GRADUIERTEN-AKADEMIE

UNIVERSITÄT HEIDELBERG
ZUKUNFT SEIT 1386

STELLUNGNAHME DER BETREUERIN ODER DES BETREUERS ZUM ANTRAG AUF GEWÄHRUNG EINER ÜBERBRÜCKUNGSBEIHILFE

(Anschubfinanzierung Promotion / Postdoc)

Hinweise:

- Als Betreuer:in oder Mentor:in werden Sie gebeten, eine Stellungnahme für die Bewerbung um eine Überbrückungsbeihilfe im Rahmen des heiDOCS-Förderprogramms der Universität Heidelberg einzureichen.
- Bitte beachten Sie, dass die Stellungnahme vertraulich gegenüber dem oder der Bewerber:in zu behandeln und direkt per E-Mail an die Graduiertenakademie (ga-docs@uni-heidelberg.de) zu schicken ist.
- Für das Einreichen der Stellungnahmen gelten die gleichen Stichtage wie für die Bewerbungen: **15. Februar, 15. Juni, 15. Oktober**

In diesem Formular werden Sie um eine Beurteilung mit Blick auf

1. die wissenschaftliche Qualifikation des Bewerbers oder der Bewerberin,
2. die Bewertung des Forschungsvorhabens,
3. die Realisierbarkeit der Arbeitsschritte im beantragten Förderzeitraum,
4. ggf. weitere formlose gutachterliche Äußerungen und Empfehlungen

gebeten.

Die heiDOCS-Kommission bittet Sie hierbei um eine realistische und differenzierte Beurteilung nach den genannten Kriterien. Aussagekräftige und verständliche Stellungnahmen bilden eine wichtige Entscheidungsgrundlage für die Kommission.

Ihre Beurteilung können Sie auf der nächsten Seite eintragen.

* Bitte speichern Sie diese PDF-Datei auf Ihrem Computer, bevor Sie die Felder ausfüllen. Ihre Eintragungen werden sonst unter Umständen nicht übermittelt. Nach dem Ausfüllen speichern Sie die PDF-Datei bitte erneut und senden das Formular per E-Mail an die Graduiertenakademie: ga-docs@uni-heidelberg.de.

Hinweis für Nutzer von Mac OS:
Bitte benutzen Sie zum Ausfüllen der PDF-Datei den Adobe Reader for Macintosh anstelle der integrierten Vorschau von Mac OS. Ihre Daten werden sonst unter Umständen in Windows nicht korrekt angezeigt.

Stellungnahme der Betreuerin oder des Betreuers bzw. der Mentorin oder des Mentors zum Antrag auf Gewährung einer Überbrückungsbeihilfe

(Anschubfinanzierung Promotion / Postdoc)

Datum	09.02.2024	**Name Bewerber:in**	Sendlinger, Christian
Name und Institut der Betreuerin oder des Betreuers bzw der Mentorin oder des Mentors:	PD Dr. Felix Spanier Institut für Theoretische Astrophysi Fakultät für Physik und Astronomie		

1. Wie bewerten Sie den oder die Bewerber:in im Hinblick auf seine oder ihre Befähigung zu wissenschaftlicher Arbeit?

Ich habe Herrn Sendlinger schon im Rahmen seiner Masterarbeit betreut. In dieser Arbeit hat er sich mit pseduo-zweidimensionalen Particle-in-Cell Simulationen für das Plasma in der KATRIN-WGTS beschäftigt. Dabei habe ich Herrn Sendlinger als sehr fähigen Wissenschaftler erlebt: Die Grundlagen für das wissenschaftliche Problem und die methodische Herangehensweise hat er selbständig aus der aktuellen Literatur herausgearbeitet. Dabei hat er systematisch weitere Quellen erschlossen und diese einbezogen. Die methodische Umsetzung der wissenschaftlichen Fragestellung ist ihm dabei auf hohem Niveau gelungen: Grundsätzlich ging es um die Implementation eines bestimmten mathematischen Ansatzes (pseudo-zweidimensionale Zylindergeometrien zur Plasmabeschreibung) in ein existierendes Code-Framework. Dies ist einerseits anspruchsvoll auf Grund der komplexen Programmierung, aber auch wegen der mathematischen Umsetzung bestimmter Fragen - hier insbesondere die Betrachtung von Randwertproblemen für Plasmen. Herr Sendlinger konnte die relevanten Fragestellungen eigenständig Lösen und hat dabei auch die notwendige Kreativität bewiesen, die Fragestellungen der Theoretischen Physik erfordern.
Meiner Meinung nach hat Herr Sendlinger damit schon in seiner Masterarbeit die Qualitäten gezeigt, die für die erfolgreiche Umsetzung eines Promotionsprojekts notwendig sind. Weiterhin konnte er innerhalb wissenschaftlicher Kollaborationen wie KATRIN oder Project 8 auch seine Ergebnisse effektiv kommunizieren - eine Fähigkeit, die mittlerweile selbst in der Theoretischen Physik von nicht zu unterschätzender Relevanz ist.

