



HOCHSCHULE RUHR WEST
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Kurzvorstellung

Die Hochschule Ruhr West (HRW <http://www.hochschule-ruhr-west.de/>) ist eine junge staatliche Hochschule mit Standorten in Mülheim an der Ruhr und Bottrop. Knapp 7000 (Stand WS 20/21) Studierende aus allen Bundesländern sind an der HRW eingeschrieben, die mit ihren einzigartigen und vor allem praxisnahen Studienangeboten immer mehr Studierende anspricht. Die Schwerpunkte der HRW liegen in den Bereichen Informatik, Ingenieurwissenschaften, Mathematik, Naturwissenschaften und Betriebswirtschaftslehre.

Darüber hinaus sind die anwendungsorientierte **Forschung** und Entwicklung von großer Bedeutung, da Forschungsergebnisse unmittelbar in die **Lehre** einfließen.

Auf diese Weise werden Lehre und Forschung an der HRW eng miteinander verknüpft.

Wissenschaftler:innen und der akademische Nachwuchs forschen gemeinsam sowohl trans- wie interdisziplinär in sieben Instituten: Institut Bauingenieurwesen, Institut Energiesysteme und Energiewirtschaft, Institut Informatik, Institut Maschinenbau, Institut Mess- und Sensortechnik, Institut Naturwissenschaften und Wirtschaftsinstitut.

Das Forschungsprofil der HRW wird definiert durch unsere Leitthemen, die als hochschulweiter Rahmen für die Forschungs- und Transferaktivitäten der Wissenschaftler:innen dienen sowie durch unsere Forschungsschwerpunkte, welche die Leistungsfähigkeit der Institute der HRW in der anwendungsorientierten Forschung bündeln und nach außen sichtbar machen.

Mit den Leitthemen „Ressourcen und Energie“, „Versorgung und Gesundheit“ sowie „Digitalisierung und Vernetzung“ nimmt die HRW explizit auf die vom Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen (bei Gründung: Ministerium für Innovation, Wissenschaft und Forschung des Landes Nordrhein-Westfalen) definierten drängenden gesellschaftlichen Herausforderungen Bezug.

Ein wichtiges Ziel der Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten ist der **Wissenstransfer** in die Region – insbesondere das lokale Umfeld von Mülheim an der Ruhr und Bottrop. Die HRW kooperiert bei der praktischen Umsetzung der Resultate mit der Wirtschaft vor Ort, unterhält aber auch intensive Kontakte zu zahlreichen wissenschaftlichen Partnern.

Die HRW versteht sich als moderne und forschungsstarke Hochschule in der Region für die Region.

Forschungsschwerpunkte

Zur Stärkung ihrer Forschungskompetenzen engagieren sich Wissenschaftler aus mehreren Instituten seit Mitte des Jahres 2016 in mittlerweile fünf hochschuleigenen Forschungsschwerpunkten. Diese vereinen die Expertisen der Forschenden sowie vorhandene Kapazitäten wie Laborausstattungen, Geräte etc. Die Einrichtung der Forschungsschwerpunkte untermauert das Bestreben der HRW, besonders innovative und einzigartige Forschungsthemen aufzugreifen.

Berührungslose oder minimal-invasive Methoden (Institut Mess- und Sensortechnik, Koordinator: Prof. Dr. Dirk Rüter)

In der modernen Medizin wird zunehmend wichtiger, dass Eingriffe oder Untersuchungen am Patienten mit möglichst wenigen Beeinträchtigungen wie beispielsweise Wundflächen aufgrund von Operationen oder bedenklicher Strahlenbelastungen im CT vorzunehmen sind. Methoden oder Techniken zur Verhinderung zusätzlicher Belastungen werden auch als „minimal-invasiv“ bezeichnet.

