

Freiwilliges Wissenschaftliches Jahr Projektliste 2025/2026

Inhaltsverzeichnis

Der Klick auf ein Projekt bringt dich direkt zu der entsprechenden Projektbeschreibung

Projekte der Medizinischen Hochschule Hannover

1	Medizinische Hochschule Hannover	Institut für Molekular- und Zellphysiologie - Hypertrophen Kardiomyopathie
2	Medizinische Hochschule Hannover	Institut für Molekular- und Zellphysiologie
3	Medizinische Hochschule Hannover	Institut für Pathologie - AG Lungenforschung
4	Medizinische Hochschule Hannover	Institut für Pathologie - Labor für Molekularpathologie
5	Medizinische Hochschule Hannover	Abteilung für Herz-, Thorax-, Transplantations- und Gefäßchirurgie (HTTG), Leibniz Forschungslaboratorien für Biotechnologie und künstliche Organe (LEBAO)
6	Medizinische Hochschule Hannover	Klinik für Unfallchirurgie
7	Medizinische Hochschule Hannover	Orthopädische Klinik der MHH im Diakovere Annastift - Implantat assoziierte Infektion
8	Medizinische Hochschule Hannover	Orthopädische Klinik der MHH im Diakovere Annastift - Neuartige abbaubare Implantate
9	Medizinische Hochschule Hannover	Orthopädische Klinik der MHH im Diakovere Annastift - Klinisches Studien-Management (Ortho - Knie)
10	Medizinische Hochschule Hannover	Orthopädische Klinik der MHH im Diakovere Annastift - Klinisches Studien-Management (Ortho - Hüfte)
11	Medizinische Hochschule Hannover	Orthopädische Klinik der MHH im Diakovere Annastift - Klinisches Studien-Management (Ortho - Fuß)
12	Medizinische Hochschule Hannover	Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde (HNO)
13	Medizinische Hochschule Hannover	Zentrum für Kinderheilkunde - Klinik für Pädiatrische Pneumologie, Allergologie und Neonatologie
14	Medizinische Hochschule Hannover	Zentrum für Kinderheilkunde - Klinik für Pädiatrische Pneumologie, Allergologie und Neonatologie - Forschungsgruppe „Entzündliche Lungenerkrankungen im Kindesalter“
15	Medizinische Hochschule Hannover	Zentrum für Kinderheilkunde - Experimentelle Neonatologie, Pädiatrische Pneumologie, Allergologie und Neonatologie
16	Medizinische Hochschule Hannover	Zentrum für Kinderheilkunde - Klinik für Pädiatrische Pneumologie, Allergologie und Neonatologie
17	Medizinische Hochschule Hannover	Zentrum für Kinderheilkunde, Klinik für Pädiatrische Pneumologie, Allergologie und Neonatologie, AG „Angewandte Stammzell- und Translationale Makrophagenforschung“
18	Medizinische Hochschule Hannover	Klinik für Pädiatrische Kardiologie und Pädiatrische Intensivmedizin
19	Medizinische Hochschule Hannover	Klinik für Gastroenterologie, Hepatologie, Infektiologie und Endokrinologie - Behandlung nach Lebertransplantation
20	Medizinische Hochschule Hannover	Klinik für Gastroenterologie, Hepatologie, Infektiologie und Endokrinologie - INFEKTA-Register/TIPS-Studie
21	Medizinische Hochschule Hannover	Klinik für Gastroenterologie, Hepatologie, Infektiologie und Endokrinologie - Hepatocellular carcinoma (HCC)
22	Medizinische Hochschule Hannover	Klinik für Nieren- und Hochdruckerkrankungen - ANCA Vaskulitiden
23	Medizinische Hochschule Hannover	Klinik für Nieren- und Hochdruckerkrankungen - Grundlagen von HEC-Entwicklung
24	Medizinische Hochschule Hannover	Klinik für Nieren- und Hochdruckerkrankungen - Nierenerkrankungen und Nierentransplantation
25	Medizinische Hochschule Hannover	Klinik für Nieren- und Hochdruckerkrankungen - Studie zur Behandlung von Krebspatient:innen mit Nierenschädigungen

26	Medizinische Hochschule Hannover	Klinik für Hämatologie, Hämostaseologie, Onkologie und Stammzelltransplantation
27	Medizinische Hochschule Hannover	Klinik für Kardiologie und Angiologie, Hannover Herzrhythmus Centrum
28	Medizinische Hochschule Hannover	Klinik für Neurologie - Projekt zur Behandlung von Polyneuropathie
29	Medizinische Hochschule Hannover	Klinik für Neurologie - Projekt zur Behandlung von Multipler Sklerose (MS)
30	Medizinische Hochschule Hannover	Klinik für Zahnärztliche Prothetik und Biomedizinische Werkstoffkunde - Mikrobiologie von Implantat-assoziierten Krankheiten
31	Medizinische Hochschule Hannover	Klinik für Zahnärztliche Prothetik und Biomedizinische Werkstoffkunde - Infektionen an Zahnimplantaten
32	Medizinische Hochschule Hannover	Klinik für Zahnärztliche Prothetik und Biomedizinische Werkstoffkunde - Antibakterielle Effekte neuer Implantatmaterialien/Künstliche Mundschleimhaut
33	Medizinische Hochschule Hannover	Klinik für Zahnärztliche Prothetik und Biomedizinische Werkstoffkunde - Gewebeschäden um dentale Implantate
34	Medizinische Hochschule Hannover	Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin - Akutschmerzdienst
35	Medizinische Hochschule Hannover	Institut für Transfusionsmedizin und Transplantat Engineering - Nachweis pathogen-spezifischer T-Zellen in Gesunden und Patient:innen nach Stammzell- oder Organtransplantation
36	Medizinische Hochschule Hannover	Institut für Transfusionsmedizin und Transplantat Engineering - In-vitro-Massenproduktion, funktionelle Charakterisierung und In-vivo-Testung von stammzellgenerierten Megakaryozyten
37	Medizinische Hochschule Hannover	Institut für Versuchstierkunde - Interaktion von Darmmikrobiota mit dem Wirt
38	Medizinische Hochschule Hannover	Institut für Versuchstierkunde - Chronische entzündliche Darmerkrankungen (CED) - Grundlagenforschung zur Entstehung von CED
39	Medizinische Hochschule Hannover	Institut für Versuchstierkunde - Chronische entzündliche Darmerkrankungen (CED) - Charakterisierung von Mäusen mit ausgeprägtem CD14-Gen
40	Medizinische Hochschule Hannover	Zentrum für klinische Studien (ZKS) - Early Clinical Trial Unit (ECTU)
41	Medizinische Hochschule Hannover	Institut für Molekulare und Translationale Therapiestrategien (IMTTS)
42	Medizinische Hochschule Hannover	Hannover Unified Biobank (HUB) - Labor
43	Medizinische Hochschule Hannover	Hannover Unified Biobank (HUB) - IT Bereich
44	Medizinische Hochschule Hannover	Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde (HNO) - Deutsches Hörzentrum (DHZ)
45	Medizinische Hochschule Hannover	Centre for Individualised Infection Medicine (CiIM)

Projekte am Fraunhofer-Institut für Toxikologie und Experimentelle Medizin ITEM

46	Fraunhofer ITEM	Mechanistische Toxikologie, AG In-vitro-Toxikologie
47	Fraunhofer ITEM	Pharmakologie, Attract Gruppe „Immunzelltechnologien“, AG Prof. Lachmann
48	Fraunhofer ITEM	Kardiovaskuläre Forschung
49	Fraunhofer ITEM	Präklinische Pharmakologie und In-vitro-Toxikologie - Teststrategien zur Vermeidung von Tierversuchen
50	Fraunhofer ITEM	Präklinische Pharmakologie und In-vitro-Toxikologie - Chronische Lungenerkrankungen
51	Fraunhofer ITEM	Abteilung für klinische Atemwegsforschung

Projekte der BDH-Klinik Hessisch Oldendorf

52	BDH-Klinik Hessisch Oldendorf	Institut für neurorehabilitative Forschung (InFo) - Assoziiertes Institut der Medizinischen Hochschule Hannover (MHH)
----	-------------------------------	---

Projekte der Leibniz Universität Hannover

53	Leibniz Universität Hannover	Exzellenzcluster PhoenixD - Institut für Informationsverarbeitung (TNT)
54	Leibniz Universität Hannover	Institut für Didaktik der Mathematik und Physik - AG Physikdidaktik
55	Leibniz Universität Hannover	Institut für Fertigungstechnik und Werkzeugmaschinen - Abteilung Schleiftechnologie
56	Leibniz Universität Hannover	Institut für Fertigungstechnik und Werkzeugmaschinen - Abteilung Technologien zur Funktionalisierung
57	Leibniz Universität Hannover	Institut für Fertigungstechnik und Werkzeugmaschinen - Abteilung Funktionsorientierte Prozessplanung
58	Leibniz Universität Hannover	Institut für Montagetechnik - Soft Material Robotics
59	Leibniz Universität Hannover	Institut für Bauphysik
60	Leibniz Universität Hannover	Institut für Kommunikationstechnik (IKT)
61	Leibniz Universität Hannover	Institut für Antriebssysteme und Leistungselektronik
62	Leibniz Universität Hannover	Institut für Produktentwicklung und Gerätebau - Printed Effects
63	Leibniz Universität Hannover	Institut für Produktentwicklung und Gerätebau - Optical Systems
64	Leibniz Universität Hannover	Institut für Radioökologie und Strahlenschutz
65	Leibniz Universität Hannover	Institut für Mikroelektronische Systeme - Fachgebiet Architekturen und Systeme
66	Leibniz Universität Hannover	Institut für Hochfrequenztechnik und Funksysteme
67	Leibniz Universität Hannover	Institut für Baustoffe - Mikrogefüge
68	Leibniz Universität Hannover	Institut für Baustoffe - Betontechnologie
69	Leibniz Universität Hannover	Institut für Baustoffe - Betonermüdung
70	Leibniz Universität Hannover	Institut für Umformtechnik und Umformmaschinen - Massivumformung
71	Leibniz Universität Hannover	Institut für Umformtechnik und Umformmaschinen
72	Leibniz Universität Hannover	Institut für Mikroproduktionstechnik - Integrierte Bauteilüberwachung von hochbelasteten hybriden porösen Bauteilen
73	Leibniz Universität Hannover	Institut für Mikroproduktionstechnik - Forschungsgruppe Quantentechnologie
74	Leibniz Universität Hannover	Exzellenzcluster PhoenixD - Institut für Mikroproduktionstechnik - Hannover Alliance for Research on Diamond
75	Leibniz Universität Hannover	Institut für Grundlagen der Elektrotechnik und Messtechnik - Fachgebiet Sensorik und Messtechnik
76	Leibniz Universität Hannover	Institut für Kunststoff- und Kreislauftechnik - Materialprüfung
77	Leibniz Universität Hannover	Institut für Kunststoff- und Kreislauftechnik - Materialcharakterisierung
78	Leibniz Universität Hannover	Exzellenzcluster PhoenixD - Hannoversches Zentrum für Optische Technologien - AG Phytophotonik

79	Leibniz Universität Hannover	Institut für Transport- und Automatisierungstechnik
80	Leibniz Universität Hannover	Exzellenzcluster PhoenixD - Leibniz Lab of Optics and Photonics
81	Leibniz Universität Hannover	Exzellenzcluster PhoenixD - Institut für Quantenoptik, AG „Laser Components and Fibres“
82	Leibniz Universität Hannover	Institut für Quantenoptik - Projektstelle „Interferometrie mit ultrakalten Atomen“
83	Leibniz Universität Hannover	Institut für Quantenoptik - Laserphysik

Projekte am Laser Zentrum Hannover e.V.

84	Laser Zentrum Hannover e.V.	Abteilung Photonik Integration
85	Laser Zentrum Hannover e.V.	Abteilung Optische Komponenten
86	Laser Zentrum Hannover e.V.	Abteilung Laserentwicklung - Gravitationswellen
87	Laser Zentrum Hannover e.V.	Abteilung Laserentwicklung -Ultrakurzpuls-Faserlasersysteme

Projekte der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt

88	Physikalisch-Technische Bundesanstalt	Physikalisch-Technische Bundesanstalt - Quantentechnologiezentrum
89	Leibniz Universität Hannover	Physikalisch-Technische Bundesanstalt - QUEST-Institut für Experimentelle Quantenmetrologie
90	Leibniz Universität Hannover	Physikalisch-Technische Bundesanstalt - QUEST-Institut für Experimentelle Quantenmetrologie

Projekte der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover

91	Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover	Institut für Terrestrische und Aquatische Wildtierforschung
----	--	---

Projekte der Hochschule Hannover

92	Hochschule Hannover	Projekthaus Zukunft MINT
----	---------------------	--------------------------

Projekte der Hochschule für Musik, Theater und Medien

93	Hochschule für Musik, Theater und Medien	Institut für Musikphysiologie und Musiker-Medizin
----	--	---

Nachgereichte Projekte

94	Medizinische Hochschule Hannover	Institut für Molekulare und Translationale Therapiestrategien (IMTTS)
95	Medizinische Hochschule Hannover	Klinik für Plastische, Ästhetische, Hand- & Wiederherstellungschirurgie - Kerstin Reimers Labor für Regenerationsbiologie

96 Leibniz Universität Hannover Institut für Fertigungstechnik und Werkzeugmaschinen - Grundlagenforschung im Bereich der Zerspanung

Medizinische Hochschule Hannover

Institut für Molekular- und Zellphysiologie - Hypertrophe Kardiomyopathie
 Frau Dr. Sarah Konze, Frau Dr. Karina Ivaskevica, Herr Dr. Felix Osten, Frau Birgit Piep
 Carl-Neuberg-Straße 1, 30625 Hannover

In diesem Projekt wird hauptsächlich mit Zellkulturmodellen von Herzmuskelzellen (Kardiomyozyten) und Skelettmuskelzellen gearbeitet. Beide Zelltypen können aus humanen pluripotenten induzierten Stammzellen hergestellt (differenziert) werden und bieten daher eine vielversprechende Alternative zu Tierversuchen oder Patient:innengewebe für die molekularbiologische Forschung.

Der Hauptfokus dieser Arbeitsgruppe liegt in der Erforschung der Hypertrophen Kardiomyopathie (hypertrophic cardiomyopathie oder kurz HCM), einer erblichen Herzerkrankung. Die HCM führt im Krankheitsverlauf zu einer Verdickung der Wand des linken Ventrikels und der Herzscheidewand, was für die Patient:innen ein fortschreitendes Herzversagen oder im schlimmsten Fall den plötzlichen Herztod zur Folge haben kann. Die häufigste genetische Ursache für HCM sind heterozygote Mutationen im kardialen Myosin-bindenden Protein C (cMyBP-C). Wir vermuten, dass sich im heterozygoten Genotyp (pro Zelle sind je ein gesundes und ein mutiertes Allel vorhanden) in den einzelnen Herzmuskelzellen verschieden große Mengen an cMyBP-C befinden, was zu einem Ungleichgewicht bei der Kontraktion des Herzmuskels führt. Dieses Ungleichgewicht könnte über die Zeit zur Hypertrophie der einzelnen Zellen und auch zu verstärktem Einbau von Bindegewebe in den Herzmuskel (Fibrosierung) führen. Mittels Stammzell-abgeleiteten Kardiomyozyten mit und ohne Mutation im cMyBP-C versuchen wir, auf zellulärer Ebene dieses Kontraktions-Ungleichgewicht sowie den unterschiedlichen cMyBP-C-Gehalt zu überprüfen, um ein besseres Verständnis für die Entstehung von HCM zu entwickeln.

Ein weiteres Teilprojekt der Arbeitsgruppe ist die Produktion und Untersuchung von Stammzell-abgeleiteten Skelettmuskelzellen. Hier geht es vor allem um die Verbesserung der Kultivierungsmethoden für diesen noch nicht so weitgehend erforschten Zelltyp sowie ebenfalls die Untersuchung von Stammzell-abgeleiteten Skelettmuskelzellen mit einem Enzymdefekt, welcher in Patient:innen eine Muskelschwäche zur Folge hat.

In diesem Projekt könntest du beispielsweise mithelfen bei:

- Immunfluoreszenz-Färbungen zur Darstellung verschiedener Proteine
- Hellfeld- und Fluoreszenzmikroskopie lebender und gefärbter Zellen
- Funktionellen Untersuchungen der Zellen
- Zellkulturen
- Analyse / Präsentation der Daten bei wöchentlichen Laborbesprechungen und im Abteilungsseminar
- Praktika der Physiologie für Studierende der Humanmedizin, Zahnmedizin und Biologie

Bei Interesse und Zuverlässigkeit ist das Anlernen weiterer interessanter Tätigkeiten möglich.

Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:


- grundsätzliches Interesse an medizinischen/biologischen Fragestellungen.
- gute Kenntnisse der Schulbiologie und Chemie (vorzugsweise Leistungskurs-Niveau)
- gute Kenntnisse der englischen Sprache
- Erfahrungen mit Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint)
- Motivation, Teamfähigkeit und Geduld

Voraussichtliche Vorstellungstermine:

20.03.2025, 27.03.2025

Medizinische Hochschule Hannover
 Institut für Molekular- und Zellphysiologie
 Herr Prof. Dr. Bogdan Iorga
 Carl-Neuberg-Straße 1, 30625 Hannover

For numerous patients experiencing end-stage cardiac failure, heart transplantation is the most viable treatment option. When a patient is unable to receive a heart transplant due to a shortage of donor organs or a technical reason, a ventricular assist device, which supports heart function or a total artificial heart can be employed. Given the morpho-physiological similarities with human hearts, porcine hearts represent a potential alternative for patients requiring cardiac transplantation. To prevent immune rejection and achieve compatibility with the human body, one approach involves genetically modifying donor pigs to make them suitable for xenotransplantation. The main function of cardiac cells is to generate force and shorten when the subcellular myofibrils contract. The aim of the project is to determine whether genetic modifications in the hearts of donor pigs affect the contractile function of myofibrils and thereby impair the expected physiological compatibility at the subcellular level. In order to test the contraction function, shortening rate of calcium-activated cardiac myofibrils will be determined using an "asymmetric solution mixing" method. For this approach, it is expected that the FWJ candidate will responsibly and actively contribute to our research investigations. During this program, the candidate will benefit from theoretical and practical knowledge that can help for further orientation in scientific career development. Our internal regular face-to-face discussions/meetings about the experimental outcomes encourage thinking and social behavior of the candidates in a scientific environment rather to become addicted to pseudo-scientific ideologies or to an AI-based (künstliche Intelligenz) algorithm. With us, the candidate will make the difference between the "real research life" ("laboratory life") and the virtual or simulated "scientific research" propaganda.

 Es besteht die Möglichkeit zu lernen, mit schnellen biomolekularen kinetischen Techniken zu arbeiten.

In diesem Projekt könntest du beispielsweise mithelfen bei:	Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:
<ul style="list-style-type: none"> Isolierung von Myofibrillen aus Herzmuskelproben Verschiedenen chemischen Lösungsvorbereitungen, pH-Einstellungen bei verschiedenen Temperaturen Beobachtungen und Sarkomerlängen-Messungen unter Verwendung von Hellfeld-, Phasenkontrast- und Fluoreszenzmikroskopie Immunfluoreszenzfärbungen, um Proteine in Myofibrillen, einzelnen Herzmuskelzellen und Herzmuskelgewebe nachzuweisen Analyse und Präsentation der Daten in Besprechungen, Teilnahme am wöchentlichen „Journal Club“ 	<ul style="list-style-type: none"> keine Angst vor der englischen (Fach-)Sprache (generell wird im alltäglichen Umgang und in den wöchentlichen Besprechungen aber auf Deutsch kommuniziert) grundsätzliches Interesse an medizinischen/biologischen Fragestellungen Motivation, Zuverlässigkeit, Teamfähigkeit und Geduld gute Kenntnisse der Schulbiologie und -chemie grundlegende Erfahrungen mit Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint)


Voraussichtliche Vorstellungstermine:
 11.03.2025, 18.03.2025

Medizinische Hochschule Hannover
 Institut für Pathologie
 Frau Dr. Lavinia Neubert, Herr Dr. Jan-Christopher Kamp, Frau Regina Engelhardt
 Carl-Neuberg-Straße 1, 30625 Hannover

Die MHH ist weltweit eines der wichtigsten Zentren für die Lungentransplantation. Die Lungentransplantation stellt die einzige Behandlungsmöglichkeit einer Vielzahl fortgeschrittener Lungenerkrankungen wie der zystischen Fibrose, dem Lungenemphysem und der Lungenfibrose dar. Leider ist das Überleben nach Lungentransplantationen nach wie vor schlechter als nach der Transplantation anderer solider Organe wie Herz und Leber.

In der Arbeitsgruppe für Lungenforschung untersuchen wir die Schädigungsmechanismen der Lunge, die zum einen typisch für die Grunderkrankung (z.B. Lungenfibrose), zum anderen charakteristisch für das chronische Versagen der transplantierten Lunge sind. In enger Kooperation mit den Kolleg:innen der Herz-Thorax- und Transplantations-Chirurgie und der Pneumologie suchen wir nach Ansätzen für eine verbesserte Behandlung.

Für diese Untersuchungen nutzen wir unter anderem das im Rahmen der Transplantation entnommene Lungengewebe. Wir verwenden konventionelle Histologie, die Immunhistologie und moderne Methoden der Molekularbiologie zum Nachweis spezifischer Signalmoleküle, die an der Steuerung des Gewebeumbaus der Lunge beteiligt sind.


 Wir bieten die Einbindung in ein interdisziplinäres Team sowie die Einarbeitung in durchgehend bestens etablierte morphologische und molekularpathologische Methoden. Insbesondere für Kandidat:innen mit einem Berufsziel in der Medizin oder biomedizinischen Forschung stellt dies eine hervorragende Möglichkeit dar, sich allgemein mit Labortätigkeiten und speziell mit aktuellen Techniken der Gewebearbeitung und DANN-/RNA-Untersuchung vertraut zu machen.

In diesem Projekt könntest du beispielsweise mithelfen bei:	Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:
<ul style="list-style-type: none"> Präparation von Lungengewebe Schneiden von fixiertem Paraffingewebe Immunhistochemischen und in-situ Hybridisierung RNA-/DNA-Isolation, cDNA-Synthese und qRT-PCR- Analysen Auswertung erhobener Daten Laborarbeiten Archivarbeit Literaturrecherche 	<ul style="list-style-type: none"> Umgang mit Microsoft Word und Excel

Voraussichtliche Vorstellungstermine:
 werden noch bekannt gegeben

Medizinische Hochschule Hannover
 Institut für Pathologie, Labor für Molekularpathologie, Leitung: Herr Prof. Dr. rer.nat. Ulrich Lehmann
 Herr Dr. rer.nat. Stephan Bartels, Frau Dr. rer.nat. Maria Sandbothe
 Carl-Neuberg-Straße 1, 30625 Hannover

In der Molekularpathologie der MHH werden Gewebeproben von Krebspatient:innen auf das Vorliegen von genetischen Veränderungen hin untersucht. Dadurch kann die Diagnose (exakte Beschreibung der Krankheit) präzisiert werden, der Verlauf der Erkrankung besser abgeschätzt werden (Prognose der Patient:innen) und das Ansprechen der Krebszellen auf eine zielgerichtete Therapie vorhergesagt werden (Prädiktion). Schwerpunkte sind das Mammakarzinom („Brustkrebs“) sowie hämatologische Neoplasien („Blutkrebs“). In Forschungsprojekten wird daran gearbeitet, die eingesetzten Methoden zu verbessern und das Untersuchungsspektrum zu erweitern sowie grundsätzlich Mechanismen der Krebsentstehung im molekularen Detail besser zu verstehen. Neben genetischen Veränderungen stehen auch Störungen der Epigenetik von Krebszellen im Focus unserer Forschungsaktivitäten. <https://www.mhh.de/institute-zentren-forschungseinrichtungen/institut-fuer-pathologie/schwerpunktprofessur-molekularpathologie>

 Im Rahmen des FWJ in der Molekularpathologie findet zu keiner Zeit ein direkter Kontakt mit lebenden oder verstorbenen Patient:innen statt, nur mit Gewebe- oder Blutproben von Patient:innen. Das Aufgabenspektrum wird abhängig von der Entwicklung der FWJlerin/des FWJlers während des Projektzeitraums zusammen mit der FWJlerin/dem FWJler weiterentwickelt.

In diesem Projekt könntest du beispielsweise mithelfen bei:	Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:
<ul style="list-style-type: none"> Molekularpathologischen Routineuntersuchungen Etablierung und Validierung neuer Molekularpathologischer Untersuchungen einem Forschungsprojekt in der Molekularpathologie 	<ul style="list-style-type: none"> Sorgfalt, Zuverlässigkeit, Lernbereitschaft, Teamfähigkeit Spaß an manueller Laborarbeit Sicherheit im Umgang mit Computern Oberstufenkenntnisse Chemie und Biologie

Voraussichtliche Vorstellungstermine:
 24.02.2025, 25.02.2025, 26.02.2025

Medizinische Hochschule Hannover
 Herz-, Thorax-, Transplantations- und Gefäßchirurgie (HTTG)
 Leibniz Forschungslaboratorien für Biotechnologie und künstliche Organe (LEBAO)
 Herr Prof. Dr. Ulrich Martin, Herr PD Dr. Robert Zweigerdt, Frau PD Dr. Ruth Olmer, Frau Dr. Carola Voss
 Carl-Neuberg-Straße 1, 30625 Hannover


Im Arbeitsbereich Molekulare Biotechnologie und Stammzellforschung der Leibniz Forschungslaboratorien fokussiert sich die Forschung im Wesentlichen auf die Differenzierung von Stamm- und Vorläuferzellen zu Kardiomyozyten und Lungenepithel sowie die Untersuchung immunologischer Aspekte regenerativer Therapieformen. Die Grundlage für die Entwicklung neuer Zell-basierter Therapien für die Behandlung von kardialen und pulmonalen Erkrankungen bildet dabei in erster Linie die Untersuchung auf molekularer und zellulärer Basis. Dabei richtet sich unsere Forschung nicht nur auf adulte bestehende Stammzellen und ES-Zellen, sondern vornehmlich auf iPS-Zellen, welche ein aufstrebendes Instrument für die Krankheitsmodellierung, das Wirkstoffscreening und patientenspezifische Therapien sind. Von ES- und iPS-Zellen abgeleitete Kardiomyozyten werden so für die Herstellung bioartifizialen Herzmuskels eingesetzt, während andere Projekte die Entwicklung eines Stammzell-basierten biologischen Herzschrittmachers oder die Behandlung genetischer Lungenerkrankungen mit Hilfe von Stammzellderivaten zum Ziel haben. Darüber hinaus stellt die Etablierung von effizienten und zelltypspezifischen Gentransfermethoden, insbesondere für die Anwendung in verschiedenen Stammzelltypen, einen technologischen Schwerpunkt des Arbeitsbereiches dar.

In diesem Projekt könntest du beispielsweise mithelfen bei:	Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:
<ul style="list-style-type: none"> • Polymerasekettenreaktion (PCR), Gelextraktion von PCR-Produkten • Agarosegelelektrophorese • Isolierung genomischer DNA, RNA-Isolierung • Konzentrationsbestimmung von DNA und RNA mittels Photometer • cDNA-Synthese • Herstellung von Zellkultur- und Bakteriennährmedien • elektrischer und chemischer Transformation von Bakterien • Phenol-Chloroform-Fällung von DNA • Isolierung und Präparation von Plasmid-DANN via Mini-, Midi- und Maxipräparation • Kultivierung muriner Fibroblasten sowie humaner iPS-Zellen • Zellzahlbestimmung mittels Neubauer-Zählkammer • Immunfluoreszenzfärbung, Fluoreszenzmikroskopie • Bildbearbeitung mit ImageJ • Autoklavierung von Sterilgut/Hilfe in der Labor-Spülküche 	<ul style="list-style-type: none"> • Molekularbiologische Grundkenntnisse

Voraussichtliche Vorstellungstermine:
 25.02.2025, 27.02.2025

Medizinische Hochschule Hannover
 Klinik für Unfallchirurgie
 Herr Prof. Dr. med. Mohamed Omar, MHBA
 Carl-Neuberg-Straße 1, 30625 Hannover

Bösartige Knochen- und Weichteiltumore stellen im Hinblick auf die Gesamtheit aller bösartigen Erkrankungen mit einem Anteil von nur 1% eine Rarität dar. Ihre Diagnose stellt die Untersuchenden vor eine große Herausforderung, da häufig neben einer Weichteilschwellung keine weiteren Symptome zu beobachten sind. Trotz moderner Bildgebungstechniken ist eine endgültige Diagnose nur mittels chirurgischer Probenentnahme zu stellen. Bei anderen bösartigen Tumoren wie dem Prostata-, Eierstock-, Darm-, Lungen-, Schilddrüsen- oder Brustkrebs existieren bereits Tumormarker, die im Blut nachgewiesen werden können und zur Früherkennung bzw. zur Verlaufskontrolle der entsprechenden Erkrankung dienen. Für bösartige Weichteiltumore sind keine derartigen Marker bekannt. Es hat sich allerdings gezeigt, dass bei bestimmten Tumorerkrankungen spezifische Muster von Proteinen im Urin von erkrankten Patient:innen zu finden sind, die sich von den Proteinmustern Gesunder deutlich unterscheiden. Um diese Beobachtung im Hinblick auf bösartige Weichteiltumore zu überprüfen, werden im Rahmen unserer Studie Urinproben von Patient:innen mit bösartigen Weichteiltumoren gesammelt und analysiert.

 Als FWJler:in wirst du dich zu Beginn mit der aktuellen wissenschaftlichen Literatur, welche sich mit den biochemischen Grundlagen, der Diagnostik und der Therapie von bösartigen Weichteiltumoren befasst, auseinandersetzen. Du wirst das Team regelmäßig in unserer muskuloskelettalen Tumorsprechstunde und im OP begleiten und bei der Probengewinnung und Verarbeitung helfen. Ferner wirst du bei der Datenerhebung und Analyse unterstützen.


In diesem Projekt könntest du beispielsweise mithelfen bei:	Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:
<ul style="list-style-type: none"> • aktive Teilnahme an muskuloskelettalen Operationen • aktive Teilnahme an der Sprechstunde für muskuloskelettale Tumorchirurgie • Probengewinnung, Verwaltung, Katalogisierung und Versand der Proben • Erfassung patient:innenrelevanter Daten (Anamnese, körperliche Untersuchung, Vorbefunde wie Bildgebung, Pathologie etc.) gemäß Studienprotokoll • Erstellung einer Datenbank für muskuloskelettale Tumorerkrankungen • Analyseauswertung und Erstellung einer wissenschaftlichen Publikation 	<ul style="list-style-type: none"> • Interesse an direktem Patient:innenkontakt • Sprachkenntnisse: Englisch

Voraussichtliche Vorstellungstermine:
 werden noch bekannt gegeben

Medizinische Hochschule Hannover
 Orthopädische Klinik - Implantat assoziierte Infektionen
 Frau PD Dr. med. vet. Janin Reifenrath
 NIFE, Stadtfelddamm 34, 30625 Hannover

Implantat assoziierte Infektionen sind in der Orthopädie, aber auch in anderen Fachbereichen ein häufig anzutreffendes Problem. Sie sind therapeutisch aufwändig und oft mit viel Leid für die Patient:innen verbunden. Mit Zunahme der Gesamtzahl an Implantaten in der älter werdenden Bevölkerung und parallel dazu immer häufiger auftretenden bakteriellen Resistenzen gegen Antibiotika wird sich die Problematik in den nächsten Jahrzehnten voraussichtlich deutlich verschärfen. Aus diesem Grund ist es essentiell, neue therapeutische Strategien zu entwickeln oder der Infektion bereits vorzubeugen. Mögliche Ansätze sind die Entwicklung von spezifischen Oberflächen von Implantaten oder Beschichtungen, welche eine Anlagerung von Bakterien verhindern, bei gleichzeitig gutem Anwachsen von körpereigenen Zellen oder „intelligente“ Freisetzungssysteme, die spezifisch bei einer auftretenden Infektion angewendet werden können.

Die Arbeitsgruppe beschäftigt sich mit der Prüfung von solch neuen strategischen Ansätzen und untersucht beispielsweise die Verwendung von antibiotika-beladenen Nanopartikeln als therapeutische Möglichkeit für die gezielte Freisetzung von antibakteriell wirksamen Substanzen. Dabei kommen zum einen Zellkultur-Systeme zum Einsatz, bei welchen das intrazelluläre Überleben der Bakterien in vitro untersucht wird. Zum anderen werden Implantatoberflächen im Hinblick auf bakterielle Besiedlung und Biofilmbildung untersucht, was eine Strategie der Bakterien darstellt, um dem Angriff durch das körpereigenen Immunsystem zu umgehen. In diesem Rahmen werden auch die spezifischen Anforderungen beim Arbeiten mit Infektionserregern oder gentechnisch veränderten Organismen erlernt. Nach eingehender In-vitro-Prüfung sollen zusätzlich einfache In-vivo-Systeme (Wachsmotten-Raupen) als Modellorganismen für die In-vivo-Prüfung der neu entwickelten Systeme zum Einsatz kommen. Dabei werden Implantate mit Bakterien infiziert, implantiert und die jeweilige Therapiestrategie über einen Zeitraum bis zu 7 Tagen bewertet.

 Insgesamt wird in Kooperation mit anderen Arbeitsgruppen im NIFE ein sehr guter Überblick über potentielle Untersuchungstechniken ermöglicht und Einblicke in ein breites fachübergreifendes Spektrum der Implantatforschung gegeben.

In diesem Projekt könntest du beispielsweise mithelfen bei:	Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:
<ul style="list-style-type: none"> Planung und Durchführung von Studien mit dem Modellkeim S.aureus Methoden zur Bestimmung der Bakterienlast in Zellen und auf Implantaten (Koloniezahlbestimmung und mikroskopische Auswertung) histologischen Techniken (Anfertigung von Präparaten und Schnitten, Färbemethoden) Vermittlung der Grundlagen statistischer Auswertung sowie deren Durchführung Darstellung der gefundenen Ergebnisse in Bild und Text 	<ul style="list-style-type: none"> biologische Grundkenntnisse

Voraussichtliche Vorstellungstermine:
 04.03.2025, 05.03.2025, 06.03.2025, 18.03.2025, 19.03.2025, 20.03.2025

Medizinische Hochschule Hannover
 Orthopädische Klinik - Neuartige abbaubare Implantate
 Frau PD Dr. med. vet. Janin Reifenrath
 NIFE, Stadtfelddamm 34, 30625 Hannover

Im ausgeschriebenen Projekt wird an der Entwicklung neuartiger, abbaubarer Implantate für die orthopädische Versorgung geforscht. In der Klinik für Orthopädie stellen sich viele Patient:innen vor, die Fehlstellungen oder krankhafte Veränderungen haben, bei welchen eine chirurgische Korrektur der entsprechenden Knochen vorgenommen werden muss oder kleinere Knorpel-/ Knochenfragmente sowie Sehnenabriss bedürfen einer Fixation. Für diese Fragestellung sind permanente Implantate aus Titan oder chirurgischem Stahl nicht optimal geeignet, da nach Ausheilung das Material in der Regel überflüssig ist. In vielen Fällen wird daher die Schraube, der Anker oder der Pin wieder entfernt, was mit einem zweiten chirurgischen Eingriff und damit einer zusätzlichen Belastung für den Patienten verbunden ist. Hier setzen abbaubare Implantate an. Auf dem Markt sind einige aus polymeren Materialien verfügbar. In der Arbeitsgruppe wird an abbaubaren Implantaten auf metallischer Basis geforscht. Als degradable Metalle sind Magnesium und Zinkverbindungen im Fokus für den Einsatz im orthopädischen Umfeld. Während von Magnesium bereits erste Implantate auf dem Markt verfügbar sind, ist Zink noch in der Phase der präklinischen Entwicklung. Für die spätere Anwendung in Patient:innen müssen neue Materialien zunächst viele Untersuchungen im Labor durchlaufen, um neben der Funktionalität auch die Verträglichkeit zu überprüfen. Ein wesentlicher Prüfansatz ist die Untersuchung in Zellkulturen. Dabei werden die Materialien mit unterschiedlichen Zellarten besiedelt und die Zellverträglichkeit durch spezielle Testverfahren beurteilt. Zur Darstellung der zellulären Reaktionen stehen dabei verschiedene Techniken zur Verfügung. Die Stoffwechselaktivität der Zellen kann über chemische Reaktionen farblich dargestellt werden, wobei die Auswertung mittels optischer Dichte oder Fluoreszenz erfolgt. Hierfür kommt ein Mikroplatten-Reader (optische Dichte und Fluoreszenz möglich) sowie spezialisierte Mikroskope mit entsprechenden Fluoreszenzfiltern (konfokales Laserscanningmikroskop/CLSM oder Fluoreszenz-Auflichtmikroskop) zur Verfügung. Um Reaktionen der Gewebe und Zellen sichtbar zu machen und zu bewerten, werden histologische Gewebeschnitte angefertigt und spezifisch angefärbt. Damit können verschiedene Strukturen sichtbar und hervorgehoben werden. Um vertiefende zelluläre Reaktionen abzubilden kann zusätzlich über Genexpressionsanalysen geschaut werden, ob sich Zellen durch den Einfluss des Biomaterials verändern oder Marker, zum Beispiel für Entzündung, erhöht sind.

