

## Die Preisträger und ihre Arbeiten im Einzelnen:

**Dr. Marco Stallmann** (Evangelisch-Theologische Fakultät)

Thema: „Johann Jakob Griesbach (1745–1812). Protestantische Dogmatik im populartheologischen Diskurs des 18. Jahrhunderts.“

Betreuer: Prof. Dr. Albrecht Beutel

Die Arbeit bietet erstmals eine historisch-kritische Analyse des akademischen und politischen Wirkens des Jenaer Aufklärungstheologen Johann Jakob Griesbach in monographischer Form und stellt zudem dessen Schrift „Anleitung zum Studium der populären Dogmatik“ (1779, 4. Aufl. 1789) in kritischer Edition zur Verfügung. An ihr lassen sich zentrale Umformungen des zeitgenössischen Theologiestudiums untersuchen. Im Mittelpunkt der Studie steht daher die gattungsgeschichtliche Einordnung der sogenannten Popular-Dogmatik als Vermittlungsmedium zwischen wissenschaftlicher Theologie und individueller Religionspraxis. Hiermit reagierte die protestantische Theologie des 18. Jahrhunderts auf den gesellschaftlichen Strukturwandel und die Bedeutungskrise christlicher Religion. Dass der religiöse Wesenskern des Christentums nicht mehr offenbarungstheologisch vorauszusetzen, sondern geschichtsbewusst und praxisbezogen zu profilieren war, gehörte zu der spezifischen Vermittlungsstruktur, mit der die Aufklärungstheologie auf die liberale Theologie des 19. Jahrhunderts vorauswies. In der Studie wurde gezeigt: Gegenüber der objektiven Heilsvermittlung der altprotestantischen Dogmatik, sollte mit der „natürlichen Religion“ nun – auch in dogmatischen Entwürfen – ein anthropologisches Konzept leitend werden.

**Dr. Raphael Hülsbömer** (Katholisch-Theologische Fakultät)

Thema: „Eugenio Pacelli im Spiegel der Bischofseinsetzungen in Deutschland von 1919 bis 1939.“

Betreuer: Prof. Dr. Hubert Wolf

Wie werden in der katholischen Kirche zentrale Personalentscheidungen getroffen? Die Antwort auf diese Frage bleibt meist hinter den Mauern des Vatikans verborgen. Mithilfe von umfangreichem Quellenmaterial aus den vatikanischen Archiven bietet diese Studie erstmals einen detaillierten Blick auf die 31 Besetzungsverfahren für die deutschen Bischofsstühle in der Zeit der Weimarer Republik und des „Dritten Reiches“. Als maßgeblicher Akteur erwies sich Eugenio Pacelli (1876-1958), der zunächst Nuntius in Deutschland und dann Kardinalstaatssekretär war, bevor er 1939 zum Papst gewählt wurde und den Namen Pius XII. annahm. Während er in den 1920er-Jahren die Besetzung der Bischofsstühle strategisch mit den Verhandlungen über die bis heute gültigen Staatskirchenverträge verknüpfte, versuchte er in den 1930er-Jahren kirchliche Prinzipientreue und Deeskalationsbemühungen gegenüber dem Nationalsozialismus zu verbinden und so den Bestand der Kirche zu sichern. Die Untersuchung leistet einen Beitrag zur Biografie Eugenio Pacellis und bietet Anknüpfungspunkte für rechts-, institutionen- und diözesangeschichtliche Studien.