Ähnliche Anforderungen bestehen ebenso in der Industrie: In schwieriger Prozessumgebung sollen oftmals Informationen über wertvolle Güter gewonnen beziehungsweise gezielte Wirkungen in die Güter eingebracht werden. Dabei kann aus verschiedenen Gründen (z. B. hohe Temperatur, schnelle Bewegung, empfindliche Oberflächen oder kleine Strukturen) das interessierende Objekt nicht einfach direkt „angefasst“ werden. Stattdessen kommen für solche Messungen oder Einwirkungen „berührungslose Methoden“ wie z. B. Laserstrahlen, Magnetfelder, Hochfrequenzfelder, Röntgenstrahlen, Ultraschall oder auch Gasströmungen bevorzugt in Betracht. Der Forschungsschwerpunkt Berührungslose oder minimal-invasive Methoden erarbeitet solche Techniken.

Positive Computing (Institut Informatik, Koordinator: Prof. Dr. Stefan Geisler)

Durch den Forschungsschwerpunkt Positive Computing kann ein neuer Forschungsbereich in NRW etabliert werden, der das Potenzial für innovative Forschung hat, die inter- und transdisziplinäre Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses in den Mittelpunkt rückt und gleichzeitig einen wesentlichen Beitrag zur Lösung der gesellschaftlichen Herausforderungen leistet. Die Einrichtung eines gleichnamigen Instituts wurde auch durch den Förderwettbewerb FH-Kompetenz des Landes NRW mit einer Summe von 1.000.000 Euro gefördert. Koordinatorist Prof. Dr. Stefan Geisler.

Positive Computing umfasst das Design, die Realisierung und Bewertung von Anwendungssystemen und deren Einflüsse mit der Zielsetzung, Lebensqualität und Wohlbefinden von Menschen zu verbessern und sie bei der Entfaltung ihrer Potenziale zu unterstützen. Im Rahmen des Forschungsschwerpunkts sollen in einem inter- und transdisziplinären Ansatz technologi-

sche Lösungen erarbeitet werden unter kontinuierlicher Einbeziehung menschlicher Bedürfnisse, insbesondere der älteren Menschen und benachteiligter Gruppen, gesellschaftlicher Anforderungen und sozialer Fragestellungen.

Wasserökonomik und Wasserwirtschaft (Wirtschaftsinstitut, Institut Bauingenieurwesen; Koordinatoren: Prof. Dr. Mark Oelmann und Prof. Dr. Markus Quirnbach)

Wasser ist eines der zentralen Themen unserer Epoche – und wird es auf absehbare Zeit bleiben: global wie national. Das Hinwirken auf einen Transformationsprozess hin zu einer nachhaltigen Wasserwirtschaft ist Leitgedanke der Arbeit des institutsübergreifenden Forschungsschwerpunktes Wasserökonomik und Wasserwirtschaft. Er hat es sich zum Ziel gesetzt, die interdisziplinär ausgerichtete wasserökonomische Forschung im Sinne einer ganzheitlichen Herangehensweise voranzutreiben und somit eine nachhaltige Entwicklung der Wasserwirtschaft und in der Folge eine Stärkung des Wasserstandorts NRW zu fördern.

Die hochschulinterne sowie hochschulübergreifende interdisziplinäre Zusammenarbeit sowie die Einbettung in ein herausragendes Praxisnetzwerk schafft ein Umfeld, in dem sich Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, Unternehmen, Einrichtungen der öffentlichen Hand und NGOs gemeinsam problemorientiert, methodisch fundiert und zudem praxisnah wichtigen Fragen der Wasserökonomik und Wasserwirtschaft widmen können. Neben der eigentlichen Forschungsarbeit sowie der Kommunikation und Umsetzung der erzielten Ergebnisse ist die Übernahme gesamtgesellschaftlicher Verantwortung ein zentrales Anliegen des Forschungsschwerpunktes. Damit soll das Bewusstsein innerhalb der Öffentlichkeit für die herausragende Relevanz einer funktionierenden, nachhaltigen Wasserwirtschaft gestärkt werden.

