

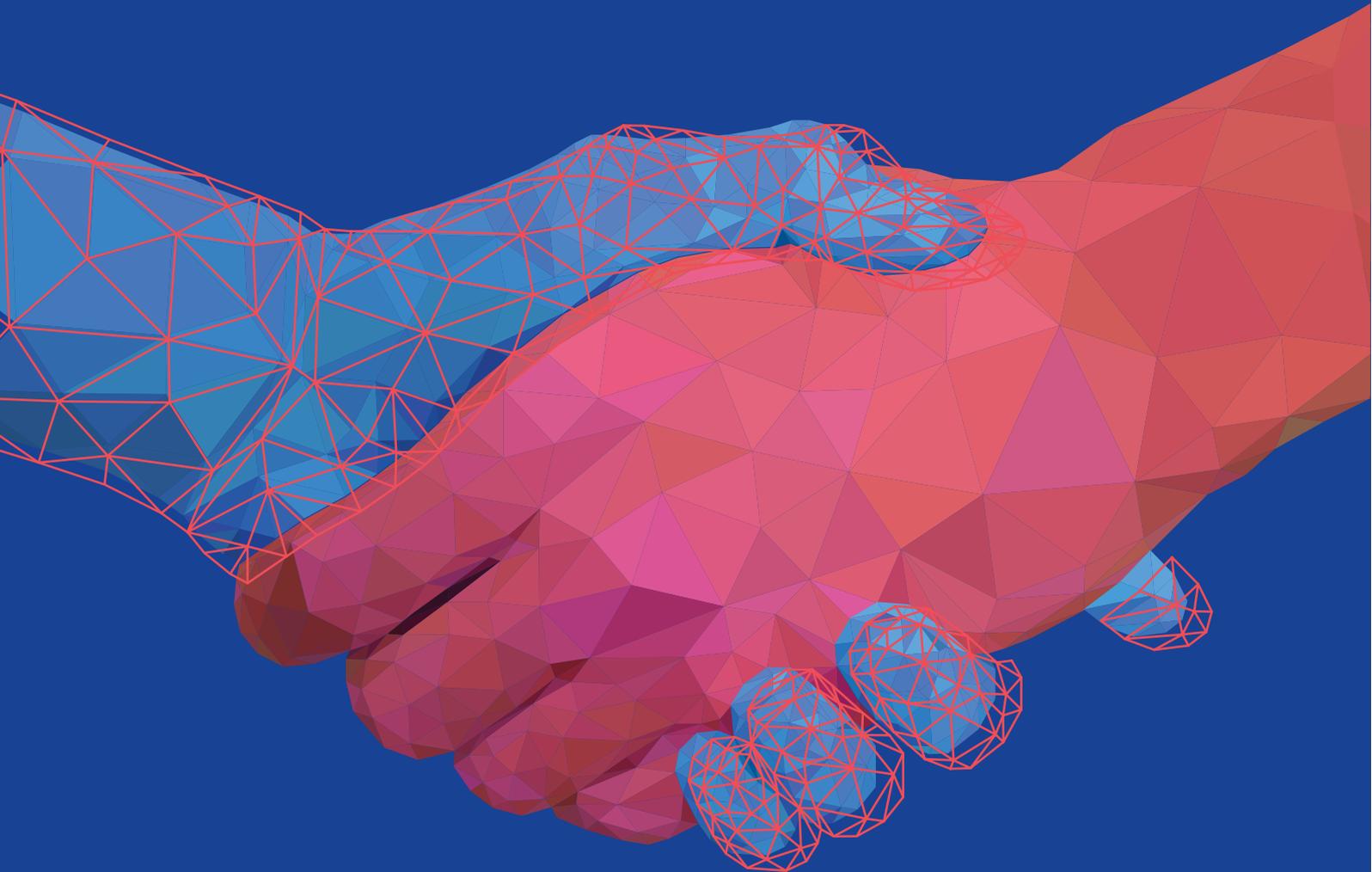


miracum

Medical Informatics in Research and Care in University Medicine

#5

APRIL 2022



DIE MII WÄCHST ZUSAMMEN:

Gemeinsam die Patientenversorgung und
medizinische Forschung stärken.



Es geht um das Morgen, nicht nur um das Heute. Deswegen sieht das Förderkonzept Medizininformatik explizit die Stärkung des wissenschaftlichen Nachwuchses in den „Data Sciences“ vor. Der wird es sein, der die wachsenden Datenmengen auswerten und sie als intelligente Werkzeuge einsetzen kann.