**Dr. Stephan Wagner** (Rechtswissenschaftliche Fakultät)

Thema: „Klimaschutz durch Raumordnung.“

Betreuer: Prof. Dr. Fabian Wittreck

Der Klimaschutz ist eine der größten Herausforderungen des 21. Jahrhunderts. Dass er auch eine zentrale Aufgabe für die Raumordnung – die übergeordnete räumliche Gesamtplanung – darstellt, wird bereits mit einem flüchtigen Blick in die Landschaft klar. Denn der Klimawandel wird maßgeblich durch

Raumnutzungen wie Kohlekraftwerke, Windkraftanlagen, Schnellstraßen oder Waldgebiete beeinflusst. In seiner Arbeit hat Stephan Wagner die Instrumente der Raumordnung daraufhin überprüft, ob und mit welchen Maßgaben sie einen wirkungsvollen Beitrag zum Klimaschutz und zur Bewältigung der hiermit einhergehenden Raumnutzungskonflikte zulassen. Zentrale Untersuchungsfelder waren dabei die Möglichkeiten der Raumordnung, zur flächen- und sektorenbezogenen Reduzierung von Treibhausgasemissionen, zum Ausbau der erneuerbaren Energien, zu einer emissionsniedrigen und energieeffizienten Siedlungs- und Verkehrsinfrastruktur sowie zum Ausbau und Schutz von Kohlenstoffsenken beizutragen.

**Dr. Pascal Kerschke** (Fachbereich Wirtschaftswissenschaften)

Thema: „Automated and Feature-Based Problem Characterization and Algorithm Selection Through Machine Learning.“

Betreuerin: Prof. Dr. Heike Trautmann

Menschen suchen stets nach optimalen Lösungen; sei es bei der Suche nach dem kürzesten Heimweg oder der schnellsten Warteschlange im Supermarkt. Und auch im Beruf gibt es eine Vielzahl optimierbarer Prozesse, die den Unternehmensumsatz beeinflussen. Solche Abläufe lassen sich oftmals modellieren und mit geeigneten Algorithmen gezielt optimieren. Da ein allgemeines Problem, zum Beispiel der kürzeste Weg von A nach B, problemspezifisch ist, variiert auch der jeweils beste Algorithmus. Pascal Kerschke befasst sich mit der automatisierten Auswahl geeigneter, problemspezifischer Optimierungsalgorithmen. Dabei werden Probleme zunächst anhand automatisiert berechenbarer Kennzahlen charakterisiert, beispielsweise mittels der Anzahl an Kreuzungen auf dem Heimweg. Diese Kennzahlen werden mit maschinellen Lernverfahren kombiniert, um aus einem Portfolio von Algorithmen automatisiert denjenigen auszuwählen, der für das zugrundeliegende Problem am vielversprechendsten ist. Hierdurch konnte im „Problem des Handlungsreisenden“, welches unter anderem in den Bereichen Informatik und Logistik Anwendung findet, eine Effizienzsteigerung von durchschnittlich 75 Prozent gegenüber den derzeit besten Verfahren erzielt werden. Zudem wurde das Vorgehen auf das Gebiet der kontinuierlichen Optimierung übertragen und sparte dort ebenfalls viele Ressourcen ein.

**Dr. Robert Seifert** (Medizinische Fakultät)

Thema: „Statistical Permutation-based Artery Mapping (SPAM): a novel approach to evaluate imaging signals in the vessel wall.“

Betreuer: Prof. Dr. Michael Schäfers

Robert Seifert befasste sich mit der Früherkennung von Herz-Kreislauf-Erkrankungen mittels bildgebender Verfahren. Ursache dieser Erkrankungen ist häufig eine chronische Entzündung der Blutgefäße. Forscher arbeiten zurzeit daran, solche molekularen und zellulären Entzündungsprozesse mit chemischen Markierungsmethoden erstmals in der Halsschlagader sichtbar zu machen. Diese Region ist für Schlaganfälle von großer Bedeutung. Da die zu erwartenden Bilddaten komplex sind, wird es für Forscher und Ärzte schwierig, rein visuell zu erfassen, wie ausgeprägt die Erkrankung ist. In enger Zusammenarbeit mit dem Institut für Informatik der Universität Münster entwickelte Robert Seifert deshalb einen Algorithmus, der es möglich macht, Bilddaten präzise zu analysieren. Sein Hauptaugenmerk lag darauf, zufällige Unterschiede zwischen Bilddatensätzen auszublenden, um die krankhaften Bereiche sichtbar zu machen. Robert Seifert testete die Methode an der Fluoreszenz-Reflektions-Bildgebung mit Mäusen und konnte zeigen: Mit dem Algorithmus lassen sich gezielt die Regionen von Blutgefäßen

erkennen, die stark entzündet sind und daher ein hohes Risiko für Schlaganfälle aufweisen. Die Ergebnisse könnten zukünftig dabei helfen, neue Bildgebungsverfahren für die Früherkennung von Schlaganfällen in die klinische Anwendung zu bringen.

