

WISSENSCHAFTLICHE KOLLEGS



WISSENSCHAFTLICHE KOLLEGS

Kollegs

ALLGEMEINE HINWEISE

Die Wissenschaftlichen Kollegs sind eine zeitlich und inhaltlich besonders herausfordernde Programmlinie der Studienstiftung. Die vier Arbeitsphasen, aus denen jedes Kolleg besteht, ermöglichen einen langfristigen Austausch über Fachthemen und führen auf diese Weise in das selbstständige wissenschaftliche Arbeiten ein. Den Teilnehmenden wird auf den Kollegs Raum und Zeit geboten, eigene Ideen zu entfalten, reifen zu lassen und kritisch aus verschiedenen zeitlichen wie methodischen Perspektiven zu hinterfragen. Die Vernetzung zwischen den engagierten Dozentinnen und Dozenten und den fortgeschrittenen Stipendiatinnen und Stipendiaten ist auch durch Zwischentreffen stark. Den Abschluss der Arbeit in den Gruppen können gemeinsame Publikationen oder andere Projekte bilden, die von der Studienstiftung finanziell unterstützt werden. Jedes Kolleg hat einen fachgruppenspezifischen Schwerpunkt und führt Sie im Verlauf von bis zu zwei Jahren an vier verschiedene interessante Orte.

Ausrichtung der Kollegs

Die Studienstiftung bietet fünf verschiedene Kollegs und damit ein breites Fachgruppenspektrum für alle Stipendiatinnen und Stipendiaten ab dem dritten Semester (Lebenswissenschaftliches Kolleg und Kolleg Europa: ab dem fünften Semester) an:

Geisteswissenschaftliches Kolleg

Gesellschaftswissenschaftliches Kolleg

Natur- und Ingenieurwissenschaftliches Kolleg

Lebenswissenschaftliches Kolleg

Kolleg Europa

Arbeitsformen

Jedes Kolleg besteht aus vier einwöchigen Arbeitsphasen, die auf einen Zeitraum von bis zu zwei Jahren verteilt sind, in der Regel kurz vor Semesterbeginn liegen und in ihrem Ablauf je einer kurzen Akademie ähneln. Grundlage der Arbeit während jeder Tagungsphase sind die bis zu sechs selbstständigen Arbeitsgruppen, die vormittags und an einigen Nachmittagen zusammenkommen. Das Selbstverständnis der Kollegs erfordert es, dass die

Teilnehmenden die Sitzungen aktiv mitgestalten und sie gründlich vor- und nachbereiten. Darüber hinaus wird ein obligatorisches Abendprogramm angeboten, das aus Vorträgen, Diskussionsrunden oder auch Filmvorführungen bestehen kann und dem Austausch zwischen den fachlich benachbarten Arbeitsgruppen dient.

Wahl der Arbeitsgruppe

Thema und Dozierende sollten bei der Wahl Ihrer Arbeitsgruppe das maßgebliche Kriterium sein. Eine erste Orientierung bietet die im Daidalosnet jeweils genannte einführende Literatur. Weitere Informationen finden Sie dort unter den Links zu den Internetauftritten der Dozentinnen und Dozenten. Beachten Sie außerdem, dass Sie sich langfristig einem Thema verschreiben: Wenn Sie fachfremd sind, ist dies kein Ausschlusskriterium, Sie sollten aber über ausreichend sachliche und methodische Vorkenntnisse verfügen und die Geduld mitbringen, Ihr Wissen im Verlauf des Kollegs im Sinne einer gewinnbringenden Teilnahme zu vertiefen.

Bewerbung

Vier Kollegs starten im Herbst 2019 in eine neue, bis Frühjahr 2021 dauernde Runde:

Geisteswissenschaftliches Kolleg VIII

Gesellschaftswissenschaftliches Kolleg VIII

Natur- und Ingenieurwissenschaftliches Kolleg VIII

Lebenswissenschaftliches Kolleg VIII

Interessenten für diese Kollegs bewerben sich ab dem 1. März 2019 mit einem kurzen Motivationsschreiben über das Daidalosnet. **Bewerbungsschluss ist der 1. Mai 2019.** Bitte prüfen Sie vor Ihrer Bewerbung, ob Sie voraussichtlich an allen vier Kollegsitzungen teilnehmen können. Zeitweise im Ausland studierende Teilnehmerinnen und Teilnehmer sollten nach Möglichkeit Mitglied ihres Kollegs bleiben. Bitte weisen Sie im Motivationsschreiben auf geplante Studienaufenthalte im Ausland hin. Parallele Bewerbungen um Akademie- und Kollegplätze sind möglich.

Das Kolleg Europa III, das sich dem Thema „Ideen von Europa“ widmet, startete im Herbst 2018 neu und läuft bis Frühjahr 2020. Bewerbungen sind leider nicht mehr möglich.

Kosten

Die Kosten für Unterbringung und Verpflegung während der Kollegtagungen trägt die Studienstiftung. An den Fahrtkosten der Teilnehmenden für die Tagungen und Zwischentreffen beteiligt sie sich mit einem Zuschuss. Die Details entnehmen Sie bitte den allgemeinen Teilnahmebedingungen (Seite 297 bis 301). Die Eigenbeteiligung für die Kollegs beträgt 20,- Euro pro Nacht, in der Regel also 100,- Euro pro Arbeitsphase.

Verbindlichkeit der Anmeldung / Absage der Teilnahme

Wir alle – Kollegleitung, Dozierende, Teilnehmende, Unterkünfte – sind auf eine hohe Planungssicherheit angewiesen, und zwar im Hinblick auf eine optimale inhaltliche Vorbereitung ebenso wie aus finanziellen Gründen. Deshalb bitten wir um Verständnis für folgende Regelungen:

- Zu- und Absagen werden von den Kollegleitern spätestens zwei Wochen nach Ablauf der Bewerbungsfrist verschickt. Nach Erhalt einer Platzzusage müssen Sie sich, um sich Ihren Platz zu sichern, innerhalb einer genannten Frist verbindlich für Ihre Arbeitsgruppe anmelden. Der Studienstiftung erteilen Sie dabei eine Einzugsermächtigung für die entsprechende Eigenbeteiligung.
- Etwa sechs Wochen vor Beginn jeder Arbeitsphase eines Kollegs wird die jeweilige Eigenbeteiligung von Ihrem Konto abgebucht. Sollten Sie nach diesem Termin Ihre Teilnahme doch wieder absagen, werden wir Ihnen die Eigenbeteiligung abzüglich einer Bearbeitungsgebühr in Höhe von 10,- Euro wieder zurücküberweisen.
- Erreicht uns die Absage erst vier Wochen oder noch knapper vor Beginn der Arbeitsphase eines Kollegs, verfällt die Eigenbeteiligung. In nachgewiesenen Fällen höherer Gewalt (Krankheit, unvorhersehbare Prüfungstermine oder Ähnliches) erstattet die Studienstiftung Ihnen die Eigenbeteiligung abzüglich der Bearbeitungsgebühr zurück.
- Alle Absagen müssen Sie zunächst an die Kollegleitung in der Geschäftsstelle adressieren; informieren Sie außerdem bitte die Dozierenden der Arbeitsgruppe.

Späte Aufnahme in die Studienstiftung / Terminprobleme bei der Bewerbung / weitere Teilnahme nach Studienabschluss

Wer erst nach Ablauf der Bewerbungsfrist in die Studienstiftung aufgenommen wird, kann sich direkt beim Leitungsteam des entsprechenden Kollegs melden. Oft finden wir noch eine Lösung. Und auch für alle anderen gilt: Wenn Sie gern teilnehmen möchten, aber beispielsweise von unkalkulierbaren Prüfungsterminen abhängig sind, sprechen Sie uns rechtzeitig an! Ebenso wenig steht einer Kollegteilnahme im Weg, wenn Sie 2020 Ihr Studium abschließen.

