



## **Adresse der Hochschule**

<b>Postzustellung</b>	<b>Besucheradresse</b>
Hochschule Karlsruhe Technik und Wirtschaft Postfach 2440 76012 Karlsruhe	Hochschule Karlsruhe Technik und Wirtschaft Moltkestraße 30 76133 Karlsruhe

Telefon: 0721/925-0

Internet: <http://www.hs-karlsruhe.de>

---

## **Impressum**

► **zib** -Information Kartographie und Geomatik HS-KA

Stand: Januar 2010

Redaktion: Karin Schmurr (zib) in Zusammenarbeit mit der Hochschule Karlsruhe

Copyright: ► **zib** (Nachdruck – auch auszugsweise – nur mit Genehmigung)



# Inhaltsverzeichnis

Vorwort .....	1
1 Einleitung: Raumbezug überall .....	2
2 Was sind Geomatik und Kartographie? .....	3
2.1 Die Aufgaben der Geomatik .....	3
2.2 Die Fähigkeiten der Kartographie .....	4
2.3 Berufsbild und Arbeitsmarktchancen .....	4
3 Der Weg zum Studienplatz .....	7
3.1 Bewerbung .....	7
3.2 Zulassung Bachelor .....	8
3.3 Auswahlverfahren .....	8
3.4 Vorwegauswahl Dienstleistender .....	9
3.5 Zulassung zum internationalen Master-Studiengang Geomatics .....	9
3.6 Zulassung zum deutschsprachigen Masterstudiengang Geomatik .....	9
3.7 Einschreibung .....	10
4 Bachelor-Studiengang .....	11
4.1 Studienplan Bachelor Grundstudium .....	12
4.2 Studienplan Bachelor Hauptstudium .....	13
5 Master-Studiengang .....	14
5.1 Regelstudienplan .....	15
5.2 Partnerhochschulen für Auslandssemester .....	16
6 Ausstattung des Studiengangs Kartographie und Geomatik .....	17
7 Informations- und Beratungsstellen .....	18
8 Literaturtipps und nützliche Links .....	20
8.1 Literatur zum Thema .....	20
8.2 Informationsschriften des zib .....	20
8.3 Nützliche Links .....	20
9 Schnuppervorlesungen .....	21

## Vorwort

Diese Informationsschrift informiert über die in der Fakultät für Geomatik der Hochschule Karlsruhe – Technik und Wirtschaft angebotenen Studiengänge der Fachrichtung Kartographie und Geomatik.

Der von der Hochschule Karlsruhe - Technik und Wirtschaft herausgegebene „Hochschulführer“ informiert über Aufbau und Studienangebot der Hochschule und enthält eine Darstellung aller Studiengänge und Fakultäten. Er ist gegen Zahlung einer Schutzgebühr in Höhe von 2,50 Euro bei der Studentischen Abteilung der Hochschule erhältlich.

Die zwei Studien- und Prüfungsordnungen (Bachelor und Master) der Studienrichtung Kartographie und Geomatik können im Internet (unter Studium/downloads) heruntergeladen werden.

Auch wenn in dieser Broschüre alle wichtigen Themenbereiche abgehandelt werden, ersetzt die Lektüre nicht das persönliche, vertrauensvolle Beratungsgespräch. Schließlich geht es darum, Erwartungen, Wünsche und Unsicherheiten einerseits sowie objektive Bedingungen andererseits zu klären. Sie können mit den in Teil 9 dieser Schrift genannten Beratungseinrichtungen Ihre Anliegen besprechen, Fragen klären und nach den für Sie persönlich angemessenen Lösungen suchen, gleich ob Sie noch vor der Studienentscheidung oder schon im Studium stehen. Vor allem das zib, die Zentrale Studienberatungsstelle der Universität, ist dazu da, Ihnen weiterzuhelfen.

Wir weisen darauf hin, dass die Fachschaften in den Fakultäten der Hochschule Karlsruhe – Technik und Wirtschaft in Zusammenarbeit mit dem AStA - in der Regel zu Beginn eines jeden Semesters - eine Studieneinführungs- und Orientierungsphase (O-Phase), für die Studienanfänger anbieten.

*Wenn im folgenden Text nicht immer dem Grundsatz der grammatikalischen Gleichbehandlung der Geschlechter gefolgt wird, so ist dies aus Gründen der besseren Lesbarkeit geschehen. In allen hier beschriebenen Zusammenhängen sind Männer und Frauen gleichermaßen gemeint.*

## 1 Einleitung: Raumbezug überall

Sie wollen einen neuen Kunden in einer fremden Stadt besuchen. Um sich sicher zu fühlen und über den Standort der Firma informiert zu sein, können Sie verschiedene Wege einschlagen:

- Sie kaufen einen Stadtplan mit Straßenverzeichnis. Da sehen Sie auch gleichzeitig, in welcher Umgebung sich die neue Firma niedergelassen hat. Die meisten Käufer bevorzugen noch die gedruckte Landkarte.
- Sie geben die gesuchte Straße und Hausnummer in Ihr Fahrzeugnavigationssystem ein und werden sicher mit Karte, Richtungspfeil oder netter Stimme an das Ziel geleitet. In ein paar Jahren tippen Sie Straße und Hausnummer auf Ihrem Handy oder PDA ein und das animierte Graphikdisplay führt Sie zu Ihrem Ziel.

Egal, welche Medienvariante Sie wählen, im Hintergrund ist der Kartograph/ die Geomatikerin für die Bereitstellung und die Visualisierung der raumbezogenen Daten verantwortlich.

Oder nehmen wir an, dass Sie eine Internetfirma gründen, die zum Beispiel ein Zertifikat für gesunde Lebensmittel herausgeben möchte. Dazu müssen Sie in einem großen Geographischen Informationssystem alle Produktteile bis zum Erzeuger zurückverfolgen. Dabei werden unzählige Zahlenkolonnen nur übersichtlich, wenn man die Dateninhalte als raumbezogene Grafik auf vielen Informationsebenen miteinander in Beziehung setzt. Der Kartograph und Geomatiker erstellt solche Geographischen Informationssysteme (GIS). Das Wahlverhalten der Stimmbürgerinnen, ihre Kaufkraftklassen, das Vorkommen von Bodenschätzen, die Luftverschmutzung, das tägliche Wetter bis zum Weltklima, alles wird in Statistiken gesammelt und in thematischen Karten und am Computer in GIS dargestellt.

