

Der Wandel in der Kartographie-Ausbildung an der Hochschule Karlsruhe

GERTRUD SCHAAB¹

Zusammenfassung: 35 Jahre Kartographie-Studium an der Hochschule Karlsruhe dient als Anlass, den Wandel in der Ausbildung aufzuzeigen und zu beleuchten. Herausgegriffen werden dazu die Jahre 1988, 2003 und 2013, also 10 Jahre, 25 Jahre und 35 Jahre Lehrbetrieb zur Kartographie. Hierbei interessiert insbesondere die allgemeine Entwicklung sowie die Verschiebung von Lehrinhalten. Die Kartographie-Ausbildung ist aufgrund der Informations- und Kommunikationstechnologien vielschichtiger und komplexer geworden. Dies bedeutet für die Lehre, dass der originäre Schwerpunkt rund um die Kartographie heute im Wettstreit steht um Ressourcen für die Vermittlung sich ständig und zügig weiterentwickelnder bzw. neuer Techniken. Dabei wird es zunehmend schwieriger, Kartographie und GIS voneinander zu trennen. Dass die Verschiebung von Lehrinhalten ihre Früchte trägt, lässt sich gekonnt an den Themen der studentischen Abschlussarbeiten über die letzten rund 30 Jahre veranschaulichen.

1 Die Entwicklung im Überblick

Die Entwicklung der Kartographie-Ausbildung an der Hochschule Karlsruhe bis 2003 kann man nach MUSALL (2003) wie folgt zusammenfassen: Zum Wintersemester (WS) 1978/79 begann der Lehrbetrieb im Studiengang „Kartographie“ an der Fachhochschule Karlsruhe aufgrund des zunehmenden Bedarfs an Ingenieurkartographen. Schwerpunkte waren Thematische Kartographie und Kartographische Automation. 1992 fand eine Studienreform statt, wobei die Studierenden nach dem sechsten Semester zwischen dem Studienschwerpunkt „Kartographie“ oder „Geoinformatik“ wählen konnten. Gesetzliche Änderungen für die Fachhochschulen in Baden-Württemberg 1995 führten insbesondere dazu, dass die Lehre in fünf Module zu sechs Semesterwochenstunden pro Semester neu organisiert werden musste und als Folge der neu entwickelten Studienpläne es 1999 schließlich zur Umbenennung des Studiengangs in „Kartographie und Geomatik“ kam. Aufgrund der bereits erfolgten Modularisierung konnte den Zielsetzungen der Bologna-Erklärung von 1999 relativ leicht gefolgt werden, d.h. der aus dem Konzept des Diplomstudiengangs abgeleitete Bachelor-Studiengang (nur machbar aufgrund zahlreicher Synergien) wurde bereits 2000 genehmigt. Ein Jahr später startete der international ausgerichtete „Geomatics“-Masterstudiengang mit sowohl kartographischen wie geodätischen Inhalten, der zusammen mit dem Studiengang „Vermessung und Geomatik“ eingerichtet wurde. Fortsetzen lässt sich die Erfolgsgeschichte im Zeitraffer mit der Überarbeitung des Master-Angebots zum WS 2007/08 bzw. Sommersemester (SS) 2008. Nicht nur den eigenen hochwachsenden Bachelor-Studierenden sollte die Möglichkeit eines konsekutiven „Geomatik“-Master angeboten werden. Auch im internationalen, nicht-konsekutiven „Geomatics“-Master

1) Gertrud Schaab, Fakultät für Informationsmanagement und Medien, Hochschule Karlsruhe – Technik und Wirtschaft, Moltkestr. 30, 76133 Karlsruhe; E-Mail: gertrud.schaab@hs-karlsruhe.de

wurden die Inhalte an die Entwicklungen angepasst und in Abstimmung auf die vorliegenden Erfahrungen ein schlüssiges Angebot mit breiter Wahlmöglichkeit für zwei Schwerpunkte (Geomatik/Visualisierung und Angewandte Geodäsie) entwickelt. Verschiedenste Gründe führten, kaum dass das neue Master-Angebot stand, zur Entwicklung des Bachelor-Studiengangs „Geoinformationsmanagement“ zusammen mit den für die geodätische Ausbildung verantwortlichen Kollegen. Er nahm zum WS 2009/10 seinen Betrieb auf, dies mit den Vertiefungsmöglichkeiten „Geomarketing“, „Facilities“ und „Umwelt“. Auch da die Vertiefungsrichtung „Facilities“ nicht nachgefragt wurde, stand der neue Studiengang jedoch von Anfang an in Konkurrenz insbesondere um Studienanfänger für das Kartographie-Studium. Die Konsequenz war letztendlich die Eingliederung der Kartographie zum WS 2012/13 als nun dritte Wahlmöglichkeit, d.h. als Vertiefungsrichtung „Kartographie und Geomedien“, in den insgesamt betrachtet sehr erfolgreich gestarteten Bachelor-Studiengang „Geoinformationsmanagement“. Ausführliche Informationen zum heutigen Angebot an Studiengängen im Bereich Geomatik an der Hochschule Karlsruhe finden sich in GÜNTHER-DIRINGER ET AL. (2013), FRECKMANN & SALER (2013) sowie JÄGER (2013).

