



Inhaltsverzeichnis

1	DFG Communicator-Preis	2
2	DFG Schwerpunktprogramm „Hundert plus – Verlängerung der Lebensdauer komplexer Baustrukturen durch intelligente Digitalisierung“ (SPP 2388), Termin: 28.11.2024, Registrierung: 21.11.2024	2
3	DFG Priority Programme “Genomic Basis of Evolutionary Innovations (GEvol)” (SPP 2349); Deadline: 29 April 2025, Registration: 29 November 2024	4
4	DFG Priority Programme “Quantum Software, Algorithms and Systems – Concepts, Methods and Tools for the Quantum Software Stack” (SPP 2514); Deadline: 2 December 2024, Registration: 15 November 2024	5
5	DFG Priority Programme “Illuminating Gene Functions in the Human Gut Microbiome” (SPP 2474), Deadline: by 8 January 2025, Registration: 16 December 2024	8
6	DFG Priority Programme “Local and Peripheral Drivers of Microglial Diversity and Function” (SPP 2395); Deadline: 1 October 2024, Registration: 12 September 2024	10
7	DFG Ideenwettbewerb zur Unterstützung von KI in der Forschung durch Informationsinfrastrukturen, Termin: 13.09.2024	11
8	DFG Priority Programme “DaMic – Data-driven alloy and microstructure design of sustainable structural metals” (SPP 2489), Deadline: 18 November 2024, Registration: 11 November 2024	12
9	DFG Ressourceneffiziente Großgeräteinfrastrukturen für die Forschung	13

Inhalte

DFG Communicator-Preis

Ausschreibung Anfang August / Bewerbungsfrist auf zwei Monate verkürzt / datenbankgestütztes Verfahren über elan-Portal
Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) hat das Bewerbungsverfahren für den „Communicator-Preis – Wissenschaftspreis des Stifterverbandes“ modifiziert. Die Änderungen gelten erstmals mit der Ausschreibung für den Communicator-Preis 2025 und betreffen den Zeitpunkt der Ausschreibung, die Bewerbungsfrist und die Einreichungsmodalitäten für die Bewerbung.

Anders als bisher startet das Bewerbungsverfahren nicht Anfang Oktober, sondern bereits Anfang August. Die Bewerbungsfrist ist auf zwei Monate verkürzt. Mit der kommenden Ausschreibung ist die Bewerbung für den Preis zudem nur noch über das elan-Portal der DFG möglich. Bitte beachten Sie, dass Sie sich vor der Bewerbung im elan-Portal registrieren müssen. Der Registrierungsprozess kann bis zu einer Woche in Anspruch nehmen.

Mit der Administrierung der Bewerbungen und Vorschläge über die Datenbank ändern sich auch die Anforderungen an die bereitzustellenden Unterlagen: Eingereicht werden können nur noch Dateien im Portable Document-Format (pdf) mit einer Gesamtgröße von maximal 20 MB. Die Größe von Einzeldateien darf 10 MB nicht überschreiten. Andere Dateiformate wie Audio- und Videodateien können nicht eingereicht werden.

Der Communicator-Preis wird an Wissenschaftler*innen oder Forschungsteams für herausragende Leistungen in der Wissenschaftskommunikation vergeben und ist mit einem Preisgeld von 50 000 Euro dotiert. Mit diesem Preis zeichnen DFG und Stifterverband Forscher*innen aller Fachgebiete dafür aus, dass sie ihre wissenschaftliche Arbeit und ihr Fachgebiet einem breiten Publikum auf besonders innovative, vielfältige und nachhaltige Weise zugänglich machen und sich so für den Dialog zwischen Wissenschaft und Gesellschaft engagieren.

Die Ausschreibung richtet sich an Wissenschaftler*innen, die an Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen in Deutschland tätig sind. Mit der Auszeichnung und dem Preisgeld wollen DFG und Stifterverband die Preisträger*innen dabei unterstützen, ihre Aktivitäten in der Wissenschaftskommunikation weiterzuentwickeln. Es sind sowohl Selbstbewerbungen als auch Vorschläge möglich.

