

Die Einführung von Bachelor- und Masterstudiengängen in Deutschland – ein Statusbericht für den Bereich Geodäsie, Geoinformatik und Vermessungswesen

Alfred Kleusberg und Wolffried Wehmann

Zusammenfassung

Im Rahmen des Bologna-Prozesses erfolgt gegenwärtig auch in Deutschland die Umstellung der deutschen Diplomstudienabschlüsse auf die zweistufigen Studienabschlüsse Bachelor und Master in den Bereichen Geodäsie, Geoinformatik und Vermessungswesen. Diese Umstellung ist nicht einfach und wird von vielen Kollegen an den Hochschulen und in der Berufspraxis kritisch begleitet. Der aktuelle Stand dieses Umstellungsprozesses an den deutschen Hochschulen wird dargestellt und kurz erläutert.

Summary

In the context of the Bologna process, the reorganisation of the diploma degree programmes into the two-tiered bachelor and master programmes is currently taking place in the fields of geodesy, geoinformatics and surveying in Germany. This reorganisation is not easy and is seen with suspicion by many colleagues at the universities and in the profession. The current state of this reorganisation process at German universities is presented and described briefly in this paper.

1 Einleitung

Im Zuge des Bologna-Prozesses soll ein einheitlicher, integrierter und transparenter europäischer Hochschulraum geschaffen werden. Deshalb unterzeichneten die Bildungsminister 29 europäischer Staaten im Juni 1999 in Bologna eine gemeinsame Erklärung mit verbindlichen Selbstverpflichtungen zur Schaffung eines europäischen Hochschulraums bis zum Jahre 2010. Dazu gehört auch die Einführung eines Systems leicht verständlicher, vergleichbarer und gestufter Abschlüsse in allen Ländern, mit einem ersten berufsqualifizierenden Abschluss frühestens nach drei Jahren, spätestens nach vier Jahren. Gerade diese Festlegung erfordert in den Ingenieurwissenschaften in Deutschland ein grundlegendes Umdenken und bereitet erhebliche Probleme, die bis heute noch nicht vollständig gelöst sind.

2 Zur Ausgangssituation in der Bundesrepublik Deutschland

In der Bundesrepublik Deutschland existieren bisher im Gegensatz zu vielen anderen Ländern zwei unterschiedliche, aber nur einstufige Studienabschlüsse mit dem Berufsabschluss eines Diplomingenieurs. In der Geodäsie

und Geoinformatik schlossen bzw. schließen Studierende an den neun Universitäten (siehe Abb. 1) ihr stärker theorieorientiertes Studium nach einer Regelstudienzeit von neun Semestern (Ausnahme: Universität der Bundeswehr in München mit neun Trimestern) als Diplomingenieure ab, wobei diese Ausbildung durch eine breit angelegte mathematisch-naturwissenschaftliche Grundausbildung sowie eine fachspezifische vertiefende Ausbildung gekennzeichnet ist. Dieser Studienabschluss ist einem Masterabschluss weitgehend gleichwertig; er ermöglicht eine weitere akademische Qualifikation im Rahmen einer Promotion. Ziel dieser Diplomausbildung im stärker wissenschaftlich orientierten Studium ist es, auf spätere Leitungsfunktionen in Einrichtungen des Vermessungswesens oder auf eine Karriere im freien Beruf vorzubereiten.

Daneben konnte bzw. kann man in Deutschland aber auch an insgesamt 14 Fachhochschulen (Universities of Applied Sciences) in einem achtsemestrigen Studium den Abschluss eines Diplomingenieurs (FH) erwerben (Studienstandorte siehe Abb. 1). Das sehr stark anwendungs- und praxisorientierte Studium hat längere Praxiszeiten in die Ausbildung integriert, umfasst viele Projekt- und praktische Übungsarbeiten, besitzt aber ein etwas geringeres theoretisches Niveau. Diese nur im deutschsprachigen Raum sowie in Slowenien anzutreffende Studienform führt zum typischen Vermessungsingenieur, der sich in der deutschen Berufspraxis sehr gut bewährt hat und im Niveau über einem Bachelorabschluss, aber unterhalb eines Masterabschlusses liegt.

