

VERBESSERUNGSVORSCHLÄGE FÜR DEN MASTER PHYSIK AN DER UNI POTSDAM

Wir sind Studentinnen und Studenten, die bereits im Master Physik an der Uni Potsdam studieren oder einen Master in Physik zum Wintersemester 2012 beginnen wollen.

Es gibt aus unserer Sicht noch Möglichkeiten den Masterstudiengang Physik an der Uni Potsdam attraktiver zu gestalten, indem den Studenten mehr Wahlmöglichkeiten gegeben werden. Der Bachelorstudiengang legt die allgemeinbildenden Grundlagen in der Physikausbildung. Daher wünschen wir uns einen Masterstudiengang, der einen stärker vertiefenden und profilbildenden Charakter hat. Wir verstehen, dass bestimmte Lehrinhalte zur kanonischen Ausbildung in der Physik gehören und haben unter diesem Gesichtspunkt exemplarisch die vorgeschlagenen Studienverlaufspläne für den Master Physik der Universitäten FU Berlin, HU Berlin, TU München, LMU München, Heidelberg, Wien und Konstanz verglichen. Dabei haben wir festgestellt, dass es an diesen Universitäten einen größeren Wahlpflichtbereich gibt und wünschen uns dies auch an der Universität Potsdam.

Um dies zu erreichen, liegt unser Hauptaugenmerk auf der Änderung der Module 701 Höhere Experimentalphysik und 711 Höhere Theoretische Physik. In der aktuellen Fassung stehen die Vorlesungen Festkörper II, Photonik, Quantenmechanik II und Allgemeine Relativitätstheorie sowie das Fortgeschrittenenpraktikum verpflichtend im Studienverlaufsplan eines jeden Studenten.

Wir wünschen uns anstelle dieser vier Vorlesungen zwei Wahlpflichtmodule, in denen jeder Student eine Vorlesung aus dem Bereich Höhere Experimentalphysik und eine Vorlesung aus dem Bereich Höhere Theoretische Physik wählt. Die Studenten wählen in dem Modul Höhere Experimentalphysik also zwischen Festkörperphysik II, was jedes Jahr angeboten wird, und anderen Grundvorlesungen wie Photonik, die im Kommentierten Vorlesungsverzeichnis als solche gekennzeichnet sind. Im Modul Höhere Theoretische Physik wählen die Studenten zwischen Quantenmechanik II, was ebenfalls jedes Jahr angeboten wird, und anderen Grundvorlesungen wie Allgemeiner Relativitätstheorie, die im Kommentierten Vorlesungsverzeichnis als solche gekennzeichnet sind.

Bisher waren die Vorlesungen Festkörperphysik II und Photonik jeweils mit nur 4 Leistungspunkten angesetzt. Da dieser Rahmen jedoch nur Raum für 45 Minuten Übung pro Woche bietet, schlagen wir vor, den Umfang dieser Veranstaltungen auf 6 LP zu erweitern, damit wöchentlich eine 90-minütige Vorlesung und eine 90-minütige Übung stattfinden können, was Gelegenheit bietet den Stoff stärker zu vertiefen.

Den Umfang der beiden Seminare würden wir, im Zuge der Umstellung der Leistungspunkte der Veranstaltungen auf ganzzahlige Vielfache von drei, von zwei auf drei LP erhöhen. Diese Veranstaltungen sollten weiterhin für alle Studenten verpflichtend sein.

Damit ergeben sich die folgenden Module:

- Höhere Experimentalphysik (9 LP)
bestehend aus
 - Höhere Festkörperphysik oder andere Experimentalphysikgrundlagenvorlesung, z.B. Photonik (wird im KVV ausgewiesen) (6 LP, 2V+2Ü)
 - Oberseminar Experimentalphysik (3 LP, 2S)
- Höhere Theoretische Physik (9 LP)
bestehend aus
 - Quantenmechanik II oder andere theoretische Grundlagenvorlesung, z.B. Allgemeine Relativitätstheorie (wird im KVV ausgewiesen) (6 LP, 2V+2Ü)
 - Oberseminar Theoretische Physik (3 LP, 2S)

