

# **Weiterbildung an Universitäten: Gegenwart und Zukunft**

Prof. Dr. Karsten Weihe

TU Darmstadt  
Fachbereich Informatik  
Hochschulstraße 10, 64289 Darmstadt  
weihe@informatik.tu-darmstadt.de

## **1 Einleitung**

Eine Umfrage des Fakultätentages Informatik unter seinen Mitgliedsfakultäten Anfang 2008 hat ergeben, dass eine Vielzahl sehr unterschiedlicher Konzepte zur Weiterbildung entwickelt und umgesetzt wurden, aber die Gesamtzahl an Angeboten relativ klein und punktueller Natur geblieben ist. Weiterbildung als strategische Perspektive für einen Fachbereich oder eine ganze Universität ist uns nicht begegnet.

Im einzelnen haben wir so Kenntnis erhalten von neun Masterstudiengängen, die sich dezidiert an eine größere, inhomogene Zielgruppe richten, vier Angeboten von größeren Paketen von Lehrveranstaltungen sowie drei Programmen, in denen einzelne Lehrveranstaltungen zur Weiterbildung geöffnet sind und auch entsprechend beworben werden. Wie üblich bei Umfragen, gibt es vermutlich noch weitere Initiativen, von denen wir aber bislang keine Kenntnis erhalten haben. Der Anhang dieses Papiers gibt eine summarische Übersicht über die Ergebnisse der Umfrage.

Das theoretisch erreichbare Potential der Informatikfakultäten an deutschen Universitäten ist damit natürlich bei weitem nicht ausgeschöpft. Es stellt sich die Frage, warum dies so ist. Im Folgenden sollen zuerst die Hürden (Abschnitt 3) und die daraus resultierenden Gefahren (Abschnitt 4) angesprochen werden. In Abschnitt 5 sollen viel versprechende Lösungsansätze aufgezeigt werden, die sich in anderen Ländern bewährt haben. Zum Abschluss ein perspektivisch gedachtes Resümee in Abschnitt 6; als allererstes aber eine Begriffsklärung im folgenden Abschnitt 2.

## 2 Wie wird in diesem Papier der Begriff Weiterbildung verstanden?

Im Hinblick auf die spezifische Fragestellung, für die dieses Papier geschrieben wurde, sollen unter *Weiterbildung* hier Bildungsangebote verstanden werden, die sich an eine breitere Zielgruppe mit unterschiedlichen Kompetenzprofilen wenden, insbesondere an Interessenten mit unterschiedlichen Bildungswegen.

*Beispiel:* Bspw. wäre der typische konsekutive Masterstudiengang, der zwar de jure offen für eine breite Interessentenschar wäre, de facto aber auf die Absolventen des zugehörigen Bachelorstudiengangs zugeschnitten ist und nur sehr eingeschränkt für andere Interessenten empfehlenswert ist, kein Weiterbildungsangebot in diesem Sinne. Ein Masterstudiengang wäre hingegen in diesem Sinne ein Weiterbildungsangebot, wenn er nicht auf einen zugehörigen Bachelorstudiengang zugeschnitten, sondern dezidiert so konzipiert ist, dass er von Bachelorabsolventen verschiedener Hochschularten oder vielleicht sogar auf Basis einer Fachausbildung und/oder mehrjähriger einschlägiger Berufserfahrung weitgehend reibungslos studiert werden kann.

Für den Gegenstand dieses Papiers ist es allerdings unerheblich, ob ein Bildungsangebot ein ganzer Studiengang ist oder nur aus einem oder mehreren Modulen besteht, ob ein Titel verliehen wird oder nicht, ob das Angebot kostenpflichtig ist oder nicht, wer der Träger ist usw. Auch Angebote auf verschiedensten IT-Kompetenzstufen können in diesem Papier unterschiedslos betrachtet werden: ein Vertiefungskurs für IT-Professionals genauso wie etwa ein Einsteigerkurs für Interessenten aus anderen Professionen, die zusätzlich zu ihrer eigentlichen Profession eine Grundausbildung in IT anstreben.

Ein spezifisches Charakteristikum wird in diesem Papier allerdings als wesentlich für den Begriff Weiterbildung angesehen:

*die unmittelbare wirtschaftliche Verwertbarkeit der erworbenen Zusatzkompetenzen;*

sei es, um die aktuell bekleidete Position kompetenter auszufüllen; sei es, um sich durch Weiterbildung für neue Positionen im selben Unternehmen oder außerhalb zu qualifizieren.