2 Die Jahre 1988, 2003 und 2013 im Vergleich

Herausgegriffen werden hier die Jahre 1988, 2003 und 2013, also zehn Jahre, 25 Jahre und 35 Jahre Lehrbetrieb zur Kartographie an der Hochschule Karlsruhe (s. Tabelle 1). Nicht nur der Name des Fachbereichs bzw. der Fakultät hat sich geändert, sondern auch der Name der Hochschule, dies öfter als ihr Logo. Die minimalen Unterschiede in den Logos von 1988 und 2003 spiegeln die Umstellung von analoger auf digitale Graphik wieder. Das neue Logo wurde zur Feier des 125-jährigen Jubiläums der Hochschule 2003 entworfen und danach eingeführt. Während die Anzahl der Studiengänge insbesondere aufgrund der Umstellung auf das Bachelor-/Master-System anstieg, nahm die Zahl der Professoren ab. Dies ist der strikten Befolgung von neuen Verteilungsschlüsseln an der Hochschule geschuldet. Die Auflösung der Fakultät für Geomatik und Neugründung der Fakultät für Informationsmanagement und Medien zum WS 2012/13 bedeutete zudem den Umzug in ein separates Gebäude außerhalb des Campus. Vorher hatten Umzüge einen Wechsel von Räumlichkeiten in unterschiedlichen Gebäuden auf dem Campusgelände bedeutet. Bei der Anzahl Studierende 2013 muss berücksichtigt werden, dass der Bachelor-Studiengang „Kartographie und Geomatik“ im Auslaufen begriffen ist und die neu in den Bachelor-Studiengang „Geoinformationsmanagement“ integrierte Vertiefungsrichtung „Kartographie und Geomedien“ erst zum WS 2012/13 begonnen hat, sich die Studierenden aber erst zum dritten Semester für eine Vertiefungsrichtung entscheiden müssen. Trotzdem zeigt sich bereits der Erfolg: es sind in der Summe – wer vorher wahrscheinlich Kartographie studiert hätte, verteilt sich heute auf die Vertiefungsrichtungen des Studiengangs „Geoinformationsmanagement“ – bereits um die 200 Studierende im SS 2013 bzw. 230 im WS 2013/14. Auch der Studiengang „Verkehrssystemmanagement“ ist erst im Aufbau (er startete zum WS 2012/13). Es fällt auf, dass unsere deutschen Studierenden aus einem immer engeren Einzugsgebiet stammen. Dies scheint ein allgemeiner Trend insbesondere an Fachhochschulen zu sein. Die Ausrüstung für die Lehre hat sich ebenfalls sehr stark geändert. Waren es 1988 nur etwa 20 Computer (für zwei Studiengänge) und 2003 ca. 60, so sind es heute ca. 140 Rechnerarbeitsplätze für aber jetzt

	1988	2003	2013
Kartographie-Lehre in KA seit	10 Jahren	25 Jahren	35 Jahren
im Fachbereich bzw. an der Fakultät	Geoinformationswesen (G)	Geomatik (G)	Informationsmanagement und Medien (IMM)
der Hochschule	Fachhochschule Karlsruhe (FH KA)	Fachhochschule Karlsruhe – Hochschule für Technik (FH KA)	Hochschule Karlsruhe – Technik und Wirtschaft (Hs KA)
Logo			
Studiengänge (G & VSM)	Kartographie (Diplom), Vermessung (Diplom)	Kartographie und Geomatik (Diplom, Bachelor), Vermessung und Geomatik (Diplom), Geomatics (Master)	Geoinformationsmanagement (Bachelor; Vertiefungen: Geomarketing, Kartographie und Geomedien, Umwelt), Geodäsie und Navigation (Bachelor), Verkehrssystemmanagement (Bachelor), Geomatics / Geomatik (Master) Kartographie und Geomatik (Bachelor) auslaufend
Unterbringung (Adresse)	K-Bau (Bismarckstraße)	B-Bau (Willy-Andreas-Allee)	HO (Hoffstraße)
Anzahl Professoren (Studiengänge G & VSM)	17	19	13
Anzahl Studierende (Kartographie)	212	244	63 (+ 136 GIM)
Einzugsgebiet (Kartographie)	deutschlandweit	überregional	überwiegend regional
Stud. Rechnerarbeitsplätze (Studiengänge G & VSM)	ca. 20 PC, 2 MAC	ca. 40 PC, 18 MAC	127 PC, 15 iMAC
Labore (Studiengänge G & VSM)	Druckerei, Repro, 2-Raum-Kamera, Photogrammetrie (analog), Photographie	Druckerei, GIS (6 Workstations), Photogrammetrie (analytisch, 6 PC)	Digitaldruck, GIS (11 PC, 4 Workstations), Photogrammetrie (digital, 11 PC, 4 Workstations), GNSS/Navigation, (3D-Medien/Usability)
Atlanten in Kartensammlung	ca. 350	ca. 700	ca. 950 (1200 Atlas-Bände)

