

Geoinformatikausbildung an der Hochschule Neubrandenburg

Die Hochschule Neubrandenburg steht im Mittelpunkt der Geoinformatikausbildung im Bundesland Mecklenburg-Vorpommern. Die beiden einschlägigen Studiengänge sind Geoinformatik und Vermessungswesen. Diese gehören zum Fachbereich „Landschaftsarchitektur, Geoinformatik, Geodäsie und Bauingenieurwesen“ (LGGB), einem von vier Fachbereichen der Hochschule.

Studienangebot

Die möglichen Studienabschlüsse sind

- Bachelor of Engineering Geoinformatik (6 Semester),
- Bachelor of Engineering Vermessungswesen (6 Semester) und
- Master of Engineering Geoinformatik und Geodäsie (4 Semester).

An der Ausbildung zum Master sind die Universität Rostock, Institut für Landeskultur und Umweltschutz, und die Universität Greifswald, Institut für Geo-

graphie und Geologie, mit kleineren Beiträgen beteiligt. Die Studiengänge wurden gemeinsam mit der Universität Rostock entwickelt, die einen Bachelor-Studiengang Landeskultur und Umweltschutz anbietet. Nach sechs Semestern werden an beiden Standorten die Bachelor-Studiengänge abgeschlossen, so dass dann ein Wechsel in beiden Richtungen zu den folgenden Master-Studiengängen möglich ist. Wegen der dabei entstehenden Figur im Verlaufsdiagramm

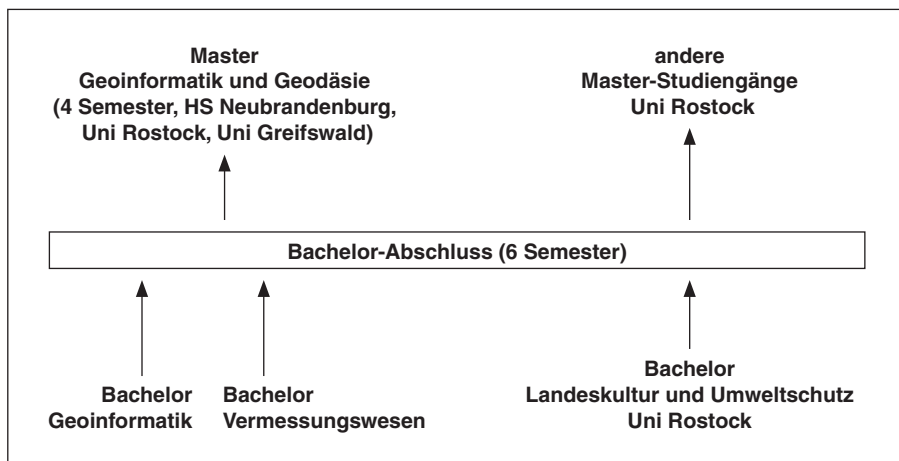


Abb. 1: H-Modell der Studiengänge Geoinformatik und Vermessungswesen an der Hochschule Neubrandenburg und an der Universität Rostock

wird dieses Modell auch als H-Modell bezeichnet.

Die Bachelor-Abschlüsse erlauben den Zugang zum gehobenen Dienst. Der Master-Abschluss erlaubt den Zugang zum höheren Dienst. Die Unterrichtssprache ist deutsch.

Das wichtigste Ziel bei der Umstellung der Studienabschlüsse auf das heute seitens der EU geforderte Bachelor-Master-Modell war die Beibehaltung des Qualitätsniveaus des früheren Diploms (FH). Dass dieses in ausreichendem Maße gelungen ist, zeigt die Zulassung der Abschlüsse für die Laufbahnen des öffentlichen Dienstes. Richtig ist aber auch, dass die auf sechs Semester verkürzte Studienzeit zu einer Konzentration auf das Wesentliche, zu einer stärkeren Profilierung der beiden Studienrichtungen führen musste. Das Bachelor-Studium Geoinformatik ist auf Informatik, Datenbanken und Internet ausgerichtet. Das Bachelor-Studium Ver-

messungswesen bildet schwerpunktmäßig Ingenieurvermessung, Katasterwesen und Agrarordnung aus. Viele übergreifende Fächer kommen beiden Studienrichtungen zu Gute, z. B. Landesvermessung, Satellitengeodäsie, Photogrammetrie, Fernerkundung und Planungsrecht. Mehrere Grundlagenfächer, wie Mathematik, sind selbstverständlich ebenfalls in den Studienplänen vorgesehen.