2. In welche Qualifikationsgruppe würden Sie den oder die Bewerber:in einordnen im Vergleich zu anderen (Post-)Doktorand:innen derselben Forschungsphase?

Bitte unbedingt ankreuzen

	nach Fachwissen	nach selbstständigem wissenschaftlichem Arbeiten
unter die hervorragend Befähigten	☒	☒
unter die gut bis sehr gut Befähigten	☐	☐
unter die vollbefriedigend bis gut Befähigten	☐	☐
unter die durchschnittlich Befähigten	☐	☐
keine Angabe	☐	☐

3. Wie bewerten Sie das geplante Forschungsvorhaben?

Herr Sendlinger plant für das kommende Project 8-Experiment, mit dem die Neutrinomasse durch die Vermessung des Elektronenspektrums aus dem Zerfall atomaren Tritiums bestimmt wird, Plasmasimulationen durchzuführen. Diese Forschung ist relevant, da bisher nicht bekannt ist, welche Plasmaeffekte überhaupt eine Rolle spielen. Durch die hohe erforderliche Präzision bei der Bestimmung der Neutrinomasse müssen aber alle Prozesse quantifiziert werden.
Das Vorhaben von Herrn Sendlinger stellt ein in sich geschlossenes, logisch aufgebautes Projekt dar: Von der Entwicklung einer Gasdynamik in der Quelle über die Simulation des Plasmas bis hin zur Bestimmung des Synchrotronspektrums der Elektronen bauen die einzelnen Schritte aufeinander auf.
Technisch ist das Vorhaben durchaus anspruchsvoll, aber für Herrn Sendlinger durchaus machbar. In Teilen des Vorhabens kann er sein Wissen aus seiner Masterarbeit einbringen andere Teile müssen komplett neu entwickelt werden.
Das Forschungsvorhaben ist insbesondere deswegen so interessant, da die theoretische Modellierung des Plasmas mit der Entwicklung des Experiments einhergeht. Herr Sendlinger hat schon Kontakte zu verschiedenen Arbeitsgruppen der Kollaboration aufgebaut und konnte seine eigenen Ideen einbringen und auf Probleme hinweisen.
Das Forschungsvorhaben von Herrn Sendlinger ist meiner Meinung nach nicht nur relevant, sondern auch ein notwendiger Baustein in der aktuellen Neutrinomassenforschung. Und Herr Sendlinger ist auch derjenige, den ich am ehesten geeignet halte, ein solches Projekt umzusetzen. Er besitzt sowohl das notwendige methodische als auch wissenschaftliche Hintergrundwissen für die Umsetzung.
Der von Herrn Sendlinger gewählte integrale Ansatz von Gas-, Plasma- und Strahlungssimulation ermöglicht es auch, verschiedene experimentelle Ansätze vor deren Umsetzung zu prüfen und ggf. schon im Vorfeld Vorschläge für die Implementation von Plasmadiagnostik zu erarbeiten.