## 2 Was sind Geomatik und Kartographie?

Wir leben in einer Informations- und Wissensgesellschaft. Produzierte Informationsgüter können, müssen aber nicht mehr mit der Bahn und Post verteilt werden, sondern können zum Beispiel durch Vernetzung direkt zum Endkunden gelangen.

Von der Informationsexplosion sind auch die raumbezogenen Wissenschaften betroffen. Es existieren wesentlich mehr Daten unserer Umwelt als genutzt werden können. Zum Beispiel werden nach einer Wahl oder nach einer Volkszählung unmittelbar die Ergebnisse in thematischen Karten dargestellt. Mit einem Blick auf die Karte lassen sich Zusammenhänge erkennen und erklären. Für eine spätere umfassende Analyse werden die Geodaten zunehmend in kartenbasierten Informationssystemen (Geoinformationssysteme= GIS) gespeichert und verwaltet. Dabei können mehrere Themen miteinander verschnitten werden. Fragen wie z. B. „Hat die ländliche Bevölkerung anders gewählt als die städtische Bevölkerung“ können so unmittelbar geklärt werden. Die Themen reichen vom lokalen Verkehrsleitsystem bis zum globalen Klimawandel - immer haben diese Daten einen Raumbezug. Die GIS erstrecken sich auf raumbezogene Daten aus allen Geo- und anderen Wissenschaftsbereichen, die zur digitalen Auswertung und Digitalisierung geeignet sind. Selbst ein Versandhändler greift zur Karte, um zu sehen, wo die räumlichen und sozioökonomischen Stellen bei Umsatzeinbußen pro Postleitzahl liegen. Letzteres nennt man Geomarketing.

Der Einsatz der digitalen Arbeitsweisen hat zu einer engen Verbindung von Kartographie und Geoinformatik geführt. Im englischen und französischen Sprachbereich wird die Geoinformatik als Geomatik bezeichnet. Es ist der Oberbegriff für Wissenschaften, die sich mit raumbezogenen Daten befassen.

### 2.1 Die Aufgaben der Geomatik

Die Geomatik befasst sich mit dem Erfassen, Speichern, Verwalten, Analysieren und Präsentieren von raumbezogenen Daten. Dafür werden entsprechende Methoden einschließlich der benötigten Informations- und Kommunikationstechniken entwickelt. Die „emerging discipline“ Geomatik entsteht im Überschneidungsbereich zwischen Kartographie, Geographie und Informatik. Unter Geomatik versteht man:

- Erfassen raumbezogener Daten durch Statistik, aus der Feldforschung der Geowissenschaften, Sozialwissenschaften, Photogrammetrie und Vermessung. Die Vermessung liefert heute nur einen geringen Anteil der benötigten Daten.
- Verarbeiten raumbezogener Daten mit den Mitteln der Informatik. Dabei entstehen u.a. große, vernetzte Datenbanken.
- Analysieren raumbezogener Daten mit Hilfe der Geographie und anderer raumbezogener Wissenschaften. Erst die Analyse der Daten ermöglicht eine Modellvorstellung zu den Dateninhalten.
- Visualisieren und präsentieren raumbezogener Daten im Rahmen der Kartographie.

Aus der Modellvorstellung zu den Dateninhalten wird durch Zuweisung von graphischen Symbolen (Signaturen) das raumbezogene Graphikmodell. Es kann in verschiedenen Distributionskanälen bzw. Medien präsentiert und verteilt werden.

## **2.2 Die Fähigkeiten der Kartographie**

Nach wie vor ist die Visualisierung die Kernkompetenz der Kartographie (Stadtpläne, Schulatlanten, amtliche topographische Karten). Graphisch-analoge Landkarten, das klassische Produkt der konventionellen Kartographie, ermöglichen den meisten Menschen einen einfachen visuellen Zugang zu räumlichen Informationen. Neben diese klassische Visualisierung tritt in zunehmendem Umfang die Modellierung der Landschaft. Trotz des Vordringens der alphanumerischen Verfahren kommt die Kartographie nicht ohne Visualisierung aus. Wegen ihrer visuell-modellhaften Form eignen sich Karten in besonderer Weise für die Kommunikation und Nutzung vernetzter Geodaten.

Die Kartographie bedient sich zur Modellierung von Erdräumen, bis hinunter zur Adressierung eines Hauses, aber nicht ausschließlich der Datengrundlagen der Vermessung und Photogrammetrie. Denn die Kartographie benötigt zusätzlich zu den geotopographischen Karten in noch größerem Umfang thematische Daten, die aus der Feldforschung der Geowissenschaften, Sozialwissenschaften etc. stammen. Besonders wichtig ist dabei die Analyse der Geodaten mit Hilfe der Geographie. Die Integration multimedialer Elemente ist dabei selbstverständlich.

## **2.3 Berufsbild und Arbeitsmarktchancen**

Absolventen der Kartographie und Geomatik beherrschen den Umgang mit Geoinformationssystemen, die ihnen die raumbezogenen Informationen für die angestrebte Visualisierung bereitstellen. Arbeitsplätze finden die Absolventen bei staatlichen Stellen und privaten Firmen. Dazu gehören auch die Online-Routingsysteme und die Auto-Pilot-Systeme in Kombination mit Verortungssystemen wie GPS. Eine wichtige Aufgabe in der behördlichen Kartographie ist die Herstellung und Fortführung der amtlichen topographischen Karten; hinzu kommt die ständig wachsende Zahl thematischer Karten.

Wie sieht der Arbeitsmarkt für Absolventen/innen in der Zukunft aus? Dies lässt sich leider nicht präzise voraussagen. Im öffentlichen Dienst können sie als Beamte oder Angestellte bei Bundes-, Landes- oder kommunalen Behörden arbeiten. Die meisten Universitäts- und anderen Forschungsinstitute aus dem Bereich Geowissenschaften beschäftigen Absolventinnen und Absolventen von Kartographie und Geomatik. Außerdem bieten Behörden der Raumordnung und Landesplanung, des Umweltschutzes, des militärgeographischen Dienstes sowie das Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH) und das Bundesamt für Kartographie und Geodäsie in Frankfurt a. M. entsprechende Aufgaben. Sowohl in Behörden als auch im Marketing-Servicebereich von Konzernen haben sich neben der gedruckten Karte interaktiven Informationssysteme etabliert.