Das Master-Studium besteht nicht nur im Namen, sondern auch inhaltlich aus zwei Richtungen, die bei einem großen Teil der Module alternativ angeboten werden. Die Richtung Geoinformatik knüpft an vorhandene Forschungsschwerpunkte und regionale Besonderheiten an. Der Aufbau von Geodateninfrastrukturen ist sowohl an der Hochschule Neubrandenburg als auch an der Universität Rostock ein intensiv bearbeitetes Projektfeld. Ähnliches gilt für die Verarbeitung von Luft- und Satellitenbildern. An der Lehre zum Modul

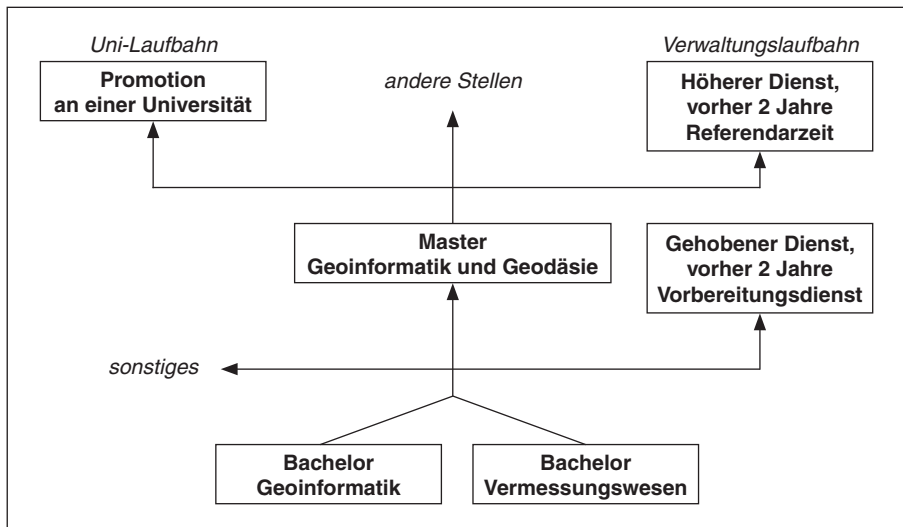


Abb. 2: Berufliche Entwicklungsmöglichkeiten nach dem Studium der Geoinformatik oder des Vermessungswesens an der Hochschule Neubrandenburg und an der Universität Rostock

Marines GIS ist das Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie in Rostock beteiligt. Die Richtung Geodäsie nutzt sowohl die exzellente Laborausstattung an der Hochschule Neubrandenburg für Ingenieurvermessung und Messtechnik als auch die besondere fachliche Erfahrung der Lehrenden mit dem Aufbau des Katasterwesens in den neuen Bundesländern. Neben den genannten Richtungen besteht das Master-Studium aus einer Reihe von übergreifenden Pflichtveranstaltungen wie Betriebswirtschaft und Mathematik sowie aus einem Bündel von Wahlmodulen wie z. B. Multimedia und Datensicherheit.

Die Bachelor-Studiengänge und der Master-Studiengang sind zwar als „konsequente“, das heißt aufeinander aufbauende Studiengänge konzipiert. Sie stehen jedoch für Quereinsteiger aus Nachbardisziplinen offen. Typisch dafür sind die Studienrichtungen Landeskultur und Umweltschutz, Geographie und auch Bauingenieurwesen. Um den Quereinstieg zu erleichtern und den Studienerfolg zu sichern, enthält die Prüfungsordnung drei Harmonisierungsmodule im ersten Semester des Masterstudiums. Sie sind den Themen Geoinformatik, Geodäsie und Informatik gewidmet und können bestenfalls einen Einstieg und Überblick vermitteln. Das zusätzliche Selbststudium ist aber meist gut zu leisten, weil das Masterstudium nur 20 Unterrichtsstunden pro Woche hat.

Im Rückblick auf die ersten drei Jahre Bachelor-Studium zeigt sich, dass die Ausbildung nicht schlechter als beim früheren Diplomstudium ist, aber anstrengender für die Studierenden und teilweise auch für die Lehrenden. Es gibt weniger Freiräume, deren Bedeutung für die Persönlichkeits-

entwicklung bei einem Studium nicht unterschätzt werden darf.

