

1. Überblick und Profil des Departments Physik

Das Department Physik an der Universität zu Köln betreibt Lehre und Forschung auf höchstem Niveau und entwickelt beide Bereiche sowie ihre langfristigen strukturellen Aspekte in einem Klima des konstruktiven Dialogs kontinuierlich weiter. Wichtige Bausteine der Strategie des Departments sind dabei auf der Seite der Lehre der international ausgerichtete englischsprachige Masterstudiengang, die Talentförderung durch die Bonn-Cologne Graduate School of Physics and Astronomy (BCGS) und auf der Seite der Forschung die gezielte Bildung von Forschungsschwerpunkten, die Interdisziplinarität sowie die starke Vernetzung der Kölner Forschung, von der lokalen bis zur internationalen Ebene. Durch die gelebte Einheit von Forschung und Lehre, das hohe Engagement in den Lehramtsstudiengängen sowie durch seine Öffentlichkeitsarbeit fördert das Department die Verbreitung von wissenschaftlichen Ergebnissen und eine Kultur rationaler Argumentation. Das Department ist sich seiner Verantwortung bewusst, zu einer Abschätzung gesellschaftlicher Folgen und Potentiale physikalischer Entwicklungen beizutragen. Das Department begrüßt die wachsende Diversität seiner Mitglieder.

Die kontinuierlich hohe Einwerbung von Drittmitteln, die vier DFG-Sonderforschungsbereiche sowie das Center of Excellence Quantum Matter and Materials (QM2), alle mit zentraler Beteiligung der Kölner Physik, die Einwerbung des Projekts Accelerator Mass Spectrometry (AMS), die maßgebliche Beteiligung an internationalen Projekten wie Herschel und SOFIA in der Astrophysik und schließlich die Verleihung von zwei Leibniz-Preisen sowie von drei Grants des European Research Council an Mitglieder des Departments belegen eindrucksvoll die Vielfalt, die Lebendigkeit und den Erfolg der Kölner Physik.

[...]

1.1.5 Kommissionen des Departments

Strukturkommission

Die Strukturkommission erarbeitet für den Departmentausschuss Vorschläge für die strukturelle und finanzielle Entwicklung des Departments. Die Aufgaben der Strukturkommission sind u.a. der Aufbau der Departmentstruktur und der Ausstattungspläne, Stellungnahmen zu Zuweisungsanträgen, sowie Planung bei der Errichtung, Veränderung und Aufhebung von Organisationseinheiten, Empfehlungen zu Berufungs- und Bleibeverhandlungen, Verstetigungen und Beförderungsbewerbungen, sowie zu strukturelevanten Forschungsförderungsanträgen mit institutsübergreifender Relevanz.

Die Strukturkommission ist besetzt mit drei Professor/inn/en des Instituts für Theoretische Physik, je zwei Professuren der vier anderen Institute, zwei Vertreter/innen des Mittelbaus, einer/einem Vertreter/in des Personals aus Technik und Verwaltung, sowie zwei Vertreter/innen der Studierenden, sowie der/dem Geschäftsführer/in als ständiger Gast. Wurde eine/ein geschäftsführende/r Direktor/in oder die/der Vorsitzende(r) der Sondermittelkommission nicht in die Strukturkommission gewählt, so wird sie/er als ständiger Gast eingeladen.

[...]

Sondermittelkommission

Die Sondermittelkommission befasst sich mit den Rahmenplanungen der Verwendung der Sondermittel (QVM, HSP2, HSP3, Masterprogramm, usw.), gemäß den Vergaberegeln des Dekanats und des Rektorats. Die Kommission setzt sich zusammen aus je einem/einer professoralen Vertreter/in pro Institut, zwei Vertreter/inn/en der Fachschaft und einem/einer Vertreter/in des Mittelbaus. Ständige Gäste sind die Leitung der Hörsaalsammlung und der Geschäftsführer/innen. Die geplanten Budgets werden durch den/die Geschäftsführer/in verwaltet, der/die alle Verausgabungen gemäß den Rahmenplanungen prüft und freigibt.

