

Wissenschaftlicher Nachwuchs an Hochschulen für Angewandte Wissenschaften – Neue Perspektiven durch ein eigenständiges Promotionsrecht


Ralf Dörner¹, Thomas Barton², Rainer Herpers³, Martin Sternberg⁴, Anett Mehler-Bicher⁵, Sven Pagel⁶, Martin Kappes⁷


Abstract: Hochschulen für Angewandte Wissenschaften (HAW) übernehmen in Deutschland etwa die Hälfte der Informatikausbildung im Bereich Bachelor und Master. Neu ist, dass auch Dokortitel in Informatik an einigen HAW erworben werden können. Dies eröffnet für Informatik neue Perspektiven und wirft Fragestellungen auf. Neben den Charakteristika einer Promotion im Fach Informatik an einer HAW sind dies beispielsweise das Qualifikationsprofil von Promovierten und ihre Karriereperspektiven, Kooperationsformen mit externen Anwendungspartnern als auch die Frage, wie Potenziale im Sinne der Informatik gehoben werden können. Dieser Beitrag liefert Grundlagen zu dieser Diskussion. Der Hintergrund des eigenständigen Promotionsrechts von HAW wird besprochen, es werden verschiedene Modelle der Umsetzung anhand von Beispielen aus Hessen, Nordrhein-Westfalen und Rheinland-Pfalz vorgestellt sowie erste Erfahrungen mit dem eigenständigen Promotionsrecht berichtet.

Keywords: Informatik, Qualifikation, Hochschulausbildung, Promotion, Wissenschaftlicher Nachwuchs

1 Einleitung

Die Bedeutung von Hochschulen für Angewandte Wissenschaften (HAW) für Informatik wird insbesondere dadurch deutlich, dass ca. 50% aller Informatik-Studierenden an HAW eingeschrieben sind. Dabei tragen HAW immer mehr auch zu Promotionen in der Informatik bei, insbesondere nachdem ein eigenständiges Promotionsrecht für HAW in einigen Bundesländern bereits erfolgreich eingeführt ist und weitere Bundesländer eine solche Einführung planen. Durch die Verfügbarkeit von hochqualifiziertem Personal in


¹ Hochschule RheinMain, FB Design Informatik Medien, Postfach 3251, 65022 Wiesbaden, Germany, ralf.doerner@hs-rm.de,  <https://orcid.org/0000-0001-5332-0516>

² Hochschule Worms, Fachbereich Informatik, Erenburgerstr. 19, 67549 Worms, thomas.barton@hs-worms.de,  <https://orcid.org/0000-0001-6736-7040>

³ Hochschule Bonn-Rhein-Sieg, Grantham-Allee 20, 53757 St. Augustin und PK NRW, Konrad-Zuse-Str. 10, 44801 Bochum, rainer.herpers@h-brs.de

⁴ Promotionskolleg NRW, Konrad-Zuse-Str. 10, 44801 Bochum, martin.sternberg@pknrw.de

⁵ Hochschule Mainz, Lucy-Hillebrandt-Str. 2, 55128 Mainz, anett.bicher@hs-mainz.de,

 <https://orcid.org/0000-0003-1577-2276>

⁶ Hochschule Mainz, Lucy-Hillebrandt-Str. 2, 55128 Mainz, sven.pagel@hs-mainz.de

⁷ Frankfurt University of Applied Sciences, 60318 Frankfurt am Main, kappes@fb2.fra-uas.de

der Informatik ergeben sich neue Chancen als auch neue Impulse für die angewandte Forschung in der Informatik. In welchem Umfang Informatik von dieser Entwicklung profitiert, hängt nicht zuletzt von der Ausgestaltung der Promotionsprogramme und entsprechender Einrichtungen wie Promotionszentren oder Promotionskollegs ab. Aufgrund der Neuartigkeit des eigenständigen Promotionsrechts von HAW ergeben sich hochaktuelle Fragestellungen. Neben den Charakteristika einer Promotion im Fach Informatik an einer HAW sind dies beispielsweise das Qualifikationsprofil von Promovierten und ihre Karriereperspektiven, eine Kooperation mit externen Anwendungspartnern, die zu Grunde liegende Organisationsstruktur von Promotionszentren und von -programmen etc.

Diesen Fragestellungen widmet sich ein Workshop auf dem Informatik Festival 2024. Die Grundlage für diesen Workshop bilden Vorträge, welche bisherige Erfahrungen an HAW vorstellen und Modelle aus Hessen (Ralf Dörner (Hochschule RheinMain)), Nordrhein-Westfalen (Rainer Herpers (Hochschule Bonn-Rhein-Sieg), Martin Sternberg (Hochschule Bochum)) und Rheinland-Pfalz (Anett Mehler-Bicher, Sven Pagel (Hochschule Mainz)) sowie Auswirkungen des Promotionsrechts (Martin Kappes (Frankfurt University of Applied Sciences)) präsentieren und in schriftlicher Form festhalten. Der zweite Teil des Workshops (Planung und Moderation: Thomas Barton (Hochschule Worms)) wird mit Impulsvorträgen eingeläutet, um die Sicht auf HAW aus weiteren Perspektiven zu beleuchten. Hierbei kommen Agierende zu Wort, welche die Rollen einer Hochschulleitung, einer Selbstverwaltungsorganisation der Wissenschaft, der Vertretung der Universitäten und der Gesellschaft für Informatik einnehmen. Zu Wort kommen (Stand 06.07.2024, in zeitlicher Reihenfolge) neben Martin Kappes, Valentina Damerow (Deutsche Forschungsgemeinschaft), Gerald Lüttgen (Fakultätentag Informatik) und Katharina Weitz (GI). Ihre Impulsvorträge liegen nicht in schriftlicher Form vor. Im Rahmen einer Panel-Diskussion unter Einbeziehung des Publikums werden Perspektiven, Herausforderungen und sich neu stellende Fragen diskutiert. Ziel des Workshops ist es, unterschiedliche Akteure zu einem Austausch zusammen zu bringen, verschiedene Sichten zu beleuchten und zusammenzuführen, um die Informatik mit mehr eigenem wissenschaftlichem Nachwuchs voranzubringen.

In diesem Beitrag werden Informationen zusammengestellt, die als Grundlage für die Diskussion von Fragestellungen zu neuen Perspektiven für die Informatik durch das eigenständige Promotionsrecht von HAW im Workshop und danach dienen. Dazu werden im nächsten Abschnitt einige Hintergründe zu dem Thema kurz erläutert. Danach folgt eine Beschreibung zweier grundlegender Modelle, wie das Promotionsrecht an HAW umgesetzt wurde, die wir hier als „zentrales Modell“ und „dezentrales Modell“ bezeichnen. Diese Modelle werden exemplarisch durch ein Beispiel aus Nordrhein-Westfalen und Hessen illustriert. Perspektiven bei der Einrichtung von Promotionszentren zeigt ein Erfahrungsbericht aus dem Land Rheinland-Pfalz auf. Im nächsten Abschnitt wird auf Erfahrungen mit Auswirkungen des eigenständigen Promotionsrechts eingegangen. Schließlich werden Perspektiven und Fragestellungen zu diesem Thema aufgeworfen, bevor eine Zusammenfassung folgt.

2 Hintergrund

Seit der Gründung der Fachhochschulen als eigenständiger Hochschultyp im Jahr 1968 haben sich die Hochschulen diesen Typs deutlich gewandelt. Ursprünglich mit reinem Fokus auf der Lehre und Praxis, hat sich die Forschung gerade im angewandten Bereich als Aufgabe etabliert. Damit konnte das Humboldt'sche Bildungsideal der Einheit von Forschung und Lehre auch für diesen Hochschultyp in ersten Ansätzen umgesetzt werden, was vor dem Hintergrund höherer Innovationszyklen nicht zuletzt für die Qualität der Lehre entscheidend ist. Trennscharfe Kriterien zur Unterscheidung der Hochschultypen Fachhochschule und Universität sind heute kaum zu finden – Universitäten hatten und haben selbstverständlich einen Praxisbezug, was allein das Fach Medizin deutlich macht und verfügen über hervorragende Expertise in der Lehre während Fachhochschulen sich auch mit Grundlagenforschung beschäftigen. Diesem Wandel wird dadurch Rechnung getragen, dass Fachhochschulen in den Hochschulgesetzen vieler deutscher Bundesländer nun als Hochschulen für Angewandte Wissenschaften (HAW) bezeichnet werden.

Mit dem 1999 begonnenen Bologna-Prozess wurde zwischen den Abschlüssen der beiden Hochschultypen nicht mehr unterschieden – gab es früher einen Unterschied zwischen Diplom und Diplom (FH) vergeben beide Hochschultypen nun die Abschlüsse Bachelor und Master. Der Dokortitel wurde ursprünglich nur von Universitäten verliehen. Promotionsvorhaben an HAW waren damit nur in Kooperation mit einer Universität möglich. Absolvierende einer HAW mit Ambitionen für eine Promotion mussten für ein Promotionsvorhaben entweder ein derartiges kooperatives Verfahren starten oder ganz an eine Universität wechseln. Dabei waren häufig Hürden insbesondere in Form von Auflagen oder bei Kooperation mit ausländischen Universitäten signifikante Studiengebühren zu beobachten.

