

P1: Digitale Gesellschaft – Innovation – Regulierung

Prof. Dr. Frank Teuteberg

Prof. Dr. Christoph Busch, Maître en Droit

Fachbereich Wirtschaftswissenschaften

European Legal Studies Institute

Die Digitalisierung hat diverse Formen technischer Innovationen ermöglicht, bei deren Umsetzung und Einführung neue, mitunter auch disruptive Geschäftsmodelle, entstanden sind und weiterhin entstehen. Diese Geschäftsmodelle kreieren neue Ausprägungen der Güter-, Dienstleistungs-, Finanz- und Datenströme in der Gesellschaft, die nationale und supranationale Regulierung vor zahlreiche Herausforderungen stellen. Zugleich ermöglicht die Digitalisierung die Entwicklung neuer technikgestützter Regulierungsinstrumente. Die Formulierung einer effizienten Regulierung der mit den neuen Geschäftsmodellen verbundenen Güter-, Daten-, und Finanzströme erfordert die interdisziplinäre Analyse vielseitiger ökonomischer, technischer, rechtlicher und gesellschaftlicher Aspekte.

Die Profillinie „Digitale Gesellschaft – Innovation – Regulierung“ fokussiert sich auf zwei Themenfelder. Mitglieder der Profillinie untersuchen einerseits – basierend auf ihrer rechtswissenschaftlichen Expertise – digitale Plattformen in Bezug auf Sharing Economy und Crowdfunding, Netzwerkeffekte, Verbraucherverhalten und Marktordnung sowie Regulierungsinnovationen und algorithmische Regulierung. Andererseits widmen sich Vertreter der Wirtschaftswissenschaften Innovationsprozessen sowie Smart Services und beschäftigt sich dabei mit den Themen Smart Home, Smart Health Services, Service Design, Usability, Crowdsourcing, Innovationsmanagement und Know-How-Schutz.

Insgesamt sind 25 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus den Fachgebieten Betriebswirtschaft, Informatik, Kognitionswissenschaft, Politikwissenschaft, Psychologie, Rechtswissenschaft, Volkswirtschaft und Wirtschaftsinformatik beteiligt.

P2: Integrated Science: Vom Einzelmolekül zum komplexen System

Prof. Dr. Jacob Piehler

Fachbereich Biologie/Chemie

Wie entstehen komplexe biologische oder synthetische Systeme aus einfachen molekularen Grundbausteinen und wie funktionieren solche Systeme? Mit diesen Fragen beschäftigt sich einerseits die Zellbiologie, in deren Mittelpunkt Moleküle und ihre Funktionen in Zellen und Organismen stehen, und andererseits die Materialwissenschaften, die Synthese und Funktionalisierung von Nanomaterialien entwickeln und die physikalischen Eigenschaften von Nano- und Mesomaterialien erforschen.

Die Profillinie „Integrated Science: Vom Einzelmolekül zum komplexen System“ konzentriert sich auf das interdisziplinäre Potential dieser komplementären Ansätze aus der Zellbiologie und aus den Materialwissenschaften. Das Zusammenwirken von 36 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern aus der Biologie, Physik und Chemie bietet vielfältige Möglichkeiten, um ein quantitatives Verständnis der räumlich und zeitlich hochdynamischen funktionalen Organisationen von Molekülen in komplexe funktionale Systeme zu gewinnen. Der Standort Osnabrück hat mit dem SFB 944, dem Zentrum für Physik und Chemie Neuer Materialien und dem Forschungsbau CellNanOs ideale Voraussetzungen, um diese Synergismen zu nutzen und im Forschungsbereich an den Schnittstellen zwischen Materialwissenschaften und Lebenswissenschaften die nationale und internationale Sichtbarkeit des Standortes nachhaltig zu verstärken.