Wurde die/der Vorsitzende(r) der Strukturkommission nicht in die Sondermittelkommission gewählt, so wird sie/er als ständiger Gast eingeladen.

Bei Überschneidung der Tagesordnung tagt die Sondermittelkommission gemeinsam mit der Strukturkommission.

[...]

2. Darstellung von Lehre und Forschung

2.1 Lehre

2.1.1 Lehrangebot des Departments

Das Department Physik bietet die Studiengänge BSc Physik, MSc Physik sowie den Lehramtsstudiengang Physik für Gymnasien/Gesamtschulen sowie für Berufskollegs an. Der Studiengang MSc Physik wird in Englisch, alle anderen Studiengänge werden in Deutsch abgehalten. Seit der Einführung des englischen MSc ist die Anzahl internationaler Studierender im MSc rasant gestiegen und erreichte im WS16/17 25%. In Bezug auf das Lehramt gibt es eine enge Kooperation und Austausch mit dem Institut für Physik und ihre Didaktik.

Alle Studiengänge zielen auf eine gründliche Erarbeitung der Physik in ihrer gesamten Breite und das Erlernen selbständigen wissen-

schaftlichen Arbeitens in kollegialen Zusammenhängen. Auch wenn der Bachelor-of-Science bereits ein berufsqualifizierender Abschluss ist, schließt sich an das Bachelorstudium fast immer ein Master-Studium und sehr oft eine Promotion nahtlos an. Eine Spezialisierung auf bestimmte Bereiche der Physik geschieht nicht durch verschiedene Abschlüsse oder die Wahl bestimmter ausgearbeiteter Profile innerhalb der Studiengänge, sondern durch die zugleich eigenverantwortliche und kooperative Gestaltung des Studiums durch die Studierenden. Die Studiengänge lassen die dazu notwendigen Freiheiten und das Department stellt ein Veranstaltungsangebot bereit, das ein möglichst breites Angebot zur Spezialisierung und große Flexibilität in der Planung des Studienablaufs ermöglicht. Die Zusammenarbeit mit der Uni Bonn im Rahmen der BCGS ermöglicht ein Studienangebot, das weit umfangreicher und vielfältiger ist, als auf Grund der Studienordnungen erforderlich.

Lehre und Forschung sind eng miteinander verknüpft, was sich auch im Veranstaltungsangebot niederschlägt. Die Abschlussarbeiten finden in den Arbeitsgruppen als Teil der dortigen Forschung statt. Darüber hinaus bietet das Department Intensive Weeks und Mini-forschungsprogramme an, bei denen Studierende früh in die Forschung der verschiedenen Arbeitsgruppen einbezogen werden. Gemeinsame Veranstaltungen mit der Philosophie und Veranstaltungen zur Geschichte der Physik finden regelmäßig statt. Zudem ist mit den Modulen Studium Integrale, Wahlfach und Mathematisch-Naturwissenschaftliche Grundlegung die Öffnung des Studiums zu Themen jenseits der Physik systematisch in den Studiengängen angelegt. Die Flexibilität des Studienverlaufs und die Bereitschaft des Departments zu sinnvollen Sonderlösungen ermöglichen vielen Studierenden ein Studium in Teilzeit und fördern die Heterogenität der Studierendenschaft.

Es ist verhältnismäßig einfach zwischen „benachbarten“ Studiengängen zu wechseln (z.B. Lehramt – nicht-Lehramt, Physik – Mathematik, Physik – Geophysik, Physik – Meteorologie). Der Wechsel zwischen verschiedenen Bereichen der Physik ist jederzeit problemlos möglich.

Für den BSc in Physik gibt es einen separaten Studienplan, der den Einstieg ins Studium im Sommersemester optimiert, z.B. wird das Modul Experimentalphysik I sowohl im WS als auch im SS angeboten. Der Vorkurs wird sowohl vor dem WS als auch vor dem SS angeboten. Damit ist Köln einer der wenigen Standorte, der den Studienbeginn im Sommersemester explizit ermöglicht und bewirbt.