Intelligente Mobilität (Institut Informatik, Institut Maschinenbau, Institut Mess- und Sensortechnik; Koordinator*innen: Prof. Dr. Anselm Haselhoff, Professorin Dr. Katja Rösler und Prof. Dr. Klaus Thelen)

Der Forschungsschwerpunkt widmet sich der Erforschung von intelligenten Mobilitätskonzepten, um den erheblichen volkswirtschaftlichen Schaden zu reduzieren, den die zunehmenden Mobilitätsbedarfe der Menschen verursachen. Dabei sollen Mobilitätslösungen schnell, sicher, effizient und ressourcenschonend sein.

Im öffentlichen Nahverkehr und im Individualverkehr werden bereits digitale, vernetzte Assistentenfunktionen und -systeme genutzt. Neben intelligenten Verkehrsmitteln und Infrastruktureinrichtungen beeinflussen mobile Endgeräte (Smartphones) und die Digitalisierung im häuslichen Umfeld das Thema Mobilität. In Zukunft werden Mobilitätslösungen durch einen noch

höheren Grad der Individualisierung, Automatisierung, Digitalisierung und Vernetzung gekennzeichnet sein.

Ein weiterer Teilaspekt zum Erhalt der Mobilität ist die Verknappung fossiler Brennstoffe. Hier erlaubt die Fortentwicklung der Elektromobilität einerseits den Erhalt der bezahlbaren Mobilität und andererseits Minimierung von Gesundheitsschäden und Unfallfolgen trotz der kontinuierlichen Zunahme des Straßenverkehrs.

Ziel des Forschungsschwerpunktes ist die Entwicklung eines ganzheitlichen Konzeptes, in das Elektrifizierung und autonomes Fahren integriert sind. Dazu sollen insbesondere Grundlagentechnologien zur Entwicklung neuartiger Mobilitätslösungen erschlossen werden.

Forschungsschwerpunkt Künstliche Intelligenz aus ökonomischer Perspektive

(Wirtschaftsinstitut, Koordinatoren: Prof. Dr. Isabell Lausberg, Prof. Dr. Michael Vogelsang)

Aus einer Methode wird eine Alltagserfahrung, sobald diese von Unternehmen flächendeckend eingesetzt wird. Momentan befinden sich Algorithmen auf der Basis von neuronalen Netzen in diesem Stadium der Technologiediffusion. Denn neuronale Netze arbeiten hinter den Webseiten, die sich automatisch übersetzen, hinter der Gesichtserkennung bei der Legitimationsprüfung oder hinter den Computerstimmen in den Call-Centern, die im Kontext reagieren können. Der Forschungsschwerpunkt „Künstliche Intelligenz aus ökonomischer Perspektive“ hat das Ziel, diese Entwicklung wissenschaftlich zu begleiten.

Die Wirtschaftswissenschaften befassen sich mit Unternehmen, Märkten und Ländern. Konkrete betriebliche Fragestellungen zur KI beziehen sich auf die Produktion, das Marketing, das Controlling, die Finanzierung und nicht zuletzt auf den Einfluss auf das Geschäftsmodell eines Unternehmens. Ebenso wird die Diffusion von KI in einzelnen Sektoren wie im Energie- und Wassersektor untersucht. Aus volkswirtschaftlicher Sicht rücken die Auswirkungen auf den Arbeitsmarkt, wirtschaftspolitische und gesellschaftliche Fragen in den Fokus.

Angebote für Promovierende

Die Mitarbeiter:innen des Referats Forschung und Transfer sind erste Ansprechpartner:innen für den wissenschaftlichen Nachwuchs, der an einer akademischen Laufbahn interessiert ist. Sie beraten und informieren über die Möglichkeiten zur Durchführung einer Promotion an einer Hochschule für angewandte Wissenschaften und geben Tipps zu entsprechenden Förderprogrammen. Durch eine enge Zusammenarbeit mit der Personalentwicklung wird eine umfassende Beratung gewährleistet.

Link: <https://www.hochschule-ruhr-west.de/forschung/forschung-und-transfer/>

Kontakt

Prof. Dr. Oliver Koch

Vizepräsident für Forschung und Transfer

Tel.: +49 208 88254-809

E-Mail: oliver.koch@hs-ruhrwest.de