

Zusatzinformationen zur ausgeschriebenen Position

**Nachwuchsgruppenleiterin / Nachwuchsgruppenleiter (w/m/d)
Digitale Zwillinge als Grey-Box-Modelle für die Fertigungstechnik**

Additional information regarding the position

**Young Research Group Leader (f/m/d)
Digital Twins as Grey Box Models for Manufacturing Technology**

Inhalt

Stellenbeschreibung	2
Zielsetzung	2
Gegenstand der Förderung.....	3
Art und Umfang der Förderung.....	4
Unterlagen, Fristen und Ausschlusskriterien.....	4
Antragseinreichung.....	5
Long version of job advertisement	6
Overriding goals.....	6
Object of this funding	7
Scope of this funding	8
Requested documents, deadlines and exclusion criteria.....	8
Application	8

Stellenbeschreibung

Stellenausschreibungen auf dem Stellenwerk der Universität Stuttgart:

<https://www.stellenwerk.de/stuttgart/jobboerse/nachwuchsgruppenleitung-wmd-digitale-zwillinge-als-grey-box-modelle-fuer-die-fertigungstechnik-220518-95730/>

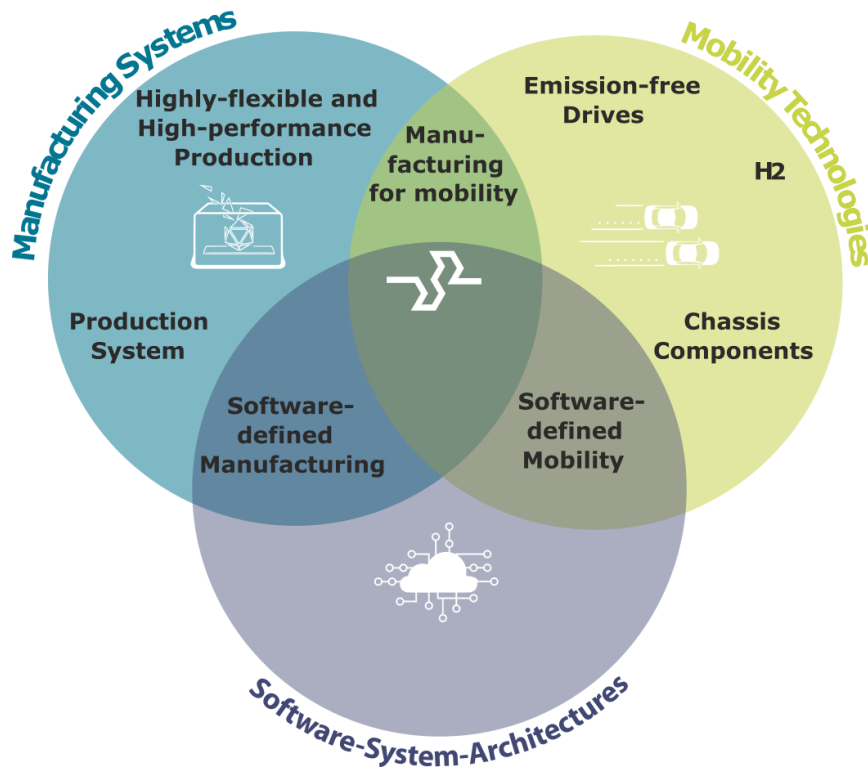
Ergänzend zur Stellenausschreibungen werden folgende weitere Punkte adressiert:

Gesucht wird eine Persönlichkeit, die auf dem Themenfeld der Digitale Zwillinge als Grey-Box-Modelle für die Fertigungstechnik international wissenschaftlich ausgewiesen ist und das Feld in Forschung und Innovation vertritt. Bewerberinnen und Bewerber (w/m/d) sollen aktuelle (ingenieur)wissenschaftliche Arbeiten, insbesondere eine hervorragend abgeschlossene Promotion, vorweisen können und über erste Führungserfahrung verfügen. Erfahrungen in der anwendungsorientierten Forschung, in der Einwerbung von Drittmitteln sowie im Technologietransfer (z. B. Ausgründungen) sind erwünscht. Der InnovationsCampus bietet der Nachwuchsgruppenleiterin bzw. dem Nachwuchsgruppenleiter ein hervorragendes interdisziplinäres Umfeld an der Schnittstelle zwischen Ingenieur- und Naturwissenschaften im Maschinenbau, der Elektrotechnik und Informationstechnik sowie der Informatik. Ein Nachweis sehr guter didaktischer Fähigkeiten und die Bereitschaft zur Mitwirkung in der Lehre sind wünschenswert. Die Leitung der Nachwuchsgruppe und deren Ausstattungen ist befristet. Das Datum der Promotionsprüfung sollte nicht länger als fünf Jahre zurück liegen, eine Verlängerung aufgrund bestimmter Umstände ist möglich (z. B. Elternzeit).

Zielsetzung

Ziel des vom Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst des Landes Baden-Württemberg geförderten InnovationsCampus Mobilität der Zukunft (ICM) ist es, durch exzellente Grundlagenforschung in den Bereichen Mobilität und Produktion neue Technologien mit disruptivem Charakter und Potential für Innovationen hervorzubringen. Hierfür bündeln das Karlsruher Institut für Technologie und die Universität Stuttgart ihre Kompetenzen in Forschung und Innovation, um neue Formen der Mobilität, flexible und digitale Produktionstechnologien und zukünftige Wertschöpfungsnetzwerke vor auszudenken und interdisziplinär zu erforschen. Der InnovationsCampus dient als gemeinsame Plattform, um schnell und flexibel neue Technologien zu entwickeln, neue Ansätze zu erproben und die Basis für Innovationen zu schaffen.

Die **Vision** des InnovationsCampus verfolgt die Entwicklung von Mobilitätsprodukten und Produktionstechnologien für eine nachhaltige, digitalisierte Mobilität der Zukunft. Der Fokus liegt dabei auf eine disziplinenübergreifende, anwendungsorientierte Grundlagenforschung in den drei Forschungsfeldern Manufacturing Systems, Mobility Technologies und Software-System-Architectures.



Zur nachhaltigen Vernetzung und Weiterentwicklung der Vision des InnovationsCampus sind zwei weitere interdisziplinäre Nachwuchsgruppen vorgesehen. Die Nachwuchsgruppen sollen eng miteinander vernetzt sein und sich im Gesamtkontext des Innovation InnovationsCampus Mobilität der Zukunft gegenseitig ergänzen. Jede Gruppe wird von einer Nachwuchsgruppenleiterin oder einem Nachwuchsgruppenleiter geleitet. Die Übernahme der Leitung dieser Nachwuchsgruppen soll besonders qualifizierten, interdisziplinär arbeitenden jungen Wissenschaftlerinnen bzw. Wissenschaftlern die Möglichkeit zur eigenständigen wissenschaftlichen Arbeit und Profilbildung geben. Ziel der Förderung ist zudem die nachhaltige, standortübergreifende Verankerung der Forschung bei gleichzeitiger Nutzung komplementärer Kompetenzen beider Standorte.

Gegenstand der Förderung

Gefördert werden sollen interdisziplinäre Nachwuchsgruppen unter der Leitung jeweils einer exzellenten Nachwuchswissenschaftlerin bzw. eines exzellenten Nachwuchswissenschaftlers mit abgeschlossener Promotion in Ingenieur- oder Naturwissenschaften. Die Nachwuchsgruppen sollen in ihrer Forschungstätigkeit weitestgehend unabhängig sein und potentiell disruptive Schlüsseltechnologien erforschen und entwickeln, wobei ein Denken abseits üblicher Forschungs- und Technologiepfade gewünscht ist. Die Nachwuchsgruppen und ihre Mitarbeiterinnen bzw. Mitarbeiter können hierfür auf die Ausstattung der aufnehmenden Institute und Querschnittsressourcen der beteiligten Universitäten zugreifen.