Aktivitäten

Trotz der intensiven Arbeit findet sich auch auf den Kollegs Raum, das Freizeitprogramm mitzugestalten. Mitunter laden Orte an freien Nachmittagen zum Sightseeing oder Wandern ein; vielleicht möchten Sie abends gemeinsam musizieren oder debattieren; eventuell suchen Sie sportliche oder kulturelle Herausforderungen. Bitte beachten Sie in diesem Zusammenhang, dass ein begrenzter Versicherungsschutz seitens der Studienstiftung nur für die offiziellen Programmelemente besteht (die Details zu Haftung und Versicherung finden Sie auf Seite 300).



Geisteswissenschaftliches Kolleg VIII

Die Bedeutung der Geisteswissenschaften für das gesellschaftliche Zusammenleben, für das Selbst- und Fremdverständnis von Kulturen und die Reflexion politischer Entwicklungen ist kaum zu überschätzen. Doch obwohl sie regelmäßig ihre Paradigmen wechseln und sich neu an *turns* ausrichten, ist ihre öffentliche Sichtbarkeit eingeschränkt. Das Geisteswissenschaftliche Kolleg bietet Raum, die Beziehungen zwischen Ästhetik, Erkenntnis und Politik einmal gründlich auszuloten. Es ermuntert ebenso zur vertieften Auseinandersetzung mit den großen geisteswissenschaftlichen Denktraditionen wie zur Reflexion ihrer Themen und Methoden im digitalen Zeitalter. Es möchte nicht nur dazu beitragen, Wahrnehmung und Wirksamkeit der Geisteswissenschaften in universitären wie gesellschaftlichen Diskursen zu stärken, sondern seinen Teilnehmenden auch vermitteln, wie es ist und was es bedeutet, sich der wissenschaftlichen Arbeit am Denken zu verschreiben.

Zielgruppe des Kollegs sind insbesondere Studierende der Literaturwissenschaften und Philologien, der Geschichte, der Kultur-, Medien-, Kunst-, Film- und Musikwissenschaften, der Philosophie und Theologie sowie der Kommunikations- und Sozialwissenschaften. Doch auch aus anderen Fächern und Fachgruppen sind interessierte Studierende mit methodischen Vorkenntnissen willkommen.



22. bis 27. September 2019, Heidelberg
 22. bis 27. März 2020, Bautzen
 20. bis 25. September 2020, Stuttgart
 21. bis 26. März 2021, Weimar



Dr. Thomas Ludwig	ludwig(at)studienstiftung.de
Dr. Jean-Pierre Palmier	palmier(at)studienstiftung.de
Diana Kottenkamp	kottenkamp(at)studienstiftung.de



Studierende der Geisteswissenschaften ab dem 3. Fachsemester sowie Studierende anderer Fächer mit methodischen Vorkenntnissen



Die Tagungsstätten sind eingeschränkt barrierefrei. Die Eigenbeteiligung beträgt je Arbeitsphase 100,- €.

Es gilt, die Literatur, Kunst und Kultur einer Dekade wiederzuentdecken, die lange Zeit als muffig, rückwärtsgewandt und allenfalls unfreiwillig komisch galt. Vielleicht, so die Ausgangshypothese, sind manche Zukunftsentwürfe der 1950er Jahre durch dominante Konstellationen (wie die Gruppe 47, später die 68er) gleichsam verschüttet worden und lohnen in einer vermeintlich ebenfalls kulturell stagnierenden Zeit wie der unseren eine Wiederentdeckung. Dabei kann die Frage nach der jeweils entworfenen Zukunft (immer in Auseinandersetzung mit der jüngsten Vergangenheit) als Leitfrage unserer kulturellen Analysen dienen.

Alternative Blicke auf das Jahrzehnt ließen sich wohl am ehesten von wenig behandelten Texten aus konstruieren – wie zum Beispiel Hans Scholz' Roman Am grünen Strand der Spree (später eine erfolgreiche Fernsehserie), dem Auftritt der Bundesrepublik bei der Weltausstellung in Brüssel 1958 (inklusive einer Bibliothek eines geistig interessierten Deutschen), aber auch durch die Auswertung von Kunstausstellungen, Theaterprogrammen, Anthologien und Zeitschriften von der Hörzu bis zu avancierten Kulturmagazinen (inklusive der Werbung). Besondere Aufmerksamkeit gilt den Bezügen zur Medien- und Konsumkultur und zur jungen transatlantischen Popkultur. Wir setzen hier auch auf die Recherche- und Entdeckerfreude der Teilnehmerinnen und Teilnehmer. Im ersten Block wird es um das Verhältnis von Populär- und Hochkultur in den 1950er Jahren anhand von Literatur- und Zeitschriftenanalysen gehen.



Prof. Dr. Moritz Baßler

Germanistisches Institut, Universität Münster

Dr. Philipp Pabst (1. Arbeitsphase)

Germanistisches Institut, Universität Münster

Prof. Dr. Ursula Frohne (3. Arbeitsphase)

Institut für Kunstgeschichte, Universität Münster

Die geistes- und kulturwissenschaftliche Forschung verlagert sich zunehmend in den digitalen Raum. Unter dem Sammelbegriff „Digital Humanities“ werden derzeit Theorien, maschinelle Verfahren und computerbasierte Werkzeuge diskutiert, entwickelt und erprobt, die versprechen, in den Geisteswissenschaften neues Forschungsterrain zu betreten, bestehendes Wissen über die menschliche Kultur neu zu bewerten oder zu neuen Erkenntnissen zu gelangen. Schlagworte wie *culuromics*, *big data* oder *distant reading* prägen diesen Trend in der öffentlichen Wahrnehmung.

Speziell für die Geschichtswissenschaften eröffnen die Digital Humanities weitreichende Möglichkeiten in Forschung, historischer Vermittlung und beruflicher Praxis. Die Spannweite reicht dabei von der Kulturgutdigitalisierung über die Modellierung und Simulation historischer Prozesse und Longitudinalstudien sowie die computergestützte Auswertung großer Quellenkorpora bis hin zur interaktiven Visualisierung von Forschungsergebnissen.

Die Arbeitsgruppe thematisiert dies in Theorie und Anwendung. Die erste Sitzung verschafft einen kritischen Überblick über den State of the Art dieser computational oder digital history, das heißt der spezifischen Ausprägung der Digital Humanities in den Geschichtswissenschaften. Die Folgesitzungen sind als hands-on konzipiert, in denen verschiedene Verfahren an konkreten Beispielen historischer Quellenarbeit erlernt, erprobt und kritisch reflektiert werden. Je nach Interessenlage der Teilnehmerinnen und Teilnehmer umfasst dies die historische Netzwerkanalyse, quantitative Studien, Textmining, historische Geoinformation und/oder Informationsvisualisierung.

Die Arbeitsgruppe richtet sich insbesondere an Studierende der Geschichte und der Kulturwissenschaften, aber auch an Studierende der Informatik, die ein Anwendungsfeld computerbasierter Verfahren kennenlernen möchten.



Prof. Dr. Malte Rehbein

Lehrstuhl für Digital Humanities, Universität Passau

Wie reagieren wir auf unterschiedliche Texte und Textformen und wie lassen sich diese unterschiedlichen Reaktionen erklären? Welche Mechanismen liegen Texten zugrunde, die (über mehrere Jahrhunderte hinweg) Leser in ihren Bann ziehen; inwieweit verändern die digitalen Medien die Konzeption und Rezeption literarischer Texte und wie lassen sich Leserreaktionen messen? Diesen und weiteren Fragen bezüglich der Verbindung von Literatur und Kognition werden wir in unserer Arbeitsgruppe anhand von unterschiedlichen Texten und Ansätzen aus der kognitiven Psychologie und den kognitiven Literaturwissenschaften nachgehen. Dabei werden wir den Bogen schlagen von Klassikern, die bis heute Leserinnen und Leser faszinieren, zu zeitgenössischen Texten, die bereits auf Leser zugeschnitten sind, deren Leseverhalten sich mit neuen digitalen Textformen zu verändern scheint. Ausgehend von (historischen) Wahrnehmungstheorien werden wir diskutieren, inwieweit literarische Texte auf kognitionswissenschaftliche Erkenntnisse ihrer Zeit reagieren und diese reflektieren. In den ersten beiden Sitzungen werden wir einen Schwerpunkt auf Konzepte der Faszination, Absorption, Aufmerksamkeit, *predictive processing* sowie *theory of mind* legen. Darüber hinaus werden wir uns mit empirischen Zugängen auseinandersetzen und die Ergebnisse von Studien, die Leserreaktionen und Leseerfahrungen messen, diskutieren. Die Schwerpunkte der zweiten Kolleghälfte werden im Austausch mit der Gruppe im Verlauf der ersten Sitzungen festgelegt.