P3: KOGNITION: Mensch – Technik – Interaktion

Prof. Dr. Kai-Uwe Kühnberger

Institut für Kognitionswissenschaft

Kognition und kognitionswissenschaftliche Methoden werden die öffentliche Diskussion in nächster Zeit sowohl als wissenschaftlicher Untersuchungsgegenstand als auch in ihrer Anwendung in ökonomisch wichtigen High-Tech Bereichen maßgeblich bestimmen. Es stellen sich zum einen grundsätzliche Fragen unseres eigenen, menschlichen Selbstverständnisses. Mit kognitiven Technologien sind jedoch auch erhebliche ökonomische Potentiale und Chancen verbunden, die durch den gerade stattfindenden Paradigmenwechsel von konventioneller IT zu kognitiven Technologien, Cognitive Computing und kognitiven Dienstleistungen erst erahnt werden können.

Die Profillinie „KOGNITION: Mensch – Technik – Interaktion“ fokussiert auf sechs zentrale Forschungsfragen. Die Frage nach der Funktionsweise des Gehirns zielt auf eine Grundlagenforschung in den Neurowissenschaften mit Bezug zu medizinischen Anwendungen ab. Um klassische Ansätze in der Kognitionspsychologie geht es bei der Frage, wie wir Kognition verstehen und erklären können. Bei den Forschungsansätzen „Wie lernen wir in der Zukunft?“ und „Wie interagieren wir in der Zukunft mit Programmen und Maschinen?“ werden E-Learning Systeme der nächsten Generation für alle Bildungszweige und neue Wege der Kommunikation mit Maschinen hinterfragt. Auch die Unterstützung des Menschen durch den Computer in allen Lebensbereichen wird bei der Frage nach unserem zukünftigen Leben thematisiert. Schließlich soll untersucht werden, was Kognition und Poetik verbindet, um den Kognitions- und Geisteswissenschaften neue Impulse zu geben. Zusätzlich zu diesen Forschungsfragen ergeben sich vielfältige praktische und ökonomisch relevante Anwendungen im Bereich des Zusammenspiels und der Integration von Big Data, Künstlicher Intelligenz, Maschinellen Lernen, Schnittstellen-Design und kognitiver Modellierung.

Es beteiligen sich 25 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus der Kognitionswissenschaft, der Psychologie, der Informatik, den Wirtschaftswissenschaften, der Sprachwissenschaft, der Biologie sowie der Forschungs- und Serviceeinrichtung virtUOS.

P4: Mathematische Modelle und Strukturen

Prof. Dr. Matthias Reitzner
Institut für Mathematik

Prof. Dr. Markus Chimani
Institut für Informatik

Mathematische Modelle finden in vielen wissenschaftlichen Bereichen Anwendung. Während komplexe mathematische Strukturen und Modelle im Bereich der Fachmathematik grundsätzlich untersucht werden, erfordert auch die Modellierung und Anwendung abstrakter Strukturen in anderen Fachbereichen eine tiefliegende Beschäftigung mit mathematischen Modellen. In der Profillinie „Mathematische Strukturen und Modelle“ arbeiten in Osnabrück Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler dieser beiden Gruppen zusammen. Beispielsweise werden Kommunikations-Netzwerke untersucht, in denen die Bewegung der Teilnehmer, der Datenverkehr und die topologische Struktur durch stochastische Modelle beschrieben werden. Gemeinsam wird die weitere Vernetzung der beiden Institute Informatik und Mathematik gestärkt.

In der Profillinie arbeiten etwa 30 Professuren aus der Mathematik, der Didaktik der Mathematik und Informatik, Geoinformatik, Kognitionswissenschaft, Ökonometrie, Statistik und Umweltsystemforschung sowie der Physik.