Zentrales Element der Nachwuchsgruppe „Digitale Zwillinge als Grey-Box-Modelle für die Fertigungstechnik“ ist die modellbasierte Abbildung des dynamischen Verhaltens im Digitalen Zwilling zur Auslegung, Regelung und Optimierung fertigungstechnischer Systeme. Zur

Modellierung sollen verschiedene Identifikationsverfahren und Methoden aus dem Machine Learning zur Anwendung kommen.

Gegenstand der Förderung ist ein Vorhaben, das relevante Fragestellungen in der Entwicklung von kreislaufgerechter Gestaltung adressiert und vorrangig disruptive Themen bearbeitet, die eine Bearbeitung über die Grenzen der klassischen natur- und ingenieurwissenschaftlichen Disziplinen hinweg erfordert.

Nicht gefördert werden Forschungsarbeiten, die keine innovativen und disruptiven Ansätze erkennen lassen, reine Machbarkeits- oder literaturbasierte Studien sowie Ansätze, die nicht über den Stand der Technik hinausgehen, sondern grundlegende Forschungen, die sich durch ein hohes wissenschaftliches-technisches Risiko auszeichnen.

Art und Umfang der Förderung

Die Grundfinanzierung umfasst für die Nachwuchsgruppe eine befristete E14-Stelle für die Leiterin bzw. den Leiter sowie befristete E13-Stellen für die Gruppenmitglieder.

Darüber hinaus sind die Nachwuchsgruppen besonders aufgefordert, sich mit herausragenden Projekten an den Ausschreibungsrunden des InnovationsCampus zu beteiligen und auch weitere Förderinstrumente zur Finanzierung zu nutzen. Die Nachwuchsgruppen werden bei ihrer Arbeit von der standortübergreifenden Geschäftsführung des InnovationsCampus unterstützt.

Unterlagen, Fristen und Ausschlusskriterien

Bitte reichen Sie mit Ihrer Bewerbung ein Forschungskonzept ein. Der Umfang der Projektskizze darf 10 Seiten, zuzüglich ggf. Literaturverzeichnis, nicht überschreiten und muss folgende Punkte enthalten (auf Deutsch oder Englisch):

- Zuordnung zum ausgeschriebenen Themenbereich „Digitale Zwillinge als Grey-Box-Modelle für die Fertigungstechnik“ zum Forschungsfeld Manufacturing Systems
- Kurze Darstellung des Werdegangs und der eigenen Vorarbeiten zum Themenbereich mit Profil des prospektiven Leiters bzw. der prospektiven Leiterin der Nachwuchsgruppe
- Wissenschaftliches Konzept (3-5 Seiten) des von der Nachwuchsgruppe zu bearbeitenden systemorientierten Vorhabens, inkl. Diskussion des aktuellen internationalen Wissensstandes
- Darstellung der Einbettung der Nachwuchsgruppe in die Forschungs-, Innovations- und Lehraktivitäten der Universität Stuttgart, insbesondere in den Grenzgebieten zwischen Regelungstechnik und Fertigungstechnik, sowie Machine Learning und innerhalb des InnovationsCampus.
- Bedeutung der Arbeiten der Nachwuchsgruppe für das Forschungsprofil der aufnehmenden Einrichtung
- Anschlussfähigkeit zur Industrie im Sinne des Innovationsgedankens mit relevanten potentiellen Partnern und Anwendungsfeldern
- Zeit- und Finanzierungsplan
- Profil des Leiters bzw. der Leiterin der Nachwuchsgruppe

Der Bewerbung sind darüber hinaus folgende Unterlagen beizufügen (auf Deutsch oder Englisch):

- Lebenslauf
- Publikationsliste
- Liste von Patenten
- Liste der eingeworbenen Drittmittel und/oder industriellen Projektverantwortlichkeiten
- Arbeits- und Abschlusszeugnisse sowie Zertifikate
- Unterlagen über bisherige Forschungs- und Lehrtätigkeit

Die eingegangenen Anträge werden anhand folgender Kriterien bewertet:

- Wissenschaftliche Exzellenz der geplanten Arbeiten
- Bisherige und zu erwartende wissenschaftliche Leistungen der Antragstellerin bzw. des Antragstellers
- Interdisziplinarität
- Integrative Wirkung auf die standortübergreifende Zusammenarbeit.