Absolventen der Kartographie und Geomatik können auch selbstständig kartographische Betriebe, Medienagenturen und Verlage gründen. Auch photogrammetrische Betriebe,

in denen Luftbilder und Fernerkundungsdaten ausgewertet werden, bieten adäquate Arbeitsmöglichkeiten. Im Ausland, zum Beispiel in den Entwicklungsländern, sind Ingenieurkartographen aufgrund ihrer vielseitigen Ausbildung gefragt. Sie können dort selbständig kartographische Ämter und Betriebe aufbauen und an der Herstellung von Kartenwerken und Informationssystemen mitwirken, die der wirtschaftlichen Entwicklung dienen.

Die praxisorientierte Qualifizierung der Absolventen ist national und international in allen geoinformatischen Bereichen in Wirtschaft, Verwaltung und Wissenschaft nachgefragt. Schließlich geht es um die Umsetzung konkreter Aufgaben, nämlich Produkte zu pflegen oder neue Produktideen zu entwerfen und zu testen. Beispiele für potentielle Arbeitsplätze sind kartographische Verlage, Klein- und Mittelbetriebe als Zulieferer für Desktopmapping und Internet, GIS- und Telematik-Firmen (Location-based-Services) sowie Agenturen im Multimediabereich. Konkrete Tätigkeiten wären z.B. Digitale Redaktion bei raumbezogenen Content-Management-Systemen, Pflege von Datenbanken für die Mobile Funk- und Fahrzeugnavigation, Geomarketing und Online Mapping. Da sich die technischen Hilfsmittel laufend ändern, ergeben sich immer neue Tätigkeitsbereiche für die Absolventen. Lebenslanges Lernen auch nach Studienende ist daher notwendig. Das zentrale Anliegen bleibt aber immer die adäquate Veranschaulichung von Daten räumlicher Verteilung.

Mit Hilfe der nachfolgenden Stellenanzeigen (gekürzt) soll das mögliche Tätigkeitsfeld von Geodäten und Geoinformatikerinnen exemplarisch dargestellt werden.

Das Geographische Institut der Universität XOX sucht eine/n

### **Kartograph/in**

Ihre Aufgaben:

- Entwurf und Ausführung thematischer Karten vornehmlich mit EDV-gestützter Kartographie
- Beratung von Studierenden bei Kartenentwürfen und -erstellungen
- Kartographische Aufarbeitung von GIS-Datensätzen
- Erarbeitung und Präsentation im Internet sowie im Multimediabereich

Sie verfügen über:

- Abgeschlossenes Studium im Bereich Kartographie/Geomatik
- Kenntnisse und Erfahrungen mit GIS-Systemen
- Gründliche Kenntnisse analoger und digitaler kartographischer Methoden
- Sehr gute EDV-Kenntnisse (Insb. Freehand, Mapinfo, Photoshop, ArcInfo/ArcView)
- Aufgeschlossenheit für neue Techniken und Aufgabenfelder

**XYZ sucht ab sofort eine/n Kartograph/in für die Modellierung und Visualisierung marketingrelevanter Geodaten**

Bei der Erstellung und Modifizierung von thematischen Karten auf der Grundlage kartographischer Methoden, haben Sie schon erste Erfahrungen gesammelt und diese bereits unter Beweis stellen können. Sie beweisen Geschick und Engagement bei der Beurteilung, Modellierung, Speicherung, Analyse, Verwaltung und Präsentation raumbezogener Daten in einem Geoinformationssystem. In einem jungen, motivierten team arbeiten Sie an der Erstellung umfangreicher Kartenwerke für namhafte Kunden der Unternehmergruppe XYZ (Geschäftsbereiche Direktmarketing und Geomarketing).

Für unser Team in C-Dorf suchen wir eine/n Mitarbeiter/in mit folgenden Qualifikationen:

- Hochschulabschluss zum Dipl.-Ing. Für Kartographie
- Erfahrung im Umgang mit Geoinformationssystemen (insb. ESRI ArcMap)
- Kenntnisse in der Geodatensvisualisierung, Datenerfassung und -aufbereitung
- Grundkenntnisse Statistik
- Grundlegendes Verständnis für wirtschaftliche Zusammenhänge
- Gute EDV-Kenntnisse (insb. MS Office, Adobe Photoshop, Macromedia Freehand)

Haben wir Ihr Interesse geweckt? Dann senden Sie noch heute Ihre Bewerbungsunterlagen an uns.

## 3 Der Weg zum Studienplatz

### 3.1 Bewerbung

Zugangsberechtigt sind Abiturienten und Bewerber mit Fachhochschulreife. Als Abiturienten gelten u.a. die Absolventen Allgemeinbildender und Beruflicher Gymnasien sowie der Technischen Oberschulen. Zur Fachhochschulreife führen u.a. Berufskollegs, bestimmte Fachschulen mit Zusatzprüfung und die Fachoberschulen in anderen Bundesländern. Auskunft darüber, welche Bildungsabschlüsse außerdem noch in Baden-Württemberg als Fachhochschulreife gelten, erteilt die Studentische Abteilung der Hochschule Karlsruhe. Für die Masterstudiengänge ist als Studienvoraussetzung der Bachelor in einem geowissenschaftlichen Fach bzw. ein mindestens gleichwertiger erster Studienabschluss vorzuweisen, für „Geomatics“ auch englische Sprachkenntnisse.

Nach bestandener Abschlussprüfung wird der entsprechende Abschlussgrad vergeben:

Bachelor-Studiengang: Bachelor of Science in Kartographie und Geomatik  
Master-Studiengang: Master of Science in Geomatics bzw. Geomatik

Für den Bachelor-Studiengang werden zwei Monate Praktikum verlangt, die aber nicht notwendigerweise vor Studienbeginn stattfinden müssen.