Die Asymmetrie in der Möglichkeit zur eigenständigen Promotion war damit für Studierende an HAW, die sich weiterqualifizieren wollten, problematisch und für diese konnte sich die Wahl dieses Hochschultyps in ihrer Wahrnehmung als Sackgasse herausstellen. Dies ist gerade für Talente kritisch, die über den zweiten Bildungsweg studierten oder aus bildungsfernen Schichten stammen. Beide Personengruppen sind an HAW überproportional hoch vertreten. Aber auch für die Institution HAW brachte die Asymmetrie Probleme mit sich, denn für Forschungsaktivitäten ist Personal auf Ebene der wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter unerlässlich. Um hierfür Personal in dem Gehaltsgefüge des öffentlichen Dienstes in dem kompetitiven IT-Arbeitsmarkt zu akquirieren und entsprechende Stellen für akademisch Interessierte attraktiv zu gestalten, ist das Angebot der Möglichkeit zur Promotion praktisch notwendig. Daneben gab es noch weitere Probleme für HAW durch die Asymmetrie, z.B. dass HAW international als „Non-PhD-Awarding Institutions“ als minderwertig wahrgenommen wurden, was Kooperationen erschweren konnte – gerade mit Ländern, die nicht zwischen Hochschultypen unterscheiden. Gesellschaftlich ist die Frage zu stellen, ob Hürden für eine Qualifikation im höchsten Niveau des Deutschen Qualifikationsrahmen vermieden werden sollten für die Hälfte der Studierenden im Bereich der Informatik, unter denen

zweifelsohne auch Top-Talente und akademisch Interessierte vertreten sind. Hochqualifizierte Personen im Bereich der IT mit einem Doktorgrad verbleiben nicht nur als wissenschaftlicher Nachwuchs im akademischen Umfeld, sondern nehmen auch Positionen in der Wirtschaft ein. Laut einer Studie „Nacaps – National Academics Panel Study“ des Deutschen Zentrum für Hochschul- und Wissenschaftsforschung (DZHW) mit etwa 15.000 Befragten haben nur 14 Prozent der Befragten angegeben zu planen, nach Abschluss der Promotion an einer Hochschule zu arbeiten [DHV24]. Zudem ist die Frage zu stellen, ob die meistens mit Steuergeldern finanzierten HAW ihr Potenzial für Angewandte Forschung und Transfer zu einem gesellschaftlichen Nutzen nicht besser ausschöpfen könnten, wozu eine Möglichkeit der Promotion ein elementarer Baustein ist.

Das Land Hessen hat in dem ab Dezember 2015 gültigen Hessischen Hochschulgesetz folgenden Passus in §4 aufgenommen: „Darüber hinaus kann der Hochschule für angewandte Wissenschaften durch besonderen Verleihungsakt des Ministeriums ein befristetes und an Bedingungen geknüpftes Promotionsrecht für solche Fachrichtungen zuerkannt werden, in denen sie ausreichende Forschungsstärke nachgewiesen hat.“. In einem Erlass des Ministeriums wurden die Bedingungen weiter ausformuliert, so waren für eine Fachrichtung eine kritische Masse von 12 Professorinnen und Professoren notwendig, die bestimmte Kriterien u.a. im Bereich wissenschaftliche Publikationen, Betreuungserfahrung und Drittmittel (100.000 Euro Drittmittelerwerb p.a. in einem Zeitraum von mindestens 3 und bis zu 6 Jahren) erfüllen mussten. Eine Fachrichtung, der ein Promotionsrecht zuerkannt wurde, war auch Angewandte Informatik. Damit konnte am 08.07.2021 deutschlandweit die erste Promotion in Informatik an einer HAW erfolgreich abgeschlossen werden.

Auch um der berechtigten Frage nachzugehen, ob HAW in der Lage sind, Promotionen durchzuführen – bislang gab es ja hier keine Eigenständigkeit – wurde in Hessen in 2021 eine Evaluation durch eine externe Kommission durchgeführt. In dem vom hessischen Ministerium für Wissenschaft und Kunst veröffentlichten Evaluationbericht [HMWK21] heißt es: „Die Kommission konnte sich bei der Begutachtung der vier Promotionszentren Public Health, Sozialwissenschaften, Angewandte Informatik und Soziale Arbeit davon überzeugen, dass die hessischen HAWen grundsätzlich in der Lage sind, Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler gemäß den wissenschaftlichen Standards fachlicher und überfachlicher Art qualitätsgesichert zur Promotion zu führen.“ Entsprechend wurde das Promotionsrecht für die genannten Bereiche entfristet. Zudem führt der Evaluationsbericht aus: „Dass die HAWen auch in ihrer Promovierendenförderung ihrem gesellschafts-politischen Anspruch nach mehr Durchlässigkeit im Bildungssystem nachkommen, hat sich in den Begutachtungen der einzelnen Zentren immer wieder eindrücklich gezeigt. Dies ist nicht nur auf individueller Ebene von Bedeutung, sondern auch auf gesellschaftlicher. In Zeiten des Fachkräftemangels und einem hohen Bedarf an wissenschaftlicher Reflexion adressieren die Promotionszentren der HAWen eine Gruppe von Absolventinnen und Absolventen, für die eine Promotion an einer Universität aus verschiedenen Gründen nicht in Frage gekommen wäre; die HAWen heben damit neue Potenziale für Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft.“.

Neben Hessen wurde das eigenständige Promotionsrecht für HAW in unterschiedlichen Varianten auch in anderen Bundesländern umgesetzt. Ähnliche Modelle wie in Hessen werden seit 2020 in Sachsen-Anhalt, seit 2021 in Berlin, seit 2023 in Bayern und seit 2024 in Bremen realisiert. Während hier Promotionszentren für einzelne Fachrichtungen an einzelnen Hochschulen oder hochschulübergreifend betrieben werden, haben andere Bundesländer landesweite Einrichtungen gegründet. So verfügt in Nordrhein-Westfalen das Promotionskolleg NRW seit 2022 über ein eigenständiges Promotionsrecht, nachdem der Wissenschaftsrat diese Einrichtung im Vorfeld positiv evaluiert hatte. In Baden-Württemberg wurde 2022 ein landesweiter Promotionsverband mit Promotionsrecht ausgestattet. Seit 2024 gibt es in Brandenburg die gesetzliche Grundlage für ein landesweites Promotionskolleg. Auch in Schleswig-Holstein soll eine derartige Einrichtung das eigenständige Promotionsrecht erhalten, geplant noch in 2024. In weiteren Bundesländern gibt es Planungen in unterschiedlichen Stadien: im Saarland und in Thüringen laufen vorbereitende Gesetzgebungsverfahren. Ankündigungen der Einführung eines eigenständigen Promotionsrechts für HAW gibt es in zudem aus Niedersachsen, Rheinland-Pfalz und Hamburg.

3 Dezentrales Modell am Beispiel des hessischen Promotionszentrums für Angewandte Informatik

Das hessische hochschulübergreifende Promotionszentrum für Angewandte Informatik, kurz PZAI [PZAI24], wurde am 14.11.2017 eröffnet. Es ist eine gemeinsame wissenschaftliche Einrichtung auf Grundlage eines Kooperationsvertrages von vier Partnerhochschulen: der Hochschule Darmstadt, der Frankfurt University of Applied Sciences, der Hochschule Fulda und der Hochschule RheinMain. Es dient als organisatorische Basis und Plattform zur Bündelung von Forschungsstärke. Damit unterstützt es die Aufgabe der Ausübung des Promotionsrechts, das nicht beim PZAI, sondern bei den Partnerhochschulen liegt. Dabei gilt, dass Promovierenden von der Partnerhochschule der Doktorgrad Dr. rer. nat. verliehen wird, dem die Erstbetreuung angehört. Das PZAI erhält vom Land Hessen auch kein Budget direkt, sondern wird gemeinsam von den Partnerhochschulen finanziert.

Zu den Aufgaben des PZAI zählt die Organisation und Durchführung von Promotionsvorhaben, die Beratung und Unterstützung von Promovierenden und Promotionsinteressierten als auch professoralen Mitgliedern, die Qualitätssicherung (insbesondere der Promotionen und der Betreuungsqualität), die Organisation von Veranstaltungen für den wissenschaftlichen Diskurs und Vernetzung (z.B. Doktorandenkolloquien, jährliche Retreats) sowie die Vermittlung von Kompetenzen und Qualifikationen durch ein Kursprogramm (z.B. zur guten wissenschaftlichen Praxis oder zur Forschungsmethodik in der Informatik).

Inhaltlich fokussiert das PZAI auf Angewandte Informatik im Sinne der Verwendung informatischer Methoden zur Entwicklung von Lösungen für Probleme aus der realen

Welt. Dies schließt Fragestellungen aus der Kerninformatik und auch die Anwendung von Methoden der Informatik in anderen Wissenschaften ein. Die Angewandte Informatik beinhaltet somit auch spezielle Ausprägungen der Informatik wie z.B. Medieninformatik oder Wirtschaftsinformatik. Zudem werden auch Informations- und Kommunikationstechnologien, die einen Bezug zur Angewandten Informatik haben, im PZAI fachlich integriert, um den schon in der Angewandten Informatik inhärenten interdisziplinären Ansatz weiter zu stärken. Im Forschungsprogramm des PZAI sind drei profilbildende Special Interest Groups (SIGs) ausgewiesen: die SIG Dependable IT-Infrastructures, die SIG Applied Machine Intelligence und die SIG Digital Perception and Interaction.