## 3 Hürden für den Ausbau universitärer Weiterbildungsangebote

Der konstituierende Bildungsauftrag der Universitäten liegt in der grundständigen Ausbildung viel versprechender junger Leute auf einem hohen wissenschaftlichen Niveau, das diesen jungen Leuten eine zeitlose, fundierte Bildung vermittelt und sie dann als Absolventen befähigt, verantwortliche Positionen in Wirtschaft und Gesellschaft zu übernehmen. Dies ist der bei weitem wichtigste und nachhaltigste Beitrag, den universitäre Bildung für die Zukunftssicherung der Gesellschaft leisten kann. Die Nachfrage nach solchen Absolventen ist weiterhin hoch. Die Befriedigung dieser Nachfrage ist entscheidend für die innovative Kraft des IT-Standorts Deutschland.

Zusammen mit dem eng damit verbundenen Forschungsauftrag lastet diese Aufgabe die Universitäten hundertprozentig aus - nicht selten weit mehr als hundertprozentig. Die Anforderung, sich in der Konkurrenz um Fördermittel zu bewähren, lässt keine Abstriche an den Forschungsanstrengungen zu.

Zudem sehen sich die Universitäten seit einer Dekade mit einer Vielzahl neuer Anforderungen konfrontiert, von denen der Weiterbildungsauftrag nur einer unter vielen ist. Als weitere Beispiele seien aufgeführt: Bologna-Prozess, Akkreditierung, Exzellenzinitiative, Internationalisierung auf verschiedenen Ebenen, Öffnung für grundständige Studierende ohne Abitur, strukturierte Promotion,<sup>1</sup> doppelte Jahrgänge durch Verkürzung der Gymnasialzeit, um nur die bekanntesten zu nennen. Alle diese Anforderungen sind sehr ressourcenintensiv,<sup>2</sup> ein adäquater finanzieller Ausgleich ist auch nicht ansatzweise in Sicht.

Wenn Weiterbildung vernünftig und zielführend an Universitäten betrieben werden soll, bedeutet dies einen erheblichen Zusatzaufwand für die Universitäten, weil grundständige wissenschaftliche Bildung allenfalls punktuell in gemeinsamen Lehrveranstaltungen kombiniert werden kann mit einem Weiterbildungsauftrag, der sich an den aktuellen Erfordernissen des IT-Arbeitsmarktes orientieren soll, und zwar aus mehreren Gründen:

- Die Voraussetzungen universitärer Lehrveranstaltungen sind an den Kompetenzen ausgerichtet, die bei grundständigen Studierenden in höheren Semestern selbstverständlich vorausgesetzt werden können, bei Interessenten an Weiterbildungsangeboten hingegen nicht unbedingt. Nur auf dieser Basis kann aber das hohe Niveau universitärer Bildung erreicht werden. Diese fehlenden Kompetenzen sind nicht nur fachlicher Natur, insbesondere fehlt meist das Training in selbstständigen, wissenschaftsbasiertem Arbeiten, mglw. auch die Begabung dazu. Brückenkurse, Spezialtutorien und ähnliche Maßnahmen reichen nicht aus, um diese fundamentalen Lücken zu schließen.
- Wie oben ausgeführt, sind universitäre Lehrveranstaltungen nicht primär ausgerichtet an den unmittelbaren Tageserfordernissen des IT-Arbeitsmarktes, das kann und darf nicht ihr Hauptziel sein. Diese beiden von ihrer Wesensart her sehr unterschiedlichen Zielsetzungen sind schwerlich miteinander zu vereinbaren.

---

<sup>1</sup>Strukturierte Promotion bedeutet eine doppelte zusätzliche Belastung: (1) die Dozenten müssen eine signifikante Anzahl neuer Lehrveranstaltungen speziell für Doktoranden ausrichten und (2) die Doktoranden stehen nicht mehr auch nur annähernd im heutigen Umfang zur Verfügung zur Unterstützung von Forschung und Lehre. Doktoranden füllen in Deutschland Lücken aus, die in anderen Ländern und an Fachhochschulen durch eine weitaus größere Anzahl von Professoren bzw. durch „Lecturers“ geschlossen werden. An entsprechenden Ersatz im Falle, dass die Doktoranden durch Strukturierung der Promotionsphase weitgehend wegfallen, ist offenkundig nicht gedacht.