Detaillierte Informationen zum Bewerbungsverfahren werden Anfang August mit der Ausschreibung des Communicator-Preises 2025 veröffentlicht.

Weitere Informationen:

<https://www.dfg.de/de/aktuelles/neuigkeiten-themen/info-wissenschaft/2024/ifw-24-63>

DFG Schwerpunktprogramm „Hundert plus – Verlängerung der Lebensdauer komplexer Baustrukturen durch intelligente Digitalisierung“ (SPP 2388), Termin: 28.11.2024, Registrierung: 21.11.2024

Der Senat der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) hat die Einrichtung des Schwerpunktprogramms „Hundert plus – Verlängerung der Lebensdauer komplexer Baustrukturen durch intelligente Digitalisierung“ (SPP 2388) beschlossen. Als Laufzeit sind sechs Jahre vorgesehen. Die DFG lädt hiermit ein zur Antragstellung für die zweite dreijährige Förderperiode.

Ziel dieses Schwerpunktprogramms ist die methodische Entwicklung einer adaptiven, intelligenten und digitalen Repräsentanz (digitaler Zwilling) von realen, physischen Objekten (Bauwerken), die durch Messdaten aus dem Bauwerksmonitoring lebensdauerübergreifend verknüpft wird und komprimierte Informationen für ein prädiktives, digitales Bauwerksmanagement zentral bereitstellt. Der digitale Zwilling fungiert als zentrales Element einer effizienten Datenorganisation, sodass eine plattformbasierte Single Source of Truth (SSoT) mit belastbaren Bauwerksinformationen entsteht. Die besondere Herausforderung besteht dabei in der weitgehend automatisierten Generierung eines digitalen Bauwerksmodells aus heterogenen Bestandsdaten, dessen Verknüpfung mit allen relevanten Informationen sowie deren Aggregation zu individuellen Zustandsindikatoren.

Das Schwerpunktprogramm setzt auf die interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen Bauinformatik, Baubetrieb, Konstruktivem Ingenieurbau und Ingenieurgeodäsie. Durch die enge Verknüpfung dieser Bereiche werden die methodischen Grundlagen für eine nachhaltige, digitale und prädiktive Instandhaltungsstrategie geschaffen.

In der ersten Förderperiode wurden Methoden zur Erstellung von georeferenzierten, objektbasierten 3-D-Modellen sowie zur Aufbereitung von zeitinvarianten Zustandsinformationen und deren Verknüpfung mit dem digitalen Zwilling entwickelt. In der zweiten Förderphase sollen die folgenden zwei Forschungsschwerpunkte im Fokus stehen:

- **Zustandsindikatoren und Prognosemodelle:** Es werden wissenschaftliche Methoden zur Auswertung von Bestands- und Zustandsinformationen, z. B. Mess-, Diagnostik- und Inspektionsdaten, sowie deren Verknüpfung mit realen Bauwerken adressiert. Das Konzept des prädiktiven Monitorings wird aufbauend auf den Erkenntnissen der ersten Förderperiode mit realen Messungen an Demonstratorbauwerken verifiziert und validiert. Besonders fokussiert werden für den Bauwerksbestand repräsentative Schadensmechanismen und -modelle sowie Degradationsprozesse von Stahlbeton-, Spannbeton-, Stahl- und Stahlverbundkonstruktionen. Die aus verschiedenen Datenquellen generierten Informationen werden verdichtet und für die Entwicklung von konkreten Zustandsindikatoren und Prognosemodellen genutzt.
- **Methoden zur Ableitung von Handlungsempfehlungen:** In diesem Bereich werden Methoden entwickelt, um basierend auf vorhandenen Bestands- und Zustandsinformationen Handlungsempfehlungen abzuleiten, die auf eine präskriptive Instandhaltung von Bauwerken abzielen. Von großer Bedeutung sind die systematische Verwaltung und automatisierte Auswertung historischer und aktueller Messdaten sowie Informationen zu Bauwerken. Dabei sollen die daraus resultierenden Wissensbestände mit Handlungsempfehlungen, z. B. Instandhaltungskonzepten, in einem digitalen Zwilling verknüpft und grafisch dargestellt werden. Die entwickelten Methoden zur Ableitung von Handlungsempfehlungen sollen an realen Bauwerken getestet und validiert werden.