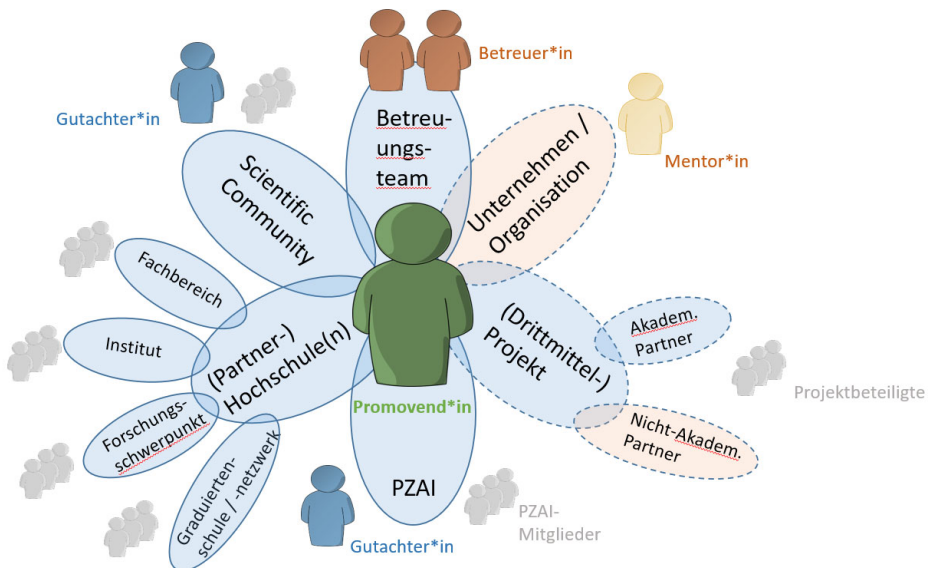


Abb. 1 Das PZAI als ein Layer im Umfeld von Promovierenden

Ohne die Existenz einer vergleichbaren Einrichtung musste das PZAI sozusagen auf der grünen Wiese errichtet werden. Dabei wurden insbesondere die „Salzburg Principles“ [EUA10] und die Principles for Innovative Doctoral Training des Directorate-General for Research and Innovation der EU Kommission [EC11] aus dem Jahr 2011 beachtet. Um die Qualität zu erhöhen und die Abhängigkeit von einer Person („Doktorvater“ bzw. „Doktormutter“) zu mindern, sind im PZAI Betreuung und Begutachtung voneinander getrennt, d.h. die Betreuenden bewerten das Promotionsvorhaben im Gegensatz zur üblichen Praxis an deutschen Universitäten nicht, sondern mindestens ein Gutachten entstammt von einem an der Betreuung unbeteiligten professoralem Mitglied des PZAI sowie mindestens ein Gutachten wird bei einer Person außerhalb des PZAI eingeholt. Für die Disputation wird eine Prüfungskommission gebildet, der sowohl Gutachtende, Betreuende und weitere professorale Mitglieder des PZAI angehören. Im PZAI ist eine schriftliche Betreuungsvereinbarung verpflichtend. Dabei wird im PZAI darauf abgezielt,

dass die Betreuung nicht von einer Person, sondern einem Betreuungsteam übernommen wird. In dem Team muss die Erstbetreuung von einem professoralen Mitglied des PZAI übernommen werden. Weitere Teammitglieder können auch von außerhalb des PZAI entstammen, etwa von anderen Hochschulen oder Forschungseinrichtungen. So sind im PZAI z.B. Personen der HS Düsseldorf, der RWTH Aachen, der University Plymouth oder des Fraunhofer IPA als Mitglieder in einem Betreuungsteam tätig. Die Betreuung im Team erlaubt, interdisziplinäre Aspekte einzubringen, Anlass für Kooperationen zu bieten, den Betreuenden voneinander zu lernen, Abhängigkeit von einer Person zu vermindern und Betreuung zu sichern, falls eine Person z.B. wegen Krankheit ausfällt.

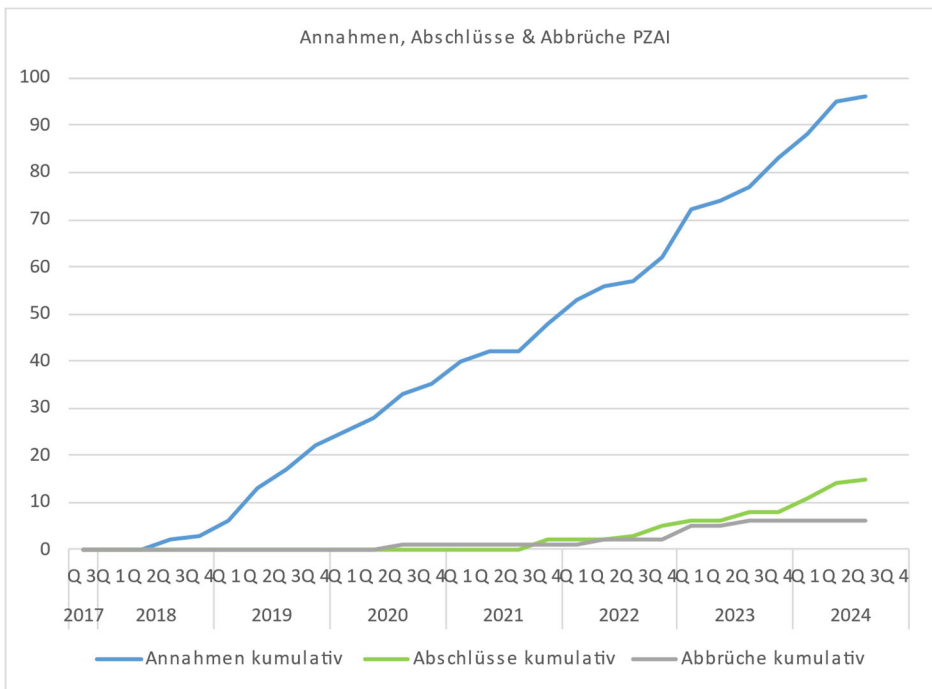


Abb. 2: Annahme, Abschlüsse und Abbrüche im PZAI (kumulativ) über die Zeit

Das Betreuungsteam spielt eine wesentliche Rolle in der Sicherstellung von fachlicher und methodischer Qualität. Außerdem gibt es im PZAI vier Quality Gates: vor der Aufnahme ist ein Exposé einzureichen, das begutachtet wird. In 18 Monaten nach Annahme ist ein Zwischenbericht verpflichtend, der ebenfalls begutachtet wird. Hinzu kommt die Begutachtung der Dissertation nach Einreichung und die Disputation. Peer-reviewte Publikationen der Promovierenden werden als Form der externen Qualitätssicherung genutzt. Zudem werden jährlich Evaluierungen unter allen Promovierenden und professoralen Mitgliedern durchgeführt.

Eine zu lösende Frage ist, wie das PZAI in existierenden Strukturen wie Instituten oder Forschungszentren an den Partnerhochschulen zu positionieren ist. Als Lösung wird eine Layer-Struktur gewählt, die das PZAI als einen von mehreren Layern im Umfeld von Promovierenden sieht (vgl. Abb. 1). Während Forschungsprojekte und Forschungsstrukturen vor Ort das fachliche Umfeld der Promotion hauptsächlich prägen, bietet der Layer des PZAI einen Mehrwert im Bereich Erfahrungsaustausch mit anderen Promovierenden, Betreuung und Feedback, Vernetzung und Qualifikation.

Strukturell gibt es verschiedene Gremien im PZAI. Die Zentrumsleitung besteht aus einer gewählten professoralen Vertretung je Partnerhochschule und wählt aus ihrem Kreis die Sprecher:in, welche die Geschäfte des PZAI unterstützt von einer Geschäftsstelle führt und das PZAI wissenschaftlich nach außen vertritt. Der Promotionsausschuss wird von einem Mitglied der Zentrumsleitung als Vorsitzend:er geleitet. In ihm sind gewählte Vertretungen aus professoralen Mitgliedern und Promovierenden. Außerdem gibt es ein externes professorales Mitglied aus einer Universität oder anderen Hochschule mit Promotionsrecht als Mitglied im Promotionsausschuss. Aus professoralen Mitgliedern und Promovierenden sowie Mitarbeiter:innen der Geschäftsstelle des PZAI besteht der Mitgliedsrat. Der wissenschaftliche Beirat hat acht Mitglieder und berät die Zentrumsleitung. Die Mitglieder werden vom Ministerium ernannt. Schließlich gibt es das Aufsichtsgremium, das aus den Vizepräsident:innen für Forschung der vier Partnerhochschulen gebildet wird. Das Ministerium hat einen beratenden Sitz im wissenschaftlichen Beirat als auch im Aufsichtsgremium. Stand Juni 2024 verfügt das PZAI über 27 professorale Mitglieder und weitere 20 Personen sind in einem Aufnahmeverfahren. Es wurden seit Gründung 109 Annahmeanträge zur Promotion beim PZAI gestellt. 78 Personen arbeiten an ihrem Promotionsvorhaben, 15 Personen wurden erfolgreich promoviert. Die Entwicklung über die Zeit zeigt Abb. 2. Eine Erhebung in 2021 zeigte, dass 43% der Promovierenden den zweiten Bildungsweg eingeschlagen haben und 37% neben einem Hochschulabschluss auch über eine Berufsausbildung verfügen. Insgesamt demonstriert dies das Interesse als auch die Nachfrage nach dem eigenständigen Promotionsrecht.