AUSBLICK

ILLUSTRATION: Nina Eggemann

Reflektionen zum Masterstudiengang „Biomedizinische Informatik und Data Science“

Das MIRACUM-Konsortium hat einen wesentlichen Beitrag zum Abbau des Fachkräftemangels in der Medizin- und Bioinformatik übernommen. Vor allem berufsbegleitende Masterstudiengänge und Zertifikatskurse stehen hoch im Kurs.

TEXT

Prof. Dr. Paul Schmücker,
Tobias Schmidt (Hochschule Mannheim)

In der Medizinischen Informatik ist das Fehlen von IT-Fachpersonal ein großes Problem. Nichtwiederbesetzungen sowie unzureichende Neueinrichtungen von Lehrstühlen der Medizinischen Informatik waren Ende des 20. Jahrhunderts ein gravierender strategischer Fehler der Universitäten und Medizinischen Fakultäten. Die entstandene riesige Nachfrage an Fachkräften wird sicherlich erst in einem Zeitraum von mindestens 10 Jahren abgebaut werden können. Einen wesentlichen Beitrag zum Abbau des IT-Fachkräftemangels hat das MIRACUM-Konsortium übernommen.

Studierende bei der Messung von Hirnströmen im Rahmen der Projektarbeit



Das Fach lebt von Neugierde und Interdisziplinarität



INTERVIEW MIT Dr. Detlef Kraska,
Dipl.-Informatiker, Leiter des Erlanger
Datenintegrationszentrums (DIZ)

Welche fachlichen Anforderungen stellen Sie aus Sicht eines DIZ-Leiters an Absolvent:innen des Masterstudiengangs „Biomedizinische Informatik und Data Science“?

Es gibt nicht das eine Anforderungsprofil für eine Mitarbeit am DIZ. Wer einen guten Überblick über die Prozesse und Herausforderungen des Gesundheitswesens, Kenntnisse in ein oder zwei Programmiersprachen und einen fundierten Einblick in medizinische Standards und Terminologien hat und dann vielleicht noch eine Spezialisierung vorweist, kann bei uns im DIZ auf jeden Fall einsteigen.

Welche Kompetenzen werden von den Absolvent:innen des Masterstudiengangs neben den fachlichen und methodischen erwartet?

Die DIZ-Teams sind interdisziplinär aufgestellt, deswegen ist ein Verständnis für die Denkweisen der verschiedenen Professionen sehr hilfreich. Und natürlich braucht es auch Neugierde und Teamfähigkeit.

Welche Bedeutung hat Medical Data Science für das Gesundheitswesen?

Die Fähigkeit, Gesundheitsdaten mit neuesten Methoden und Tools auszuwerten, wird immer wichtiger werden. Allerdings kann dies nur dann erfolgreich sein, wenn die auswertenden Personen über ausreichend Domänenwissen zum Gesundheitswesen verfügen und die Herkunft der Daten verstehen.

Berufsbegleitender Masterstudiengang

Am 1. Oktober 2021 startete der zweite Jahrgang des berufsbegleitenden Masterstudiengangs „Biomedizinische Informatik und Data Science (BIDS)“. Dieser wurde an der Hochschule Mannheim mit Unterstützung des MIRACUM-Konsortiums und der Graduate School Rhein Neckar gGmbH eingerichtet. An der Entwicklung und Durchführung der Mastermodule sind ca. 35 Dozierende und Modulverantwortliche aus elf Standorten in Deutschland beteiligt. Seit Anfang Oktober 2020 wurden 24 Weiterbildungskurse vorwiegend als Online-Module aufgebaut und für die Zukunft bereitgestellt. Bei den Studierenden handelt es sich zu einem Drittel um Mediziner:innen, zu einem weiteren Drittel um Medizinische Informatiker:innen, Informatiker:innen, Bioinformatiker:innen etc. und zu einem

Drittel aus Naturwissenschaftler:innen mit Informatik-Hintergrund.

Hochschulzertifikatskurse

Die rasante Entwicklung im Gesundheitswesen erfordert auch, dass sich Berufstätige – nicht nur Ältere – immer wieder beruflich neu orientieren und umfassend fortbilden. Um ein lebenslanges Lernen zu ermöglichen, bedarf es ausreichender und zeitgemäßer Fort- und Weiterbildungsmöglichkeiten. Aus diesem Grunde bietet das MIRACUM-Konsortium die Module des Masterstudiums auch als Zertifikatskurse und -programme an. Erworbene Zertifikate können später für den Masterabschluss angerechnet werden. Bis Mitte Februar 2022 haben 30 Zertifikats Teilnehmer:innen 73 Zertifikatskurse gebucht. Bis zu diesem Zeitpunkt wurden bereits 63 Zertifikate verliehen.

