

Praktikumsbericht

Auslandspraktikum

Angaben zur Person und zum Praktikum der/des Studierenden

Studienfach: Physik

Bachelor/Master/Staatsexamen: Master

Praktikumszeitraum: 01.10.2025-01.02.2026

Praktikumsort: Japan

Praktikumsinstitution: Kavli IPMU

1. Planung und Vorbereitung

Ich habe im Rahmen meines Physik-Masterstudiums ein 4-monatiges Forschungssemester am ‘Kavli Institute for the Physics and Mathematics of the Universe (IPMU)’ gemacht. Dieses beschäftigt sich vor allem mit grundlegenden physikalischen Fragen wie ‘Woraus besteht das Universum?’, ‘Woher kommt es/Wie wird es enden?’ oder ‘Was sind die fundamentalen Gesetze der Natur?’. Diesen spannenden Fragen geht man mit mathematischen Modellen oder neuer Software/Datenauswertung von Teilchenbeschleunigern oder modernen Teleskopen auf die Spur.

Arbeiten in Japan ist mit dem passenden Visum problemlos möglich, sofern man von einer Person des Instituts eingeladen wird. Die Organisation verlief danach insgesamt eher unkompliziert. Ich kam auf Umwegen zu einer Professorin des Instituts, mit der ich große Überschneidungen in den Forschungsinteressen hatte, daher kam die Einladung recht problemlos.

Nur etwa 15 Gehminuten vom Institut entfernt liegt ein großes, modernes Wohnheim, das ich sehr empfehlen kann. Darauf muss man sich jedoch frühzeitig bewerben, da die Plätze begrenzt und sehr begehrt sind. Der tägliche Weg führte durch einen wunderschönen Park, ein wirklich angenehmer Start in den Arbeitstag.

2. Praktikumsverlauf

Zu Beginn des Praktikums habe ich ein Projekt mit meiner Betreuerin begonnen, welches sehr vielversprechend angefangen hat sich dann später jedoch als eine Sackgasse erwiesen hat. Auch das Umgehen mit Rückschlägen gehört vor allem zu einer guten wissenschaftlichen Ausbildung dazu. Danach habe ich ein zweites Projekt mit meiner Betreuerin, aber auch ein weiteres Projekt mit einer anderen Wissenschaftlerin des Instituts angefangen, welche schnell erste Erfolge erzielt haben.

Außerdem hatte ich Glück, dass während meiner Zeit am IPMU dort zwei große internationale Konferenzen stattgefunden haben: Die 'Axions in Japan' ist eine jährliche Konferenz über ein potentiell neues Elementarteilchen, dem 'Axion', welches gleichzeitig zwei der größten ungelösten Probleme der modernen Physik lösen soll. 'Dark Matter and Black Holes' war die zweite Konferenz welche ich miterleben durfte, bei der es mehr um Kosmologie und schwarze Löcher ging.

3. Soziale Kontakte

Ich hatte das Glück sowohl am Institut, als auch in der Stadt Tokyo schnell Freunde zu finden. Vor meiner Anreise habe ich mich mit den LMU-exchange Studierenden in Tokyo ausgetauscht und wir haben als Gruppe viel unternommen. Da das Institut etwas außerhalb der Stadt liegt, habe ich auch viel mit anderen Forschenden des Instituts unternommen. Da sowohl in Tokyo als auch am IPMU viele internationale Forschende/Studierende unterwegs sind, fällt es sehr leicht neue Kontakte zu knüpfen.

4. Freizeit

Japan bietet nahezu unbegrenzte Möglichkeiten für die Freizeitgestaltung. Ob Tagesausflüge rund um Tokyo (Kamakura, Nikko, Enoshima), Wochenendtrips mit dem Shinkansen nach Kyoto oder Osaka oder einfach das Erkunden der Stadtviertel Tokyos, jeder freie Tag hielt neue Eindrücke bereit. Die Mischung aus Natur, Kultur und Großstadtleben ist einzigartig und macht Japan zu einem perfekten Land für ein längeres Auslandspraktikum.