Die Zulassung erfolgt jährlich zum Wintersemester. **Deutsche und Ausländer mit deutschem Schulabschlusszeugnis** (sogenannte Bildungsinländer) richten ihre Bewerbung bis zum 15. Juli direkt an die Hochschule Karlsruhe. Eine Bewerbung für das englischsprachige Masterprogramm ist nur zum Wintersemester möglich. Für alle Postsendungen ist vorzugsweise die Korrespondenzadresse zu verwenden:

Hochschule Karlsruhe  
Technik und Wirtschaft  
– Studentensekretariat –  
Postfach 2440  
76012 Karlsruhe

Das Bewerbungsformular muss online auf der Homepage der Hochschule ausgefüllt werden. Der Ausdruck, Zeugnisse und sonstige Dokumente werden dann per Post an die o.g. Adresse geschickt.

**Ausländer ohne deutsche Hochschulreife** wenden sich zunächst an das für die baden-württembergischen Fachhochschulen zuständige Ausländer-Studienkolleg der Hochschule Konstanz. Die Adresse lautet:

**Ausländer-Studienkolleg der  
Hochschule Konstanz**

Brauneggerstr. 55

78462 Konstanz

Telefon: 07531/206-361, -362

<http://www.ask.htwg-konstanz.de/>

Das Ausländer-Studienkolleg ermittelt die für die Studienplatzvergabe relevante Durchschnittsnote und entscheidet darüber, ob die Teilnahme an der Prüfung zum Nachweis deutscher Sprachkenntnisse notwendig ist.

### 3.2 Zulassung Bachelor

An der Hochschule Karlsruhe gibt es eine Zulassungsbeschränkung (Numerus Clausus) für jeden Studiengang. Dies muss nicht unbedingt heißen, dass der Studiengang überlaufen ist. Gehen erheblich mehr Bewerbungen ein als es Plätze gibt, werden die Studienplätze im so genannten hochschuleigenen Auswahlverfahren vergeben. Nach Abzug der Vorabquoten für Härtefälle (5 %), Ausländer (8 %) und Zweitstudienbewerber (2 %), werden 90 % der Studierenden auf Grund des Auswahlverfahrens (siehe unten) ausgewählt. Die restlichen 10 % der Studienplätze werden an die Bewerber mit der längsten Wartezeit vergeben, d.h. der Zeit in Studienhalbjahren, die seit dem Erwerb der Hochschulzugangsberechtigung vergangen ist und in der man nicht an einer deutschen Hochschule studiert hat.

### 3.3 Auswahlverfahren

Wenn es zu einem Auswahlverfahren kommt, werden folgende Kriterien berücksichtigt:

- spezielle Kursnoten in der Oberstufe (Mathematik, Deutsch, Englisch)
- Durchschnittsnote des Hochschulreifezeugnisses
- einschlägige Berufsausbildung.

Dafür werden jeweils Punkte verteilt, die zusammengezählt einen gemeinsamen Wert ergeben. Aus diesen Werten wird die Rangfolge erstellt.

Die Kursnoten werden in Form von Schulnoten zusammengezählt, wobei Mathematik vierfach, Deutsch zweifach und Englisch (oder ersatzweise eine andere moderne Fremdsprache) einfach gewertet wird. Die Abschlussnote des Reifezeugnisses wird sechsfach gezählt. Es spielt dabei keine Rolle, ob es sich um Abitur oder Fachhochschulreife handelt oder ob Leistungs- bzw. Neigungsfächer dabei sind. Die Notenpunkte werden addiert.

Für eine abgeschlossene Berufsausbildung als Vermessungstechniker, Kartograph, Bau-techniker oder in einem vergleichbaren Ausbildungsberuf werden 4 Punkte von der Notenpunktzahl abgezogen. Die Bewerber(innen) mit den niedrigsten Punktwerten werden ausgewählt.

**Die Fachhochschulen Baden-Württembergs planen die Einführung eines Eignungstests für Studienbewerber/innen. Nähere Einzelheiten sind zur Drucklegung dieser Broschüre noch nicht bekannt. Bitte erkundigen Sie sich vor Ihrer Bewerbung beim zib oder der Hochschule nach dem aktuellen Stand der Dinge!**

### **3.4 Vorwegauswahl Dienstleistender**

Studieninteressierten, die einen Wehr- oder Zivildienst oder einen zweijährigen Dienst als Entwicklungshelfer oder ein Freiwilliges Soziales, Ökologisches Jahr bzw. einen Europäischen Freiwilligendienst absolvieren, wird in der Regel geraten, sich schon während dieser Zeit zu bewerben. Wer eine Zulassung erhält und wegen eines Dienstes den Studienplatz nicht annehmen kann, wird bei der nächsten Bewerbung den anderen Bewerbern vorgezogen. Der Anspruch auf Vorwegauswahl erlischt, wenn die Zulassung nicht spätestens zum zweiten auf die Beendigung des Dienstes folgenden Bewerbungsverfahren beantragt wird. Diese Regelung gilt auch für diejenigen, die ein Kind unter 18 Jahren oder einen pflegebedürftigen sonstigen Angehörigen bis zur Dauer von 3 Jahren betreuen.

### **3.5 Zulassung zum internationalen Master-Studiengang Geomatics**

Der internationale Masterstudiengang „Geomatics“ richtet sich an Absolventen/-innen mit einem Bachelorabschluss oder einem gleichwertigen Hochschulabschluss, z.B. in Kartographie, Geographie, Geoökologie, Geodäsie oder Vermessungswesen. Dieser muss mindestens mit der Note 2,5 oder der ECTS-Note B bewertet sein. Außerdem müssen Englischkenntnisse und Kenntnisse in GIS im Umfang von mindestens 6 Credit Points nachgewiesen werden. Der Studiengang ist pro Semester auf 20 ausländische und 20 deutsche Studierende ausgelegt. Die Zulassung ist nur zum Wintersemester möglich. Die Rangliste der Bewerberinnen errechnet sich aus den Noten des Bachelor-Abschlusses sowie aus Punkten, die für den Nachweis bestimmter Studienleistungen vergeben werden (jeweils 1 Punkt für: Grundlagen Kartographie, Grundlagen Vermessungswesen, Kartographie/Geodäsie, Informatik, Programmieren, Geographie, GIS, Statistik & Ausgleichsrechnung, Graphische Datenverarbeitung, Mathematik).

