

Neue Generation von MedizininformatikerInnen kommt 2014 auf den Arbeitsmarkt BFH Biel setzt goldrichtige Akzente

Schweizweit erstmals wird an der Berner Fachhochschule (BFH) in Biel seit dem Wintersemester 2011/12 das Bachelor-Vollzeitstudium Medizininformatik angeboten (siehe auch Infobox). Die ersten Abgängerinnen und Abgänger werden im Juli 2014 in den Arbeitsmarkt entlassen. Diese neue Generation an Medizininformatikerinnen und Medizininformatikern ist sich ihrer späteren Verantwortung bewusst und hoch motiviert, sich mit Engagement und Kompetenz den aktuellen und künftigen Herausforderungen im Informations- und Kommunikationstechnologie (ICT)-Umfeld des Schweizer Gesundheitswesens zu stellen.

Informatik ist heute aus der modernen Medizin nicht mehr wegzudenken. Das Internet und insbesondere auch die eHealth-Bestrebungen haben zudem in den letzten Jahren neue Schwerpunkte gesetzt. Nicht zuletzt hat auch die Informatik den enormen medizinischen Fortschritt in den letzten Jahrzehnten mit ermöglicht. Das heutige Schweizer Gesundheitswesen ist im internationalen Vergleich qualitativ hochwertig¹ und wird von den Bürgerinnen und Bürgern auch subjektiv so eingeschätzt². Neben den weiteren technologischen Entwicklungen stehen heute insbesondere die Patientenpfade und damit verbunden die Prozessoptimierung im Vordergrund. Ob integrierte Versorgung, Managed Care, Case Management, das elektronische Patientendossier (eHealth Schweiz) oder die ICT-Unterstützung der innerbetrieblichen Arbeitsabläufe in den Spitälern: Immer geht es um den sachgerechten Daten- und Informationsfluss rund um den und zum Patienten.

ExpertInnen sind gefragt

Trotz der enormen ICT-Entwicklung der letzten Dekade finden wir an vielen Orten im Schweizer Gesundheitswesen noch Insellösungen: elektronisch oder sogar noch papiergeführt. Um die verschiedenen Institutionen und Organisationen bezüglich Datenmanagement und Informationsfluss für die nächsten Jahre fit zu machen, bedarf es optimal ausgebildeter MedizininformatikerInnen, die an der Schnittstelle Medizin – Informatik – Prozesssteuerung – Projektmanagement zu ExpertInnen ausgebildet wurden.

Bachelor-Ausbildung an einer Fachhochschule

Im Vergleich zur Weiterbildung, bei der sich bereits im Beruf befindende Personen für

einen bestimmten Fachbereich zusätzliche Kompetenzen erwerben, wendet sich die Bachelorausbildung in der Regel an junge Menschen. Sie haben häufig im Rahmen ihrer Lehrausbildung die Berufsmaturität erworben oder es sind Maturandinnen und Maturanden, die erste «Berufserfahrungen» in Form eines mindestens einjährigen Praktikums erlangt haben. Es handelt sich also meist um Berufsanfängerinnen. Daraus lässt sich ableiten, dass die an der Fachhochschule übliche berufsbefähigende Bachelorausbildung auch viele Grundlagen und praxisrelevante Erfahrungswerte lehrt. Doch welche Kompetenzen sind den Studierenden der Medizininformatik in der Schweiz zu vermitteln?

Das Curriculum wurde unter Berücksichtigung der Studienpläne von bestehenden Bachelor-Studiengängen im Ausland³, den Empfehlungen der International Medical Informatics Association (IMIA)⁴ und einer Expertenumfrage im Schweizer Gesundheitswesen⁵ konzipiert. So konnte ein auf die Schweizer Bedürfnisse zugeschnittenes Profil bei gleichzeitiger internationaler Kompatibilität ausgearbeitet werden. Schwerpunkte haben dabei drei Themenbereiche gespielt: Medizinische Grundlagen, Informatik und Management/Organisation (Abbildung 1). Aus den Schnittmengen zwischen den einzelnen übergeordneten Gebieten resultieren die Themen Gesundheitsinformatik, Prozessoptimierung und Gesundheitswesen.