Da die Arbeitssprachen Deutsch und Englisch sind, sind sehr gute Englischkenntnisse Voraussetzung für die Teilnahme an diesem Kolleg.



Prof. Dr. Sibylle Baumbach

Abteilung Englische Literaturen, Universität Stuttgart

Prof. Dr. Karin Kukkonen (1. Arbeitsphase)

Department of Literature, Area Studies and European Languages,
University of Oslo / Norwegen

Dr. Moniek Kuijpers (2. Arbeitsphase)

Digital Humanities Lab, Universität Basel / Schweiz

Motion-Pictures sind (auch) Emotion-Pictures – auf diese Kurzformel bringen Filmwissenschaftler und Theoretikerinnen des Films schon seit den Anfängen ihrer kritisch-theoretischen Beschäftigung mit der Kinematografie nicht nur die ästhetischen Praktiken eines Ausdrucks von Gefühlen und Affekten. Sie haben schon seit Hugo Münsterbergs Schrift *The Photoplay* (1914) immer wieder danach gefragt, wie Filme ihre Zuschauerinnen und Zuschauer adressieren, um bei diesen mit dem Akt des Sehens und Hörens Gefühle und Affekte zu erzeugen.

Der Film stellt mithin Gefühlswelten nicht nur dar, sondern bringt Empfindungen im Akt des Zuschauens erst hervor. Er konnte historisch nahtlos an Praktiken der Emotionslenkung anknüpfen, die in Theater und Bildender Kunst eingeführt und immer wieder neu gefasst worden waren, und bedient sich bis heute aus einem reichen Reservoir historisch vorgeprägter Elemente – Bilder, Mode, Raumausstattungen, Bauten und Landschaften –, um wirkmächtige Filmbilder und Räume zu schaffen, die es in ihren spezifischen Konstellationen und Konnotationen zu entschlüsseln gilt.

Unsere Arbeitsgruppe betrachtet und diskutiert das sehr breite Feld „Film und Emotion“ aus verschiedenen Ansätzen heraus und in einer interdisziplinären Perspektive. In den vier Blöcken werden wir dieses Feld über fünf Aspekte beziehungsweise Kernbegriffe erschließen, die für das Verhältnis von Film und Emotion von besonderer Bedeutung sind: Gesicht, Figur, Raum, Klanglichkeit und Atmosphäre.

Die Arbeitsgruppe richtet sich auch explizit an Kunst-, Schauspiel- und Filmstudierende.



Prof. Dr. Ursula von Keitz

Filmuniversität Babelsberg und Filmmuseum, Potsdam

Prof. Renata Helker

Hochschule für Film und Fernsehen München und Filmuniversität Babelsberg, Potsdam

PD Dr. Annette Dorgerloh

Institut für Kunst- und Bildgeschichte, HU Berlin

Die Arbeitsgruppe soll einige der Begriffe erklären und prüfen, unter denen die Bundesrepublik Deutschland sich selbst versteht, Begriffe eben wie „Einigkeit“ und „Recht“ und „Freiheit“ oder auch „Volk“, „Demokratie“, „Menschenwürde“. Es geht in der Arbeitsgruppe also um eine politische Philosophie des Staates, in dem wir leben – was nicht eine Angelegenheit bloß für Fachphilosophen ist, sondern einfach für Zeitgenossen, nämlich zu erkennen, wie das politische Gebilde gedacht ist, an dem man teilnimmt. Wohl sind die Begriffe, unter denen die Bundesrepublik sich versteht, nicht spezifisch für sie, sie teilt sie mit vielen anderen Staaten der Gegenwart. Die Arbeitsgruppe hält sich nur an den Fall der Bundesrepublik, weil wir sie am besten kennen und mit ihr am meisten zu tun haben. Drei Arten von Texten sollen dabei helfen, den begrifflichen Unterbau dieses Staates zu erhellen, einmal seine Gründungsurkunde, das Grundgesetz, samt dessen Auslegung im Staatsrecht, zum anderen Texte aus der politischen Diskussion der Gegenwart, schließlich Texte aus der Tradition der politischen Philosophie, in der ja die Begrifflichkeit ausgebildet wurde, die für die Bundesrepublik heute tragend ist.



Prof. Dr. Rüdiger Bittner
Abteilung Philosophie, Universität Bielefeld

Gesellschaftswissenschaftliches Kolleg VIII

Am Gesellschaftswissenschaftlichen Kolleg können sich die Teilnehmerinnen und Teilnehmer in aktuelle Schwerpunktthemen der Bereiche Politik, Gesellschaft und Wirtschaft einarbeiten und Einblicke in die Forschungspraxis der jeweiligen Disziplin(en) erhalten. Das Kolleg richtet sich vor allem an Studierende der Rechts-, Wirtschafts-, Sozial- und Politikwissenschaften, aber auch an andere Studierende, die über ihr Fachstudium Berührungspunkte zu den Gesellschaftswissenschaften haben. Während sich die einzelnen Arbeitsgruppen ihren Forschungsgegenständen je nach Ausrichtung mehr disziplinär oder interdisziplinär widmen, bieten sich im Kolleg zahlreiche Möglichkeiten des Austauschs zu gemeinsamen thematischen Schwerpunkten über Fach- und Arbeitsgruppengrenzen hinweg. Das Kolleg ist so konzipiert, dass die Arbeit in den Phasen zwischen den Kollegwochen über die Vor- und Nachbereitung hinaus fortgeführt werden kann, sei es virtuell oder im Rahmen von Zwischentreffen, die die Teilnehmenden der jeweiligen Arbeitsgruppen eigenständig organisieren.

31

15. bis 20. September 2019, Roggenburg
 22. bis 27. März 2020, Düsseldorf
 23. bis 28. August 2020, Springe
 28. Februar bis 6. März 2021, Weimar



Gitta Glüpker-Kesebir, PhD [gluepker-kesebir\(at\)studienstiftung.de](mailto:gluepker-kesebir(at)studienstiftung.de)
Dr. Roland Hain [hain\(at\)studienstiftung.de](mailto:hain(at)studienstiftung.de)
Nicole Brünagel [bruenagel\(at\)studienstiftung.de](mailto:bruenagel(at)studienstiftung.de)



Studierende der Rechts-, Wirtschafts-, Sozial- und Politikwissenschaften ab dem 3. Fachsemester sowie Studierende, die über ihr Studium Berührungspunkte mit den Gesellschaftswissenschaften haben



Die Tagungsstätten sind eingeschränkt barrierefrei. Die Eigenbeteiligung beträgt je Arbeitsphase 100,- €.

Liberale Demokratie galt im Westen lange als nicht nur beste, sondern auch einzig gangbare Form des politischen Systems. Seit einigen Jahren scheint diese Selbstverständlichkeit in Teilen der Bevölkerung und der politischen Elite ins Wanken zu geraten. Die Demokratie in Europa und darüber hinaus scheint in der Krise. Politische Verantwortungsträger, Parteien und laut wahrnehmbare gesellschaftliche Gruppen stellen nicht nur das Funktionieren von Demokratien, sondern demokratische Ordnungen als solche infrage. Die Herausforderung der liberalen Demokratie kommt zu einem ungünstigen Zeitpunkt. Demokratien sind bereits herausgefordert durch neuartige wirtschaftliche, politische, soziale und technologische Prozesse. In Zeiten der Untergrabung der Spielregeln durch illiberale Kräfte sind diese Herausforderungen noch schwerer zu bearbeiten.