In diesem Projekt könntest du beispielsweise mithelfen bei:	Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:
<ul style="list-style-type: none"> Planung und Durchführung von Zellkulturversuchen Anfertigung von histologischen Präparaten von der Einbettung der Gewebe über die Anfertigung der Schnitte bis zu deren Färbung Durchführung von systematischen Auswertemethoden zur Beurteilung der Zellverträglichkeit statistischer Auswertung sowie deren Durchführung spezifischer Techniken wie Genexpressionsanalysen Darstellung der gefundenen Ergebnisse in Bild und Text 	<ul style="list-style-type: none"> biologische Grundkenntnisse

Voraussichtliche Vorstellungstermine:
 04.03.2025, 05.03.2025, 06.03.2025, 18.03.2025, 19.03.2025, 20.03.2025

Medizinische Hochschule Hannover

Orthopädische Klinik der MHH im Diakovere Annastift - Knieorthopädie
Frau Dipl.-Dok. (FH) Yvonne Noll, M.Sc. (CTM), Herr Dr. Lars-René Tücking
Anna-von-Borries-Str. 1-7, 30625 Hannover

Im Klinischen Studien-Management der Orthopädie der MHH im Diakovere Annastift laufen viele Studien. Für ein FWJ eignen sich besonders zwei Teilbereiche der Knieorthopädie.

Hintergrund: Der Goldstandard in der Knieendoprothetik ist bis heute das mechanische Alingment (MA). Diese Art der Knieprothesenimplantation folgt einem festgelegten Schema, bei dem die femorale und tibiale Prothesenkomponente streng waagrecht zur mechanischen Achse des Oberschenkelknochens (Femur) und des Schienens (Tibia) implantiert werden. Die Idee hinter dem MA ist, biomechanisch günstige Verhältnisse für die Prothese zu schaffen. Diese Implantationstechnik trägt jedoch nicht den anatomischen Gegebenheiten Rechnung, ist also in der Regel nicht konform mit der Patient:innenanatomie. Mit dem MA konnten gute langfristige Ergebnisse erzielt werden. Dennoch steht die Knieendoprothetik vor einer großen Herausforderung: Nach wie vor sind, trotz stetiger Weiterentwicklungen auf diesem Gebiet, 20 bis 30% der Patient:innen mit ihrer Knieprothese nicht zufrieden. Bestrebungen diesen unbefriedigenden Umstand zu beseitigen, führten zur Entwicklung des kinematischen Alignments (KA). Diese Implantationstechnik trägt der individuellen Patient:innenanatomie Rechnung, die Position der Prothesenkomponente orientiert sich also an der natürlichen, präarthrotischen Gelenkmorphologie der Patient:innen. Da das KA ein hohes Maß an Präzision erfordert, ist die manuelle Implantation einer Knieprothese mitunter sehr schwierig und stellt für die Operateur:innen eine große Herausforderung dar. Mit copmutterassistierter Chirurgie (CAS) ist es den Operateur:innen heutzutage jedoch möglich die Prothesenkomponenten millimetergenau einzusetzen. Zudem können die Operateur:innen mittels CAS die Band- bzw. Weichteilspannung des zu operierenden Kniegelenks objektiv messen und diese bei der Knieprothesenimplantation berücksichtigen. Dies ist ein wichtiger Schritt um ein einerseits stabiles, jedoch auch gut bewegliches künstliches Kniegelenk zu erhalten. Im DKA werden Knieprothesen in KA-Technik mittels Navio-System implantiert. Das Navio-System ist ein bildfreies Navigationssystem. Es ist kein CT nötig. Die Operateur:innen fahren mit einem Pointer die Knochenoberfläche des Kniegelenks ab und erstellen somit eine dreidimensionale „Karte“ des Kniegelenks. Anhand dieser Karte wird der Implantationsplan erstellt. Die Knochenfräsungen und -schnitte führen die Operateur:innen selbst aus. Allerdings ist die Fräse mit einem Computer verbunden und stoppt automatisch falls die Operateur:innen im Begriff sind eine vom Plan abweichende Fräsung durchzuführen. Beiden Systemen gemein ist, dass präoperativ die mechanische Achse des Kniegelenks, die Beinachse sowie die Bandspannung bestimmt werden.

Fragestellung: Zu den o.g. OP-Techniken und -Arten sollen im DKA eine Vielzahl von Studien durchgeführt werden. Es wird hypothesisiert, dass die KA-Technik und die CAS der MA-Technik und der manuellen Chirurgie überlegen sind.

Hierzu sollen in verschiedenen Studien folgende Parameter erfasst werden und im Hinblick auf diese Parameter das MA dem KA und die CAS der manuellen Chirurgie gegenübergestellt werden:

- Gelenkinematik
- kurz-, mittel- und langfristige Kniegelenksfunktion
- Effekt auf Frühmobilisation
- Schmerzentwicklung unmittelbar postoperativ und im weiteren Verlauf
- Prothesenstandzeiten
- Patient:innenzufriedenheit
- Komplikationen (Instabilitäten, frühzeitige Lockerung, Infektionen, Entwicklung chronischer Schmerzen, Bewegungsdefizit)



Es können umfassende Kenntnisse zur angewandten klinischen Forschung erworben werden und bei Interesse auch ein ausführlicher Einblick in die klinischen Tätigkeiten der Orthopädie (Sprechstunden, Visiten, Operationen).

<p>In diesem Projekt könntest du beispielsweise mithelfen bei:</p>	<p>Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Dateneingabe ggf. Datenauswertung • Patient:innenbefragungen in Studien z.T. mit Tablet • Vorbereitung von Studienmappen 	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen in Microsoft Word und Excel

<p>Voraussichtliche Vorstellungstermine:</p>
<p>Individuelle Absprache mit Bewerber:innen</p>

Medizinische Hochschule Hannover

Orthopädische Klinik der MHH im Diakovere Annastift - Hüftorthopädie
 Frau Dipl.-Dok. (FH) Yvonne Noll, M.Sc. (CTM), Herr Dr. Alexander Derksen
 Anna-von-Borries-Str. 1-7, 30625 Hannover

Im Klinischen Studien-Management der Orthopädie der MHH im Diakovere Annastift laufen viele Studien im Bereich der Hüftorthopädie. Für ein FWJ eignen sich besonders zwei Teilbereiche, die sich ähneln und im Folgenden beschrieben werden.

Projekt 1: Register für gelenkerhaltende und gelenkersetzende operative Verfahren des Hüftgelenks

Die Implantation einer Hüftendoprothese (Hüft-TEP) ist heutzutage der operative Goldstandard bei fortgeschrittener Hüftgelenksarthrose und die häufigste Form des totalen, d.h. beide Gelenkanteile betreffenden Gelenkersatzes. Zusätzlich stellen der hüftgelenksnahe Oberschenkelbruch und die avaskuläre Nekrose des Oberschenkelknochens (durch Durchblutungsstörung verursachtes Absterben) weitere Indikationen zur Implantation einer Hüft-TEP dar. Die Anzahl der eingebauten Hüft-TEPs nimmt seit Jahren stetig zu. Von einem weiteren Anstieg der Operationszahlen ist auch aufgrund der demographischen Entwicklung der Gesellschaft weiter auszugehen. Bei einer stetig steigenden Lebenserwartung der Bevölkerung tritt zunehmend auch die Frage nach der durchschnittlichen Standzeit („Haltbarkeit“) von primären Hüft-TEPs in den Fokus. In der wissenschaftlichen Literatur wird im Jahr 2018 von einem durchschnittlichen Prothesenüberleben von ca. 14 Jahren berichtet, so dass in Zukunft zusätzlich von einem Anstieg der Wechseloperationen bei parallel steigenden Erstimplantationen auszugehen ist. Infektion, septische und aseptische Lockerung, sowie Frakturen (Brüche) stellen hierbei die häufigsten Ursachen für eine Hüft-TEP-Revision dar. Grundsätzlich zeigen die Ergebnisse von Wechseloperationen ein reduziertes funktionelles Ergebnis und sind des Weiteren mit erheblichen Kosten für das Gesundheitssystem verbunden. Neben diversen Prothesendesigns, Schaftlängen und Verankerungstechniken spielt auch die knöcherne Anatomie des Beckens und Oberschenkels eine entscheidende Rolle für die Planung der Operation und die Wahl der korrekten Implantate, um schlussendlich eine optimale Funktionalität der Prothese und Zufriedenheit der Patient:innen zu ermöglichen.

Mit zunehmendem Verständnis für Erkrankungsbilder des Hüftgelenks, wie das Hüftimpingement (femoroacetabuläre Impingement), die Hüftgelenkdysplasie (Fehlstellung des Hüftkopfes), Torsionsfehler des Femurs (Verdrehung des Oberschenkels) und epiphysäre Dysplasie (Wachstumsstörungen) sowie Morbus Perthes (Durchblutungsstörung des Hüftkopfes), entwickelte sich das Interesse an gelenkerhaltenden Operationstechniken. Vor allem die Hüftgelenkarthroskopie, die offene chirurgische Luxation der Hüfte, die periacetabuläre Osteotomie (PAO) sowie diverse Osteotomieverfahren des Femurs wurden basierend auf diesen Entwicklungen etabliert und optimiert. Die relevanteste Komplikation von hüftgelenkerhaltenden Verfahren stellt sicherlich der Krankheitsprogress zur hochgradigen Hüftgelenkarthrose und somit zur Notwendigkeit einer Hüft-TEP-Implantation dar. Diverse nationale Studienregister dokumentieren seit Jahren endoprothetische Eingriffe an Knie- und Hüftgelenken, wobei vornehmlich demographische Daten sowie Revisionseingriffe erfasst werden. Funktionelle Ergebnisse von hüftgelenkersetzenden Operationen werden lediglich in monozentrischen Registerstudien oder multizentrischen Studien mit eindeutiger Fragestellung untersucht. Es wurde eine Registerstudie, die funktionelle und radiologische Ergebnisse von hüftgelenkerhaltenden und hüftgelenkersetzenden Eingriffen umfasst, und eine kontinuierliche Beobachtung beider Gruppen bzw. einen chronologischen Übergang aus der gelenkerhaltenden Gruppe in die Kohorte der gelenkersetzenden Therapien ermöglicht, gestartet um umfassende Daten der Patient:innen der Klinik zu erheben. Dazu dienen die klinische Untersuchung, Erfassung von Komplikationen und die Daten der Patient:innenfragebögen.

Projekt 2: Register für pertrochantäre Hüftbeschwerden

Trotz jahrzehntelanger Erfahrungen in der Orthopädie sind noch viele wissenschaftliche Fragen unerforscht. Um diese Wissenslücke der seitlichen Hüftschmerzen zu schließen, wurde das Register für pertrochantäre Hüftbeschwerden ins Leben gerufen. Bei dem seitlichen Hüftschmerzsyndrom oder auch Greater Trochanteric Pain Syndrom (GTPS) handelt es sich um eine Erkrankung, bei der Beschwerden der Hüfte, Oberschenkel und/oder Gesäßschmerzen entstehen, die durch unterschiedliche Ursachen wie beispielsweise eine Schleimbeutelentzündung, Sehnenreizung oder einen Sehnenriss auftreten können. Es wird davon ausgegangen, dass jeder vierte Mensch im Laufe des Lebens davon betroffen ist. Betroffene leiden häufig anfangs unter Schmerzen in Belastungssituationen und später auch in Ruhephasen, sodass ein hoher Leidensdruck herrscht. Das Register soll durch die routinemäßige Erhebung der Daten aller Patient:innen mit einem seitlichen Hüftschmerzleiden dazu beitragen Erkenntnisse über die Eignung, Leistungsfähigkeit und Behandlungsmethoden zu gewinnen und zu erweitern. Mit Hilfe des Registers werden wichtige Informationen hinsichtlich der Ursachen und des Therapieerfolgs sowie die Patient:innenzufriedenheit analysiert. Um diese Analyse korrekt durchführen zu können, werden den Patient:innen bei den Routinemäßigen Kontrolluntersuchungen Fragebögen auszufüllen.



Es können umfassende Kenntnisse zur angewandten klinischen Forschung erworben werden und bei Interesse auch ein ausführlicher Einblick in die klinischen Tätigkeiten der Orthopädie.

In diesem Projekt könntest du beispielsweise mithelfen bei:	Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:
<ul style="list-style-type: none"> • Dateneingaben ggf. Datenauswertung • Patient:innenbefragung in Studien z.T. mit Tablet • Vorbereitung von Studienmappen <p>Bei besonderem medizinischem Interesse Teilnahme an den Sprechstunden, Visiten und auch an Operationen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen in Microsoft Word und Excel

Voraussichtliche Vorstellungstermine:
Individuelle Absprache mit Bewerber:innen

Medizinische Hochschule Hannover
 Orthopädische Klinik der MHH im Diakovere Annastift - Fußorthopädie
 Frau Dipl.-Dok. (FH) Yvonne Noll, M.Sc. (CTM), Frau Dr. Alena Richter
 Anna-von-Borries-Str. 1-7, 30625 Hannover

Im klinischen Studien-Management der Orthopädie der MHH im Diakovere Annastift laufen viele Studien im Bereich der Fußorthopädie. Für ein FWJ eignet sich besonders ein Teilbereich, der im Folgenden beschrieben werden.


Fuß-Register

In der orthopädischen Fußchirurgie werden viele verschiedene Krankheitsbilder behandelt, vom sogenannten weitverbreiteten Ballenzeh bis hin zu Fehlstellungen oder Verschleiß an sämtlichen der vielen Knochen- und Sehnenstrukturen des Fußes.

Für die operative Versorgung von orthopädischen Fußkrankungen stehen unterschiedliche OP-Techniken, Zugangswege und Implantate zur Verfügung. Wobei für jede Versorgung Vor- und Nachteile bestehen, deren Bewertung noch nicht abgeschlossen ist. Ziel dieser Studie soll sein, die Ergebnisse der OP-Techniken und die Sicherheit der verwendeten Implantate zu beschreiben.

Der gesamte Ablauf entspricht der Routine, die Nachuntersuchungstermine sind nach 6 und 12 Wochen geplant. Die Daten sollen bis zu 1 Jahr nach der Operation erhoben werden. Dies kann als Befragung per postalischen Fragebogen oder mit einer Nachuntersuchung in der Ambulanz erfolgen.

Um Komplikationen zu erfassen, sollen die Patient:innen immer bei Beschwerden in die Klinik kommen.


 Es können umfassende Kenntnisse zur angewandten klinischen Forschung erworben werden und bei Interesse auch ein ausführlicher Einblick in die klinischen Tätigkeiten der Orthopädie.

In diesem Projekt könntest du beispielsweise mithelfen bei:	Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:
<ul style="list-style-type: none"> • Dateneingaben ggf. Datenauswertung • Patient:innenbefragung in Studien z.T. mit Tablet • Vorbereitung von Studienmappen <p>Bei besonderem medizinischem Interesse Teilnahme an den Sprechstunden, Visiten und auch an Operationen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen in Microsoft Word und Excel

Voraussichtliche Vorstellungstermine:
 Individuelle Absprache mit Bewerber:innen

Medizinische Hochschule Hannover
 Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde – AG PD Dr. Verena Scheper
 Frau Dr. Jana Schwieger, Frau Marleen Grzybowski
 NIFE, Stadtfelddamm 34, 30625 Hannover

Weltweit leiden viele Millionen Menschen unter einer massiven Beeinträchtigung des Gehörs bis hin zu einer vollkommenen Taubheit. Hierdurch kommt es zu einer teils erheblichen Einschränkung im alltäglichen Leben und der Kommunikationsfähigkeit mit den Mitmenschen. Die Ursache für eine Taubheit liegt meist in der Hörschnecke des Innenohres, wo die Hörsinneszellen zerstört sind und es zu keiner Weiterleitung des Hörreizes an die noch funktionsfähigen Nervenzellen des Ohres kommt. Hier können Cochlea Implantate helfen. Die HNO-Klinik der MHH ist weltweit das größte Cochlea Implantat Zentrum. Diese elektronischen Hörhilfen werden in die Hörschnecke implantiert und ermöglichen vielen stark schwerhörigen oder tauben Patient:innen das Hören. Daran dieses Implantat weiter zu verbessern wird in unserer Arbeitsgruppe gearbeitet. Der Hauptforschungsfokus ist die Untersuchung von neuroprotektiven und antientzündlichen Wirkstoffen auf ihre Wirksamkeit im und mögliche Applikationswege ins Innenohr. Auch neue Materialien zur Trauma reduzierenden Elektrodenbeschichtung oder wirkstofffreisetzung Implantate für den Innenohrbereich werden entwickelt und auf ihre Funktionalität und Gewebeverträglichkeit untersucht. Die Implantate werden anhand von Patient:innendatensätzen modelliert und 3D-gedruckt um eine Individualisierung zu ermöglichen. Nach der Entwicklung und erfolgreichen Testung im Labor werden die Implantate im Tiermodell und in Patient:innenstudien für eine Übertragung in die Klinik untersucht. Die Patient:innenstudien beinhalten u.a. die Durchführung von Hörmessungen, was einen Einblick in die Neuroprothetik ermöglicht. Das Spektrum der Forschung reicht von ersten Zelltests auf Wirksamkeit und Biokompatibilität, über das Drucken von 3D-Implantaten und deren Untersuchung mit physikalischen und chemischen Testverfahren, bis zur Testung in Tiermodellen und in Patient:innenstudien.


 Im Rahmen des Projektes besteht die Möglichkeit einen Einblick in die (Weiter-)Entwicklung eines Medizinproduktes im Labor und in die Betreuung von Patient:innenstudien zu bekommen und bei der Verbesserung des Cochlea Implantats mit zu wirken. Hierbei kann der Fokus für die Freiwilligen je nach Interesse mehr auf die Zellkultur, den 3D-Druck oder die Patient:innenstudien gelegt werden.

In diesem Projekt könntest du beispielsweise mithelfen bei:	Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:
<p>Labor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zellkultivierung, -tests und -färbungen • Silikonprobenherstellung und Beschichtung • Mikroskopie, Auswertung mikroskopischer Bilder • sterilem Aliquotieren • Kontrollaufgaben bei der Routinelaborüberwachung <p>Klinik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • subjektiven Hör- und Sprachtest, sowie deren Auswertung • Datenbankpflege • aktive Teilnahme einer Cochlea-Implantation im OP 	<ul style="list-style-type: none"> • biologisches Grundlagenwissen • Interesse an Laborarbeit, Zellkultur, Medizintechnik • Spaß an der Arbeit mit Menschen • Teamarbeit • gute Englischkenntnisse (Sprache und Schrift) • Grundlagen in Microsoft Word, Excel, PowerPoint

Voraussichtliche Vorstellungstermine:
 Immer montags möglich

Medizinische Hochschule Hannover
 Pädiatrische Pneumologie, Allergologie und Neonatologie - Zentrum für Kinderheilkunde
 Frau Dr. Antje Munder
 Carl-Neuberg-Straße 1, 30625 Hannover

Wir bieten einen Platz in der Disease Area Mukoviszidose (engl. Cystic fibrosis, CF) und Bronchiektasien (BE) des Deutschen Zentrums für Lungenforschung (DZL) an. Im Rahmen des Projektes sollen neuartige diagnostische und therapeutische Ansätze entwickelt werden, die in präklinischen Modellen induziert pluripotente Stammzellen (iPSC) von Patient:innen mit Mukoviszidose und deren genkorrigierte Klone verwenden. Bei der CF handelt es sich um eine Erbkrankheit, deren auslösendes Gen CFTR für einen Salz- und Bicarbonattransporter in der Zellmembran kodiert. Ein Defekt des CFTR-Ionenkanals in Epithelzellen führt zu einem gestörten Wasser- und Salzhaushalt in allen sekretorischen Epithelien. In der besonders stark betroffenen Lunge kommt es zu einem Wasserentzug auf der Lungenoberfläche, resultierend in einer eingeschränkten mukoziliären Clearance und einer Ansammlung zähen Schleims. Allerdings haben nur wenige Krankheiten in den letzten zehn Jahren solche dramatischen therapeutischen Fortschritte gemacht wie die CF. Die Einführung der hochwirksamen Dreifach-CFTR-Modulator-Therapie, die derzeit für mehr als 80 % aller CF-Patient:innen zur Verfügung steht, markiert einen entscheidenden Wendepunkt in der Behandlung der Erkrankung. Es gibt jedoch auch heute noch Patient:innen, denen diese Art der Therapie nicht zur Verfügung steht und die wir mit unserem Forschungsansatz unterstützen wollen. Es ist ein komplexes Zellkultur-Infektionsmodell entwickelt worden, bei dem Epithelzellen aus der Nase von Patient:innen entnommen und, ganz ähnlich wie in der Lunge, an der Luft kultiviert werden (Air-liquid-interface Kultur). Diese primären Alis werden mit solchen verglichen, die aus induziert pluripotenten Stammzellen (iPSC) derselben Patient:innen erzeugt werden. Die Leitfähigkeit, die durch CFTR vermittelt wird, wird in elektrophysiologischen Untersuchungen überprüft. Diese Messungen werden auch genutzt, um die Diagnose CF oder „CF-ähnliche“ Erkrankungen bei Patient:innen zu stellen. Somit besteht auch die Möglichkeit, direkten Patient:innenkontakt zu erfahren. Im ALI-Modell werden zudem Bakterien und Abwehrzellen eingebracht und die Bekämpfung einer bakteriellen Infektion durch Zellen mit oder ohne gestörte CFTR-Funktion untersucht.

 Da wir im Labor mit potentiell humanpathogenen Bakterien arbeiten, ist das Projekt nicht geeignet für Personen, deren Immunsystem supprimiert ist. Zudem arbeiten wir im Team mit wissenschaftlichen und technischen Mitarbeiter:innen, Studierenden und anderen FWJler:innen. Die Teilnahme an Lehrangeboten und Fortbildungsveranstaltungen ist erwünscht. Wir bieten eine gute und strukturierte Einarbeitung mit Kennenlernen der Methoden, aber auch Raum, neue Ansätze zu entwickeln und Fragestellungen selbstständig zu bearbeiten. Wir bieten einen breit aufgestellten Platz, der hilft, die Entscheidung zur späteren Berufswahl zu treffen.

In diesem Projekt könntest du beispielsweise mithelfen bei:	Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:
<ul style="list-style-type: none"> • Kultivierung und Differenzierung primärer und iPSC-abgeleiteter humaner Zellen • Anzucht und den Umgang mit Bakterien (<i>P. aeruginosa</i>) • elektrophysiologischen Messungen von Geweben • medizinischer Grundlagenforschung • Dokumentation, Bewertung, Präsentation und Diskussion von (eigenen) Ergebnissen • elektrophysiologische Messungen bei Patient:innen (bei Interesse an Patient:innenkontakt) 	<ul style="list-style-type: none"> • Interesse an biomedizinischen Fragestellungen • Vorkenntnisse in der Biologie • gute Englischkenntnisse • Interesse an experimentellen Fragestellungen • Bereitschaft, an unterschiedlichen Einsatzorten (Labor, Klinik, am PC) eingesetzt zu werden

Voraussichtliche Vorstellungstermine:
 10.03.2025, 12.03.2025

Medizinische Hochschule Hannover
 Forschungsgruppe „Entzündliche Lungenerkrankungen im Kindesalter“ - Leitung: PD Dr. med. Anna-Maria Dittrich
 Frau Claudia Kessemeier, Frau Dr. rer. nat. Olga Halle
 Carl-Neuberg-Straße 1, 30625 Hannover

Wir untersuchen die immunologischen Grundlagen der Entstehung von entzündlichen Lungenerkrankungen im Kindesalter. Besonders interessieren wir uns für die Mukoviszidose (zystische Fibrose), eine erbliche Stoffwechselerkrankung, die zu den schwerwiegendsten Lungenerkrankungen bei Kindern zählt. Um die Pathogenese entzündlicher Lungenerkrankungen besser zu verstehen, untersuchen wir Material von Patient:innen sowie Maus-Modelle der Mukoviszidose.



In unserer Abteilung werden auch Tierversuche mit Mäusen durchgeführt. Der FWJler/die FWJlerin darf keine Tierversuche durchführen, aber die Untersuchung der Tiere und von aus den Tieren entnommenen Organen nach Ende eines Versuchs gehört zu unseren regelmäßigen Arbeiten. Nach Einarbeitung in allgemeine Grundlagen der Arbeit im Labor (Pipettieren, Lösungen herstellen, steriles Arbeiten) wird der FWJler/ die FWJlerin in die von uns regelmäßig durchgeführten Methoden eingeführt (Gewinnung von primären Zellen aus Lunge und Lymphknoten, Antikörperfärbungen, Durchflusszytometrie, Anfertigen und Mikroskopieren von histologischen Präparaten, molekularbiologische Techniken, Genotypisierung durch DNA-Isolation, PCR und Gelelektrophorese). Bei Eignung und Interesse kann der FWJler/die FWJlerin eigene kleine Projekte durchführen.

In diesem Projekt könntest du beispielsweise mithelfen bei:	Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:
<ul style="list-style-type: none"> Aufarbeitung von humanem Patient:innenmaterial und/oder murinem (Maus-)Gewebe, Zellisolation, Färbungen, durchflusszytometrische Messungen Herstellung von Gewebeschnitten, histologischen Färbungen, Mikroskopie magnetischer oder durchflusszytometrischer Zell-Sortierung Routine-Laboraufgaben (Dokumentation von Experimenten, Ansetzen von Lösungen, Herstellen von Zellkulturmedien, Geräteaufbereitung, Bestellungen von Reagenzien) Kultur von menschlichen Zellen und Mauszellen Genotypisierung (DNA-Isolation, PCR, Gelelektrophorese) <p>Bei Eignung und Interesse ist die Unterstützung bei Analysen von Ergebnissen und experimenteller Planung weiterer Versuche möglich.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Interesse an naturwissenschaftlichen und biomedizinischen Fragestellungen Interesse an praktischer Laborarbeit Wissbegierde und Lernbereitschaft Fähigkeit sich in einem Team zu verständigen und zusammenzuarbeiten Bereitschaft zu sorgfältigem Arbeiten Bereitschaft sich gelegentlich auf Englisch zu verständigen

Voraussichtliche Vorstellungstermine:
 18.03.2025, 20.03.2025

Medizinische Hochschule Hannover
 Klinik für Pädiatrische Pneumologie, Allergologie und Neonatologie
 Frau PD Dr. med. Sabine Pirr
 Carl-Neuberg-Straße 1, 30625 Hannover

Neu- und Frühgeborene sind sehr anfällig für schwere Infektionen. Lange hat man daher das Immunsystem des Neugeborenen als unreif bezeichnet. Diese Einschätzung ist jedoch inzwischen überholt. Im Gegenteil zeigt das neonatale Immunsystem eine spezifische differenzielle Programmierung, die eine ungestörte und günstige Adaptation des Neugeborenen an das Leben außerhalb des Mutterleibes gewährleistet. Bei Frühgeborenen ist dieser Mechanismus häufig gestört, was zu schweren Infektionen und im späteren Leben zu Folgeerkrankungen wie Allergien, Asthma, Diabetes oder chronisch entzündlichen Erkrankungen führen kann. Im Rahmen des Deutschen Exzellenzclusters RESIST führen wir anhand einer Kohorte Frühgeborener, die in der MHH geboren und behandelt werden, Untersuchungen zur Charakterisierung der postnatalen Immunadaptation der Kinder durch. Wir wollen Faktoren identifizieren, die mit einem besonders günstigen oder ungünstigen Verlauf einhergehen, um diese ggf. für eine optimale Therapie der Kinder nutzen zu können.


Hierfür werden kontinuierlich Patient:innen von unserer neonatologischen Intensivstation in die Studien eingeschlossen und untersucht. Wir analysieren verschiedene Bioproben der Kinder und ihrer Mütter (u.a. Blut, Stuhl und Muttermilch) und korrelieren dazu die klinischen Daten. Hierbei kommen verschiedene Methoden wie die Isolation, Kultivierung und Cryokonservierung mononukleärer Zellen (Lymphozyten/Monozyten) und Atemwegsepithelzellen, sowie quantitative RT-PCRs und Proteindetektionsverfahren (ELISA, Immunoblotting, Multiplexassays) zum Einsatz. Parallel müssen die Patient:innendaten und experimentellen Proben sorgfältig in Datenbanken eingepflegt werden.

In diesem Projekt könntest du beispielsweise mithelfen bei:	Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:
<ul style="list-style-type: none"> • der Kohortenführung durch: <ul style="list-style-type: none"> ➢ Biobanking humaner Proben ➢ Datenbankpflege • Probenverarbeitung • Probenanalyse 	<ul style="list-style-type: none"> • Grundkenntnisse in Excel und Word, • Grundkenntnisse in Englisch • naturwissenschaftliche Abiturfächer • Teamgeist

Voraussichtliche Vorstellungstermine:
 Immer dienstags bis freitags möglich

Medizinische Hochschule Hannover
 Klinik für Pädiatrische Pneumologie, Allergologie und Neonatologie
 Frau PD Dr. rer. nat. Stanke
 Carl-Neuberg-Straße 1, 30625 Hannover

Im Rahmen eines Projektes des Deutschen Zentrums für Lungenforschung (DZL) bieten wir gerne die Mitarbeit an einem Forschungsprojekt zum Thema „Modifizierende Gene der Mukoviszidose“ an. Mukoviszidose ist eine vererbte Erkrankung, deren auslösendes Gen CFTR für einen Salz- und Bicarbonattransporter der Oberflächenschleimhäute des Körpers, insbesondere der Atemwege und des Verdauungstraktes kodiert. Neben CFTR gibt es weitere Gene, die den Verlauf und den Schweregrad der Erkrankung Mukoviszidose beeinflussen. Ziel des Projektes ist es, die Wirkmechanismen dieser modifizierenden Gene zu verstehen, um neue Ansatzpunkte für eine Therapie der Mukoviszidose zu erhalten. In diesem Projekt werden Bioproben von Mukoviszidosepatient:innen und Zellkulturmodellsysteme untersucht. Die Techniken zur Untersuchung von Proteinen und Nukleinsäuren sind seit Jahren in der Arbeitsgruppe etabliert (Western-Blot, Polymerasekettenreaktion, Quantifizierung von Transkripten und Protein, Identifikation von alternativen Transkripten, gezielte Sequenzierung von Teilen des Genoms oder gesamtgenomische Sequenzierung mit Hochdurchsatzverfahren).

 Das Projekt ist vielfältig und kann nach Neigung und Fähigkeiten der FWJlerin/des FWJlers (wet-lab versus in silico-Anteile) angepasst werden. Wir bieten neben einer eng betreuten Anfangsphase zum Kennenlernen der Methoden den Raum für die Durchführung eines eigenen Projektes im Rahmen der Bearbeitung von gut beschriebenen Fragestellungen zur Funktionsweise von modifizierenden Genen bei Mukoviszidose. Es handelt sich um ein Forschungsvorhaben ohne Tierversuche.

In diesem Projekt könntest du beispielsweise mithelfen bei:	Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:
<ul style="list-style-type: none"> Zellkultur Aufarbeitung von Biomaterialien zur Gewinnung von Proteinen, DNA und RNA Analyse von Proteinen per Western-Blot Analyse von DNA und RNA mit PCR-gestützten Technologien 	<ul style="list-style-type: none"> Interesse für biomedizinische Fragestellungen (Vorkenntnisse in der Biologie) Englischkenntnisse (zum Verständnis der Fachliteratur und ggf. zur Kommunikation mit internationalen Kooperationspartnern) Interesse an experimentellen Fragestellungen (Kenntnisse von einfachen naturwissenschaftlichen Experimenten) Vertrautheit im Umgang mit IT, PC und Anwendungsprogrammen (Programmierkenntnisse sind hilfreich)

Voraussichtliche Vorstellungstermine:
 26.02.2025, 28.02.2025, 05.03.2025, 07.03.2025, 12.03.2025, 14.03.2025

Medizinische Hochschule Hannover
 Arbeitsgruppe „Angewandte Stammzell- und Translationale Makrophagenforschung“
 Herr Prof. Dr. Nico Lachmann
 Carl-Neuberg-Straße 1, 30625 Hannover

In der Arbeitsgruppe beschäftigen wir uns mit der Entwicklung neuartiger Therapiestrategien unter Verwendung von Stammzellen und Gentherapie. Hierzu nutzen wir sogenannte „induzierbare pluripotente Stammzellen“ (iPS), im Labor hergestellte „Alleskönner“-Zellen, die wir aus verschiedenen Mausstämmen sowie von Patient:innen, die an Bluterkrankungen leiden, herstellen. Neben diesen Zellen nutzen wir auch eine andere Art von Stammzellen, die blutbildende Stammzelle, welche die Fähigkeit besitzt, alle Zellen des Blutes zu bilden. Beide Arten von Stammzellen kombinieren wir mit der Gentherapie, einer Behandlungsform, die es ermöglicht, fehlerhafte Gene zu ersetzen oder „fremde“ Gene in diese Zellen einzuschleusen, wobei in unserem Labor das Einschleusen der Gene mittels „entschärfter“ (teil-)artificialer Viren (Transportvehikel) durchgeführt wird. Schwerpunkt unserer Arbeiten ist die Verwendung der iPS und der daraus hergestellten Makrophagen zum Einsatz in der Gentherapie zur Korrektur genetischer Erkrankungen des Blutes, grundlegende Arbeiten zur Verwendung der iPS in Kombination mit Gentherapie.



Im Rahmen des FWJ umfasst das Einsatzgebiet Arbeiten aus dem Bereich der Molekularbiologie, sowie Arbeiten aus dem Bereich der Zellbiologie. Nach entsprechender Einarbeitung kann der Aufgabenbereich auf diverse Arbeiten mit Stammzellen (Isolierung und Vermehrung von Blutstammzellen, Herstellung und Charakterisierung von induzierbaren pluripotenten Stammzellen sowie Experimente im Bereich der Differenzierung (Spezialisierung) von Stammzellen) erweitert werden. Im Laufe des Jahres ist grundsätzlich auch die Durchführung eigener Experimente möglich.

In diesem Projekt könntest du beispielsweise mithelfen bei:	Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:
<ul style="list-style-type: none"> Herstellung und Vermehrung von DNA-Konstrukten, Isolierung von DNA/RNA und Proteinen aus Zellen, Herstellung von Lösungen konventionellen und quantitativen PCR Vermehrung von verschiedenen Zelltypen, Ansetzen von Nährlösungen, Herstellung der „entschärften“ Viren (Transportvehikel) Kultivierung von Zellen molekularbiologischen Methoden 	<ul style="list-style-type: none"> Interesse an Stammzellbiologie/Gentherapie/Regenerativer Medizin idealerweise Leistungskurs in einem naturwissenschaftlichen Fach Englischkenntnisse aufgrund internationaler Ausrichtung der AG

Voraussichtliche Vorstellungstermine:
 11.03.2025, 18.03.2025

Medizinische Hochschule Hannover
 Klinik für Pädiatrische Kardiologie und Intensivmedizin
 Herr PD Dr. Martin Böhne
 Carl-Neuberg-Straße 1, 30625 Hannover

Unsere Arbeitsgruppe beschäftigt sich schwerpunktmäßig mit klinischen Studien zur Behandlung von Kindern mit angeborenem Herzfehler. Ein Großteil dieser Kinder wird in der Neugeborenen- bzw. Säuglingsperiode am Herzen mit Hilfe einer Herz-Lungen-Maschine operiert und anschließend intensivmedizinisch versorgt. In mehreren Projekten analysieren wir die Auswirkungen dieser Operation auf die Funktionen verschiedener Organsysteme wie Herz-Kreislauf, Niere, Lunge, Immunsystem, etc. Ziel unserer Studien ist es, Risiken für Organfunktionsstörungen zu identifizieren und neue Ansatzpunkte zur Prävention und Therapie zu finden.




Im Rahmen des FWJ hast du die Möglichkeit, aktiv an Forschungsprojekten mitzuwirken und die Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens in klinisch orientierten Studien kennenzulernen. Wir bieten eine Einbindung in ein interdisziplinäres und freundliches Team. Du begleitest uns bei der Gewinnung von Bioproben und klinischen Daten in den kinderherzchirurgischen OPs, in den Ambulanzen der Kinderklinik und auf verschiedenen Stationen. Zudem bietet sich eine hervorragende Möglichkeit, wertvolle Einblicke in die intensivmedizinische Versorgung von Kindern mit angeborenem Herzfehler zu gewinnen.

