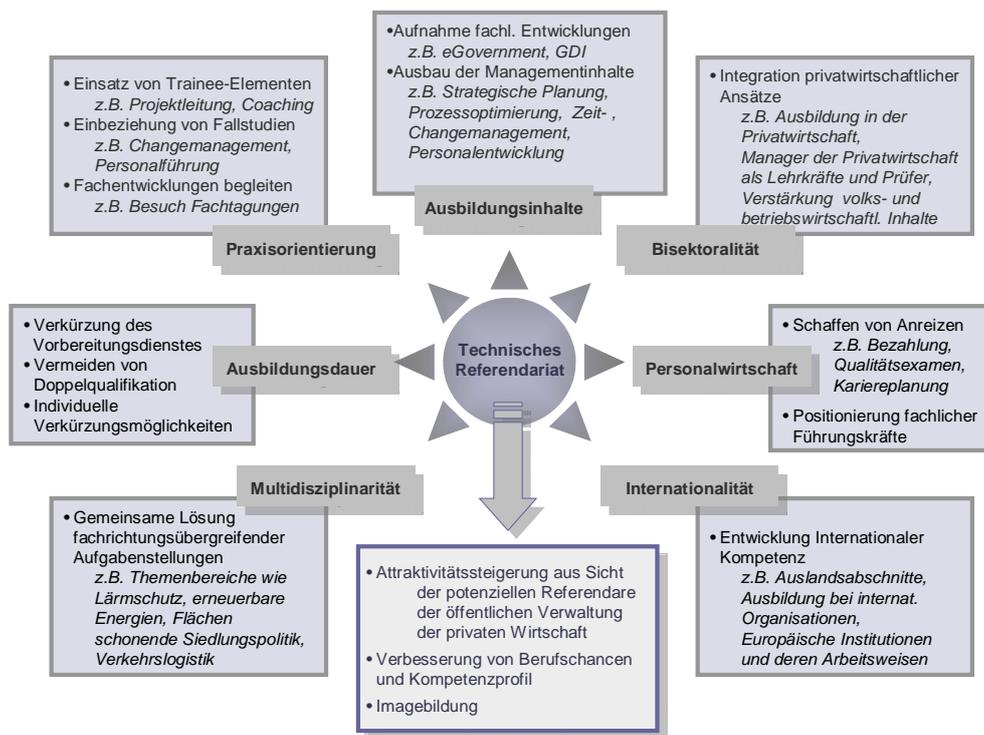


Abb. 17.5: Weiterentwicklung des technischen Referendariats

In der Wissens- und Informationsgesellschaft haben fachlich spezialisierte Führungskräfte mit zunehmender Verflechtung von gesellschaftlicher und technologischer Entwicklung an Bedeutung gewonnen. Als rohstoffarmes und zugleich hoch technisiertes Land muss Deutschland seine Zukunftssicherung in einer Vorreiterrolle des wissenschaftlichen und technischen Fortschritts finden. Dazu bedarf es insbesondere hoch qualifizierter und angemessener Kapazitäten an technisch qualifizierten Führungskräften in Wirtschaft und Verwaltung. Diesen Bedarf kann das technische Referendariat als praxisorientierte Managementqualifikation zwischen Hörsaal und Chefsessel decken. Es muss gelingen, dieses Alleinstellungsmerkmal der Qualifizierung weiter auszubauen.

Ansatzpunkte für eine innere Reform des technischen Referendariats sind neben der Optimierung der Rahmenbedingungen und der Steigerung der Flexibilität insbesondere die

Anpassung der Ausbildungsinhalte an aktuelle Entwicklungen und Anforderungen – vor allem der Ausbau der Multidisziplinarität, Bisektoralität und Internationalität – sowie eine weiter gestärkte Praxisorientierung der Ausbildung unter vertiefter Einbeziehung betriebswirtschaftlicher Managementmethoden und Führungsprinzipien (Abb. 17.5), weiterführend siehe (SCHULTZE 2008). Die so reformierten Kompetenzprofile werden zu einer verstärkten Akzeptanz des technischen Referendariats führen und dazu beitragen, den technischen Assessor nachhaltig für Führungspositionen in öffentlicher Verwaltung und privater Wirtschaft zu platzieren.