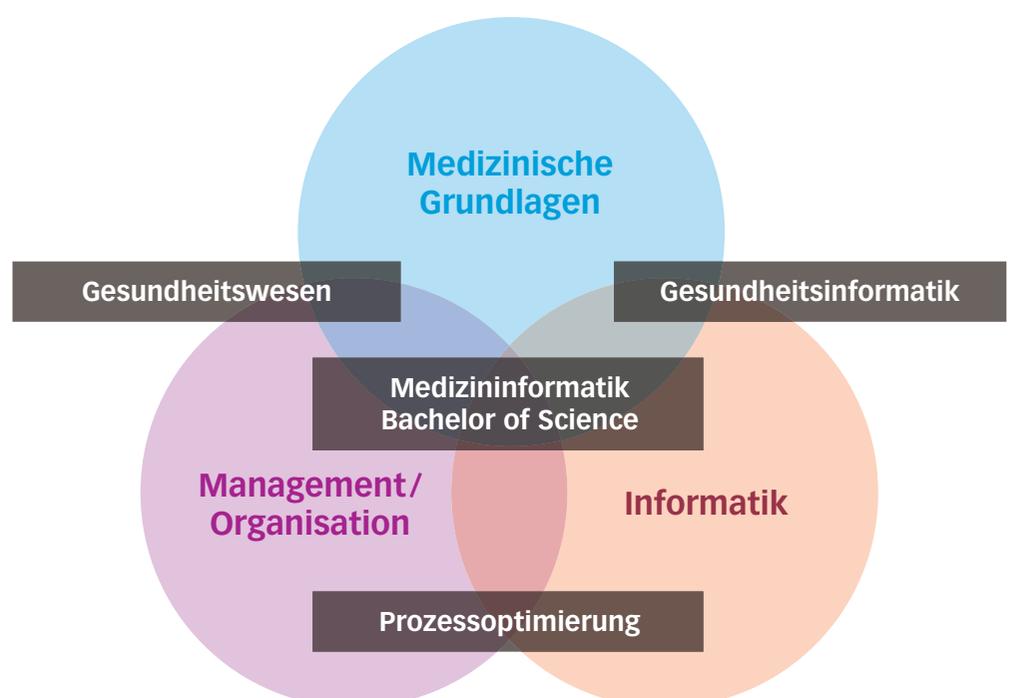


Abbildung 1: Themenschwerpunkte, die das Curriculum des Bachelorstudiengangs bestimmen