Ich habe beispielsweise mit meinen Freunden vor Ort, neben zahlreichen Tagesausflügen um Tokyo, auch eine Reise nach Sapporo, Hokkaido unternommen. Dort haben wir die Stadt in Japans nördlichster Insel besucht und eine Wanderung durch einen Nationalpark gemacht. Es wurde von meiner Betreuung immer stark befürwortet sich auch das Land Japan anzuschauen, man konnte ohne Probleme sich unter der Woche für reisen freinehmen. Wir haben auch viel innerhalb der Arbeitsgruppe unternommen, sind oft Japan-typisch Karaoke-singen gegangen oder sind zum Ferienhaus eines Professors gefahren um dort einige Tage am Meer zu genießen und Abstand von der Großstadt zu gewinnen um neue Forschungsideen und -richtungen, zu diskutieren, aber auch um einander besser kennenzulernen. Insgesamt empfehle ich aber vor allem die kleinen Tagesausflüge rund um Tokyo wie Kamakura, Nikko oder Enoshima. Vor allem die Kleinstädte haben einen unvergleichlichen Charme und haben mir persönlich neben den mega-Attraktionen Tokyos am besten gefallen.

5. Arbeitsalltag

Mein Arbeitsalltag am IPMU war sehr flexibel gestaltet. Vormittags habe ich an meinen Projekten gearbeitet, Nachmittags waren häufig Meetings, Seminaren und die täglichen „Tea Time“. Dabei treffen sich alle Wissenschaftler des Instituts ganz informell auf einen Kaffee oder Tee, manchmal für fachlichen Austausch aber auch für persönliche Gespräche. Es wird von niemandem kontrolliert wann man kommt oder wann man geht, das einzige was zählt sind die Ergebnisse, welche man in der frei eingeteilten Zeit entstehen. Die sehr gute und persönliche Betreuung erfolgte in wöchentlichen Meetings, ergänzt durch ein großes Angebot an spannenden Seminaren wie beispielsweise über aktuelle Experimente in Teilchen- und Astrophysik bis hin zu Stringtheorie und formeller Mathematik. Wirklich alle Wissenschaftler waren jederzeit extrem freundlich, ansprechbar und offen für Fragen und Diskussion. Ich habe sehr viel durch legere Gespräche mit anderen Wissenschaftlern gelernt, die mehr als freundschaftlicher Austausch als als Seminar einzuordnen sind. Als Arbeitsplatz wurde mir mit anderen Besuchern und Doktoranden in ein dafür vorgesehenes Büro zugeteilt, jeder bekommt also einen abgetrennten, ruhigen Arbeitsplatz.

6. Kosten und Finanzierung

Japan ist für asiatische Verhältnisse bekanntlich kein günstiges Land. Wenn man jedoch in einem der Studentenwohnheime unterkommen kann, umgeht man die teuren Mieten Tokyos und kann um einiges günstiger als vergleichsweise in Deutschland leben. Das Studentenwohnheim kostet je nach Größe des Zimmers 250€-600€, kann also komplett durch das Stipendium gedeckt werden. Zu meiner Praktikumszeit war der japanische Yen auf seinem 20-Jahres Tiefpunkt angekommen, was natürlich sehr Vorteilhaft war und die Kosten um einiges geringer gemacht hat. Essen ist sehr viel günstiger als in Deutschland, ich hatte Freunde die kein einziges Mal selbst gekocht haben, sondern nur in Restaurants gegangen sind.

Museen, andere Eintritte und Bars sind auch um einiges günstiger als in München. Der Punkt der Japan teuer erscheinen lässt ist das Reisen durch das Land, sowohl Shinkansen als auch Flugzeug Tickets können teuer werden, wenn man nicht frühzeitig plant.