Antragseinreichung

Bewerben Sie sich bitte per Mail an bewerbung@icm-bw.de bis zum 17.06.2022 unter Angabe der Ausschreibungs-Nr. ICM-NWG-004 bei Herrn Dr. Max Hoßfeld, Geschäftsführer des ICM an der Universität Stuttgart, der gerne fachliche Auskünfte erteilt (E-Mail: gf@icm-bw.de, Telefon: +49 711 685-60947, Webseite: www.icm-bw.de).

Long version of job advertisement

Job advertisement at University of Stuttgart:

<https://www.stellenwerk.de/stuttgart/jobboerse/nachwuchsgruppenleitung-wmd-digitale-zwillinge-als-grey-box-modelle-fuer-die-fertigungstechnik-220518-95730/>

Additional to the job advertisement following aspects are addressed:

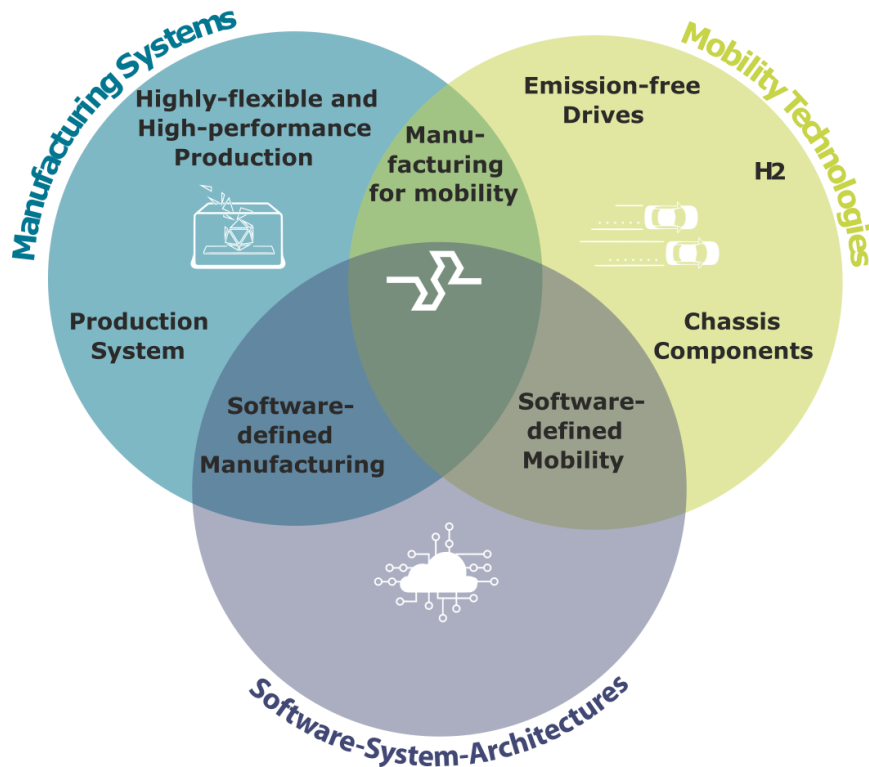
The InnovationCampus Future Mobility (ICM) and the University of Stuttgart offer a talented early-career scientist an own research group at University of Stuttgart to support its own independent research and to qualify for continuing scientific career. We are looking for researchers with a scientific track record showing great promise and an excellent research in the topics of Digital Twins and Grey Box Models in the context of Manufacturing Technology. Applicants must have an outstanding doctorate in engineering or science subjects. Leadership experience, experience in application-related research, a successful track of acquiring third-party funding and transfer of technology are desirable. The InnovationCampus Future Mobility offers an excellent interdisciplinary environment between engineering and natural sciences. The evidence of didactic skills and the willingness to cooperate in teaching are expected. Leading of the young research group and its resources are limited in time (fixed-term). Researchers with 5 years of experience since completion of PhD can apply (extensions are possible under certain circumstances, e.g. parental leave).