Das Master-Studium startete erstmals vor zwei Jahren. Der Ausländeranteil ist in den beiden bisherigen Jahrgängen deutlich höher als bei den Bachelor-Studiengängen und wirkt sich belebend auf den Studienbetrieb aus. Besonders hervorzuheben ist das große Engagement der Studierenden aus Polen. Der zweite Jahrgang des Masterstudiums wurde als berufsbegleitendes Studium organisiert. Dieses gelang durch eine geschickte Stundenplangestaltung mit einer Konzentration der Präsenzveranstaltungen auf die Wochentage Donnerstag bis Samstag und war aus dem Problem heraus entstanden, dass die Hochschule Neubrandenburg bis zum Abschluss des ersten Bachelor-Jahrgangs Ende 2008 keine eigenen Studierenden für das Masterstudium hatte. Diejenigen Studierenden, die das Master-Studium neben ihrem Beruf bewältigen, kommen meist von Landes- und Kommunalbehörden aus Mecklenburg-Vorpommern und Brandenburg. Die „normalen“ Studierenden arbeiten in der ersten Wochenhälfte regelmäßig an Projekten.

Eine detaillierte Darstellung des Studienverlaufs und der Fächer finden Sie auf den Abbildungen der folgenden Seiten.

Studienvoraussetzungen

Das Bachelor-Studium setzt die Fachhochschulreife oder Allgemeine Hochschulreife (Abitur) voraus. Beim Bachelor-Studiengang Vermessungswesen ist zusätzlich ein 13-wöchiges Vorpraktikum nachzuweisen, das aber teilweise auch nach Studienbeginn in den Semesterferien absolviert werden darf.

Das Master-Studium setzt in der Regel ein erfolgreich abgeschlossenes Bachelor-

Bachelor Geoinformatik		
	SWS	
SWS = Stunde pro Woche		
ECTS = ECTS-Punkte (European Credit Transfer System)		

1. Semester		
Mathematik 1	4	5
Geostatistik	4	5
Physik	4	5
Rechtskunde	4	5
Grundlage der Geoinformatik	4	5
Einführung in die Informatik	4	5

2. Semester		
Mathematik 2	4	5
Geometrie	4	5
Feldmessen	4	5
GIS-Applikationen und Kartographie	4	5
Programmierung 1	4	5
Datenbanken	4	5

3. Semester		
Graphische Datenverarbeitung	4	5
Liegenschaftskataster	4	5
Landesvermessung 1	4	5
Photogrammetrie und Bildverarbeitung	4	5
Englisch und wissenschaftliches Arbeiten für Geoinformatik	4	5
Betriebssysteme und Netze	4	5

4. Semester		
Fernerkundung und Navigation	4	5
Datenmodelle und Analysen von Geodaten	4	5
Grundlagen der Stadtplanung und Raumordnung	4	5
Landesvermessung 2	4	5
Programmierung 2	4	5
Wahlpflichtmodul 1	4	5

5. Semester		
Betriebswirtschaft, Management und Seminar	4	5
Softwaretechnik	4	5
Informationsmanagement	4	5
Landschaftsökologie und Geographie	4	5
Wahlpflichtmodul 2	4	5
Wahlpflichtmodul 3	4	5

6. Semester		
Praxisphase Geoinformatik		18
Bachelor-Arbeit		12

	SWS	ECTS

Wahlpflichtmodul 1		
4. Semester		
Multimedia	4	5
Algorithmische Geometrie	4	5
Sensorik und spezielle Auswertemethoden	4	5

Wahlpflichtmodul 2		
5. Semester		
Amtliche Geoinformationssysteme	4	5
GIS-Software	4	5
Programmierung 3	4	5
Facility Management	4	5

Wahlpflichtmodul 3		
5. Semester		
GIS-Projekt	4	5
Planungswesen	4	5
Telematik	4	5
Informatik-Projekt	4	5
Landesvermessung 3	4	5

Abb. 3: Aufbau und Module des Bachelor-Studiengangs Geoinformatik

Studium mit einer Endnote von 2,5 oder besser voraus.

Akkreditierung

Ein Qualitätsmerkmal moderner Studiengänge ist die Akkreditierung. Früher wurde bei einem neuen Studiengang vor allem die Prüfungsordnung vom Bildungsministerium auf Korrektheit in Bezug auf das Hochschulgesetz geprüft. Mit der europaweiten Einführung der Bachelor- und Master-Studiengänge kam zusätzlich die

Überprüfung durch eine private Firma, genannt Akkreditierungsagentur. Diese prüft die Studierbarkeit der neuen Studiengänge an der jeweiligen Hochschule. Dabei wird die gesamte Ausstattung unter die Lupe genommen, angefangen bei den Hochschullehrerinnen und -lehrern über Instrumente und Software bis hin zur Bibliothek.