In diesem Projekt könntest du beispielsweise mithelfen bei:	Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:
<ul style="list-style-type: none"> Organisation und Terminplanung, Rekrutierung von Patient:innen Sammlung der Biomaterialien im OP und anschließender Verarbeitung (Zentrifugation, Einfrieren, Transport) Untersuchungen an Patient:innen unter Aufsicht (z.B. EKG, Messungen, Gewichtskontrollen) Dateneingabe, Pflege der Datenbank und Mitwirkung bei deren statistischer Auswertung Laborarbeiten (nach Interesse) 	<ul style="list-style-type: none"> Interesse am wissenschaftlichen Arbeiten in klinischer Forschung freundlicher und offener Umgang mit Kindern und Angehörigen grundlegende PC-Kenntnisse (z.B. Office Anwendungen) grundlegende Englischkenntnisse

Voraussichtliche Vorstellungstermine:
 27.02. - 28.02.2025, 05.03. - 07.03.2025, 11.03. - 12.03.2025, 18.03. - 21.03.2025

Medizinische Hochschule Hannover
 Klinik für Gastroenterologie, Hepatologie, Infektiologie und Endokrinologie, AG Herr Prof. Dr. med. Richard Taubert
 Frau Dr. med. Sophia Heinrich, Herr Dr. Alejandro Campos-Murguia, Herr Dr. med. Bastian Engel
 Carl-Neuberg-Straße 1, 30625 Hannover

Unsere Forschungsschwerpunkte sind die Behandlung nach Lebertransplantation, die medikamentöse Therapie (Immunsuppression) und die Abstoßungsdiagnostik. Nach einer Lebertransplantation ist eine Immunsuppression erforderlich. Die Immunsuppression hemmt die körpereigene Abwehr und soll die Abstoßung des Spenderorgans verhindern. Sie hat aber auch unerwünschte Nebenwirkungen. Unser Ziel ist es, diese Therapie so zu steuern, dass Abstoßungsreaktionen verhindert, unerwünschte Wirkungen vermieden und das Leben unserer Transplantationspatienten verbessert werden. Im FWJ beschäftigst du dich vor allem mit der Untersuchung des Zusammenhangs zwischen Blutmarkern (Transaminasen und Spender-DNA im Blut) und der Lebersteifigkeit (mit Hilfe der Elastographie, einem bildgebenden Verfahren) und Bewertung, ob die Kombination dieser Marker bei der Diagnose von Abstoßungsreaktionen nach der Transplantation und bei der Behandlung mit Immunsuppressiva hilfreich sein kann.

 Wir sind ein junges, motiviertes Team aus Ärzt:innen, Medizindoktorand:innen und Phd-Student:innen. Wir arbeiten im gesamten Spektrum der medizinischen Forschung, von der Laborarbeit über die Datenanalyse bis hin zur klinischen Forschung. Die Zusammenarbeit, gemeinsames Lernen und freundliche Atmosphäre sind für das Team wichtig.

In diesem Projekt könntest du beispielsweise mithelfen bei:	Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:
<ul style="list-style-type: none"> Rekrutierung von Patient:innen für unsere Studien über die Ambulanz/Station Durchführung einer Elastographie (ultraschallgestützte Technik) Einsammeln und Verarbeiten von Blut- oder Gewebe-Proben (zentrifugieren, pipettieren, wegfrieren) Datenerhebung und einfacher statistischer Aufarbeitung 	<ul style="list-style-type: none"> Motivation für klinische und translationale Forschung Interesse an Transplantationen Interesse am Fachgebiet der Inneren Medizin Teamfähigkeit

Voraussichtliche Vorstellungstermine:
 Individuelle Terminabstimmung mit Bewerber:innen

Medizinische Hochschule Hannover
 Klinik für Gastroenterologie, Hepatologie, Infektiologie und Endokrinologie, AG Herr Prof. Dr. Benjamin Maasoumy
 Herr Martin Andreas Kabelitz
 Carl-Neuberg-Straße 1, 30625 Hannover

Wir sind ein junges und motiviertes Team aus Ärzt:innen, Study Nurses, Doktorand:innen und studentischen Hilfskräften und würden uns über Unterstützung freuen. Wir forschen im klinischen Bereich der Lebererkrankungen mit dem Fokus auf die fortgeschrittene Leberzirrhose (einer chronischen Leberveränderung), ihrer Symptome, Komplikationen und Therapieoptionen. Dabei arbeiten wir konkret an verschiedenen größeren Projekten:

- **INFEKTA**, ein Register für Patient:innen mit fortgeschrittener Leberzirrhose: Dabei schauen wir auf den gastroenterologischen Stationen der MHH nach Patient:innen mit Leberzirrhose, die wir für INFEKTA rekrutieren und bei denen wir in regelmäßigen Abständen Proben einsammeln (Blut, Urin, Stuhl, Bauchwasser). Ziel ist es, Daten über die Komplikationen, wie etwa Infektionen der fortgeschrittenen Leberzirrhose, zu sammeln.
- **TIPS-Studie**, ein Projekt, bei dem wir Patient:innen, die einen kleinen Shunt (TIPS) in die Leber eingesetzt bekommen, um Blut an der degenerierten Leber vorbeizuleiten, vor und nach diesem Eingriff begleiten. Wir sammeln Blut- und Stuhlproben, erfassen die kognitive Verfassung, den Ernährungszustand, die Fitness und die Lebensqualität vor und nach dem Eingriff. Dabei verfolgen wir die Zielsetzung, um den Nutzen und die Grenzen der TIPS-Anlage besser zu erforschen.

In diesem Projekt könntest du beispielsweise mithelfen bei:	Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:
<ul style="list-style-type: none"> • Rekrutierung von Patient:innen für die oben genannten Studien • Durchführung neurologischer Konzentrationstests, Fitnesstests und kleiner Patient:innenuntersuchungen • Blutproben-Entnahme während TIPS-Anlagen (minimal-invasive Operation) • Einsammeln und Verarbeiten von (Blut-)Proben • Datentätigkeiten (Datenpflege, Arbeit mit Datenbanken) <p>Die Übernahme eines eigenen kleinen Teilprojekts von Freiwilligen unterstützen wir gerne.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Motivation für die klinische Forschung • Interesse an der Inneren Medizin • Interesse an direktem Patient:innenkontakt


Voraussichtliche Vorstellungstermine:
 Individuelle Terminabstimmung mit Bewerber:innen

Medizinische Hochschule Hannover
 Klinik für Gastroenterologie, Hepatologie, Infektiologie und Endokrinologie
 Herr Prof. Dr. med. Michael Ott, Frau Dr. Asha Balakrishnan, Ph.D.
 Carl-Neuberg-Straße 1, 30625 Hannover

Background: Hepatocellular carcinoma (HCC) is the most common type of liver cancer. HCC has multiple causes including Alcohol abuse, chronic HBV or HCV infections, exposure to the fungal toxin aflatoxin B1, among others. Due to its widespread prevalence, and mostly untreatable nature, HCC is the fourth leading cause of cancer related deaths, world-wide, with significant global impact and economic burden. A better understanding of the underlying molecular changes in HCC is therefore urgently needed to identify novel and more effective treatment options.

Aims: We aim to study how tumor metabolism is affected by small non-coding RNAs (such as microRNAs) during HCC development. Further, we aim to analyze how relevant metabolic pathways may be targeted via microRNA modulation as a therapeutic approach for HCC treatment.

Methods / Approaches: We will use 2D and 3D cell culture-based experiments to study the effects of regulating specific metabolic pathways on the hallmarks of cancer. These hallmarks include cellular proliferation, migration, invasion, cell death, among other parameters that define a cancer phenotype. We will then study the effects in vivo, in specific transgenic HCC mouse models. We will take advantage of the ability of hepatocytes, the primary cells of the liver, to readily take-up nucleic acids. We will use targeted delivery of tumor inhibitory mRNAs and small non-coding microRNAs via different delivery systems including lipid nanoparticles and Adeno-associated viruses (AAVs). Downstream analyses of tumor tissues from these mice using multiple methods such as quantitative PCRs to check mRNA and microRNA expression, western blots to check protein expression of target genes, and immunohistochemical staining of collected liver tumor and normal liver tissues will be done. This is very important to understand if the delivered mRNAs and microRNAs are indeed promising therapeutic options in HCC treatment.


 This project offers the opportunity to learn both theoretical and practical aspects of several multi-disciplinary techniques as well as offer an insight into how experiments are planned and executed and how results are analyzed and interpreted. Basic running of the lab and lab safety will also be learnt.

In diesem Projekt könntest du beispielsweise mithelfen bei:	Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:
<ul style="list-style-type: none"> Molecular biology experiments: DNA, RNA extraction, quantification, cloning, PCRs including real-time quantitative PCR (qPCR) Protein related techniques: Protein extraction, quantification, Western Blots, Immunohistochemistry techniques with microscopy Cell culture methods: Culturing and maintaining cell lines, counting and seeding cells for in vitro experiments, transfections, harvesting cells, freezing down cells 	<ul style="list-style-type: none"> Knowledge of Basic biology Enthusiasm to learn new methods and work on the project No fear of the sometimes challenging daily life in medical-scientific research Since we are a very international lab, good knowledge of English is a big plus

Voraussichtliche Vorstellungstermine:
 any day between 04.03.2025 and 24.03.2025

Medizinische Hochschule Hannover
 Klinik für Nephrologie und Hochdruckerkrankungen
 Frau Prof. Dr. Annette Wagner, Frau Sena Hoffer
 Carl-Neuberg-Straße 1, 30625 Hannover

ANCA Vaskulitiden sind seltene Erkrankungen bei denen es autoantikörpervermittelt zu Entzündungen der Gefäße mit nachfolgender Beteiligung diverser Organe kommen kann. Über die Entstehung der Erkrankung ist noch wenig bekannt. Manche Patient:innen zeigen den Nachweis bestimmter Immunglobuline in den Nierenkörperchen. Unklar ist, ob es sich hier um den Autoantikörper handelt, um eine Überlappung zu einer weiteren Erkrankung mit Erhöhung genau dieser Immunglobuline, oder ob diese einen unspezifischen Marker einer Immunreaktion darstellen. Um diese Frage zu klären planen wir die Dokumentation von krankheitsspezifischen Daten von Patient:innen, welche sich in unserer Abteilung vorstellten. Ziel ist es ein besseres Verständnis für krankheitsspezifische Aspekte dieser seltenen Erkrankung zu erlangen. Des Weiteren planen wir eine Nachbegutachtung der erfolgten Nierenbiopsien hinsichtlich der genannten Immunglobuline. Im zweiten Schritt wäre eine prospektive Arbeit angedacht bei der auch Blutproben gesammelt werden.

 Mit diesem Projekt möchten wir einen Einblick in die Planung von wissenschaftlichen Arbeiten, das Erlernen von Datenerfassung- und Auswertung sowie einen spannenden Einblick in die Welt der seltenen Erkrankungen ermöglichen. Bei Eignung und Interesse ermöglichen wir gerne auch einen Einblick in die Mikroskopie bei Auswertung der Biopsien.

In diesem Projekt könntest du beispielsweise mithelfen bei:	Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:
<ul style="list-style-type: none"> • Erfassung von Gesundheitsdaten nach Aktenlage (Excel) • Verarbeitung der Daten sowie Auswertung (SPSS) • Betreuung von Patient:innen 	<ul style="list-style-type: none"> • Vorkenntnisse in Excel • statistische Kenntnisse wären hilfreich

Voraussichtliche Vorstellungstermine:
 10.03.2025, 11.03.2025, 12.03.2025

Medizinische Hochschule Hannover
 Klinik für Nephrologie und Hochdruckerkrankungen, AG Herr Prof. Dr. med. Florian P. Limbourg
 Frau Dr. rer. nat. Tamar Kapanadze, Herr Jaba Gamrekelashvili, Ph.D.
 Carl-Neuberg-Straße 1, 30625 Hannover

Wie wird Schicksal und Funktion von Blutgefäßzellen (Endothelzellen) bezüglich Entzündung reguliert?

Hintergrund:

Tertiäre Lymphstrukturen (TLS) sind lymphknotenähnliche Immunzellcluster, die sich in soliden Organen wie der Niere als Reaktion auf Verletzungen oder Krankheiten entwickeln und Entzündungsreaktionen mitbeeinflussen. Ein wichtiges Blutgefäßmerkmal von TLS ist das Vorhandensein spezialisierter hoher Endothelzellen (HEC), die die innere Auskleidung von Blutgefäßen bilden und entscheidend an der Rekrutierung und Migration von Entzündungs- und Immunzellen beteiligt sind. Wir haben vorher beschrieben, dass ein besonderer Rezeptor-Signalmechanismus, der Notch genannt wird, entscheidend an der Entstehung von HEC und TLS beteiligt ist. Notch funktioniert als Pilot für arterielle vs. venöse Zellschicksalsentscheidungen und eine Verminderung von Notch in Endothellen in Mäusen führt zu spontanen TLS-Bildung in der Niere. Notch ist also ein Masterregulator im Gefäßsystem für die Entzündungskontrolle.

Es ist allerdings nicht bekannt, über welche Mechanismen die Abschwächung des Notch-Signals zur TLS Bildung führt. Dies soll in diesem Projekt durch Zellkulturexperimente untersucht werden.

Ziele:

Ziel des aktuellen Vorhabens ist es, die Grundlagen von HEC-Entwicklung zu studieren und die Rolle von Notch im Zusammenhang mit anderen Entwicklungsfaktoren aufzuklären. Um dieses Ziel zu erreichen, sind verschiedene Reihe von Experimenten geplant. In Zellkulturexperimenten mit humanen arterielle Endothelzellen werden wir durch Einsatz pharmakologischer Notch-Inhibitoren die Notch-Aktivität verändern und den Effekt hinsichtlich HEC Genprogrammen und Zellverhalten analysieren. Zusätzlich werden wir Zellen mit Aktivatoren des HEC Zellentwicklung behandeln, um Interaktionen und Synergien zu beschreiben. Hierbei kommen wichtige biochemischen bzw. zellbiologische Techniken zum Einsatz, wie z. B. Zellkultur, Durchflußzytometrie, Gene-Expressionsanalyse und Mikroskopie.

In diesem Projekt könntest du beispielsweise mithelfen bei:	Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:
<ul style="list-style-type: none"> Zellkultur DNA-isolierung, PCR, Gel-Elektrophorese Färbung der kultivierten Zellen für Durchflusssystemetrie und Immunfluoreszenzmikroskopie Durchführung und Analyse von Durchflusssystemetrie in silico Analyse von Genexpressionsdaten 	<ul style="list-style-type: none"> Grundlagen Biologie Grundlagen Mathematik Grundlagen Chemie

Voraussichtliche Vorstellungstermine:
 24.02. - 26.02.2025, 10.03. -11.03.2025, 13.03.2025, 17.03.2025, 20.03.2025, 24.03.2025

Medizinische Hochschule Hannover
 Klinik für Nephrologie und Hochdruckerkrankungen, Leitung: Prof. Dr. Kai Schmidt-Ott
 Frau Dr. rer. nat. Irini Schäfer, Frau Dr. med. Sjetlana Lovric, Herr Dr. med. Janis Casper
 Carl-Neuberg-Straße 1, 30625 Hannover

Die Klinik für Nieren- und Hochdruckerkrankungen sucht motivierte Bewerber:innen für ein freiwilliges wissenschaftliches Jahr, die Teil eines spannenden Forschungsprojektes im Bereich der Nierenerkrankungen und Nierentransplantation sein möchten.

Ein Schwerpunkt des Projekts ist die Aufarbeitung von Patient:innenmaterial mittels modernster, molekularer Techniken, wie zum Beispiel das Einzelzell-Sequenzierungsverfahren. Das Einzelzell-Sequenzierungsverfahren bietet direkte Einblicke in die physiologischen und pathologischen Prozesse, die in den einzelnen Zelltypen der Nieren von erkrankten Patient:innen ablaufen. Humane Proben wie z.B. Nierenbiopsien, Blut und Urin sind von entscheidender Bedeutung für die Erforschung von Nierenerkrankungen.

Der/die motivierte Bewerber:in wird in die bereits standardisierten klinischen und labortechnischen Abläufe eingebunden. Dies beinhaltet die Akquirierung von humanen Proben sowie die Aufarbeitung, Katalogisierung und Lagerung der Proben (Biobank-Management). Die weitere Analyse erfolgt mittels bioinformatischer Verfahren. Die Tätigkeit umfasst somit den gesamten Ablauf vom ersten Patient:innenkontakt bis zur Identifizierung von neuen Therapieansätzen.



Wir bieten eine Einbindung in ein professionelles und freundliches Team, sowie die Möglichkeit, aktiv in Forschungsprojekten mitzuwirken und wissenschaftliches Arbeiten kennenzulernen.

In diesem Projekt könntest du beispielsweise mithelfen bei:	Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:
<ul style="list-style-type: none"> • Kontakt mit Stationen und Organisation von Probentransporten • Probenlogistik (Probentransport, Probenzusammenstellung, Probeneinlagerung, Biobank-Management) • Dateneingabe ggf. Datenauswertung • Probenverarbeitung wie z. B. Isolierung von Blutzellen und Urinzellen und Aufarbeitung der Nierenbiopsie • Isolierung von DNA, RNA und Protein aus Zellen und Geweben • Herstellung von RNA-Bibliotheken • bioinformatischer Auswertung von Sequenzierungsdaten • Umgang mit Datenbanken und der jeweils dazugehörigen wissenschaftlichen Dokumentation • Analyse und Präsentation der Daten bei wöchentlichen Laborbesprechungen und im „Science Seminar“ der Abteilung 	<ul style="list-style-type: none"> • Interesse an medizinischen/biologischen Fragestellungen • Motivation, Zuverlässigkeit, Teamfähigkeit • gute Kenntnisse der Schulbiologie und -chemie • gute Englischkenntnisse • grundlegende Erfahrungen mit Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint)

Voraussichtliche Vorstellungstermine:
 25.02. - 26.02.2025, 04.03. - 05.03.2025, 11.03. - 12.03.2025, 18.03. -19.03.2025

Medizinische Hochschule Hannover
 Klinik für Nephrologie und Hochdruckerkrankungen, Leitung: Prof. Dr. Kai Schmidt-Ott
 Herr Dr. med. Janis Casper, Frau Dr. med. Svjetlana Lovric, Frau Dr. rer. nat. Irini Schäfer
 Carl-Neuberg-Straße 1, 30625 Hannover

Die Klinik für Nieren- und Hochdruckerkrankungen sucht motivierte Bewerber:innen für ein freiwilliges wissenschaftliches Jahr, die Teil eines neuen Forschungsprojektes im Bereich der klinischen Studien von Nierenerkrankungen sein möchten. Basis für dieses Projekt soll die Einführung in klinische Studien anhand einer aktuell laufenden Studie sein. Darüber hinaus wird die Klinik für Nieren- und Hochdruckerkrankungen mit ihren verschiedenen Facetten vorgestellt. Die Studie wird auf europäischer Ebene durchgeführt und hat zum Ziel, die Betreuung und Behandlung von Krebspatient:innen mit Nierenschädigungen durch immunologische Nebenwirkungen durch die modernen Therapien zu verbessern. In der Nephrologie werden noch viele weitere klinische Studien durchgeführt, die in unserem Studienzentrum kennen gelernt werden können.



Die Mitarbeit an der Studie führt interessierte FWJler:innen in verschiedene onkologische Abteilungen, in denen die Patient:innen rekrutiert und visitiert werden. Der Einsatz umfasst die Unterstützung bei der Rekrutierung von Teilnehmer:innen, dem Management von Studiendaten und der Aufarbeitung von humanen Proben (Blut und Urin) für weiterführenden Forschungszwecke. Man erhält ebenfalls die Möglichkeit die grundlagenbasierten Forschungsstätten der Klinik für Nieren- und Hochdruckerkrankungen beim Austausch mit anderen Forschungsgruppen kennenzulernen. Darüber hinaus kann an den Fortbildungsveranstaltungen und wissenschaftlichen Seminaren der Klinik für Nieren- und Hochdruckerkrankungen teilgenommen werden (wöchentliche Angebote). Wenn gewünscht kann ebenfalls in Zusammenarbeit mit einem weiteren Projekt aus der Klinik für Nieren- und Hochdruckerkrankungen eine Rotation durchgeführt werden. Wir bieten eine Einbindung in ein professionelles und freundliches Team sowie die Möglichkeit, aktiv in Forschungsprojekten mitzuwirken und wissenschaftliches Arbeiten kennenzulernen.

In diesem Projekt könntest du beispielsweise mithelfen bei:	Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:
<ul style="list-style-type: none"> Durchführung einer klinischen Studie, die auf internationaler Ebene durchgeführt wird Kontaktaufnahme mit Patient:innen und Stationen Management von „Study Visits“ und Daten der Teilnehmenden Probenlogistik (Probentransporte, Probenzusammenstellung, Probeneinlagerung in -80-Freezern, Stickstofftanks) Probenverarbeitung wie z. B. Isolierung von Blutzellen und Aufarbeitung der Nierenbiopsie Meetings mit dem internationalen Team, Auswertung von klinischen Daten wöchentlichen Laborbesprechungen und Präsentation eigener Erfahrungen/Ergebnisse 	<ul style="list-style-type: none"> Interesse am Kontakt mit Patient:innen Interesse an klinischen Studien und wissenschaftlicher medizinischer Arbeit Motivation das Aufgabenfeld von Ärzt:innen, Clinician Scientists und Naturwissenschaftler:innen kennen zu lernen Zuverlässigkeit und Empathie im Kontakt mit den Patient:innen gute Kenntnisse der Schulbiologie und – chemie gute Englischkenntnisse grundlegende Erfahrungen mit Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint)

Voraussichtliche Vorstellungstermine:
 Individuelle Terminabstimmung mit Bewerber:innen

Medizinische Hochschule Hannover

Klinik für Hämatologie, Hämostaseologie, Onkologie und Stammzelltransplantation
Herr PD Dr. med. Philipp Ivanyi, Frau Dr. med. Tabea Fröhlich
Carl-Neuberg-Straße 1, 30625 Hannover

Interdisziplinäre Onkologie

Onkologische Erkrankungen sind stark auf dem Vormarsch und entsprechend groß ist der Bedarf an medizinischer Verbesserung.

Aus einer Vielzahl an neuen und alten Therapieverfahren (v.a. medikamentös mit Chemotherapie, gezielten molekularen oder auch immuntherapeutischen Ansätzen) ist es häufig für die Behandelnden schwer, die ideale Therapie für einen betroffenen Menschen zu definieren. Dabei ist ein interdisziplinärer Ansatz (z.B. mit der Chirurgie, Strahlentherapie, etc.) unverzichtbar.

Vor diesem Hintergrund sind prospektive klinische Studien, aber auch retrospektive und prospektive Register essentiell, um das Behandlungsfeld zu optimieren, bzw. weiterzuentwickeln. Ziel dieser Forschungsbestrebungen ist es für Behandelnde bessere Vorhersagemodelle zu Therapieentscheidungen zu entwickeln (statistisch-, und/oder Biomarker-Hypothesen getriebene Modelle). Letztlich soll dies die Prognose, das Risiko/Nutzen-Verhältnis und nicht zuletzt auch die Lebensqualität von Betroffenen verbessern.

Die Internistische Onkologie (<https://www.mhh.de/haematologie/ambulante-behandlung/onkologische-ambulanz>), eingebettet in die interdisziplinäre Onkologie, hat hierzu prospektive interventionelle Studien und retrospektive Register etabliert (z.B. ICOG <https://www.mhh.de/ccc/immunonkologische-arbeitsgruppe>), durch die Grundlagenforschungsprojekte oder statistische Forschungsprojekte mit verschiedenen Fragestellungen (<https://www.mhh.de/haematologie/standard-titel/forschung-arbeitsgruppen/ag-ag-interdisziplinare-und-translazionale-onkologie>) entstehen.



FWJler:innen werden in das Team Internistische Onkologie, in Teilen auch die Interdisziplinäre Onkologie integriert. Hierbei gibt es Berührungspunkte zur klinischen Routine, da dieses Verständnis essentiell für die Datenerhebung ist. (Studien-)ärzt:innen, Studienassistent:innen und Doktorand:innen arbeiten dabei Hand in Hand. Wir bieten Praktika bei den Study Nurses und Hospitation bei klinischen Visiten an. Außerdem ist die Durchführung kleinerer eigener Projekte unter Anleitung möglich (Literaturrecherche, Datenerfassung (Excel, Access, eCRF), statistische Auswertung, kritische Interpretation, wissenschaftliches Schreiben, Darstellung von wissenschaftlichen Daten).

In diesem Projekt könntest du beispielsweise mithelfen bei:

- Forschungsprojekten der Arbeitsgemeinschaft: Insbesondere der immunonkologischen interdisziplinären prospektiven Registerstudie (ICOG), darüber hinaus krankheitsspezifischen wissenschaftlichen Projekten
- Proband:innenkoordination/-kommunikation
- Datenerhebung (z.B. Fragebögen mit Patient:innen ausfüllen)
- Einpflegen der Daten in bestehende wissenschaftliche Datenbanken
- Patient:innenidentifikation und Verlaufsverfolgung
- Organisation und Dokumentation von klinischen Studien
- klinischen Studien im onkologischen Studienbereich (<https://www.mhh.de/haematologie/klinische-forschung>)

Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:

- Englischkenntnisse
- eigenständiges Mitdenken zu Problemlösungsstrategien
- Microsoft Office Grundkenntnisse (Word, PowerPoint, Excel)
- Kommunikations- und Teamfähigkeit

Voraussichtliche Vorstellungstermine:

24.02. - 28.02.2025

Medizinische Hochschule Hannover
 Klinik für Kardiologie und Angiologie, Hannover Herzrhythmus Centrum, Leitung: Herr Prof. David Duncker
 Frau Dr. med. Henrike Aenne Katrin Hillmann
 Carl-Neuberg-Straße 1, 30625 Hannover


Bei dem Projekt handelt es sich um die Unterstützung einer klinischen Studie unserer Klinik. In die Studie werden Patient:innen mit bestimmten Herzrhythmusstörungen, Vorhofflimmern und Vorhofflattern, eingeschlossen, bei denen eine Herzkatheter-Verödung, eine sogenannte Katheterablation, geplant ist. Es ist bekannt, dass bei Patient:innen mit solchen Herzrhythmusstörungen häufig, abhängig von speziellen Risikofaktoren, ein erhöhtes Schlaganfallrisiko vorliegt. Aus diesem Grund erhalten Patient:innen oftmals Blutverdünner. Wenig bekannt ist bisher, wie sich das Risiko nach einer solchen Verödung verändert. Um dies zu untersuchen, werden bei den Teilnehmenden vor und nach Ablation spezielle Marker im Blut untersucht, die mithilfe eines neuen Scores Hinweise auf das Schlaganfall- sowie Blutungsrisiko der Patient:innen vor und nach einer solchen Verödung geben sollen. Nach der Ablation erhalten alle Patient:innen einen EKG-Ereignisrekorder unter die Haut implantiert, mit dem das Wiederauftreten von Herzrhythmusstörungen untersucht werden kann. Zusätzlich erhalten die Patient:innen die Möglichkeit, mit einer speziell eingerichteten Smartwatch und/oder speziellen Smartphone-App ihren Herzrhythmus für 6 Monate regelmäßig aufzuzeichnen – hiermit soll untersucht werden, inwiefern solche Geräte die Suche nach dem Wiederauftreten von Herzrhythmusstörungen unterstützen können. Regelmäßig wird von uns über eine digitale Plattform untersucht, ob die Geräte adäquat Daten senden oder hier Unterstützung brauchen. Zusätzlich erhalten die Patient:innen Fragebögen, in denen die Lebensqualität sowie der Umgang mit der Erkrankung erfragt wird. Alle Teilnehmenden kommen nach Ablation in gewissen Zeitintervallen erneut zu uns in die Rhythmusambulanz, damit der Verlauf über die Zeit beurteilt werden kann. Die Gesamtstudiendauer pro Patient:in beträgt 1 Jahr.

In diesem Projekt könntest du beispielsweise mithelfen bei:	Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:
<ul style="list-style-type: none"> • Durchführung der klinischen prospektiven Studie sowie Datensammlung • Unterstützung der Patient:innen in Bedienung von Smartphones und Smartphoneapps, die die Patient:innen im Rahmen der Studie erhalten (u.a. Unterstützung bei der Einrichtung in der Klinik, digitale Prüfung der Funktion, telefonische und/oder persönliche Unterstützung der Patient:innen bei Problemen und Fragen) • Follow-ups der Patient:innen (u.a. Abfrage der Fragebögen, Begleiten der Patient:innen bei den Untersuchungen, Dokumentation) • Unterstützung bei der Datensammlung via Excel 	<ul style="list-style-type: none"> • Lust am Umgang mit digitalen Medien/Smartwatches • Grundkenntnisse in Excel • gewissenhaftes Arbeiten

Voraussichtliche Vorstellungstermine:
 24.02.2025, 20.03.2025

Medizinische Hochschule Hannover
 Klinik für Neurologie - Projekt zur Behandlung von Polyneuropathie
 Herr Prof. Dr. med. Thomas Skripuletz
 Carl-Neuberg-Straße 1, 30625 Hannover

Wir suchen motivierte Bewerber:innen, die Lust auf ein freiwilliges wissenschaftliches Jahr (FWJ) haben und bei einem innovativen Projekt zur Behandlung von Polyneuropathie mitwirken möchten. Polyneuropathie ist eine Erkrankung, bei der mehrere Nerven – vor allem in Armen und Beinen – geschädigt werden, was zu Taubheitsgefühlen und Missempfindungen führen kann. In schweren Fällen kann es auch zu Lähmungen kommen, die die Gehfähigkeit beeinträchtigen. In der Neurologie der MHH behandeln wir viele Patient:innen mit verschiedenen Formen der Polyneuropathie. Dazu gehören autoimmunvermittelte Polyneuropathien (wie CIDP, MMN und solche im Rahmen des Sjögren-Syndroms) sowie Polyneuropathien durch genetische Ursachen oder Amyloidose. Polyneuropathien durch Amyloidose betreffen oft auch andere Organe, wie das Herz, und erfordern daher eine enge Zusammenarbeit verschiedener Fachbereiche. Um die Behandlung optimal zu gestalten, wurde 2020 das Amyloidose-Zentrum Niedersachsen an der MHH gegründet. Unser Projekt zielt darauf ab, Patient:innen mit Polyneuropathie direkt ab der Erstdiagnose umfassend zu untersuchen und vierteljährlich zu kontrollieren, um den Krankheitsverlauf genau zu dokumentieren. Langfristig möchten wir so den Verlauf der Erkrankung besser vorhersagen und von Anfang an eine individuell abgestimmte Behandlung ermöglichen.


 Als Teilnehmer:in im FWJ kannst du aktiv am Aufbau und der Weiterführung dieser wichtigen Studie mitarbeiten und wertvolle Einblicke in die Forschung und Behandlung von Polyneuropathie gewinnen.

In diesem Projekt könntest du beispielsweise mithelfen bei:	Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:
<ul style="list-style-type: none"> Unterstützung bei der Beantwortung von Patient:innenfragebögen klinischen Tests, wie z.B. dem 500-Meter-Gehfähigkeitstest unter ärztlicher Aufsicht zur Bewertung der körperlichen Koordination und geistigen Leistungsfähigkeit der Patient:innen Koordination und Kommunikation zwischen den Fachärzt:innen der beteiligten Abteilungen (Neurologie, Rheumatologie, Kardiologie) für eine reibungslose Patient:innenbetreuung Arbeiten im Labor: Verarbeitung und Analyse von Blut- und Nervenwasserproben Erfassung und Auswertung der gesammelten Daten, um wertvolle Erkenntnisse über den Verlauf und die Behandlung von Polyneuropathie 	<ul style="list-style-type: none"> sicherer Umgang mit Microsoft Excel und Microsoft Word

Voraussichtliche Vorstellungstermine:
 25.02.2025, 27.02.2025, 06.03.2025

Medizinische Hochschule Hannover
 Klinik für Neurologie - Projekt zur Behandlung von Multipler Sklerose (MS)
 Herr Prof. Dr. med. Thomas Skripuletz
 Carl-Neuberg-Straße 1, 30625 Hannover

Du bist motiviert und interessierst dich für ein freiwilliges wissenschaftliches Jahr (FWJ) in der medizinischen Forschung? Dann bist du bei uns in der Neurologie genau richtig! Wir bieten dir die Möglichkeit, bei einem spannenden Projekt zur Multiplen Sklerose (MS) mitzuwirken – einer Erkrankung, die das Immunsystem auf das Gehirn und Rückenmark wirken lässt und oft junge Erwachsene betrifft. Mit der Zeit kann dies zu Herausforderungen wie Bewegungseinschränkungen führen. In unserem Projekt steht die individualisierte Behandlung im Fokus. Wir begleiten MS-Patient:innen direkt ab ihrer Diagnose und arbeiten eng mit Fachbereichen wie Radiologie, HNO, Psychiatrie und Augenheilkunde zusammen. Ziel ist es, den Verlauf der Krankheit jedes Jahr genau zu dokumentieren und so eine Behandlung zu finden, die optimal auf die individuellen Bedürfnisse aller Patient:innen abgestimmt ist.

 Im FWJ kannst du praktische Einblicke in die MS-Forschung gewinnen und einen wertvollen Beitrag für die zukünftige Behandlung von MS leisten.

In diesem Projekt könntest du beispielsweise mithelfen bei:	Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:
<ul style="list-style-type: none"> Unterstützung bei der Beantwortung von Patient:innenfragebögen klinischen Tests, wie z.B. dem 500-Meter-Gehfähigkeitstest unter ärztlicher Aufsicht zur Bewertung der körperlichen Koordination und geistigen Leistungsfähigkeit der Patient:innen Koordination und Kommunikation zwischen den Fachärzt:innen der beteiligten Abteilungen (Neurologie, Neuroradiologie, HNO, Psychiatrie und Augenheilkunde) für eine reibungslose Patient:innenbetreuung Arbeiten im Labor: Verarbeitung und Analyse von Blut- und Nervenwasserproben Erfassung und Auswertung der gesammelten Daten, um wertvolle Erkenntnisse über den Verlauf und die Behandlung von MS zu gewinnen. 	<ul style="list-style-type: none"> sicherer Umgang mit Microsoft Excel und Microsoft Word

Voraussichtliche Vorstellungstermine:
 25.02.2025, 27.02.2025, 06.03.2025

Medizinische Hochschule Hannover
 Klinik für Zahnärztliche Prothetik und Biomedizinische Werkstoffkunde – AG Prof. Stiesch
 NIFE - Niedersächsisches Zentrum für Biomedizintechnik, Implantatforschung und Entwicklung
 Herr Dr. rer. nat. Szymon P. Szafranski, Frau Dr. rer. nat. Anna K. Szafranska
 Stadtfeldamm 34, 30625 Hannover

Wenn Sie sich in der Implantatforschung engagieren möchten, um die Gesundheit von Patient:innen zu verbessern, dann bewerben Sie sich auf eine FWJ-Stelle in der AG Stiesch! Unser Ziel ist es, die Mikrobiologie von Implantat-assoziierten Krankheiten besser zu verstehen, um weitere Diagnose- und Therapiestrategien zu entwickeln.



In unserem jungen und dynamischen Team können Sie lernen, wie man mikrobiologische, molekulare und mikroskopische Techniken einsetzt, um die erstaunliche Komplexität der Mikroorganismen im Mund aufzudecken. In biotechnologisch orientierten Projekten werden Sie sich auf die Mechanismen konzentrieren, die die Interaktionen zwischen Wirt und Mikrobiota steuern sowie neuartige Strategien zur Kontrolle dieser Prozesse entwickeln. Einige Arbeiten werden die Isolierung und Charakterisierung (PCR, CLSM, TEM, NGS, FT-IR) völlig neuer Bakterien- und Virusarten beinhalten. Einige dieser Ansätze erfordern computergestützte Analysen, die Sie kennenlernen werden.

Sie sind neugierig? Sie interessieren sich für Naturwissenschaften und Mathematik? Sie entdecken und charakterisieren gerne Unbekanntes? Sie sind verantwortungsbewusst, fleißig, zielstrebig, aufgeschlossen und ein:e Teamplayer:in? Dann bewerben Sie sich und kommen in unser Team!



Wenn Sie Fragen haben, wenden Sie sich bitte an Szymon P. Szafranski per E-Mail: Szafranski.Szymon@mh-hannover.de. Für weitere Informationen besuchen Sie „Szymon P. Szafranski - Google Scholar“ und erkunden Sie unsere Forschungen.

In diesem Projekt könntest du beispielsweise mithelfen bei:	Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:
<ul style="list-style-type: none"> Laborarbeit (Mikrobiologie, Gentechnik, Molekularbiologie, Zellbiologie) bioinformatischen und statistischen Analysen 	<ul style="list-style-type: none"> Interesse an biologischen Fragestellungen gutes mathematisches Grundverständnis Grundkenntnisse in Englisch Erfahrung mit Excel


Voraussichtliche Vorstellungstermine:
 10.03.2025 – 21.03.2025

Medizinische Hochschule Hannover
 Klinik für Zahnärztliche Prothetik und Biomedizinische Werkstoffkunde
 NIFE - Niedersächsisches Zentrum für Biomedizintechnik, Implantatforschung und Entwicklung
 Frau Prof. Dr. rer. nat. Ines Yang, Frau Dr. rer. nat. Wiebke Behrens, Frau Dr. rer. nat. Eva Blank
 Stadtfeldamm 34, 30625 Hannover

In diesem Projekt arbeitest du aktiv an spannenden Forschungsprojekten mit, lernst das molekularbiologische und mikrobiologische Arbeiten und bist aktiv in die bioinformatische und statistische Analyse von wissenschaftlichen Daten eingebunden.

Unsere Arbeitsgruppe beschäftigt sich hauptsächlich mit mikrobiellen Gemeinschaften in der Mundhöhle, insbesondere mit den Infektionen, die an Zahnimplantaten auftreten können. Dabei untersuchen wir unter anderem die Zusammensetzung und Aktivität von Bakteriengemeinschaften: Welche Bakterien sind in den Proben vorhanden? Welche Stoffwechselfähigkeiten sind in den Genomen dieser Bakterien kodiert? Wie verschiebt sich die Zusammensetzung dieser Bakteriengemeinschaften im Laufe der Zeit oder beim Auftreten einer Erkrankung? Und gibt es Entwicklungen, die die Entstehung einer Infektion am Zahnimplantat ankündigen, bevor sie bei der zahnärztlichen Untersuchung festgestellt werden kann?