4 Zentrales Modell am Beispiel der Abteilung Angewandte Informatik und Data Science des Promotionskollegs NRW

In den 21 von der Landesrektor_innenkonferenz der HAW in Nordrhein-Westfalen vertretenen Hochschulen mit über 200.000 Studierenden und 3.000 Professorinnen und Professoren [Stat24] wird in einem breiten Spektrum geforscht und auch promoviert. Die Informatik, die an 17 dieser Hochschulen zum Lehr- und Forschungsprofil gehört, ist dabei quantitativ und qualitativ hervorstechend. Daher ist es nicht erstaunlich, dass von einem Informatiker, dem Leiter des Graduierteninstituts der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg, Anfang der 2010-er Jahre die Initiative ausging, Promotionen an HAW in einem landesübergreifenden Rahmen zu denken. Die Idee fand schnell die Zustimmung der Hochschulen, wurde von der Landesregierung aufgegriffen, fand Eingang in das

Hochschulgesetz von 2014 und führte zur Gründung des Graduierteninstituts NRW, einer landesweiten Struktur zur Förderung kooperativer Promotionen. Es zeigte sich relativ bald, dass der erhoffte starke Impuls für die Förderung von Promotionen aufgrund der Zwangsbindung an Universitäten von diesem Institut nicht ausging. So wurde durch die Novellierung des Hochschulgesetzes von 2019 [GHL24] die Möglichkeit einer promotionsberechtigten, von den HAW getragenen Einrichtung geschaffen: Das Promotionskolleg NRW (PK NRW). Vorteile der zentralen Einrichtung sind:

- Ein großer Bereich der Forschung an HAW wird abgedeckt, auch Forschende abseits der hochschulischen Forschungsschwerpunkte und kleinere Hochschulen profitieren von den Promotionsmöglichkeiten.
- Landesweit wird das Promotionsgeschehen durch eine einheitliche Governance und durch einheitliche Qualitätsmaßnahmen und –standards bestimmt.
- Fachliche und überfachliche Qualifizierungsangebote werden zentral organisiert.
- Die Hochschulen werden von administrativen Tätigkeiten entlastet, Ressourcen werden effektiv genutzt.

Vor der Verleihung des Promotionsrechts an das PK NRW hat das Land eine Begutachtung beim Wissenschaftsrat in Auftrag gegeben, die zwischen März 2021 und Juli 2022 erfolgte und mit einer positiven Stellungnahme [WR24] abschloss. Das Land verlieh dem PK NRW daraufhin im September 2022 das Promotionsrecht mit der Auflage einer erneuten Begutachtung nach acht bis zehn Jahren.

4.1 Abteilungen und professorale Mitwirkung

Die zentralen Einheiten des PK NRW sind Abteilungen, die ein disziplinäres oder interdisziplinäres Forschungsfeld abdecken. Sie führen die Promotionsprogramme durch, organisieren fachliche Qualifikationsveranstaltungen und Promovierendenkolloquien. Abteilungsübergreifende Promotionen sind problemlos möglich. Die Abteilungen sind selbstverwaltet, werden von einer Direktorin oder einem Direktor geleitet, haben einen Promotionsausschuss und beschließen über die Aufnahme von Mitgliedern. Bei der Aufnahme von professoralen Mitgliedern halten sie sich dabei an festgelegte Kriterien: Fachliche Passung zur Abteilung, Publikationen, eingeworbene Drittmittel und Betreuungserfahrung. Bei nur teilweiser Erfüllung der Kriterien ist eine Aufnahme als assoziierte Professorin oder assoziierter Professor mit eingeschränkten Rechten möglich. Dies dient zur Heranführung an die volle Mitgliedschaft und ist auf maximal fünf Jahre begrenzt. Die Abteilungen werden bei all ihren Aufgaben von einer Koordinatorin oder einem Koordinator unterstützt und verfügen über ein Budget für Vernetzungsaktivitäten. Abteilungen werden evaluiert. Die Trägerversammlung, in der alle Hochschulleitungen vertreten sind, kann über die Auflösung oder Neugründung von Abteilungen entscheiden. Abteilungen sollen mindestens über 18 professorale Mitglieder verfügen. Derzeit gibt es acht Abteilungen: „Bau und Kultur“, „Informatik und Data Science“, „Lebenswissenschaften und Gesundheitstechnologien“, „Medien und Interaktion“,

„Ressourcen und Nachhaltigkeit“, „Soziales und Gesundheit“, „Technik und Systeme“ sowie „Unternehmen und Märkte“.

4.2 Promotionsprozess

Für die Promovierenden beginnt der Prozess mit der parallelen Einschreibung an ihrer „Heimat-Hochschule“ und dem PK NRW. Der Promotionsausschuss der zuständigen Abteilung entscheidet über die Annahme sowie ggf. über zu erfüllende Auflagen oder promotionsvorbereitende Studien. Auf Vorschlag der oder des Promovierenden sowie der hauptbetreuenden Person wird ein Betreuungsteam aus zwei fachlich affinen professoralen Mitgliedern und einer weiteren Professorin oder eines Professors in einer Mentorenrolle festgelegt, mit denen innerhalb von sechs Monaten eine detaillierte Betreuungsvereinbarung abzuschließen ist, die im Laufe der Promotionszeit auch gemeinsam weiterentwickelt werden kann. Verpflichtend ist die Beteiligung an einem Promotionsprogramm, das der Vermittlung wissenschaftlicher Kenntnisse und Fähigkeiten auf Promotionsniveau sowie der Einbindung der eigenen Forschung in den größeren Forschungskontext der Abteilung dient. Die Programme enthalten einen Pflicht-, ggf. Wahlpflicht- und einen Wahlbereich. Die Dissertation muss einen wesentlichen eigenen Beitrag zur Weiterentwicklung der Wissenschaft darstellen, kann in deutscher oder englischer Sprache verfasst sein und als Monographie oder in kumulativer Form vorgelegt werden, wobei fachkulturelle Unterschiede berücksichtigt werden. Die Hälfte der Gutachterinnen und Gutachter darf in keiner wissenschaftlichen Beziehung zu dem Promovierenden stehen, womit i.d.R. von den Begutachtenden nur eine Professorin oder ein Professor dem Betreuungsteam angehört. Die mündliche Prüfung schließlich findet in Form einer Disputation statt. Die Promotionsurkunde wird mit Logo, Unterschrift und Siegel der beteiligten HAW und des PK NRW ausgestellt. Auch kooperative Promotionen mit Universitäten werden vom PK NRW unterstützt. Diese Promovierenden können an allen angebotenen Veranstaltungen teilnehmen, aber die Promotion erfolgt nach den Regeln der kooperierenden Universität.

4.3 Aktueller Stand und Perspektiven

Mit Stand von Juni 2024 hat das PK NRW 303 professorale Mitglieder, 146 assoziierte Professorinnen und Professoren. 225 Promovierende sind eingeschrieben oder im Prozess der Einschreibung, 153 Promovierende sind vom Promotionsausschuss angenommen oder liegen dem Ausschuss zur Entscheidung vor, weitere 63 Anträge befinden sich in Bearbeitung. Eine erste Dissertation ist eingereicht worden. Der Start eines Förderprogramms für Konferenzstipendien, Zuschüsse für Veröffentlichungen, Übergangsstipendien und Promotionsstellen steht unmittelbar bevor. Ein erstes Verbundprojekt aus den Marie Skłodowska-Curie Actions wurde erfolgreich eingeworben. Eine Beteiligung an DAAD-Promotionsprogrammen ist ebenso möglich wie grundsätzlich die Beantragung eines DFG-Graduiertenkollegs. Die Forschung an den HAW in Nordrhein-Westfalen profitiert erkennbar von dem Promotionsrecht.

4.4 Die Abteilung Informatik und Data Science

Die Abteilung Informatik und Data Science (IuDS) beschäftigt sich mit einer Vielzahl von Fragestellungen der Digitalisierung bzw. der Informatik und erarbeitet mit wissenschaftlichen Methoden Lösungen, die häufig einen konkreten Anwendungsbezug beinhalten. Dabei werden insbesondere angewandte Probleme der Informatik wissenschaftlich adressiert, die auch einen interdisziplinären Charakter haben bzw. nur mit inter- und transdisziplinären methodischen Vorgehensweisen gelöst werden können.

Professorinnen und Professoren der Abteilung IuDS stammen aus dem Bereich der Informatik, der Naturwissenschaften, der Ingenieur- oder Wirtschaftswissenschaften bzw. der Wirtschaftsinformatik und sind derzeit in 16 Trägerhochschulen tätig. Sie vertreten ein breites, interdisziplinäres Forschungsspektrum. Sie kooperieren aufgrund der Vielzahl und des interdisziplinären Charakters der mit der Digitalisierung einhergehenden Herausforderungen intensiv mit denjenigen Abteilungen des PK NRW, welche sich ebenfalls mit Fragestellungen der Angewandten Informatik und Digitalisierung beschäftigen. Hierzu zählen insbesondere die Abteilungen Medien und Interaktion (MuI) sowie Technik und Systeme (TuS).

Derzeit ist die Abteilung IuDS in vier Forschungsschwerpunkte strukturiert:

- Cyber Security
- Data Science
- Visual Computing
- Wirtschaftsinformatik

Der Forschungsschwerpunkt „Cyber Security“ adressiert sowohl innovative Ansätze zur Angriffsprävention, Angriffserkennung, Angriffseindämmung und Rückverfolgung von Angriffen im Internet als auch die Entwicklung und Analyse fortgeschrittener und zukunftssicherer Verfahren zum Privatsphärenschutz. Bewertet wird die Sicherheit von grundlegenden Verfahren, Protokollen, Technologien und Implementierungen; Schwachstellen werden identifiziert und Gegenmaßnahmen zur Reduktion von Risiken der fortschreitenden Digitalisierung entwickelt.

Im Forschungsschwerpunkt „Data Science“ werden insbesondere methodische Vorgehensweisen erforscht und entwickelt, die ein tiefgehendes Verständnis von Data Literacy erlauben. Es werden Verfahren wissenschaftlich erforscht und bereitgestellt, die einen verantwortungsvollen Umgang mit Daten zum Wohle der Gesellschaft ermöglichen und die digitale Transformation unterstützen. Data Science umfasst dabei Methoden aus der Informatik, Statistik und der Mathematik. Zu den Anwendungen zählen u. a. die Optimierung von Geschäftsmodellen, die Prozessautomatisierung oder die Betrugserkennung. Zur Modellierung und Evaluation kommen datengetriebene KI-Algorithmen und Verfahren des maschinellen Lernens zum Einsatz.