Tabelle 1: Übersicht zur Situation der Kartographie-Ausbildung an der Hochschule Karlsruhe 1988, 2003 und 2013.

vier Studienrichtungen. Die Veränderungen bei den Laboren spiegeln ebenfalls den technologischen Wandel wieder, wobei ein 3D-Medienlabor mit der Möglichkeit für Usability-Studien im Januar 2014 eingerichtet worden ist. Trotz der Dominanz der Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) wollen wir unsere Kartensammlung für die Lehre nicht missen. Sie wurde seit Gründung des Kartographie-Studiengangs an der Hochschule sukzessive aufgebaut und umfasst mittlerweile fast 950 Atlanten bzw. ca. 1200 Atlasbände.

3 Studierendenzahlen und Studienabschlussarbeiten

Abbildung 1 zeigt ein bewegtes Bild der Studierendenzahlen seit Gründung des Kartographie-Studiengangs im WS 1978/79. Der erste „Peak“ mit um die 250 Studierenden zur Mitte der 1980er Jahre ist den geburtenstarken Jahrgängen in den 1960er Jahren zuzuschreiben. Das zweite Hoch mit sogar 300 Studierenden zur Mitte der 1990er Jahre erinnert an den Aufschwung der informationstechnischen Unternehmen (Stichwort New Economy), spiegelt aber wohl eher den allgemeinen Trend der Studierendenzahlen an der Fachhochschule Karlsruhe wieder. Vergleichbare Schwankungen, auf niedrigerem Niveau, zeigt die Entwicklung in den Kartographie-Studierendenzahlen der Hochschule für angewandte Wissenschaften München (MELLMANN, 2001, S. 16). Während sich an der Beuth-Hochschule für Technik Berlin ein erster Ausschlag erst für Mitte der 2000er Jahre abzeichnet bei deutlich geringeren Studentenzahlen (SCHULZ, 2011, Abb. 1-21). Dies lässt sich wohl mit der besonderen Lage von Berlin vor der Wende erklären.

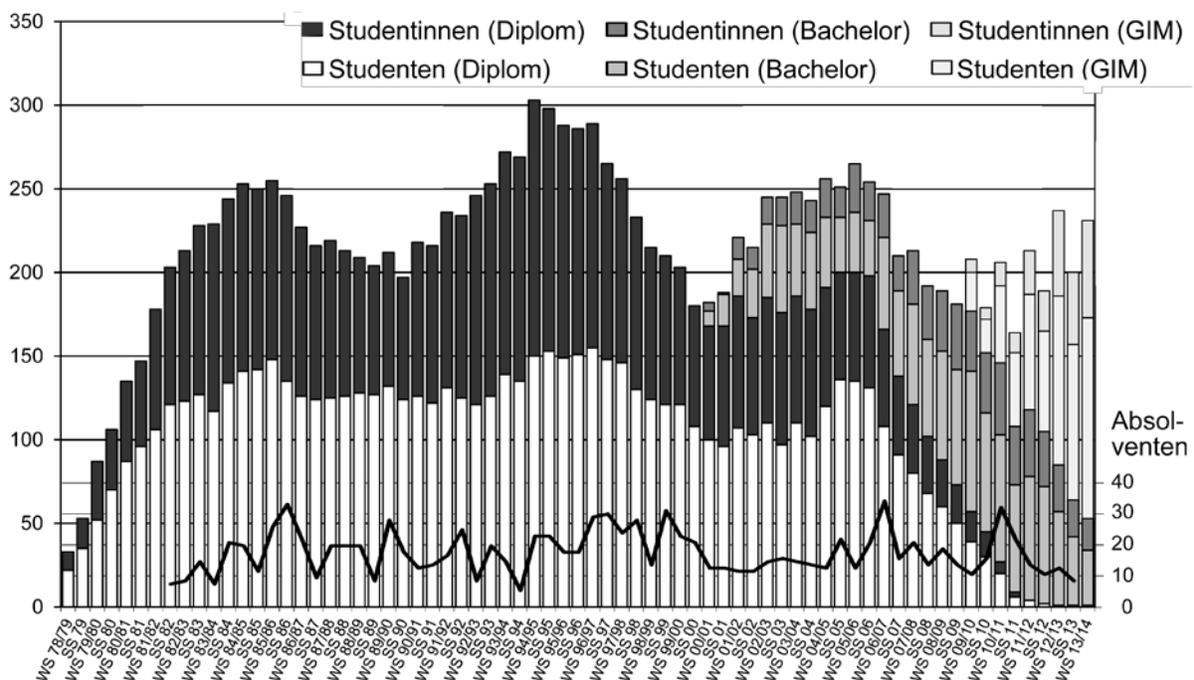


Abb. 1: Studierendens- und Absolventenzahlen zur Kartographie an der Hochschule Karlsruhe seit Gründung des Studiengangs im WS 1978/79 (Fortführung bzw. Ergänzung von MUSALL 2003, Abb. 1).