Diese Fragen bearbeiten wir hauptsächlich durch die Untersuchung von DNA- und RNA-Sequenzdaten, die mit aktuellen Hochdurchsatz-Techniken ausgelesen werden (PacBio-, Oxford Nanopore- und Illumina-Sequenzen). Die Auswertung findet zum großen Teil mit Programmen statt, die über die Kommandozeile bedient werden, häufig auch mit selbst programmierten Skripten.

 Nach einer gründlichen Einarbeitung unterstützt du uns bei dem, was im Labor und bei der Datenanalyse ansteht: Extraktion von bakterieller DNA und RNA aus Proben, Vorarbeiten für Hochdurchsatz-Sequenzierungen, mikrobiologische Arbeiten, Starten von bioinformatischen Auswerte-Pipelines, Feinschliff von wissenschaftlichen Abbildungen usw. Während des Projekts sollst du auch Grundlagen der Programmierung lernen, so dass du die in der Arbeitsgruppe vorhandenen Skripte bei Bedarf anpassen kannst. Bei uns bekommst du einen guten Überblick darüber, wie neue Forschungsdaten entstehen – von der Patient:innenprobe bis zur Abbildung in der wissenschaftlichen Veröffentlichung.

In diesem Projekt könntest du beispielsweise mithelfen bei:	Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:
<p><u>mikrobiologischen Laborarbeiten:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Anzuchten und Ernten von unterschiedlichen Bakterien • Herstellung von unterschiedlichen Wachstumsmedien <p><u>molekularbiologischen Laborarbeiten:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Extraktion von DNA und RNA aus Bakterienzellen und bakteriellen Biofilmen • Qualitätskontrolle von extrahierter DNA und RNA <p><u>bioinformatischen Arbeiten:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Datenanalyse • Erstellung von wissenschaftlichen Abbildungen • einfachen Programmieraufgaben 	<ul style="list-style-type: none"> • Interesse an biologischen Fragestellungen und an der wissenschaftlichen Laborarbeit • keine Angst vorm Programmieren • Zuverlässigkeit und Genauigkeit • brauchbare Feinmotorik: die Probengefäße sind ungefähr so groß wie Büroklammern • gutes naturwissenschaftliches und mathematisches Grundverständnis • gute Grundkenntnisse in Englisch • Erfahrung mit Excel


Voraussichtliche Vorstellungstermine:
 24.02. - 26.02.2025, 24.03. - 27.03.2025

Medizinische Hochschule Hannover
 Klinik für Zahnärztliche Prothetik und Biomedizinische Werkstoffkunde
 NIFE - Niedersächsisches Zentrum für Biomedizintechnik, Implantatforschung und Entwicklung
 Frau Dr. rer. nat. Katharina Nikutta, Frau Dr. rer. nat. Carina Mikolai
 Stadtfeldamm 34, 30625 Hannover

Forschung zu Zahnimplantaten ist nur etwas für angehende Zahnärzt:innen? Weit gefehlt! Zahnimplantate sind die am häufigsten genutzten Implantate in Deutschland und gleichzeitig haben sie ein besonders hohes Infektionsrisiko. Dabei kommt alles zusammen: das Implantatmaterial, der Knochen und die Mundschleimhaut, das menschliche Immunsystem und natürlich die Bakterien in der Mundhöhle. Und genau deshalb braucht Implantatforschung auch Wissenschaftler:innen aus Medizin, Natur- und Ingenieurwissenschaften. Bei einem FWJ in unserer Arbeitsgruppe haben Sie die Möglichkeit, an diesen interdisziplinären Projekten mitzuwirken.

Auf der einen Seite werden Sie helfen im Mikrobiologie-Labor verschiedene, zum Teil anaerobe orale Bakterien zu Biofilmen kultivieren und damit den antibakteriellen Effekt neuer Implantatmaterialien untersuchen. Analysiert wird das mit verschiedenen biochemischen Assays, Fluoreszenzfärbung, Lasermikroskopie und anschließender Software-basierter Auswertung.

Auf der anderen Seite werden Sie helfen im Zellkultur-Labor menschliche Bindegewebs-, Knochen-, Immun- und Epithelzellen zu züchten und in einem weltweit einmaligen 3D-Modell zu einer künstlichen Mundschleimhaut mit integriertem Implantat zusammensetzen. Dieses wird dann mit den bakteriellen Biofilmen zusammengebracht (kokultiviert), um die komplexe Mensch-Bakterien-Interaktion besser zu verstehen. Analysiert werden die Zellkultur-Versuche mit histologischen Schnitten und verschiedenen molekularbiologischen Techniken (PCR und ELISA).


 Unsere Labore befinden sich im Niedersächsischen Zentrum für Biomedizintechnik, Implantatforschung und Entwicklung (NIFE) wodurch Sie während Ihres FWJs nicht nur Teil des internationalen Teams der Zahnärztlichen Prothetik sind, sondern auch Einblicke in viele andere Forschungsbereiche erhalten können. Bei Eignung und Interesse können eigene Experimente durchgeführt werden.

In diesem Projekt könntest du beispielsweise mithelfen bei:	Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:
<ul style="list-style-type: none"> • Experimenten im Mikrobiologie- und Zellkultur-Labor (in allen oben aufgeführten Bereichen) • molekularbiologischen Methoden (DNA/RNA-Isolation, qRT-PCR, ELISA) • computer-basierter Auswertung der Daten 	<ul style="list-style-type: none"> • Interesse an biologischen Fragestellungen • Interesse an praktischer Laborarbeit • Zuverlässigkeit und Gewissenhaftigkeit • gute Englischkenntnisse • Kenntnisse in Microsoft Office

Voraussichtliche Vorstellungstermine:
 11.03. - 14.03.2025

Medizinische Hochschule Hannover
 Klinik für Zahnärztliche Prothetik und Biomedizinische Werkstoffkunde
 NIFE - Niedersächsisches Zentrum für Biomedizintechnik, Implantatforschung und Entwicklung
 Herr Dr. rer. nat. Muhammad Imran Rahim
 Stadtfeldamm 34, 30625 Hannover

Die Bildung von infektiösen bakteriellen Biofilmen auf Zahnimplantaten kann zum Ausbruch entzündlicher Erkrankungen und letztlich zu Gewebeschäden um das dentale Implantat herum führen. Dies stellt einen erheblichen Risikofaktor für ein Implantatversagen dar. Faktoren wie der allgemeine Gesundheitszustand der Patient:innen, das Alter, Rauchen oder das Vorliegen von systemischen Grunderkrankungen können die Immunreaktion beeinträchtigen und so ein günstiges Umfeld für die Anhaftung von Bakterien, die Bildung von Biofilmen und das Fortschreiten der Krankheit schaffen. Um ein tieferes Verständnis für die Rolle der Unterschiede zwischen einzelnen Patient:innen zu erlangen, konzentriert sich unsere Forschung auf die Entwicklung dreidimensionaler Zellkulturmodelle aus primären Patient:innenzellen. Diese Modelle bilden die individuellen Gegebenheiten im Implantatumfeld präziser nach als andere Testsysteme und eröffnen so die Möglichkeit, die realen Wechselwirkungen zwischen menschlichem Gewebe, Biofilm und Implantat im Detail untersuchen zu können. Die Untersuchung dieser Wechselwirkungen stellt einen entscheidenden Schritt bei der Entwicklung personalisierter therapeutischer Interventionen dar.

 Als Mitglied unserer Forschungsgruppe wirst du an der Kultivierung von Primärzellen und der Weiterentwicklung dreidimensionaler Zellkulturmodelle beteiligt sein. Darüber hinaus wirst du mit bakteriellen Biofilmen arbeiten, die aus der Umgebung von Zahnimplantaten isoliert wurden. Außerdem wirst du an Forschungsarbeiten teilnehmen, die die Wechselwirkungen zwischen dreidimensionalen Geweben und Biofilmen untersuchen. Dabei wirst du viele hochmoderne Labortechniken kennenlernen und anwenden, darunter biochemische Assays, Fluoreszenzfärbung, Lasermikroskopie mit softwarebasierter Analyse, histologische Techniken und molekularbiologische Ansätze.


In diesem Projekt könntest du beispielsweise mithelfen bei:	Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:
<ul style="list-style-type: none"> Kultivierung von patient:inneneneigenen Zellen Kultivierung von Bakterien und bakteriellen Biofilmen aus oralem Plaque Beschichtung von Implantat-Oberflächen biologischen und molekularbiologischen Techniken (Isolierung von DNA und RNA, qRT-PCR, ELISA, biochemische Assays) Fluoreszenzfärbung und modernen Mikroskopie-Methoden Erstellung von 3D-Zellkulturmodellen computergestützten Datenanalysen 	<ul style="list-style-type: none"> Interesse an biologischer Forschung und praktischer Laborarbeit Zuverlässigkeit und Sorgfalt gute Englischkenntnisse Erfahrung mit Microsoft Office-Programmen wäre von Vorteil

Voraussichtliche Vorstellungstermine:
 Zwischen dem 24.02.2025 und dem 31.03.2025

Medizinische Hochschule Hannover
 Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin - Akutschmerzdienst
 Frau Cornelia Kupas-Sörensen
 Carl-Neuberg-Straße 1, 30625 Hannover

Zu den Aufgaben des Akutschmerzdienstes der MHH gehört die postoperative Versorgung von Patient:innen mit und ohne spezielle schmerztherapeutische Verfahren, wie z.B. intraoperativ gelegter Schmerzkatheter. Hierzu visitieren wir täglich postoperative Patient:innen und sind MHH-weit Ansprechpartner für spezielle Fragestellungen in der Akutschmerztherapie. Die Verbesserung der postoperativen Schmerztherapie zusammen mit der Abteilung, in der die Patient:innen operiert werden, ist uns sehr wichtig. Wir beteiligen uns deshalb, wie viele andere deutsche Kliniken, seit mehreren Jahren am QUIPS-Projekt. QUIPS steht für „Qualitätssicherung in der postoperativen Schmerztherapie“.

Hierfür werden am ersten postoperativen Tag Patient:innen u.a. zu postoperativen Schmerzen, eingenommenen Medikamenten, Nebenwirkungen und Zufriedenheit mittels eines standardisierten Fragebogens befragt. Zusätzlich werden spezielle Daten zur Narkose, OP und Schmerztherapie aus den Datenbanken der MHH und auf der Station erfasst. Die Daten werden online auf einem zentralen Server eingegeben. Mit unterschiedlichen Modulen von „QUIPS“ (QUIPS Basis, QUIPS Infant und QUIPS Geburt) können wir Daten in der Thorax-, Allgemein-, Unfall- und Kinderchirurgie sowie in der Gynäkologie nach Operationen und nach der Geburt erheben. Wir können Patient:innen telefonisch nach sechs und zwölf Monaten nachbefragen oder sie erhalten, wenn gewünscht, einen Link für den Fragebogen vom QUIPS-Projekt. So haben wir die Möglichkeit, mehr über Chronifizierung postoperativer Schmerzen bei unseren Patient:innen zu erfahren. Unter Nutzung der Struktur von QUIPS bearbeiten wir außerdem wissenschaftliche Fragestellungen zu speziellen Patient:innengruppen.

 Integriert in unser Team des Akutschmerzdienstes können Sie uns bei diesen Aufgaben unterstützen und so auch Einblicke in die Strukturen und Abläufe im Krankenhaus-Alltag gewinnen.

In diesem Projekt könntest du beispielsweise mithelfen bei:	Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:
<ul style="list-style-type: none"> Aufklärung und Befragung von Patient:innen auf unterschiedlichen Stationen der MHH im Zusammenhang zu OP und postoperativen Schmerzen Erhebung und Eingabe von Prozessdaten zu Narkose und Operation Organisation von zu befragenden Patient:innen Analyse und Präsentation von Daten aus der QUIPS-Datenbank Visiten des Akutschmerzdienstes 	<ul style="list-style-type: none"> Interesse am Patient:innenkontakt und interdisziplinärem Arbeiten Wunsch nach Integration in ein festes Team Freude an selbstständigem Arbeiten und Organisieren idealerweise: PC/ MS-Office Kenntnisse

Voraussichtliche Vorstellungstermine:
 werden noch bekannt gegeben

Medizinische Hochschule Hannover
 Institut für Transfusionsmedizin und Transplantat Engineering, Forschung und Entwicklung
 Frau Prof. Dr. Britta Eiz-Vesper
 Feodor-Lynen-Straße 5, 30625 Hannover

Nachweis pathogen-spezifischer T-Zellen in Gesunden und Patient:innen nach Stammzell- oder Organtransplantation

Das körpereigene Immunsystem verfügt über verschiedene Mechanismen zur Bekämpfung von Krankheitserregern (z.B. Viren). Dazu gehören neben der humoralen (Antikörpern) auch die zelluläre Immunantwort (T-Zellen). Antivirale T-Zellen haben die Aufgabe, kranke Zellen und mit ihnen den feindlichen Eindringling zu erkennen und zu zerstören, um so die Ausbreitung der Infektion zu verhindern. Bei Patient:innen nach Transplantation ist das körpereigene Immunsystem aufgrund der immunsuppressiven Behandlung zu geschwächt, um Infektionen z.B. mit dem Zytomegalie-Virus oder dem Epstein-Barr-Virus zu bekämpfen. Bei diesen Patient:innen werden antivirale Medikamente eingesetzt, aber diese Form der Therapie ist nicht immer wirksam und die Behandlung ist mit starken Nebenwirkungen verbunden. Der Transfer von Virus-spezifischen T-Zellen aus gesunden Spender:innen, die bereits mit dem Virus infiziert waren und erfolgreich eine Immunantwort (Antikörper und T-Zellen) gebildet haben, ist eine vielversprechende alternative Möglichkeit zur Bekämpfung der Infektion. Bei dieser Therapie werden die Virus-spezifischen T-Zellen aus dem Blut gesunder Spender:innen isoliert und anschließend in die Patient:innen transfundiert, wo sie die Virusinfektion bekämpfen.

Im Rahmen des Projektes soll das Blut von gesunden Blut- oder Thrombozytenspender:innen (aus unserem Institut täglich verfügbar) auf das Vorhandensein Virus-spezifischer T-Zellen untersucht werden, um festzustellen, ob sie als T-Zellspender:innen geeignet sind. In einem ersten Schritt wird untersucht, ob im Serum Antikörper gegen Proteinbestandteile der Viren nachweisbar sind. Dies weist darauf hin, dass die Spender:innen bereits mit dem Virus infiziert waren. Im nächsten Schritt werden aus dem Blut isolierte PBMCs (peripheral blood mononuclear cells) mit Proteinbestandteilen der Viren stimuliert und die dadurch aktivierten Virus-spezifischen T-Zellen mittels verschiedener Methoden (z.B. ELISpot Assay, Zytokinsekretions-Assays) anhand der Produktion von Effektormolekülen (Zytokinen) nachgewiesen. Die Ergebnisse der durchgeführten Spender:innentestungen sollen in unser bestehendes Register „alloCELL“ für unverwandte Spender:innen aufgenommen werden, um dieses zu erweitern und somit die Suche eines geeigneten T-Zellspenders zu erleichtern und zu beschleunigen.

In diesem Projekt könntest du beispielsweise mithelfen bei:	Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:
<ul style="list-style-type: none"> Nachweisen von Antikörpern im Serum gesunder Spender:innen Isolierung von PBMCs aus dem Blut gesunder Spender:innen Nachweisen von Virus-spezifischer T-Zellen bei gesunden Spender:innen <p>In Kooperation mit der Pädiatrischen Hämatologie (Prof. Dr. Britta Maecker-Kolhoff) erfolgt der Nachweis Virus-spezifischer T-Zellen in Patient:innen nach allogener Stammzelltransplantation.</p>	<ul style="list-style-type: none"> biologische und biochemische Grundkenntnisse

Voraussichtliche Vorstellungstermine:
 Immer dienstags, mittwochs und donnerstags möglich

Medizinische Hochschule Hannover
 Institut für Transfusionsmedizin und Transplantat Engineering, Forschung und Entwicklung
 Frau Prof. Dr. rer. nat. Constanca Figueiredo, Frau Dr. Rabea Dettmer, Frau Dr. Alice Rovai
 Feodor-Lynen-Straße 5, 30625 Hannover

In-vitro-Massenproduktion, funktionelle Charakterisierung und In-vivo-Testung von stammzellgenerierten Megakaryozyten

Blutplättchen sind wesentliche Bestandteile des Blutes und spielen eine zentrale Rolle bei der Verhinderung von Blutungen. Patient:innen, die an Thrombozytopenie leiden, haben eine niedrige Thrombozytenzahl und ein erhöhtes Sterberisiko. Neue Studien haben gezeigt, dass Blutplättchen auch bei anderen wichtigen Prozessen eine Rolle spielen, z. B. bei der Regulierung von Immunreaktionen oder bei Regenerationsprozessen, die die Wundheilung unterstützen.

Die Versorgung mit Blutplättchen wird jedoch durch den Mangel an Blutspender:innen und die Probleme im Zusammenhang mit der Lagerung und der kurzen Lebensdauer von Blutplättchen erschwert. Stimmen die Patient:innen nicht mit der HLA-Typisierung (Humanes Leukozyten-Antigen) der Spender:innen überein, werden außerdem spezifische Antikörper gegen die HLA-Klasse-I-Epitope der Blutplättchen der Spender:innen gebildet. Dies führt zur Entwicklung einer Thrombozytentransfusionsrefraktärität: Die Thrombozytenzahl steigt nach der Transfusion nicht an, so dass die Therapie nicht mehr wirksam ist. Daher ist die Entwicklung alternativer Strategien zur herkömmlichen Thrombozytentransfusion oder die Entwicklung innovativer Therapien wünschenswert.

In unserem Labor haben wir bereits Protokolle für die Differenzierung von Megakaryozyten, den Vorläufern der Blutplättchen, aus induzierten pluripotenten Stammzellen (iPSCs) entwickelt. Das Projekt gliedert sich in zwei Teile: die Differenzierung und Charakterisierung von in vitro erzeugten, aus iPSC stammenden Megakaryozyten und die Erzeugung von immortalisierten Megakaryozyten. In Bezug auf das erste Ziel werden wir das derzeitige Differenzierungsprotokoll für die Verwendung großer programmierbarer Bioreaktoren anpassen. Außerdem werden wir die therapeutische Wirkung von Thrombozyten optimieren, indem wir iPSCs mit Hilfe von RNA-Interferenz genetisch modifizieren. Wir werden ihre morphologischen, phänotypischen und funktionellen Eigenschaften in vitro charakterisieren. Wir werden die in vitro erzeugten Megakaryozyten in einem Tiermodell injizieren, um ihre Funktionalität, Sicherheit und Dosis-Wirkungs-Eigenschaften zu bewerten. Für das zweite Ziel des Projekts werden die Megakaryozyten mit Hilfe verschiedener miRNA-Kombinationen immortalisiert und In-vitro-Tests durchgeführt, um die Wirkung von Megakaryozyten und Blutplättchen auf die Geweberegeneration zu bewerten. Die Entwicklung dieser Strategien ist entscheidend für die Einführung innovativer Therapien sowohl in der Transfusions- als auch in der regenerativen Medizin.

<p style="text-align: center;">In diesem Projekt könntest du beispielsweise mithelfen bei:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zellkultur • Klonierung • DNA/RNA Isolierung • PCR und quantitativer PCR • immunhistologischer Färbung • Fluoreszenz Mikroskopie • Durchflusszytometrie 	<p style="text-align: center;">Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • gute Englischkenntnisse
---	---

Voraussichtliche Vorstellungstermine:

12.03.2025

Medizinische Hochschule Hannover

Institut für Versuchstierkunde

Frau Dr. Marijana Basic

Carl-Neuberg-Straße 1, 30625 Hannover

Die Darmmikrobiota, häufig auch als Darmmikrobiom bezeichnet, ist eine Gemeinschaft von Mikroorganismen, die eine zentrale Rolle für die Gesundheit des Menschen spielt. Veränderungen in ihrer Zusammensetzung stehen in Verbindung mit einer Vielzahl von Krankheiten, darunter Autoimmunerkrankungen, chronische Entzündungen, Stoffwechselstörungen und Infektionskrankheiten. Unsere Forschungsgruppe widmet sich der Untersuchung, wie die Darmmikrobiota mit dem Körper – dem sogenannten Wirt – interagiert. Ziel ist es, sowohl die mikrobiellen als auch die körpereigenen Faktoren zu identifizieren, die die Gesundheit beeinflussen. Besonders interessiert uns, wie Veränderungen im Mikrobiom die Entstehung und den Verlauf von Darmerkrankungen wie chronischen Entzündungen, Darmkrebs oder Virusinfektionen im Darm beeinflussen. Um diese komplexen Zusammenhänge zu entschlüsseln, nutzen wir unter anderem die Gnotobiologie. Dabei arbeiten wir mit keimfreien oder gezielt mit bestimmten Mikroben besiedelten Modellorganismen, um die Rolle einzelner Mikroorganismen unter kontrollierten Bedingungen zu erforschen. Ergänzend setzen wir Zell- und Bakterienkulturen ein, um die zugrundeliegenden molekularen und zellulären Mechanismen besser zu verstehen.

Durch diese Ansätze wollen wir herausfinden, wie die Darmmikrobiota die Immunabwehr, den Stoffwechsel und die Stabilität von Geweben beeinflusst. Unsere Erkenntnisse sollen dazu beitragen, neue Therapien für Darmerkrankungen zu entwickeln und die Bedeutung der Darmmikrobiota für die Gesundheit umfassend zu verstehen.

In diesem Projekt könntest du beispielsweise mithelfen bei:	Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:
<ul style="list-style-type: none"> • grundlegenden molekularbiologischen Methoden (z. B. RNA- und DNA-Analysen) • Arbeiten mit kommensalen Bakterien (Anzucht, Wachstumsanalysen, Kompetitionsanalysen) • Proteinanalysen (z. B. ELISA, immunhistologische Färbungen) • Genanalysen (z. B. quantitativer Nachweis spezifischer Gene) • Datenanalysen und Einblicke in die Interpretation der Ergebnisse 	

Voraussichtliche Vorstellungstermine:

24.02.2025, 26.02. - 27.02.2025, 10.03.2025, 12.03.2025

Medizinische Hochschule Hannover

Institut für Versuchstierkunde

Frau PD Dr. Manuela Büttner

Carl-Neuberg-Straße 1, 30625 Hannover

Chronisch-entzündliche Darmerkrankungen (CED) beim Menschen werden durch genetische, mikrobielle und Umweltfaktoren ausgelöst. Ein sehr beliebtes Mausmodell um eine CED zu induzieren, ist die orale Gabe von Dextran-Sodium Sulfat (DSS). DSS verursacht eine Schädigung des Darmepithels was daraufhin zum Eindringen des Darminhalts in das umliegende Gewebe und infolgedessen zur Auslösung einer Entzündung führt. Wie stark diese Entzündung ausfällt, hängt zum einen von der jeweiligen Mikrobiota und zum anderen von der genetischen Veranlagung des Tieres ab. Weiterhin ist der Schweregrad der Entzündung abhängig von der DSS-Konzentration der jeweiligen Charge, die verwendet wird. Jede neue DSS-Charge induziert mit einer bestimmten Konzentration eine andere Schwere der Darmentzündung. Daher muss vor jedem neuen Experiment die entsprechende Konzentration ermittelt werden, bei der ein jeweiliger Tierstamm den gewollten Entzündungsgrad entwickelt. In den letzten Jahren konnten 3D-Organoiden (kleine Minidärme die in der Zellkultur wachsen) zu einem festen Bestandteil der Grundlagenforschung zur Entstehung von CED in der Arbeitsgruppe werden. Diese Minidärme sollen verwendet werden um die Dosisauswertung von DSS durchzuführen. Dieses soll zukünftig die Anzahl zu verwendender Tiere auf ein Mindestmaß reduzieren und die unnötige Belastung von Versuchstieren vermeiden.

In diesem Projekt könntest du beispielsweise mithelfen bei:	Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:
<ul style="list-style-type: none"> • Zellkulturen • Genanalysen (Polymerase Kettenreaktionen) • Proteinanalysen (Western Blot und ELISA) • durchflusszytometrischen Analysen 	

Voraussichtliche Vorstellungstermine:

25.02. - 28.02.2025

Medizinische Hochschule Hannover

Institut für Versuchstierkunde
 Frau Dr. Stephanie Buchheister
 Carl-Neuberg-Straße 1, 30625 Hannover

Chronisch-entzündliche Darmerkrankungen (CED) beim Menschen werden durch genetische, mikrobielle und Umweltfaktoren ausgelöst. Genetische Analysen im Mausmodell zeigten, dass bestimmte Bereiche im Genom für die Empfänglichkeit eine CED zu bekommen verantwortlich sind. Daraus konnte bisher CD14 als ein Gen identifiziert werden. Eine Maus wurde entwickelt, in der CD14 stärker aktiv ist. Diese Tiere sollen nun charakterisiert werden.



Bei Interesse kann auch bei der Probenentnahme im Rahmen einer Sektion von Tieren mitgeholfen werden.

In diesem Projekt könntest du beispielsweise mithelfen bei:

- Genanalysen (Polymerase Kettenreaktionen)
- Proteinanalysen (Western Blot und ELISA)
- durchflusszytometrischen Analysen

Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:

- sicherer Umgang mit MS-Office Anwendungen

Voraussichtliche Vorstellungstermine:

26.02.2025, 27.02.2025, 11.03.2025, 13.03.2025, 18.03. - 20.03.2025, 25.03.2025,
 27.03. - 28.03.2025

Medizinische Hochschule Hannover

Zentrum für klinische Studien (ZKS) – Early Clinical Trial Unit (ECTU)

Frau PD Dr. med. Anna Kutschenko

Feodor-Lynen-Straße 15, 30625 Hannover

Das Clinical Research Center (CRC) Hannover ist ein Zentrum für patient:innenorientierte Forschung. Im CRC arbeiten Ärzt:innen und Naturwissenschaftler:innen an der Schnittstelle zwischen Forschung, Arzneimittelentwicklung und Klinik. Fach- bzw. indikationsübergreifend organisiert die Early Clinical Trial Unit (ECTU) des Zentrums für Klinische Studien (ZKS) der MHH im CRC klinische Studien der MHH und führt diese gemeinsam mit den jeweiligen Fachabteilungen im CRC durch. Die Biobank der MHH ist ebenfalls im CRC ansässig und übernimmt das Probenmanagement und die -lagerung in klinischen Studien. Die ECTU sucht interessierte FWJler:innen zur Unterstützung bei Aufgaben im Rahmen von klinischen Studien, sowohl bei der klinischen Durchführung, der Studienvorbereitung als auch im Labor. Geplante Einsatzgebiete sind: Betreuung von Proband:innen, Vorbereiten von Visiten/Veranstaltungen, Unterstützung bei der Durchführung der Studienvisiten, Terminplanung, Proband:innenmanagement, Zentrifugation und Pipettieren von Bioproben, Hilfe bei der Dokumentation und Datenerfassung, ggf. interne Präsentation der Daten. Weiterhin haben die Kandidat:innen die Möglichkeit, einen Einblick in Datenanalyse, Statistik und den Prozess des Veröffentlichens wissenschaftlicher Arbeiten sowie der dazugehörigen Literaturrecherche zu bekommen. Alle Tätigkeiten werden stets unter Aufsicht und nach eingehender Einarbeitung erfolgen.



Wir bieten eine Einbindung in ein professionelles und freundliches Team sowie die Möglichkeit, aktiv in Forschungsprojekten mitzuwirken und wissenschaftliches Arbeiten kennenzulernen. Besonders für Kandidat:innen mit dem Berufsziel biomedizinische Forschung, Pharmazie oder Medizin bietet sich hier eine hervorragende Möglichkeit, einen ersten Einblick in die Medikamentenforschung am Menschen zu erhalten.

In diesem Projekt könntest du beispielsweise mithelfen bei:

- Betreuung von Patient:innen in klinischen Studien(Arzneimittelprüfungen der Phasen I und II)
- Durchführung von klinischen Studien, dazu zählen z.B. Terminplanung, Patient:innenbetreuung, Unterstützung bei der Durchführung der Studienassessments, Messung der Vitalzeichen, Zentrifugation, Pipettierung und Probenmanagement
- Vorbereitung und Ausarbeitung von Studienvisiten und wissenschaftlichen Veranstaltungen
- Studiendokumentation, Datenbankpflege und wissenschaftlicher Dokumentation
- Führen von Aufklärungsgesprächen und der Durchführung vorbereitender Visiten samt Voruntersuchungen wie EKG oder MRT
- Rekrutierung neuer Proband:innen und Patient:innen für verschiedene Studien sowie der Sammlung von unterschiedlichen Bioproben
- Laufwegen auf dem Campus, Aufräumlösungen (Lager, Proband:innenküche, Patient:innenzimmer, Teeküche)

Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:


- wissenschaftliches Interesse
- Zuverlässigkeit
- Vertraulichkeit
- Laborerfahrung/Erfahrung mit klinischen Studien

Voraussichtliche Vorstellungstermine:

werden noch bekannt gegeben

Medizinische Hochschule Hannover
 Institut für Molekulare und Translationale Therapiestrategien, Leitung: Prof. Dr. Dr. Thomas Thum
 Frau Dr. rer. nat. Hannah Hunkler
 Carl-Neuberg-Straße 1, 30625 Hannover

Wir bieten die Möglichkeit an aktuellen Forschungsprojekten im Bereich der molekularen Kardiologie mitzuarbeiten. Unser Institut (derzeit ca. 50 Mitarbeiter) erforscht vorrangig sogenannte nicht kodierende RNAs (ncRNA) im Zusammenhang mit Herzerkrankungen, sowie der Regeneration des Herzmuskels. Dabei fokussieren wir uns darauf, potentielle Therapiestrategien zu entwickeln um die Behandlung nach Myokardinfarkt und während einer kardialen Hypertrophie zu verbessern und ein mögliches Herzversagen zu verhindern. Wir nutzen in unserem Institut ein großes Spektrum an Methoden, sodass es möglich ist, einen breit gefächerten Forschungseinblick zu erhalten. Hierbei nutzen wir sowohl neuste In-vivo-als auch In-vitro-Methoden. Als Beispiele sind hier zu nennen: Zellkulturarbeiten (mit Zelllinien, primären Maus und Ratten Zellen und humanen induzierten pluripotenten Stammzellen (iPS-Zellen) und davon abgeleitete Zellen, Fluoreszenzmikroskopie, gängige molekularbiologische Methoden, Histologie, Untersuchung von funktionellen Herzparametern im Kleintiermodell, Vehikel für Gentherapie.

 Für das FWJ bieten wir die Mitarbeit an verschiedenen Projekten an, um so einen möglichst großen und umfassenden Einblick in die biomedizinische Forschung zu erlangen. So besteht die Möglichkeit sowohl bei verschiedenen Zellkultur- oder Tierexperimentellenarbeiten als auch bei anschließenden Analysen auf Ebene von DNA, RNA, Protein oder der Funktion mitzuarbeiten. Zudem kann der Laboralltag kennengelernt werden und bei allgemeinen Abläufen im Labor unterstützt werden. Für weitergehende Informationen über unser Institut und unsere Wissenschaft, besuchen Sie bitte unsere Homepage unter: www.mhh.de/institute-zentren-forschungseinrichtungen/imts

In diesem Projekt könntest du beispielsweise mithelfen bei:	Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:
<ul style="list-style-type: none"> Zellkulturarbeiten Isolierung von DNA, RNA und Protein aus Zellen und Geweben Analyse von Proteinextrakten mittels SDS-PAGE und Western Blot Messung von Enzymaktivitäten in Proteinextrakten Bestimmung von Genexpressionen durch qRT-PCR Klonierung von Genen in Expressionsvektoren Färbung von histologischen Schnitten und Auswertung am PC 	<ul style="list-style-type: none"> großes Interesse an (bio)medizinisch-wissenschaftlichen Fragestellungen

Voraussichtliche Vorstellungstermine:
 24.03. - 28.03.2025

Medizinische Hochschule Hannover
 Hannover Unified Biobank (HUB) - Labor
 Frau Dr. Stefanie Krähe, Herr Dr. Norman Klopp
 Carl-Neuberg-Straße 1, 30625 Hannover

Biobank Labor:

Die Biobank ist eine zentrale Einrichtung der MHH, die standardisiert Proben für verschiedene Forschungsprojekte sammelt und sicher einlagert, um die molekulare Forschung der MHH voran zu treiben und zu unterstützen. Ein wesentlicher Aspekt von Biobanken ist die Qualitätssicherung der Proben.

Die Biobank unterstützt verschiedene Projekte zur „Liquid Biopsy“ bei Brustkrebserkrankungen. Das Ziel ist hierbei Diagnosen und Aussagen über Therapieerfolg durch eine Blutentnahme zu erhalten. Die Mitarbeiter der Biobank verpacken dafür spezielle Blutentnahme-Kits, versenden diese deutschlandweit und erhalten die Blutproben zurück. Aus den Blutproben wird im Anschluss zirkulierende Tumor-DNA isoliert und an Projektpartner:innen zur Analyse übergeben. Die Analyse funktioniert nur dann richtig, wenn die Blutproben während des Transports nicht an Qualität verlieren. Im Rahmen des FWJ-Projekts soll daher überprüft werden, wie sich die Qualität dieser Blutproben bei Temperaturschwankungen (z.B. jahreszeitenabhängig) während des Transports verändern.



Wir suchen eine:n FWJler:in, die:der dieses FWJ-Projekt durchführt und bei den täglichen Arbeiten das HUB-Team unterstützt. Dafür lernt sie:er die Labor- und Lagersysteme der HUB kennen. Dazu zählen die automatische, halbautomatische und händische Verarbeitung von Bioproben und die Nutzung von Lagerrobotik und Flüssigstickstoff-Tanks. Im Laufe des Jahres ist eine eigenständige Versuchsplanung und –umsetzung des FWJ-Projekts (Blutentnahmen, Blutverarbeitung, Tumor-DNA-Isolation, Bestimmung von Qualitätsparametern der DNA) möglich.


In diesem Projekt könntest du beispielsweise mithelfen bei:	Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:
<ul style="list-style-type: none"> Probenverarbeitung, Bedienung von Laborautomatik (Roboter), DNA-Isolation Probenlogistik (Proben Transporte, Probenzusammenstellung, Probeneinlagerung in -80-Freezern, Stickstofftanks oder Lagerungsroboter) Vorbereitung von Kits für die Probengewinnung Kontakt mit Studienzentren und Organisation von Proben Transporten Datenerfassung Literaturrecherche 	<ul style="list-style-type: none"> Interesse an Biologie Interesse Naturwissenschaften

Voraussichtliche Vorstellungstermine:
 Individuelle Absprache mit den Bewerber:innen

Medizinische Hochschule Hannover
 Hannover Unified Biobank (HUB) - IT
 Herr Dr. rer. biol. hum Markus Kersting, Herr Dirk Drobek, Herr Dirk Drobek
 Carl-Neuberg-Straße 1, 30625 Hannover

Biobank IT:

Die Biobank ist eine zentrale Einrichtung der MHH, die standardisiert Proben für verschiedene Forschungsprojekte sammelt und sicher einlagert, um die molekulare Forschung der MHH voran zu treiben und zu unterstützen. Ein wesentlicher Aspekt von Biobanken ist die umfassende Dokumentation von Daten zu Bioproben und zugehörigen Patient:innen. Dazu wurde ein umfangreiches Biobank-Informationen-Management-System (BIMS) in der MHH etabliert. Dies verwaltet Qualitätsdaten der Biomaterialien (Lagerort, Dauer der Präparation, Temperatur, ...) und unterstützt die Nutzer in der Routine mit geführten Workflows. Darüber hinaus besitzt das BIMS Schnittstellen zu vielen anderen Systemen, etwa Studiensystemen und Suchportalen (XML, FHIR), dem Kommunikationsserver der MHH (HL7), zur Robotik (REST, CSV, XML) der Biobank sowie zu einem neuen System für das visuell gestützte Kommissionieren von Bioproben. Die Betreuung des BIMS sowie die IT-Betreuung der HUB-Kunden erfolgt, in enger Zusammenarbeit mit der zentralen IT der MHH, durch ein 6-Köpfiges IT-Team mit wissenschaftlichem Hintergrund.


 Wir suchen eine:n IT-affine:n FWJler:in, die:der bei den täglichen Arbeiten das IT-Team unterstützt und dafür die IT-Systeme der HUB und der MHH kennenlernen und sich in spezifische Biobank-Datenprojekte einarbeiten möchte. Wir arbeiten agil nach SCRUM. Wir arbeiten mit/an KI.