Weitere Forschungsfragestellungen beschäftigen sich im Forschungsschwerpunkt „Visual Computing“ mit der Verarbeitung visueller Informationen sowohl aus der Perspektive der

Generierung als auch aus der Sicht auf Auswertung, Aufbereitung und Darstellung der Daten. Dabei stehen auch Fragestellungen der Echtzeitfähigkeit sowie der Interaktion mit computergesteuerten Geräten im Fokus, die je nach Themenstellung zu grundlagenorientierten oder anwendungsorientierten wissenschaftlichen Erkenntnissen und Lösungen führen.

Die Wirtschaftsinformatik untersucht primär die Planung, Entwicklung, Implementierung und den Betrieb sowie den ökonomischen Einsatz von Informationssystemen in Unternehmen und Organisationen. Dabei werden sowohl organisatorische Problemstellungen wie die Gestaltung und Optimierung inner- und überbetrieblicher Geschäftsprozesse als auch gesellschaftliche und individuelle Phänomene untersucht. Besonders organisatorische Veränderungen und deren Wechselwirkungen mit den Informationssystemen, von der strategischen bis zur operativen Ebene, sind Untersuchungs- und Gestaltungsobjekte.

Die Abteilung IuDS bietet einerseits ein forschungsschwerpunktübergreifendes Promotionsprogramm zum Thema ‚Angewandte Informatik und Wirtschaftsinformatik‘ an, in dem aus einer inter- und transdisziplinären Perspektive angewandte informatische Probleme zusammengefasst werden. Da zunehmend Verfahren des Maschinellen Lernens und der Künstlichen Intelligenz erforderlich sind, um sehr große oder unstrukturierte Datensätze handhaben zu können, wurde außerdem das Promotionsprogramm ‚KI und Data Science‘ entwickelt. In diesem Promotionsprogramm werden ML- und KI-Methoden u. a. für Anwendungen aus dem Maschinenbau, dem Wirtschaftsingenieurwesen, der Automatisierungstechnik und den Lebenswissenschaften erforscht. Aufgrund der interdisziplinären und internationalen Arbeitsweise sind beide Promotionsprogramme auch gut für ausländische Promotionsinteressierte geeignet.

4.5 Promotionsprogramm Angewandte Informatik und Wirtschaftsinformatik

Das Promotionsprogramm Angewandte Informatik und Wirtschaftsinformatik ergänzt und unterstützt die individuellen Forschungsarbeiten, die von den Promovierenden durchgeführt werden. Es vermittelt zusätzliche Kompetenzen sowie ergänzendes Fachwissen, die eine effiziente Vorgehensweise der Forschungsarbeiten auf Promotionsniveau ermöglichen und unterstützt bei der Aufbereitung und Darstellung der erzielten Forschungsergebnisse vor den unterschiedlichen Zielgruppen. Das Promotionsprogramm beschäftigt sich außerdem mit der Vermittlung von Kompetenzen zu einer übergreifenden Sichtweise auf die methodischen Grundlagen und fachlichen sowie gesellschaftlichen Zusammenhänge, die auch über die enthaltenen Spezialisierungen der Forschungsschwerpunkte hinausgehen.

Das Programm richtet sich an Promotionsinteressierte der Angewandten Informatik und aus angrenzenden Disziplinen, insbesondere an solche, die sich in den Forschungsgebieten Cyber Security, Visual Computing oder Wirtschaftsinformatik wissenschaftlich vertieft beschäftigen wollen. Ein umfassendes informatisches Grundlagenwissen kombiniert mit

fundierten Kenntnissen in den genannten Forschungsgebieten der Angewandten Informatik sowie den jeweiligen Anwendungsdomänen stellen wichtige Voraussetzungen dar.

4.6 Promotionsprogramm KI und Data Science

Das Promotionsprogramm beschäftigt sich mit wissenschaftlichen und technischen Ansätzen zur Generierung von Wissen aus Daten, insbesondere, wenn traditionelle Verfahren aus der Angewandten Informatik an ihre Grenzen stoßen oder automatisiert ablaufen müssen. Schwerpunkte bilden hierbei die Datenerhebung und -aufbereitung, die Modellierung und Simulation, Analyse und Optimierung sowie die Methodenevaluation und Archivierung großer, inhomogener Datenmengen. Es werden hierdurch innovative Technologien in interdisziplinären Ansätzen entwickelt, um qualitativ hochwertige und effiziente Lösungen an der Schnittstelle zwischen der Informatik, den Natur- und Ingenieur- sowie Geistes- und Sozialwissenschaften, auch für die Industrie, zu schaffen. Dazu sind insbesondere Verfahren aus den Bereichen ‚Künstliche Intelligenz‘ und ‚Data Science‘ erforderlich.

Das Programm richtet sich an Promotionsinteressierte aus der Informatik und aus angrenzenden Disziplinen, insbesondere der Informationswissenschaft, Mathematik, Physik, Maschinenbau, Wirtschaftsingenieurwesen, Statistik, Automatisierungs- und Elektrotechnik sowie den Geo- und Lebenswissenschaften. Daher stellen ein umfassendes mathematisches Grundlagenwissen und fundierte Kenntnisse in speziellen Bereichen der Informatik, der Statistik und der jeweiligen Anwendungsdomänen wichtige Voraussetzungen dar.

5 Perspektiven bei der Einrichtung von Promotionszentren am Beispiel der Hochschule Mainz

2021/2022 begannen erste Gespräche der HAW mit dem MWG (Ministerium für Wissenschaft und Gesundheit), ein eigenständiges Promotionsrecht für forschungsstarke Bereiche an HAW in Rheinland-Pfalz zu diskutieren (vgl. Abb. 3). Beteiligt an der Diskussion sind die sieben staatlichen HAW sowie die Katholische Hochschule Mainz. Die HAW kooperieren schon erfolgreich – wie z.B. im Projekt *FDM@HAW.rlp*.

Die HAW in Rheinland-Pfalz konnten in den vergangenen Jahren quantitativ zunehmende und qualitativ fundierte Erfahrungen bei kooperativen Promotionen in der angewandten Informatik insbesondere im Rahmen von Forschungskollegs sammeln. Diese Kollegs sind ein gezieltes Förderungsinstrument des Ministeriums für Wissenschaft und Gesundheit in RLP. Seit 2018 wurden zwölf Forschungskollegs eingerichtet, viele davon im Feld der Angewandten Informatik. So existiert beispielsweise seit 2019 das Forschungskolleg DIGEST (Digitalisierung gestalten), in dem sechs Doktorand:innen unter der Betreuung von jeweils drei Professoren der Hochschule Mainz und der Universität Mainz an ihren

jeweiligen Promotionsvorhaben im Feld der Wirtschaftsinformatik forschen. Die wissenschaftliche Leitung liegt bei der Hochschule Mainz. Die Betreuung erfolgt jeweils in hochschulübergreifenden Tandems. Die thematische Spannweite des Forschungskollegs reicht von der Entwicklung eines integrativen konzeptuellen Rahmens für das Erkennen und Erproben relevanter neuer Technologien und Trends im Kontext neuer Geschäftsmodelle sowie offener Wertschöpfungs- und Innovationsprozesse in Organisationen über technologiegetriebene Transformation von Entscheidungsprozessen bis hin zu anwendungsgetriebener Transformation von Nutzungsprozessen an der Schnittstelle von Medieninformatik und Marketingforschung. Das erste Promotionsverfahren ist inklusive Disputation mittlerweile komplett abgeschlossen, drei weitere Dissertationen werden Ende des Jahres 2024 eingereicht.

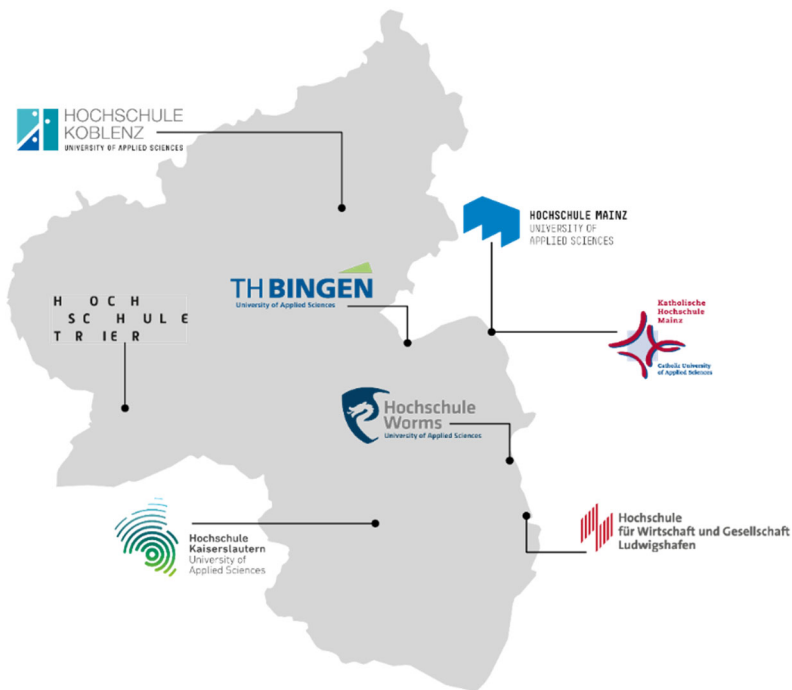


Abb. 3: Beantragende HAW in RLP

Seit 2023 arbeitet auch das Forschungskolleg AI-DPA von Hochschule Mainz und der Fakultät für Informatik der Universität Koblenz und fokussiert die Analyse und Interpretation von unstrukturierten Daten und Prozessen in zwei- und dreidimensionalen Anwendungsszenarien mit Machine Learning. Auch hier liegt die wissenschaftliche Leitung bei der HAW. Ziele sind die domänenübergreifende Prozessanalyse zur Identifikation von Schlüsselprozessen in den Sektoren Medien und Medizin, um Optimierungspotenziale aufzudecken, anschließend die Entwicklung von KI-