Wir wollen uns mit diesen Herausforderungen der liberalen Demokratien auseinandersetzen und potenzielle Lösungsansätze evaluieren. Wir diskutieren Demokratiedefinitionen und die Literatur zur Entstehung und den Zerfall von Demokratien. Danach wenden wir uns den aktuellen Herausforderungen liberaler Demokratien zu, mit einem Schwerpunkt auf Populismus, sozialer Ungleichheit und veränderten wahrgenommenen Konfliktlinien in unseren Gesellschaften. Auch wenn ein Hauptaugenmerk auf Deutschland liegt, so steht im Vordergrund stets der internationale Vergleich. Daher werden wir uns intensiv mit aktuellen methodischen Trends beschäftigen und computerbasierte Textanalysemethoden sowie mengentheoretisch basierte Methoden (zum Beispiel Qualitative Comparative Analysis) erlernen. Außerdem sollen Lösungsansätze jenseits des Staates kritisch betrachtet werden. Unsere Diskussion möglicher Lösungsansätze stellt Europa in den Mittelpunkt. Dabei fokussieren wir die Rolle Deutschlands in Europa und den Blick, den unsere europäischen Partner auf Deutschland haben.

Die Arbeitsgruppe richtet sich an Studierende mit Interesse an empirisch-vergleichender Forschung sowie aktuellen gesellschaftspolitischen Entwicklungen und deren Ursachen und Wirkungen.



Prof. Dr. Carsten Q. Schneider

Political Science Department, Central European University, Budapest / Ungarn

Prof. Dr. Eva G. Heidbreder

Bereich Politikwissenschaften, Universität Magdeburg

Arbeitsgruppe 2 Umweltgerechtigkeit – die soziale und politische Dimension von Umweltkonflikten

Die anhaltende sozial-ökologische Krise hat starke Auswirkungen auf unterschiedliche Dimensionen von Gerechtigkeit. Ein relativ kleiner und wohlhabender Teil der Weltbevölkerung beansprucht einen immer größeren Anteil der Ressourcen des Planeten und verschmutzt und zerstört dabei marine und terrestrische Lebensräume. Negativ betroffen von diesen Entwicklungen sind vor allem die Gruppen, die am wenigsten für Verschmutzungen und Zerstörungen verantwortlich sind.

Das Konzept der Umweltgerechtigkeit wurde seit den 1990er Jahren zu einer populären Perspektive von Interessengruppen, die für eine gerechte Verteilung von Lagerstätten für toxischen Abfall in den USA kämpfen, und ist nun um die Welt gereist. Mithilfe der Rahmung von Umweltkonflikten als Gerechtigkeitsfrage haben sozialen Bewegungen die sozialen und politischen Aspekte von Umweltproblemen thematisiert und Unterstützung mobilisiert. Dabei gehen Debatten über Umweltgerechtigkeit heute weit über die Verteilung von Umweltkosten (zum Beispiel Giftmüll, Luftverschmutzung, Lärm, Klimawandel) hinaus und haben sich um Fragen der Verteilung von Umweltressourcen (etwa grüner Stadtraum) und Verfahrensgerechtigkeit, Anerkennung, Zugang zu Informationen und Wissensproduktion sowie Partizipationsmöglichkeiten an Entscheidungsprozessen im Zusammenhang mit Umweltfragen erweitert.

Im Kolleg möchten wir die Perspektive der Umweltgerechtigkeit auch durch eigene empirische Forschungen zu Umweltkonflikten kennenlernen. Nach einer einführenden Woche, die auch zur Themenfindung dient, werden mögliche empirische Methoden erlernt und gemeinsam passende Forschungsdesigns für kleinere Forschungsarbeiten zum Thema Umweltgerechtigkeit erarbeitet und durchgeführt. Die dritte und vierte Woche dient zur Analyse des eigenen empirischen Materials, zur Präsentation der Ergebnisse und zur Erstellung einer gemeinsamen Publikation.

Die Arbeitsgruppe richtet sich an alle Studierende mit sozial-oder geisteswissenschaftlicher Vorbildung.



Prof. Dr. Silja Klepp

Geographisches Institut, Universität Kiel

Dr. Jonas Hein

Geographisches Institut, Universität Kiel

Arbeitsgruppe 3 **Völkerrecht in der Krise? Pluralität, Informalität und die Autorität des Völkerrechts**

Zwei Jahrzehnte nach dem Ende der durch die UN-Generalversammlung für 1990 bis 1999 ausgerufenen „Decade of International Law“ sieht sich das Völkerrecht Entwicklungen gegenüber, die nicht nur seine Legitimität, sondern seine Geltung infrage stellen. Die neue internationale Ordnung der 1990er Jahre, die mit Errichtung der World Trade Organization (1994) und des Internationalen Strafgerichtshofs (1998) verbindliche Abkommen zum Umwelt- und Klimaschutz und durch den Sicherheitsrat mandatierten humanitären Interventionen eine neue internationale rule of law schaffen sollte, hat sich in der Zeit seit 2001 nicht so entwicklungs- und widerstandsfähig gezeigt, wie es seinerzeit selbstverständlich schien. Das ‚Völkerrecht der 1990er‘, das auf zentralisierte Entscheidungen und universell verbindliche Normen setzte, wird herausgefordert durch eine Pluralität von Akteuren und neue Instrumente, die auch ohne formelle Autorität und Verbindlichkeit Einfluss auf die internationale Politik nehmen. Spiegelt sich hierin eine Krise des Völkerrechts oder lediglich einer bestimmten Konzeption des Völkerrechts, das zu sehr auf Ideen von Einheit und Formalität baut, um grundlegende Konflikte der internationalen Ordnung zu lösen?

Die Arbeitsgruppe wird neuere Entwicklungen und Konstellationen im heutigen Völkerrecht vor dem Hintergrund dieser Leitfragen untersuchen. Dabei soll der Blick auf Akteure (wer bestimmt die Regeln des Spiels?), Normen (in welchem Verhältnis stehen verbindliche und nicht-verbindliche Normen und Instrumente?), Wissen (welche Bedeutung hat zum Beispiel die Politisierung ökologischen, ökonomischen und geheimdienstlichen Wissens für die Geltung und Durchsetzung des Völkerrechts?) und Narrative (wer erzählt wie von welchem Völkerrecht?) gerichtet werden – und auf deren Beziehungen zueinander.

Die Arbeitsgruppe richtet sich an Studierende der Rechts- und Politikwissenschaften. Fundierte Englischkenntnisse sind erforderlich.



Prof. Dr. Andreas von Arnould

Walther-Schücking-Institut für internationales Recht, Universität Kiel

Prof. Dr. Sigrid Boysen

Professur für Öffentliches Recht, insbesondere Völker- und Europarecht, Fakultät für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Universität der Bundeswehr Hamburg

Arbeitsgruppe 4 Theorie und Praxis präfigurativer Politiken der Solidaritätskonstruktion. Neue Ansätze transformativer sozialer Bewegungsforschung

Präfigurative Politik ist ein Konzept, das eine Welt der horizontalen sozialen Gerechtigkeit durch Praxis vorwegnimmt. Es bezieht sich auf die versuchte Konstruktion alternativer oder utopischer sozialer Beziehungen und Solidarität im Hier und Jetzt. Präfiguratives Handeln spielt eine wichtige Rolle in aktuellen Diskussionen über politische Teilhabe, Partizipation und die Aktivitäten gegenwärtiger sozialer Bewegungen. In der Bewegungsforschung wird das Konzept unter anderem auf die Besetzungen der öffentlichen Plätze (zum Beispiel in Ägypten, Spanien und den USA) angewandt, als politische Strategie antikapitalistischer, selbstverwalteter Projekte oder als ein Instrument der Herstellung von Solidarität gesehen. Doch wohingegen die ‚Politik im Alltäglichen‘ früher einen kleinen Teil des Handlungsrepertoires sozialer Bewegungen ausmachte, erscheint sie in der gegenwärtigen gesellschaftspolitischen Konstellation als eine zentrale Figuration politischen Handelns.