In diesem Projekt könntest du beispielsweise mithelfen bei:	Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:
<ul style="list-style-type: none"> kleinen Auswertungs- und Programmieraufgaben und Datenbankabfragen (SQL, Python, PowerShell, XML, App-Frameworks) Datenmigrationen Forschungsprojekten Einrichtung kundenspezifischer Projekte in Biobanksystemen Datenvalidierungen Recherche, Dokumentation & Vorbereitung von Publikationen/Vorträgen kleinen KI-Integrationsprojekten und Data Science (z.B. mit R, Python, LLMs, GitLab) 	<ul style="list-style-type: none"> Interesse an Naturwissenschaften und Informatik erste Erfahrungen im Bereich Programmierung

Voraussichtliche Vorstellungstermine:
 Individuelle Absprache mit den Bewerber:innen

Medizinische Hochschule Hannover
 Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde
 Prof. Dr. Angelika Illg
 Deutsches HörZentrum, Karl-Wiechert-Allee 3, 30625 Hannover

Im Deutschen HörZentrum (DHZ), das zur HNO-Klinik der MHH gehört, arbeiten wir mit hochgradig schwerhörigen Patient:innen, die Cochlea-Implantate (CI) operativ erhalten. Da es sich dabei um eine elektronische Hörprothese handelt, klingt das neue Hören anfangs sehr fremd. Die Patient:innen erhalten von den Therapeut:innen ein Hörtraining in dem Hören und Verstehen geübt wird. Bei Kindern wird gleichzeitig die Lautsprache therapeutisch mit aufgebaut. Alle Patient:innen erhalten eine lebenslange Nachsorge im DHZ. Im Rahmen dieser Arbeit sind viele Projekte entstanden, deren Ziel es ist, Hör- und Sprachtraining weiter zu entwickeln und auch anderen Personenkreisen zur Verfügung zu stellen (z.B. Hear Africa) und Einflussfaktoren (z.B. kognitiver Art) zu beforschen. Befragungen an Patient:innen über z.B. die Lebensqualität oder Stigmatisierung gehören derzeit zu den wissenschaftlichen Forschungsprojekten ebenso wie die wissenschaftliche Vorbereitung und Evaluation von Schulungsmaßnahmen für Eltern und Betroffene. Deshalb suchen wir eine motivierte, junge und personenzugewandte Person, die Interesse am Gebiet Hören, Sprache, Kognition und Kommunikation hat und uns in diesen Projekten mit den Patient:innen unterstützt.


 Eine eigene wissenschaftliche Studie kann im Rahmen dieses Jahres selbstständig von der freiwilligen Person durchgeführt werden. Diese wird wissenschaftlich, fachkompetent betreut. Deutsch sollte muttersprachlich beherrscht werden, da es schwerhörigen Personen schwerfällt, sich auf Akzente o.ä. einzustellen.

In diesem Projekt könntest du beispielsweise mithelfen bei:	Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:
<ul style="list-style-type: none"> Projekten wie „Hear Africa“ und „Lebensqualität und Stigmatisierung“, „Schulungs- und Trainingsmaßnahmen für hörgeschädigte Patient:innen und Angehörige“ Patient:innentestung von erwachsenen Hörgeschädigten (Hörfähigkeit mit Sprachmaterial, kognitive Fähigkeiten) Datensammlungen Eingabe von Datenbankeinträgen Aktenarbeit Modulentwicklung th. Material Befragungen von Patient:innen 	<ul style="list-style-type: none"> eine freundliche Ausstrahlung ist hilfreich im Umgang von Patient:innen Word, Excel (Grundkenntnisse) Englisch (Schulniveau)

Voraussichtliche Vorstellungstermine:
 werden noch bekannt gegeben

Medizinische Hochschule Hannover
 Centre for Individualised Infection Medicine (CiiM)
 Prof. Dr. Markus Cornberg, PD Dr. Anke Kraft, Dr. Jennifer Debarry
 Feodor-Lynen-Str. 7, 30625 Hannover

Der Verlauf von Infektionen als auch das Ansprechen auf eine Therapie variiert von Patient:in zu Patient:in. Unser motiviertes und interdisziplinäres Team arbeitet an der Schnittstelle von Klinik, Lebens- und Datenwissenschaften an dem Verständnis über die hierfür entscheidenden Parameter und damit der Möglichkeit jeden Einzelnen individuell optimal zu behandeln. Hierfür werden in großen Kohortenstudien verschiedene molekulare Ebenen (Genom, Epigenom, Proteom, Metabolom) von Infektionspatient:innen (z.B. Hepatitis C oder SARS-CoV-2) analysiert und die verschiedenen Datensätze mit computergestützten (KI-)Methoden verknüpft.


 Interessierte für ein FWJ haben im CiiM die Möglichkeit wissenschaftliches Arbeiten in klinisch orientierten Studien in der Klinik, im Labor und in der KI-gestützten Auswertung kennen zu lernen und in einigen unserer Projekte mitzuarbeiten. Weiterhin bietet das Umfeld des im Aufbau befindlichen CiiM einen spannenden Einblick in die strategische Forschungsentwicklung und das Wissenschaftsmanagement.

In diesem Projekt könntest du beispielsweise mithelfen bei:	Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:
<ul style="list-style-type: none"> Rekrutierung von Patient:innen für die oben genannten Kohortenstudien Einsammeln und Verarbeitung von Bioproben Verarbeitung, Aufbereitung und Analyse der Bioproben (wie Zellisolation, DNA- Präparation, Gen- und Proteinmessungen) Datenbank-Eintragungen der erhobenen Daten wissenschaftlicher Projektorganisation 	<ul style="list-style-type: none"> Interesse an der klinischen Infektionsforschung und praktischer Laborarbeit sicherer Umgang mit IT-Anwendungen gute Englischkenntnisse

Voraussichtliche Vorstellungstermine:
 24.03. - 28.03.2025

Fraunhofer-Institut für Toxikologie und Experimentelle Medizin (ITEM)
 Mechanistische Toxikologie, AG In-vitro-Toxikologie
 Frau Dr. Tanja Hansen, Herr Dr. Detlef Ritter
 Nikolai-Fuchs-Straße 1, 30625 Hannover

Neue Arzneistoffe, Chemikalien, aber auch Verbraucher:innenprodukte wie beispielsweise kosmetische Sprays, müssen auf ihre Unbedenklichkeit für den Menschen untersucht werden. Die Arbeitsgruppe In-vitro Toxikologie bietet dazu eine breite Palette von Testverfahren an, die auf der Verwendung von Zellkulturen basieren. Ein Schwerpunktthema ist die Entwicklung von Alternativmethoden zum Tierversuch. Die Arbeitsgruppe fokussiert sich auf die Lunge als Zielorgan und die Untersuchung luftgetragener Substanzen, die ihre Wirkung nach inhalativer Aufnahme entfalten. Dabei kann es sich um Stoffe und Stoffgemische aus der Umwelt oder dem Arbeitsplatz, pharmakologisch wirksame Substanzen zur Therapie von Erkrankungen oder auch um Substanzfreisetzungen aus Kosmetik (z.B. Haarspray) und Verbraucherprodukten (z.B. Imprägnierspray) handeln. Auch die Effekte von inhalierten Mikroplastikpartikeln werden bei uns untersucht. Das Spektrum der untersuchten Zellen erstreckt sich von primären Epithelzellen über Zelllinien, die unterschiedliche Regionen des Respirationstraktes repräsentieren, zu komplexen Ko-Kultursystemen, beispielsweise mit Makrophagen. Die Zellen werden auf Membranen an der Luft-Flüssigkeitsgrenze kultiviert und mittels einer speziell am Fraunhofer-Institut entwickelten Technologie (P.R.I.T.®ExpoCube®) gegenüber den luftgetragenen Prüfsubstanzen ausgesetzt. Anschließend wird die biologische Wirkung auf Zellebene mittels biochemischer, immunologischer und molekularbiologischer Techniken analysiert.


 Der Einsatz kann das gesamte Spektrum von der Zellkultivierung über die Exposition der Zellen, physikalisch/chemischer Charakterisierung der Expositionsatmosphäre bis hin zur Analyse der Zellen und der anschließenden Datenaufbereitung umfassen. Im Laufe des Jahres können auch eigene Experimente geplant, durchgeführt und ausgewertet werden.

In diesem Projekt könntest du beispielsweise mithelfen bei:	Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:
<ul style="list-style-type: none"> allgemeinen Labortätigkeiten wie dem Ansetzen von Puffern und Lösungen Zellkultur, insbesondere Zellen des Respirationstraktes Herstellung von Expositionsatmosphären und deren Charakterisierung Analyse zellulärer Effekte, beispielsweise WST-Test, LDH-Freisetzung, Analytik von Zytokinen mittels ELISA Durchführung von Fluoreszenzfärbungen an Zellkulturen, Mikroskopie 	<ul style="list-style-type: none"> Interesse an Biologie/Chemie/Physik Begeisterungsfähigkeit handwerkliches Geschick PC-Grundkenntnisse (z.B. Office Anwendungen) strukturiertes und eigenständiges Arbeiten Teamgeist Kommunikationsfähigkeit und Aufgeschlossenheit

Voraussichtliche Vorstellungstermine:
 25.02.2025, 28.02.2025

Fraunhofer-Institut für Toxikologie und Experimentelle Medizin (ITEM)
 Präklinische Pharmakologie, Attract Gruppe „Immunzelltechnologien“, AG Prof. Dr. Nico Lachmann
 Herr Dr. Maximilian Schinke, Frau Ingrid Gensch
 Nikolai-Fuchs-Straße 1, 30625 Hannover

Immunzellen spielen eine zunehmend immer wichtigere Rolle in der modernen Medizin. Wissenschaftler:innen suchen deshalb nach neuen Wegen diese Immunzellen zu gewinnen und als Therapeutikum selbst oder zur Erforschung neuer Therapiestrategien zu verwenden. Durch die Verwendung von induziert pluripotenten Stammzellen (iPSZ) ist es in unserer Arbeitsgruppe gelungen verschiedene Immunzellen mit hoher Qualität und im großen Maßstab zu generieren. Darauf aufbauend entwickeln wir Methoden zur Identifizierung und Evaluierung neuer Medikamente für verschiedene Erkrankungen unmittelbar im menschlichen Kontext. Durch diesen innovativen Ansatz sollen zukünftig Tierversuche ersetzt werden können und die Übertragbarkeit der Entdeckungen auf den menschlichen Organismus selbst gewährleistet werden.

 <https://www.item.fraunhofer.de/en/r-d-expertise/immunology-and-infectionresearch/attract-immunity.html>
<https://www.mhh.de/institute-zentren-forschungseinrichtungen/institut-fuer-experimentelle-haematologie/employees/nico-lachmann/ag-lachmann/hauptseite>

In diesem Projekt könntest du beispielsweise mithelfen bei:	Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:
<ul style="list-style-type: none"> interdisziplinären Projekten der Immunzellforschung Labororganisation (u.a. Bestellungen empfangen, Lagerverwaltung) Generierung von Makrophagen aus iPSZ und Kultivierung verschiedener Zelllinien zur Verwendung in unterschiedlichen Projekten Etablierung neuer experimenteller Methoden Auswertung von Daten 	<ul style="list-style-type: none"> Interesse an Biologie Interesse an Chemie Interesse an Medizin guter Sinn für Teamarbeit

Voraussichtliche Vorstellungstermine:
 25.02. - 26.02.2025, 25.03. - 26.03.2025

Fraunhofer-Institut für Toxikologie und Experimentelle Medizin (ITEM)
 Präklinische Pharmakologie und Toxikologie, AG Molekulare Biomarker zur Krankheitsmodellierung
 Herr PD Dr. Jan Fiedler, Frau Maria Jordan
 Nikolai-Fuchs-Straße 1, 30625 Hannover

Die Herz-Kreislaufforschung ist ein wichtiger Baustein für eine verbesserte Therapie der Herzschwäche. Wir haben beobachtet, dass bestimmte Gensignaturen in der Herzschwäche verändert sind. Mithilfe von In-silico-, In-vitro- und Ex-vivo-Modellen wollen wir die Herzschwäche besser verstehen und neue therapeutische Strategien entwickeln, die langfristig auch an Patient:innen angewendet werden können. Unsere Ansätze lassen sich in Analogie auf andere Organschwächen (Leber, Lunge) übertragen und wir validieren entsprechende Therapieoptionen, die ursprünglich in der Herzschwäche angewendet werden.


 <https://www.item.fraunhofer.de/en/press-and-media/press-releases/project-fibropaths.html>

In diesem Projekt könntest du beispielsweise mithelfen bei:	Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:
<ul style="list-style-type: none"> interdisziplinären Projekten der Herz-Kreislaufforschung Labororganisation (u.a. Bestellungen aufgeben und empfangen) Auswertung von Kontraktionsdaten lebender Herzschnitte KI-Methoden zur Erkennung von Herzschwäche/Fibrose Anwendung von experimentellen Ansätzen zur Charakterisierung der Leberschwäche Validierung von innovativen Therapien (small molecules, RNA) für Herz-, Leber- und Lungenschwäche Etablierung neuer experimenteller Methoden 	<ul style="list-style-type: none"> Interesse an Biologie Interesse an Chemie Interesse an Medizin guter Sinn für Teamarbeit

Voraussichtliche Vorstellungstermine:
 25.02.2025, 11.03.2025, 18.03.2025, 25.03.2025

Fraunhofer-Institut für Toxikologie und Experimentelle Medizin (ITEM)
 Präklinische Pharmakologie und Toxikologie
 Frau Dr. Inka Praulich, Frau Annika Klauke
 Nikolai-Fuchs-Straße 1, 30625 Hannover

Ein wichtiges Ziel der Abteilung Toxikologie ist es, Teststrategien zu entwickeln, die Tierversuche reduzieren oder sogar ersetzen können. Dazu werden verschiedene Stoffgruppen mit ähnlichen Wirkmechanismen in zell- und gewebebasierten Krankheitsmodellen (vor allem der Lunge) bezüglich ihrer Genexpressionsprofile untersucht, um Biomarker zum Einsatz in pharmakologischen Fragestellungen zu identifizieren. Die Integration dieser Daten soll dazu führen, dass z.B. die Toxizität inhalierbarer Chemikalien ohne Tierversuch in Bezug auf die menschliche Gesundheit bewertet werden kann. In unserem molekularbiologischen Labor werden v.a. Genexpressionsuntersuchungen auf Basis verschiedener Analysemethoden wie RTqPCR und array-basierter Formate zur Transkriptomanalyse, sowie qPCR basierte Quantifizierung humaner Pathogene durchgeführt. Eine sehr wichtige Rolle bei der Generierung zuverlässiger Analyseergebnisse spielt auch die Präanalytik mit Isolation und Qualitätsbewertung versch. Nukleinsäuren (mRNA, microRNA, DNA), die aus einer Vielzahl von zell- und gewebebasierten Proben wie Zellkultur, Virussuspension, Knochen, Blut, Biopsien und weiterer Quellen gewonnen werden. Des Weiteren führen wir auch DNA-Analysen durch, wie z.B. die molekularbiologische Bestimmung von HL-Antigenen.


 Der Einsatzbereich kann das gesamte Spektrum der molekularbiologischen Arbeiten bis hin zur anschließenden Datenaufbereitung und auch die Probenlogistik für Projekte mit sehr abwechslungsreichen Fragestellungen umfassen. Im Laufe des Jahres kann auch ein eigenes Projekt geplant, durchgeführt und ausgewertet werden.

In diesem Projekt könntest du beispielsweise mithelfen bei:	Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:
<ul style="list-style-type: none"> allgemeinen Labortätigkeiten Isolation von Nukleinsäuren (RNA, DNA) unterschiedlichen Methoden zur Analyse von Genexpression wissenschaftlichen und industriellen Projekten 	<ul style="list-style-type: none"> Teamfähigkeit strukturiertes und eigenständiges Arbeiten Interesse am Experimentieren (besonders im Bereich Biologie) Bedienung von MS Office

Voraussichtliche Vorstellungstermine:
 Individuelle Absprache mit den Bewerber:innen

Fraunhofer-Institut für Toxikologie und Experimentelle Medizin (ITEM)
 Präklinische Pharmakologie und Toxikologie
 Frau Dr. Katherina Sewald, Frau Klaudia Grieger
 Nikolai-Fuchs-Straße 1, 30625 Hannover

Chronische Erkrankungen stellen weltweit ein zunehmendes Problem dar. Die ständig steigende Prävalenz der Erkrankungen stellt eine große Herausforderung für unsere Gesellschaft dar. Die Mechanismen, die den Erkrankungen zugrunde liegen, sind noch nicht vollständig verstanden, weisen aber häufig gemeinsame pathophysiologische Prozesse auf. Unsere Abteilung konzentriert sich hauptsächlich auf die Erforschung und Behandlung chronischer Lungenerkrankungen wie Asthma und Fibrose. Gleichzeitig erweitern wir unser Forschungsfeld und arbeiten auch an anderen Gewebeerkrankungen, einschließlich chronischer Darmerkrankungen wie Morbus Crohn sowie Lebererkrankungen. Dabei arbeiten wir eng mit der Industrie und Universitäten zusammen, um neue Medikamente zu entwickeln und zu testen. Dabei setzen wir vor allem Methoden ein, die auf der Verwendung von Zellen und lebenden Gewebeschnitten (PCLS: Precision-cut lung/intestinal/liver slices) basieren, um Tierversuche zu reduzieren.


 Sie haben die Möglichkeit, in einem motivierten Team von jungen und erfahrenen Wissenschaftler:innen viele Methoden selbst anzuwenden. Dieses wissenschaftliche Jahr bietet Ihnen die Möglichkeit, Forschung hautnah zu erleben. Gerne übertragen wir Ihnen ein spannendes Projekt, das Sie selbstständig bearbeiten können. Dabei legen wir großen Wert auf Teamarbeit. So schaffen wir optimale Voraussetzungen für Ihre weitere Karriereplanung.

In diesem Projekt könntest du beispielsweise mithelfen bei:	Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:
<ul style="list-style-type: none"> wissenschaftlichen und industriellen Projekten Generierung von lebenden Gewebeschnitten (z.B aus. Lunge, Darm und Leber) – primäres humanes Gewebe Zell- und Gewebekultivierung, sowie Exposition mit Testsubstanzen und/oder Erregern Vitalitätsassays (u.a. LDH, WST-1) und Protein-basierte Assays (u.a. ELISA, MSD, BCA) Immunfluoreszenzfärbungen für Konfokalmikroskopien fluoreszenzaktivierte Zellanalyse (FACS-Analyse) allgemeinen Labortätigkeiten 	<ul style="list-style-type: none"> Teamfähigkeit strukturiertes und eigenständiges Arbeiten Interesse am Experimentieren (besonders im Bereich Biologie) Bedienung von MS Office

Voraussichtliche Vorstellungstermine:
 Individuelle Absprache mit den Bewerber:innen

Fraunhofer-Institut für Toxikologie und Experimentelle Medizin (ITEM)
 Abteilung für klinische Atemwegforschung - CRC Hannover
 Herr Dr. med. Dipl.-Kffm. Philipp Badorrek, Frau Klaudia Eckardt
 Feodor-Lynen-Straße 15, 30625 Hannover

Mitarbeit in klinischen Studien, bei denen neue Medikamente für Asthma, Allergien und COPD bei Gesunden und Patient:innen getestet werden.

 Im Rahmen des FWJ wird man als gleichwertiges Teammitglied in die Planung, Bearbeitung und Dokumentation unserer klinischen Studien eingebunden und lernt die Medikamentenforschung am Menschen hautnah kennen.

In diesem Projekt könntest du beispielsweise mithelfen bei:	Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:
<ul style="list-style-type: none"> Betreuung der Studienteilnehmer:innen Durchführung von Messungen und medizinischen Prozeduren, wie z.B. Blutdruckmessung, EKG, Lungenfunktionsmessung Dokumentation von Studienergebnissen in elektronischen Datenerfassungssystemen 	

Voraussichtliche Vorstellungstermine:
 Individuelle Absprache mit den Bewerber:innen

BDH-Klinik Hessisch Oldendorf
 Institut für neurorehabilitative Forschung (InFo), Assoziiertes Institut der Medizinischen Hochschule Hannover
 Herr Prof. Dr. Jens D. Rollnik, Frau Dr. Simone B. Schmidt, Frau Dr. Melanie Boltzmann
 Greitstraße 18-28, 31840 Hessisch Oldendorf

Die BDH-Klinik Hessisch Oldendorf ist ein modernes neurologisches Zentrum mit Intensivmedizin, Stroke Unit und phasenübergreifender Rehabilitation. Durch ein multiprofessionelles Therapiekonzept werden die Rehabilitanden so behandelt, dass sie eine möglichst große Selbständigkeit in den Aktivitäten des täglichen Lebens wiedererlernen und ggf. ihre Rückkehr in den Beruf ermöglicht wird. Das an die Einrichtung angeschlossene „Institut für neurorehabilitative Forschung“ (InFo) setzt zudem in der Rehabilitationsforschung wichtige Akzente. Die Durchführung und Auswertung verschiedener Forschungsprojekte liefert dabei wichtige neue Erkenntnisse, die zu einer Optimierung bestehender Therapiekonzepte oder zu einer Neuentwicklung von Konzepten beitragen.



Im Rahmen des FWJ werden der:m Teilnehmer:in Einblicke in verschiedene Forschungsprojekte sowie die Mitarbeit in diesen ermöglicht. Das theoretische sowie experimentelle Arbeiten einer:ines wissenschaftlichen Mitarbeitenden wird dabei kennengelernt, welches im Speziellen die Planung, Durchführung und abschließende Auswertung von Forschungsprojekten beinhaltet. Primäres Ziel ist es der:m Teilnehmer:in die Regeln guter wissenschaftlicher Praxis nahezubringen sowie die Vorgehensweise zur selbstständigen Bearbeitung kleinerer Projektabschnitte zu vermitteln. Des Weiteren werden der:m Teilnehmer:in Grundlagen der Statistik nähergebracht und durch die Auswertung retro- sowie prospektiver Studien vertieft.

Im kommenden FWJ-Zeitraum werden der:m Teilnehmer:in voraussichtlich Einblicke in Forschungsprojekte folgender Themen ermöglicht:

- funktionelle Bildgebung (fMRT) zur Darstellung der Gehirnaktivität bei bewusstseinsgestörten Patient:innen
- Körperzusammensetzung und Ernährungsmanagement in der neurologischen Frührehabilitation
- Zusammenhang zwischen der Magnesium-Konzentration im Blut und den kognitiven Fähigkeiten nach einem Schlaganfall
- Sensomotorische Armrehabilitation nach Schlaganfall durch ein tablet-basiertes Training der bimanuellen Koordination
- Erhebung des Bewusstseinszustandes mit der Coma Recovery Scale-Revised in der neurologischen Frührehabilitation

In diesem Projekt könntest du beispielsweise mithelfen bei:	Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:
<ul style="list-style-type: none"> • Vorbereitung der Patient:innen für die MRT-Untersuchung • Vorverarbeitung von MRT-Scans für die spätere Auswertung • Vermessen von Patient:innen (z. B. Größe, Gewicht, Taillenumfang) • bioelektrischen Impedanz Analysen bei Studienpatient:innen (z.B. Bedienung des Messgerätes, Platzierung der Klebeelektroden auf Händen und Füßen des Patient:innen) • Testeinheiten an Patient:innen bei z.B. Tabletstudie, CRS-R Testung, Magnesiumstudie • Studiendatenbank (Eingabe von Daten in eine Access Datenbank) • Studiendokumentation (Ausfüllen von CRFs) und Literaturrecherche 	<ul style="list-style-type: none"> • Computerkenntnisse (Word, Excel) • gute Englischkenntnisse

Voraussichtliche Vorstellungstermine:
 Individuelle Absprache mit den Bewerber:innen

Leibniz Universität Hannover
 Exzellenzcluster PhoenixD - Institut für Informationsverarbeitung (TNT)
 Herr Prof. Dr.-Ing. Jörn Ostermann, Herr Christopher Gebauer, M.Sc.
 Appelstraße 9a, 30167 Hannover

Im heutigen Informationszeitalter gehört das Teilen und Senden von Bildern, Video und anderen Multimediainhalten über das Internet zu unserem Alltag. Für die Codierung, Übertragung, Optimierung und Extraktion von Information aus den Multimediadaten werden komplexe Signalverarbeitungsalgorithmen benötigt. Das Institut für Informationsverarbeitung liefert state-of-the-art Forschungsbeiträge auf den Gebieten Audio- und Videosignalverarbeitung, Computer Vision und Machine Learning. Allgemein ausgedrückt, geht es darum, intelligente Algorithmen zu entwerfen, um relevante Informationen aus Multimediadaten zu extrahieren. Konkrete Anwendungsgebiete für die entwickelten Algorithmen sind die Sicherheitstechnik, Video- und Audiokommunikation, Motion Capture, Fahrerassistenz, Energiemanagement sowie Medizintechnik. Sowohl zur Veranschaulichung der Algorithmen als auch zur Erfassung von Daten werden Demonstratoren benötigt.



Im Rahmen des FWJ sollen in Zusammenarbeit mit den wissenschaftlichen Mitarbeitenden Versuchsaufbauten erstellt und passende Software programmiert werden. Möglicherweise werden hierzu auch Steuerungseinheiten auf Basis eines Mikrocontrollers eingesetzt. Zu den Aufgaben gehören auch der Entwurf und die Realisierung kleiner elektronischer Schaltungen. Ein weiterer Aufgabenbereich umfasst das Programmieren von Computerprogrammen. Dazu gehören unter anderem die manuelle Verarbeitung von Multimediadaten, Entwicklung von Benutzeroberflächen und automatischen Verarbeitungsprogrammen sowie die Auswertung der Ergebnisse.


Für mehr Informationen besuchen Sie bitte die Forschungsseite unserer Homepage unter <https://www.tnt.uni-hannover.de/de/research/fwj.php> oder wenden Sie sich an Christopher Gebauer.

In diesem Projekt könntest du beispielsweise mithelfen bei:	Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:
<ul style="list-style-type: none"> Programmierung (Apps/Mikrocontroller/Skripte/Benutzeroberflächen) Bearbeitung von Multimediadaten (Audio, Video, ...) Entwicklung von Schaltungen mit Arduino (oder anderen Mikrocontrollern) z.B. Lichtsteuerung, Funkdatenübertragung, Steuerung von Motoren, Lesen von Sensoren Planung von Aufbauten und 3D-Druck (3D CAD) 	<ul style="list-style-type: none"> Interesse an Elektronik, Informatik und Elektrotechnik handwerkliches Geschick Grundkenntnisse in Programmierung

Voraussichtliche Vorstellungstermine:
 12.03. - 13.03.2025

Leibniz Universität Hannover
 Institut für Didaktik der Mathematik und Physik – AG Physikdidaktik
 Herr Prof. Dr. Gunnar Friege, Herr Dr. Dirk Brockmann-Behnsen
 Welfengarten 1A, 30167 Hannover

In unserem Projekt geht es um die Konzeption und Durchführung von Kursen zur Quantenphysik, Mikrogravitationsphysik und Kryptografie für Schüler:innen in Kooperation mit verschiedenen Instituten der Physik an der Leibniz Universität Hannover.
 Das Spektrum der Tätigkeiten reicht vom Aufbau von Experimenten (z.B. Einzelphoton-Experimente), bis zur Entwicklung multimedialer und experimenteller Lernangebote (z.B. Erklärvideos, interaktive Bildschirmexperimente oder VR-Anwendungen) und der Kursbegleitung.


 Der Schwerpunkt des Einsatzes des:der FWJler:in soll, abhängig vom Interesse, in der Anwendung von VR-Technologie im Physikunterricht oder in der Mitarbeit im Exzellenzcluster Quantum Physics, speziell im Teilprojekt MasterClasses liegen. Die:der Kandidat:in erhält zudem im Rahmen des FWJ einen umfassenden Einblick in die Forschungs- und Lehraktivitäten der gesamten Physikdidaktik. Sie:Er wird in aktuell laufende Forschungsprojekte (z.B. Maschinelles Lernen /KI & Physikunterricht, Design-Based Research, experimentelles Problemlösen, Lernen mit Beispielaufgaben, Eye-Tracking in der fachdidaktischen Forschung) und Entwicklungsprojekten (z.B. Akustikprojekt Töne) eingebunden.

In diesem Projekt könntest du beispielsweise mithelfen bei:	Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:
<ul style="list-style-type: none"> laufenden Forschungsprojekten in der AG Physikdidaktik Outreach-Veranstaltungen in der Quantenphysik und in der Akustik durchführen (in der Regel im Team) <p>Bei Eignung und Interesse ist im Laufe des Jahres die Durchführung eines eigenen Forschungsprojekts (Grundlagenforschung oder Entwicklungsprojekt) angedacht.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Physikkurs auf grundlegendem oder erhöhtem Niveau in der Oberstufe konkretes Interesse an der Vermittlung von Physik

Voraussichtliche Vorstellungstermine:
 24.02.2025, 28.02.2025, 11.03.2025, 26.03.2025

Leibniz Universität Hannover
 Produktionstechnisches Zentrum Hannover, Institut für Fertigungstechnik und Werkzeugmaschinen (IFW), Abteilung Schleiftechnologie
 Herr Maximilian Tontsch, M. Sc.
 An der Universität 2, 30823 Garbsen

Die Abteilung Schleiftechnologie am IFW beschäftigt sich mit der wissenschaftlichen Untersuchung zur Herstellung und Anwendung von Schleifwerkzeugen. Schleifen als Fertigungsverfahren wird in der Regel als letzter Arbeitsschritt in der Luftfahrt- und Automobilindustrie eingesetzt. Durch den steigenden Einsatz hochfester Werkstoffe und steigende Anforderungen der Mobilitäts- und Energiewende müssen Schleifwerkzeug und –prozess ständig weiterentwickelt werden. Dazu stehen dem IFW modernste Werkzeugmaschinen und Messsysteme zur Verfügung. Am IFW werden dazu mit wissenschaftlichen Methoden Schleifwerkzeuge hergestellt, um diese gezielt an den Anwendungsfall anzupassen. Neben der Charakterisierung der Werkzeuge werden auch simulative Ansätze genutzt, um eine gezielte Auslegung zu ermöglichen. Ein weiterer Schwerpunkt ist die Prozessoptimierung. Dabei werden z.B. Werkzeugschleifprozesse oder Außenrundscheifprozesse für Rotorwellen für die Elektromobilität auf modernen Schleifzentren untersucht und zukunftsfähig gemacht.

 Im Rahmen der Tätigkeit am IFW unterstützt der:die FWJler:in bei der Forschung hinsichtlich der Schleifwerkzeugherstellung im Sinterprozess und dem Einsatzverhalten in einem jungen und motivierten Team. Die Aufgaben umfassen hierbei die Unterstützung bei Planung, Vorbereitung und Durchführung von Sinter- und Schleifversuchen durch Nutzung wissenschaftlicher Methoden. Eine intensive Einarbeitung in die Bedienung und die Funktionsweise der Maschinen und Messgeräte ist vorgesehen. Weitere Tätigkeitsfelder bildet die Hilfe bei kleineren konstruktiven und handwerklichen Arbeiten zur Ausarbeitung neuer Versuchsmethoden.

Die Tätigkeiten am IFW sind vor allem auf Bewerber:innen ausgerichtet, die an naturwissenschaftlichen Studienfächern, insbesondere Maschinenbau, Mechatronik und Elektrotechnik, Interesse haben. Die Aufgaben bieten einen umfassenden Einblick in das Arbeitsumfeld eines:r Ingenieurs:in im Bereich der Fertigungstechnik, wobei viele Forschungsinhalte trotz wissenschaftlicher Ausrichtung durch einen hohen Praxisbezug und eine enge Kooperation mit der Industrie gekennzeichnet sind.

Für weitere Informationen zu unserem Institut besuche bitte unsere Homepage unter www.ifw.uni-hannover.de oder wende dich an Herrn Maximilian Tontsch: tontsch@ifw.uni-hannover.de.
 Wir freuen uns auf Deine Bewerbung!

In diesem Projekt könntest du beispielsweise mithelfen bei:	Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:
<ul style="list-style-type: none"> • Planung, Vorbereitung und Durchführung von Sinter- und Schleifversuchen • systematischer Analyse von Kräften, Temperaturen und Werkzeugverschleiß während des Prozesses • Bedienung und Steuerung von Materialprüf- und Oberflächenmessgeräten • kleineren konstruktiven und handwerklichen Arbeiten zur Ausarbeitung neuer Versuchsmethoden 	<ul style="list-style-type: none"> • technischer oder naturwissenschaftlicher Schwerpunkt im Abitur • Motivation, Eigeninitiative und Teamfähigkeit • Handwerkliches Geschick


Voraussichtliche Vorstellungstermine:
 13.03.2025, 20.03.2025

Leibniz Universität Hannover
 Produktionstechnisches Zentrum Hannover, Institut für Fertigungstechnik und Werkzeugmaschinen (IFW), Abteilung Technologien zur Funktionalisierung
 Frau Beate Legutko, M.Sc.
 An der Universität 2, 30823 Garbsen

Die Abteilung Technologien zur Funktionalisierung am IFW beschäftigt sich mit der wissenschaftlichen Untersuchung von reibungsoptimierten Oberflächen, belastungsangepassten Randzoneneigenschaften und additiv gefertigten Bauteilen (3D-Druck). Zur Einstellung von funktionsorientierten Oberflächen- und Randzoneneigenschaften auf Komponenten der Automobil- und Luftfahrtindustrie werden Dreh-, Fräs- und Schleifprozesse eingesetzt. Die Herausforderungen bestehen dabei insbesondere in den hohen mechanischen und thermischen Belastungen, die während des Prozesses und der späteren Verwendung auftreten. Nach der Erzeugung der Bauteileigenschaften werden diese auf Reib- oder Lebensdauerprüfständen geprüft. Dazu stehen dem IFW modernste Werkzeugmaschinen und Messsysteme zur Verfügung. Im Rahmen der Tätigkeit am IFW unterstützt der:die FWJler:in bei der Forschung hinsichtlich verschiedener Beispiele für Technologien zur Funktionalisierung wie:

- Rekonturierung von Turbinen- bzw. Verdichterschaufeln in Flugzeugtriebwerken
- Nachhaltigere Produktion von Windkraftanlagen
- Optimierung der Performance von Brennstoffzelle
- Steigerung der Lebensdauer von medizinischen Implantaten

Die Aufgaben umfassen hierbei die Unterstützung bei Planung, Vorbereitung und Durchführung von Versuchen sowie die systematische Analyse von Kräften, Temperaturen und Werkzeugverschleiß während des Prozesses. Eine intensive Einarbeitung in die Bedienung und die Funktionsweise der Maschinen und Messgeräte ist vorgesehen.

 Die Tätigkeiten am IFW sind vorwiegend auf Bewerber:innen ausgerichtet, die an naturwissenschaftlichen Studienfächer, insbesondere Maschinenbau, Mechatronik und Elektrotechnik, Interesse haben. Die Aufgaben bieten einen umfassenden Einblick in das Arbeitsumfeld eines: Ingenieurs:in im Bereich der Fertigungstechnik, wobei viele Forschungsinhalte trotz wissenschaftlicher Ausrichtung durch einen hohen Praxisbezug und eine enge Kooperation mit der Industrie gekennzeichnet sind.


In diesem Projekt könntest du beispielsweise mithelfen bei:	Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:
<ul style="list-style-type: none"> • Bedienung und Steuerung von Oberflächenmessgeräten • Planung, Vorbereitung und Durchführung von Dreh-, Fräs- und Schweißversuchen • systematischen Analysen von Kräften, Temperaturen und Oberflächen • Konstruktion, Fertigung und 3D-Druck von Bauteilen • Programmierungen von Werkzeugmaschinen • Erstellung von Grafiken und Bildern 	<ul style="list-style-type: none"> • technischer oder naturwissenschaftlicher Schwerpunkt im Abitur • Interesse an Programmierung • Interesse an 3D Druck • Motivation, Eigeninitiative und Teamfähigkeit

Voraussichtliche Vorstellungstermine:
 19.03.2025, 26.03.2025

Leibniz Universität Hannover
 Institut für Fertigungstechnik und Werkzeugmaschinen (IFW), Abteilung Funktionsorientierte Prozessplanung
 Herr Michael Wulf, M.Sc.
 An der Universität 2, 30823 Garbsen

Entdecke die Zukunft mit uns!
 Bist du bereit, nach der Schule in spannende Zukunftsthemen einzutauchen? Willst du sehen, wie deine Arbeit direkt zur Entwicklung nachhaltiger Technologien beiträgt? Dann ist das FWJ am IFW genau das Richtige für dich!
 Im Bereich Produktionssysteme schlagen wir die Brücke zwischen der realen und der digitalen Welt: Wir nutzen die Daten aus der Produktion, um das nächste Bauteil präziser und schneller zu fertigen. Unser großes Ziel ist die intelligente Werkzeugmaschine, die neue Bauteile selbstständig fertigen kann und eigenständig auf Probleme reagiert.
 Deine Aufgaben sind dabei sehr vielfältig, du kannst selbst entscheiden, woran du Interesse hast. Wir führen zum Beispiel Experimente mit Fräsmaschinen durch, um Daten über die Fertigungsgenauigkeit und die dafür notwendige Antriebsenergie zu sammeln. Wir nutzen auch CAD-Programme und Simulationen, um mehr Informationen über den Produktionsprozess zu erhalten. Alle Daten werden in Modellen zusammengeführt (maschinelles Lernen, KI), um sie für neue Bauteile zu nutzen. Zum Schluss testen wir die Simulationen und Modelle an neuen Bauteilen, um die Vorhersagen zu überprüfen.
 Anwendungsbeispiele sind die Fertigung von Knieimplantaten für die Medizintechnik oder auch die Prozessplanung von Strukturbauteilen für die Luftfahrtindustrie. Auch zur Raumfahrt- und Automobilindustrie haben wir gute Kontakte und tauschen uns regelmäßig aus.
 Bist du bereit, ein Teil dieser spannenden Reise zu werden und die Technologien von morgen aktiv mitzugestalten? Dann freuen wir uns auf deine Bewerbung.