**Dr. Katherine M. Engelke** (Fachbereich Erziehungswissenschaft und Sozialwissenschaften)

Thema: „Die journalistische Darstellung von Vertrauen, Misstrauen und Vertrauensproblemen im Kontext der Digitalisierung. Theoretische Entwicklung und empirische Erfassung von Vertrauensdimensions-Frames.“

Betreuer: Prof. Dr. Bernd Blöbaum

Vertrauen, Misstrauen und Vertrauensproblemen wird eine hohe journalistische Aufmerksamkeit entgegengebracht. Über die journalistische Darstellung der drei Vertrauensdimensionen ist aber nur wenig bekannt. Die Arbeit erfasst diese in einer Längsschnittanalyse (2002 bis 2015) erstmalig umfassend und systematisch und wählt dafür exemplarisch den Kontext der Digitalisierung. Basierend auf einem interdisziplinären Zugang zu den Vertrauensdimensionen sowie dem Framing-Konzept wird das Konzept der Vertrauensdimensions-Frames entwickelt und empirisch angewendet, um somit auch mit den Vertrauensdimensionen verbundene Akteure, Ursachen, Bewertungen und Handlungsempfehlungen offenlegen zu können. Bei Frames handelt es sich um wiederholte Strukturen im Medieninhalt, die durch die Hervorhebung eines zentralen Aspekts sowie von damit verbundenen Akteuren, Ursachen, Bewertungen und Handlungsempfehlungen Orientierung mit Blick auf den geframeten Sachverhalt liefern. Eine quantitative Inhaltsanalyse von 2091 Beiträgen aus fünf deutschen Medien (*Spiegel*, *Spiegel Online*, *taz*, *Stuttgarter Zeitung*, *Kölner Express*) zeigt, dass es sich bei der Darstellung um ein gängiges, aber differenziertes Phänomen handelt. Die Berichterstattung über die drei Vertrauensdimensionen nimmt im Verlauf der Zeit zu. Darüber hinaus weisen die offengelegten Frames je nach hervorgehobener Vertrauensdimension und dadurch geframetem Sachverhalt unterschiedliche inhaltliche Tendenzen auf.

**Dr. Marta Giner Torréns** (Fachbereich Psychologie und Sportwissenschaft)

Thema: „Why do children help? Prosocial behavior in toddlerhood: Definition, motivation, and socialization.“

Betreuer: Prof. Dr. Joscha Kärtner

Die Dissertation besteht aus drei Studien und beschäftigt sich mit dem Hilfeverhalten im Kleinkindalter vom zweiten bis zum dritten Lebensjahr. In der ersten Studie wurde der erste Fragebogen entwickelt, der die drei zentralen Domänen dieses sozialen Verhaltens im Kleinkindalter misst: helfen, teilen und trösten. Mehr als 200 Familien aus Münster beantworteten den Fragebogen, der sich damit als ein geeignetes Instrument für künftige Studien erwies. In der zweiten Studie wurde der Frage „Was motiviert Kinder zu helfen?“ nachgegangen – konkret von Kinder im Alter von zweieinhalb Jahren. Die Experten wiesen nach, dass das Streben nach sozialer Zugehörigkeit einen positiven Einfluss auf das kindliche Hilfeverhalten und das kindliche Trösten hat. Die dritte Studie beschäftigte sich mit der Rolle, die kulturspezifische Erziehungspraxen auf die Entwicklung des Hilfeverhaltens im Kleinkindalter hat. Dabei wurde deutlich, dass Kinder im Alter von eineinhalb Jahren häufiger in Delhi (Indien) als in Münster (Deutschland) halfen. Diese Studie stellt die erste empirische Evidenz dar, dass Kultur bereits sehr früh einen Einfluss auf die Entwicklung des kindlichen Hilfeverhaltens hat.