Den nächsten, für die gesamte Hochschule stärksten Anstieg mit einem Hoch zur Mitte des ersten Jahrzehnts des neuen Jahrtausends konnte mit den Kartographie-Studiengängen nicht erreicht werden, auch wenn das Hoch vergleichbar zu den 1980ern beachtliche 260 Studierende bedeutete. Die schwächere Ausformung war hier sicherlich bedingt durch die Umstellung auf das Bachelor-/Mastersystem, die zeitnah zur Bologna-Erklärung von 1999 in Angriff genommen worden war. Der Rückgang an Studenten, dies in noch stärkerem Maß für die gesamte Fakultät für Geomatik, sowie die Sorge, mehr Studienplätze anbieten zu müssen (Stichworte doppelte Abiturjahrgänge, Aussetzung der Wehrpflicht, das Ziel, 40% eines Jahrgangs sollen studieren) führte zu der Forderung der Hochschulgremien nach neuen, entscheidenden Weichenstellungen. Der neue Studiengang „Geoinformationsmanagement“ wurde geboren. Er nahm zum WS 2009/10 seinen Betrieb erfolgreich auf. Seit WS 2012/13 ist in ihm die Kartographie-Ausbildung aufgegangen als Vertiefungsrichtung „Kartographie und Geomedien“, d.h. der Bachelor „Kartographie und Geomatik“ ist am Auslaufen mit entsprechend stark rückläufigen Studierendenzahlen. Da sich die Studierenden erst zum dritten Semester für eine Vertiefungsrichtung entscheiden müssen, ist eine Aussage zur Attraktivität dieser Vertiefungsrichtung noch nicht wirklich möglich. Auffallend in der Abbildung sind die neuerdings starken Schwankungen in den Studierendenzahlen zwischen WS und SS. Dies liegt an dem nun nur noch zum WS möglichen Studienbeginn mit entsprechender Dropout-Quote.

Die Anzahl der Absolventen pro Semester pendelt stark zwischen zehn und über 30. Wieder erwarten spiegeln sich hier die Peaks in den Studierendenzahlen nicht wieder. Dafür gibt es aber Erklärungen wie das Schieben des Abschlusses aus den unterschiedlichsten Gründen oder auch die zwischenzeitlich gewährte Möglichkeit, gar als Externe die Abschlussarbeiten anzufertigen, um die zwischenzeitlich erhobenen Studiengebühren zu umgehen.

MUSALL (2003) streicht den hohen Frauenanteil unter den Studenten heraus, der in den meisten Semestern über 35% lag, manchmal sogar über 50%. Diese Besonderheit an der Hochschule ist mittlerweile verloren gegangen. Über die letzten zehn Jahre lag der Frauenanteil im Mittel bei 34% (gegenüber durchschnittlich 42% in den 25 Jahren davor). Hier fällt es schwer, valide Gründe zu benennen. Die Abkehr vom künstlerisch beeinflussten Image – Kartenkunst als Handwerk – bei breiter Geographie-Ausbildung hin zu einem klaren Fokus auf die IK-Technologien bei starkem Ausbau der mathematisch-datenverarbeitenden Fächer spielt dabei aber sicherlich eine wichtige Rolle.

MUSALL (2003) stellt heraus, dass sich anhand von Studienabschlussarbeiten die Entwicklung der Kartographie gut nachvollziehen lässt. Seine Abbildung berücksichtigte damals 750 Diplomarbeiten. Die erfolgte, hier aggregierte Fortführung (s. Abbildung 2) berücksichtigt insgesamt 1119 Studienabschlussarbeiten (Diplomarbeiten bzw. Bachelor-Thesen der Studienrichtung Kartographie). Das sind im Vergleich zur offiziellen Hochschulstatistik mit Angabe zu den Absolventen 99%, d.h. bis einschließlich SS 2013 scheinen nur zehn Arbeiten in den separat geführten Listen zu bearbeiteten Abschlussthemen zu fehlen. Um den neueren Entwicklungen im Bereich der Kartographie und Geomatik gerecht werden zu können, wurden die Abschlussarbeiten bis ins WS 96/97 nochmals neu zugeordnet. Die neue Abbildung berücksichtigt 14 Kategorien gegenüber ursprünglich zwölf, wobei aus Platzgründen zweimal zwei der Originalkategorien zusammengezogen wurden. Geographische Informationssysteme (GIS) wurde in drei