Algorithmen, die Entwicklung von Methoden zur Optimierung der Zugänglichkeit und Nutzbarkeit von Daten für diverse Use Cases sowie die Prozessvorhersage und -verbesserung zur Erstellung von Algorithmen zur Analyse und Vorhersage von Prozessabläufen, um Entscheidungsprozesse zu unterstützen. Das Kolleg verfolgt einen iterativen Ansatz, der mit der Analyse von synthetischen Daten beginnt, um Algorithmen zu entwickeln und zu testen. Anschließend werden diese Algorithmen auf Echtdaten aus den jeweiligen Anwendungsbereichen angewendet. Die Ergebnisse dienen der kontinuierlichen Verbesserung der Algorithmen, bis die angestrebte Qualität und Leistung erreicht sind.

Ergänzend zu diesen Kollegs wurde in den HAW in RLP in unterschiedlichen Forschungsgruppen von Professorinnen und Professoren kompetente Forschungsstärke im Feld der Angewandten Informatik aufgebaut. Zahlreiche Promotionen laufen derzeit mit unterschiedlichen Universitäten bzw. konnten bereits erfolgreich zum Abschluss gebracht werden. An diese singulären Promotionsverfahren kann nun künftig das systematische Promotionsrecht anknüpfen, das gezielt Forschungsprogramme anspricht.

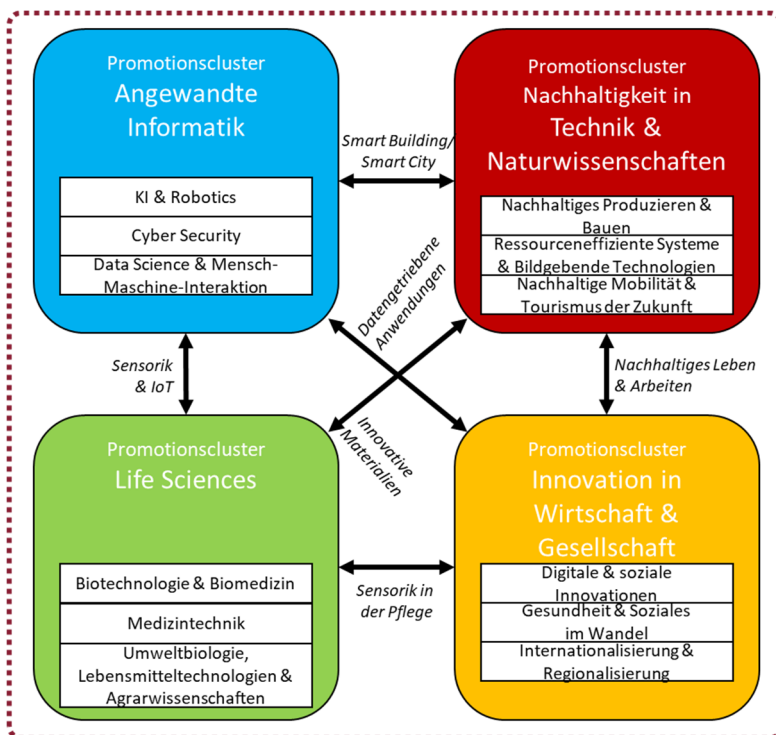


Abb. 4: Geplante Promotionscluster in RLP

Mit der Gewährung eines Promotionsrechts für HAW in Rheinland-Pfalz für forschungsstarke Themencluster verbinden sich konkrete Zielsetzungen:

1. Regionen stärken
Die rheinland-pfälzischen HAW leisten erstens einen entscheidenden Beitrag zum Ausgleich des Fachkräftemangels. Zweitens steigern sie durch angewandte Forschung und Transfer sowohl Innovationskraft als auch Attraktivität der Region. Die HAW verstehen sich explizit als dezentrale Impulsgeberinnen vor Ort. Barrierefreie Promotionsmöglichkeiten verstärken diese Strukturimpulse und sind daher eine Investition in die Zukunftsfähigkeit des Landes.
2. Kluge Köpfe in Rheinland-Pfalz halten
Das kooperative Promotionsrecht bedeutet für die Absolvent:innen von HAW, sich eine betreuende Universität suchen zu müssen und führt oft zu komplizierten administrativen Abläufen. Kooperationspartner:innen für entsprechende Promotionsverfahren finden sich häufig nicht in Rheinland-Pfalz. An Masterstudiengängen Interessierte entscheiden sich daher möglicherweise für ein Studium in einem Bundesland, das eine akademische Weiterqualifikation jenseits des Masterabschlusses leichter zugänglich macht. Das befördert unter Umständen einen Brain-Drain aus Rheinland-Pfalz.
3. Gesellschaftliche Durchlässigkeit schaffen
Die HAW sind flächendeckend präsent und die Hochschulen des sozialen Aufstiegs. Gleichzeitig stoßen die begabten Absolvent:innen der HAW spätestens nach dem Masterabschluss im Vergleich zu Absolvent:innen an Universitäten noch immer an eine „gläserne Decke“. Die prinzipielle Möglichkeit kooperativer Promotionen löst diese soziale Ungleichheit nicht auf. Das widerspricht dem Bildungsanspruch des Landes einer prinzipiellen Offenheit von Bildungschancen, zumal Rheinland-Pfalz über Jahrzehnte der Vorreiter für offenen Bildungsaufstieg war.
4. Potenziale ausschöpfen
Forschung über den Weg der Promotion sichert den Zugang zu Drittmitteln und ermöglicht den Rückfluss von EU- und Bundesmitteln sowie Steuergeldern nach Rheinland-Pfalz. Nicht erst das Beispiel BioNTech zeigt: Eine Investition in Bildung ist auch als Wirtschaftsfaktor entscheidend für Erfolg und Attraktivität einer Region. Als starke Partnerinnen für Unternehmen auch in ländlichen Regionen sind die HAW in Rheinland-Pfalz Problemlöserinnen vor Ort. Promotionen können die Absolvent:innen auch an die HAW bzw. z.B. im Rahmen einer Ausgründung an das erfolgreiche Forschungsumfeld der HAW binden.
5. Praxisrelevante Fragen aus Wirtschaft und Gesellschaft lösen
Die HAW bilden durch ihre Anwendungsorientierung wichtige Fachkräfte für Forschung und Entwicklung aus. Durch ihre große Praxisnähe greifen sie praxisrelevante Fragestellungen aus Wirtschaft und Gesellschaft auf und entwickeln

entsprechende Lösungsansätze. Die Kombination aus praxisorientierter Ausbildung und hochwertiger Promotion im gleichen Umfeld ist eine ideale Qualifizierung für viele anspruchsvolle und verantwortungsvolle Positionen.

6. Lücken schließen

Die HAW in Rheinland-Pfalz schließen wichtige Lücken im Wissenschaftssystem und im Bereich der tertiären Bildung. Nicht nur in den Gesundheits- und Pflegewissenschaften und im Bereich Soziale Arbeit liegt die Expertise insbesondere bei den HAW. Das Angebot dualer Studiengänge wäre ohne die HAW nicht das Erfolgsmodell, das es in Rheinland-Pfalz seit vielen Jahrzehnten ist. Duale Promotionen, d.h. Promotionen mit Praxispartner:innen stellen hier eine konsequente Verbindung auch mit der Möglichkeit einer späteren Tandemprofessur dar.

Rheinland-Pfalz orientiert sich mit *promotion@HAW.rlp* am „Hessischen Modell“, da dieses qualitätsgeleitet aufgebaut und evaluiert worden ist, sich hochschulübergreifend ohne komplexe Strukturen sowie finanzielle Mittel umsetzen lässt und sich deutschlandweit als ein bekanntes und erfolgreiches Modell des Promotionsrechts für forschungsstarke Bereiche etabliert hat. Vorgesehen sind vier Promotionscluster, die die Forschungsstärken der HAW in RLP aufgreifen (vgl. Abb. 4)

Für die Hochschule Mainz ermöglichen die geplanten Promotionscluster eigenständige Promotionen in die Bereichen Angewandte Informatik, Nachhaltigkeit in Technik & Naturwissenschaften sowie in Innovation in Wirtschaft & Gesellschaft, was insbesondere den beiden Fachbereichen Technik und Wirtschaft der Hochschule Mainz entgegenkommt.

Mit der Novellierung des Hochschulgesetzes im Frühsommer 2025 und der Verabschiedung einer entsprechenden Verordnung zum Promotionsrecht erscheint ein Start des eigenständigen Promotionsrecht Ende 2025/Anfang 2026 realistisch.