**Thomas Meyer** (Geschichte/Philosophie)

Thema: „Verantwortung und Verursachung in Hegels *Grundlinien der Philosophie des Rechts*.“

Betreuer: Prof. Dr. Michael Quante

Die Arbeit beschäftigt sich mit der Frage, wie genau unser verantwortliches Handeln im Bereich des Moralischen und Rechtlichen zu verstehen ist. Was bedeutet es genau, dass eine Person etwa für einen Sachschaden verantwortlich ist? Wie verhält sich das Verursachen dieses Schadens zu der Verantwortung dafür? In der Arbeit rekonstruiert Thomas Meyer die Position des Philosophen Georg Wilhelm Friedrich Hegel zu diesen Fragen. Dabei setzt er den Text Hegels einerseits in den Kontext der damaligen strafrechtsphilosophischen Debatten und stellt andererseits einen Dialog zu Ansätzen in der gegenwärtigen Kausalitäts-, Rechts- und Moralphilosophie her. Ergebnis ist, dass unser alltägliches Zuschreiben und Anfechten von Verantwortung auf zwei Ebenen stattfindet. Einerseits geht es um die Bedingungen dafür, verantwortlich zu sein. Auf der zweiten Ebene geht es um die Regeln, denen wir folgen, wenn wir aufgrund dieser Bedingungen einander verantwortlich machen. Nicht nur müssen die Bedingungen verantwortlichen Handelns so konzipiert sein, dass wir uns als Akteurinnen und Akteure in Schuldzuweisungen wiederfinden können. Auch müssen wir die Regeln, die unsere Zuschreibungspraxis leiten, als selbstgegeben verstehen können. Nur so lässt sich Freiheit als Grundlage von Verantwortung aufrechterhalten.

**Florian Schmidt** (Fachbereich Philologie)

Thema: „Rechtsgefühl. Subjektivierung in Recht und Literatur um 1800.“

Betreuerin: Prof. Dr. Sigrig G. Köhler

Seit dem späten 18. Jahrhundert hat in Recht und Literatur ein Konzept Konjunktur, das auf den ersten Blick geradezu paradox erscheint: das Rechtsgefühl. Die Verschmelzung von Recht und Gefühl widerspricht auf den ersten Blick gängigen Vorstellungen eines vernunftbasierten und -geleiteten Rechts, ergibt sich bei näherem Hinsehen aber folgerichtig aus der Logik des 18. Jahrhunderts: Der Mensch wurde in der Aufklärung zugleich als Träger von Rechten *und* als empfindsames Wesen entworfen. Florian Schmidt arbeitet in seiner interdisziplinär angelegten Studie erstmalig die wechselseitige Bezo-genheit von Recht und Gefühl um 1800 heraus. Auf der Basis eines umfangreichen Textkorpus, von literarischen Autoren wie Kleist, Goethe und Schiller über Philosophen wie Rousseau, Hume und Kant bis hin zu Rechtswissenschaftlern wie Savigny, konnte der Autor das Rechtsgefühl als ein für die Subjektbildung in der Moderne zentrales Konzept profilieren. Das Rechtsgefühl erweist sich dabei als eine Kippfigur zwischen Ermächtigung und Unterwerfung: Einerseits legitimiert es emanzipatorische Forde-rungen nach Grund- und Menschenrechten und politischer Partizipation, andererseits steht es für eine Verinnerlichung rechtlicher Normen, die vor allem die leichtere Regierbarkeit der Menschen sicherstellen soll.