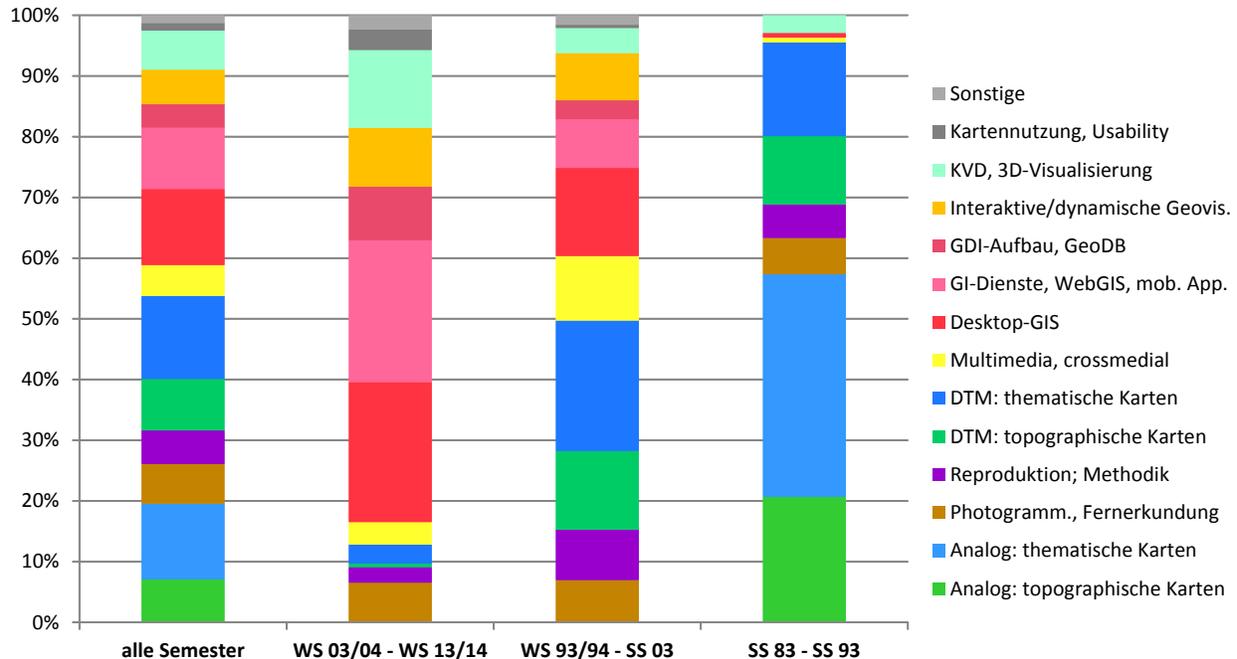


Abb. 2: Studienabschlussarbeitsthemen nach eingesetzten Technologien (bzw. Themen) seit Beginn der Kartographie-Ausbildung an der Hochschule Karlsruhe, aggregiert über die Gesamtspanne an Jahren sowie auf drei in etwa gleichlange Zeitspannen (vorläufige Abbildung).

Untergruppen aufgeteilt und die interaktive/dynamische Geovisualisierung wird nun separat behandelt. Hinzu gekommen ist die Kategorie „Nutzung“, da hier zukünftig ein Zuwachs an Bedeutung in Abschlussarbeiten erwartet wird (s. das neue 3D-Medien/Usability-Labor). Separat berücksichtigt werden auch Abschlussarbeiten ohne Graphik und/oder Geodatenbezug (als Sonstige), die jedoch insgesamt wenig mehr als 1% ausmachen.

Die ersten zehn Jahre waren geprägt durch die Kartographie als werkzeugorientierte Kartographie (MUSALL, 2003) mit der bevorzugten Bearbeitung von topographischen (32%) und thematischen Karten (52%). Dies erfolgte bis ca. 1990 insbesondere analog mittels der Zeichen- oder Schichtgravurtechnik (57%), danach zunehmend mittels Desktop Mapping (DTM) am PC (27%). Die Bevorzugung thematischer Karten ist sicherlich der entsprechenden Schwerpunktsetzung des Studiengangs geschuldet. Ab Mitte der 1990er Jahre kommt die Nutzung der Geoinformationssysteme hinzu, flankiert von Multimedia-Anwendungen auf CD-ROM. In dieser zweiten 10-Jahre-Spanne zeigt sich bei Dominanz von DTM (35%) und GIS (26%) als Werkzeug trotzdem eine im Vergleich ausgeglichene Verteilung: Arbeiten in den Bereichen Photogrammetrie/Fernerkundung (7%), methodische Aspekte (8%) sowie interaktive/dynamische Geovisualisierung (8%) sind gleich stark vertreten. Erst in den letzten zehn Jahren explodiert der Einsatz von GIS (55%), was die Aufteilung in die Unterkategorien Desktop GIS (23%), WebGIS (23%) und GDI/GeoDB (9%) nötig macht. An diesem hohen Prozentsatz wird deutlich, dass sich Kartographie und GIS zunehmend schwerer voneinander trennen lassen. Desktop Mapping (4%) findet sich wenn dann nur noch für thematische Karten bzw. den kleinen Anteil an Karten für den touristischen Gebrauch innerhalb der topographischen Karten. Multimediale (als