In dieser Arbeitsgruppe werden wir uns nicht nur theoretisch mit dem Konzept der präfigurativen Politik in der Praxis moderner sozialer Bewegungen auseinandersetzen. Wir werden uns ebenfalls mit verschiedenen Ansätzen präfigurativer Forschungspraxis beschäftigen und diese in die Tat umsetzen. Dazu zählt das Experimentieren mit horizontalen Ansätzen aus der kritischen Pädagogik ebenso wie das Ausprobieren transformativer Selbstexperimente. Dabei bekommen die Teilnehmenden die Möglichkeit, sich Formate des academic video-clippings, des Storytellings oder des Verfassens von Blogbeiträgen anzueignen.

Diese Arbeitsgruppe wird sich in selbstverwalteten Lernprozessen zeitgenössischen Formen und Strategien von politischem Protest und Solidaritätskonstruktionen nähern und damit einen eigenständigen Beitrag zur transformativen sozialen Bewegungsforschung entwickeln.



Prof. Dr. Sabrina Zajak

Deutsches Zentrum für Integrations- und Migrationsforschung und Institut für Soziale Bewegungen, Universität Bochum

Alissa Starodub

Institut für Soziale Bewegungen, Universität Bochum



Natur- und Ingenieurwissenschaftliches Kolleg VIII

Die Entwicklung der natur- und ingenieurwissenschaftlichen Forschungslandschaft zeigt, dass neuartige Ideen sich nicht mehr allein aus den traditionellen Disziplinen heraus entwickeln, sondern zunehmend durch den Brückenschlag zwischen benachbarten Fächern und Forschungsbereichen entstehen. Da dies im Studium oft nur schwer zu realisieren ist, möchte die Studienstiftung ihren Stipendiatinnen und Stipendiaten mit diesem Kolleg frühzeitig im Studienverlauf den Blick über den eigenen fachlichen Horizont hinaus ermöglichen und den wissenschaftlichen Dialog über die Fachgrenzen hinweg anregen. Die entsprechend interdisziplinäre Konstellation der Arbeitsgruppen, die gemeinsame Beschäftigung mit längerfristigen Projekten außerhalb des akademischen Alltags sowie die vielfältigen Impulse und Kontakte unter Teilnehmenden und Dozierenden prägen die Atmosphäre des Kollegs.

Im Herbst 2019 startet das Natur- und Ingenieurwissenschaftliche Kolleg mit einem neuen Zyklus bestehend aus vier einwöchigen Treffen. Darüber hinaus können die Gruppen ihre Arbeit durch selbst organisierte Zwischen- beziehungsweise Abschlusstreffen weiter vertiefen.



15. bis 20. September 2019, Köln
 22. bis 27. März 2020, Weimar
 20. bis 25. September 2020, Springe
 21. bis 26. März 2021, Nürnberg



Dr. René Scheider
Anne Wildfeuer
Janika Heß

scheider(at)studienstiftung.de
 wildfeuer(at)studienstiftung.de
 hess(at)studienstiftung.de



Studierende der Natur- und Ingenieurwissenschaften sowie der Mathematik ab dem 3. Fachsemester



Die Tagungsstätten sind eingeschränkt barrierefrei.
 Die Eigenbeteiligung beträgt je Arbeitsphase 100,- €.

Landschaft ist ein Thema von Natur- und Geisteswissenschaften. In ihr gibt es immer Natur, die man messen und beobachten kann. Sie ist nicht stabil oder nachhaltig, sondern verändert sich ständig, weil Berge abgetragen werden, Sedimente entstehen, Pflanzen wachsen und absterben. Auch Kultur im Sinne des kultivierenden Einflusses des Menschen führt zu Veränderungen. Es kann aber auch Absicht von Menschen sein, durch ihre Kultur der Landschaft Stabilität zu geben, etwa durch die Anlage eines Feldes, auf dem jedes Jahr Korn in gleicher Menge heranwachsen soll. Stabil ist vor allem die Idee, die Menschen mit Landschaft verbinden, etwa mit Landschaft als Heimat oder als der Umwelt, in der man in jedem Jahr wieder seinen Urlaub verbringen möchte.

Die Ideen, die Menschen mit Landschaft verbinden, gleichen sich nicht: Die einen legen eine Stadt und Industrieanlagen an oder betreiben Landwirtschaft, die anderen sind der Ansicht, man brauche mehr Naturschutzgebiete oder Wildnis. Viel wichtiger ist aber wohl der Kompromiss zur Landschaft, der von Natur und Kultur, vor allem aber von den Menschen bestimmt wird, die sich auf der Grundlage ihrer Ideen auf ein Landschaftsbild einigen müssen. Nehmen wir Weimar als Beispiel: Wird der Name vor allem mit dem Tal der Ilm, der im Mittelalter entstandenen Stadt, mit Weimarer Klassik, Herder und Goethe, der Weimarer Republik, dem Bauhaus oder dem Konzentrationslager Buchenwald verbunden? Oder muss nicht vor allem darauf geachtet werden, an alles davon zu denken und bei allen weiteren Planungen auf alle diese Dinge Rücksicht zu nehmen? Anhand von allgemeiner und spezieller Literatur soll auf den vier Kollegtagungen ein Standpunkt des Kompromisses gesucht werden, der auf Orte wie Nürnberg, Köln und Springe speziell eingeht und Möglichkeiten aufzeigt, wie dieser Kompromiss auch andernorts gefunden werden kann.

Das Angebot richtet sich an Studierende aller Fächer, die sich mit Landschaft befassen.



Prof. Dr. Hansjörg Küster

Institut für Geobotanik, Universität Hannover

Prof. Dr. Gerhard Lauer

Digital Humanities Lab, Universität Basel / Schweiz

Arbeitsgruppe 2 **Determinismus, Chaos und Zufall** – ein mathematischer Zugang

Determinismus und Zufall sind zuerst einmal grundsätzlich gegensätzliche Konzepte. Überraschenderweise gibt es in den Naturwissenschaften häufig für ein und dieselbe Situation sowohl deterministische als auch stochastische Modelle, die eine korrekte Beschreibung liefern. So kann zum Beispiel die Bewegung eines schweren Teilchens in einer Flüssigkeit durch die Beschreibung der Stoßprozesse aller Flüssigkeitsteilchen modelliert werden. Kennt man in diesem Modell die Anfangsbedingungen exakt, so ist das Verhalten des Systems für alle Zeiten bestimmt. Man spricht von deterministischer Dynamik. Genauso gut lässt sich die Bewegung des schweren Teilchens aber auch durch ein effektives stochastisches Modell, die Brownsche Bewegung, beschreiben, bei der das Teilchen einer zufälligen Bewegung unterliegt.

Die heuristische Erklärung für den Erfolg solcher effektiven stochastischen Modelle lautet, dass das deterministische System so komplex und chaotisch ist, dass es sich wie ein zufälliges System verhält. Aber wie weit reicht diese Heuristik? Unter welchen Bedingungen ist sie anwendbar? Was genau ist Chaos und wie kann deterministisches Chaos „Zufall“ erzeugen? Diesen Fragen wollen wir im Laufe des Kollegs mit mathematisch rigorosen Methoden nachgehen.

Im ersten Teil des Kollegs werden wir zunächst die Grundlagen der mathematischen Beschreibung deterministischer und stochastischer dynamischer Systeme erarbeiten. Darauf aufbauend wollen wir mittels idealisierter Modelle verstehen, wie und in welchen Grenzwerten deterministisches Chaos stochastisches Verhalten erzeugt. Wir werden diese Modelle und Resultate bezüglich ihrer Realitätsnähe kritisch hinterfragen und feststellen, dass solche Fragen für reale physikalische Systeme noch offen und Gegenstand aktueller Forschung sind.