Die Entwicklung von neuen Messprinzipien oder Sensoren ist nicht Gegenstand des Schwerpunktprogramms. Gleiches gilt für die alleinige Entwicklung von Schädigungsmodellen oder von Modellen zur Materialdegradation. Das Schwerpunktprogramm fokussiert jedoch Modelle und deren Einbindung in das Konzept des digitalen Zwillings mit dem Ziel der prädiktiven und präskriptiven Instandhaltung. Alle entwickelten Methoden sollen an realen Demonstrationsbauwerken getestet und validiert werden. Mögliche Demonstrationsbauwerke, die durch das Koordinationsprojekt zur Verfügung gestellt werden können, sind die Nibelungenbrücke in Worms (SPP 100+ Demonstrationsbauwerk) und die Forschungsbrücke openLAB des vom BMDV geförderten Projekts IDA-KI.

Die Erweiterung der Messmaßnahmen an der Nibelungenbrücke in Worms sowie die Einbindung von Messdaten oder daraus abgeleiteter Informationen in den bestehenden digitalen Zwilling ist möglich und explizit gewünscht. Aufwendungen für die benötigte Mess- und Übertragungstechnik sowie deren Installation sind im Projektantrag zu kalkulieren. Zur Integration von Messdaten oder Zustandsinformationen in den digitalen Zwilling ist im Koordinationsantrag eine separate, in ihrem Umfang streng limitierte Kostenposition vorgesehen. Die Entscheidung, welche Messmaßnahmen in den digitalen Zwilling eingebunden werden, trifft der Programmausschuss.

Um eine große Vielfalt an Projekten zu ermöglichen, wird überwiegend die Einreichung von Einzelanträgen empfohlen; Tandemanträge nur, sofern die bilaterale Zusammenarbeit in einem Projekt zwingend erforderlich ist. Darüber hinaus ist eine Zusammenarbeit aller SPP-Projekte an der Nibelungenbrücke und/oder der Forschungsbrücke OpenLAB vorgesehen, um die entwickelten Methoden zu validieren.

Reichen Sie Ihren Antrag für die zweite Förderphase bitte bis spätestens 28. November 2024 bei der DFG ein. Die Antragstellung erfolgt ausschließlich über das elan-Portal zur Erfassung der antragsbezogenen Daten und zur sicheren Übermittlung von Dokumenten. Sofern Sie beabsichtigen, einen Neuantrag einzureichen, wählen Sie bitte unter „Antragstellung – Neues Projekt – Schwerpunktprogramm“ im elektronischen Formular aus der angebotenen Liste „SPP 2388 – Hundert plus – Verlängerung der Lebensdauer komplexer Baustrukturen durch intelligente Digitalisierung“ aus.

Handelt es sich bei dem Antrag innerhalb dieses Schwerpunktprogramms um Ihren ersten Antrag bei der DFG, beachten Sie, dass Sie sich vor der Antragstellung im elan-Portal registrieren müssen. Ohne Registrierung bis zum 21. November 2024 ist eine Antragstellung nicht möglich. Bitte wählen Sie im Registrierungsformular bei den abschließenden Angaben ebenso wie bei der Antragstellung Ihr Schwerpunktprogramm aus der angebotenen Liste der Ausschreibungen aus. Die Bestätigung der Registrierung erfolgt in der Regel bis zum darauffolgenden Arbeitstag.