selbständige Applikationen) und crossmediale Anwendungen sind zurückgegangen (von 11% auf 4%), dafür hat die interaktive/dynamische Geovisualisierung unter Nutzung des Internet bzw. Webbrowsers etwas zugenommen (10%). Ein starker Zuwachs ist bei Arbeiten im Bereich der 3D-Visualisierung (bei echter Objekt-Modellierung) festzustellen (13%). Innerhalb der drei Dekaden am gleichmäßigsten vertreten sind die Arbeiten, in denen Methoden der Photogrammetrie und Fernerkundung zum Einsatz kamen.

Betrachtet man alle Studienabschlussarbeiten der vergangenen rund 30 Jahre insgesamt, dann führt die Kategorie DTM thematischer Karten mit 153 Arbeiten, gefolgt von der analogen Kartographie für thematische Karten sowie Desktop GIS mit jeweils 140 Arbeiten. WebGIS holt auf mit bislang bereits 113 Arbeiten.

4 Veränderungen in der Kartographie-Ausbildung

Abbildung 3 vergleicht die Kartographie-Ausbildung an der Hochschule Karlsruhe für die drei Zeitschritte wie in Kap. 2, hier aber bezogen auf Lehrinhalte. 1988 wurde zum Diplomingenieur für Kartographie ausgebildet. 2003 waren sowohl ein bereits modularisiertes Diplomstudium zu „Kartographie und Geomatik“ im Angebot als auch der gleichnamige Bachelorstudiengang. 2013 repräsentiert das heutige „Geoinformationsmanagement“-Bachelorstudium in der Vertiefungsrichtung „Kartographie und Geomedien“. Zudem findet sich auch noch je ein gegliederter Stab zu Fächergruppenanteilen dafür, wenn auf die Bachelor-Studiengänge von 2003 und 2013 noch der hauseigene Master-Studiengang zur Geomatik aufgesattelt wurde bzw. wird, dies eine Fächerauswahl mit Schwerpunkt Geomatik/ Visualisierung berücksichtigend. Dabei ist zu bedenken, dass dies für 2003 so nicht zum Zuge kam, hatten zum einen damals noch keine eigenen Bachelorstudenten abgeschlossen, zum anderen auch nicht die Möglichkeit einer konsekutiven Variante bestanden, wie dies heute der Fall ist.

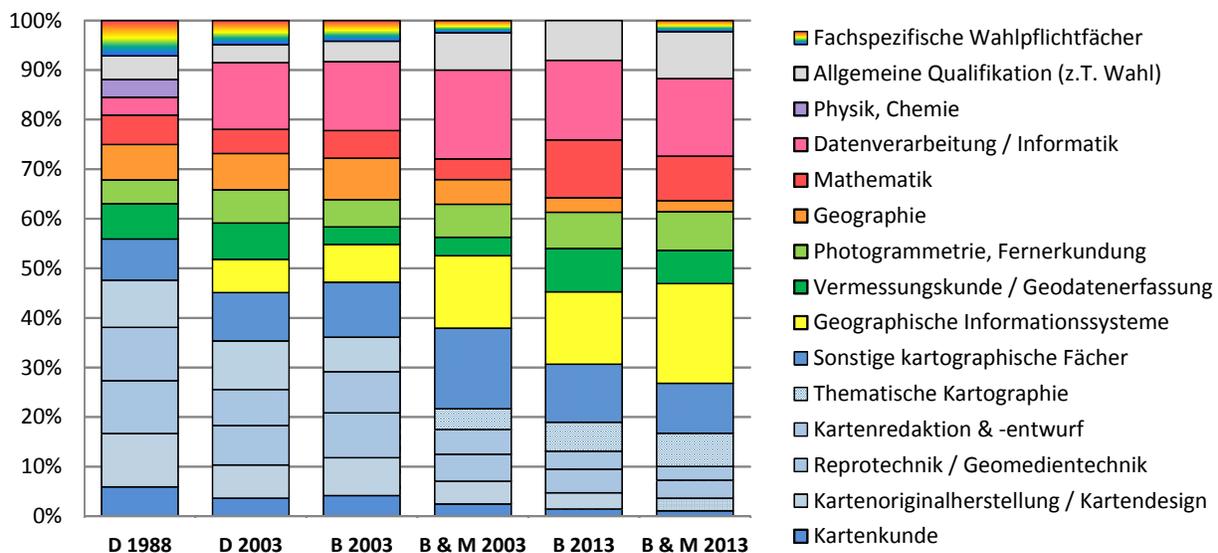


Abb. 3: Lehranteile nach Fächergruppen und Semesterwochenstunden in der Kartographie-Ausbildung an der Hochschule Karlsruhe: 1988, 2003 und 2013 im Vergleich (vorläufige Abbildung).