Mit der Akkreditierung der Studiengänge wurde die Firma ASIIN (Akkreditierungsagentur für Studiengänge der

Bachelor Vermessungswesen		
		ECTS
SWS = Stunde pro Woche		
ECTS = ECTS-Punkte (European Credit Transfer)		

1. Semester		
Mathematik 1	4	5
Vermessungskunde 1	4	4
Physik	4	5
Rechtskunde	4	5
Instrumentenkunde und Messtechnik 1	4	4
Auswertetechnik 1	4	4
Englisch und wissenschaftliches Arbeiten im Vermessungswesen	3	3

2. Semester		
Mathematik 2	4	5
Vermessungskunde 2	4	5
Geometrie	4	5
Programmierung 1	4	5
Auswertetechnik 2	4	5
Instrumentenkunde und Messtechnik 2	4	5

3. Semester		
Ingenieurvermessung 1	4	5
Photogrammetrie und Bildverarbeitung	4	5
Praktikum Physik und Messtechnik	4	5
Liegenschaftskataster und Agrarordnung 1	4	5
Landesvermessung 1	4	5
Ausgleichsrechnung 1	4	5

4. Semester		
Fernerkundung und Navigation	4	5
Ingenieurvermessung 2	5	5
Landesvermessung 2	4	5
Kartographie	4	5
Bauleitplanung, Bodenordnung, Wertermittlung 1	4	5
Hauptmessenpraktikum	3	5

5. Semester		
Betriebswirtschaft, Management und Seminar	4	5
Landesvermessung 3	4	5
Vertiefung, Modul a	5	5
Vertiefung, Modul b	4	5
Vertiefung, Modul c	4	5
Vertiefung, Modul d	4	5

6. Semester		
Vertiefung, Modul e	3	3
Wahlmodul	2	2
Praxisphase		13
Bachelor-Arbeit		12

	SWS	

Vertiefungsrichtung 1 (Module a - e)		
5. Semester		
Ingenieurvermessung 3	5	5
Satellitengeodäsie 1	4	5
Instrumentenkunde und Messtechnik 3	4	5
Sensorik und spezielle Auswertemethoden	4	5
Ingenieurvermessung 4	3	3

Vertiefungsrichtung 2 (Module a - e)		
5. Semester		
Liegenschaftskataster und Agrarordnung 2	5	5
Bauleitplanung, Bodenordnung, Wertermittlung	4	5
Bodenwirtschaft	4	5
Bodenmanagement	4	5
Liegenschaftskataster und Agrarordnung 3	3	3

Wahlmodule		
6. Semester		
CAD	2	2
Geophysik	2	2
Ausgewählte Methoden der kinetischen Vermessung	2	2
Systembetreuer ALK	2	2
Ausgewählte Kapitel der Ingenieurvermessung	2	2
Einführung in amtliche Geoinformationssysteme	2	2

Abb. 4: Aufbau und Module des Bachelor-Studiengangs Vermessungswesen

Ingenieurwissenschaften, der Informatik, der Naturwissenschaften und der Mathematik e.V.) in Düsseldorf beauftragt, dem deutschen Spezialisten für Geoinformatik- und Vermessungsstudiengänge. Die Studiengänge erhielten die Akkreditierung ohne Auflagen Anfang 2006. Mit der Akkreditierung wurde die bereits oben erwähnte Zulassung zum gehobenen und

höheren Dienst ausgesprochen. Die sogenannte Reakkreditierung folgt 2011. Dann wird der Akkreditierungsprozess unter Berücksichtigung der Einschätzung der Studierenden und der Erfahrungen der ersten Jahre wiederholt. Die Meinung der Studierenden wird bisher etwa jährlich in Form einer Evaluation der Lehrveranstaltungen abgefragt.