**Dr. Barbara Verfürth** (Fachbereich Mathematik und Informatik)

Thema: „Numerical multiscale methods for Maxwell’s equations in heterogeneous media.“

Betreuer: Prof. Dr. Mario Ohlberger

Die Doktorarbeit beschäftigt sich mit der numerischen Berechnung der Wellenausbreitung in Materi-alien mit nanofinen (inneren) Strukturen, insbesondere mit den (optischen Materialeigenschaften), die sich auf sehr kleinen Längenskalen stark ändern. Diese sogenannten Metamaterialien können als Ganzes ungewöhnliche Eigenschaften aufweisen. Zum Beispiel können sie zu negativer Lichtbrechung führen. Zur numerischen Berechnung wendet Barbara Verfürth spezielle Mehrskalenskalen-Methoden an,

welche die nanofeinen Strukturen der Materialien geeignet mitteln und dadurch eine effiziente Vorhersage der Wellenausbreitung im Material auch über große Strecken ermöglichen. Insbesondere trifft sie in ihrer Arbeit mathematisch exakte Aussagen über die Qualität der erzielten Ergebnisse. Außerdem kann sie mit Hilfe ihrer Simulationen einige der ungewöhnlichen Materialeigenschaften durch spezielle Resonanzeffekte erklären. Unter anderem erläutert sie, in wie weit sich die Energie der Welle stark auf gewisse Teilbereiche des Materials konzentriert oder abweicht.

**Dr. Alexander Fieguth** (Fachbereich Physik)

Thema: „First observation of double electron capture of Xe-124 and detection prospects for underlying nuclear interaction mechanisms in direct dark matter search.“

Betreuer: Prof. Dr. Christian Weinheimer

Im ersten Teil der Arbeit geht es um die Unterscheidbarkeit von verschiedenen theoretischen Interaktionsmöglichkeiten dunkler Materie mit normaler Materie. Diverse Detektoren suchen nach Teilchen der dunklen Materie, die über 25 Prozent unseres Universums ausmacht, aber deren genaue Beschaffenheit noch unverstanden ist. Falls einer der gegenwärtigen oder zukünftigen Detektoren ein messbares Signal entdeckt, so zeigt die Dissertation mit Hilfe von Simulationen, welche Schlüsse daraus auf die Natur der Wechselwirkung erwartet werden können. Im zweiten Teil wurden Daten des aktuell sensitivsten Detektors zur Suche nach dunkler Materie (XENON1T) für den Nachweis des doppelten Elektroneneinfangs in einem Xenonisotop „zweckentfremdet“. Die größte Herausforderung besteht darin, dass es sich um einen der langsamsten radioaktiven Prozesse der Natur handelt. Für das Feststellen benötigt es daher einen Detektor, der ohne viele Störsignale die Signatur der wenigen Zerfälle registrieren kann. Die in dieser Arbeit ermittelte Halbwertszeit des Zerfalls ist dabei etwa eine Billionen Mal größer als das Alter des Universums. Das Ergebnis stellt nicht nur die höchste je direkt gemessene Halbwertszeit da, sondern wirft auch neues Licht auf die breitgefächerten theoretischen Vorhersagen für diesen Prozess.

**Dr. Mario Wiesenfeldt** (Chemie und Pharmazie)

Thema: „Enantioselective and Chemoselective Arene Hydrogenation.“

Betreuer: Prof. Dr. Frank Glorius

Die Dissertation ist im Bereich der chemischen Methodenentwicklung, also der Entdeckung neuer synthetischer Verbindungswege zwischen chemischen Verbindungen angesiedelt und befasst sich mit der Hydrierung von Aromaten. Die chemische Stoffklasse der Aromaten beinhaltet cyclische, besonders stabile Moleküle mit meist mehreren Doppelbindungen. Auf der einen Seite ist die Hydrierung von Aromaten wegen deren besonderer Stabilität schwierig. Auf der anderen Seite ist die Reaktion potentiell strategisch wertvoll, da damit einfach zugängliche aromatische Ausgangsstoffe in wertvolle Produkte umgewandelt werden. Es zeigte sich jedoch, dass die bekannten Methoden meist auf nur wenige Reaktionsprodukte beschränkt waren. Produkte, die tatsächlich in angewandten Wissenschaften benötigt werden, blieben oft nicht herstellbar. Im Zuge der Arbeit wurde daher nach bekannten Syntheseproblemen gesucht, die per Hydrierung gelöst werden sollten. Dabei geriet die Hydrierung fluorierter und silylierter Aromaten in den Fokus. Die entwickelten Methoden erlauben nun eine wesentlich einfachere Herstellung bekannter fluorierter und silylierter Produkte, die in den angewandten Wissenschaften studiert werden, sowie erstmalig den Zugang zu neuen verwandten Strukturen.