Die Abbildung berücksichtigt die jeweils gelehrteten Semesterwochenstunden und zeigt eindrücklich, wie sich aufgrund der Anpassung von Studienplänen auf die technologischen Entwicklungen die Lehrinhalte verschoben haben. 1988 war die Mehrzahl (56%) der Fächer noch eindeutig kartographisch, wobei die Kartenoriginalherstellung, die Reprotechnik sowie Kartenredaktion und -entwurf gleichwertig abgedeckt wurden, dicht gefolgt von der Thematischen Kartographie. 2003 war der kartographische Anteil auf 45% zurückgegangen, wobei GIS (6%) hinzukam. Unter den kartographischen Fächergruppen konnte sich die Thematische Kartographie behaupten. Auffallend ist zudem der Wegfall von Physik und Chemie und dafür eine sehr starke Präsenz von Fächern zur Datenverarbeitung/Informatik (13%). Auch Photogrammetrie und Fernerkundung haben anteilig zugelegt. Der Bachelor-Studiengang unterscheidet sich vom Diplomstudiengang in der anteiligen Darstellung nur wenig. Es konnte ja auch nur zeitgleich zum Diplom angeboten werden, indem Synergien genutzt wurden. Hier fielen der kürzeren Studienlänge insbesondere Lehrveranstaltungen zur Vermessungskunde und Thematischen Kartographie zum Opfer. Bei Aufsatteln des damaligen Master-Studiengangs hätte dies eine Ausweitung spezialisierter kartographischer Inhalte, deutlich mehr GIS-gestützte Anwendungen sowie mehr Wissen um Informatik-Inhalte bedeutet. Die heutige Version der Kartographie-Ausbildung (s. Bachelor 2013) hat nur noch zu einem Drittel (31%) Platz für Lehrveranstaltung mit kartographischen Inhalten. Dabei decken die originären Inhalte (Kartenkunde, Kartendesign, Geomedientechnik, Kartenredaktion und -entwurf) 19% ab. Die Fächergruppe um GIS ist auf 15% angewachsen. Stärkere Berücksichtigung haben zudem die Geodatenerfassung und Photogrammetrie/Fernerkundung (16%) sowie die Mathematik (12%) gefunden. Auffallend dünn fällt mittlerweile dagegen die Vermittlung geographischen Wissens aus (3%). Weitere Wahlmöglichkeiten entfallen, da die Studierenden sich ja bereits zwischen Vertiefungsrichtungen zu entscheiden haben. Der Möglichkeit, den Master an der gleichen Fakultät zu erlangen, folgen mittlerweile immer mehr unserer Studierenden. In der konsekutiven Variante kann dies je nach Modulbelegung zu einem deutlich ausgeweiteten GIS-Anteil (dann insgesamt 20%) führen. Der hier erstmalige graphische Vergleich von Fächergruppen-Anteilen visualisiert nicht nur die größten Veränderungen seit der Gründung des Kartographie-Studiums an der Hochschule Karlsruhe. Er macht die Folgen sichtbar und ermöglicht den Vergleich auf einen Blick. Die Abbildung wird uns zukünftig auch dabei unterstützen, bei der einen oder anderen Entwicklung gegebenenfalls gegenzusteuern.

5 Fazit

Auch wenn sich die Lehre über die letzten zehn Jahre weiterentwickelt hat, so gilt – wie insbesondere die Abbildungen 2 zu den Studienabschlussarbeiten und 3 zu den Lehrinhalten zeigen – nach wie vor die Aussage von MUSALL zum 25-jährigen Jubiläum (2003): „sowohl dem Technologiewandel als auch den wesentlich erweiterten Nutzungsmöglichkeiten von kartographischen Darstellungen aller Art [wurde und wird] in Karlsruhe Rechnung getragen“ (S. 11).

Die Begriffe Karte und Kartographie sind nicht nur aus den behördlichen Organisationsstrukturen verschwunden, obwohl sie heute verstärkt in Gesellschaft und Medien verankert sind (vgl. HARBECK, 2013). So wird auch an der Hochschule Karlsruhe die Zukunft der Lehre zur Kartographie seit dem WS 2012/13 im neuen Studiengang „Geoinformationsmanagement“

gesehen, wobei sich der Begriff des „Geomangers“ bereits 2001 in einer Veröffentlichung zur Entwicklung der Kartographie von HARBECK findet. 2013 fragt HARBECK sich, ob diese Entwicklung allein dem Zeitgeist geschuldet ist und von Bestand sein wird? Derselbe Autor hatte noch 2001 festgehalten, dass die Fachbezeichnung „Kartographie“ eine zutreffende ist. MACEACHREAN (2013) verweist als einen Grund, warum die Kartographie als akademisches Feld im Gegensatz zur allgemeinen öffentlichen Wahrnehmung nicht wächst, auf ihre Größe, die zu klein sei, um allen Erwartungen gerecht werden zu können.