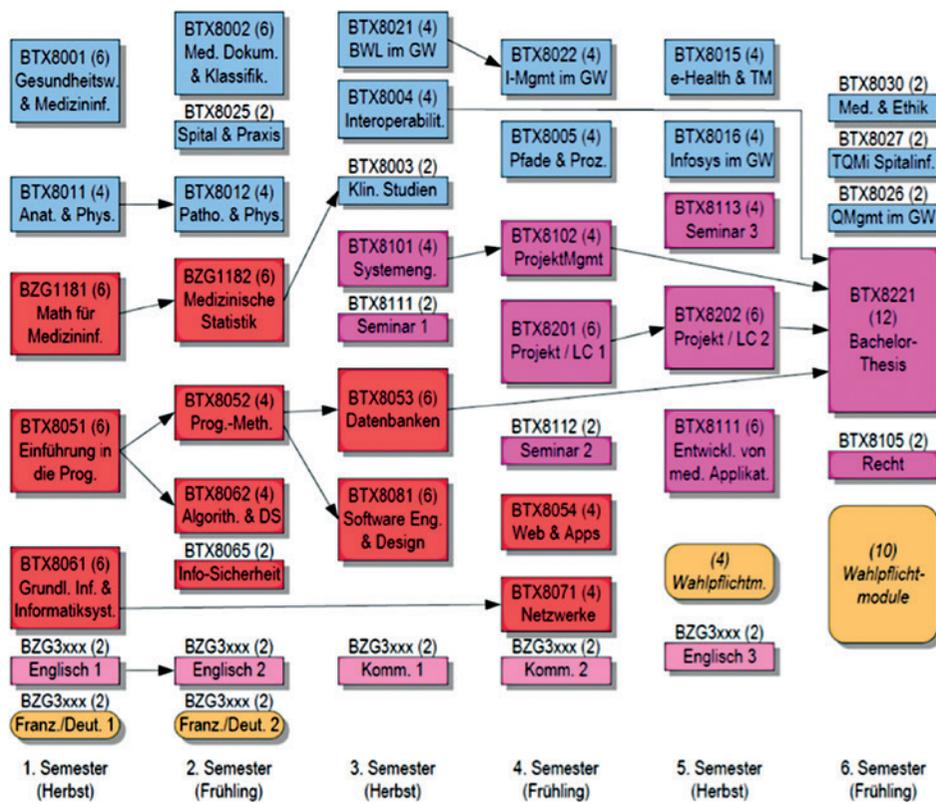


Abbildung 2: Normstudienplan, Vollzeitstudium 6 Semester. Die Semester 1–6 sind nebeneinander von links nach rechts in Spalten dargestellt. Jede Box steht für ein Unterrichts-Modul mit der Modulnummer, der Anzahl Lektionen pro Woche (in Klammern) und der Kurzbezeichnung. Die blauen Module gruppieren sich um die Themenbereich medizinische Grundlagen, die roten Module um die Informatik und die violetten Module um den Themenbereich Management/Organisation. Rosa Module sind Sprachmodule und die gelben sind Wahlpflichtmodule, bei denen die Studierenden Wahlfreiheit haben und sich in den Schwerpunktthemen je nach Interesse vertiefen können. Pro Semesterwoche (16 Wochen pro Semester) werden 30–32 Lektionen Unterricht gegeben.

Um diese nun 6 identifizierten Themenkreise herum gruppieren sich die Module, welche die Studierenden im Rahmen eines 6-semesterigen Vollzeitstudiums oder eines 9-semesterigen Teilzeitstudiums absolvieren müssen⁷. Abbildung 2 zeigt den Modulplan für das 6-semesterige Vollzeitstudium. Die farbliche Aufteilung zeigt, dass in den ersten 2–3 Semestern Grundlagenfächer in medizinischen Grundlagen (blau) und Informatik (rot) gelehrt werden, ehe die Projekte und Seminare das Zentrum des Studiums (violett) bilden und mit der Bachelorarbeit abgeschlossen werden.

Ein fundierte Ausbildung

Unsere Studierenden erwerben also eine fundierte Ausbildung in Informatik, so dass sie auch ausserhalb des Gesundheitswesens im Informatikbereich arbeiten könnten. Sie erhalten ebenso Grundwissen zum Gesundheitswesen Schweiz und zur Medizin, wobei die Themen der Gesundheitsinformatik wie Interoperabilität, Patientenpfade, Informationssysteme, eHealth und Telemedizin vertieft gelehrt werden. In den Seminaren erlernen die Studierenden, sich selbstständig in ein neues Medizininformatik-

Ergonowie?

Neben dem «Was?», «Wer?» und «Wann?» geht oft das «Wie?» vergessen. **Wie** arbeiten wir und **wie** geht es uns dabei? Stundenlang sitzen wir in gleicher unvorteilhafter Haltung am Computer und sind abends verspannt in Schulter und Nacken.

Die Ergonomie widmet sich ausschliesslich dem «Wie?» und setzt dabei den Menschen in den Mittelpunkt. Sie schafft so die idealen Voraussetzungen um zu arbeiten.

Ergonomie bei Me-First.ch vereint kompetente, individuelle Beratung mit guten Produkten. In unserem Sortiment finden Sie Bürostühle, höhenverstellbare Sitz-/Steh-Pulte, Monitor-Schwenkarme, Dokumenthalter, Notebook-Ständer, Eingabegeräte und andere Hilfsmittel.

Wie? Kontaktieren Sie uns für eine unverbindliche Beratung (Telefon 043 540 84 48, info@me-first.ch) oder besuchen Sie unsere Website www.me-first.ch.