Außerdem existiert in Deutschland im Unterschied zu vielen anderen Ländern weiterhin eine dreijährige Lehrausbildung zum Vermessungstechniker. Hier werden zusätzliche Fachkräfte in einem dualen System (theoretische Ausbildung in Berufsschulen, praktische Ausbildung in Vermessungsbüros oder -behörden) praxisnah ausgebildet, die nach Lehrabschluss viele Tätigkeiten ausführen können, die in anderen Ländern für Absolventen eines Bachelorstudiums typisch sind.

3 Zum gegenwärtigen Stand

Aufgrund der vor dem Hintergrund eines einheitlichen europäischen Arbeitsmarktes mit vergleichbaren Abschlüssen politisch gewollten Umstellung von den herkömmlichen Diplomstudiengängen auf die gestuften Studiengänge Bachelor und Master ist dieser Prozess in-

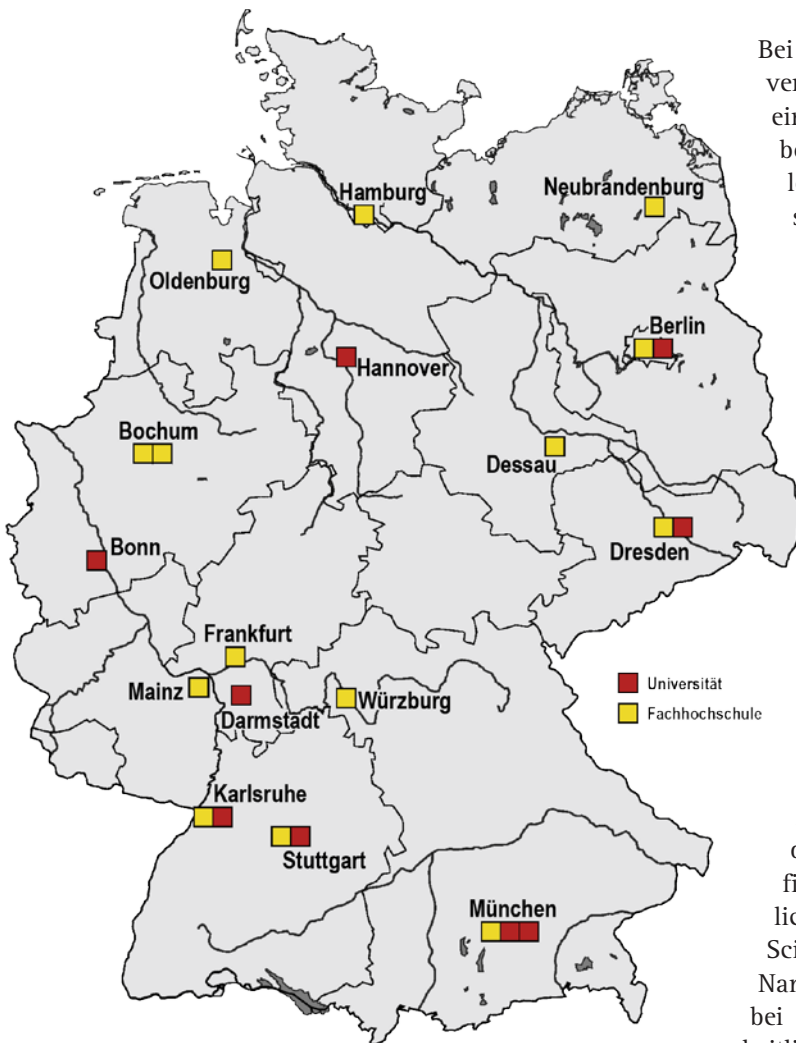


Abb. 1: Studienstandorte in den Bereichen Geodäsie, Geoinformatik und Vermessungswesen