<sup>2</sup>Auch Exzellenzinitiative u. ä. bringen den zum Zuge gekommenen Universitäten nur vordergründig zusätzliche Finanzmittel, denn die zusätzlichen Professuren und Mitarbeiterstellen müssen nach Auslaufen der Förderung durch den regulären Haushalt der jeweiligen Universität verstetigt werden, wofür andere Fachrichtungen geopfert werden müssen.

- Ein grundständiges Studium kann nur sinnvoll als Vollstudium angelegt sein mit Präsenzzeiten, die im Wesentlichen innerhalb der allgemein üblichen Kernzeiten liegen (montags bis freitags, allgemeine Geschäftszeiten). Dies sind aber genau die am wenigsten geeigneten Zeiten für Weiterbildungsangebote an Interessenten, die im Berufsleben stehen. Die Idee, innerhalb dieser Kernzeiten ein möglichst arbeitnehmerfreundliches Angebot zu schaffen - etwa durch Massierung auf einzelne Wochentage - kann nur für punktuelle Angebote funktionieren, nicht aber für ein großflächiges Angebot aus Weiterbildungsmodulen zur Erlangung verschiedener ausdifferenzierter Kompetenzen.<sup>3</sup>

## 4 Gefahren

Wenn Politik, Wirtschaft und Gesellschaft weitergehende Beteiligung der Universitäten am lebenslangen Lernen als bisher einfordern, müssen sie die oben skizzierten Hürden berücksichtigen. Sonst besteht die Gefahr, dass die Zielsetzungen konterkariert oder gar in ihr Gegenteil verkehrt werden:

- Der nahe liegende Ansatz, universitäre Lehrveranstaltungen pro forma weiteren Interessentenkreisen zu öffnen und den unterschiedlichen Voraussetzungen der Teilnehmerkreise durch Brückenkurse, Spezialtutorien u. ä. zu begegnen, wird dazu führen, dass bildungswillige junge Leute in Angebote gelockt werden, in denen Sie mit großer Wahrscheinlichkeit scheitern werden. Wie gesagt, werden sich die Lücken in den Voraussetzungen nicht so einfach schließen lassen.
- Umgekehrt wird jeder Versuch, universitäre Lehrveranstaltungen ausreichend stark an die Vorkenntnisse und Bedürfnisse von Weiterbildungsinteressierten anzupassen, dazu führen, dass der eigentliche, grundständige Bildungsauftrag nicht mehr erfüllt werden kann, was einen erheblichen Schaden für die Innovationskraft des IT-Standorts Deutschland mit sich bringen würde.

## 5 Lösungsansätze

Wenn wir uns in der internationalen Landschaft umschaun, finden wir zumindest drei Ansätze (bzw. Kombinationen dieser drei Ansätze), die ihre Praxistauglichkeit bewiesen haben:

---

<sup>3</sup>Massierung des Lehrangebots in IT-Sicherheit auf einen einzelnen Wochentag ist bspw. die Strategie des Fachbereichs Informatik der TU Darmstadt, um das IT-Sicherheitszertifikat arbeitnehmerfreundlicher zu organisieren. Dieses Angebot wird auch gut angenommen. Da die Woche aber nur sieben Tage hat, findet diese Strategie ihre natürliche Grenze, ganz zu schweigen davon, dass zwei oder noch mehr wöchentliche Spezialtage ernsthafte Probleme für die Zeitplanung des grundständigen Studiums mit sich bringen würden.

- Das Thema Weiterbildung wird ausgelagert in eine eigens ausgegründete Gesellschaft. Diese bietet einen separaten Katalog von Lehrveranstaltungen an, die speziell für Weiterbildung konzipiert sind. Sie vergibt Zertifikate und Grade mit dem Namen der Mutteruniversität - eine nicht unwesentliche Motivation für viele Teilnehmer -, aber unmissverständlich unterschieden von den Zertifikaten und Graden für die grundständigen Studiengänge. Das Lehrangebot wird durch Dozenten der Mutteruniversität, aber durchaus auch durch weitere Dozenten ausgerichtet. Die Angebote tragen sich typischerweise selbst durch kostendeckende Studiengebühren bzw. die Ausgründungen sind meist von vornherein mit dem Ziel unternommen worden, Gewinn zu erwirtschaften, der der Mutteruniversität zugute kommt.