Das Department Physik führt für viele Studierende anderer naturwissenschaftlicher und medizinischer Fächer die physikalische Grundausbildung durch. Die Physikausbildung der Studierenden des Studiengangs Geophysik (~80 pro Jahr) ist in den ersten Semestern identisch mit der der Studierenden der Physik. Die Physikausbildung der Studierenden der anderen naturwissenschaftlichen Fächer (~ 300 pro Jahr) erstreckt sich über eine spezielle Vorlesung und ein anschließendes Praktikum. Fakultätsübergreifend wird auch die Physikausbildung der Mediziner, Zahnmediziner und Neurowissenschaftler (~ 400 pro Jahr) von dem Department Physik gewährleistet. Die Ausbildung beinhaltet eine jedes Semester angebotene Vorlesung mit Demonstrationspraktikum und Übungen.

[...]

2.3 Öffentlichkeitsarbeit

Das Department Physik engagiert sich für die Verbreitung neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse und der Darstellung eines naturwissenschaftlichen Weltbilds.

Neben den wissenschaftlichen Publikationen sowie regelmäßigen Veranstaltungen und Konferenzen stellt das Department Physik seine Arbeitsergebnisse der Öffentlichkeit auch durch populärwissenschaftliche Arbeiten und die Zusammenarbeit mit den Medien vor. Als Beispiele seien hier etwa die zahlreichen Berichte in den Wissenschaftsmagazinen des Westdeutschen Rundfunks genannt, die sich entweder mit Themen aus der aktuellen Forschung der Physik in Köln beschäftigt haben, oder bei denen Vertreter/innen des Departments als Expert/inn/en beratend tätig waren.

Diese Arbeit findet auch Eingang in das Veranstaltungsangebot. So finden neben einzelnen Veranstaltungen zu ausgewählten historischen Entwicklungen und Kontroversen in der Physik regelmäßig Vorlesungen und Seminare zu den Themen Das Weltbild der modernen Physik, Elektromog, Future Perspectives of Energy Supply, aber auch zu Themen wie Die Physik des Fahrrades, statt, die oftmals auch für Hörer/innen aller Fakultäten und/oder die interessierte Öffentlichkeit und/oder Schülern und Schülerinnen konzipiert sind und jeweils viele interessierte Hörer/innen finden.

Ein weiterer wichtiger Aspekt der Öffentlichkeitsarbeit des Departments Physik besteht in den Kontakten zu den Schulen der Umgebung, für die es einen eigenen Beauftragten gibt. Zu den Angeboten für interessierte Schüler/innen und Lehrer/innen zählen Berufspraktika (freiwillige Praktika oder im Rahmen der von vielen weiterführenden Schulen veranstalteten Berufspraktika), sowie Unterstützung bei der Erstellung von Facharbeiten oder Demonstrationsexperimenten. Immer wieder kommen auch Schulgruppen in die Institute, um sich über die lokale Forschung zu informieren, den Tandembeschleuniger zu besuchen oder unterhaltsame Demonstrationsexperimente vorgeführt zu bekommen. In jüngster Zeit haben sogar Kindergartengruppen von diesem Angebot Gebrauch gemacht.

Der SFB 956 führt Experimente und Lehrinheiten auf Anfrage auch an Schulen in der Region durch.

Das Department Physik betreibt gemeinsam mit den Fachgruppen/Departments Chemie und Didaktiken der Naturwissenschaften das zdi-Schülerlabor „Unser Raumschiff Erde“, das zum einen regelmäßige Besuche von Mittel- und Oberstufenklassen im Schülerlabor, integriert in die Lehrerausbildung, und zum anderen regelmäßig Veranstaltungen für interessierte Schüler/innen wie „Holiday & Science“ und die „Experimentierferien“, in Koordination mit dem „Zukunft durch Innovation“-Programm des Landes NRW und der MINT-Initiative, anbietet. Das Department beteiligt sich an den fachübergreifenden Angeboten der Universität für Kinder und Jugendliche. Hierzu zählen die Kinderuni, der Girls‘ Day, die JuniorUni bzw. die Schnupperuni und die uniweiten Informationstage für Schüler/innen.