zwischen auch im Vermessungswesen in Deutschland in vollem Gange, obgleich nach wie vor viele Hochschullehrer wie vor allem Vertreter der Berufspraxis diesen Prozess sehr kritisch betrachten. Das ist unter anderem darin begründet, dass mit der Umstellung auf Bachelor und Master die bisher offensichtlichen Unterschiede zwischen den Abschlüssen an Universitäten und Fachhochschulen in den Hintergrund treten, und die Absolventen beider Hochschultypen künftig zueinander direkt in Konkurrenz treten. Die Umstellung kann möglicherweise auch Konsequenzen für die Ausbildung zum Vermessungstechniker haben, da die Unterschiede zwischen einem Bachelor-Studium und einer Vermessungstechnikerlehre evtl. geringer sein werden als bisher zwischen einem Fachhochschulstudium und einer Vermessungstechnikerlehre. Über die Hintergründe zu diesem Umstellungsprozess und die möglichen Auswirkungen auf die Ausbildung in den Bereichen Geodäsie, Geoinformatik und Vermessungswesen sowie die zu erwartenden Probleme ist in der zfv bereits mehrfach berichtet worden (M. Hahn und W. Wehmann, zfv 6/2003, 374–382; A. Kleusberg, zfv 1/2005, n14–n15 und zfv 2/2005, n30–n31; W. Wehmann, zfv 1/2006, 45–49).

Bei der Umstellung zeichnet sich ab, dass an den Universitäten grundlagenorientierte Bachelorstudiengänge einheitlich mit einer Dauer von sechs Semestern angeboten werden und mehrheitlich mit dem Grad Bachelor of Science für Geodäsie und Geoinformatik abschließen (siehe Tab. 1). Darauf bauen im Regelfall konsekutive Masterstudiengänge mit einer Studiedauer von vier Semestern auf, die stärker forschungsorientiert sind und mit dem Titel Master of Science abschließen. An den Fachhochschulen (Universities of Applied Sciences) hat sich hingegen die eine Hälfte der 14 deutschen Ausbildungsstätten für eine siebensemestrige, stärker anwendungsorientierte und berufsqualifizierende Bachelorausbildung entschieden, die ein von den Hochschulen begleitetes Praxissemester enthält und damit der bisherigen Ausbildung zum Diplom-Ingenieur (FH) nahe kommt. Die andere Hälfte hat vor allem aufgrund politischer Vorgaben einiger Bundesländer einer sechssemestrigen, ebenfalls praxisorientierten Bachelorausbildung den Vorzug gegeben, in die Praxisphasen außerhalb der Hochschule in den lehrveranstaltungsfreien Zeiten integriert sind. Dabei variieren die Abschlüsse der angebotenen bzw. noch in der Entwicklung befindlichen Bachelorstudiengänge sowohl hinsichtlich ihrer wissenschaftlichen Ausrichtung (Bachelor of Science bzw. Bachelor of Engineering) als auch im Namen, wie Tab. 2 veranschaulicht. Ähnlich sieht es bei den an den Fachhochschulen angebotenen mehrheitlich konsekutiven Masterstudiengängen aus, bei denen sowohl dreisemestrige als auch viersemestrige Studiengänge mit den Abschlüssen »of Engineering« wie »of Science« eingerichtet wurden. Zusätzlich haben einige Hochschulen völlig neuartige Studiengänge entwickelt, mit denen auf entsprechende Entwicklungen im Beruf reagiert werden soll oder versucht wird, Nischen zwischen benachbarten Berufszweigen zu besetzen. Ob diese verschiedenen Ausbildungsansätze und Konzepte sich bewähren, wird die Zukunft zeigen, wobei frühestens in fünf bis acht Jahren realistische Antworten zu erwarten sind. Deshalb soll im vorliegenden Beitrag abschließend der Status dargestellt werden, wie er sich dem Beobachter im Sommer 2006 zeigt.

Bei der Darstellung beschränken wir uns auf diejenigen Universitäten und Fachhochschulen, an denen vor Beginn des Bologna-Prozesses die klassischen Studiengänge Geodäsie/Vermessungswesen angesiedelt waren. Nur diese Hochschulen sind auch in der Karte der Abb. 1 eingetragen. Inzwischen sind aber an weiteren Standorten einige zusätzliche Studiengänge im Umfeld von Informatik und Geographie entstanden, die in die vorliegende Darstellung bewusst nicht aufgenommen wurden.