Weiterhin haben wir beobachtet, dass das verpflichtende Fortgeschrittenenpraktikum zum Weggang vieler hervorragender Studenten führt und schlagen deswegen eine flexiblere Handhabung der Versuchsanzahl im Rahmen eines so genannten Methodenmoduls vor. In diesem können, neben den experimentellen Methoden des Fortgeschrittenenpraktikums, auch Programmierfertigkeiten oder mathematische Fähigkeiten erlernt werden. Beispielsweise kann ein Student nur drei Praktikumsversuche belegen und die verbleibenden Leistungspunkte, die bisher auf das Praktikum entfallen, durch Veranstaltungen aus für ihn sinnvollen Bereichen wie der Numerik, Statistik, mathematische Physik, elementare Differentialgeometrie, Programmiersprachen oder Computational Physics ergänzen. Je nachdem wie viele Versuche die Studenten durchführen, müssen sie noch weitere Leistungspunkte in den alternativen Methoden sammeln. Auch die Anrechnung externer Praktika, deren Benotung beispielsweise im Rahmen einer Belegarbeit oder eines Vortrags erfolgen könnte, wäre in einem solchen Modul möglich. Welche Veranstaltungen als Methoden anerkannt werden, würde in Absprache mit dem Modulverantwortlichen entschieden werden.

Für dieses Methodenmodul würden wir 9 Leistungspunkte veranschlagen, die durch die Kombination einzelner Praktikumsversuche mit anderen Lehrveranstaltungen zu füllen sind. Um sich in die Thematik der jeweiligen Praktikumsversuche gründlich einzuarbeiten zu können, schlagen wir außerdem vor, für einen einzelnen Praktikumsversuch nicht wie bisher einen Leistungspunkt, sondern 1,5 LP zu vergeben. Dies wird beispielsweise auch an der TU München, der LMU München, der Uni Konstanz und an der FU Berlin für einen Praktikumsversuch angesetzt und wäre entsprechend dem Aufwand, den wir erfahrungsgemäß in einen Versuch und das dazugehörige Protokoll stecken, auch gerechtfertigt.

Die Leistungspunkte, die aufgrund des Wegfalls der beiden großen Pflichtvorlesungen frei werden, würden wir dem Modul Profilierungsfelder hinzugeben, sodass jeder Student je nach Geschmack selbst sein Profil vertiefen oder sein Allgemeinwissen verbreitern kann. Damit der Umfang dieses Moduls nicht zu groß wird, wird es in zwei Module aufgeteilt: Ein Wahlpflichtmodul Physikalische Fächer mit 9 LP und ein Wahlpflichtmodul Profilierungsfelder mit 12 LP. In das Wahlpflichtmodul Physikalische Fächer kann der Student Veranstaltungen aus dem Master oder dem Bachelor Physik einbringen, die ihm bisher weder im Bachelor noch im Master angerechnet wurden. Dies können insbesondere Veranstaltungen sein, die im Bachelor als Fachspezialisierung angeboten werden. So hätte ein Student die Möglichkeit, sich mit Themen aus der Nichtlinearen Dynamik, Klimaphysik, Astrophysik, Quantenoptik, Biophysik oder Soft Matter zu beschäftigen, die er im Bachelor aus Zeitmangel oder aufgrund von Überschneidungen im Stundenplan nicht besuchen konnte. Ohne einen Mehraufwand beim Angebot der Lehrveranstaltungen wäre an dieser Stelle eine Erweiterung des Lehrangebots möglich. Viele der den unterschiedlichen Fachspezialisierungen zugeordneten Veranstaltungen ergänzen sich aus unserer Sicht sehr gut. Zum Beispiel ist die Kenntnis nichtlinearer Prozesse für das Verständnis der Klimaphysik von großem Vorteil. Das Physikalische Wahlpflichtfach würde damit eine ideale Gelegenheit bieten, auch andere Spezialisierungsvorlesungen zu besuchen und damit Wissen aus verschiedenen Bereichen besser verknüpfen zu können. Im Modul Profilierungsfelder kann der Student aus dem gesamten Lehrangebot der Universität Potsdam, einschließlich der Physik, für ihn interessante Veranstaltungen belegen und sein Profil damit je nach Geschmack stärker verbreitern oder vertiefen. Auch im Hinblick auf Veranstaltungen anderer Fachbereiche, die man im Rahmen der Profilierungsfelder besuchen möchte, wäre es von großem Vorteil, die Wahlmöglichkeiten nicht auf Masterstudiengänge zu beschränken, sondern auch Bachelorstudiengänge und Studiengänge mit anderen Abschlüssen (z.B. Staatsexamen) zuzulassen. Dies würde eine sehr große Erweiterung der Wahlmöglichkeiten bedeuten, da viele Dozenten anderer Fächer fachfremde Studenten nicht zu Mastervorlesungen zulassen, da sie nicht die nötigen Vorkenntnisse besitzen. Auch ist das Lehrangebot der Universität Potsdam im Bachelor wesentlich umfangreicher als das im Master, weshalb nach der bisherigen Regelung kaum Vorlesungen anderer Fächer für das Modul Profilierungsfelder in Frage kamen.