Antragsteller*innen, die bereits gefördert werden und einen Fortsetzungsantrag stellen wollen, müssen den Antrag über

die Registerkarte „Antragstellung – Antragsübersicht/Fortsetzungsantrag“ einreichen. Hier wird Ihr in der Förderung befindliches Projekt angezeigt und Sie können Ihren Fortsetzungsantrag stellen.

Berücksichtigen Sie bitte beim Aufbau Ihres Antrags das DFG-Merkblatt 54.01 zu Sachbeihilfen mit Leitfaden für die Antragstellung und die Hinweise im Merkblatt Schwerpunktprogramm 50.05, Teil B.

Die Begutachtung des Schwerpunktprogramms wird ohne Beteiligung der Antragsteller*innen stattfinden.

Die DFG begrüßt ausdrücklich Antragstellungen von Forscher*innen aller Geschlechter und sexueller Identitäten, aus verschiedenen ethnischen, kulturellen, religiösen, weltanschaulichen oder sozialen Hintergründen, verschiedener Karrierestufen, Hochschultypen und Forschungseinrichtungen sowie mit Behinderung oder chronischer Erkrankung. Im Hinblick auf den fachlichen Schwerpunkt dieser Ausschreibung fordert die DFG insbesondere Wissenschaftlerinnen explizit auf, Anträge zu stellen.

Weitere Informationen:

<https://www.dfg.de/de/aktuelles/neuigkeiten-themen/info-wissenschaft/2024/ifw-24-61>

DFG Priority Programme “Genomic Basis of Evolutionary Innovations (GEvol)” (SPP 2349); Deadline: 29 April 2025, Registration: 29 November 2024

In 2021 the Senate of the Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG, German Research Foundation) established the Priority Programme “Genomic Basis of Evolutionary Innovations (GEvol)” (SPP 2349). The programme is designed to run for six years. The present call invites proposals for the second three-year funding period starting in late 2025.

Background and Goals

New experimental and computational techniques provide exciting opportunities to study the evolutionary history of genomes using comparative genomics. These new tools help to reconstruct the emergence of new traits from an integrated, phylogenomic perspective, far beyond the limited perspective of individual model species.

The goal of the Priority Programme is to exploit new methods to reveal in the insect taxon the role of the following in trait evolution:

- coding vs. regulatory changes
- transposable elements
- epigenetic regulation
- gene family evolution
- copy number dynamics
- structural genomic rearrangements, etc.

This is to be accomplished by using multiple cutting-edge quantitative OMICs resources (e.g. genomics, transcriptomics and epigenomics). Eventually, the emerging hypotheses are to be tested by experiments where possible and/or the analysis of data made available in a larger evolutionary context.

Insects are the most species-rich class of metazoans with a huge variation in various traits making them the ideal system to investigate general principles of the evolutionary dynamics underlying major innovations based on a comparative genomics framework. To achieve these goals, researchers from various disciplines such as genomics, bioinformatics, evolutionary ecology, molecular evolution, developmental biology, theoretical biology, taxonomy and genetics will work together. Specifically, we solicit proposals that use a genome-wide comparative approach to reveal the genomic dynamics which underlie the evolution of novel traits. Such traits may include, but are not limited to:

- gain and loss of sociality or mating systems
- evolution of complex systems of communication
- interaction
- defence and immunity
- developmental and morphological phenotypic innovations
- evolution of sex-related genomic features

We do not encourage projects focusing on single genes and/or single organisms, unless they are embedded in a genome-wide comparative and/or multi-species approach, in particular if they further insights and projects from phase 1. Nor do we encourage studies and approaches with a strong focus on ecological, taxonomic, comparative physiology, population genetics or short-term adaptation. Comparative RNA-seq studies are welcome, provided they compare multiple species and complement other OMICs data (which may exist or are generated in companion projects). We highly encourage projects with a focus on modelling and simulation and/or functional genomic analysis. Further genomes or projects along the lines of phase 1 are welcome provided they are strictly complementary to existing projects.