Master Geoinformatik und Geodäsie			SWS	ECTS
SWS = Stunde pro Woche				
ECTS = ECTS-Punkte (European Credit Transfer System)				
1. Semester				
Mathematik 1	4	6		
Betriebswirtschaft und Management	4	6		
GIS-Anwendungen im Planungs- und Umweltbereich	4	6		
Wahlpflichtmodul 1	4	6		
Harmonisierungsmodul / Wahlmodul	4	6		
2. Semester				
Geodatenbanken	4	6		
Landesvermessung 4	4	6		
Wahlpflichtmodul Sommer	4	6		
Wahlpflichtmodul Sommer	4	6		
Wahlmodul	4	6		
3. Semester				
Anwenderprojekte	4	6		
Wahlpflichtmodul Winter	4	6		
Wahlpflichtmodul Winter	4	6		
Wahlmodul	4	6		
Wahlmodul	4	6		
4. Semester				
Master-Arbeit Geoinformatik und Geodäsie			30	

	SWS	ECTS
Wahlpflichtmodule 1 (1. Semester)		
Geodateninfrastruktur	4	6
Liegenschafts- und Planungswesen 1	4	6
Harmonisierungsmodule (1. Semester)		
Geoinformatik	4	6
Informatik	4	6
Geodäsie	4	6
Wahlpflichtmodule Sommer (2. Semester)		
Bild- und Gitterdaten	4	6
Marines GIS	4	6
Ingenieurgeodäsie und Messtechnik 1	4	6
Ausgleichsrechnung 2	4	6
Wahlmodule Sommer (2. Semester)		
Theoretische Informatik	4	6
Multimedia 2	4	6
Technische Informatik	4	6
Wahlpflichtmodule Winter (3. Semester)		
Fortgeschrittene GI-Technologien	4	6
Anwendungsschema	4	6
Satellitengeodäsie 2	4	6
Liegenschaftskataster	4	6
Wahlmodule Winter (3. Semester)		
Wissensverarbeitung, Datenschutz und -sicherheit	4	6
Geostatistik 2	4	6
Mathematik 2	4	6
Ingenieurgeodäsie und Messtechnik 2	4	6
Liegenschafts- und Planungswesen 2	4	6

Abb. 5: Aufbau und Module des Master-Studiengangs Geoinformatik und Geodäsie

Ausstattung

Eine besondere Stärke des Standortes Neubrandenburg ist die Ausstattung für Lehre und Forschung. Das Kalibrierlabor für geodätische Instrumente dürfte eines der besten in Deutschland sein. Zurzeit werden in einem Großprojekt die Höhen aller Höhenpunkte 1. Ordnung in Deutschland neu bestimmt. Die Kalibrierung der zugehörigen Nivellierlatten ist drei Laboren vorbehalten, und zwar in München, Bonn und Neubrandenburg. Neben diesem Vorzeigeprojekt gibt es viele weitere Kalibriereinrichtungen, z. B. für die Messfrequenz von elektronischen Entfernungsmessern, für die Horizontal- und Magnetprüfung von Nivellierkompensatoren (Höhenmes-

sung) und für die Teilkreisprüfung von Tachymetern. Bei der Geräteausrüstung gelang eine mindestens jährliche Aktualisierung, so dass auch die neueste Tachymetergeneration mit Zielnachführung und GPS-Positionierung vertreten ist. Im Jahre 2007 konnten zwei terrestrische Laserscanner für Entfernungen bis 30 m bzw. bis 200 m durch eine Gemeinschaftsfinanzierung von Land und Bund (Hochschulbauförderungsgesetz) beschafft werden.

Bei den Geoinformationssystemen besitzt die Hochschule Neubrandenburg eine Standardausrüstung mit dem weltweit am meisten vertretenen Produkt, ArcGIS von ESRI. Im vergangenen Jahr haben sich die Hochschulen und Uni-

versitäten des Landes auf eine gemeinsam zu beschaffende vergleichsweise preiswerte Landeslizenz für ArcGIS verständigt. Darüber hinaus werden in der Ausbildung viele weitere Geoinformationssysteme für Spezialaufgaben eingesetzt, z. B. für das Liegenschaftskataster.

Ein weiteres Highlight ist die umfangreiche photogrammetrische Ausstattung. Mit ihr können Bilddaten für Aufgaben sowohl der Landesvermessung als auch der industriellen Qualitätskontrolle verarbeitet werden. Für kleinmaßstäbige Anwendungen sind die Stereobetrachtung, die Herstellung von Luftbildkarten und der Aufbau von 3D-Stadtmodellen enthalten.