Die Bedeutung technischer Assessoren und das Erfordernis der Weiterentwicklung des technischen Referendariats sind regelmäßig Thema im Vorstand sowie im Kuratorium des OPA (OPA 2009a, b) und werden aktuell vielfach diskutiert (siehe u. a. SCHULTZE 2008, BTB 2009, FREUND 2009, FIETZ 2010, RICHARD 2010). Einvernehmlich wird dabei herausgestellt, dass das technische Referendariat als Führungskräftequalifikation nicht zu ersetzen ist, eine Ausrichtung auf aktuelle Anforderungen aber unerlässlich ist. Das OPA ist das Thema systematisch angegangen und hat das Deutsche Institut für Urbanistik (Difu) beauftragt, im Rahmen einer Stärken- und Schwächenanalyse zu untersuchen, welche Gründe es für den Rückgang der Absolventenzahlen gibt, welchen Stellenwert und welche Bedeutung das technische Referendariat in der Ausbildung von Führungskräften besitzt, welche Anforderungen von Seiten potenzieller Arbeitgeber in Verwaltung und Wirtschaft an Assessoren gestellt werden und wie groß der Bedarf an Personen mit solchen Qualifikationen ist (DIFU 2010). Ziel der Untersuchungen ist, das technische Referendariat als Berufsqualifikation attraktiver zu gestalten und Maßnahmen zu einer Marken- und Imagebildung zu entwickeln. Ergebnisse sollen im 2. Halbjahr 2010 vorliegen.

17.5.2 Qualifikationsvoraussetzungen für den Amtsträger Öffentlich bestellter Vermessungsingenieur

Die Befähigung zum höheren technischen Verwaltungsdienst als Voraussetzung für die Bestellung zum Öffentlich bestellten Vermessungsingenieur hat sich bewährt. Das mit der Übertragung von Hoheitsgewalt begründete öffentlich-rechtliche Treue- und Auftragsverhältnis zwischen dem Öffentlich bestellten Vermessungsingenieur und dem Staat setzt von einem Träger staatlicher Gewalt besondere Qualifikationen voraus, über die mit der Großen Staatsprüfung Zeugnis abgelegt wird. Da Öffentlich bestellte Vermessungsingenieure als Organ des Amtlichen Vermessungs- und Geoinformationswesens für einen begrenzten Teil staatlicher Funktionen denselben hoheitlichen Tätigkeitsbereich mit denselben hoheitlichen Kompetenzen wie die staatlichen Behörden ausüben, bietet es sich geradezu an, dass unmittelbare und mittelbare Hoheitsträger dieselbe Ausbildung durchlaufen.

Die einheitliche Ausbildung von Assessoren, die eine Laufbahn im öffentlichen Dienst anstreben und denen, deren Ziel eine Führungsposition außerhalb des Beamtenstatus ist, ist besonders vorteilhaft. Das technische Referendariat ist breit angelegt und darauf ausgerichtet, Führungskräfte heranzubilden, die in der Lage sind, fachlich fundiert Managementaufgaben im gesamten Aufgabenspektrum des Vermessungs- und Geoinformationswesens zu bewältigen. Hierbei werden neben allgemeinen und fachspezifischen Verwaltungskenntnissen Führungs- und Managementtechniken sowie juristische Entscheidungsmechanismen und betriebswirtschaftliche Kenntnisse vermittelt. In einer praxisorientierten Ausbildung werden die Referendare auf den künftigen Beruf in seinem gesamten Spektrum vorbereitet.