Die Studieninhalte werden überwiegend in englischer Sprache vermittelt. Der Nachweis der englischen Sprachkenntnisse erfolgt durch das TOEFL-Zertifikat (mind. 550 Punkte paper based), durch ein anerkanntes entsprechendes Zertifikat (Zeugnis) oder durch einen Einstufungstest der Hochschule. Ausländische Bewerberinnen müssen Grundkenntnisse der deutschen Sprache nachweisen.

### **3.6 Zulassung zum deutschsprachigen Masterstudiengang Geomatik**

Der Masterstudiengang Geomatik kann sowohl zum Sommer- als auch zum Wintersemester aufgenommen werden. Zugelassen werden Absolventen mit einem Bachelorabschluss oder einem gleichwertigen Hochschulabschluss in Kartographie, Geographie, Geoökologie, Geodäsie/ Vermessungswesen oder Vergleichbarem. Mindestens 210 credit points müssen im Studium erreicht worden sein (entspricht 7 Semestern Studienzeit),

ansonsten müssen die fehlenden Punkte zu Beginn des Masterstudiums nachgeholt werden. Die Note des Abschlusses muss mindestens 2,3 (in besonderen Fällen bis zu 2,5) oder B (ECTS-System) sein. Die Rangliste der Bewerberinnen wird aus den Noten des Bachelor-Abschlusses und Punkten errechnet, die für den Nachweis bestimmter Studienleistungen vergeben werden (jeweils 1 Punkt für: Grundlagen Kartographie, Grundlagen Vermessungswesen, Kartographie/Geodäsie, Informatik, Programmieren, Geographie, GIS, Statistik & Ausgleichsrechnung, Graphische Datenverarbeitung, Mathematik).

### **3.7 Einschreibung**

Die Studentische Abteilung übersendet in der Regel für das Wintersemester Anfang August, für das Sommersemester Anfang Februar den Zulassungs- bzw. Ablehnungsbescheid. Zur Einschreibung (Immatrikulation) ist der Nachweis der gesetzlichen Krankenversicherung erforderlich. Außerdem ist die Zahlung des Studentenwerksbeitrages in Höhe von derzeit 60,00 Euro und die Zahlung des Verwaltungskostenbeitrags in Höhe von 40,00 Euro Voraussetzung für die Immatrikulation. Seit 2007 werden von allen in Baden-Württemberg Studierenden Studiengebühren in Höhe von 500,-€ erhoben. Persönliches Erscheinen für die Immatrikulation ist grundsätzlich nur bei Ausländern notwendig, die nicht aus einem EU-Land stammen. Ansonsten genügt die Einschreibung auf dem Postweg.

Die Lehrveranstaltungen beginnen im Wintersemester am ersten Montag im Oktober, im Sommersemester an dem Montag, der dem 15. März am nächsten liegt.

## 4 Bachelor-Studiengang

Der Bachelor-Studiengang Kartographie und Geomatik hat eine Regelstudienzeit von sieben Semestern. Das fünfte Semester ist als Praxissemester gedacht. Während des Grundstudiums (oder noch besser: davor) werden acht Wochen Praktikum durchgeführt.

Bereits im Bachelorstudium wird die Kernkompetenz Visualisierung und raumbezogenes Querschnittswissen mit der Kompetenz in den Informationswissenschaften (Informatik, Kommunikation) verknüpft.

Die Studierenden lernen, raumbezogene Grafiken und Karten nach grafischen und themenspezifischen Prinzipien zu entwerfen. Es entsteht ein gut lesbares kartographisches Produkt. Zusätzlich muss man Inhalt und Grafik auf das gewünschte Distributionsmedium anpassen (gedruckte Karte, CD, Internet und mobile Dienste).

In sieben Semestern wird ein praxisorientierter, querschnittsbildender und damit berufsqualifizierender Abschluss als Bachelor of Science in Kartographie und Geomatik erreicht.

- Praxisorientiert: Das Lehrpersonal kennt die Praxis. Im Bachelor-Studiengang steht die praxisorientierte Lehre weit im Vordergrund. Sie wird durch die Praxis im 5. Semester ergänzt. Eine anwendungsorientierte Forschung liefert ergänzende Informationen.
- Querschnittsbildend: Ziel des interdisziplinär ausgerichteten Bachelor-Studienganges ist die Vermittlung umfassender praktischer Kenntnisse und Fähigkeiten der graphischen und alphanumerischen Modellierung von Geoinformationen. Dabei helfen rechnergestützte Verfahren (Computergrafik, IuK=Informations- und Kommunikationstechnik).
- Berufsqualifizierend: Die herausragende Bedeutung raumbezogener Informationen in Wirtschaft, öffentlicher Verwaltung und Gesellschaft auf nationaler und internationaler Ebene wird immer deutlicher erkannt. Als Bachelor in Kartographie und Geomatik besitzen die Absolventen Querschnitts- und Medienkompetenz für die Lösung von praktischen Fragen zur raumbezogenen Visualisierung.

Das Grundstudium dauert vom 1.-3. Semester, das Hauptstudium vom 4.-7. Semester. Das 5. Semester bildet das Praxissemester, das möglichst im fremdsprachigen Ausland absolviert werden soll. Die Richtung der Bachelor-Abschlussarbeit sollte sich im 6. Semester herausbilden; sie hat eine Dauer von drei Monaten.

#### 4.1 Studienplan Bachelor Grundstudium

Pflichtfächer	Semesterwochenstunden/ Credit Points		
	1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.
Grundlagen der Kartographie 1	6 / 6		
Informatik 1	5 / 5		
Geographie 1	5 / 6		
Vermessungskunde	5 / 6		
Mathematische Grundlagen	6 / 7		
Geographie 2		5 / 6	
Informatik 2		6 / 6	
Kartendesign und -herstellung 1		6 / 6	
Kartenredaktion und -entwurf 1		5 / 6	
Mediendesign und -integration 1		5 / 6	
Mediendesign und -integration 2			5 / 6
Kartendesign und -herstellung 2			6 / 6
Thematische Kartographie 1			6 / 6
Informatik 3			6 / 6
Grundlagen der Kartographie 2			5 / 6

*Semesterwochenstunden* = Stunden pro Woche in einem Semester

*Credit Points* = Punktwert, der den Arbeitsaufwand zur Erbringung dieser Leistung abbildet. Ein Credit Point entspricht etwa 30 Arbeitsstunden, über das Semester verteilt.