Das Wahlpflichtmodul Vertiefungsgebiet (741) würden wir in seiner bisherigen Form mit 12 LP unverändert lassen.

Für das Forschungspraktikum, das Oberseminar, das Einführungsprojekt und die Masterarbeit wünschen wir uns, dass diese nicht zwingend in der eigenen Fachspezialisierung durchgeführt werden müssen. Die bisherige Regelung führt zu unnötigen Einschränkungen bei der Wahl der Themen, die manchmal Konzepte aus unterschiedlichen Fachspezialisierungen verbinden, und nimmt dem Studenten die Möglichkeit, sich in unterschiedliche Gebiete einzuarbeiten, um erst dann herauszufinden, wo sein späterer Forschungsschwerpunkt liegen soll.

Wir streben eine Überarbeitung der Studienordnung an, da viele der Punkte, die wir gerne verändern würden, nicht nur im Modulhandbuch, sondern bereits in der Studienordnung festgeschrieben sind. Dies sind

- die Zuordnung der Leistungspunkte zu den Modulen (Modulkurzbeschreibung)
- die Festlegung der Inhalte der Module (Modulkurzbeschreibung)
- die Einschränkung der Wahlmöglichkeiten im Wahlpflichtmodul Profilierungsfelder auf Veranstaltungen aus Masterstudiengängen (§ 15.3)
- die Verpflichtung, das Oberseminar, das Forschungspraktikum, das Einführungsprojekt und die Masterarbeit in ein und derselben festgelegten Fachspezialisierung durchzuführen (§ 15.4).

Wir würden uns freuen, wenn Sie unsere Vorschläge berücksichtigen, und sind gern bereit mit Ihnen über diese zu diskutieren.

Mit besten Grüßen

Alexander von Reppert
Sonja Burgemeister
Jan-Etienne Pudell
Antje Kautzleben
Levke Caesar
Nadin Haase
Lisa Willig
Michael Raatz
Simon Häringer
Theodor Hamann
Kevin Pinkal
Sina Reiter
Victoria Schemenz
Josephine Kerutt
Toni Scharle
Beverly Steppa
Melanie Bartel
Markus Kayser
Ted Moldenhawer
Patricia Niegebär
Miriam Berndt
Tim Sauer
Oliver Nagel

Carl Herrmann
Daniel Pinkal
Benjamin Tornow
Maria Haupt
Markus Quade
der Fachschaftsrat Mathe-Physik

Master Physik

1.Semester	2.Semester	3.Semester	4.Semester	
701 Höhere Experimentalphysik (9 LP) -Wahl zwischen Festkörper II und einer anderen Grundlagenvorlesung, z.B. Photonik (je 6 LP, 2V+2Ü) -Seminar (3 LP, 2S)				9 LP
711 Höhere Theoretische Physik (9 LP) -Wahl zwischen Quanten II und einer anderen Grundlagenvorlesung, z.B. ART (je 6 LP, 2V+2Ü) -Seminar (3 LP, 2S)				9 LP
731 Wahlpflichtmodul Physikalische Fächer (9 LP)				21 LP
732 Wahlpflichtmodul Profilierungsfelder (12 LP)				
733 Methoden der Physik (9 LP) Der Student wählt methodenorientierte Kurse aus dem Lehrangebot der Universität Potsdam. Die zur Wahl stehenden Kurse werden im Modulhandbuch definiert bzw. vom Prüfungsausschuss/Modulbeauftragten zugelassen. Beispiele hierfür sind: -mehrere F-Praktikumsversuche (je 1,5 LP) -Poster (je 0,5 LP) -Computational Physics -Programmiersprachen -mathematische Physik -externe Praktika				21 LP
741a-e Wahlpflichtmodul Vertiefungsgebiet (12 LP)		941 Oberseminar (6 LP)		60 LP
		942 Forschungspraktikum (12 LP)		
		943 Einführungsprojekt (12 LP)	1041 Masterarbeit (30 LP)	
30 LP	30 LP	30 LP	30 LP	120 LP