Je nach Angabe der befragten Hochschulen sind die Regelstudienzeiten der Studiengänge in Spalte 3 entweder in Semestern, Trimestern oder Jahren angegeben. Spalte 5 gibt die Anzahl der Studierenden pro Jahrgang

Tab. 1: Status der universitären Studiengänge

| UNIVERSITÄTEN | | | | | |
|---|--------------|----------|----------|--------|----------------|
| Studiengangname | Abschluss | Dauer | Sprache | Anzahl | Bemerkungen |
| Technische Universität Berlin | | | | | |
| Vermessungswesen | Diplom | 9 Sem. | Deutsch | k. A. | |
| Geodäsie und Geoinformation | M.Sc. | 2 Jahre | Englisch | 30 | ab WS 2006/07 |
| Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn | | | | | |
| Vermessungswesen | Diplom | 9 Sem. | Deutsch | 30 | bis 2007 |
| Geoinformationssysteme | M.Sc. | 4 Sem. | Deutsch | 10 | akkreditiert |
| Geodäsie und Geoinformation | B.Sc. | 6 Sem. | Deutsch | k. A. | ab WS 2006/07 |
| Geodäsie und Geoinformation | M.Sc. | 4 Sem. | Deutsch | k. A. | ab WS 2008/09 |
| Technische Universität Darmstadt | | | | | |
| Bauing.-wesen und Geodäsie | B.Sc. | 3 Jahre | Deutsch | k. A. | akkreditiert |
| Geodäsie und Geoinformation | M.Sc. | 2 Jahre | Deutsch | k. A. | akkreditiert |
| Geodäsie und Geoinformation | Diplom | 9 Sem. | Deutsch | 20 | bis WS 2006/07 |
| Technische Universität Dresden | | | | | |
| Geodäsie | Diplom | 9 Sem. | Deutsch | 70 | bis 2008 |
| Geodäsie | B.Sc. | 6 Sem. | Deutsch | k. A. | ab 2008 |
| Geodäsie | M.Sc. | 4 Sem. | Deutsch | k. A. | ab 2008 |
| Geoinformationstechnologie | M.Sc. | 4 Sem. | Deutsch | k. A. | ab 2008 |
| Leibniz Universität Hannover | | | | | |
| Geodäsie und Geoinformatik | Diplom | 9 Sem. | Deutsch | 25 | |
| Geodäsie und Geoinformatik | B.Sc. | 6 Sem. | Deutsch | 40 | akkreditiert |
| Geodäsie und Geoinformatik | M.Sc. | 4 Sem. | Deutsch | 30 | ab WS 2008/09 |
| Universität Karlsruhe | | | | | |
| Geodäsie und Geoinformatik | Diplom | 10 Sem. | Deutsch | 20 | bis WS 2007/08 |
| Geodäsie und Geoinformatik | B.Sc., M.Sc. | 10 Sem. | Deutsch | k. A. | im Aufbau |
| Technische Universität München | | | | | |
| Geodäsie und Geoinformation | Diplom | 9 Sem. | Deutsch | 25 | |
| Geodäsie und Geoinformation | B.Sc. | 6 Sem. | Deutsch | 25 | |
| Geodäsie und Geoinformation | M.Sc. | 4 Sem. | Deutsch. | k. A. | ab WS 2008/09 |
| Land Management and Land Tenure | M.Sc. | 4 Sem. | Englisch | 15 | |
| Espace Earth | M.Sc. | 4 Sem. | Englisch | 10 | |
| Universität der Bundeswehr München | | | | | |
| Geodäsie und Geoinformation | Diplom | 10 Trim. | Deutsch | 30 | bis 2007 |
| Satellitennavigation und Fernerkundung | M.Sc. | k. A. | k. A. | k. A. | in Planung |
| Universität Stuttgart | | | | | |
| Geodäsie und Geoinformatik | Diplom | 9 Sem. | Deutsch | 40 | bis 2007 |
| Geodäsie und Geoinformatik | B.Sc. | 6 Sem. | Deutsch | k. A. | ab WS 2007/08 |
| Geodäsie und Geoinformatik | M.Sc. | 4 Sem. | Deutsch | k. A. | ab WS 2007/08 |
| Geomatics Engineering | M.Sc. | 3 Sem. | Englisch | 15 | ab WS 2006/07 |

Die Abkürzungen in der Spalte 2 der Tab. 1 und 2 sind wie folgt zu interpretieren:

B.E., M.E. Bachelor of Engineering, Master of Engineering Diplom Diplomingenieur
 B.Sc., M.Sc. Bachelor of Science, Master of Science Diplom (FH) Diplomingenieur (FH)
 k. A. keine Angaben