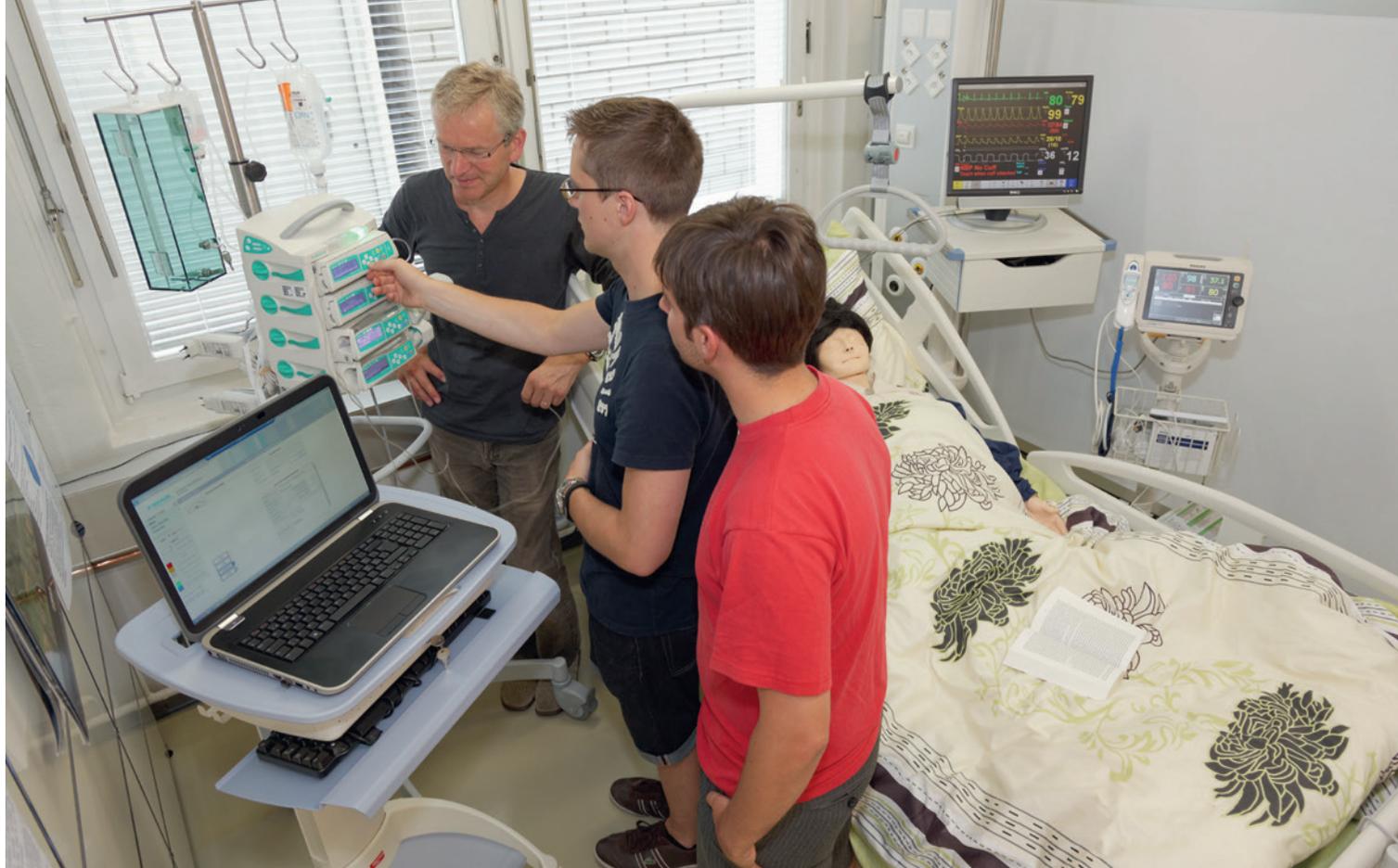


Abbildung 3: Ausschnitt aus dem Medizininformatik-Labor

Thema einzuarbeiten und die gewonnenen Erkenntnisse professionell zu präsentieren. Zentrum und gleichzeitig Besonderheit sind die Praktika, die direkt zur Bachelorarbeit führen: es handelt sich um konsequente «Living Cases». Living Cases sind Projekt-Praktika mit realitätsnahen Fragestellungen, die im Team erarbeitet und umgesetzt werden müssen. Die Themen werden zusammen mit unseren Partnern aus Spital, Industrie und Behörden ausgearbeitet. Dabei wird pro Semester jeweils ein Teilprojekt eines übergeordneten Projektes bearbeitet. Die Resultate fließen in die Bearbeitung des nächsten Teilprojektes ein (konsequente), das der nächsten Studentengeneration als Grundlage dient. Dies ermöglicht einen direkten Praxisbezug, durch die involvierten Laborpartner. Zudem erfordert es eine grosse Sorgfalt bei der Dokumentation und Umsetzung – die nächste Studierendengeneration bekommt die Resultate schliesslich zu sehen. Nicht zuletzt

