Exzellenzstrategie
Teilprojekt „Expanding Internationality“

Antrag auf Fördermittel für

Mobilitätsmaßnahmen im Rahmen internationaler Forschungskooperationen

(Förderzeitraum 1.4.2020-31.12.2021)

Antragsteller / Projektkoordinator

Name: Dr. Felix Spanier
Fakultät / Institut / Einrichtung: Fakultät für Physik, ZAH, ITA

Weitere beteiligte Wissenschaftler der Universität Heidelberg

Name:
Fakultät / Institut / Einrichtung:

Name:
Fakultät / Institut / Einrichtung:

Name:
Fakultät / Institut / Einrichtung:

Name:
Fakultät / Institut / Einrichtung:

Name:
Fakultät / Institut / Einrichtung:

Internationale Kooperationspartner

Name: Dr, Markus Battarbee
Institution: Department of Physics, University of Helsinki

Name:
Institution:

Name:
Institution:

Name:
Institution:

Name:
Institution:

Name:
Institution:

Name:
Institution:

Titel des Projekts

The Interplay of interplanetary wave generation, turbulent cascading, and particle transport

Kurzbeschreibung des Projekts (max. 2.000 Zeichen; eine Projektskizze von bis zu fünf Seiten ist als Anhang beizufügen)

Im interplanetaren Raum erzeugen solare energetische Teilchen Plasmawellen, die durch den Sonnenwind propagieren. Diese Plasmawelle stellen die Grundlage einer turbulenten Kaskade dar, die ein ganzes Spektrum von Plasmawellen über einen weiten Wellenlängenbereich produzieren. Dieses turbulente Spektrum wiederum wirkt sich auf den Transport der energetischen Teilchen aus.
Bisher sind meist nur Teile dieses nichtlinearen Puzzles betrachtet worden. Um aber das komplexe Phänomen des „Weltraumwetters“ zu verstehen – das auch einen Einfluss auf Leben und Technik auf der Erde hat – kommt man nicht umhin, das nichtlineare Zusammenspiel aller Komponenten synoptisch zu betrachten.

An der Universität Helsinki wird seit einigen Jahren die Vlasiator-Simulatiossoftware entwickelt und in meiner Arbeitsgruppe das GISMO-Paket. Beide Codes bilden Teilaspekte des oben angeführten Zusammenspiels ab und sind im Kern komplementär zueinander. In einem ersten Treffen im vergangenen Jahr haben Dr. Battarbee und ich einen Plan entwickelt, wie sich aus den beiden Einzelaspekten ein vollständiges Programm entwickeln kann, dass Wellen, Turbulenz und Teilchentransport zeitgleich betrachtet.

Aus der groben Skizze, die die wissenschaftlichen Grundlagen beschreibt, soll nun in den nächsten zwei Jahren ein detailliertes Modell und ein funktionierender Simulationscode entstehen. Diese bilden das Fundament für die Forschung an Modellierung solarer energetischer Strahlung der folgenden Jahre und damit auch für Anträge bei internationalen Förderorganisationen.

Es ist geplant, in den zwei Jahren des Projekts jeweils zwei wechselseitige Besuche durchzuführen, um die weiteren Arbeiten besser zu koordinieren. Das vorbereitende Treffen im vergangenen Jahr hat gezeigt, dass ein Besuch von einer Woche ein Optimum an Produktivität darstellt.

Darstellung des erwarteten Mehrwerts durch die internationale Kooperation (max. 2.000 Zeichen)

In den vergangenen 15 Jahren habe ich mehrfach mit Wissenschaftlern an der Universität Helsinki kollaboriert (u.a. mit dem Doktorvater von Dr. Battarbee). Dabei hat sich gezeigt, dass die Forschung, die am Institut für Weltraumphysik betrieben wird, in vielen Aspekten komplementär zu meiner ist. Durch die Zusammenarbeit lassen sich also Fragen beantworten, deren Antwort sich aus dem Zusammenspiel verschiedener physikalischer Aspekte beantworten lässt.

Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Forschungsförderung auf internationaler Ebene. Dieses Projekt soll als Wegbereiter für größere Projektanträge – insbesondere aus Mitteln der Europäischen Union – dienen. Ich habe mit der Universität Helsinki zusammen schon erfolgreich ein FP7-Projekt („SEPSERVER“) vor einigen Jahren beantragt. Dabei hat sich gezeigt, dass gerade in Helsinki sehr viel Expertise zum Thema Europäischer Forschungsförderung vorliegt.

Ein Projekt zwischen einer Uni mit großem Erfahrungsschatz in der EU-Förderung und unserer Exzellenz-Universität in Heidelberg verspricht erhebliche bessere Chancen bei der EU-Förderung.

Beantragte Fördermittel:

	2020	2021
Kurzfristige Mobilitätsmaßnahmen (1-21 Tage)	2340€	2340€
1-6monatige Aufenthalte von Doktoranden und Postdocs	€	€
Sachmittel	€	€
Summe:	2340€	2340€

(Bitte das ausgefüllte Formular „Kostenplan“ beifügen.)

....
Datum, Ort Unterschrift des Projektkoordinators