Nach KOCH (2013) ist die Kartographie-Ausbildung traditionell anspruchsvoll. Die heutigen Aktivitäten lassen sich nicht mehr scharf abgrenzen von anderen Disziplinen. In der Vergangenheit war der kartographische Prozess linear (s. Kartenredaktion und -entwurf – Kartenoriginalherstellung – Reproduktion (Herstellung der Druckoriginale) oder Digitalisierung (Datenerfassung) – Ebenenstrukturierung – digitale Kartographie (graphische Bearbeitung, Druckausgabe)). Heute gibt es viele Alternativen für jeden Schritt durch das Vorhandensein einer Vielzahl an Daten, Werkzeugen und Verfahren. Nach FAIRBAIRN (2013) ist es diese Freiheit der Auswahl und Anwendung, welche die moderne Kartographie ausmacht. Entsprechend ist Breite und Flexibilität zu lehren. Selbst in den entwickelten Ländern sieht er noch ein großes Potential und Lücken im Geomatik-Bereich: Diese gilt es zu bedienen und zu füllen. Wobei die Kartographen aber nicht – vor lauter Interdisziplinarität – Ihre Identität verlieren dürfen!

6 Literaturverzeichnis

- FAIRBAIRN, D., 2013: Issues in Cartographic Education: How and How Many? In: Buchroithner, M., Prechtel N. & Burghardt, D. (Hrsg.), „Cartography from Pole to Pole“ – Selected Contributions to the XXVIth International Conference of the ICA, Dresden 2013, Lecture Notes in Geoinformation and Cartography, Berlin Heidelberg, S. 461-470.
- FRECKMANN, P. & SALER, H., 2013: Aktueller Stand in den Geomatik-Studiengängen an der Hochschule Karlsruhe – Technik und Wirtschaft. In: Dürrschnabel, K. et al. (Hrsg.), Geomatik aktuell 2013 „3D-Geodaten“ und Jubiläumsveranstaltung: 75 Jahre Vermessung / 35 Jahre Kartographie / 20 Jahre Freundeskreis Geomatik – an der Hochschule Karlsruhe, Karlsruher geowissenschaftliche Schriften, Rh. B Bd. 8, S. 81-91.
- GÜNTHER-DIRINGER, D., FRECKMANN, P. & SCHAAB, G., 2013: Bachelorstudiengang Geoinformationsmanagement. Magazin der Hochschule Karlsruhe, **67/2013**, S. 37-38.
- HARBECK, R., 2013: Kartographie im amtlichen deutschen Vermessungs- und Geoinformationswesen. Kartographisches Taschenbuch 2013, S. 6-20.
- HARBECK, R., 2001: Kartographie: Vermittlung von Geoinformation. Zur Neuorientierung eines traditionsreichen Fachgebiets. In: 50 Jahre Ingenieurausbildung für Kartographie in München. Festschrift, Fachhochschule München, S. 43-49.
- JÄGER, R., 2013: Masterstudiengänge Geomatics (M.Sc.) und Geomatik (M.Sc.). Magazin der Hochschule Karlsruhe, **67/2013**, S. 23-24.
- KOCH, W. G., 2013: Training Paths in Cartography and Geomatics in Germany, Austria, and Switzerland. Kartographische Nachrichten, **Sonderheft/2013**, S. 181-187.
- MACEACHREAN, A. M., 2013: Cartography as an Academic Field: A lost Opportunity or a New Beginning? The Cartographic Journal, **50/2**, S. 166-170.

- MELLMANN, P. (2001): Geschichte des Studiengangs Kartographie an der Fachhochschule München. IN: 50 Jahre Ingenieurausbildung für Kartographie in München. Festschrift, Fachhochschule München, S. 16-20.
- MUSALL, H., 2003: 25 Jahre Studiengang Kartographie und Geomatik. In: Hermann, C. (Hrsg.), Entwicklungstendenzen der Kartographie. 25 Jahre Studiengang Kartographie und Geomatik, Karlsruhe, S. 3-12.
- SCHULZ, S. (2011): Der Studiengang Landkartentechnik/Kartographie im Wandel der Zeit. Eine Rückschau anlässlich seines 75-jährigen Bestehens. In: Domnick, I. et al. (Hrsg.), 75 Jahre Kartographie-Studium in Berlin. Fachbereich III Bauingenieur- und Geoinformationswesen, Forum GeoBau, Bd. 2, S. 1-32.