Die Arbeitsgruppe setzt fundierte Kenntnisse der Mathematik voraus und richtet sich daher primär an Studierende der Mathematik und Physik. Sie steht aber allen Studierenden offen, die bereit sind, sich mit der mathematisch rigorosen Beschreibung dynamischer Prozesse zu befassen und die entsprechenden Grundlagen zu erarbeiten.



Prof. Dr. Martin Kolb

Institut für Mathematik, Universität Paderborn

Prof. Dr. Tobias Weich

Institut für Mathematik, Universität Paderborn

Das naturwissenschaftliche Weltbild der Moderne fußt maßgeblich auf astronomischen Beobachtungen und ihrem Wechselspiel mit Entwicklungen der theoretischen Physik. So sind es auch aktuell insbesondere astronomische Ergebnisse, die über den Horizont des anerkannten Standardmodells der Teilchenphysik hinausweisen und Fragen über den Platz der Menschheit im Kosmos aufwerfen. Die Arbeitsgruppe wird sich in den vier Arbeitsphasen jeweils mit einem der spannendsten Themenfelder der gegenwärtigen Astrophysik beschäftigen: (1) der kosmische Mikrowellenhintergrund und was wir aus ihm über den Urknall und das ganz frühe Universum lernen können; (2) die Expansion des Universums, Dunkle Materie und Dunkle Energie; (3) Gravitationswellen und die Physik kompakter Objekte (Neutronensterne und Schwarze Löcher); (4) die Suche nach anderen Planetensystemen, die Charakterisierung extrasolarer Planeten und die Voraussetzungen für extraterrestrisches Leben. Ein besonderes Augenmerk soll dabei immer den experimentellen Methoden und den Techniken für empfindliche Beobachtungen, Präzisionsmessungen und komplexe Datenauswertung gelten, die die ungeheuren Fortschritte auf den genannten Gebieten in den letzten Jahren ermöglicht haben und die Grundlagen für zukünftige, noch leistungsfähigere Instrumente und Missionen bilden.

Die Arbeitsgruppe richtet sich an Studierende der Mathematik, Physik sowie Luft- und Raumfahrttechnik. Grundkenntnisse der Astronomie sind hilfreich, werden aber nicht vorausgesetzt. Das mathematische Niveau wird sich am Physikstudium orientieren.



Prof. Dr. Andreas Quirrenbach

Landessternwarte, Zentrum für Astronomie, Universität Heidelberg

Prof. Dr. Eiichiro Komatsu (1. Kollegphase)

Max-Planck-Institut für Astrophysik, Garching

Dr. Vivien Raymond (3. Kollegphase)

School of Physics and Astronomy, Cardiff University / Wales

Prof. Dr. Heike Rauer (4. Kollegphase)

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt, Berlin

Arbeitsgruppe 4 Bit from It – die Entstehung von Information aus der Struktur der Welt

Information regiert die Welt: Vieles, was man in der Welt beschreiben möchte, formal wie informell, dreht sich um den Informationsbegriff. Ursprünglich in der Kommunikationstheorie als mathematischer Begriff eingeführt, um die zuverlässige Übertragung von Daten zu quantifizieren, hat sich die Informationstheorie in den letzten siebenzig Jahren zunehmend als Universalsprache in vielen unterschiedlichen Bereichen durchgesetzt: in der Wahrscheinlichkeitstheorie, Statistik, Physik, Biologie bis hin zu allgemeinen komplexen Systemen, wie der Wirtschaft oder sozialen Systemen.

Besonders subtile Verbindungen bestehen zur Physik, insofern physikalische Grundprozesse unmittelbar mit Informationsverarbeitung verknüpft sind. In den letzten anderthalb Jahrzehnten hat sich zusehends ebenso herauskristallisiert, dass auch kognitive Prozesse informatorisch auf systematische Weise beschrieben werden können. Dies bedeutet, dass wesentliche Aspekte kognitiver Prozesse essenziell in der gleichen Sprache formuliert werden können wie die physikalischer Prozesse. Wie ein kognitives System nun entsteht, wird durch die physikalische Welt bestimmt. Ebenso entsteht, was es wahrnehmen kann, letztlich aus seiner Einbettung in die physikalische Welt – „Bit from it“ in Umkehrung von John Wheelers bekanntem Motto.

In dieser Arbeitsgruppe wollen wir mithilfe der Informationstheorie der Frage nachgehen, wie Struktur in der Welt entsteht und wie sie von einer kognitiven Entität (Agent) wahrgenommen und genutzt werden kann, mit Ramifikationen in das grundsätzliche Verständnis von kognitiver Verarbeitung, Entscheidungsfindung, ihrer Beziehung zur Physik, aber auch zu biologischen und evolutionären Fragen sowie, bei Interesse, in die Psychologie kollektiver Entscheidungsprozesse, wie etwa im Rahmen von Ökonomie und sozialer Dynamik.

Die Arbeitsgruppe richtet sich an Studierende der Mathematik, Physik und Informatik sowie, bei entsprechenden mathematischen Vorkenntnissen, auch an quantitativ interessierte Studierende zum Beispiel der Biologie, Psychologie und Philosophie.



Prof. Dr. Daniel Polani

Department of Computer Science, University of Hertfordshire, Hatfield /
Großbritannien

Stefan Winter

Roland Berger, Frankfurt / M.

In our working group, we will study topics that are somewhat on the fringes of the systems and control theory realm, and try to find new ways of how to use them. After a brief (re-)introduction of dynamical systems and related fundamental, but general concepts as for example stability, controllability, observability, feedback, together with their materialization through observers/estimators and feedback controllers, we will then explore some rather unconventional topics, including motion camouflage, weird mechanical systems, the notion of consensus, gradient flows, analog computation, and the like.

Our aim will be to take these topics and try to discover new creative ways to apply them to concrete problems in order to bring up novel solutions in science, technology, and engineering.

Note that thanks to the unconventional topics of this working group, it is both suited to students with advanced knowledge on systems and control concepts as well as to students with no prior experience in that area.

We address students from mathematics and methodological engineering disciplines, as for example, cybernetics, mechatronics, systems engineering and automation, to name but a few.



Prof. Dr. Johann Reger

Institut für Automatisierungs- und Systemtechnik, TU Ilmenau

Prof. Dr. Jerome Jouffroy

Mads Clausen Institute, University of Southern Denmark, Sønderborg / Dänemark

Lebenswissenschaftliches Kolleg VIII

Die Biowissenschaften sind in den vergangenen Jahrzehnten zu einem fast unüberschaubar großen und spannenden Bereich der modernen Wissenschaften geworden. Mit der Wahl der Schwerpunktthemen des Kollegs möchten wir die verschiedenen Forschungsbereiche der Biowissenschaften abdecken und auf aktuelle Entwicklungen in der Wissenschaft reagieren. Gleichzeitig soll Raum für eine kritische Auseinandersetzung mit den klinischen und gesellschaftlichen Auswirkungen der Forschung geboten werden.

Im Rahmen des Kollegs erhalten die Teilnehmenden Einblick in aktuelle wissenschaftliche Projekte und in die Forschungspraxis des jeweiligen Gebiets. Die Arbeitsgruppenleiterinnen und -leiter gewinnen für die einzelnen Kurse renommierte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler als Gastdozierende. Selbst initiierte Treffen der Teilnehmenden, gemeinsame Konferenzbesuche, Laboraufenthalte und die Kollegplattform im Daidalosnet sorgen dafür, dass die Zusammenarbeit auch zwischen den einzelnen Arbeitsphasen kontinuierlich fortgeführt wird.

Die Ausschreibung richtet sich an fortgeschrittene Studierende (Medizin: nach abgeschlossenem Physikum, ansonsten ab dem abgeschlossenen 4. Semester) und Doktoranden. Erfolgreiche Bewerberinnen und Bewerber werden für vier Semester in das Kolleg aufgenommen. Im Herbst 2019 startet das Lebenswissenschaftliche Kolleg in einen neuen Zyklus und erfolgreiche Bewerberinnen und Bewerber werden an vier einwöchigen Kollegphasen teilnehmen.