Tab. 2: Status der Studiengänge an Fachhochschulen

| FACHHOCHSCHULE / HOCHSCHULE | | | | | |
|---|-------------|---------|-----------|--------|------------------|
| Studiengangsname | Abschluss | Dauer | Sprache | Anzahl | Bemerkungen |
| Technische Fachhochschule Berlin (TFH) | | | | | |
| Vermessungswesen | B.E. | 6 Sem. | Deutsch | 40 | |
| Geoinformation | B.E. | 6 Sem. | Deutsch | 40 | |
| Kartographie | B.E. | 6 Sem. | Deutsch | 20 | |
| Geodäsie und Kartographie | M.Sc. | 4 Sem. | Deutsch | 40 | |
| Fachhochschule Bochum | | | | | |
| Vermessung | B.E. | 7 Sem. | Deutsch | 55 | |
| Geoinformatik | B.E. | 7 Sem. | Deutsch | 37 | |
| (Master-Studiengang) | M.E. | 3 Sem. | Deutsch | k. A. | in Planung |
| Technische Fachhochschule Georg Agricola zu Bochum | | | | | |
| Allgemeine Vermessung | Diplom (FH) | 7 Sem. | Deutsch | 20 | |
| Verm. u. Liegenschaftsmanagement | B.E. | 6 Sem. | Deutsch | 20 | |
| Verm. u. Liegenschaftsmanagement | B.E. | 10 Sem. | Deutsch | 20 | berufsbegleitend |
| Geoingenieurwesen | M.E. | 4 Sem. | Deutsch | 10 | In Planung |
| Hochschule Anhalt Dessau (FH) | | | | | |
| Vermessungswesen | B.E. | 6 Sem. | Deutsch | 25 | |
| Geoinformatik | B.E. | 6 Sem. | Deutsch | 25 | |
| Geoinformatik | M.E. | 4 Sem. | Deutsch | 20 | ab WS 2007/08 |
| Membrane Structures | M.E. | 4 Sem. | Deutsch | 20 | Fernstudium |
| Immobilienbewertung | M.E. | 4 Sem. | Deutsch | 30 | |
| Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden (FH) | | | | | |
| Vermessungswesen | Diplom (FH) | 8 Sem. | Deutsch | 80 | bis WS 2007/08 |
| Vermessungswesen | Diplom (FH) | 10 Sem. | Deutsch | 35 | Fernstudium |
| Kartographie | Diplom (FH) | 8 Sem. | Deutsch | 40 | bis WS 2007/08 |
| Vermessung u. Geoinformation | B.E. | 7 Sem. | Deutsch | 40 | ab WS 2007/08 |
| Kartographie u. Geoinformation | B.E. | 7 Sem. | Deutsch | 40 | ab WS 2007/08 |
| Geoinformation u. Management | M.E. | 3 Sem. | Deutsch | 40 | ab 2008 |
| Fachhochschule Frankfurt (Main) | | | | | |
| Geoinformation und Kommunaltechnik | B.E. | 6 Sem. | Deutsch | 60 | akkreditiert |
| Urban Agglomerations | M.Sc. | 4 Sem. | Englisch | 30 | ab WS 2007/08 |
| Infrastruktur Management | M.E. | 4 Sem. | Deutsch | 30 | ab WS 2006/07 |
| Zukunftssicheres Bauen | M.E. | 4 Sem. | Deutsch | 30 | ab SS 2007 |
| HafenCity Universität Hamburg | | | | | |
| Geomatics | B.Sc. | 6 Sem. | Deutsch | 50 | |
| Geomatics | M.Sc. | 4 Sem. | Deutsch | 15 | |
| Hydrography | M.Sc. | 4 Sem. | Englisch. | 15 | akkreditiert |
| Hochschule für Technik Karlsruhe (FH) | | | | | |
| Vermessung und Geomatik | B.Sc. | 7 Sem. | Deutsch | 60 | |
| Kartographie und Geomatik | B.Sc. | 7 Sem. | Deutsch | 65 | |
| Geomatics | M.Sc. | 4 Sem. | D./E. | 25 | akkreditiert |