Overriding goals

Within the InnovationCampus Future Mobility the University of Stuttgart and the Karlsruhe Institute of Technology (KIT) pool their competences in research and innovation to explore and think ahead new development approaches for innovative technological solutions for future mobility, flexible production technologies and prospective value networks.

The **aim** of the InnovationCampus Future Mobility, funded by the Ministry of Science, Research and the Arts of Baden-Wuerttemberg, is to pursue excellent fundamental research in the fields of mobility and production to produce new technologies with a disruptive character and potential for innovations. To this end, the University of Stuttgart and the Karlsruhe Institute of Technology pool their competences in research and innovation to explore and think ahead new development approaches for innovative technological solutions for future mobility, flexible production technologies and prospective value networks. The InnovationCampus serves as a joint platform for developing new technologies quickly and flexibly, testing new approaches and creating the basis for innovations.

The **vision** of InnovationCampus pursued the development of mobility products and production technologies for a sustainable, digital mobility of the future. The focus is on interdisciplinary application-orientated research in the research fields Manufacturing Systems, Mobility Technologies and Software-System-Architectures.



For sustainable development and their networking, the InnovationCampus offers across locations and interdisciplinary working research groups which are closely networked, complement their thematic priorities and are to be coordinated within the overall context of the InnovationCampus. These positions are offered for talented early-career scientists to support their own independent research and to qualify for continuing scientific career. An additional goal is a sustainable strategy and networking in research, as well as at the same time the use of complementary competences of both institutions.

Object of this funding

The young research groups will be funded under the leadership of an excellent early-career scientist with finished doctorate in engineering or science subjects. The interdisciplinary young researcher group is largely independent of research and identify and develop new disruptive technologies. Working away from usual concepts and technology paths is desired. The institutes involved offer appropriate conditions and facilities.

The key point of research within the group Digital Twins as Grey Box Models for Manufacturing Technology is a vision for model-based representation in the digital twin of the dynamic behaviour for the design, control and optimization of manufacturing systems. Various identification procedures and methods from machine learning are to be used for modelling.

Object of funding is a highly innovative, high-risk project that works on disruptive topics at the frontiers of natural sciences and engineering and at the interface between disciplines.

Not be funded:

- Not innovative and disruptive topics

- Feasibility studies or literature-based studies
- Projects that do not go beyond the state of the art

Scope of this funding

Basic funding of the young research group includes one fixed-term research group leader (E14) and a group of fixed-term scientists (E13). Beyond that, additional calls of the InnovationCampus as well as (public) funding instruments should be considered. All groups are supported in the work across different sites by the management of the InnovationCampus.

Requested documents, deadlines and exclusion criteria

Please submit with your application a research concept. The project outline should not exceed 10 pages, plus bibliography, and must contain following items (German or English):

- Assignment to the topic manufacturing systems
- Brief description of the scientific history and own preliminary work within the topic
- Research concept (3-5 pages) of the young research group to be addressed incl. discussion of the latest state of international state of knowledge
- Embedding of the group in research, innovation and teaching activities of the University of Stuttgart and in interaction and the contribution to the success of the innovation campus mobility
- Importance of the work for University of Stuttgart and ISW
- Connectivity to the industry (idea of innovation of potential partners)
- A timetable and an appropriate financing plan
- Profile of the group leader

Please also submit with your research concept following additional documents (German or English):

- CV
- Publication list
- List of patents
- List of funds raised and/or industrial projects
- References and certificates
- Documents on previous research or teaching assignments

Proposals will be assessed in respect of the following criteria:

- Scientific excellence of planned topics
- Past and expected scientific achievement of applicant
- Interdisciplinary
- Integrative effect on cooperation across locations

Application

Please apply via email to bewerbung@icm-bw.de until 17.06.2022 using the vacancy number ICM-NWG-004. For technical information, please contact Dr. Max Hossfeld, Executive Director

ICM at University of Stuttgart (email: gf@icm-bw.de, phone: +49 711 685 60947, website: www.icm-bw.de).