6 Auswirkungen des Promotionsrechts

Die Einführung des Promotionsrechts an HAW hat Auswirkungen. Offensichtlich ist, dass die Notwendigkeit der Suche einer Universität für ein kooperatives Promotionsverfahren entfällt. Es gibt zudem Auswirkungen, die erst auf den zweiten Blick sichtbar und viel weitreichender sind. Basierend auf eigenen Erfahrungen im mehrjährigen Betrieb des hessischen Promotionszentrums für Angewandte Informatik PZAI sind im Folgenden Auswirkungen identifiziert. Demnach bestehen die Auswirkungen insbesondere in einer Schärfung der Profilierung des Hochschultyps, der Stärkung der Angewandten Forschung, einer Verbesserung der Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchts und einer Stärkung des Standorts Deutschland.

6.1 Profilierung

Mit dem eigenständigen Promotionsrecht durch die Promotionszentren bieten die Hochschulen für Angewandte Wissenschaften erstmals ein vollständiges wissenschaftliches Portfolio an, das der englischen Übersetzung "University of Applied Sciences" tatsächlich gerecht wird. Ein durchgängiges akademisches Angebot und die Perspektive einer hausinternen Promotion stärkt zudem die Studienprogramme, insbesondere die Masterstudiengänge.

Die Vergabe von Doktorgraden durch die Hochschule selbst ist Qualitätsmerkmal und Kompetenzzusweis für die Hochschule und die Professoren gleichermaßen. Sie dokumentiert die erbrachten eigenverantwortlichen Leistungen in Bezug auf Ressourcen, Betreuung und administrativer Unterstützung und weisen die Forschungsstärke der Hochschule auf dem betreffenden Gebiet nach innen und außen deutlich aus. Hierdurch ergeben sich stärkere regionale Impulse etwa im Bereich Wissenstransfer und Weiterbildung.

HAW sind bei der Promotion nicht mehr von Dritten abhängig und können den rechtssicheren Ablauf von Promotionsverfahren selbst sicherstellen und eigenverantwortlich ausgestalten. Die eigenständig entwickelten Rechtsrahmen für Promotionen bieten erstmals die Möglichkeit, die auch in den Studienprogrammen umgesetzte, für Hochschulen Angewandter Wissenschaften charakteristische, konstruktive Qualitätssicherung und intensive Betreuung auch bei der wissenschaftlichen Ausbildung der Doktorandinnen und Doktoranden einzuführen und in der Promotionsordnung nachhaltig und rechtssicher zu verankern.

Neben der verbesserten Betreuungsmöglichkeiten bietet das Promotionsrecht langfristig die Möglichkeit, eine eigenständige, der Grundlagenforschung in der Qualität gleichwertige und gleichgestellte Wissenschaftskultur in Angewandten Wissenschaften zu entwickeln und umzusetzen. Fragestellung, Methodik und Bewertung des Forschungsergebnisses in angewandter Forschung orientieren sich an praktischer Relevanz und Umsetzbarkeit.

6.2 Stärkung der angewandten Forschung

Das Promotionsrecht ist wesentlicher Baustein der langfristig zu entwickelnden HAW-spezifischen Forschungskultur. Zentral für diese Kultur ist die Anwendungsorientierung: die Forschung ist ausgerichtet auf Innovationen zu aktuellen Herausforderungen in Gesellschaft und Wirtschaft. Die langjährige Praxiserfahrung aller Betreuenden, vielfach in vorher verantwortlicher Position in Unternehmen und die oft direkte Zusammenarbeit mit Unternehmen in den Promotionsvorhaben führt zu innovativen, praxisorientierten Arbeiten. Insgesamt dienen so die eigenständig durchgeführten Promotionsvorhaben als Mittel zum Zweck der Stärkung angewandter Forschung an HAW.

Attraktive Angebote für sehr gute Studierende dank des eigenständigen Promotionsrechts, die Durchführbarkeit externer Promotionen, die Stärkung der Forschung in der HAW sowie die Stärkung der Zusammenarbeit zwischen HAW erhöht die Chancen auf Drittmittelwerbungen signifikant. Gemeinsame, drittmittelfinanzierte Forschungsprojekte mit anderen HAW können nunmehr auch eine gemeinsame Betreuung von Doktoranden beinhalten. Somit ist eine vertiefte inhaltliche Verzahnung der Projektpartner, und damit eine nochmalige inhaltliche Qualitätssteigerung der Anträge, möglich. Perspektivisch sind auch Graduiertenkollegs denkbar, die ihren Fokus im angewandt-wissenschaftlichen Bereich setzen und im Schwerpunkt und federführend von HAW betrieben werden.

Bei der inhaltlichen Schwerpunktsetzung können HAW frei entscheiden und sind nicht länger von externen Dritten abhängig. Damit ist es erst möglich, eigene Themen wie Soziale Arbeit oder eine Fokussierung auf Angewandtheit in der Informatik für eine Profilierung zu besetzen und wissenschaftlich weiterzuentwickeln.

Kooperative Promotionen bedingen externe Partner. Entsprechend waren bisherige Forschungsk Kooperationen nicht nach innen, sondern nach außen gerichtet. Das eigenständige Promotionsrecht fördert vor diesem Hintergrund eine Verstärkung hochschulinterner Kooperationen. Speziell neu berufenes professorales Personal kann als Zweitbetreuung in ein Vorhaben eingebunden werden. So gewinnen sie nicht nur Expertise in der wissenschaftlichen Betreuung, sondern – falls das Vorhaben im Rahmen eines Drittmittelprojekts stattfindet – auch Kompetenz bei der Einwerbung und Durchführung von Drittmittelprojekten und können so perspektivisch selbst die Kriterien für Forschungsstärke erfüllen und an die Promotionszentren herangeführt werden.

In hochschulübergreifenden Vorhaben und angebundenen Promotionen bündeln die erfolgreichsten und besten Forscherinnen und Forscher an HAW ihre Kompetenz. Durch die Zusammenarbeit in Projekten und Promotionsvorhaben entstehen ganz natürlich und als Nebeneffekt des inhaltlichen Austauschs, etwa durch wissenschaftliche Kolloquien oder gemeinsame Promotionsbetreuung, Anknüpfungspunkte für gemeinsame Projekte und Vorhaben mit hohem wissenschaftlichem Stellenwert.

Hochschulsysteme sind international nicht einfach vergleichbar. Die Kategorisierung als „Non-PhD-Awarding-Institution“ hat vielfach im Ausland zu einer Fehleinschätzung der Leistungsfähigkeit und Qualität von HAW geführt, die nachteilig war. Das eigenständige Promotionsrecht stärkt so nicht nur die nationale, sondern auch die internationale Reputation und ermöglicht eine Kooperation als University of Applied Sciences mit anderen akademischen Einrichtungen im In- und Ausland auf Augenhöhe - ebenso wie eine einfachere Anbahnung internationaler Forschungsprojekte. Somit ist das eigenständige Promotionsrecht auch ein wichtiger Baustein für die Internationalisierungsstrategie.

6.3 Verbesserung der Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses

Professorale Mitglieder der Promotionszentren können geeignetem wissenschaftlichen Nachwuchs verlässlich und verbindlich die Betreuung eines Promotionsvorhabens zusagen und entsprechende Planungssicherheit bieten. Mögliche Unsicherheiten hinsichtlich der individuellen Zulassung an externen Universitäten entfallen, und der Beginn eines Vorhabens wird somit signifikant erleichtert. Darüber hinaus werden gerade bei kooperativen Verfahren im Ausland teils hohe Studiengebühren erhoben, die ebenfalls entfallen. Das eigenständige Promotionsrecht erlaubt es nicht zuletzt den HAW für Doktoranden den administrativen Aufwand erheblich zu senken. Insgesamt führt dies zu einer vereinfachten Gewinnung von hervorragenden Studierenden für Promotionsvorhaben an HAW.

HAW haben eine Stärke in der Ansprache von Personen mit Non-Standard-Biografien oder Personen aus bildungsfernen Schichten. Gerade in diesem Personenkreis gibt es herausragende Personen und Persönlichkeiten, die durch hervorragende Leistungen in Masterprogrammen auffallen, aber in kooperativen Promotionen nicht adäquat aufgehoben sind. Hier bietet das eigenständige Promotionsrecht die Möglichkeit, neue Potentiale zu heben und insgesamt die Durchlässigkeit im Bildungsbereich auch in Bezug auf Promotionen zu erhöhen.

Im Kontext des lebenslangen Lernens sind berufsbegleitende, externe Promotionen zunehmend wichtig. Speziell mit Blick auf den angewandten Fokus sind externe Promotionen auch wissenschaftlich von großem Interesse. Die Problematik der Einbindung solcher Personen bei kooperativen Promotionen entfällt durch das eigenständige Promotionsrecht vollständig. Extern promovierende Personen können nunmehr allesamt in die Hochschule eingebunden und eingeschrieben werden.

Nur durch das Angebot einer Promotion kann vielfach geeignetes wissenschaftliches Personal für einen akademischen Mittelbau an HAW gewonnen werden. Durch das eigenständige Promotionsrecht wird nicht nur die Zusage von Promotionsmöglichkeiten an potenzielle Interessierte erleichtert und so die Rekrutierung von geeignetem Personal für die Hochschule in Konkurrenz mit anderen Arbeitgebern ermöglicht, sondern es kann ein HAW-spezifischer Mittelbau ausgebildet werden.

Die Lehrqualität an HAW kann durch Einbeziehung der Lehrenden in Forschung, wie sie durch das eigenständige Promotionsrecht in größerem Umfang ermöglicht wird, in der gesamten Breite deutlich gesteigert werden. Zum einen wird in Projekten in der angewandten Forschung ein auch für die Lehre relevanter Praxisbezug hergestellt, zum anderen sichert die Auseinandersetzung mit Forschungsthemen die Aktualität und Relevanz der Lehre. Forschungsbasierte Lehre ist eine wesentliche Methode des Transfers von neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen in Unternehmen und Organisationen außerhalb der Hochschule („Transfer durch Köpfe“).