Die Tätigkeiten am IFW sind vor allem auf Bewerber:innen ausgerichtet, die an naturwissenschaftlichen Studienfächern, insbesondere Maschinenbau, Mechatronik und Elektrotechnik, Interesse haben. Die Aufgaben bieten einen umfassenden Einblick in das Arbeitsumfeld eines:r Ingenieurs:in im Bereich der Fertigungstechnik, wobei viele Forschungsinhalte trotz wissenschaftlicher Ausrichtung durch einen hohen Praxisbezug und eine enge Kooperation mit der Industrie gekennzeichnet sind. Die Aufgaben sind breit gefächert und richten sich auch nach deinem Interesse. Eine erfahrene Betreuungsperson ist immer für dich ansprechbar.

 Weitere Informationen zu unserem Institut findest du auf unserer Homepage unter www.ifw.uni-hannover.de oder direkt als E-Mail an Michael Wulf: wulf@ifw.uni-hannover.de.
 Wir freuen uns auf Deine Bewerbung!

In diesem Projekt könntest du beispielsweise mithelfen bei:	Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:
<ul style="list-style-type: none"> • Planung, Durchführung und Auswertungen von Experimenten an Fräs- und Schleifmaschinen • Anwendung von Modellen und Simulationen und deren Weiterentwicklung • Big Data zu Smart Data machen! – Kraft-, Temperatur- und Stromdaten analysieren und visualisieren • Organisation von Events (Konferenzen, Tagungen, etc.) • Lehrveranstaltungen 	<ul style="list-style-type: none"> • technischer oder naturwissenschaftlicher Schwerpunkt im Abitur • Motivation, Eigeninitiative und Teamfähigkeit • handwerkliches Geschick • sicherer Umgang mit Computern

Voraussichtliche Vorstellungstermine:
 werden noch bekannt gegeben

Leibniz Universität Hannover

Institut für Montagetechnik und Industrierobotik (match), Leitung: Prof. Dr.-Ing. A. Raatz

Herr Jan Peters, M.Sc.

An der Universität 2, 30823 Garbsen

Flexibilität, Verformbarkeit, Anpassbarkeit – herkömmliche Robotersysteme aus harten Materialien lassen diese Merkmale vermissen. Harte Strukturen stellen eine potentielle Gefahrenquelle für den Menschen dar. Die sogenannte Soft Material Robotics greift diese Defizite auf und setzt stattdessen auf Strukturen aus weichen Materialien wie beispielsweise Silikonen. Als nachgiebige Struktur stellen sie so keine Gefahr dar. Ihre Anpassbarkeit ermöglicht es solchen Systemen auch, sich auf unwegsamen Geländen fortzubewegen oder sich durch schmale Spalte und Lücken zu quetschen. Zu möglichen Einsatzgebieten softer Roboter zählen beispielsweise Gebiete wie die minimalinvasive Chirurgie. Bei Operationen am oder im Menschen sorgt das weiche Material dafür, dass kein Verletzungsrisiko für Gewebe und Organe besteht und ein Roboter Chirurg:innen bei komplizierten Eingriffen unterstützen kann. Weitere mögliche Einsatzfelder sind die Exploration auch unter Wasser oder der Einsatz in Katastrophengebieten zur Ortung verschütteter Personen. Einsatzgebiete außerhalb definierter Umgebungen, in denen herkömmliche Robotersysteme durch fehlende Flexibilität an ihre Grenzen stoßen. Am match werden u.a. mit Druckluft betriebene Roboter aus Silikon untersucht, die eine rüsselartige Struktur bilden und sich gezielt im Raum bewegen, Kontakt mit der Umgebung suchen und Objekte greifen. Fertigung mittels 3D Druck ermöglicht komplizierte Strukturen wie Origamiaktoren.

Während deines FWJ wirst du Teil unseres Soft Robotics Teams am Institut sein. Als solches wirst du direkt an den Forschungsarbeiten zu Designstudien und Fertigungsmöglichkeiten teilhaben und auch praktische Erfahrung an unseren Prüfständen für weiche Roboter sammeln können. Wir am match pflegen ein kollegiales Zusammenarbeiten und haben viele Events über das ganze Jahr verteilt.



www.instagram.com/soft_material_robotics

www.instagram.com/emma_studiert/

www.match.uni-hannover.de

In diesem Projekt könntest du beispielsweise mithelfen bei:

- Design und Konstruktion von Aktoren und Robotersystemen (dabei wirst du die Möglichkeit haben eigene Ideen umzusetzen und zu testen)
- Nutzung gängiger Konstruktionssoftware
- Fertigung und Erprobung von Prototypen
- Betreuung des Versuchsstandes
- Einsatz von Motion Capture Hard- und Software
- Roboterprogrammierung (C++, Python, Matlab)

Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:

- Interesse an Design, Konstruieren und Programmierung (Einarbeitung wird in speziellen Interessengebieten vertieft)

Voraussichtliche Vorstellungstermine:


Individuelle Absprache mit den Bewerber:innen

Leibniz Universität Hannover
 Institut für Bauphysik
 Herr Dr.-Ing. Torsten Richter
 Appelstraße 9A, 30167 Hannover

Anbei möchten wir uns als Einsatzstelle für ein freiwilliges wissenschaftliches Jahr für eine:n geeignete:n Bewerber:in vorstellen. Als Leiter des Instituts möchte ich uns kurz vorstellen: Das Institut für Bauphysik beschäftigt sich hauptsächlich mit Fragestellungen, die dem Thema „Bauphysik“, also den Themenbereichen Wärme-, Feuchte- Schall- und Brandschutz zuzuordnen sind. Die personelle Ausstattung umfasst derzeit einen Institutsleiter, fünf wissenschaftliche Mitarbeiter:innen, drei Gastwissenschaftler:innen und zwei Mitarbeitende in Verwaltung und Technik. Neben den Aufgaben in der Lehre werden von uns auch wissenschaftliche Untersuchungen mit praktischer Erprobung im Laborbereich durchgeführt.

Das Institut für Bauphysik verfügt über ein Labor im Universitätsbereich Schneiderberg, Appelstraße und in Hannover-Marienwerder, Merkurstraße 1 zur Untersuchung von Baukonstruktionen im großflächigen Versuch. Die Ausstattung des Instituts umfassen Prüfgeräte für Druck- und Zuguntersuchungen von z.B. Dämmstoffen, Bewitterungsprüfstand zur Temperaturerzeugung von -40°C bis +80°C und einen Windsog-Prüfstand für die zyklische Unterdruckbeaufschlagung von Wandkonstruktionen.

Zudem befindet sich in der Versuchshalle in Marienwerder eine Versuchseinrichtung zur Beurteilung des Tragverhaltens von lastabtragenden Wärmedämmplatten aus Polystyrol. Hier werden unter normierten klimatischen Randbedingungen das Druck- und Druck-/Schubverhalten von dicken bzw. mehrlagigen Wärmedämmstoffen für die Verlegung unterhalb von lastabtragenden Bodenplatten experimentell untersucht.

 Für den:die Interessent:in ist vorgesehen, das gesamte Spektrum am Institut für Bauphysik kennenzulernen und vertiefend in den Bereich des Arbeitsgebietes der lastabtragenden Wärmedämmungen einzusteigen. Hierbei wird bei Arbeiten unterstützt die von der Vorbereitung der Versuche, der Versuchsdurchführung bis zur wissenschaftlichen Auswertung reichen.


In diesem Projekt könntest du beispielsweise mithelfen bei:	Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:
<ul style="list-style-type: none"> • Forschung • Institutsarbeiten 	<ul style="list-style-type: none"> • handwerkliches Geschick • Interesse an Technik und Wissenschaft

Voraussichtliche Vorstellungstermine:
 Individuelle Absprache mit den Bewerber:innen

Leibniz Universität Hannover
 Institut für Kommunikationstechnik (IKT)
 Herr Dr.-Ing. Stephan Preihs, Frau Daphne Schössow, M.Sc.
 Appelstraße 9A, 30167 Hannover

Das Institut für Kommunikationstechnik (IKT) forscht im Fachgebiet Nachrichtenübertragungssysteme an Signalverarbeitungsalgorithmen und Systemen für die unterschiedlichsten modernen digitalen Übertragungsverfahren. Angefangen bei den drahtlosen Funkübertragungssystemen für Mobilfunk und anderen Funkdiensten oder professionellen Mikrofonen bis hin zu akustischen Übertragungssystemen für Sprache, Musik und 3D-Audio werden unterschiedlichste Anwendungsgebiete betrachtet.

Im Rahmen des FWJ sollen für unser Multimedialabor (Immersive Media Lab) sowie unseren reflexionsarmen Raum Versuchsaufbauten zu Forschungs- und Demonstrationszwecken erstellt werden. Die Tätigkeiten behandeln unterschiedliche Bereiche der akustischen Übertragungstechnik.

 Für mehr Informationen besuchen Sie bitte unsere Homepage unter www.ikt.uni-hannover.de oder wenden sich Sie bei Fragen an Herrn Dr. Stephan Preihs: stephan.preihs@ikt.uni-hannover.de. Wir freuen uns sehr auf Ihre aussagekräftige Bewerbung.

In diesem Projekt könntest du beispielsweise mithelfen bei:	Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:
<ul style="list-style-type: none"> Messung von kopfbezogenen akustischen Übertragungsfunktionen (HRTFs) Messung von Raumakustik, Nachhall, Raumimpulsantworten Lautsprechermesstechnik: Frequenzgänge, Richtcharakteristik, Schallpegel Kopfhörermesstechnik: Frequenzgang, akustische Impedanz, Verzerrungen Erstellung einer audiovisuellen Demovorführung für den 3D-Audio-Abhörraum Erstellung eines Übertragungssystems für Datenübertragung mit Hörschall Aufbau eines fahr- und regelbaren Messsystems für akustische Messungen <p>Im Verlauf des FWJ sollen mindestens zwei der Versuchsaufbauten aus obiger Liste realisiert werden. Die Auswahl wird individuell abgesprochen. Für die Aufbauten sollen sowohl Hardware-Komponenten (Mikrofone, Analog/Digital-Wandler, Verstärker, ...) sowie auch Software-Komponenten (Messprogramme, graphische Darstellungen der Messsignale, ...) kombiniert, aufgebaut oder neu entwickelt werden.</p> <p>Des Weiteren soll der/dieFWJler:in unterstützend beim Aufbau der nötigen Infrastruktur für die Verwaltung, den Betrieb und die Erweiterung des Gerätebestands des Instituts tätig sein.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Interesse an Physik, Mathematik und Informatik Grundkenntnisse im Programmieren Interesse an Elektronik und Akustik

Voraussichtliche Vorstellungstermine:
 03.03. - 04.03.2025, 10.03. - 11.03.2025

Leibniz Universität Hannover

Institut für Antriebssysteme und Leistungselektronik (IAL)

Herr Dr.-Ing. Robert Meyer

Welfengarten 1, 30167 Hannover

Am Institut für Antriebssysteme und Leistungselektronik (IAL) forschen Expert:innen für Leistungselektronik, für elektrische Maschinen und für Antriebsregelung auf dem gesamten Gebiet der elektrischen Antriebstechnik und Leistungselektronik vom Mikrowatt- bis in den Multi-Megawatt-Bereich. Der größte Teil der Forschungsthemen liegt dabei in der Elektromobilität (inkl. elektrisches Fliegen) und den erneuerbaren Energien mit Schwerpunkt auf der Windenergie und Wasserkraftgeneratoren. Aber auch zu klassischen Feldern wie beispielsweise energieeffizienten Industrieantrieben wird am Institut geforscht. Im Rahmen eines freiwilligen wissenschaftlichen Jahres am IAL sollen Hardware- und Software-Komponenten für verschiedene Versuchsaufbauten, die im Rahmen aktueller Forschungsprojekte verwendet werden, entworfen und implementiert werden. Dazu gehört u.a. die Konzipierung der Versuchsaufbauten und Schaltungen, das Layouten und Bestücken von Platinen, das Erstellen von 3D-gedruckten Komponenten, die Inbetriebnahme der Versuchsaufbauten und die Durchführung und Auswertung der anschließenden Messungen.



Die Schwerpunktsetzung des freiwilligen wissenschaftlichen Jahres kann je nach Interessenslage der Kandidat:innen individuell variiert werden.

Für mehr Informationen besuchen Sie bitte unsere Homepage unter www.ial.uni-hannover.de oder wenden Sie sich an Dr. Robert Meyer (meyer@ial.uni-hannover.de).

Wir freuen uns sehr auf Ihre Bewerbung.

In diesem Projekt könntest du beispielsweise mithelfen bei:

- Aufbau von elektrischen Schaltungen (z.B. bestücken und löten von Platinen)
- Design von elektrischen Schaltungen
- Versuchsdurchführung und Auswertung
- 3D-Drucken (3D-Design am PC bis hin zum Druck)
- Programmierung von Skripten zur Messwertauswertung
- Programmierung von Mikrocontrollern

Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:

- Interesse an Elektrotechnik
- Teamfähigkeit
- Bereitschaft zum selbstständigen Lösen von neuen Problemstellungen
- Grundkenntnisse im Aufbau von elektronischen Schaltungen
- Grundkenntnisse im Programmieren von Microcontrollern

Voraussichtliche Vorstellungstermine:

24.02.2025, 26.02.2025, 05.03.2025, 06.03.2025 oder nach individueller Vereinbarung

Leibniz Universität Hannover
 Institut für Produktentwicklung und Gerätebau (IPeG) - Printed Effects
 Frau Ina Meyer, M.Sc.
 An der Universität 1, 30823 Garbsen

Das Institut für Produktentwicklung und Gerätebau revolutioniert den 3D-Druck, um die Funktionalität zu erhöhen und den Ressourceneinsatz zu minimieren. Mit unserer hochmodernen Metall-3D-Druckanlage können wir gleichzeitig verschiedene Materialien wie Stahl-Kupfer-Legierungen verarbeiten. Dies ermöglicht die Entwicklung maßgeschneiderter Bauteile für spezielle Einsatzbedingungen – von kompakten Komponenten in der Luftfahrt bis hin zu Wasserstoffreformern für die nachhaltige Energiewende.

Im FWJ erhältst Du die einmalige Gelegenheit, hautnah in die Welt der Wissenschaft einzutauchen und aktiv an unserer Forschung mitzuwirken. Werde Teil des Teams „Printed Effects“ und arbeite an spannenden Projekten zum 3D-Druck von Metallbauteilen. Mögliche Fragestellungen sind:

- Wie können wir mithilfe von 3D-Druck und innovativen Materialien Bauteile auf höchstem Qualitätsniveau fertigen?
- Wie lässt sich ein Demonstrator entwickeln – von der ersten Idee über die Fertigung bis hin zur erfolgreichen Validierung?
- Welche Anwendungsmöglichkeiten eröffnet unsere neue 3D-Drucktechnologie?




Im FWJ wirst du ein eigenes wissenschaftliches Projekt durchführen und bei Erfolg gemeinsam mit unserem Team veröffentlichen. Nutze diese einmalige Chance, um an der Spitze der 3D-Druck-Innovation mitzuarbeiten!

In diesem Projekt könntest du beispielsweise mithelfen bei:	Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:
<ul style="list-style-type: none"> • Drucken von Metallbauteilen • Planung, Konstruktion und Fertigen von FDM-Prototypenmodellen (evtl. im Rahmen der Lehre) • praktischen Untersuchungen wie CT-Aufnahmen und Wärmebehandlungen • Rechercharbeiten • Erstellung von Abbildungen, Animationen und Poster zur Präsentation von Forschungsprojekten auf öffentlichen Veranstaltungen und in sozialen Medien • Organisation von Projekttreffen 	<ul style="list-style-type: none"> • Interesse an additiver Fertigung von Metallen • gute methodische und analytische Fähigkeiten

Voraussichtliche Vorstellungstermine:
 12.03.2025, 14.03.2025 oder nach individueller Vereinbarung

Leibniz Universität Hannover
 Exzellenzcluster PhoenixD - Institut für Produktentwicklung und Gerätebau (IPeG) - Optical Systems
 Herr Simon Teves, M.Sc.
 An der Universität 1, 30823 Garbsen

Im Rahmen der Forschungsaktivitäten des Instituts für Produktentwicklung und Gerätebau verfolgen wir das Ziel, die Entwicklung und Herstellung von Optiken und optischen Systemen zu revolutionieren. Hierbei kommen Simulationen, neuartige Entwicklungsverfahren und moderne Produktionsmethoden wie die additive Fertigung (3D-Druck) zum Einsatz. Als Teil des Exzellenzclusters PhoenixD untersuchen wir, wie die optischen Systeme der Zukunft gestaltet, gefertigt und eingesetzt werden können. Während deines FWJs bei uns, kannst du direkt an diesen Forschungsthemen mitarbeiten und so die Arbeit von Wissenschaftler:innen aus nächster Nähe kennenlernen. Du bist bei uns im Team „Optical Systems“ und untersuchst vielseitige Fragestellungen zum 3D-Druck von transparenten Kunststoffen und Glas. Eine der Fragestellungen mit der du dich dabei befassen wirst ist, wie Lichtleiter aus Glas gedruckt, nachbearbeitet und vermessen werden können, um sie in unsere Messaufbauten zu integrieren.


 Im Laufe deines FWJ wirst du dabei lernen, ein eigenes wissenschaftliches Projekt eigenständig zu bearbeiten, an wissenschaftlichen Diskussionen teilnehmen und Einblicke in die unterschiedlichsten Forschungsthemen erhalten. Bei guten Ergebnissen kannst du diese gemeinsam mit uns am Ende deines FWJs veröffentlichen. Wenn dich unser Thema weiter interessiert, kannst du gerne auf unserer Webseite vorbeischauen: <https://www.ipeg.uni-hannover.de/de/>

In diesem Projekt könntest du beispielsweise mithelfen bei:	Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:
<ul style="list-style-type: none"> Planung, Aufbau, Durchführung und Auswertung von Versuchen, Parameterstudien und Experimenten zum 3D-Druck transparenter Werkstoffe Umgang und Anwendung von CAD Software studentischen und institutsinternen Projekten im Bereich der additiven Fertigung Lehrveranstaltungen 	<ul style="list-style-type: none"> technisches Verständnis Interesse an 3D-Druck sowie an Design und Herstellung von Optiken

Voraussichtliche Vorstellungstermine:
 Individuelle Absprache mit den Bewerber:innen

Leibniz Universität Hannover
 Institut für Radioökologie und Strahlenschutz (IRS)
 Herr Dr. Jan-Willem Vahlbruch
 Herrenhäuser Straße 2, 30419 Hannover

Am Institut für Strahlenschutz und Radioökologie (IRS) der LUH werden interdisziplinär Fragestellungen zum Verhalten von radioaktiven Stoffen in der Umwelt bearbeitet. Im Rahmen eines FWJs ergeben sich vielfältige Möglichkeiten, interdisziplinär wissenschaftliches Arbeiten im Bereich der Naturwissenschaften kennenzulernen, da u.a. in Fachdisziplinen wie Physik, Chemie, Bodenkunde, Geologie unter Berücksichtigung sozialer Randbedingungen gemeinsam Themengebiete bearbeitet werden müssen.


 Im Rahmen des FWJs ist geplant, dem:die Freiwillige:n die Möglichkeit zu geben, in den unterschiedlichen Arbeitsgruppen des IRS (Endlager, Radioökologie, Ausbildung und Training im Bereich Strahlenschutz) mitzuarbeiten.

In diesem Projekt könntest du beispielsweise mithelfen bei:	Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:
<ul style="list-style-type: none"> Probenahme in der Natur (z.B. Boden, Pflanzen, Luft, Wasser etc.) Aufbereitung und Analyse der Proben im radiochemischen Labor Anwendung von physikalischen Verfahren zur Analyse von Umweltproben z.B. aus der Umgebung von Tschernobyl oder Fukushima Entwicklung und Optimierung von Versuchen für verschiedene Praktika Entwicklung und Optimierung von neuen Methoden zur Vermittlung der Themen Radioaktivität und Strahlenschutz in allgemeinbildenden Schulen 	<ul style="list-style-type: none"> physikalisches und chemisches Grundverständnis Interesse und Bereitschaft zum Arbeiten im naturwissenschaftlichen Umfeld

Voraussichtliche Vorstellungstermine:
 27.02.2025, 07.03.2025

Leibniz Universität Hannover
 Institut für Mikroelektronische Systeme - Fachgebiet Architekturen und Systeme
 Herr Prof. Dr.-Ing. Holger Blume, Herr Dipl.-Ing. (FH) Matthias Wiege, Herr Dam Linh Tran, M.Sc.
 Appelstraße 4, 30167 Hannover

Am Institut für Mikroelektronische Systeme (IMS) wird an speziellen Hardware-Architekturen für den Einsatz im Bereich der Medizintechnik und der Fahrerassistenzsysteme geforscht. Dazu gehören Projekte wie die Entwicklung von applikationsspezifischen Prozessoren für Hörgeräte, intelligente Implantate zur tiefen Hirnstimulation, automatische Fahrspur- oder Verkehrsschilderkennung. Im Rahmen dieser Projekte, werden regelmäßig Versuchsplattformen für Messkampagnen und Demonstrationen der Projekte aufgebaut. Versuchsplattformen dieser Art bestehen dabei aus Hardware- und Software-Komponenten.


 Im Rahmen eines freiwilligen wissenschaftlichen Jahres am IMS sollen Hardware- und Software-Komponenten für verschiedene Versuchsplattformen entworfen und implementiert werden. Dazu gehört die Konzipierung von ganzen Systemen, das Layouten und Bestücken von Platinen, die Programmierung grafischen Oberflächen, das Erstellen von Komponenten mittels eines 3D-Druckers und die Inbetriebnahme des entworfenen Systems.
 Für mehr Informationen besuchen Sie bitte unsere Homepage unter <http://www.ims.uni-hannover.de> oder wenden Sie sich an wiege@ims.uni-hannover.de oder dam.linh.tran@ims.uni-hannover.de.
 Wir freuen uns sehr auf Ihre Bewerbung.

In diesem Projekt könntest du beispielsweise mithelfen bei:	Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:
<ul style="list-style-type: none"> Entwurf, Bestückung und Test projektspezifischer Platinen Mikrocontroller-Programmierung, Programmierung in den Programmiersprachen C und Python 3D-Design und –Druck, z.B. mit den Programmen Blender und Inventor Betreuung von Schüler:innenpraktika (Einführung in Grundsaltungen der Elektronik, Entwurf einfacher Logikschaltungen, Platinen Entwurf und Programmierung eines Mikrocontrollers für ein Platinen-Auto) Durchführung und Auswertung von Messkampagnen 	<ul style="list-style-type: none"> Interesse an Elektrotechnik Bastelerfahrung Grundkenntnisse in Programmierung von Software/Mikrocontrollern

Voraussichtliche Vorstellungstermine:
 25.02.2025, 11.03.2025

Leibniz Universität Hannover
 Institut für Hochfrequenztechnik und Funksysteme
 Herr Prof. Dr.-Ing. Dirk Manteuffel, Herr Lukas Warkentin, M.Sc., Herr Maximilian Kanz, M.Sc.
 Appelstraße 9A, 30167 Hannover

Das Institut für Hochfrequenztechnik und Funksysteme (IMW) der Fakultät für Elektrotechnik und Informatik konzentriert sich auf die Integrationsaspekte von Funksystemen. Aktuelle Forschungsarbeiten adressieren den 5G-Mobilfunk und den geplanten 6G-Mobilfunk sowie Funkanwendungen in der Biomedizintechnik. Hierzu erforschen wir neue elektromagnetische Konzepte zur Funkkanalmodellierung und Antennenentwicklung. Zudem unterstützen wir das Verbundprojekt QVLS bei der elektromagnetischen Modellierung und hochfrequenztechnischen Entwicklung von Ionenfallen für Quantencomputer.


 Interessent:innen werden im Rahmen eines freiwilligen wissenschaftlichen Jahres am IMW in die laufenden Forschungsarbeiten eingebunden und unterstützen unser Team bei aktuellen Forschungsaufgaben, die den kompletten Rahmen der Simulationstechnik, des Aufbaus und die messtechnische Evaluierung z.B. mit unserem Millimeterwellenantennemesssystem abdecken können. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Herrn Lukas Warkentin, warkentin@imw.uni-hannover.de oder schauen auf unsere Webseite, <https://www.imw.uni-hannover.de>.

In diesem Projekt könntest du beispielsweise mithelfen bei:	Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:
<ul style="list-style-type: none"> • Programmierung in Matlab, Programmierung von Microcontrollern (z.B. Arduino) • Inbetriebnahme von Messsoftware/-hardware (z.B. Software Defined Radio) • Messungen von Antennen mit modernster Messtechnik • 3D- Design und -aufbau von Prototypen 	<ul style="list-style-type: none"> • Interesse an Elektronik/Funksystemen • Interesse an Mathematik und Physik • erste Programmiererfahrung • Spaß am Umgang mit Technik

Voraussichtliche Vorstellungstermine:
 25.02. - 26.02.2025

Leibniz Universität Hannover
 Institut für Baustoffe - Mikrogefüge
 Frau Macielle Vivienne Deiters, M.Sc.
 Appelstraße 9A, 30167 Hannover

Am Institut für Baustoffe der Leibniz Universität Hannover arbeiten derzeit ca. 15 wissenschaftliche Mitarbeiter:innen, die sich mit der Lehre, Forschung, Prüfung und Anwendung von Baustoffen befassen. In der Arbeitsgruppe Mikrostrukturanalyse und Mikromechanik beschäftigen wir uns mit der Erforschung und Beschreibung der Struktur von Baustoffen (Hauptforschungsgebiet: Beton und Zementstein) auf ihrer kleinsten Größenskala – d.h. im Mikro- und Nanometermaßstab. Physikalische Eigenschaften wie Festigkeit, Härte, Plastizität, Elastizität, Dichte, Kriech- und Rissfähigkeit, Wärmeausdehnung und Wärmeleitfähigkeit, als auch chemische Baustoffeigenschaften lassen sich auf Strukturen der Nano- und Mikroebene zurückführen. Veränderungen im Gefüge auf diesen Strukturebenen im Zuge von Herstellung, Verarbeitung und Nutzung des Baustoffs beeinflussen das gesamte Werkstoffverhalten und die Dauerhaftigkeit sowie Lebensdauer des Baustoffs. Zum Verständnis der ablaufenden Prozesse ist eine detaillierte Analyse des Nano- und Mikrogefüges erforderlich. Die Analyse der Mikrostruktur erfolgt durch die Verwendung verschiedenster Charakterisierungsmethoden, wie man sie teilweise aus der Medizintechnik kennt (Licht- und Elektronenmikroskopie, Röntgentomographie, thermische Analyse und Kernspinresonanz). Sie werden eigenständig mit modernsten Analysegeräten, wie beispielsweise Nanoindentern, Raman-Mikroskopen, Quecksilber-Porosimetern etc. arbeiten und hier wichtige Erfahrungen in der modernen Analytik sammeln.

 Im freiwilligen wissenschaftlichen Jahr lernen Sie den Arbeitsalltag wissenschaftlicher Mitarbeiter:innen an unserem Institut kennen und werden in die Arbeitsprozesse und Forschungsprojekte der Arbeitsgruppe einbezogen. Dadurch erhalten Sie einen detaillierten Einblick in verschiedene Arbeitsschritte (Versuchsplanung, Durchführung, Auswertung und Interpretation von Versuchen), aktuelle Forschungsprojekte (Kriech- und Schwinduntersuchungen, Frostbeanspruchungen etc.) und lernen die Funktionsweise der Untersuchungsmethoden kennen. Nach einer Einarbeitungsphase bearbeiten Sie begleitet ein eigenes kleines Projekt im Bereich der Mikrostrukturanalyse und Mikromechanik. Die genauen Themen legen wir gemeinsam fest. Neben dem fachlichen Input gehört für uns auch ein angenehmes und familiäres Arbeitsklima dazu. Weiterhin lernen Sie neben dem Institutsalltag auch das Studierendenleben kennen, in dem Sie ausgewählte Vorlesungen besuchen können. Wir freuen uns auf Sie als engagierte:r FWJler:in.

In diesem Projekt könntest du beispielsweise mithelfen bei:	Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:
<ul style="list-style-type: none"> Herstellung von Probekörpern Vorbereitung und Durchführung von experimentellen Untersuchungen Entwicklung und Konstruktion neuer Prüfaufbauten Auswertung durchgeführter Versuche Lehrveranstaltungen 	<ul style="list-style-type: none"> Grundkenntnisse in MS-Office Interesse an physikalischen und chemischen Fragestellungen Teamfähigkeit und Engagement sind obligatorisch handwerkliches Geschick

Voraussichtliche Vorstellungstermine:
 04.03. - 05.03.2025, 18.03. - 19.03.2025, 25.03. - 26.03.2025

Leibniz Universität Hannover
 Institut für Baustoffe - Betontechnologie
 Frau Macielle Vivienne Deiters, M.Sc.
 Appelstraße 9A, 30167 Hannover

Am Institut für Baustoffe der Leibniz Universität Hannover arbeiten derzeit ca. 15 wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die sich mit der Lehre, Forschung, Prüfung und Anwendung von Baustoffen befassen. Ein großer Arbeitsschwerpunkt des Instituts ist die Betontechnologie, deren gleichnamigen Arbeitsgruppe momentan sieben wissenschaftliche Mitarbeiter:innen angehören. Der Baustoff Beton muss sich in der heutigen Zeit den individuellen Anforderungen moderner Bauwerke, wie Wolkenkratzer, Brücken oder Windenergieanlagen und deren immer filigraneren Strukturen anpassen. Beton übernimmt nicht nur die tragende Aufgabe, sondern muss auch ästhetischen Anforderungen z.B. als Sichtbeton genügen und darüber hinaus nachhaltig sein. Es bedarf besonderer Entwurfsstrategien, um Eigenschaften, wie die Stabilität gegen das Entmischen und die Pumpbarkeit von fließfähigen Betonzusammensetzungen, aber auch die Farbtongleichmäßigkeiten an Sichtbetonoberflächen und eine hohe Nachhaltigkeit, zu erreichen. Zur erfolgreichen Bearbeitung dieser baupraktisch relevanten und vielschichtigen Fragestellungen ist es erforderlich die Eigenschaften in experimentellen Untersuchungen anzupassen und durch physikalische und chemisch-mineralogische Ingenieurmodelle zu beschreiben. Eine zentrale Aufgabe im Bereich der Betontechnologie ist derzeit die gesamte Digitalisierung der Branche: Hierzu werden beispielsweise auf Computer-Vision basierende Methoden zur Qualitätskontrolle von Beton entwickelt und diese in App-Anwendungen überführt.




In Ihrer Zeit als FWJler:in lernen Sie den Arbeitsalltag der wissenschaftlichen Mitarbeiter:innen an unserem Institut kennen, an dem theoretisch und experimentell gearbeitet wird. Sie werden in die Arbeitsprozesse der Arbeitsgruppe einbezogen, so dass Sie die verschiedenen Arbeitsschritte von der Planung, über die Durchführung und die abschließende Bewertung von Versuchen kennenlernen. Darüber hinaus haben Sie die Möglichkeit Praxisanwendungen auf der Baustelle zu begleiten. Nach einer Einarbeitungsphase bearbeiten Sie begleitet ein eigenes kleines wissenschaftliches Projekt im Bereich der Betontechnologie. Die genauen Themen legen wir gemeinsam nach Ihren Interessen fest. Neben dem fachlichen Input gehört für uns auch ein angenehmes und familiäres Arbeitsklima dazu. Weiterhin lernen Sie neben dem Institutsalltag auch das Studierendenleben kennen, in dem Sie ausgewählte Vorlesungen besuchen können. Wir freuen uns auf Sie als engagierte:r FWJler:in.

In diesem Projekt könntest du beispielsweise mithelfen bei:	Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:
<ul style="list-style-type: none"> Herstellung von Probekörpern Vorbereitung und Durchführung von experimentellen Untersuchungen Entwicklung und Konstruktion neuer Prüfaufbauten Auswertung durchgeführter Versuche Lehrveranstaltungen 	<ul style="list-style-type: none"> Grundkenntnisse in MS-Office Interesse an physikalischen und chemischen Fragestellungen Teamfähigkeit und Engagement sind obligatorisch handwerkliches Geschick

Voraussichtliche Vorstellungstermine:
 04.03. - 05.03.2025, 18.03. - 19.03.2025, 25.03. - 26.03.2025

Leibniz Universität Hannover
 Institut für Baustoffe - Betoner müdung
 Frau Macielle Vivienne Deiters, M.Sc.
 Appelstraße 9A, 30167 Hannover

Am Institut für Baustoffe der Leibniz Universität Hannover arbeiten derzeit ca. 15 wissenschaftliche Mitarbeiter:innen, die sich mit der Lehre, Forschung, Prüfung und Anwendung von Baustoffen befassen. Die Entwicklung und der Einsatz von Hochleistungsbetonen mit stahlähnlichen Druckfestigkeiten ermöglicht das Konstruieren von filigranen, schlanken Bauwerken. Gleichzeitig nimmt hierdurch das Verhältnis der ermüdungswirksamen Einwirkungen auf das Bauteil/Bauwerk zu ständigen Lasten zu. Außerdem werden Bauwerke wie Windenergieanlagen aufgrund ihrer Nutzung hohen Ermüdungsbeanspruchungen ausgesetzt. Am Institut für Baustoffe (IfB) beschäftigen sich zurzeit sieben wissenschaftliche Mitarbeiter:innen mit verschiedenen Themen der Ermüdung und dem allgemeinen Betonverhalten unter mechanischer Beanspruchung. In experimentellen Untersuchungen werden kleinformatige Probekörper bis zum Versagen belastet und mittels aufwendiger Sensorik verschiedene Parameter (wie z.B.: Kraft, Verformung, Oberflächentemperatur) aufgezeichnet. Auf das Ermüdungsverhalten von Beton gibt es verschiedene Einflüsse. Konkret beschäftigen wir uns mit der Belastungsfrequenz, den Umgebungsbedingungen (Prüfung unter Wasser), der Betonzusammensetzung, prüftechnischen Einflüssen (Temperaturentwicklung) und der Beanspruchungshöhe und -art. Aber auch der Bereich der Dauerstandbelastungen wird unter Berücksichtigung verschiedener Einflussfaktoren, wie beispielsweise die zyklische Feuchtebeaufschlagung untersucht.


 In ihrer Zeit als FWJler:in können Sie hinter die Kulissen des Instituts-Alltags schauen, welcher neben theoretischen Arbeiten auch das experimentelle Arbeiten umfasst. Sie werden in Arbeitsprozesse der Arbeitsgruppe mit einbezogen und lernen das Planen, Durchführen und Auswerten von Versuchen kennen. Zusammen mit den wissenschaftlichen Mitarbeiter:innen sind Sie bei der Versuchsvorbereitung und Durchführung beteiligt. Dazu gehört auch die Einarbeitung in Mess- und Auswertesoftware, um die wissenschaftlichen Mitarbeiter:innen bei der Auswertung zu unterstützen. Nach einer Einarbeitungsphase bearbeiten Sie begleitet ein eigenes kleines wissenschaftliches Projekt. Die genauen Themen legen wir gemeinsam fest. Neben dem fachlichen Input gehört für uns auch ein angenehmes und familiäres Arbeitsklima dazu. Weiterhin lernen Sie neben dem Institutsalltag auch das Studierendenleben kennen, in dem Sie ausgewählte Vorlesungen besuchen können. Wir freuen uns auf Sie als engagierte:r FWJler:in.

In diesem Projekt könntest du beispielsweise mithelfen bei:	Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:
<ul style="list-style-type: none"> Herstellung von Probekörpern Vorbereitung und Durchführung von experimentellen Untersuchungen Entwicklung und Konstruktion neuer Prüfaufbauten Auswertung durchgeführter Versuche Lehrveranstaltungen 	<ul style="list-style-type: none"> Grundkenntnisse in MS-Office Interesse an physikalischen und chemischen Fragestellungen Teamfähigkeit und Engagement sind obligatorisch handwerkliches Geschick

Voraussichtliche Vorstellungstermine:
 04.03. - 05.03.2025, 18.03. - 19.03.2025, 25.03. - 26.03.2025

Leibniz Universität Hannover
 Institut für Umformtechnik und Umformmaschinen (IFUM) - Massivumformung
 Herr Dr.-Ing. Kai Brunotte
 An der Universität 2, 30823 Hannover

Der Bereich der Massivumformung befasst sich mit der Weiterentwicklung und Optimierung von Umformverfahren, der Untersuchung des Verhaltens modifizierter Umformwerkzeuge sowie der Erforschung neuer Leichtbaukonzepte.


 Im Rahmen des FWJ werden im eigenen Maschinenpark des Instituts Schmiedeversuche geplant und durchgeführt. Dies beinhaltet die Vorbereitung von Proben sowie die Konstruktion und Entwicklung von Werkzeugkomponenten. Neben der Analyse der umgeformten Bauteile wird die Lebensdauer der Werkzeuge untersucht. Hierzu werden unter anderem die Oberflächen der Werkzeuge optisch vermessen, um den Verschleiß zu bewerten. Die gesammelten Versuchsdaten aus den Prozessen werden systematisch aufbereitet und im Hinblick auf bestehende Wechselwirkungen ausgewertet. Zu den eingesetzten Prüfmethode n gehören beispielsweise mechanische Zugversuche und metallographische Analysen.