22. bis 27. September 2019, Naumburg
 22. bis 27. März 2020, Stuttgart
 27. September bis 2. Oktober 2020, Papenburg
 21. bis 26. März 2021



Melanie Maly [maly\(at\)studienstiftung.de](mailto:maly(at)studienstiftung.de)
Jakob Weickmann [weickmann\(at\)studienstiftung.de](mailto:weickmann(at)studienstiftung.de)
Martina Rothmann-Stang [stang\(at\)studienstiftung.de](mailto:stang(at)studienstiftung.de)



Studierende der Medizin, Biologie, Biochemie und Psychologie, daneben auch aus weiteren Naturwissenschaften sowie der Mathematik und Informatik



Die Tagungsstätten sind eingeschränkt barrierefrei. Die Eigenbeteiligung beträgt je Arbeitsphase 100,- €.

Arbeitsgruppe 1 **Bionik: Lernen von 3,8 Milliarden Jahren Evolution für die Technik und Architektur der Zukunft**

Bionik ist das kreative Übertragen von evolutionär erprobten Konzepten aus der Biologie in Technik und Architektur. Erfolgreiche bionische Forschung und Entwicklung basiert niemals auf einer Kopie des biologischen Vorbilds, sondern kann am besten als durch die biologischen Vorbildstrukturen inspiriertes kreatives Neuerfinden beschrieben werden. Bionik ist eine hochgradig interdisziplinäre Wissenschaftsdisziplin, in der sich die Fächer Biologie, Physik, Chemie, Ingenieur- und Materialwissenschaften mit Architektur, Design und – im Falle klinisch relevanter Entwicklungen – Medizin treffen und ergänzen. Die Entwicklung biologisch inspirierter technischer Materialien oder Produkte läuft ausgehend vom biologischen Vorbild in der Regel über mehrere Abstraktions- und Modifikationsschritte ab.

Die Arbeitsgruppe wird sich zunächst mit der Grundlage aller bionischen Projekte, der großen Artenzahl von Lebewesen mit ihren im Verlauf der Evolution in Anpassung an verschiedenste ökologische Randbedingungen entstandenen spezifischen Strukturen und Funktionen beschäftigen. Nicht nur durch die verstärkte Suche nach innovativen und nachhaltigen Technikkonzepten hat die Bionik in den letzten Jahren einen großen Aufschwung genommen. Genauso wichtig waren die Entwicklung neuer Analyse-, Modellierungs- und Fertigungsverfahren, mit denen wir uns ebenfalls auseinandersetzen werden. Sie erlauben es, den Form-Struktur-Funktions-Zusammenhang der biologischen Vorbilder und der bionischen Produkte auf verschiedenen hierarchischen Ebenen bis auf die molekulare Struktur quantitativ zu analysieren und zu simulieren sowie technische Produkte hierarchisch strukturiert, das heißt aufbauend vom Kleinen zum Großen, in marktfähiger Menge und zu vertretbaren Kosten herzustellen.



Prof. Dr. Thomas Speck

Lehrstuhl Botanik: Funktionelle Morphologie und Bionik / Direktor des Botanischen Gartens, Universität Freiburg

Dr. Olga Speck

Freiburger Zentrum für interaktive Werkstoffe und bioinspirierte Technologien, Universität Freiburg

Dr. Marc Thielen

Arbeitsgruppe Bionische Materialentwicklung und Industriekooperationen, Universität Freiburg

Arbeitsgruppe 2 Evolutionäre Anthropologie

Die evolutionäre Anthropologie befasst sich mit den biologischen Merkmalen des Menschen (*Homo sapiens*), der Evolution seines Sozialverhaltens und den zugrundeliegenden Verhaltensmechanismen (Kommunikation, Kognition, Motivation et cetera) im Vergleich zu anderen Primaten.

In dieser Arbeitsgruppe werden wir im ersten Themenblock die wichtigsten evolutionären Mechanismen erläutern und die Abstammungsgeschichte des modernen Menschen und seiner Vorfahren besprechen. Weiterhin werden wir wichtige Begriffe (Primaten, Phylogenese, Ontogenese, Verhalten et cetera) klären. Darauf aufbauend bieten wir drei weitere Themenblöcke an, deren Reihenfolge und Inhalte flexibel angepasst werden können. Im Mittelpunkt eines zweiten Blocks stehen die Evolution und Diversität der Sozialsysteme der rezenten Primaten im Vergleich zur Evolution des menschlichen Sozialverhaltens. Dabei diskutieren wir, inwieweit komplexe soziale Strukturen die Evolution komplexer sozial-kognitiver Fähigkeiten bedingen. Der dritte Block legt den Fokus auf Merkmale und Evolution menschlicher Sprache und die Frage, inwieweit der Vergleich mit verschiedenen Kommunikationssystemen (Gestik, Mimik, Vokalisationen) anderer Primatenarten Rückschlüsse auf die Evolution menschlicher Kommunikation ermöglicht. Im vierten Block beschäftigen wir uns mit der Dynamik in und zwischen sozialen Gruppen. Dabei diskutieren wir verschiedene Mechanismen, welche die Bildung und Aufrechterhaltung von Gruppen sowie das Entstehen von Konflikten zwischen Gruppen bei Primaten einschließlich des Menschen ermöglichen.

Neben Vorträgen und der Diskussion von Originalliteratur zu den allgemeinen Fragestellungen werden in dieser Arbeitsgruppe Spezialthemen durch Vorträge von Gastdozierenden, praktische Übungen und themengeleitete Exkursionen vertieft. Zielgruppe sind Studierende der Biologie, Psychologie und Medizin sowie der Anthropologie, Philosophie und Theologie.



Dr. Claudia Fichtel

Deutsches Primatenzentrum, Göttingen

Prof. Dr. Peter Kappeler

Institut für Zoologie und Anthropologie, Universität Göttingen / Deutsches Primatenzentrum, Göttingen

Prof. Dr. Katja Liebal

Arbeitsbereich Vergleichende Entwicklungspsychologie, FU Berlin

Ein Trauma ist eine physikalische Einwirkung auf das Gewebe, das unmittelbar zu einem Gewebeschaden führt. (Poly-)Traumen sind die häufigste Todesursache in der Altersstufe bis 45 Lebensjahre in den Industrieländern, in Deutschland erleiden jährlich etwa 10 % der Bevölkerung ein Trauma mit erheblichen auch ökonomischen Folgen: 10 bis 15 % der sogenannten disability-adjusted life years gehen auf Traumen zurück. Während die ‚frühe‘ Mortalität nach einem Trauma (nach 24 bis 48 Stunden) zumeist auf nicht kontrollierbare Blutungen und/oder schwerste Hirnverletzungen zurückzuführen ist, ist die ‚späte‘ Mortalität meist Folge eines Multiorganversagens auf dem Boden einer systemischen Entzündungsreaktion mit konsekutiver Sepsis. Eine Sepsis wiederum ist die häufigste Todesursache auf Intensivstationen: In Deutschland wird derzeit von etwa 350 bis 400 Neuerkrankungen pro 100.000 Einwohnern ausgegangen, die Mortalität liegt bei etwa 30 bis 50 %. Dem Verständnis der systemischen Entzündungsreaktion und deren gezielter Modulation kommt also fundamentale Bedeutung sowohl für die Pathophysiologie als auch der Therapie von Trauma, Schock und Sepsis zu.

Die Arbeitsgruppe wird zunächst die Frage bearbeiten, wie ein Schock physiologisch und biochemisch charakterisiert ist. In diesem Kontext werden die derzeitigen Therapierichtlinien erarbeitet sowie mögliche Alternativen diskutiert. Danach wird zum einen die ‚Immunologie‘ des Schocks erarbeitet, das heißt die Interaktion verschiedener Signalsysteme, zum anderen wird die Rolle der gasförmigen Mediatoren diskutiert, also von Molekülen, die aufgrund ihrer geringen Größe ubiquitäre, zum Teil ‚janusköpfige‘ biologische Wirkungen entfalten können. Ein weiterer Schwerpunkt wird der Bioenergetik gewidmet, das heißt der Funktion und der (patho-)physiologischen Bedeutung der Mitochondrien beziehungsweise der zellulären Atmungskette. Die besondere Rolle eines Schädel-Hirn-Traumas ist schließlich der Ausgangspunkt, Gemeinsamkeiten zwischen physischem und psychischem Trauma zu erarbeiten.