6.4 Stärkung des Standort Deutschland

HAW sind häufig regional und vor allem mit kleinen und mittelständischen Unternehmen vernetzt, die an Promotionsvorhaben als Industriepartner beteiligt sind und unmittelbar von den Ergebnissen profitieren. In diesen Projekten findet darüber hinaus auf verschiedensten Ebenen ein Wissenstransfer statt, der die industriellen Kooperationspartner stärkt und Innovationen generiert. Oft sind die Promotionsvorhaben von hoher wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Relevanz. Nach Abschluss der Promotionen stehen hochqualifizierte Fachkräfte zur Verfügung, für die es in Wirtschaft und Gesellschaft enormen Bedarf gibt. HAW können so durch Angewandte Forschung Impulse nach innen und außen geben und Transferaufgaben in einem breiteren Umfang mit hoher Qualität erfüllen. Die HAW spielen eine bedeutsame Rolle, die Innovationskraft von Unternehmen und Institutionen zu stärken, und in Kooperation neue Produkte, neue Dienstleistungen und neue Arbeitsplätze schaffen, von denen die Gesellschaft profitiert.

7 Perspektiven und Fragestellungen

Das Promotionsrecht für HAW führt zu erheblichen Veränderungen, die mit Chancen und Herausforderungen einhergehen und sich auf verschiedenen Ebenen ausprägen. Mit diesen Veränderungen stellen sich auch viele Fragen, die im Folgenden exemplarisch aufgeführt werden. Die Änderungen umfassen insbesondere die Strukturen an HAW und sorgen damit auch für Veränderungen bei Professuren und Mitarbeitenden. Es entstehen neue Strukturen für Forschung, welche die Schwerpunkte von Professuren erheblich verschieben können und umfangreiche Stellen in der angewandten Forschung für Mitarbeitende und Studierende ermöglichen. Durch ein Promotionsrecht für HAW sind neue und unterschiedliche Organisationsstrukturen in den einzelnen Bundesländern entstanden, die zu Fragen führen wie z.B.: Welche Vor- und Nachteile bieten die verschiedenen Organisationsstrukturen? Wird eine Zunahme an Hochschulgesetzen, die eine Promotion an einer HAW ermöglichen, zu einer kleinteiligen Ordnung führen? Ein Promotionsrecht an HAW bietet neue Perspektiven insbesondere für Professuren, die einen Schwerpunkt in der Forschung besitzen und für Hochschulen mit einem starken Forschungsschwerpunkt. Das Profil von Professuren oder einer ganzen HAW wird sich verändern und führt zu vielfältigen Fragen zu Forschung und Lehre an HAW wie z.B. die folgenden: Wird es zukünftig zwei Arten von Professuren geben? Wird es neben einer Forschungsprofessur auch eine Lehrprofessur geben? Wird die Lehre an einer HAW in Zukunft vermehrt durch Mitarbeitende oder Lehrbeauftragte durchgeführt werden? Wie kann die Qualität der Lehre sichergestellt werden? Muss das Lehrdeputat an HAW deutlich gesenkt werden? Wird jede HAW einen Schwerpunkt in der Forschung ausweisen müssen? Kann eine Promotion zukünftig an einer HAW oder an einer Universität oder erfolgen? Welche Unterschiede gibt es hierbei? Lassen sich für Promotionen an HAW in Informatik Charakteristika ableiten? Welches Qualifikationsprofil wird von Informatik-Promovierten erwartet? Was zeichnet eine Promotion in Informatik an einer HAW aus? Wird es mehr Promotionen in der angewandten Informatik geben? Wofür benötigt man

Promovierte in Informatik, die ihre Promotion an einer HAW absolviert haben? Welche Karriereperspektiven haben in Informatik Promovierte von einer HAW? Werden HAW in Zukunft Professuren in Informatik in größerem Umfang selbst ausbilden?

8 Zusammenfassung

Dieser Beitrag fasst verschiedene Erfahrungen zusammen, die mit dem Promotionsrecht an Hochschulen für Angewandte Wissenschaften in Informatik gesammelt wurden. Die Erfahrungen für die Durchführung von Promotionen an HAW beziehen sich einerseits auf ein dezentrales Modell eines Promotionszentrums in Hessen für Angewandte Informatik und andererseits auf ein zentrales Modell eines Promotionskollegs für angewandte Forschung mit einer Abteilung für Informatik und Data Science in Nordrhein-Westfalen. Wie die Strukturen für ein neu einzuführendes Promotionsrecht in Rheinland-Pfalz gestaltet werden können und welche konkrete Zielsetzungen damit verbunden sind, wird aus Sicht einer HAW dargestellt. Die Auswirkungen des Promotionsrechts auf Hochschulen als Einrichtungen für die Pflege der Wissenschaften in Forschung und Lehre sowie für die berufliche Aus- und Weiterbildung durch Studium und Fortbildung wird aufgezeigt. Optionen zur Profilierung von HAW, zur Stärkung der angewandten Forschung, zur verbesserten Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses insbesondere von Personen mit Non-Standard-Biografien sowie zur Stärkung des Standortes Deutschland werden dargelegt. Eine mögliche flächendeckende Einführung des Promotionsrechts wird zu erheblichen Veränderungen an HAW führen, die mit Chancen und mit Herausforderungen für HAW, Professuren und Mitarbeitende einhergehen und einen umfangreichen Gestaltungsspielraum bieten.

Über die Autoren

Prof. Dr. Ralf Dörner ist Professor für Graphische Datenverarbeitung und Virtuelle Realität und Dekan des Fachbereichs Design Informatik Medien an der Hochschule RheinMain in Wiesbaden. Er ist Sprecher des hessischen Promotionszentrums Angewandte Informatik seit dessen Gründung. Er ist Co-Autor von Abschnitt 1 und Abschnitt 6, sowie Autor von Abschnitt 2 und Abschnitt 3.

Prof. Dr. Thomas Barton ist nach 10-jähriger Tätigkeit für die SAP SE an die Hochschule Worms berufen worden als Professor für Informatik mit Schwerpunkt Wirtschaftsinformatik. Er war 15 Jahre lang Studiengangleiter für Wirtschaftsinformatik. Er ist Sprecher des Beirates GIBH und Vorsitzender des Fachbereichstag Informatik FBTI. Er ist Co-Autor von Abschnitt 1 und Autor der Abschnitte 7 und 8.

Prof. Dr. Rainer Herpers ist Professor für Bildverarbeitung, Computer Graphik und Multimedia-Anwendungen am Fachbereich Informatik sowie wissenschaftlicher Direktor

des Graduierteninstituts der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg. Gleichzeitig ist er Gründungsdirektor der Abteilung Informatik und Data Science im Promotionskolleg NRW. Er ist Co-Autor von Abschnitt 4.

Prof. Dr. Martin Sternberg ist Professor für Physik an der Hochschule Bochum, deren Präsident er von 2006 bis 2016 war. Er ist Vorstandsvorsitzender des Promotionskollegs NRW. Er ist Co-Autor von Abschnitt 4.

Prof. Dr. Anett Mehler-Bicher ist Professorin für Wirtschaftsinformatik und leitet einen berufsintegrierenden Master IT Management. Sie ist Vizepräsidentin für Forschung & Transfer an der Hochschule Mainz. Sie ist Co-Autorin von Abschnitt 5.

Prof. Dr. Sven Pagel hat die Professur für Wirtschaftsinformatik und Medienmanagement an der Hochschule Mainz inne. Er ist Co-Autor von Abschnitt 5.

Prof. Dr. Martin Kappes ist Professor für Informatik, insbesondere Rechnernetze und Betriebssysteme mit dem Forschungsschwerpunkt IT-Sicherheit an der Frankfurt University of Applied Sciences. Er war seit Gründung bis April 2024 Mitglied der Zentrumsleitung des hessischen Promotionszentrums Angewandte Informatik und ist seitdem Vizepräsident für Digitalisierung der Frankfurt University of Applied Sciences. Er ist Co-Autor von Abschnitt 6.

Literaturverzeichnis

- [DHV24] Deutscher Hochschulverband (DHV): Promovierenden-Studie Nacaps zeigt erhöhte Unentschlossenheit. *Forschung & Lehre, Alles was die Wissenschaft bewegt*, 2024. <https://www.forschung-und-lehre.de/karriere/promotion/promovierenden-studie-nacaps-zeigt-erhoehte-unentschlossenheit-6398> (Stand: 19.06.2024)
- [EC11] European Commission: Principles for Innovative Doctoral Training. Directorate-General for Research & Innovation, Unit B.2 “Skills”. Brüssel, 2011
- [EUA10] European University Association: Salzburg II Recommendations. Brüssel, 2010
- [HWK21] Hessisches Ministerium für Wissenschaft und Kunst: Evaluationsbericht und Empfehlungen zum Promotionsrecht an hessischen Hochschulen für angewandte Wissenschaften, Wiesbaden, 2021
- [GHL24] Gesetz über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen https://recht.nrw.de/lmi/owa/br_text_anzeigen?v_id=10000000000000000654, (Stand 19.06.2024)
- [PZAI24] Hessisches Promotionszentrum für Angewandte Informatik. Homepage. www.pzai.de (Stand: 20.06.2024)
- [Stat24] Studierende nach Hochschularten <https://www.it.nrw/statistik/gesellschaft-und-staat/bildung-und-kultur/hochschulen>, (Stand 19.06.2024)

- [WR24] Stellungnahme Wissenschaftsrat
<https://www.wissenschaftsrat.de/download/2022/9860-22>, (Stand 19.06.2024)