Aufbaukurse würden Einstieg erleichtern



INTERVIEW MIT Felix Schönecker,
Medizinischer Informatiker,
BIDS-Jahrgang 2020

Inwieweit entspricht der Studiengang Ihren Erwartungen?

Bisher entspricht er tatsächlich voll meinen Erwartungen. Ich hatte mir vorab durch Informationsveranstaltungen und Gespräche einen guten Überblick über die Inhalte des Studiengangs verschafft und konnte durch die Individualisierung des Studienverlaufs meine Schwerpunkte gezielt setzen.

Was haben Sie Neues gelernt?

Sehr vieles zu aktuellen Tools und Methoden, die im MIRACUM-Konsortium und darüber hinaus eingesetzt werden. Beispielhaft kann ich die fast komplette ETL-Strecke oder die Aufbereitung von Gensequenzierungen für Tumorboards nennen. Ebenso einige Management-Prozesse, die im täglichen Gebrauch sehr hilfreich sind.

Was kann am Studienangebot verbessert werden?

Herausfordernd ist sicherlich das breite Spektrum an Vorwissen, das von den Teilnehmer:innen mitgebracht werden sollte. Hier könnte beispielsweise der Einstieg für Fachfremde durch Aufbaukurse oder Tutoren erleichtert werden.

Ist das berufsbegleitende Studium zeitlich gut realisierbar?

Der Aufwand ist schon ernst zu nehmen, zumal sich die Module fast nahtlos über zwei Jahre aneinanderreihen. Andererseits ist es durchaus erfüllend, die Freizeit so produktiv zu nutzen. Außerdem ermöglichen die kleinen Lerneinheiten, verfügbare Zeit – sollte diese auch nur eine Kaffeepause oder Zugfahrt sein – maximal zu nutzen.

Lehrveranstaltungen im Hybridformat

Der Masterstudiengang und die Zertifikatskurse werden in hybrider Form angeboten: 95 Prozent online und 5 Prozent in Vor-Ort-Präsenz. Beide Lehrangebote zeichnen sich durch eine hohe Interaktivität, Multimedialität und Flexibilität aus. Die asynchron organisierten Onlinephasen werden um wöchentliche synchrone virtuelle Arbeitstreffen ergänzt. Der Lerner-zentrierte Kursaufbau fördert die Individualisierung von Lernprozessen und unterstützt den Kompetenzerwerb. Im Gegensatz zur klassischen Hochschullehre zeichnet sich das Studienangebot durch eine hohe zeitliche und örtliche Flexibilität des Lernens und Lehrens aus und ermöglicht eine hohe Vereinbarkeit von Familie, Beruf und Weiterbildung. Gleichzeitig verlangt diese Studienform aber auch ein hohes Maß an Selbstdisziplin und Selbstorganisation von den Studierenden.

Ergebnisse der ersten Evaluationen

Nach 36 Monaten ist eine erste Reflektion zum Lehrangebot möglich. Es stellt sich die Frage, welche Erfahrungen die Studierenden gesammelt haben. Zwei von ihnen berichten über ihre Erfahrungen; ein DIZ-Leiter beschreibt die Anforderungen an die Masterand:innen.

Die bisherigen Erfahrungen zeigen, dass das Studiengangskonzept sowohl von den Studierenden als auch von den Dozierenden vollumfänglich angenommen wird. Bemerkenswert war das sehr hohe Engagement der Dozierenden bei der Planung und Durchführung der Kursangebote. Im Rahmen der Lehrrevaluation wurden von den Studierenden insbesondere folgende Aspekte positiv hervorgehoben: Arbeitsatmosphäre in den Lerngruppen, Auswahl und Schwerpunktsetzung der Lerninhalte, authentische Übungen und Lernaufgaben sowie die gute virtuelle Zusammenarbeit.

Spannende Lerninhalte mit sehr hohem Praxisbezug



INTERVIEW MIT Dr. Felix Hans
aus Sicht eines Arztes,
BIDS-Jahrgang 2020

Was haben Sie als Arzt Neues gelernt?

Ärzt:innen haben oft ein eingeschränktes Verständnis der Möglichkeiten, die die Nutzung von digitalen Routinedaten bietet, und wie diese Daten zur wissenschaftlichen Evidenzsynthese beitragen können. Der berufsbegleitende Online-Master „Biomedizinische Informatik und Data Science“ bietet die Chance, die informationstechnologischen und wissenschaftlichen Grundlagen, Taxonomien, Nutzungsszenarien sowie regulatorische Hintergründe und konkrete Use Cases in diesem Bereich zu erlernen.