ist dieses konsequente Vorgehen motivierend und sinngebend, da die erarbeiteten Resultate in der Praxis verwertet werden bzw. produktiv zum Einsatz kommen.

Highlight: das Medizininformatik-Labor

Unsere Studierenden kommen nur zum Teil aus dem Gesundheitswesen, wir bilden ebenso Informatikerinnen und kaufmännisch Ausgebildete mit Berufsmaturität aus. Da insbesondere ein Teil unserer Studierenden das Gesundheitswesen bisher bestenfalls als Patient kennengelernt haben, wurde parallel zum Studium ein in der Schweiz einmaliges Medizininformatik-Labor aufgebaut. Dieses Labor erlaubt die Visualisierung der wichtigsten Prozesse im Schweizer Gesundheitswesen, da alle wichtigen Akteure vertreten sind: Spital, Hausarzt, Physiotherapie, Apotheke, BAG (eHealth), Bfs, Versicherung und die virtuelle Familie «Brönni-

mann» (Abbildung 3). All diese Akteure sind mit ihrem typischen «Aussehen» und ihren spezifischen Primärsystemen vertreten und die Daten von «Brönnimanns» können vom Hausarzt zur Apotheke oder zum Spital, zum Bfs oder zur Versicherung laufen. Eine eHealth-Plattform wird zurzeit zusammen mit den Studierenden aufgebaut.

Autoren: Prof. Dr. Jürgen Holm und Prof. Michael Lehmann, BFH Biel

Quellen

- ¹ www.oecd.org/switzerland/Briefing-Note-SWITZERLAND-2013.pdf
- ² www.hplusqualite.ch/typo3conf/ext/anq/Resources/Public/upload/20120828_ANQ_Bericht_Veroeffentlichung_Patientenbefragung_2011_V1_1_final_de.pdf
- ³ Deutsche Gesellschaft für Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie (GMDS) e.V. (GMDS): www.gmds.de/weiterbildung/biomedinfo.php
- ⁴ Mantas J, Ammenwerth E, Demiris G et al. Recommendations of the International Medical Informatics Association (IMIA) on Education in Biomedical and Health Informatics. *Methods Inf Med* 2010; 49: 105–120
- ⁵ Holm J, Gasenzer R, Dubois J-P: Resultate zur Umfrage über die Ausbildung von Medizininformatikern in der Schweiz. *Swiss Medical Informatics* 70: 3–12, 2010
- ⁶ Lehmann TM. *Handbuch der Medizinischen Informatik*, Carl Hanser Verlag, 2005.
- ⁷ ti.bfh.ch/de/bachelor/medizininformatik/studierende/module.html

Medizininformatik in der Schweiz

Medizininformatik wird seit den frühen 1970-er Jahren in Europa gelehrt⁶. Während z.B. in Deutschland mehr als 30 Universitäten und Fachhochschulen Master, Bachelor oder Vertiefungen in Medizininformatik anbieten (3), hat die Aus- und Weiterbildung in Medizininformatik in der Schweiz noch keine lange Tradition – es standen ja auch genügend Fachleute aus dem benachbarten Ausland bereit. Die Berner Fachhochschule hat 2004 ein erstes Weiterbildungsprogramm in Medizintechnik und Medizininformatik erfolgreich ins Leben gerufen und seitdem einige 100 Studierende den Weiterbildungsmaster (MAS) erfolgreich durchlaufen lassen. 2009 wurde an der BFH das Projekt für die Ausarbeitung eines Curriculums für einen Bachelor-Studiengang Medizininformatik lanciert. 2011 startete dann der Bachelor-Studiengang, in dem sich heute ca. 80 Studierende auf ihr zukünftiges Arbeitsumfeld im Schweizer Gesundheitswesen vorbereiten.