Zusätzlich ist ein achtwöchiges Berufspraktikum zu absolvieren, für das keine Credit Points vergeben werden.

## 4.2 Studienplan Bachelor Hauptstudium

Pflichtfächer	Semesterwochenstunden/ Credit Points			
	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.	7. Sem.
Photogrammetrie und Fernerkundung	5 / 5			
Kartenredaktion und -entwurf 2	5 / 6			
Geoinformationssysteme 1	6 / 6			
Thematische Kartographie 2	5 / 6			
Datenbanken u. Informationssysteme	6 / 7			
Praxisvorbereitung		1 / 3		
Praktische Tätigkeit (95 Tage)		- / 24		
Praxisnachbereitung		1 / 3		
Thematische Kartographie 3			6 / 6	
Geoinformationssysteme 2			5 / 7	
Integrale Kartographie			6 / 6	
Ausgewählte Kapitel			4 / 6	
Medien und Märkte			4 / 5	
Fachübergreifende Kompetenzen				4 / 4
Medienintegration und -kommunikation				5 / 8
Bachelor-Thesis-Vorbereitung				- / 3
Bachelor-Thesis				- / 12
Bachelor-Kolloquium				- / 3

Semesterwochenstunden gesamt: 144
Credit Points gesamt: 210

## 5 Master-Studiengang

Der internationale Master-Studiengang „Geomatics“ des Fachbereiches Geoinformationswesen besteht aus zwei Spezialisierungen:

- für Kartographen und Geomatiker „Raumbezogene Visualisierung (Geomatic Visualization)“,
- für Vermesser und Geomatiker „Angewandte Geodäsie (Applied Geodesy)“.

Übergreifendes Ziel der interdisziplinär ausgerichteten Spezialisierung „Raumbezogene Visualisierung“ ist die Vermittlung umfassender, vertiefter theoretischer und praktischer Kenntnisse und Fähigkeiten der graphischen und alphanumerischen Modellierung von Geoinformationen, eingebettet in geoinformatorisches Querschnittswissen. Dabei steht neben der Vermittlung der theoretischen und methodischen Grundlagen der Verarbeitung, Modellierung, Analyse und Visualisierung räumlicher Daten vor allem die anwendungsbezogene Qualifizierung in der Nutzung und Entwicklung geographischer und kartenbasierter Informationssysteme, deren Spektrum vom statischen Desktop Mapping für breite Anwenderkreise zu animierten dynamischen Karten, Raumsimulationen und internetbasierten mobilen Mappingsystemen reicht, im Zentrum.

Durch die Verbindung zur Informations- und Kommunikationstechnik ist der Studiengang sowohl Grundlagen- als auch anwendungsorientiert und zugleich interdisziplinär und interaktiv ausgerichtet. Das Studium gliedert sich in drei Studienabschnitte:

### Erster Studienabschnitt

Im ersten Studienabschnitt (1.Semester) vertiefen die Studierenden ihre Vorkenntnisse in Visualisierung, der Raumanalytik aus Geographie und anderen Geowissenschaften, insbesondere in der Thematischen Kartographie. Diese Fragen werden unter Verwendung Geographischer Informationssysteme (GIS) behandelt. Grundwissen wird in Zusammenarbeit mit der Staatlichen Hochschule für Gestaltung im ZKM gelehrt. Darüber hinaus gewinnen die Studierenden Kenntnisse und Fertigkeiten in der Implementierung von Algorithmen und Datenstrukturen in komplexen Geodatensystemen. Die Lehrveranstaltungen in diesem Semester werden überwiegend in englischer Sprache durchgeführt. Studienbegleitend werden für die ausländischen Studierenden Sprachkurse vom Studienkolleg Sprachenzentrum im International Department der Universität Karlsruhe angeboten (Deutsch für Ausländer).

### Zweiter Studienabschnitt

Im zweiten Studienabschnitt (2.Semester) werden die Kenntnisse und Fertigkeiten in Raumanalytik und Geographischen Informationssystemen erweitert und vertieft, und es wird Basiswissen in der Fernerkundung, im Umwelt-Monitoring und -Modellierung, im Bereich Multimedia, in der anwendungsbezogenen Visualisierung sowie in der Geostatistik vermittelt. Außerdem erhalten die Studierenden eine detaillierte Einführung in die Kommunikationstechnologie und Navigation. Diese Lehrveranstaltungen werden von den entsprechenden Partnerhochschulen angeboten, so dass die Studierenden dieses Semester im Ausland verbringen.

### **Dritter Studienabschnitt**

Im 3. Studienabschnitt (3./4. Semester) vertiefen die Studierenden ihr Wissen in den aktuellen Kompetenzfeldern der Kartographie. Dazu zählen das raumbezogene Datenbank- bzw. Content Management, Visualisierungsverfahren im Umfeld positionsgebundener Dienste (Location based services/mobile) sowie der Bereich der web-basierten Kartenapplikationen und das Software-Engineering.

Im Anschluss wird das Studium im 4. Fachsemester mit der Masterarbeit abgeschlossen. Der zeitliche Gesamtumfang des Studiums beträgt 108 Semesterwochenstunden.

## **5.1 Regelstudienplan**

### **Module:**

#### 1. Semester (Karlsruhe/Sprache: Englisch)

- Theory and Methods of Visualisation
- Englisch Scale-dependent Geographical Visualisation of Content, Space and Time
- Spatial Analysis and GIS I
- Algorithms and Data Structures
- Foreign language, German

#### 2. Semester (USA, GB, NL/Sprache: Englisch)

- Spatial Analysis and GIS II
- Spatial Data Acquisition and Information Extraction
- Environmental Monitoring and Modelling/Multimedia
- Communication Technologie, Navigation

### **Suitable lectures:**

Geo-Statistic, Visualisation of economy and society in the spatial context

#### 3. Semester (Karlsruhe/Sprachen: Deutsch)

- Visualisation of spatial Information on the Internet
- Geospatial Space Data and Visualisation
- Geospatial Database Content Management
- Software Engineering
- Foreign language, German

#### 4. Semester

- Visualisation of Location Based Services
- Master Thesis

## 5.2 Partnerhochschulen für Auslandssemester

Die Partnerhochschulen für den zweiten Studienabschnitt aus den Niederlanden, Großbritannien und USA weisen Kernkompetenzen in den Bereichen Visualisierung, Raumanalytik, GIS, Geostatistik, Umwelt-Monitoring, Multimedia und Fernerkundung auf. Diese Themen gehören zu den Eckpfeilern der Kartographie. Eine Vertiefung der Studierenden in einem oder mehreren dieser Bereiche stellt eine notwendige Ergänzung zu den vermittelten Basisqualifikation an der Hochschule für Technik Karlsruhe (FH) dar.