Tab. 2: Status der Studiengänge an Fachhochschulen – Fortsetzung

| FACHHOCHSCHULE / HOCHSCHULE | | | | | |
|--|-----------|--------|----------|--------|------------------|
| Studiengangsname | Abschluss | Dauer | Sprache | Anzahl | Bemerkungen |
| Fachhochschule Mainz | | | | | |
| Geoinformatik u. Vermessung | B.Sc. | 6 Sem. | Deutsch | 40 | akkreditiert |
| Geoinformatik u. Vermessung | M.Sc. | 4 Sem. | Deutsch | 20 | akkreditiert |
| Geoinformatik | M.E. | 4 Sem. | Deutsch | 20 | berufsbegleitend |
| Fachhochschule München | | | | | |
| Geoinformatik und Satellitenpositionierung | B.E. | 7 Sem. | Deutsch | 60 | |
| Kartographie und Geomedientechnik | B.E. | 7 Sem. | Deutsch | 60 | |
| Hochschule Neubrandenburg (FH) | | | | | |
| Vermessungswesen | B.E. | 6 Sem. | Deutsch | 25 | akkreditiert |
| Geoinformatik | B.E. | 6 Sem. | Deutsch | 30 | akkreditiert |
| Geoinformatik und Geodäsie | M.E. | 4 Sem. | Deutsch | 15 | akkreditiert |
| Fachhochschule Oldenburg/Ostfriesland/Wilhelmshaven | | | | | |
| Angewandte Geodäsie | B.Sc. | 7 Sem. | Deutsch | 35 | akkreditiert |
| Geoinformatik | B.Sc. | 7 Sem. | Deutsch | 35 | akkreditiert |
| Geodäsie und Geoinformation | M.Sc. | 3 Sem. | Deutsch | 25 | akkreditiert |
| Hochschule für Technik Stuttgart (FH) | | | | | |
| Vermessung und Geoinformatik | B.E. | 7 Sem. | Deutsch | 60 | akkreditiert |
| Informationslogistik | B.Sc. | 7 Sem. | Deutsch | 35 | akkreditiert |
| Photogrammetry and Geoinformatics | M.Sc. | 3 Sem. | Englisch | 25 | akkreditiert |
| Vermessung | M.E. | 3 Sem. | Deutsch | 25 | akkreditiert |
| Stadtplanung | M.E. | 3 Sem. | Deutsch | 25 | akkreditiert |
| Fachhochschule Würzburg-Schweinfurt | | | | | |
| Vermessung und Geoinformatik | Diplom | 8 Sem. | Deutsch | 95 | |
| Vermessung und Geoinformatik | B.E. | 7 Sem. | Deutsch | 95 | in Planung |

an; in Spalte 6 sind Bemerkungen bezüglich der Akkreditierung bzw. des Einführungs- oder Schließungstermins aufgenommen worden. Bachelor- und Masterstudiengänge ohne terminliche Bemerkungen in Spalte 6 haben bereits mit der Ausbildung begonnen; Diplomstudiengänge ohne terminliche Anmerkungen bestehen zwar zur Zeit noch, lassen jedoch keine neuen Studenten mehr zum Studium zu.

Wenngleich der Umstellungsprozess noch nicht abgeschlossen ist, so lässt sich doch schon jetzt durch Inspektion der ersten Spalte der beiden Tabellen erkennen, dass – zumal bei der Namensgebung der Bachelor- und Masterstudiengänge – die eingangs erwähnte Vereinheitlichung und Transparenz bisher eher nicht erreicht wurde.

Die vorstehende Übersicht sollte mit Vorsicht interpretiert und verwendet werden, da an vielen Standorten noch mit Änderungen insbesondere bei den in der letzten Spalte

mit »in Planung« bezeichneten Studiengängen zu rechnen ist. In gleicher Weise können sich die in dieser Spalte aufgeführten Einführungsstermine noch verschieben.

Anschrift der Autoren

Prof. Dr.-Ing. Alfred Kleusberg
 Universität Stuttgart, Institut für Navigation
 Breitscheidstraße 2, 70174 Stuttgart
 kleusberg@nav.uni-stuttgart.de

Prof. Dr.-Ing. Wolfried Wehmann
 HTW Dresden (FH), FB Vermessungswesen/Kartographie
 Friedrich-List-Platz 1, 01069 Dresden
 wehmann@htw-dresden.de