*Diskussion:*

- Eine solche Gesellschaft kann am Markt ganz anders auftreten, da Weiterbildung ihr Kernauftrag ist und damit prägend für ihren Marktauftritt sein kann.
- Die rechtlichen Rahmenbedingungen in Deutschland erlauben dieses Modell allerdings nur bedingt. Bspw. dürfen Universitäten die Höhe der Studiengebühren für Weiterbildungsangebote nicht überall selbst festlegen. Am ehesten realisierbar unter den momentanen rechtlichen Rahmenbedingungen erscheint die Ausgründung als eigenständige privatwirtschaftliche Gesellschaft (GmbH o. ä.), so dass die Dozenten ihre Lehrveranstaltungen im Weiterbildungsbereich etwa in Form von Nebentätigkeiten erbringen. Flexibilisierung des Dienstrechts wäre allerdings sehr hilfreich, so dass bspw. Dozenten einen Teil ihres Lehrdeputats in einer solchen GmbH erbringen können und aus den so erwirtschafteten Mitteln entsprechender Ersatz für andere universitäre Aufgaben finanziert werden kann.
- Zudem ist das Thema Weiterbildung in diesem Modell abgekoppelt vom deutschen Hochschulrecht, das ganz und gar nicht darauf vorbereitet ist.
- E-Learning ist eine prinzipiell gute Möglichkeit, mit vergleichsweise geringem Aufwand ein großes Portfolio an Lehrveranstaltungen regelmäßig anzubieten. Wenn die grundständige akademische Lehre der Universität in das E-Learning-Konzept einbezogen wird, lassen sich Synergien schaffen durch E-Lerneinheiten, die sich flexibel an unterschiedliche Vorkenntnisse und Bedürfnisse anpassen lassen.

*Diskussion:*

- E-Learning-Angebote stellen naturgemäß höhere Anforderungen an die Selbstdisziplin der Teilnehmer als etwa Unterricht in einem Klassenverband. Insbesondere wenn die Erwerbstätigkeit zeitgleich nahezu hundertprozentig fortgesetzt wird, erhöht sich die Gefahr, dass Teilnehmer ihre Kurse vorzeitig abbrechen.
- Wiederverwendung von Bildungsmodulen in Kontexten mit unterschiedlichen didaktischen Anforderungen steckt noch in den Kinderschuhen und erfordert noch einiges an Forschungsarbeit in E-Learning und Fachdidaktik, um flächendeckend einsetzbar zu sein.

- Nicht unerwähnt bleiben soll die Möglichkeit, dass sich Fachbereiche oder ganze Hochschulen insbesondere im Bereich Weiterbildung profilieren und sich eine dazu kompatible „Nische“ auf dem Markt für grundständige Studienangebote suchen.

*Diskussion:* In vielen Ländern weisen Hochschulen ausdifferenzierte Profile auf und richten sich dezidiert an unterschiedliche Zielgruppen. In Deutschland ist die Ausdifferenzierung traditionell durch den formalen Rahmen Universität - Fachhochschule - duale Berufsausbildung gegeben. Durch die Hochschulgesetzgebung der letzten Jahre tritt dieser formale Rahmen stärker in den Hintergrund und eröffnet den einzelnen Institutionen größeren Spielraum für Profilbildung. Allerdings bildet die reale Situation in den einzelnen Institutionen weiterhin das traditionelle Schema ab, bspw. finden sich international hochangesehene Forscherpersönlichkeiten ausschließlich an Universitäten. Daher wird sich die Profilbildung in absehbarer Zukunft zwangsläufig sehr stark am traditionellen Rahmen orientieren müssen, so dass für Universitäten eine Profilbildung, die höhere Synergien mit der Zielsetzung Weiterbildung erlauben, nur längerfristig denkbar ist, nicht aber kurz- oder mittelfristig.

## 6 Perspektive

Es gibt durchaus gute Möglichkeiten für die Universitäten, ihre Aktivitäten im Bereich Weiterbildung mit vertretbarem Aufwand deutlich zu erweitern und auch zu einer strategischen Zielsetzung auszubauen. Besonders vielversprechend erscheint der Weg über Ausgründungen von privatwirtschaftlich organisierten Institutionen, die sich ausschließlich der Weiterbildung widmen.