### **Utrecht University/ NL**

Die geographische Fakultät in Utrecht ist mit rund 1600 Studenten eine der größten universitären Zentren der Welt im Bereich Lehre und Forschung auf dem Gebiet der Physischen- und Anthropogeographie sowie Umwelt, Wirtschaft und Planung. GIS-Technologien spielen in diesem Bereich eine entscheidene Rolle bei der Analyse geographischer Sachverhalte und bei Entscheidungsfindungen.

### **Universität Wageningen/ NL**

Die landwirtschaftliche Fakultät der Universität Wageningen mit dem Schwerpunkt GIS und Entwicklungshilfe wird von Utrecht aus koordiniert.

### **ITC (International Institute for Aerospace Surveys and Earth Sciences)/ NL**

Das ITC hat eine lange und erfolgreiche Geschichte im Bereich der Lehre von Visualisierung, Fernerkundung und Photogrammetrie und für die Ausbildung von Studenten aus Entwicklungsländern. Besondere Schwerpunkte liegen auf allen Prozessen der Aufnahme und der Transformation von raumbezogenen Daten, die für die Konzeption von Karten und anderen Produkten, die sich auf Geodaten stützen, notwendig sind.

### **University of Aberdeen/ GB**

Mit einem Schwerpunkt in Umweltmanagement verfolgt die geographische Fakultät in besonderem Maße die neuen Möglichkeiten der Umweltanalyse mittels Fernerkundung und GIS.

### **Pennsylvania State University / USA**

Das Geographische Institut mit dem angeschlossenen GeoVISTA Center verbindet klassische Fächer/Bereiche der Geographie mit der Geovisualisierung. Schwerpunkte liegen auf der geographischen Visualisierung sowohl in Forschung als auch in der Lehre. Hierbei werden u.a. im Rahmen der visuellen Kommunikation allgemeine Erkenntnisse der Kommunikationstheorie durch spezielle Anpassung auf raumbezogene Daten abgeleitet.

Absolventen/Absolventinnen für Kartographie und Geomatik können auch selbstständig kartographische Betriebe und Verlage gründen. Auch photogrammetrisch Betriebe, in denen Luftbilder und Fernerkundungsdaten ausgewertet werden, bieten adäquate Arbeitsmöglichkeiten. Im Ausland, zum Beispiel in den Entwicklungsländern, sind Ingenieurkartographen aufgrund ihrer vielseitigen Ausbildung gefragt. Sie können dort selbstständig kartographische Ämter und Betriebe aufbauen und an der Herstellung von Kartenwerken und Informationssystemen mitwirken, die der wirtschaftlichen Entwicklung dienen.

---

## 6 Ausstattung des Studiengangs Kartographie und Geomatik

Im Wintersemester 2008/9 waren an der Hochschule Karlsruhe 379 Studierende der Kartographie und Geomatik (davon 130 Studentinnen) eingeschrieben.

Die Fakultät für Geomatik hat eine großzügige analoge und digitale Laborausstattung. Nahezu alle Rechner besitzen einen Internet-Anschluss. Dazu zählen im einzelnen:

### **Vermessung und Geomatik:**

- Labor für Ingenieurvermessung
- GPS-Labor
- mehrere PC-Pools
- CAD-Labor

### **Kartographie und Geomatik:**

- Labor für Medientechnik
- Labor für Medienintegration
- zwei PC-Pools, ein MAC-Pool
- alle Rechner mit Internet-Anschluss
- Multipoint Video-Konferenz-System
- Atlanten- und Kartenlehksammlung
- Labor für georeferenziertes Content-Management-Systeme, (GCMS)

### **Gemeinsame Labore:**

- Labor für Photogrammetrie und Fernerkennung
- Labor für Digitale Bildverarbeitung
- GIS-Labor

Für alle Studierenden der Hochschule Karlsruhe stehen in der ehemaligen Mensa 320 neue Computerarbeitsplätze zur Verfügung. Neben der PH/FH-Bibliothek steht auch die Universitätsbibliothek Studierenden der Hochschule Karlsruhe offen.

## 7 Informations- und Beratungsstellen

### Allgemeine Beratung und Information

Zentrum für Information und Beratung (zib)

Ort: Zähringerstr.65/Marktplatz, 76133 Karlsruhe

Telefon: 0721/608 – 4930

E-Mail: [info@zib.kit.edu](mailto:info@zib.kit.edu)

Internet: [www.zib.uni-karlsruhe.de](http://www.zib.uni-karlsruhe.de)

Öffnungszeiten: MO 9.00 - 17.00 Uhr

DI, DO, FR 9.00 - 12.00 Uhr und 14.00 - 17.00 Uhr

MI kein Publikumsverkehr

Beratungszeiten: nach Vereinbarung, außer DI 14.00-16.30 Uhr (offene Beratung)

### Beratungseinrichtungen an der Hochschule Karlsruhe (Moltkestraße 30)

**Dekan:** Prof. Dr.-Ing. T. Müller

Ort: Gebäude B, Zi. 114

Telefon: 0721/925-2622

Sprechzeiten: nach Vereinbarung

E-Mail: [tilman.mueller@hs-karlsruhe.de](mailto:tilman.mueller@hs-karlsruhe.de)

**Prodekan:** Prof. Dr. W. Denk

Ort: Gebäude B, Zi. 117

Telefon: 0721/925-2920

Sprechzeiten: nach Vereinbarung

E-Mail: [wolfgang.denk@hs-karlsruhe.de](mailto:wolfgang.denk@hs-karlsruhe.de)