P5: Mensch-Umwelt-Netzwerke:

komplexe Systeme, Wahrnehmungsmuster, Interaktionen

Prof. Dr. Claudia Pahl-Wostl
Institut für Umweltsystemforschung

Prof. Dr. Martin Franz
Institut für Geographie

Prof. Dr. Susanne Schlünder
Institut für Romanistik/Latinistik

Die zentralen Herausforderungen des gegenwärtigen Jahrhunderts stehen in einem unmittelbaren Zusammenhang mit Fragen der Mensch-Umwelt-Beziehungen. Die Übernutzung natürlicher Ressourcen wie Wasser, Boden und Luft führt häufig zu Konflikten zwischen verschiedenen Nutzungsformen, bedroht die Umwelt und nimmt tiefgreifenden Einfluss auf die Lebens- und Arbeitsbedingungen unserer und künftiger Generationen. Eine Trendwende in Richtung einer nachhaltigen Nutzung ist bislang nicht abzusehen. Es bedarf eines Durchbruchs im Verständnis von komplexen Mensch-Umwelt-Netzwerken, z. B. durch sogenannte Nexus-Ansätze, bei denen Wirkungszusammenhänge verschiedener Bereiche stärker ins Auge gefasst werden. Exemplarisch sei hier der Wasser-Energie-Nahrungsnexus genannt, dem gerade in der von Intensivlandwirtschaft geprägten Weser-Ems-Region eine große Bedeutung zukommt.

Die Profillinie „Mensch-Umwelt-Netzwerke“ hat sich zum Ziel gesetzt, durch einen fächerübergreifenden Dialog innovative, inter- und transdisziplinäre Ansätze zu entwickeln, die zu einem solchen Durchbruch beitragen können. Ein Fokus liegt dabei auf den Themen Landwirtschaft, Boden und Ernährung. In der Profillinie engagieren sich rund 30 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus Natur-, Sozial- und Geisteswissenschaften. Die Diversität der Mitglieder bietet Entwicklungsmöglichkeiten für Verbundprojekte an interdisziplinären Schnittstellen. Umfangreiche Vorarbeiten und langjährige inneruniversitäre, nationale und internationale Kooperationen garantieren das hohe Potential der Gruppe.

P6: Migrationsgesellschaften

Prof. Dr. Andreas Pott
Institut für Geographie & IMIS

Prof. Dr. Julia Becker
Institut für Psychologie & IMIS

Migration bezeichnet einen auf räumlicher Bewegung beruhenden Prozess, der verschiedenste gesellschaftliche Bereiche berührt und verändert. Migration ist ein wesentlicher Bestandteil und Treiber gesellschaftlichen Wandels. Nicht nur in der Forschung gilt Migration als Phänomen mit einer weitreichenden und in der globalisierten Welt zunehmenden Bedeutung. Längst ist Migration zu einem Gegenstand intensiver gesellschaftlicher Debatten und Auseinandersetzungen geworden. In unterschiedlichen gesellschaftlichen Feldern wird migrationsbezogenes Wissen geschaffen und kommuniziert, werden migrationsbezogene Veränderungen wahrgenommen, kommentiert, bejaht oder abgelehnt. Unter Beteiligung zahlreicher, unterschiedlich machtvoller Akteure werden derart die Bedingungen, Formen und Folgen von Migration alltäglich neu ausgehandelt. Warum, in welchen Konstellationen und mit welchen Interessen, Reichweiten und Konsequenzen diese komplexen Prozesse ablaufen, ist unklar. Auf diesen fundamentalen Mangel reagiert die Profillinie mit einem fachübergreifenden Grundlagen-Forschungsprogramm.

Die Voraussetzungen für das geplante Programm sind sehr günstig. Interdisziplinäre Migrationsforschung hat an der Universität Osnabrück eine lange Tradition. Das gilt insbesondere für das seit über 25 Jahren bestehende Institut für Migrationsforschung und Interkulturelle Studien (IMIS), aber auch für das Institut für Islamische Theologie (IIT) und das Zentrum für Demokratie- und Friedensforschung (ZeDF).

An der Profillinie sind über 30 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus fünf Fachbereichen (Kultur- und Sozialwissenschaften, Erziehungs- und Kulturwissenschaften, Sprach- und Literaturwissenschaft, Humanwissenschaften, Rechtswissenschaften) beteiligt.