Denkbar wären hier auch Kooperationen mehrerer Hochschulen, die geographisch nahe beieinander liegen, durchaus auch hochschulartenübergreifend. An vielen deutschen Hochschulstandorten finden sich sowohl eine Universität als auch eine Fachhochschule. Bei passenden Fächerspektren kann an eine gemeinsame Ausgründung gedacht werden. Genauso kann man an Kooperationen mit Forschungsinstituten denken, bspw. mit Fraunhofer-Instituten, die durchaus ebenfalls im Bereich Weiterbildung aktiv sind.

Auch an Public-Private-Partnerschaften kann gedacht werden, sei es mit einem am Markt etablierten Anbieter von Weiterbildung, sei es mit einem Unternehmen, das selbst auf diese Weise erst im Weiterbildungsmarkt Fuß fassen möchte. Eine solche Kooperation hätte den Vorteil, dass die notwendigen betriebswirtschaftlichen Kompetenzen durch das beteiligte Unternehmen eingebracht werden können.

Eine solche Ausgründung ist allerdings nur in größerem Rahmen sinnvoll, da sie die Möglichkeiten einzelner Fachbereiche in der Regel übersteigen dürfte. Das heißt, jede beteiligte Hochschule müsste dies zu einer strategischen Zielsetzung der ganzen Hochschule machen und damit über den gesetzlichen Weiterbildungsauftrag der Hochschulen sogar hinausgehen.

Wie oben ausgeführt, wäre ein solches Projekt unter der momentanen Hochschulgesetzgebung zwar prinzipiell möglich, aber nicht optimal zu verwirklichen. Die Politik ist aufgerufen, mit den Hochschulen darüber in einen konstruktiven Dialog zu treten.

## **Anhang:**

### **Taxonomie und Auflistung universitärer Weiterbildungsangebote**

#### **A Modelle**

- 1 Nur einzelne Lehrveranstaltungen werden für Weiterbildung geöffnet.
- 2 Pakete aus mehreren Kursen, aber deutlich weniger als in einem Masterstudiengang (bis max. 60 CP nach ECTS).
- 3 Masterstudiengänge:

- a Aufbaustudiengang für Interessenten mit geringen oder keinen fachspezifischen Voraussetzungen.

Die Kurse beginnen auf dem Eingangsniveau des eigenen Bachelorstudiengangs oder auf dem Niveau der einführenden Serviceveranstaltungen für andere Studiengänge.

- b Weiterbildungsstudiengang für eine breite Zielgruppe von Interessenten mit fachlich einschlägigem oder verwandtem erstem Abschluss (mglw. sogar ersatzweise mit einschlägiger Berufserfahrung).

Typischerweise werden Interessenten aus verschiedenen Ausbildungs- und Hochschularten und aus einem breiteren Bereich von Fachrichtungen (z.B.: alle IT-Richtungen) zugelassen.

- c Konsekutiver Studiengang, der auf einem Bachelorstudiengang gleichen oder eng verwandten Faches und auf den darin erworbenen Kompetenzen aufbaut, aber dennoch mit Blick auf weitere Interessenten entwickelt worden ist.

#### **B Verbindung/Trennung zwischen grundständiger Ausbildung und Weiterbildung**

- 1 Öffnung von vorhandenen Lehrveranstaltungen aus den grundständigen Studiengängen.
  - a Mit spezieller Betreuung / speziellem Übungsbetrieb, die auf die spezifischen Probleme dieser Klientel besonders eingeht (unvollständiges Vorwissen, mangelnde Routine...).
  - b Ohne spezielle Betreuung / speziellen Übungsbetrieb.
- 2 Vorhandene Lehrveranstaltungen werden (zu erwerbstätigenfreundlicheren Zeiten) dupliziert angeboten.

- a Modifizierte Fassung zur Anpassung an die Bedürfnisse der Klientel (z.B. Wiederholung von Grundwissen oder zielgruppenspezifische Didaktik im Übungsbetrieb).
  - b Keine Anpassung dieser Art.
- 3 Neue Lehrveranstaltungen werden speziell mit Zielsetzung Weiterbildung entwickelt und zusätzlich angeboten.