### Studiendekan/Fachstudienberatung (Bachelor und Diplom):

Prof. Dr. W. Denk

Ort: Gebäude 1 B, Zi. 310 A

Telefon: 0721/925-2922/2921

Sprechzeiten: MI 14.00 - 15.00 Uhr und nach Vereinbarung

E-Mail: [wolfgang.denk@hs-karlsruhe.de](mailto:wolfgang.denk@hs-karlsruhe.de)

### Studiendekan/Fachstudienberatung (Master):

Prof. Dr. P. Freckmann

Ort: Gebäude B, Zi. 113

Telefon: 0721/925-2677

Sprechzeiten: nach Vereinbarung

E-Mail: [peter.freckmann@hs-karlsruhe.de](mailto:peter.freckmann@hs-karlsruhe.de)

**Sekretariat:**

Monika Becker  
Ort: Gebäude B, Zi. 116  
Telefon: 0721/925-2595  
Sprechzeiten: MO - FR 8.00 - 11.00 Uhr  
E-Mail: monika.becker@hs-karlsruhe.de

**Praktikantenamt für den Studiengang Kartographie und Geomatik:**

Berater: Prof. Dr. Günter Hell  
Ort: Gebäude B, Zi. 112  
Telefon: 0721/925-2576  
Sprechzeiten: nach Vereinbarung  
E-Mail: guenter.hell@hs-karlsruhe.de

**Akademisches Auslandsamt der Hochschule Karlsruhe:**

Sekretariat: Margit Huttner  
Ort: Gebäude R, Zimmer 114  
Telefon: 0721/925-1084  
Sprechzeiten: DI bis DO 9.30 - 11.30 Uhr  
E-Mail: aaa@hs-karlsruhe.de  
Internet: www.hs-karlsruhe.de/aaa

**Bewerbung, Immatrikulation, Rückmeldung, Beurlaubung****Studentische Abteilung:**

Ort: Gebäude R, Zi. 013  
Telefon: 0721/925-1080  
Sprechzeiten: MO - DO 9.00 - 12.00 Uhr und 13.00 - 15.30 Uhr  
FR 9.00 - 12.00 Uhr  
E-Mail: studieninfo@hs-karlsruhe.de

**Studienfinanzierung, Wohnheimplätze, Kinderbetreuung, Rechtsberatung****Studentenwerk Karlsruhe:**

Ort: Studentenhaus, Adenauerring, 76131 Karlsruhe  
Telefon: 0721/6909-0  
Öffnungszeiten: MO bis FR 9.00 - 15.00 Uhr  
E-Mail: wohnen@studentenwerk-karlsruhe.de  
Internet: [www.studentenwerk-karlsruhe.de/](http://www.studentenwerk-karlsruhe.de/)

## 8 Literaturtipps und nützliche Links

### 8.1 Literatur zum Thema

Bartelme, N.: **Geoinformatik. Modelle, Strukturen, Funktionen.** Berlin 2005.

Hake, G. u. Grünreich, D.: **Kartographie.** Berlin 2002.

Hennermann, K.: **Kartographie und GIS. Eine Einführung.** 2006

de Lange, N.: **Geoinformatik in Theorie und Praxis.** Berlin 2002.

### 8.2 Informationsschriften des zib

Das zib hält für jeden Studiengang eine ausführliche Informationsschrift bereit, desgleichen Informationsblätter und -broschüren zu einer Reihe von studienbezogenen Themen, wie z.B.

- [Studium an der Hochschule Karlsruhe](#)
- [Lernen im Studium](#)
- [Rund ums Studieren in Karlsruhe und Pforzheim](#)
- [Schreiben im Studium](#)
- [Studienfinanzierung](#)

Die Informationsschriften können unter <http://www.zib.uni-karlsruhe.de/4279.php> als PDF-Dokumente betrachtet oder heruntergeladen werden, als gedruckte Ausgabe gegen Portoersatz bestellt oder kostenlos im **zib** abgeholt werden.

### 8.3 Nützliche Links

**www.geolist.de**

Vermessung und Geoinformation im Internet

**www.geoinf.de**

Allgemeine Informationen

**www.dvw.de**

Deutscher Verein für Vermessungswesen e. V.

**www.bkg.bund.de**

Bundesamt für Kartographie und Geodäsie

**www.dgk.badw.de**

Deutsche Geodätische Kommission

**www.lrz-muenchen.de/~t5831aa/WWW/Links.html**

Geodäsie weltweit

## 9 Schnuppervorlesungen

Eine Vorlesung ist ein Vortrag eines Hochschullehrers zu einem bestimmten Thema über ein ganzes Semester hinweg. Eine Schnuppervorlesung ist eine empfohlene Vorlesung zum Kennen lernen des Studiums. Der Besuch einer Vorlesung ist während der Semesterzeiten ganz zwanglos und ohne Formalitäten möglich. Der Vorlesungszeitraum im Wintersemester dauert von Anfang Oktober bis Ende Januar, im Sommersemester von Mitte März bis Anfang Juli. Die Hochschule verteilt sog. „Freikarten“, auf denen Vorlesungen verzeichnet sind, die sich zum Schnuppern eignen. Diese bekommen Sie im zib oder an der Hochschule bei Frau Norma Pralle unter

Telefon: 0721/925-1013 (9-13 Uhr)

E-Mail: [norma.pralle@hs-karlsruhe.de](mailto:norma.pralle@hs-karlsruhe.de)

Hochschule Karlsruhe – Technik und Wirtschaft

Geschäftsstelle für Öffentlichkeitsarbeit und Marketing

Moltkestr. 30

76133 Karlsruhe.

Berücksichtigen Sie dabei bitte, dass es nicht Ziel und Zweck eines Schnupperbesuchs sein kann, den Inhalt der Vorlesung vollständig zu verstehen. Das fällt dem einen oder der anderen Studierenden, der die Vorlesung schon das ganze Semester verfolgt, auch nicht immer leicht. Sie sollten vielmehr eine Schnuppervorlesung dazu nutzen, die HS Karlsruhe kennen zu lernen, auf Unterschiede zum gewohnten Ablauf der Schulstunden zu achten und vielleicht auch die anwesenden Studierenden nach persönlichen Erfahrungen im Studium befragen.