In diesem Projekt könntest du beispielsweise mithelfen bei:	Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:
<ul style="list-style-type: none"> Planung und Durchführung von experimentellen Umformversuchen optischen Vermessungen von Bauteilen/Werkzeugen Analyse und Auswertung von Versuchsergebnissen Ergebnisaufbereitung 	<ul style="list-style-type: none"> technisches Verständnis Interesse an technischen Fragestellungen

Voraussichtliche Vorstellungstermine:
 Individuelle Absprache mit den Bewerber:innen

Leibniz Universität Hannover
 Institut für Umformtechnik und Umformmaschinen (IFUM)
 Herr Dr.-Ing. Kai Brunotte
 An der Universität 2, 30823 Hannover

Der Einsatz moderner Fertigungstechniken und innovativer Verfahren sowie das Streben nach zukunftsorientierten Lösungen prägen die Unternehmen der Produktionstechnik. Das IFUM ist hier ein flexibler Forschungspartner, der mithilfe der umfassenden und sehr modernen Ausstattung unterschiedlichste Fragestellungen aus den Bereichen der experimentellen sowie numerischen Prozessentwicklung, der Prozessanalyse, der Automatisierungstechnik sowie der Werkstoffcharakterisierung beantwortet.

 Im Rahmen des FWJ bieten wir euch die Möglichkeit gemäß den eigenen Vorlieben unterschiedliche Bereiche kennenzulernen und aktiv mitzuarbeiten. Ob ihr euch für die Mitarbeit an vollautomatisierten Produktionsanlagen und bspw. deren KI-basierte Prozess-Datenverarbeitung und Regelung interessiert, ihr eine hohe Affinität für die Möglichkeiten moderner Computer und Computersimulationen habt oder euch die Analytik mit unterschiedlichen Mikroskopen Spaß macht – wir werden eine für euch passende Aufgabe finden. Diese Aufgaben können auch gerne über das Jahr variieren.

In diesem Projekt könntest du beispielsweise mithelfen bei:	Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:
<ul style="list-style-type: none"> • Planung und Durchführung von experimentellen Umformversuchen • optischen Vermessungen von Bauteilen/Werkzeugen • Analyse und Auswertung von Versuchsergebnissen • Aufbau KI-basierter Prozessregelungen • zerstörender und zerstörungsfreier Analytik • Werkstoffcharakterisierung • numerischer Prozessauslegung 	<ul style="list-style-type: none"> • technisches Verständnis • Interesse an technischen Fragestellungen, Kreativität

Voraussichtliche Vorstellungstermine:
 Individuelle Absprache mit den Bewerber:innen

Leibniz Universität Hannover

Produktionstechnisches Zentrum Hannover, Institut für Mikroproduktionstechnik
 Prof. Dr.-Ing. Marc Christopher Wurz, Frau Eileen Müller, M.Sc., Herr Folke Dencker, M.Sc.
 An der Universität 2, 30823 Hannover

Für Interessierte an einem freiwilligen Jahr in der Wissenschaft bieten wir einen Einblick in den Forschungsalltag im universitären Umfeld, eine gute Arbeitsatmosphäre und moderne Themen. Innerhalb des Kollegiums aus Verwaltungsangestellten, Auszubildenden der Feinmechanik, technischen Angestellten, Studierenden und wissenschaftlichen Mitarbeitenden drehen sich unsere Forschungsaktivitäten um die Entwicklung, Evaluierung und Integration von Mikrosystemtechnik für verschiedenste Bereiche. Zu unseren Kernkompetenzen gehören die Dünnschichttechnologie, die mechanische Mikrobearbeitung, Tribologie und die Aufbau- und Verbindungstechnik. Die mikrotechnologische Fertigung wird sowohl im 350 m² großen institutseigenen Reinraum (ISO 5) als auch in den mechanischen Laboren durchgeführt. Dieses Projekt ist inhaltlich im Sonderforschungsbereich HyPo (Multifunktionale Hochleistungskomponenten aus hybriden porösen Werkstoffen) und speziell im Teilprojekt „Integrierte Bauteilüberwachung von hochbelasteten hybriden porösen Bauteilen“ angesiedelt. Hierbei geht es um die Entwicklung eines neuartigen Dehnungsmess- und Temperatursensor zur Bauteilüberwachung. Das Besondere an den Sensoren ist die Integration in das Bauteil selbst, das mittels additiven Fertigungsverfahren hergestellt wird. Durch die hohen Prozesstemperaturen entstehen spezielle Anforderungen an den Sensor. Daher sollen polymerfreie, direkt abgeschiedene hochtemperaturtaugliche Sensorsysteme auf Metallfolien entwickelt werden. Die Metallfolien werden für die Handhabung im Reinraum mit Hilfe einer Laserbearbeitungsanlage selbst geschnitten. Zur Oberflächenbearbeitung dienen verschiedene Verfahren wie beispielsweise das chemisch-mechanische Polieren. Die Beschichtung mit Funktions- und Isolationsschichten wird anschließend im Reinraum mittels Aufdampfen, Kathodenzerstäubung oder CVD-Prozessen realisiert. Die Strukturierung der Sensoren erfolgt lithographisch, über nasschemische und Trockenätzverfahren wie Ionenstrahl- und reaktives Ionentiefenätzen oder mit Hilfe von Schattenmasken. Diese werden ebenfalls mittels Laserschneiden selbst hergestellt. Nach der Fertigung der Sensoren, werden diese mit hochtemperaturtauglicher Aufbau- und Verbindungstechnik elektrisch kontaktiert. Die Charakterisierung erfolgt mittels Schertester, im Zugprüfstand und Hochtemperaturofen. So können in diesem Projekt diverse mikrotechnologische Fertigungs- und Analyseverfahren sowohl im Reinraum als auch in den mechanischen Laboren kennengelernt werden.

In diesem Projekt könntest du beispielsweise mithelfen bei:

- mikrotechnologische Fertigung im Reinraum
- Prozessevaluation
- hochtemperaturtauglicher Aufbau- und Verbindungstechnik
- Probenanalyse und -charakterisierung
- Literaturrecherche

Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:


- Kenntnisse und Interesse im allgemeinen naturwissenschaftlichen Bereich
- besonderes Interesse an Physik, Chemie, Mikrosystemtechnik, Elektrotechnik und/oder Maschinenbau

Voraussichtliche Vorstellungstermine:

24.02. - 25.02.2025, 24.03. - 25.03.2025

Leibniz Universität Hannover
 Produktionstechnisches Zentrum Hannover, Institut für Mikroproduktionstechnik
 Prof. Dr.-Ing. Marc Christopher Wurz, Herr Dr.-Ing. Alexander Kassner, Herr Niklas Droese, M.Sc., Herr Julian Petring, M.Sc.
 An der Universität 2, 30823 Hannover

Du wirst als Teil unseres Forschungsteams im Institut für Mikroproduktionstechnik (IMPT) in deinem Jahr bei uns einen allumfassenden Einblick in den Forschungsalltag im universitären Umfeld erhalten und verschiedene hochmoderne Themen und Projekte der Mikroelektronik und Quantentechnologie kennenlernen. Du hast bei uns damit die Möglichkeit, eine ganz neue Welt des Mikro- und Nanokosmos zu erleben und Objekte, die nur noch aus wenigen Atomen bestehen, sichtbar zu machen, zu erforschen und zu bearbeiten. Wir sind ein junges und interdisziplinäres Team bestehend aus Forschenden aus dem Maschinenbau, der Nanotechnologie, Elektrotechnik, Physik und Chemie. Mit der Unterstützung von technischen Mitarbeitenden, unserer Feinwerkstatt und zahlreichen hochmotivierten Studierenden, konzentrieren wir uns auf die Entwicklung, Evaluierung und Integration von Mikrosystemtechnik für verschiedene Bereiche wie Quantentechnologie, Sensorik oder Biomedizintechnik. Die mikrotechnologische Fertigung erfolgt dabei sowohl in unserem 350 m² großen Reinraum mit modernster Anlagentechnologie als auch in den weiteren mechanischen Laboren.

 Als Teil der Forschungsgruppe Quantentechnologie erstrecken sich deine möglichen Tätigkeiten von der Erstellung von 3D-Strukturen, die anschließend von dir mit verschiedenen 3D-Druckern hergestellt werden, bis hin zur Strukturierung und Analyse von komplexen Mikrosystemen im Reinraum. Auch Tätigkeiten im Bereich der Elektrotechnik und der Vakuumtechnik sind möglich. So hast du die Möglichkeit, den gesamten Fertigungsprozess von der Idee bis zum realen Bauteil bei uns zu begleiten und aktiv mitzugestalten. Darüber hinaus sammelst du erste Erfahrungen in der Konstruktion mit CAD-Programmen, der Fertigung von Mikrosystemen und der Analyse von Proben mit Hilfe von hochmodernen Mikroskopen. Dazu gehört auch die Arbeit bei uns im Reinraum (Beschichten von Silizium Wafern, fotolithographische Strukturierung und chemisches bzw. physikalisches Ätzen) und Arbeiten im Labor. Nach einer ausführlichen Einarbeitungsphase in die verschiedenen Anlagen und Prozesse, hast du die Möglichkeit diese eigenständig zu bedienen.

In diesem Projekt könntest du beispielsweise mithelfen bei:	Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:
<ul style="list-style-type: none"> mikrotechnologischen Fertigungen von Sensoren in unserem Reinraum und im Labor Fotolithografie, Laserstrukturierung, Beschichtungsprozesse kennenlernen Bedienung modernster Analysetechnik (Licht/Lasermikroskop, Rasterelektronenmikroskop etc.) Konstruktion von 2D Strukturen und 3D Bauteilen in CAD-Programmen additiver Fertigung (3D-Druck) von 3D Bauteilen aus Metallen und Kunststoffen Durchführung von Forschungsexperimenten im Ultrahochvakuum Herstellung und Analyse von Mikrosystemen und Mikrosensorik Aufbau neuer Anlagentechnik kleinen Elektronik-/Lötarbeiten in unserem Elektroniklabor 	<ul style="list-style-type: none"> Kenntnisse im allgemeinen naturwissenschaftlichen Bereich besonderes Interesse an Physik, Chemie und Mathe Interesse im Themengebiete des Maschinenbaus, Mikrosystemtechnik und Elektrotechnik

Bei Eignung und Interesse ist die Umsetzung eigener Projektideen z.B. mittels 3D-Druck möglich. Außerdem bieten wir Einblicke in unsere verschiedenen Lehrveranstaltungen.

Voraussichtliche Vorstellungstermine:
 24.02. - 25.02.2025, 24.03. - 25.03.2025

Leibniz Universität Hannover
 Exzellenzcluster PhoenixD - Produktionstechnisches Zentrum Hannover, Institut für Mikroproduktionstechnik
 Prof. Dr.-Ing. Marc Christopher Wurz, Frau Aleksandra Buchta, M.Sc.
 An der Universität 2, 30823 Hannover

Du wirst als Teil unseres Forschungsteams im Institut für Mikroproduktionstechnik (IMPT) einen spannenden Einblick in den Alltag eines universitären Forschungsinstituts erhalten und verschiedene moderne Themen und Projekte der Optiktechnologie, Mikroelektronik und Quantentechnologie kennenlernen.

Wir sind ein junges und interdisziplinäres Team bestehend aus Forschenden aus dem Maschinenbau, der Nanotechnologie, Elektrotechnik, Physik und Chemie. Mit der Unterstützung von technischen Mitarbeitenden, unserer Feinwerkstatt und zahlreichen Studierenden, konzentrieren wir uns auf die Entwicklung und Integration innovativer Mikrosystemtechnik. Darüber hinaus ist das IMPT ein Teil des Exzellenzclusters PhoenixD (Photonics, Optics, and Engineering – Innovation Across Disciplines). Gemeinsam mit mehr als 120 Wissenschaftler:innen aus den Fachbereichen Physik, Maschinenbau, Chemie, Elektrotechnik, Informatik und Mathematik forschen wir auf dem Gebiet der Optik und Photonik, einer Schlüsseltechnologie des 21. Jahrhunderts.

Im Rahmen von PhoenixD werden ebenfalls neuartige optische Systeme und Werkstoffe sowie ihre Fertigung und Anwendung untersucht. Hierzu zählt beispielsweise Diamant. Diamant besitzt eine Reihe einzigartiger Materialeigenschaften wie zum Beispiel hervorragende Biokompatibilität, Härte, Verschleißfestigkeit, Transparenz, chemische Stabilität und thermische Leitfähigkeit. Innerhalb der Allianz HARD (Hannover Alliance for Research on Diamond) wurde am IMPT eine Produktionslinie zur Herstellung, Strukturierung, Funktionalisierung und Integration von Diamantschichten aufgebaut. Mit unserem Anlagenpark werden höhere Performance und neuartige Funktionen für die bestehenden und zukünftigen Systeme ermöglicht.

 Im Rahmen deines Jahres wirst du nach einer Einarbeitungsphase in die verschiedenen Anlagen und Prozesse, die Möglichkeit haben, diese eigenständig zu bedienen. Hierzu zählen die Arbeit bei uns im Reinraum (Beschichten von Silizium Wafern, fotolithographische Strukturierung und chemisches bzw. physikalisches Ätzen) und Arbeiten im Labor. Du wirst also deine ersten Erfahrungen in der Fertigung von Mikrosystemen, der Analyse von Proben mit Hilfe von hochmodernen Mikroskopen, sowie Konstruktion mit CAD-Programmen sammeln. Falls wir deine wissenschaftliche Neugier geweckt haben, freuen wir uns auf deine Bewerbung!

In diesem Projekt könntest du beispielsweise mithelfen bei:	Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:
<ul style="list-style-type: none"> • mikrotechnologischen Fertigungen in unserem Reinraum und im Labor • Fotolithografie, Laserstrukturierung, Beschichtungsprozesse kennenlernen • Wachstum und Charakterisierung von Diamantschichten • Politur von Diamant mittels chemisch mechanischen Polierens (CMP) • Bedienung modernster Analysetechnik (Licht/Lasermikroskop, Rasterelektronenmikroskop etc.) • kleinen Elektronik-/Lötarbeiten in unserem Elektroniklabor • Konstruktionen mit CAD-Programmen • Lehrveranstaltungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse im allgemeinen naturwissenschaftlichen Bereich • besonderes Interesse in Physik, Chemie und Mathe • Interesse an Maschinenbau, Mikrosystemtechnik und/oder Elektrotechnik

Voraussichtliche Vorstellungstermine:
 25.02.2025, 05.03.2025, 25.03.2025, 27.03.2025

Leibniz Universität Hannover

Institut für Grundlagen der Elektrotechnik und Messtechnik, Fachgebiet Sensorik und Messtechnik
 Herr Prof. Dr.-Ing. Stefan Zimmermann, Frau Merle Sehlmeier, M.Sc.
 Appelstraße 9A, 30167 Hannover

Das Fachgebiet Sensorik und Messtechnik konzentriert seine Forschungsaktivitäten auf die Entwicklung neuartiger Sensoren und Messsysteme zur schnellen Detektion kleinster Stoffmengen, insbesondere in Wasser (u.a. Pestizide und Medikamente) und Luft (u.a. Umweltgifte und andere Gefahrstoffe), mit den Anwendungsschwerpunkten Umweltmesstechnik, Sicherheitstechnik, Medizintechnik und Biotechnologie in enger Kooperation mit der Medizinischen Hochschule Hannover (MHH), anderen Forschungsinstitutionen und der Industrie.

In aktuellen Forschungsvorhaben werden innovative Sensoren und Messsysteme zur Überwachung von Bioprocessen und Patient:innen, u.a. anhand von Stoffwechselprodukten in der Ausatemluft mit dem Ziel einer nicht-invasiven Diagnostik, sowie zur schnellen Detektion von Gefahr- und Sprengstoffen entwickelt. Im Rahmen dieser Forschungsprojekte reichen die wissenschaftlichen Tätigkeiten von der Simulation elektrischer und physikalischer Sensoreffekte, der eigentlichen Sensorentwicklung inklusive Elektronik und Software bis hin zur experimentellen Sensorvalidierung und Realisierung von voll funktionsfähigen Demonstratoren sowie deren Einsatz in der Klinik und in vielen anderen Anwendungsbereichen.



Im Rahmen eines freiwilligen wissenschaftlichen Jahres im Fachgebiet Sensorik und Messtechnik sollen in einem Team aus wissenschaftlichen Mitarbeiter:innen und Studierenden verschiedene Forschungsaspekte bei der Entwicklung neuartiger Sensoren und Messsysteme bearbeitet werden. Die Schwerpunktsetzung lässt sich dabei je nach Interessenslage der Kandidat:innen variieren. Die Kandidat:innen erhalten sowohl einen Einblick in die universitäre Forschung auf dem Gebiet der Sensorik und Messtechnik als auch in die klinische und industrielle Anwendung. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Frau Merle Sehlmeier, sehlmeier@geml.uni-hannover.de oder schauen auf unsere Webseite, <https://www.geml.uni-hannover.de/de/smt>.

In diesem Projekt ist das FWJ wie folgt geplant:

Die Freiwilligen sind bei uns voll in das Team integriert und arbeiten je nach Interesse und fachlicher Qualifikation in den unterschiedlichsten Bereichen der aktuellen Forschungsprojekte mit.

Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:


- gutes physikalisches und mathematisches Grundverständnis
- Interesse an der Sensorik und Messtechnik
- Spaß an der Forschung.

Voraussichtliche Vorstellungstermine:

04.03. - 05.03.2025

Leibniz Universität Hannover
 Institut für Kunststoff- und Kreislauftechnik (IKK) - Materialprüfung
 Herr Dr. Florian Bittner
 An der Universität 2, 30823 Garbsen

Das Institut für Kunststoff- und Kreislauftechnik IKK beschäftigt sich in seiner Forschung mit verschiedenen Nachhaltigkeitsthemen im Bereich der Kunststoffe. Dazu gehört, dass wir neuartige Recyclingansätze entwickeln, um Kunststoffe nach ihrer Verwendung wieder in möglichst hochwertigen Produkten einsetzen zu können. Dies hilft dabei Ressourcen zu schonen und Abfälle zu vermeiden. Herausforderungen sind dabei häufig schwierig zu trennende Stoffverbünde oder Verunreinigungen der Stoffströme. Daneben erforschen wir auch, was mit Kunststoffen geschieht, wenn sie in die Umwelt gelangen. Dazu beobachten wir in nachgestellten Umweltszenarien (z.B. für einen Meeresstrand), wie die Kunststoffe abbauen, welchen Einfluss z.B. Sonneneinstrahlung oder Temperatur haben und welche Produkte (darunter Mikroplastik) dabei entstehen. Die Kenntnis dieser Abbauprozesse ist wichtig, um die Umweltauswirkungen von Kunststoffen in der Umwelt zu verstehen. Beide Schwerpunkte bedürfen einer umfangreichen Materialanalyse. So müssen Rezyklate u. a. auf ihre Verarbeitungs- und mechanischen Eigenschaften hin überprüft werden. Bei der Erforschung des Abbaus von Kunststoffen verfolgen wir z.B., zu welchem Anteil der Kunststoff in einer bestimmten Zeitspanne abbaut und wie er sich dabei in seiner Struktur verändert.


 Im Rahmen des FWJ bieten wir einen abwechslungsreichen Einblick in die angewandte Materialforschung. Der Fokus wird dabei auf der Unterstützung der Materialprüfung liegen. Durch die eigenständige Bearbeitung kleinerer Aufgaben/Projekte erhalten Sie dabei einen guten Eindruck von den Arbeitsabläufen in der Forschung. Die Schwerpunkte legen wir gemeinsam nach Ihren Interessen fest.

In diesem Projekt könntest du beispielsweise mithelfen bei:	Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:
<ul style="list-style-type: none"> • Probenvorbereitung für Messungen • mikroskopischen Untersuchungen • Elektronenmikroskopischen Untersuchungen • Partikelanalysen • mechanischen Prüfungen • Fließprüfungen (Bestimmung der Schmelzeviskosität) • Dokumentation und Auswertung von Untersuchungen • Planung und Begleitung von Abbauxperimenten • Entwicklung neuer Versuchsaufbauten für Abbauxperimente • Laborpraktika 	<ul style="list-style-type: none"> • Interesse an Natur- und Ingenieurwissenschaften

Voraussichtliche Vorstellungstermine:
 24.02.2025, 27.02.2025, 03.03.2025, 05.03. - 06.03.2025

Leibniz Universität Hannover
 Institut für Kunststoff- und Kreislauftechnik (IKK) - Materialcharakterisierung
 Frau Dr. Madina Shamsuyeva
 An der Universität 2, 30823 Garbsen

Das IKK – Institut für Kunststoff- und Kreislauftechnik beschäftigt sich in seiner Forschung mit verschiedenen Nachhaltigkeitsthemen im Bereich der Kunststoffe. Dazu gehört, dass wir neuartige Recyclingansätze entwickeln, um Kunststoffe nach ihrer Verwendung wieder in möglichst hochwertigen Produkten einsetzen zu können. Dies hilft dabei Ressourcen zu schonen und Abfälle zu vermeiden. Herausforderungen sind dabei häufig schwierig zu trennende Werkstoffverbände, Zusatzstoffe oder Verunreinigungen der Stoffströme. Dieser Schwerpunkt bedarf einer umfangreichen Materialanalyse. So müssen Rezyklate u.a. auf ihre Verarbeitungs- und Gebrauchseigenschaften hin überprüft werden. Bei unseren Forschungen zum Recycling von Kunststoffen simulieren wir auch die Alterung der Kunststoffe, um die während ihrer Verwendung auftretenden Degradationsprozesse und die daraus resultierenden Auswirkungen auf die Materialeigenschaften zu simulieren, z.B. Verfärbung, Versprödung usw.).

 Im Rahmen des FWJ bieten wir einen abwechslungsreichen Einblick in die angewandte Materialforschung. Der Fokus wird dabei auf der Unterstützung der Materialcharakterisierung liegen. Durch die selbstständige Bearbeitung kleinerer Aufgaben/Projekte erhalten Sie dabei einen guten Eindruck von den Arbeitsabläufen in der Forschung. Die Schwerpunkte legen wir gemeinsam nach Ihren Interessen fest.

In diesem Projekt könntest du beispielsweise mithelfen bei:	Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:
<ul style="list-style-type: none"> • Vorbehandlung von Kunststoffabfällen • mechanischem Recycling von Kunststoffen • Planung und Begleitung von Recyclingversuchen • Probenvorbereitung für Messungen • thermischen und polymerchemischen Untersuchungen • Dokumentation und Auswertung von Untersuchungen • Laborpraktika 	<ul style="list-style-type: none"> • Interesse an Natur- und Ingenieurwissenschaften

Voraussichtliche Vorstellungstermine:
 24.02.2025, 26.02. - 28.02.2025, 03.03.2025

Leibniz Universität Hannover
 Exzellenzcluster PhoenixD - Hannoversches Zentrum für Optische Technologien -AG Phytophotonik und Angewandte Photonik
 Herr Dr. Axel Günther, Herr Prof. Dr. Dag Heinemann
 Nienburger Str. 17, 30167 Hannover

Die beiden Arbeitsgruppen des Hannoverschen Zentrum für Optische Technologien arbeiten an der Schnittstelle von Optik und Lebenswissenschaften. Wir verwenden Licht und seine Wechselwirkungen mit Materialien um biologisches Gewebe zu untersuchen und zu bearbeiten. Dabei hat die AG Phytophotonik ihren Fokus auf Pflanzenwissenschaften und die AG Angewandte Photonik einen Fokus auf medizinische Fragestellungen und Sensorik.

Im Rahmen des Projektes soll die:der Freiwillige Untersuchungen mit einem tragbaren optischen Kohärenztomographie (OCT) System an sich entwickelnden Früchten (also direkt am Obstbaum) durchführen. Die OCT ist ein optisches Messverfahren, mit deren Hilfe Schichtaufnahmen von Geweben angefertigt werden können, welche Ähnlichkeit mit Ultraschallaufnahmen haben. Darüber möchten wir die Entwicklung der Gewebsschichten über die Saison verfolgen. Nach einer Einweisung sollen während der Saison regelmäßig und selbstständig Aufnahmen in der Versuchsanlage in Hannover Herrenhausen angefertigt werden. Die Auswertung der Daten erfolgt dann in enger Zusammenarbeit mit dem Betreuer.

Zudem soll die:der Freiwillige bei weiteren Aufgaben während des wissenschaftlichen Alltags eingebunden werden. Hierzu gehört zum Beispiel die Unterstützung beim 3D-Druck von Hilfsmitteln oder die Einweisung in und Nutzung von verschiedenen Messgeräten/Kamerasysteme der beteiligten Arbeitsgruppen.

Weiterhin soll die:der Freiwillige regelmäßige Messaufgaben übernehmen und so verschiedenste moderne optische Metrologiesysteme kennen lernen. In der AG Angewandte Photonik werden optische Strukturen im Mikro- und Nanometermaßstab hergestellt, die eine Analyse der Proben aufgrund der geringen Größe sehr herausfordernd machen. Um die Herstellungsprozesse optimieren zu können, ist eine regelmäßige Vermessung zur Verbesserung der Produktionsparameter entscheidend. Der:Die Kandidat:in lernt auf diesem Weg modernste Fertigungsprozesse und Messsysteme kennen.

In diesem Projekt könntest du beispielsweise mithelfen bei:	Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:
<ul style="list-style-type: none"> • einer Messkampagne zur Erfassung der Fruchtentwicklung mittels OCT • 3D Druck von Halterungen, Hilfsmitteln, etc. (Konstruktion, Druck und Nachbearbeitung) • Durchführung von Messungen an verschiedenen Analysegeräten • der Aufnahme von verschiedenen Versuchspflanzen mit verschiedenen Kamerasystemen /Fluoreszenz, Hyperspektral) • der Vermessung von Proben (optischer Strukturen) aus internen Projekten und von externen Partnern nach einer ausführlichen Einweisung in die Messgeräte. Dazu zählen die Nutzung eines AFM (Rasterkraftmikroskop), Konfokalmikroskop, Brechzahlprofilometers, Dünnschichtdickenmessgerät und Elektronenmikroskops. • der Programmierung von Lasertrajektorien zur Erstellung optischer Strukturen in Glas 	<ul style="list-style-type: none"> • Motivation an interdisziplinären Themen zwischen Optik und Naturwissenschaften mitzuarbeiten • physikalisches Grundwissen • keine Berührungsängste bei technischen Themen • erste Programmier- oder Konstruktionserfahrungen


Voraussichtliche Vorstellungstermine:
 25.02.2025, 06.03.2025, 10.03.2025

Leibniz Universität Hannover
 Exzellenzcluster PhoenixD - Institut für Transport- und Automatisierungstechnik
 Frau Laura Fütterer, M.Sc., Herr Andreas Evertz, M.Sc., Herr Prof. Dr.-Ing. Ludger Overmeyer
 An der Universität 2, 30823 Garbsen

Die FWJ-Teilnehmer:innen werden im Rahmen der Arbeitsgruppe Optronik in die Forschung eingebunden. In dieser Gruppe spielt insbesondere die Produktionstechnik optischer Systeme und die jeweilige Funktionsanbindung eine tragende Rolle. Additive Verfahren wie 3D-Druck werden hier als Werkzeug verwendet, um Optiken für beispielsweise Kommunikationsanwendungen umzusetzen. Dabei findet die Arbeit stark vernetzt innerhalb der Universität statt. Auf Basis von diversen Kooperationsprojekten und dem Exzellenzcluster PhoenixD können die FWJ-Teilnehmer:innen vielseitige Einblicke in verschiedene Bereiche des Maschinenbaus und darüber hinaus (bspw. Physik) werfen. In einer abwechslungsreichen Tätigkeit mit enger Betreuung kann so ein individueller Fokus auf konkrete Interessengebiete geworfen werden. Außerdem bietet das Institut vielfältige Einblicke in verschiedene Arbeitsgruppe, wie der Automatisierungstechnik, Fördertechnik und Themen der Weltraumforschung.

Ein konkretes Forschungsprojekt behandelt die Herstellung von Elektro-optischen Leiterplatten auf Basis gedruckter Lichtwellenleiter. Eine Elektro-optische Leiterplatte ist eine Erweiterung von herkömmlichen Leiterplatten, um eine optische Funktion. So können Daten bspw. nicht nur über Elektronen, sondern auch Lichtteilen (sogenannte Photonen) ausgetauscht werden. Die Vorteile darin liegen neben der höheren Geschwindigkeit auch in der Nachhaltigkeit. Die sogenannten Lichtwellenleiter funktionieren analog zu optischen Glasfasern für die Datenübertragung im Internet, unterscheiden sich aber in Bezug auf den Querschnitt und den Einsatzbereich. Hervorzuheben ist, dass dieses Verfahrens eine nachhaltige Alternative zu konventionellen Lithographieverfahren darstellt, da lediglich das benötigte Material verbraucht wird. Im Rahmen von diesem Forschungsfeld existieren vielseitige Forschungsansätze, die experimentelle Tätigkeiten erlauben: Flexographische Herstellung von substratbasierten Proben, Materialuntersuchungen mit physikalischer Messtechnik, Laserabtragsprozesse zur Oberflächenpräparation, optische Messtechnik zur Leistungsanalyse und viele mehr.

Weitere Verfahren wie z.B. das Mosquitoverfahren als Nass-in-Nass Verfahren oder das Lasersintern zur Herstellung von 3D-Schaltungsträgern werden ebenfalls am Institut erforscht und ermöglichen vielseitige Tätigkeiten.

 Mit einem FWJ am ITA kann jedes Interesse im Bereich Technik abgedeckt werden und durch selbstständiges Arbeiten der Fokus individuell angepasst werden.

In diesem Projekt könntest du beispielsweise mithelfen bei:	Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:
<ul style="list-style-type: none"> • 3D-Druck und neuartigen additiven Fertigungsverfahren • optischen Messungen und Anlagen (Laserbearbeitung von Oberflächen) • 3D-Design von Komponenten und Einführung in die Fertigung dieser • Aufbau- und Programmierung von neuartigen Anlagen 	<ul style="list-style-type: none"> • naturwissenschaftliches Interesse • Hands-On Mentalität und keine Angst vor komplexen Problemen

Voraussichtliche Vorstellungstermine:
 25.02.2025, 06.03.2025, 10.03.2025


Leibniz Universität Hannover
 Exzellenzcluster PhoenixD - Lloop - Leibniz Lab of Optics and Photonics
 Herr Dr. Oliver Burmeister, Herr Dr. Moritz Waitzmann, Frau Sabine Gersemann
 Welfengarten 1, 30167 Hannover

Quantentechnologien sind eines der führenden Forschungsthemen in Physik, Informatik und Ingenieurwissenschaften, wobei Interdisziplinarität und Fachwissen entscheidend sind. Für viele Menschen bleiben diese Technologien jedoch schwer verständlich. Das Lloop (Leibniz Lab of Optics and Photonics), eine Initiative der Exzellenzcluster PhoenixD und QuantumFrontiers, will dies ändern, indem es eine Brücke zwischen der Forschung und der breiten Öffentlichkeit schlägt.

Zu den Angeboten von Lloop gehören:

- Authentische Einblicke in die Wissenschaft: Ziel ist es, komplexe Themen verständlicher zu machen.
- Zeitgemäßer Unterricht in Quantenphysik: Im SchülerInnenlabor foeXlab wird Unterrichtsmaterial entwickelt und Workshops sowie Fortbildungen für Lehrkräfte angeboten, um Quantenphysik schülerzentriert zu vermitteln.
- Förderung von Future Skills und Interdisziplinarität: Durch Hackdays und Workshops legt die Projektwerkstatt PROTOYS den Fokus auf zukunftsrelevante Fähigkeiten und Zusammenarbeit zwischen Disziplinen. PROTOYS betont dabei die Bedeutung von Interdisziplinarität und MINT-Kompetenzen als Werkzeug zur Gestaltung der Zukunft.

Insgesamt möchte das Lloop das Verständnis für Quantentechnologien in der Gesellschaft verbessern und den Dialog zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit fördern.


 Eigenständige Entwicklung oder Weiterentwicklung eines Angebots (z.B. Workshop für SchülerInnen, digitales Angebot für die allgemeine Bevölkerung, Workshop zur Nacht die Wissenschaft) ist möglich und gewünscht.

In diesem Projekt könntest du beispielsweise mithelfen bei:	Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:
<ul style="list-style-type: none"> • Betreuung von SchülerInnengruppen • Entwicklung von Arbeitsmaterialien 	<ul style="list-style-type: none"> • Physik gA-Niveau • Interesse an der Arbeit mit SchülerInnen

Voraussichtliche Vorstellungstermine:
 Individuelle Absprache mit den Bewerber:innen

Leibniz Universität Hannover
 Exzellenzcluster PhoenixD - Institut für Quantenoptik - Arbeitsgruppe „Laser Components and Fibres“
 Herr Dr. Michael Steinke
 Hannover Institute of Technology, Callinstraße 34a, 30167 Hannover

Die Arbeitsgruppe betreibt zwei Reinraumlabor, um die gesamte Herstellungskette von optischen Glasfasern abzubilden. Dabei wird in einem ersten Schritt hochreines Glas mittels chemischer Prozesse hergestellt und dann durch eine Bearbeitung bei 2000°C zu Fasern mit sub-mm Durchmesser verjüngt. Die Arbeitsgruppe fokussiert sich insbesondere auf die Erforschung neuartiger photonischer Materialien und deren Einsatz in Glasfasern. Dadurch sollen neuartige Anwendungen erschlossen werden, z.B. zur Integration in photonischen Systemen wie sie im Rahmen des hiesigen Exzellenzclusters PhoenixD erforscht werden. Von Interesse sind beispielsweise Mischmaterialien aus amorphen Glas durchsetzt mit Nano-Kristallen und dotiert mit laseraktiven Ionen. Dadurch sollen vollkommen neuartige Lasersysteme ermöglicht werden. Neben der Entwicklung neuartiger Herstellungsverfahren beschäftigt sich die Gruppe auch mit der Erforschung innovativer Analyseverfahren, die auch in anderen Forschungsfeldern eingesetzt werden können. Ein weiteres (zukünftiges) Forschungsfeld der Arbeitsgruppe ist die additive Fertigung (der 3D-Druck) von Glaskörpern, die dann zu vollkommen neuartigen optischen Fasern mit bisher nicht umsetzbaren Eigenschaften ausgezogen werden sollen.

 Programmierkenntnisse (insb.) Python können im Rahmen der Arbeiten bei uns erworben werden.

In diesem Projekt könntest du beispielsweise mithelfen bei:	Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:
<ul style="list-style-type: none"> experimentellen Arbeiten in den Reinraumlaboren Auswertung von Experimenten/Versuchsreihen Entwicklung von kleineren numerischen Simulationen Entwicklung/Aufbau/Dokumentation von kleineren Experimenten 	<ul style="list-style-type: none"> Grundlagen in Physik, Chemie und Mathematik Vorkenntnisse im Programmieren

Voraussichtliche Vorstellungstermine:
 ab dem 01.03.2025 jeweils dienstags und donnerstags möglich

Leibniz Universität Hannover
 Institut für Quantenoptik, Leitung: Prof. Dr. E.M. Rasel, Projektstelle „Interferometrie mit ultrakalten Atomen“
 Herr Dr. Sven Abend, Herr Dr. Hendrik Heine, Frau Magdalena Misslisch, M.Sc.
 Welfengarten 1, 30167 Hannover

Im Jahre 1924 entwickelte Louis de Broglie die Idee, dass sowohl für Materie als auch für Strahlung, insbesondere für Licht, die gleichzeitige Einführung des Teilchen- und des Wellenbegriffs erforderlich ist. Er entwickelte die Hypothese, dass auch Teilchen eine Wellenlänge zugeordnet werden kann, die von dem Impuls des betreffenden Teilchens abhängt. Die Behauptung dieses wellenartigen Verhaltens wurde 1927 in dem berühmten Davisson-Germer-Experiment von Clinton Davisson und Lester Germer in Form von experimentellen Nachweisen von Interferenzphänomenen mit Elektronen nachgewiesen. Die makroskopische Materiewelleninterferenz wurde auch bei Atomen beobachtet, die zur Überlappung gebracht wurden. Mithilfe von sehr kalten Atomen werden heutzutage am Institut für Quantenoptik basierend auf diesen Effekten sogenannten Atominterferometer erzeugt. Hierfür werden viele Methoden, wie z.B. der Laserkühlung oder der Bose-Einstein-Kondensation, mit den Themenfeldern der Feinmechanik, Elektrotechnik, Datenverarbeitung, Programmierung und insbesondere der Physik auf eine einzigartige Art und Weise kombiniert. Die Forschung, die auf diesem breit aufgestellten Themenfeld basiert, wird aktiv in den Laboratorien des Instituts für Quantenoptik an der Leibniz Universität in verschiedenen Experimenten vorangetrieben. Die Zielsetzung der daraus resultierenden Atominterferometer ist hierbei vielfältig und ermöglicht es Messungen von physikalischen Größen wie Beschleunigungen oder Rotationen oder grundlegende Tests, wie z.B. dem Äquivalenzprinzip, mit bisher unerreichter Empfindlichkeit und Genauigkeit durchzuführen. Abgesehen von direkten Anwendungen wie der Navigation kann die Fähigkeit, kleine Änderungen in Trägheitsfeldern zu erkennen, auch für den Nachweis von Gravitationswellen oder geophysikalischen Effekten genutzt werden

 Im Rahmen des Freiwilligendienstes erhaltet ihr Einblicke in die experimentelle Umsetzung solcher Messungen und die stetigen Neuentwicklungen in einem internationalen Forschungsumfeld. Ihr habt die Gelegenheit diese Arbeiten aktiv zu unterstützen, sowie eigene Teilprojekte (z.B. Aufbauten im Bereich Optik, Elektronik, Programmierung) selbständig durchführen.