Spannend sind insbesondere die Aspekte, die in der Projektplanung und der Anforderungsanalyse von data science-Vorhaben wichtig sind. Auch die Prinzipien FAIRer Datennutzung und standortübergreifender Auswertung von Daten sind wichtige Werkzeuge für die tägliche Arbeit. Die Lerninhalte bie-

ten zudem die Möglichkeit unmittelbarer Umsetzbarkeit, um Evolutionsprozesse an den eigenen Klinikstandorten anzustoßen und zu begleiten.

Wichtige persönliche Highlights waren für mich die Implementierung eines Systems zur umfassenden Einwilligung in die Forschungsdatennutzung (Broad Consent) sowie die Möglichkeit, durch eine engere Zusammenarbeit mit dem lokalen Datenintegrationszentrum ein profundes Verständnis für die nötigen Arbeitspakete der health data sciences zu erlangen.

Ist das berufsbegleitende Studium zeitlich gut realisierbar?

Der zeitliche Aufwand ist trotz der Strukturierung als berufsbegleitende Ausbildung erheblich. Das blended learning Konzept lässt jedoch eine sehr flexible Teilnahme an den Veranstaltungen zu.

funktioniert sehr gut. In den meisten Kursen wird mit der Entwicklungsumgebung „Google Collaborator“ gearbeitet.

Bei den Arbeiten mit der Lernplattform sind insbesondere die nutzerfreundlichen Werkzeuge und Workflows für das individuelle und kooperative Arbeiten, das flexible Kursmanagement, das einfache Erstellen und Teilen von Arbeitsergebnissen, die Möglichkeiten der Kommunikation und Interaktion zur Umsetzung kollaborativer Lernsettings sowie zur Reflektion und zum Feedback zu nennen.

Anregungen der Studierenden

Um interessierten Personen mit wenig Programmierkenntnissen einen besseren Einstieg in das Masterstudium zu ermöglichen,

Aufbau und Betrieb einer Cloud-basierten Lehr- und Lernplattform für den Masterstudiengang und das Weiterbildungsangebot

Die cloudbasierte Lernplattform „Google Workspace for Education“ hat sich als ein benutzerfreundliches und gut organisierbares System für alle Beteiligten herausgestellt. Aufgrund des guten Onboarding-Prozesses und der Dokumentationen über Apps und Workflows ist der technisch-organisatorische Betreuungsaufwand relativ gering.

Zudem profitieren die einzelnen Benutzergruppen von der Möglichkeit, sich ihren virtuellen Workspace selbst individuell einrichten und anpassen zu können. Auch die Umsetzung von Programmierübungen im „Google Workspace“

sollen ab Wintersemester 2022/23 sogenannte Brückenmodule als Vorkurse angeboten werden. In diesen Vorkursen können Teilnehmer:innen grundlegende Kenntnisse und Fähigkeiten in der Nutzung von Programmiersprachen (z.B. Python und R) und SQL-Datenbanken erwerben.

Bildungsmarketing

Bislang wurden bereits umfangreiche Aktivitäten im Bereich Bildungsmarketing umgesetzt: Web-Präsenz in Social Media-Plattformen wie Xing und Twitter sowie auf Studiengangportalen, Beiträge auf Messen und Konferenzen, Veröffentlichungen in Fachzeitschriften, Informationsveranstaltungen, Meet-the-Teacher-Events usw. Einige Dozierende erstellen bereits digitale Lehrmaterialien, die z.B. auf YouTube, GitHub etc. offen verfügbar sind. Durch die Bereitstellung solcher offener Ressourcen (z.B. Vortragsaufzeichnungen, GitHub-Repository usw.) mit

entsprechender Verschlagwortung können die Angebote des BIDS-Studiengangs schneller und besser von potentiellen Interessierten gefunden werden. Diese Aktivitäten sollen noch weiter ausgebaut werden. Dies gilt insbesondere für Social Media und Plattformen wie z.B. LinkedIn, YouTube etc.

Fazit und Ausblick

Die Anforderung der lebenslangen Fortbildung betrifft nicht nur die in der Medizinischen Informatik tätigen Personen, sondern auch Ärzt:innen, Pflegekräfte, Verwaltungspersonal und sonstige Gesundheitsberufe. Hierfür sollten zeitnah zielgruppenspezifische Informatik-Angebote entwickelt und verfügbar gemacht werden. Mit den bisherigen Aktivitäten im Rahmen des Masterstudiengangs wurden hierzu grundlegende Lehrkonzepte, Infrastrukturen und Lösungsansätze geschaffen.

Foto: Fotokultur für Informatik, Hochschule Mannheim

WIR MACHEN MEDIZINISCHE DATEN VERFÜGBAR!



Erfahren Sie mehr
auf der DMEA 2022
Halle 4.2, Stand 105

Sichern Sie sich
jetzt Ihr Ticket

maerz-network.de

märz