4. Wie beurteilen Sie die Realisierbarkeit der geplanten Arbeitsschritte im beantragten Förderzeitraum?

Innerhalb des Förderzeitraumes soll insbesondere die Gasdynamik von atomaren Tritium in der sog. Trap von Project 8 betrachtet werden. Dies ist eine notwendige Voraussetzung für alle weiteren Arbeiten im Promotionsprojekt von Herrn Sendlinger. Zumindest dieser Teil des Promotionsprojekts ist am wenigsten risikoreich: Für andere Anwendungsfälle wurden schon Methoden entwickelt, die hier zu Anwendung kommen. Von daher ist abzusehen, dass der angegebene Zeitraum durchaus realistisch ist. Die Ergebnisse dieses Teils stellen dann auch ein solides Fundament für die weitaus komplexeren und weniger überschaubaren Rechnungen für die eigentliche Plasmadynamik dar, bei der eine solide Abschätzung des zeitlichen Aufwandes erheblich schwerer fällt.
Der am ehesten kritische Faktor bei der Beurteilung der Realisierbarkeit liegt im Förderzeitraum auch weniger im Projekt und im durchführenden Wissenschaftler, sondern vornehmlich in der Kollaboration selber. Da viele Entscheidungen über den experimentellen Aufbau noch nicht gefallen sind, kann es hier zu immer neuen Designentscheidungen kommen. Dies bietet aber auch einen gewissen wissenschaftlichen Reiz und eine Chance für das Promotionsprojekt von Herrn Sendlinger: Seine Berechnungen können einen direkten Einfluß auf das spätere Design eines weltweit führenden Neutrino-Experimentes nehmen.

5. Weshalb stehen dem oder der Bewerber:in keine anderen Finanzierungsmöglichkeiten zur Verfügung?

Das Projekt findet im Rahmen der "Project 8"-Kollaboration statt. Diese Kollaboration existiert erst seit kurzem und die Universität Heidelberg ist erst Ende des vergangenen Jahres als dritte deutsche Universität beigetreten. Während in Mainz und Karlsruhe eine Anschubfinanzierung aus Exzellenzmitteln von Anfang an vorgesehen war, muss hier in Heidelberg erst eine grundlegende Finanzierung geschaffen werden. Ich erarbeite momentan einen Antrag an die DFG, in dem das Projekt von Herrn Sendlinger einen prominenten Platz einnimmt.
Die administrativen Probleme bei der Einrichtung dieses transnationalen Projekts haben mehr Zeit gekostet, als vorher abzusehen war. Zwischen der grundsätzlichen Übereinkunft im Februar 2023 und dem Beginn wissenschaftlicher Arbeit haben über 11 Monate gedauert. Grundsätzlich bin ich darum bemüht, meine Doktoranden von Anfang an mit einer Finanzierungsperspektive zu versehen, hier aber war dies nicht von Anfang an möglich. Die Überbrückungsfinanzierung würde es ermöglichen, dass Herr Sendlinger von Beginn an bei Project 8 seine Expertise einbringen kann.

6. Für den Fall, dass die Auswahlkommission den Antrag als förderungswürdig einstuft, seitens des heiDOCS-Programms aber nicht ausreichend Mittel für eine Vollfinanzierung zur Verfügung stehen, sollte welche Mindestförderdauer unbedingt berücksichtigt werden?

Bitte beachten Sie: Diese Angabe führt nicht automatisch zu einer Kürzung des beantragten Förderzeitraums.

Eine Förderung von vier Monaten würde zumindest die grundlegenden Forschungen für eine weitere Antragsstellung ermöglichen.

7. Weitere formlose gutachterliche Äußerungen/Empfehlungen

Sollten Sie Stellungnahmen für mehrere Bewerbungen um eine Überbrückungsbeihilfe ausstellen, geben Sie hier bitte ein Ranking der Anträge an

Dies ist der einzige Antrag auf Überbrückungsbeihilfe, den ich begutachte. Daher gebe ich ihm die Rangstufe 1.

Herr Sendlinger ist aktuell beschäftigt - ebenfalls im Rahmen des Project 8 Experiments. Dabei handelt es sich um eine Auftragsforschung aus den USA, wodurch Herr Sendlinger nicht auf einer Qualifizierungsstelle sitzt. Diese Auftragsforschung behandelt einen disjunkten Themenkomplex - nämlich die Betrachtung atomarer und molekularer Prozesse innerhalb der Quelle. Dies ist ein monolithischer Themenkomplex, der später im Rahmen eines Technical Reports der Kollaboration erscheint. Auf Grund administrativer Unwägbarkeiten wurde Herr Sendlinger für 6 Monate auf einer ganzen Stelle statt 12 Monate auf einer halben Stelle beschäftigt.

8. Nur relevant für eine Bewerbung um eine **Anschubfinanzierung Postdoc:** *Bitte ankreuzen*

☐ Ich bestätige, dass das geplante Postdoc-Projekt hauptsächlich an der Universität Heidelberg durchgeführt wird.