In diesem Projekt könntest du beispielsweise mithelfen bei:	Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:
<ul style="list-style-type: none"> • Aufbau und Inbetriebnahme von Lasersystemen • Entwickeln, Umsetzen und Testen elektronischer Schaltungen • Anfertigen von 3D Zeichnungen • mechanischer Bearbeitung von Bauteilen • Programmieren von Skripten zur Datenauswertung (z.B. in Python) • organisatorischen Angelegenheiten • alltäglichen Arbeiten im Laboralltag 	<ul style="list-style-type: none"> • gute mathematische und physikalische Kenntnisse

Voraussichtliche Vorstellungstermine:
 25.02. - 26.02.2025

Leibniz Universität Hannover
 Institut für Quantenoptik - Laserphysik
 Herr Prof. Dr. Uwe Morgner
 Welfengarten 1, 30167 Hannover

Das FWJ findet im Labor "Laserphysik" des Instituts für Quantenoptik statt. Hier wird an ganz neuen Laser-Lichtquellen geforscht. Mit diesen Lasern wird dann systematisch untersucht, wie sich Atome, Moleküle oder Festkörper bei intensiver Lichtbestrahlung verhalten. In den Labors wird moderne Optik betrieben. Das bedeutet, dass Mechanik, Elektronik, Vakuum- und Computertechnik wichtige Rollen spielen.

 Die Gruppe umfasst etwa 25 Wissenschaftler:innen; mittels überschaubarer Projekte auf einfachem Niveau bekommt man im Laufe des FWJ einen ersten Einblick in den modernen Wissenschaftsbetrieb und in ein ganz spannendes Thema der aktuellen Physik.

In diesem Projekt könntest du beispielsweise mithelfen bei:	Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:
<ul style="list-style-type: none"> • Design und Realisierung von einfachen Komponenten für das Optiklabor am 3D-Drucker • einfachen Programmieraufgaben • Laboraufbauten und Messdatenerfassung 	

Voraussichtliche Vorstellungstermine:

26.02.2025

Laser Zentrum Hannover e.V.
 Exzellenzcluster PhoenixD - Abteilung Photonik Integration
 Herr Philipp Gehrke, M.Sc.
 Hollerithallee 8, 30419 Hannover

Das Laser Zentrum Hannover e.V. ist ein weltweit führendes Institut im Bereich der Photonik und optischen Technologien. In der Abteilung Photonik Integration arbeiten unsere Expert:innen an innovativen Lösungen zur Miniaturisierung und Integration optischer Systeme, die in Forschung und Industrie neue Maßstäbe setzen. Die Arbeitsgruppe Optische Systeme entwickelt hochpräzise optische Komponenten, die für verschiedenste Anwendungen optimiert sind. In der Arbeitsgruppe Laser-Mikrobearbeitung werden modernste Lasertechnologien eingesetzt, um Materialien mit höchster Präzision zu bearbeiten und so neue Möglichkeiten in der Fertigung und Mikrostrukturierung zu schaffen. Die Arbeitsgruppe Photonik Packaging konzentriert sich auf die Entwicklung robuster und effizienter Verbindungstechniken für photonische Komponenten, um deren Einsatz in industriellen Anwendungen zu gewährleisten. Gemeinsam treiben diese Teams den technologischen Fortschritt voran und bieten maßgeschneiderte Lösungen für die Herausforderungen von morgen. Darüber hinaus wird im Exzellenzcluster PhoenixD auch institutsübergreifend Forschung betrieben.

In diesem Projekt ist das FWJ wie folgt geplant:	Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:
<p>Der:die FWJler:in wird direkt in die Forschungsarbeiten der jeweiligen Arbeitsgruppe eingebunden und nimmt aktiv an der Projektbearbeitung in einem interdisziplinären Team von Naturwissenschaftler:innen und Techniker:innen teil. Dabei erhalten die FWJler:innen einen detaillierten Einblick in die wissenschaftliche Arbeit und können ihre Interessen und Fähigkeiten in einem breiten technischen Anwendungsbereich entwickeln und erweitern. Zunächst werden jeweils Grundlagenkurse in den Bereichen „Aufbau und Löten von elektronischen Schaltungen“ und „Programmierung“ durchgeführt. Dies dient der Weiterentwicklung ihrer technischen Fähigkeiten, sowie der Qualifizierung für den erfolgreichen Einstieg in den wissenschaftlichen Alltag des Teams. Je nach Arbeitsschwerpunkt erhalten die FWJler:innen zudem Einführungen in den Bereichen der „Lasertechnik“, „Grundlagen der mechanischen Materialbearbeitung“ sowie „Herstellung und Einsatz von Komponenten in der Vakuumtechnik“.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Leistungskurs in Mathe, Physik und/oder Informatik oder Berufsausbildung im Bereich Technik/Labor Interesse am wissenschaftlichen Arbeiten, an Physik und Optik allgemein sowie an Programmierung, Technik, Konstruktion und Basteln

Voraussichtliche Vorstellungstermine:
 04.03.2025, 18.03.2025



Laser Zentrum Hannover e.V.
 Abteilung Optische Komponenten
 Herr Philipp Gehrke, M.Sc.
 Hollerithallee 8, 30419 Hannover


Das Laser Zentrum Hannover e.V. ist ein weltweit führendes Institut im Bereich der Laserentwicklung, Laseroptikherstellung und Laseranwendung. Diese Technologie beruht nicht zuletzt auf der Entwicklung, Herstellung und Charakterisierung der High End Laseroptiken. Die vier Gruppen der Abteilung Optische Komponenten sind auf die Bereiche der Grundlagenuntersuchung photonischer Materialien, Optikherstellung, Prozessentwicklung und Herstellung optischer Instrumente, zur Charakterisierung optischer Komponenten ausgerichtet. Alle Gruppen bearbeiten Forschungsprojekte im Spannungsfeld zwischen Grundlagenforschung und angewandten Untersuchungen, beispielsweise in Bereichen wie Hochleistungslaseranwendung und Weltraumtechnologie. In der Regel beinhalten die Projekte direkte Industriekooperationen.

In diesem Projekt ist das FWJ wie folgt geplant:	Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:
<p>Der/die FWJler:in wird direkt in die Forschungsarbeiten der jeweiligen Arbeitsgruppe eingebunden und nimmt aktiv an der Projektbearbeitung in einem interdisziplinären Team von Naturwissenschaftler:innen und Techniker:innen teil. Dabei erhalten die FWJler:innen einen detaillierten Einblick in die wissenschaftliche Arbeit und können ihre Interessen und Fähigkeiten in einem breiten technischen Anwendungsbereich entwickeln und erweitern. Zunächst werden jeweils Grundlagenkurse in den Bereichen „Aufbau und Löten von elektronischen Schaltungen“ und „Programmierung“ durchgeführt. Dies dient der Weiterentwicklung ihrer technischen Fähigkeiten, sowie der Qualifizierung für den erfolgreichen Einstieg in den wissenschaftlichen Alltag des Teams. Je nach Arbeitsschwerpunkt erhalten die FWJler:innen zudem Einführungen in den Bereichen der „Lasertechnik“, „Grundlagen der mechanischen Materialbearbeitung“ sowie „Herstellung und Einsatz von Komponenten in der Vakuumtechnik“.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Leistungskurs in Mathe, Physik und/oder Informatik oder Berufsausbildung im Bereich Technik/Labor • Interesse am wissenschaftlichen Arbeiten, an Physik und Optik allgemein sowie an Programmierung, Technik, Konstruktion und Basteln

Voraussichtliche Vorstellungstermine:
 04.03.2025, 18.03.2025

Laser Zentrum Hannover e.V.
 Abteilung Laserentwicklung - Gravitationswellen
 Herr Dr. Peter Weßels, Herr Kristopher Kruska, M.Sc.
 Hollerithallee 8, 30419 Hannover

Tauchen Sie ein in die Welt der Lasertechnologie am Laser Zentrum Hannover (LZH)! In unserem Projekt arbeiten Sie an der Entwicklung von innovativen Lasersystemen, die zur Erkennung von Gravitationswellen eingesetzt werden – einem der faszinierendsten Gebiete der modernen Physik.
 Die Detektion von Gravitationswellen ermöglicht eine fundamentale Erweiterung unseres Wissens über das Universum und liefert neue Daten, um kosmische Prozesse und Theorien über Raum und Zeit zu überprüfen. Nur mit Hilfe extrem präziser Laser ist es möglich, diese winzigen Verzerrungen der Raumzeit zu erfassen. Werden Sie Teil eines hochmodernen Forschungsprojektes in der Laserentwicklung und leisten Sie einen Beitrag zur Erforschung des Universums.

 Der Tätigkeitsfokus kann je nach Interessen und Fähigkeiten individuell gestaltet werden. Ob praktische Arbeit im Labor oder eher theoretische Aufgaben am Computer – Sie entscheiden mit, wie Sie sich einbringen möchten. Im Labor können Sie beim Aufbau und der Justierung von Lasersystemen, beim Glasfaser-Spleißen oder bei optischen Experimenten mitwirken. Wer lieber im Bereich Simulation oder Programmierung arbeitet, kann beispielsweise die Steuerung der Experimente am Computer optimieren oder Schaltkreise und Programme für die Experimente entwickeln und testen. So lernen Sie verschiedene Techniken der Optik und Elektronik kennen und sammeln erste Erfahrungen in der Forschung, stets in enger Zusammenarbeit mit unseren erfahrenen Wissenschaftler:innen.

In diesem Projekt ist das FWJ wie folgt geplant:	Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:
<ul style="list-style-type: none"> • <u>Einführungskurse</u>: Zu Beginn Ihrer Zeit bei uns absolvieren Sie grundlegende Einführungskurse in den Bereichen „Aufbau und Löten elektronischer Schaltungen“ sowie „Programmierung“. Diese Einführungen erleichtern den Einstieg und stellen sicher, dass Sie für die wissenschaftliche Arbeit in unserem Team bestens vorbereitet sind. Zusätzlich erhalten Sie je nach Arbeitsschwerpunkt weiterführende Einführungen in spezifische Techniken und Geräte. • <u>Laborarbeit und Technik</u>: Mithilfe beim Aufbau und der Justage optischer Experimente, z.B. beim Glasfaser-Spleißen, Lasercharakterisierung und -optimierung. • <u>Elektronik und Programmierung</u>: Erlernen und Anwenden von Methoden zur Steuerung der Experimente, einschließlich der Durchführung einfacher Simulationen. Sie arbeiten dabei auch mit grundlegender Programmierung (Python), Lötarbeiten und dem Aufbau von Schaltungen. • <u>Eigene Teilprojekte</u>: Nach einer umfassenden Einarbeitung übernehmen Sie eigenständig kleinere Projekte, bei denen Sie Ihre Fähigkeiten in Mathematik, Physik und Technik vertiefen und praktisch anwenden können. 	<ul style="list-style-type: none"> • Interesse an Physik, Mathematik und Technik • Teamarbeit • schnelle Auffassungsgabe • gute Kommunikationsfähigkeit • strukturiertes Arbeiten

Voraussichtliche Vorstellungstermine:
 24.02. - 26.02.2025, 06.03.2025

Laser Zentrum Hannover e.V.
 Abteilung Laserentwicklung - Ultrakurzpuls-Faserlasersysteme
 Herr Dr. Peter Weßels, Herr Nils Haverland, M.Sc.
 Hollerithallee 8, 30419 Hannover

Tauchen Sie ein in die Welt der Lasertechnologie am Laser Zentrum Hannover (LZH)! In unserem Projekt arbeiten Sie an der Entwicklung innovativer Ultrakurzpuls-Faserlasersysteme und maßgeschneiderter Faserkomponenten, die neue Maßstäbe in der Lasertechnologie setzen. Mit Ultrakurzpuls-Lasern lassen sich Laserpulse von unter einer Billionstel Sekunde Länge erzeugen. Diese Technologie eröffnet zahlreiche Anwendungen, von der Mikromaterialbearbeitung bis zu neuartigen Mikroskopieverfahren. Ein zentraler Bestandteil solcher Systeme sind spezialisierte Faserkomponenten. Durch die Entwicklung und Integration solcher glasfaserbasierten Komponenten ermöglichen wir völlig neue Einsatzgebiete für Laser, insbesondere dort, wo bisher keine passenden Komponenten auf dem Markt verfügbar sind. Am LZH gestalten Sie die gesamte Prozesskette mit: von der Simulation der Komponenten, über die Optimierung der Anlagentechnik für die Herstellung der Komponenten bis hin zu deren Charakterisierung und Einsatz in Lasersystemen.




Sie haben dabei die Möglichkeit, je nach Ihren Interessen und Fähigkeiten, unterschiedliche Schwerpunkte zu setzen. Ob praktische Arbeiten im Labor, wie das Glasfaser-Spleißen und die Justage von Lasersystemen, oder theoretische Tätigkeiten wie die Simulation, Programmierung und Optimierung experimenteller Steuerungen – Sie bestimmen mit, wie Sie sich einbringen möchten. Arbeiten Sie in einem hochmodernen Forschungsumfeld und tragen Sie aktiv dazu bei, die nächste Generation von Lasersystemen und Fasertechnologien zu entwickeln. Sammeln Sie wertvolle Erfahrungen in Optik und Elektronik und arbeiten Sie eng mit unseren erfahrenen Wissenschaftler:innen zusammen, um die faszinierenden Möglichkeiten der Ultrakurzpuls-Faserlasertechnologie zu erforschen.

In diesem Projekt ist das FWJ wie folgt geplant:	Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:
<ul style="list-style-type: none"> • <u>Einführungskurse:</u> Zu Beginn Ihrer Zeit bei uns absolvieren Sie grundlegende Einführungskurse in den Bereichen „Aufbau und Löten elektronischer Schaltungen“ sowie „Programmierung“. Diese Einführungen erleichtern den Einstieg und stellen sicher, dass Sie für die wissenschaftliche Arbeit in unserem Team bestens vorbereitet sind. Zusätzlich erhalten Sie je nach Arbeitsschwerpunkt weiterführende Einführungen in spezifische Techniken und Geräte. • <u>Laborarbeit und Technik:</u> Mithilfe beim Aufbau und der Justage optischer Experimente, z.B. beim Glasfaser-Spleißen, Lasercharakterisierung und -optimierung. • <u>Elektronik und Programmierung:</u> Erlernen und Anwenden von Methoden zur Steuerung der Experimente, einschließlich der Durchführung einfacher Simulationen. Sie arbeiten dabei auch mit grundlegender Programmierung (Python), Lötarbeiten und dem Aufbau von Schaltungen. • <u>Eigene Teilprojekte:</u> Nach einer umfassenden Einarbeitung übernehmen Sie eigenständig kleinere Projekte, bei denen Sie Ihre Fähigkeiten in Mathematik, Physik und Technik vertiefen und praktisch anwenden können. 	<ul style="list-style-type: none"> • Interesse an Physik, Mathematik und Technik • Teamarbeit • schnelle Auffassungsgabe • gute Kommunikationsfähigkeit • strukturiertes Arbeiten

Voraussichtliche Vorstellungstermine:
 24.02. - 26.02.2025, 06.03.2025

Physikalisch-Technische Bundesanstalt
 Quantentechnologie-Kompetenzzentrum
 Herr Dr. Sebastian Koke, Frau Hristina Georgieva, Herr Justus Christinck
 Bundesallee 100, 38116 Braunschweig

Am QUEST Institut für Experimentelle Quantenmetrologie wird eine neue Generation von Atomuhr entwickelt. Sie basiert auf gefangenen Ionenkristallen, welche mit Lasern zu Temperaturen von wenigen mK gekühlt werden. Ebenfalls mit Hilfe von Laserlicht werden spezielle Quantenzustände der Teilchen präpariert und ausgelesen. Die große Bedeutung der dabei eingesetzten Technologien für das Feld der Quantenphysik wurde 2012 mit der Vergabe des Nobelpreises gewürdigt. Ziel des Projektes ist es, damit die genauesten Atomuhren zu entwickeln, um z.B. Vorhersagen von Einsteins Relativitätstheorie mit den Methoden der Quantenwelt zu testen, bzw. neue Sensoren für die Vermessung des Gravitationspotentials unserer Erde zu bauen.

 Während des freiwilligen wissenschaftlichen Jahres kann der:die FWJler:in in unserem Team an einem modernen quantenoptischen Experiment im Labor mitarbeiten, eigene Projekte wie z.B. optische, elektronische und mechanische Aufbauten und Datenanalysen durchführen und Erfahrungen im Umgang mit Lasern, Ultrahochvakuumssystemen sowie der praktischen Anwendung der Quantenmechanik im Labor sammeln. Damit erhält der:die FWJler:in einen Einblick in die Arbeitsweisen von in der Forschung oder industriellen Entwicklung tätigen Physiker:innen. Spezielle Vorkenntnisse werden für die Durchführung des Projekts nicht benötigt.

In diesem Projekt könntest du beispielsweise mithelfen bei:	Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:
<ul style="list-style-type: none"> Aufbau einfacher elektronischer Schaltungen Laborarbeit, Justage von Laser und Laseroptik Konstruktion einfacher mechanischer Bauteile Datenbearbeitung, graphische Darstellung von Messergebnissen 	<ul style="list-style-type: none"> Physik Grund- oder Leistungskurs technisches Interesse

Voraussichtliche Vorstellungstermine:
 24.02.2025, 26.02.2025, 05.03.2025, 12.03.2025

Physikalisch-Technische Bundesanstalt
 QUEST Institut für Experimentelle Quantenmetrologie
 Frau Prof. Dr. Tanja E. Mehlstäubler, Herr Dr. Andre Kulosa
 Bundesallee 100, 38116 Braunschweig

Am QUEST Institut für Experimentelle Quantenmetrologie wird eine neue Generation von Atomuhr entwickelt. Sie basiert auf gefangenen Ionenkristallen, welche mit Lasern zu Temperaturen von wenigen mK gekühlt werden. Ebenfalls mit Hilfe von Laserlicht werden spezielle Quantenzustände der Teilchen präpariert und ausgelesen. Die große Bedeutung der dabei eingesetzten Technologien für das Feld der Quantenphysik wurde 2012 mit der Vergabe des Nobelpreises gewürdigt. Ziel des Projektes ist es, damit die genauesten Atomuhren zu entwickeln, um z.B. Vorhersagen von Einsteins Relativitätstheorie mit den Methoden der Quantenwelt zu testen, bzw. neue Sensoren für die Vermessung des Gravitationspotentials unserer Erde zu bauen.



Während des freiwilligen wissenschaftlichen Jahres kann der:die FWJler:in in unserem Team an einem modernen quantenoptischen Experiment im Labor mitarbeiten, eigene Projekte wie z.B. optische, elektronische und mechanische Aufbauten und Datenanalysen durchführen und Erfahrungen im Umgang mit Lasern, Ultrahochvakuumssystemen sowie der praktischen Anwendung der Quantenmechanik im Labor sammeln. Damit erhält der:die FWJler:in einen Einblick in die Arbeitsweisen von in der Forschung oder industriellen Entwicklung tätigen Physiker:innen. Spezielle Vorkenntnisse werden für die Durchführung des Projekts nicht benötigt.

In diesem Projekt könntest du beispielsweise mithelfen bei:	Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:
<ul style="list-style-type: none"> • Aufbau einfacher elektronischer Schaltungen • Laborarbeit, Justage von Laser und Laseroptik • Konstruktion einfacher mechanischer Bauteile • Datenbearbeitung, graphische Darstellung von Messergebnissen 	<ul style="list-style-type: none"> • Physik Grund- oder Leistungskurs • technisches Interesse

Voraussichtliche Vorstellungstermine:
 26.02.2025. 05.03.2025

Physikalisch-Technische Bundesanstalt
 QUEST Institut für Experimentelle Quantenmetrologie
 Herr Prof. Dr. Piet O. Schmidt, Herr Dr. Fabian Wolf
 Bundesallee 100, 38116 Braunschweig

Am QUEST Institut für Experimentelle Quantenmetrologie werden mehrere Experimente betrieben. Alle beschäftigen sich mit gefangenen und lasergekühlten Ionen. Als Schwerpunkte gibt es die hoch genaue Untersuchung von Molekülionen zum Test fundamentaler Eigenschaften der Physik und die Weiterentwicklung von Optischen Atomuhren auf Basis von multiplen Kalziumionen, hoch geladenen Ionen oder einzelnen gefangenen Aluminiumionen. Diese optischen Uhren können zur Vermessung des Gravitationspotentials der Erde und für Tests physikalischer Theorien, verwendet werden. Bei unseren Experimenten kommen Methoden aus der Quanteninformationsverarbeitung zum Einsatz, für deren Entwicklung 2012 der Nobelpreis in Physik verliehen wurde.



Im Rahmen des freiwilligen wissenschaftlichen Jahres werden die experimentellen Grundlagen eines modernen quantenoptischen Experiments kennengelernt und können in eigenen Projekten, entsprechend den Interessen, gezielt vertieft werden. Die Themenauswahl ist hierbei sehr breit gefächert und rangiert von Lasern und linearer/nichtlinearer Optik über Vakuumtechnologie und Ionenfallen, bis hin zu Elektronik- und Softwareentwicklung. Darüber hinaus bietet das freiwillige wissenschaftliche Jahr Einblicke in die Methoden und Arbeitsweisen von in der Forschung tätigen Menschen. Außerdem bietet das QUEST Institut, als Teil der PTB, Zugang zu Hochtechnologie Infrastruktur, die ihres gleichen sucht. Egal zu welcher Frage aus Wissenschaft und Technik: An der PTB gibt es Expert:innen, die sich ihr gesamtes Berufsleben damit auseinandergesetzt haben.

In diesem Projekt könntest du beispielsweise mithelfen bei:	Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:
<ul style="list-style-type: none"> • Aufbau und Entwicklung einfacher elektronischer Schaltungen • Zusammenbau und der Vorbereitung von ultra-hoch Vakuum Aufbauten • Laborarbeit • Erstellung von Anschauungsmaterial für den internen Gebrauch, wie z.B. Postern, PowerPoint Folien, Demonstrationsexperimenten, ... • Design mechanischer Bauteile mittels 3D Zeichenprogrammen • Fertigung einfacher Mechanischer Bauteile in unserer Werkstatt • 3D Druck von kleineren Bauteilen • Kommunikation mit internen Dienstleistern zur Umsetzung eigener Projekte • Programmierung mittels Python zur Datenauswertung kleinerer Messreihen 	<ul style="list-style-type: none"> • Physik Grund- oder Leistungskurs • technisches Interesse (Elektronik, mechanische Konstruktion, etc.)

Voraussichtliche Vorstellungstermine:
 26.02.2025, 05.03.2025



Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover
 Institut für Terrestrische und Aquatische Wildtierforschung (ITAW), Außenstelle Büsum
 Frau Prof. Prof. h. c. Dr. Ursula Siebert
 Wertstraße 6, 25761 Büsum

Die:Der FWJler:in soll in dem Institut für Terrestrische und Aquatische Wildtierforschung der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover tätig sein. Er:Sie soll bei verschiedenen Forschungsprojekten an Wildtieren im Bereich Biologie und Tiermedizin unterstützend mitarbeiten. Zu diesen Projekten gehören besonders Untersuchungen an Walen und Robben in den deutschen und angrenzenden Gewässern. Diese Projekte geben der:dem FWJler:in die Möglichkeit, Einblick in verschiedene Forschungsbereiche zu nehmen und praktische Kenntnisse zu gewinnen. Es werden Forschungsarbeiten in der Nord- und Ostsee mit Bootseinsatz durchgeführt, bei denen akustische Geräte ausgebracht werden (Telemetrie), Robben und Wale besendert und untersucht werden und Zählungen durchgeführt werden (Bestandserhebung und Habitatnutzung). Weiterhin werden auch gestorbene Wale und Robben untersucht, um den Gesundheitszustand zu bewerten, die Nahrung, das Alter, die Parasitenbelastung und die Vermehrungsbiologie zu untersuchen. Laborarbeiten werden im Bereich der Immunologie und Endokrinologie durchgeführt, so dass auch an verschiedenen Geräten zur Blutanalyse und im Molekularlabor erste Erfahrungen gesammelt werden können. Neben den Projekten im marinen Bereich wird der:dem Bewerber:in auch in der terrestrischen Wildtierforschung eingesetzt, wo Tiere besendert werden und Gründe für den Rückgang bei Hasen gesucht werden. Auch „eingewanderte Tierarten“ (Neozoen) und der Einfluss von Auswilderungsprojekten werden erforscht. Alle Forschungsprojekte beschäftigen sich mit den Auswirkungen von verschiedenen menschlichen Aktivitäten auf die Wildtiere und dem Management von Wildtierpopulationen, wo eine Expertise aus dem Bereich Biologie und Tiermedizin gebraucht werden. Da die meisten Tätigkeiten an der Küste stattfinden, wird die Stelle in der Außenstelle des Institutes in Büsum angesiedelt sein.

In diesem Projekt könntest du beispielsweise mithelfen bei:	Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:
<ul style="list-style-type: none"> • Feldarbeiten von Robben anderen Wildtieren • Sektionen • Probennahme und -bearbeitung • Dateneingabe 	<ul style="list-style-type: none"> • Führerschein für PKW • nützlich wären auch ein Boots- und Anhängerführerschein und/oder Jagdschein

Voraussichtliche Vorstellungstermine:
 werden noch bekannt gegeben

Hochschule Hannover
 Projekthaus Zukunft MINT
 Frau Dipl.-Biol. Ursula Stürmer
 Bismarckstraße 2, 30173 Hannover

Wir sind ein außerschulischer Lernort mit einem Labor für Informatik, Elektrotechnik und Robotik und geben Workshops von der ersten Klasse, bis zur Studieneingangsphase, veranstalten Berufsorientierungstage und -veranstaltungen. Wir empfinden uns als Schnittstelle Schule und Hochschule und haben unseren Schwerpunkt in der MINT-Studienorientierung.

In diesem Projekt könntest du beispielsweise mithelfen bei:	Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:
<ul style="list-style-type: none"> Vor- und Nachbereitung der Workshops Durchführung der Workshops Veranstaltungen CampusDay, Robocup und Jugend forscht Begleitung zu den Schulen bei schulbegleitenden Veranstaltungen (Profilunterricht, Projektwochen...) 	<ul style="list-style-type: none"> Erfahrung im Bereich von Kinder- oder Jugendarbeit Affinität zu MINT-Themen (Robotik, Informatik, Steuerung, Nachhaltigkeit, Klimaschutz) Eigenschaften (Kommunikativ, selbstständig, belastbar, freundlich)

Voraussichtliche Vorstellungstermine:
 26.02.2025, 27.02.2025

Hochschule für Musik, Theater und Medien
 Institut für Musikphysiologie und Musiker-Medizin
 Herr Prof. Dr. med. André Lee
 Schiffgraben 48, 30175 Hannover

„Die Wirkung von Musik auf Gehirn und Kognition“

Wir untersuchen zurzeit folgende Fragen:

- 1.) Veränderung der Schmerz Wahrnehmung und Schmerzverarbeitung (EEG) bei Musizierenden
- 2.) Ursachen der Musikerdystonie: u.A. funktionelle und strukturelle Neuroplastizität im MRT bei Dystonie (in Kooperation mit der MHH)
- 3.) Epidemiologische Untersuchungen zur Inzidenz der Musikerdystonie
- 4.) Überverhalten der Musikstudierenden und Aufmerksamkeitsfokus beim Üben

In diesem Projekt könntest du beispielsweise mithelfen bei:	Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:
<ul style="list-style-type: none"> musikphysiologischer Forschung Messungen, z.B. im MRT, und Datenerhebung Datenauswertung und Dokumentation 	<ul style="list-style-type: none"> naturwissenschaftliches Interesse Musikinteresse Spielen eines Musikinstruments

Voraussichtliche Vorstellungstermine:
 Individuelle Absprache mit den Bewerber:innen

Medizinische Hochschule Hannover
 Institut für Molekulare und Translationale Therapiestrategien (IMTTS) - Institutsleitung: Herr Prof. Dr. Dr. Thomas Thum
 Frau Dr. Natalie Weber
 Carl-Neuberg-Straße 1, 30625 Hannover

Lebende myokardiale Herzschnitte stellen ein vielversprechendes Modell für Untersuchungen der Pathomechanismen sowie Testungen neuartiger Substanzen gegen Herzerkrankungen *in-vitro* dar. Myokardiale Schnitte sind dünne (100-400 µm) Präparationen des Myokards angefertigt durch hochpräzise Vibratome und können sowohl aus tierischem als auch menschlichem Herzgewebe hergestellt werden. Sie bewahren native Multizellularität, Architektur, Struktur sowie funktionelle Eigenschaften des Myokards *in-vitro*. Die Schnitte enthalten kontrahierende Kardiomyozyten mit physiologischer Kalziumfreisetzung und Weiterleitung elektrischer Signale im Verband¹. Die Möglichkeit der Herstellung von mehreren Schnitten aus nur einer Herzprobe und die Anwendung mehrerer Analyseverfahren potenziert die Aussagekraft und reduziert die benötigte Versuchstierzahl. Speziell aufgrund nur kleiner zur Verfügung stehenden Menge humanen Myokards arbeiten wir an der Entwicklung eines minituarisierten Modells myokardialer Schnitte (Mini-Schnitte). Desweiteren wollen wir Effekte aktuellster therapeutischer Substanzen wie Mavacamtem und Omecamtiv mecarbil entwickelt gegen Hypertrophe Kardiomyopathie und Herzschwäche in diesem Modell charakterisieren, unter anderem in Myokardschnitten verschiedener Spezies wie Ratte und Schwein sowie in humanen Myokardschnitten.


¹ Watson SA, *et al.* (2017) Preparation of viable adult ventricular myocardial slices from large and small mammals. *Nature protocols* 12(12):2623-2639.

In diesem Projekt könntest du beispielsweise mithelfen bei:	Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:
<ul style="list-style-type: none"> Vorbereitungen zur Präparation und Präparation myokardialer Schnitte verschiedener Tierspezies sowie aus humanen Proben Aufnahme und Auswertungen der Kontraktionsmessungen Immunofluoreszenzfärbungen Proteinanalysen (Gelelektrophoresen und Western Blots) Analyse und Präsentation der Daten bei wöchentlichen Laborbesprechungen und im „Journal Club“ der Abteilung Durchführung der LabTasks und anderer organisatorischen Allgemeinarbeiten 	<ul style="list-style-type: none"> Grundsätzliches Interesse an medizinischen/biologischen Fragestellungen Motivation, Zuverlässigkeit, Teamfähigkeit und Geduld Gute Kenntnisse der Schulbiologie und –chemie Gute Kenntnisse der englischen und deutschen Sprache Grundlegende Erfahrungen mit Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint)

Voraussichtliche Vorstellungstermine:
 werden nachgereicht

Medizinische Hochschule Hannover
 Klinik für Plastische, Ästhetische, Hand- & Wiederherstellungschirurgie - Kerstin Reimers Labor für Regenerationsbiologie
 Frau Dr. rer. nat. Sarah Strauß
 Feodor-Lynen-Straße 21, 30625 Hannover

Mitarbeit bei Projekten des Kerstin Reimers Labors rund um das zentrale Thema Regeneration. Wir beschäftigen uns unter anderem mit dem Einsatz von Spinnenseide zur Behandlung von Nervenverletzungen und dem Einfluss verschiedener Eiweiße des Axolotl auf die Wundheilung.


 CAM-Assays sind rein rechtlich keine Tierversuche, doch ist es Umgang mit einem sich entwickelnden Embryo, der zur Beendigung des Versuchs abgetötet werden muss. Die Tötung erfolgt durch das wissenschaftliche Personal an Tag 17 der Bebrütung. Für Bewerber*innen, die das Töten von Tieren strikt ablehnen könnte die FWJ-Stelle ungeeignet sein. Unsere Spinnen (*Trichonephila edulis*) leben frei in einem eigenen Raum. Sie sind nicht giftig und nicht aggressiv.

In diesem Projekt könntest du beispielsweise mithelfen bei:	Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:
<ul style="list-style-type: none"> Pflege und Aufzucht der abteilungseigenen Spinnen und Amphibien Kultivierung von Zellen Durchführung von analytischen Methoden (z.B. PCR, Histologie, Western Blot) Gewinnung von Spinnenseide für den Einsatz in Versuchen und in der Klinik (Herstellung von Implantaten) Durchführung von CAM-Assays (Versuche am befruchteten Hühnerei bis zum Entwicklungstag 17) 	<ul style="list-style-type: none"> Sympathie für Spinnen und Amphibien bzw. eventuell sogar Vorerfahrung im Umgang mit „Exoten“ z.B. aus der Heimtierhaltung Keine Berührungsängste in Bezug auf Spinnen und Amphibien

Voraussichtliche Vorstellungstermine:
 Individuelle Absprache mit den Bewerber:innen

Leibniz Universität Hannover
 Institut für Fertigungstechnik und Werkzeugmaschinen - Grundlagenforschung im Bereich der Zerspanung
 Herr Heiko Blech, M. Sc.
 An der Universität 2, 30823 Garbsen

Die heutige industrielle Fertigung ist von einer stetig zunehmenden Vernetzung und Automatisierung der verwendeten Produktionsanlagen geprägt. Eine konsequente Weiterentwicklung der Produktionsanlagen erfordert den Einsatz von autonomen Maschinen. Im Zuge dieser Entwicklung erforscht das IFW Maschinenkomponenten und -technologien für „intelligente“ Werkzeugmaschinen. Eine intelligente Werkzeugmaschine ist in der Lage, mittels aktuellen Maschinen- und Prozessinformationen eigenständig auf Ereignisse zu reagieren, ohne dass ein Bedienereingriff notwendig ist. Die erforderliche Datenbasis wird mit Hilfe von Steuerungs- und Sensordaten, die Rückschlüsse auf Maschinenzustand, Prozess und Bearbeitungsergebnis zulassen, generiert. Beispielsweise kann eine intelligente Werkzeugmaschine Sensoren Fräsprozesse überwachen und selbstständig die Werkzeugbahn und Prozessparameter korrigieren, um das gewünschte Bearbeitungsergebnis zu erreichen. Im Rahmen der Tätigkeit am IFW unterstützt der bzw. die FWJler:in bei der Grundlagenforschung im Bereich der Zerspanung. Die Aufgaben umfassen im Einzelnen Planung, Vorbereitung und Durchführung von Fräsversuchen und Messungen sowie die systematische Aufbereitung, Auswertung und Interpretation der Ergebnisse. Für die Versuche bietet das IFW neben selbst entwickelten fühlenden Maschinenkomponenten modernste Werkzeugmaschinen und Messsysteme zur Verfügung. Eine intensive Einarbeitung in die Bedienung und die Funktionsweise der Maschinen, Messgeräte und die Verwendung der Auswertesoftware ist vorgesehen. Die vermittelten Inhalte umfassen die Grundlagen der Zerspanung, Werkzeugmaschinen, Messprinzipien und Versuchsauswertung. Weiterhin wird die Tätigkeit durch konstruktive, handwerkliche Arbeiten sowie programmiertechnische Aufgaben ergänzt. Neben der Programmierung von kleinen Mikrocontrollern sollen auch Industrieroboter programmiert und kleinere Softwareprojekte selbstständig umgesetzt werden. Insgesamt sind die Aufgabenbereiche bei diesem einzigartigen Maschinenbaucampus individuell auf die:den FWJler:in zugeschnitten, sodass diese:r ihre:seine Interessen und Stärken direkt in die Arbeit einbringen kann.

 Die Tätigkeiten am IFW richtet sich vor allem an Interessent:innen in ingenieurwissenschaftlichen Studienfächern, insbesondere Maschinenbau, Mechatronik und Elektrotechnik. Die Aufgaben bieten einen umfassenden Einblick in das Arbeitsumfeld einer:er Ingenieur:in im Themenfeld der spanenden Werkzeugmaschinen, wobei viele Forschungsthemen trotz wissenschaftlicher Ausrichtung durch einen hohen Praxisbezug und eine enge Kooperation mit der Industrie gekennzeichnet sind. Für weitere Informationen zu unserem Institut besuchen Sie bitte unsere Homepage unter www.ifw.uni-hannover.de oder wenden Sie sich direkt an Heiko Blech (blech@ifw.uni-hannover.de). Wir freuen uns auf Ihre Bewerbung!

In diesem Projekt könntest du beispielsweise mithelfen bei:	Folgende Eigenschaften/Vorkenntnisse sind nicht zwingend notwendig, können dir aber helfen:
<ul style="list-style-type: none"> Untersuchungen von Zerspanprozessen Aufbau und Untersuchungen von Werkzeugmaschinen und Maschinenkomponenten Programmierung von Robotern und Mikrocontrollern Konstruktion und Fertigung Erstellen von Grafiken und Präsentationen 3D-Druck und -Modellierung 	<ul style="list-style-type: none"> Abitur mit technischem oder naturwissenschaftlichem Schwerpunkt Handwerkliches Geschick Begeisterung für Technik Programmierkenntnisse Motivation, Eigeninitiative und Teamfähigkeit

Voraussichtliche Vorstellungstermine:
 17.03.2025, 20.03.2025, 07.04.2025