Sie erhalten die Möglichkeit, die Berufsausübung mit den gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Auswirkungen kennen zu lernen. Es sollen Persönlichkeitswerte vermittelt und verantwortungsbewusste Persönlichkeiten herangebildet werden. Die so vermittelten Kompetenzprofile belegen nicht nur die besondere persönliche Qualifikation als Voraussetzung für die Übernahme eines öffentlichen Amtes, sondern umfassen auch wesentliche Fähigkeiten und Kenntnisse für die Übernahme vielfältiger Führungsaufgaben außerhalb des Beamtenstatus. Dabei wird im Rahmen der Weiterentwicklung des technischen Referendariats ein Schwerpunkt auf die weitere Stärkung der Praxisorientierung gelegt, indem Fach- und Managementtechniken verstärkt anwendungsorientiert vertieft, erweitert und verknüpft werden. In diesem Zusammenhang sind auch Ausbildungsabschnitte bei Öffentlich bestellten Vermessungsingenieuren vorstellbar. So könnten Einblicke in die trotz sich überschneidenden Aufgabenfelder unterschiedlichen Arbeitsweisen von Verwaltung und Öffentlich bestellten Vermessungsingenieuren gewonnen werden, z.B. die Kontaktpflege zu Kommunen, Bauunternehmen und Architekten, die wirtschaftlich selbständige Führung eines Vermessungsbüros und die Anwendung von Führungsmethoden in kleinen Einheiten (EHRHORN 2010, RICHARD 2010). Die Vergangenheit hat gezeigt, dass das Referendariat die Kandidaten in angemessener Weise auf das Amt des Öffentlich bestellten Vermessungsingenieurs vorbereitet, mit der aktuell diskutierten Weiterentwicklung sogar noch besser als bisher (EHRHORN 2010). Nicht zuletzt ist die einheitliche Assessorenausbildung in den Bundesländern mit der Großen Staatsprüfung vor dem gemeinschaftlichen länder- und fachrichtungsübergreifendes Oberprüfungsamt besonders effektiv und auch in dieser Hinsicht alternativlos. Als Prüfer beim OPA wirken derzeit fünf Öffentlich bestellte Vermessungsingenieure direkt bei der Abnahme der Großen Staatsprüfung mit.

17.6 Quellenangaben

17.6.1 Literaturverzeichnis

- ASCHENBERNER, P. (2010): Geomatikerausbildung startet am 1.8.2010, Kartographische Nachrichten 60, 44-45, Bonn.
- ASCHENBERNER, P., et al. (2010): Neuordnung der Berufe in der Geoinformationstechnologie, Faltblatt, Redaktionskollegium.
- BATIS, U. (2009): Quo vadis Beamtenrecht, Der Personalrat, 2009, 89, Frankfurt/Main.
- BMWi & BMI (2010): Verordnung über die Berufsausbildung in der Geoinformationstechnologie vom 30.5. 2010, BGBl. I Nr. 28, 694-712, Bonn.
- BRAUER, H. (2008a): Zur Neuordnung der Vermessungstechniker- und Kartographenausbildung, FORUM 34, 375-377, Berlin.
- BRAUER, H. (2008b): Zur Neuordnung der Ausbildungsberufe Vermessungstechniker und Kartograph, FORUM 34, 470-471, Berlin.
- BTB (2009): Staatssekretär Dr.-Ing. Engelbert Lütke Daldrup: Referendariat ist nicht zu ersetzen, BTBmagazin, Heft 5/2009, 5, Berlin.
- EHRHORN, U. (2010): Theoretisch praxistauglich? Zukünftige ÖbVI und das Referendariat-Teil 2, FORUM 36, 358-361, Berlin.
- FREUND, E. (2009): Umweltreferendariat qualifiziert Fach- und Führungskräfte für die öffentliche Umweltverwaltung, Wasser und Abfall, Heft 6/2009, 38-40, Wiesbaden.