7. Praktikum und Studium

Ich habe schnell gemerkt, dass trotz der sehr hohen Standards der theoretischen Physik an der LMU ein deutlicher Unterschied zwischen Vorlesungen und tatsächlicher Forschungsarbeit besteht. In den Kursen bekommt man klar formulierte Probleme mit bekannten Lösungswegen, während man in der Forschung oft erst einmal selbst verstehen muss, was eigentlich die richtige Fragestellung ist. Gerade dieses eigenständige Herantasten an ein Problem war am Anfang eine Umstellung. Gleichzeitig konnte ich mich relativ schnell in die relevanten Themen einarbeiten und nach wenigen Wochen kleine Ergebnisse erzielen. Dabei hat mir die solide Ausbildung aus dem Studium sehr geholfen, auch wenn vieles deutlich selbstständiger und offener und auch wirklich schwieriger war als in der Vorlesung. Besonders prägend war für mich, physikalische Probleme in sowohl mathematischem Detail vollends zu verstehen und die Fragestellungen mithilfe der Literatur zu raffinieren oder weiterzuentwickeln. Meine Fähigkeiten in der Modellbildung haben sich in dieser Zeit stark erweitert, vor allem weil ich gezwungen war, Annahmen kritisch zu hinterfragen und Näherungen bewusster zu wählen. Außerdem wurde ich in kurzer Zeit mit neuen theoretischen und numerischen Werkzeugen vertraut gemacht, die im Forschungsalltag selbstverständlich sind, im Studium jedoch nur am Rande behandelt werden. Diese direkt im eigenen Projekt anzuwenden und deren Grenzen zu verstehen, war eine sehr wertvolle Erfahrung. Insgesamt hat mir das Praktikum einen realistischen Einblick in

wissenschaftliches Arbeiten gegeben und mir gezeigt, wie stark sich Studium und aktive Forschung in Tempo, Eigenverantwortung und Denkweise unterscheiden.

8. Fazit

Ich würde ein Praktikum am IPMU besonders Physik- und Mathematikstudierenden oder allgemein Forschungsinteressierten empfehlen, die für einige Monate in einem internationalen Spitzeninstitut arbeiten und gleichzeitig ein neues Land intensiv kennenlernen möchten. Die Kombination aus wissenschaftlicher Exzellenz, offener Atmosphäre und internationalem Umfeld macht das Institut in vielerlei Hinsicht besonders. Fachlich habe ich nicht nur mein Wissen vertieft, sondern vor allem gelernt, selbstständiger und strukturierter zu arbeiten. Der direkte Kontakt mit aktiven Forschenden, die Einbindung in aktuelle Projekte und der regelmäßige Austausch in Seminaren und informellen Gesprächen haben mir einen realistischen Eindruck davon vermittelt, wie moderne theoretische Physik tatsächlich betrieben wird. Dabei ging es nicht nur um Ergebnisse, sondern auch um den Umgang mit Unsicherheiten, Sackgassen und offenen Fragen, also genau den Teil von Forschung, den man im Studium oft nicht sieht. Gleichzeitig war der Aufenthalt auch persönlich eine große Bereicherung. Durch die internationale Zusammensetzung des Instituts und das Leben in Tokyo habe ich Menschen aus unterschiedlichsten Ländern und Fachrichtungen kennengelernt. Viele dieser Kontakte sind über die Zeit am IPMU hinaus geblieben. Auch das Leben in Japan selbst, mit seiner Mischung aus Tradition und High-Tech, Natur und Großstadt, hat meinen Horizont deutlich erweitert. Rückblickend war das Forschungssemester für mich sowohl wissenschaftlich als auch persönlich eine prägende Erfahrung. Es hat meinen Wunsch bestärkt, weiter in der Forschung zu arbeiten, und mir gezeigt, wie motivierend es ist, sich gemeinsam mit anderen den grundlegenden Fragen der Physik zu widmen.