**Dr. Janina Steinbeck** (Fachbereich Biologie)

Thema: „Regulation of bioenergetic pathways in *Chlamydomonas reinhardtii*: Control of linear and cyclic photosynthetic electron transport and its implications on hydrogen production.“

Betreuer: Prof. Dr. Michael Hippler

Alle Energie, die wir zum Leben brauchen, kommt ursprünglich von der Sonne. Pflanzen und Mikroalgen agieren dabei als natürliche Kraftwerke, indem sie mit Hilfe der Photosynthese die Energie des Sonnenlichts einfangen und sie in Zucker und Biomasse umwandeln. Wie auch in konventionellen Kraftwerken bedarf diese Energieumwandlung genauer und dynamischer Regulierung, um die richtige Balance zwischen der Menge der absorbierten Lichtenergie und dem Energiebedarf der Zelle zu finden. Wie genau das eine Zelle auf der molekularen Ebene anstellt, damit befasste sich Janina Steinbeck in ihrer Arbeit. Die „photosynthetische Maschine“ kann dabei linear oder zyklisch ablaufen, mit jeweils unterschiedlicher Energieausbeute. Die Autorin konnte zeigen, dass die Umstellung zwischen zyklischem oder linearem Elektronentransport durch die Bildung eines großen Molekülkomplexes reguliert werden kann, durch den der zyklische Elektronentransport dann ablaufen kann. Mit einem aufwendigen Verfahren gelang es, den Superkomplex aus der einzelligen Grünalge *Chlamydomonas reinhardtii* zu extrahieren und per Elektronenmikroskopie seine Struktur zu bestimmen. Diese Erkenntnis kann für die weitere Entwicklung grüner Energiegewinnung aus Mikroalgen genutzt werden.

**Dr. Svenja Agethen** (Fachbereich Geowissenschaften)

Thema: „Controls on decomposition in restored cutover bogs“

Betreuer: Prof. Dr. Klaus-Holger Knorr

Die Arbeit beschäftigt sich mit der Treibhausgasbilanz von überdüngten, abgetorften Mooren nach der Renaturierung durch Wiedervernässung. In intakten Mooren speichern an Nährstoffarmut angepasste, schwer zersetzbare Torfmoose sehr viel Kohlendioxid, und emittieren nur wenig Methan. Entwässerte Moore sind dagegen signifikante Kohlendioxid Quellen. Nach der Wiedervernässung wachsen meist untypische, leicht zersetzbare Pflanzen, die im wassergesättigten Torf zu hoher Methanbildung führen können. Die leichte Abbaubarkeit regt zudem die mikrobielle Aktivität an, sodass der verbleibende Torf stärker zersetzt werden kann. Durch die starke Treibhauswirkung insbesondere von Methan und zusätzlichem Kohlendioxid aus der Torfzersetzung stehen wiedervernässte Moore im Verdacht das Klima zunächst stärker zu erwärmen als entwässerte Moore. Durch Untersuchungen der Abbauprozesse mit stabilen Isotopen und elektrochemischen Bilanzierungen konnte Svenja Agethen erstmals zeigen, dass Wiedervernässung nicht nur den verbleibenden Torf konserviert, sondern dass verschiedene Mechanismen auch die Methanbildung bremsen. Die Arbeit relativiert somit den Ruf renaturierter (Hoch-)moore als „Hotspots“ von Treibhausgasemissionen.