- FIETZ, P. (2010): Das technische Referendariat – damit Verwaltung eine Zukunft hat, Vermessung Brandenburg, Heft 1/2010, 86–95, Potsdam.
- HEIPKE, C., MÜLLER, J., SCHULTZE, K. (2010): Ausbildung und Qualifikationswege. In: Kummer, K. & Frankenberger, J. (Hrsg.): Das deutsche Vermessungs- und Geoinformationswesen, 785-814, VDE Verlag, Berlin.
- KREUTER, B. (2010): Neuordnung der Ausbildung Vermessungstechniker/Geomatiker, VDVmagazin, Heft 2/2010, 137–138, Wiesbaden 2010.
- LANDESREGIERUNG SACHSEN-ANHALT (2010): Verordnung über die Laufbahnen der Beamtinnen und Beamten im Land Sachsen-Anhalt (Laufbahnverordnung – LVO LSA) vom 27.1.2010, GVBl. LSA Nr. 2/2010, 12-33, Magdeburg.
- LANDTAG SACHSEN-ANHALT (2009): Gesetz zur Neuordnung des Landesbeamtenrechts vom 15.12.2009, GVBl. LSA Nr. 24/2009, 648-683, Magdeburg.
- LENNARTZ, D. (2004): Aktionsfeld Prüfungen: Zwischenbilanz und Zukunftsperspektiven, BWP – Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis, 33. Jahrgang, Heft 1/2004, 14-19, Bielefeld.
- RICHARD, C. (2010): Theoretisch praxistauglich? Zukünftige ÖbVI und das Referendariat, FORUM 36, 216-218, Berlin.
- SCHULTZE, K. (2002): Das technische Referendariat – Managementqualifikation für Ingenieure, Flächenmanagement und Bodenordnung 64, 169-181, Neuwied.
- SCHULTZE, K. (2008): Attraktivitätssteigerung des technischen Referendariats, Zeitschrift für das Öffentliche Vermessungswesen Sachsen-Anhalt 14, 153-166, Magdeburg.

17.6.2 Internetverweise

- ADV (2007a): Berufsbilder Vermessungstechniker/in und Kartograph/in, Abschlussbericht der Arbeitsgruppe der Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland vom 23.2.2007, in: http://netzwerk.lonet2.de/lfvt/Fortbildung/Neuordnung/Uebersicht_Neuordnung.htm, 11.6.2009.
- ARBEITSGEMEINSCHAFT HÖHERER DIENST (2009): Positionen für eine gemeinsame Fortentwicklung des Laufbahnrechts für das Beamtenrecht in Bund und Ländern, in: www.hoehererDienst.de, 12.6.2010.
- BA (2010a): Geomatiker/Geomatikerin, Bundesagentur für Arbeit, in: www.berufenet.de, 16.5.2010.
- BA (2010b): Vermessungstechniker/Vermessungstechnikerin, Bundesagentur für Arbeit, in: www.berufenet.de, 16.5.2010.
- BiBB (2010a): Modernisierte Ausbildungsberufe 2010, in: www.bibb.de, 12.5.2010.
- BiBB (2010b): Geomatiker/Geomatikerin, in: www.bibb.de, 12.3.2010.
- BiBB (2010c): Vermessungstechniker/Vermessungstechnikerin, in: www.bibb.de, 2.5.2010.
- BiBB (2010d): Erarbeitung einer Umsetzungshilfe „Ausbildung gestalten“ für die beiden Ausbildungsberufe in der Geoinformationstechnologie: Vermessungstechniker/Vermessungstechnikerin und Geomatiker/Geomatikerin, in: www.bibb.de, 12.5.2010.
- BMBF (2004): Berufsbildungsbericht 2000, in: www.bmbf.de, 14.5.2010.