Prof. Dr. Dr. h.c. Peter Radermacher

Institut für Anästhesiologische Pathophysiologie und Verfahrensentwicklung,
Universitätsklinikum Ulm

Prof. Dr. Markus Huber-Lang

Klinik für Unfall-, Hand-, Plastische- und Wiederherstellungschirurgie,
Universitätsklinikum Ulm

Prof. Dr. med. Christiane Waller

Klinik für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie, Universitätsklinikum Ulm

Arbeitsgruppe 4 **Translationale Neurowissenschaften: Gene, Neurone und Schaltkreise**

In den letzten zehn Jahren haben die Neurowissenschaften einen gewaltigen Schritt nach vorn gemacht. Mit Technologien wie Optogenetik, Chemogenetik, 2-Photonen- und Miniscope-Imaging ist es erstmals möglich, die Aktivität genetisch bestimmter Neuronen-Typen im Gehirn eines sich verhaltenden Tieres präzise zu kontrollieren oder zu messen. Damit ist es möglich kausal zu bestimmen, welche Nervenzellen welchen kognitiven oder emotionalen Funktionen unterliegen und ob deren Manipulation krankheitsbedingte Defizite im Tiermodell korrigieren kann. Gleichzeitig profitieren die Neurowissenschaften von einer rasanten Entwicklung der Molekulargenetik: Genom-weite Assoziationsstudien identifizieren Risikogene für Krankheiten; RNA-Sequenzierung misst, welche Gene in welchen Neuronen-Typen exprimiert sind; CRISPR/Cas9 erlaubt diese Gene zelltypspezifisch runter- oder hochzuregulieren, um ihre Funktion zu identifizieren. Auch in älteren Technologien, vor allem der Elektrophysiologie und der Verhaltensbiologie, gibt es neue Entwicklungen, die helfen Biomarker psychiatrischer Krankheiten besser im Tier zu modellieren und zu messen. Im Rahmen des Kollegs wollen wir ein Verständnis für diese Methoden gewinnen, Anwendungsbeispiele diskutieren und ihr Potenzial für die Entwicklung neuer neurologischer oder psychiatrischer Therapien erörtern. Vor allem aber soll die Diskussion der mit diesen Methoden gewonnenen Ergebnisse breiten Raum finden, das heißt die neuronalen Grundlagen von wichtigen kognitiven und emotiven Funktionen beziehungsweise Dysfunktionen sollen erläutert werden. Dies betrifft zum Beispiel die Netzwerke im Gehirn, die Funktionen wie Aufmerksamkeit, Langzeit- und Arbeitsgedächtnis, kognitive Flexibilität, Impulskontrolle, Angst, Sozialverhalten und Motivation bestimmen, die bei vielen psychiatrischen Krankheiten betroffen sind.

Zielgruppe sind Studierende der Psychologie, Humanmedizin und der Naturwissenschaften, insbesondere der Biochemie, der Biowissenschaften, Neurowissenschaften sowie der Pharmazie.



Arbeitsgruppe **5** Lernen und neuronale Plastizität aus biopsychologischer Sicht

Die biologische Psychologie untersucht die biologischen und körperlichen Grundlagen und Mechanismen kognitiver Prozesse. Begriffe wie „Lernen“ und „Plastizität“ werden in diesem Kontext oft als fortlaufende Anpassungsprozesse eines Organismus jedweder Spezies an seine Umwelt konzeptualisiert. Da sich der Mensch jedoch aufgrund seines komplexen Sozialverhaltens grundlegend von anderen Spezies unterscheidet, befasst sich die biologische Psychologie neben den biologischen Grundlagen auch intensiv mit dem Interspezies-Vergleich kognitiver Fähigkeiten.

Im Rahmen dieser Arbeitsgruppe sollen ausgewählte Konzepte zu Adaptation, Lernen und Plastizität inklusive ihrer körperlichen und neuronalen Grundlagen erläutert und diskutiert werden. Dabei werden wir uns auch mit komplexeren psychologischen Konstrukten wie Lernstrategien, metakognitiven Fähigkeiten und Feedback sowie ihren Einflüssen auf Lernprozesse befassen. Darüber hinaus werden die mathematische Modellierung von Lernprozessen und der Vergleich mathematischer Modelle mit neurophysiologischen Daten im Fokus stehen.

Zusätzlich zu der theoretischen Beschäftigung – durch Vorträge, Diskussion von Originalliteratur, Kleingruppenarbeit und Exkursionen – sollen im Rahmen des Kollegs Experimente erdacht und durchgeführt werden. Die gewonnenen Erkenntnisse und daraus resultierenden Fragestellungen sollen in eine Studie umgesetzt werden, die durchgeführt, analysiert und gegebenenfalls publiziert wird. Programmierkenntnisse (zum Beispiel Matlab oder R) sind daher Voraussetzung für eine erfolgreiche Teilnahme. Zielgruppe sind Studierende der Psychologie, Biologie und Medizin, aber auch Interessierte aus der Biophysik, Informatik, Mathematik und Philosophie. Bitte beachten Sie, dass die Arbeitsgruppe bereits im Herbst 2018 gestartet hat, so dass Sie für Ihre erfolgreiche Integration in die Gruppe mindestens zwei Wochen Vorarbeit vor Ihrer ersten Teilnahme einplanen sollten.



Prof. Dr. Tömme Noesselt

Abteilung für Biologische Psychologie, Universität Magdeburg

Arbeitsgruppe 6 Biophysik zellulärer und molekularer Maschinen

Bereits in den 1940er Jahren warf der Physiker Erwin Schrödinger in seinem Buch *What Is Life?* die Frage auf, ob Physik und Biologie miteinander vereinbar sind, also ob lebende Organismen mit den Gesetzmäßigkeiten der Physik beschrieben werden können. Während zu Schrödingers Zeit noch sehr wenig über den Aufbau und die Funktionsweise von Zellen bekannt war, wissen wir heute, dass Zellen hochstrukturierte Gebilde sind, in denen unterschiedliche molekulare Maschinen verschiedene Aufgaben verrichten. Die dabei ablaufenden biologisch relevanten Prozesse lassen sich vielfach tatsächlich auch physikalisch beschreiben. Beispielsweise wandeln bei intrazellulären Transportprozessen oder bei der Transkription von DNA in RNA einzeln messbare molekulare Motoren chemische Energie in mechanische Arbeit um.

Aber nicht nur auf der Skala einzelner Moleküle, sondern auch auf der Ebene ganzer Zellen erlauben physikalische Beschreibungen ein erweitertes und vertieftes Verständnis biologischer Vorgänge. Zum Beispiel ermöglichen bei der Chemotaxis, der Bewegung von Zellen entlang von chemischen Konzentrationsgradienten, zelluläre Signalverarbeitungsprozesse die Detektion von Konzentrationsunterschieden selbst bei sehr schwachen chemischen Signalen nahe der physikalischen Nachweisgrenze. Die für die resultierende Bewegung der Zellen nötigen Kräfte lassen sich biophysikalisch messen und modellieren.

In dieser Arbeitsgruppe werden wir zum einen physikalische Grundlagen und biophysikalische Modelle zur Beschreibung molekularer und zellulärer Maschinen behandeln. Zum anderen werden wir verschiedene moderne experimentelle Methoden zur Untersuchung einzelner Zellen und Moleküle (unter anderem Fluoreszenzmikroskopieverfahren inklusive höchstauflösender Lichtmikroskopie, optische und magnetische Pinzetten, Zugkraftmikroskopie) diskutieren und zum Teil praktisch kennenlernen.



Prof. Dr. Holger Kress

Arbeitsgruppe Biologische Physik, Universität Bayreuth