### **C Zulassungsregeln**

- 1 Keine.
- 2 Nur formale Zulassungsvoraussetzungen.  
Bspw. Bachelorabschluss in einem einschlägigen Fach oder abgeschlossene Fachausbildung.
- 1 Inhaltliche Zulassungsvoraussetzungen, in ihrer Härte differenziert nach fachlicher Nähe/Ferne der Ausbildung zum Weiterbildungsangebot.
- 2 Selektionsverfahren oder Eignungsfeststellungsverfahren, an dem alle Bewerber ohne Unterschied teilnehmen müssen (auch die Absolventen eigener Studiengänge).

### **D Auflagen zur Vorbereitung auf das Studium**

- 1 Keine Auflagen.
- 2 Auflagen differenziert nach Nähe zum Fach und/oder nach Hochschulart der vorangegangenen Ausbildung.

### **E Gebühren**

- 1 Gebührenfrei.
- 2 Gebühren zur Kostendeckung.
- 3 „Marktpreise“.
- 4 Reguläre Semestergebühren wie bei Studierenden in grundständigen Studiengängen.

### **F Erwerbstätigenfreundliche Organisation**

- 1 Die Lehrveranstaltungen sind nicht speziell auf erwerbstätigenfreundliche Zeiten gelegt.
- 2 Die Lehrveranstaltungen sind zwar *nicht* auf spezielle Zeiten gelegt, aber die Zeitplanung ist dennoch auf Erwerbstätigkeit abgestimmt.  
Bspw. an einem einzigen, festen Werktag zusammengelegt.
- 3 Die Lehrveranstaltungen sind speziell auf erwerbstätigenfreundliche Zeiten gelegt.

Bspw. abends oder am Wochenende oder Blockkurse.

- 4 *E-Learning-Einheiten*: Lehrveranstaltungen können weitestgehend online und damit zu beliebigen Zeiten absolviert werden.

## **G Organisierende Einheit**

- 1 Einzelne Dozenten in Eigenregie.
- 2 Programm des Fachbereichs (z.B. Zertifikat, Studiengang).
- 3 Universitätsweit organisierter Pool an Angeboten.

## **H Typische Teilnehmer**

- 1 Reguläre Studierende.
- 2 Weiterbildung nebenberuflich auf eigene Faust.
- 3 Vom Arbeitgeber entsandt/freigestellt/finanziert.

## Tabellarische Übersicht

In der folgenden Tabelle sind die IT-Weiterbildungsangebote, die uns durch die oben erwähnte Umfrage Anfang 2008 unter den Mitgliedsfakultäten des Fakultätentags Informatik zur Kenntnis gekommen sind, in diese Taxonomie eingeordnet. Ein '+' bedeutet, dass beide Kategorien nebeneinander vorkommen. Eine Kategorie ist in Klammern aufgeführt, wenn sie zwar vorkommt, aber von eher untergeordneter Bedeutung ist.

	A	B	C	D	E	F	G	H
Univ. Bremen Digital Media	3b	1b	4	1	1	1(+4)	2	1
TU Cottbus Update Informatik	2	3	1	1	2	2(+3)	3	2+3
TU Darmstadt IT-Sicherheitszertifikat	2	1a	1	1	2	2	2	3
TU Dresden Computational Logic	3b	3	4	1	2	1	2	1
Univ. Duisburg-Essen Wirtschaftsinformatik	3b	3	3	2	3	4	2	3
Univ. Duisburg-Essen SAP-Zertifikat	2	3	1	1	3	4	2	2
Univ. Duisburg-Essen Cisco-Academy	2	3	1	1	2	4	2	1
TU Freiberg Network Computing	3c	1b+2b+3	2	1	1	1	2	1
Univ. Leipzig Web Content Mngmt.	3b	3	3	1	3	3	2	2+3
Univ. Magdeburg Data & Knowledge Eng.	3b	1b	2	1	1	1	2	1
Univ. Magdeburg Syst. Landscape Eng.	3b	3	2	1	3		2	3
Univ. Oldenburg Wirtschaftsinformatik	1	1	2	2	1	1	1	2
TU München Angewandte Informatik	3a+3b	1a+3(+1b)	2	1	1	1	2	2
Uni BW München Math. Engineering	3b+3c	1a+3	3	1	2	1	2	1+3
Univ. Stuttgart	1	3(+1)	1	1	1+3	3+4(+1)	1	