- BMBF (2008): <http://www.bmbf.de>, 7.9.2008.
- BUSINESS GEOMATICS (2010): Zukünftig gefragt: Daten mit Prozessen, in: www.business-geomatics.com, 12.5.2010.
- DGFK (2010): Informationen zum neuen Ausbildungsberuf Geomatiker, Häufig gestellte Fragen – FAQ, in: www.geomatiker.net, 16.5.2010.
- DIFU (2010): Stärken- und Schwächenanalyse für das technische Referendariat des Oberprüfungsamtes des BMVBS mit Vorschlägen zum weiteren Vorgehen und Empfehlungen für eine entsprechende Marken- und Imagebildung, in: www.difu.de, 12.5.2010.
- DORSCH-SCHWEIZER, M. (2010): Berufsausbildung in der Geoinformationstechnologie – eine Einordnung der Neuordnung in aktuelle Themen der Berufsbildung, in: www.geomatiker.net, 16.5.2010.
- INSTITUT FÜR DEMOSKOPIE ALLENSBACH (2008): Die Allensbacher Berufsprestige-Skala 2008, http://www.ifd-allensbach.de/news/prd_0802.html, 7.9.2008.
- INSTITUT DER DEUTSCHEN WIRTSCHAFT KÖLN (2008): Ingenieure verzweifelt gesucht, <http://www.iwkoeln.de/tabID/2264/ItemID/22289/Default.aspx>, 7.9.2008.
- KATHKE, L. (2009): Beamtenstatusgesetz seit 1.4.2009 in Kraft! Was gilt ergänzend in den Ländern?, in www.das-neue-beamtenrecht.de, 12.6.2010.
- KMK (2010a): Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Geomatiker/Geomatikerin, Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 25.3.2010, in: www.kmk.org, 24.6.2010.
- KMK (2010b): Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Vermessungstechniker/Vermessungstechnikerin, Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 25.3.2010, in: www.kmk.org, 24.6.2010.
- KOMP, K.-U. (2010): Geomatiker – Der Ausbildungsberuf der Zukunft, in: www.geomatiker.com, 15.5.2010.
- OPA (2009a): Niederschrift über die 64. Sitzung des Vorstandes des Oberprüfungsamtes für den höheren technischen Verwaltungsdienst, in: www.oberpruefungsamt.de, 12.05.2010.
- OPA (2009b): Niederschrift über die 63. ordentliche Sitzung des Kuratoriums des Oberprüfungsamtes für den höheren technischen Verwaltungsdienst, in: www.oberpruefungsamt.de, 12.5.2010.
- OPA (2010): Bestandene Große Staatsprüfungen in den Jahren 1947 – 2009, Oberprüfungsamt für den höheren technischen Verwaltungsdienst, in: www.oberpruefungsamt.de, 15.5.2010.
- PECHSTEIN, M. (2009): Die verfassungsrechtliche Stellung des höheren Dienstes vor dem Hintergrund der angekündigten Reform des Laufbahnrechts in Bayern, ZBR Heft 1-2/2009, 20-33, in: www.hohererdienst.de, 12.6.2010.
- PIELENZ, C. (2010): Aktuelle Entwicklungen des Dienstrechts in den Ländern (Stand März 2010), in: www.rehmmnetz.de, 12.6.2010.
- SACHVERSTÄNDIGE DES BUNDES IM NEUORDUNGSVERFAHREN ZUR BERUFSAUSBILDUNG IN DER GEOINFORMATIONSTECHNOLOGIE (2009): Vorabinformation zur Neustrukturierung der Berufsausbildung in der Geoinformationstechnologie, in: <http://www.lgn.niedersachsen.de>, 16.5.2010.

VER.DI, ADV, DGfK UND DGPF (2008): Gemeinsames Positionspapier der Vereinten Dienstleistungsgewerkschaft, der Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland, der Deutschen Gesellschaft für Kartographie und der Deutschen Gesellschaft für Photogrammetrie, Fernerkundung und Geoinformation zur Schaffung eines neuen Ausbildungsberufes in der Geomatik vom 22.4.2008, http://netzwerk.lo-net2.de/lfvf/fortbildung/Neuordnung/Uebersicht_Neuordnung.htm, 11.6.2009.