Geschichte

Der Ursprung für die Geoinformatikausbildung in Neubrandenburg war die im Jahr 1992 eingerichtete Vermessungsprofessur im Studiengang Bauingenieurwesen. Daraus ging 1994 der eigenständige Diplomstudiengang Vermessungswesen mit etwa 10 Professorinnen und Professoren hervor. Durch personelle und fachliche Kooperation mit dem Diplomstudiengang Landschaftsarchitektur und Umweltplanung sowie eine inhaltliche Spezialisierung entstand im Jahre 2000 der neue Diplomstudiengang Geoinformatik. Beide Diplomstudiengänge wurden zum Wintersemester 2005/2006 auf das Bachelor-Master-Modell umgestellt. Als Resultat gibt es heute, wie schon oben erwähnt, zwei Bachelor-Studiengänge und einen Master-Studiengang. Mit dem gemeinsam von einer Fachhochschule und zwei Universitäten geführten Master-Studiengang dürften alle Beteiligten Neuland

betreten haben. Schon jetzt zeigen sich die positiven Auswirkungen. Die fachliche Breite, gebildet aus der Erfahrung der Lehrenden, aktuellen Forschungsarbeiten und der technischen Ausstattung, ist bedeutend größer als jene bei einer Bildungseinrichtung allein. In einem kleinen Land wie Mecklenburg-Vorpommern ist ebenso die gemeinsame Werbung um eine ausreichende Zahl von geeigneten Studierenden wichtig.

Partner

Die Ausbildung in Neubrandenburg war von Anfang an eng verflochten mit Partnern in Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg und Berlin. Besonders hervorzuheben ist die umfangreiche Unterstützung durch die Landesvermessungsverwaltungen in den ersten Aufbaujahren. Aus Schwerin erhielten wir eine große Zahl geodätischer Messinstrumente. Potsdam überließ uns eine Recherausstattung für die Kataster- und Photogrammetrieausbildung. Regelmäßige Projektpartner waren neben den beiden Landesvermessungsverwaltungen viele Städte und Landkreise in der Umgebung. Im Land Brandenburg sind die Landkreise Ostprignitz-Ruppin und Barnim hervorzuheben.

Ein wichtiges inoffizielles Netzwerk ist der Deutsche Verein für Vermessungswesen (DVW). Der im Zweijahresrhythmus stattfindende Mecklenburg-Vorpommern-Landeskongress des DVW, genannt „Norddeutsche Fachtage“, wurde bereits zweimal in den Räumen der Hochschule Neubrandenburg ausgerichtet, nämlich 2000 und 2008. Hier treffen sich praktisch alle behördlichen und privatwirtschaftlichen Vermessungsingenieure des Landes, ein-

schließlich einiger Gäste aus den Nachbarländern. Ein weiteres inoffizielles Netzwerk ist der Verein GeoMV, in dem die Hochschule Neubrandenburg über persönliche Mitgliedschaften ebenfalls beteiligt ist. Ein besonderer regionaler Partner ist das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) in Neustrelitz.

Wie heute üblich entstehen bei einer engagierten Hochschultätigkeit sehr viele überregionale, europaweite und weltweite Kontakte. Praktisch besteht mit allen deutschen Universitäten und Hochschulen, die Geoinformatik anbieten, irgendeine Art von Zusammenarbeit. Im europäischen Ausland sind die vielen neuen Hochschulkontakte mit Polen, Schweden und weiteren Nachbarn im Osten zu nennen. Weltweit sei auf Verbindungen nach Südafrika, Kanada und in die USA hingewiesen.

Aninstitute und Förderverein

Zum Bereich der Studiengänge Geoinformatik und Vermessungswesen gehören das Aninstitut „Messen – Forschen – Prüfen“ (MFP-Institut), das Aninstitut „Steinbeis Transferzentrum Geoinformatik Neubrandenburg“ und der Förderverein „Gesellschaft zur Förderung der Geodäsie an der Hochschule Neubrandenburg e.V.“ (GFG). Das MFP-Institut betreibt die geodätischen Labore für kommerzielle Nutzungen, z. B. bei der Kalibrierung der Nivellierlatten. Das Steinbeis Transferzentrum betreut Projektarbeiten wie den Aufbau der Geodateninfrastruktur Neubrandenburg. Die GFG organisiert regelmäßig landesweite Fortbildungsveranstaltungen, vor allem zum Katasterrecht, und läßt nach guter akademischer Tradition etwa

monatlich zu einem attraktiven geodätischen Kolloquium mit Referenten aus dem ganzen Bundesgebiet ein, oft in Zusammenarbeit mit dem DVW.

Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Kresse
Hochschule Neubrandenburg
kresse@hs-nb.de