Structure and Organisation

To enable a tightly knitted network of collaborations, projects must target insects (but may also cover arthropod outgroups, e.g. spiders, for comparison). Exploratory studies, simulations and modelling are explicitly encouraged. Wherever possible, functional genomics (e.g. ATAC-seq, single-cell sequencing, spatial transcriptomics) and/or functional testing of emerging hypotheses using RNAi and/or genome editing should be considered for this round of funding.

To accomplish coherence and coordination, core projects in the Priority Programme will provide bioinformatics support and training, adjusted to complement funded projects, in particular in areas such as

- genomic innovations (e.g. gene family evolution, novel genes, novel motifs, chromosome birth and death, etc.),
- the evolution and diversity of epigenetic regulation (e.g. methylation, histone modification, 3D chromatin structure, etc.)
- functional genomics including prediction of regulatory motifs.

All applicants are strongly encouraged to liaise in tandem projects, for instance by teaming up a rather experimental group with a computational/theoretical group. The purpose of this approach is to propagate and catalyse the usage of novel and cutting-edge computational and experimental techniques across groups and, eventually, the whole German research landscape.

Applicants will need to make a statement (as a cover letter) of how they are planning to contribute to the training of researchers in early career phases in comparative and evolutionary genome analyses (and other OMICs). Also, successful applicants will be expected to engage in establishing a coherent German insect genomics community, which will be linked to a thriving international landscape. Projects may request a substantial amount of funding for sequencing when justified by the scope and quality of the project and its relevance to the entire programme.

The DFG strongly welcomes proposals from researchers of all genders and sexual identities, from different ethnic, cultural, religious, ideological or social backgrounds, from different career stages, types of universities and research institutions, and with disabilities or chronic illness. With regard to the subject-specific focus of this call, the DFG encourages female researchers in particular to submit proposals.

Potential applicants are kindly asked to send a summary of the intended project(s) (including the applicant(s), preliminary title, abstract of no more than 1500 characters) via e-mail to the coordination office (see links below) by 29 November 2024 at the latest. To allow for mutual information and coordination among applicants, these short summaries will be compiled and made available to all applicants by the coordination office. For more information, please see the Priority Programme's website (see link below).

Further Information

<https://www.dfg.de/de/aktuelles/neuigkeiten-themen/info-wissenschaft/2024/ifw-24-66>

DFG Priority Programme “Quantum Software, Algorithms and Systems – Concepts, Methods and Tools for the Quantum Software Stack” (SPP 2514); Deadline: 2 December 2024, Registration: 15 November 2024

In March 2024, the Senate of the Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG, German Research Foundation) established the

Priority Programme “Quantum Software, Algorithms and Systems – Concepts, Methods and Tools for the Quantum Software Stack” (SPP 2514). The programme is designed to run for six years. The present call invites proposals for the first three-year funding period.

Visions and Goals of the Priority Programme

Quantum computers promise applications in the solution of computational problems beyond classical means. In recent years, quantum hardware has been developed that takes steps towards achieving intermediate-scale quantum devices, and a plethora of funded projects further their physical development. However, to eventually utilise their potential, foundational research in software and method development is required: Similar to classical computing, value will be created by software also for quantum computers. The priority programme 2514 aims at investigating and evaluating foundational concepts, methods and tools to facilitate the fulfilment of the potential of quantum systems, based on a concerted effort to build an interdisciplinary research community for a methodological and systematic approach in quantum algorithms, software and systems engineering. This is mandatory because of the highly interdisciplinary nature of quantum computing being rooted in quantum physics, both theoretical and experimental, and spanning from electrical engineering and systems design to software engineering and algorithmics. Thereby, we address the urgent need to design and engineer concepts and methods for the quantum software stack in anticipation of mature quantum hardware platforms.

Focus of Projects within the Priority Programme

Overall, we envisage the submission of joint projects in which at least two groups with complementary expertise work together and simultaneously offer at least one specialised technology or area of knowledge to the other partners.

The priority programme is centred around five research areas as detailed below. Projects ideally focus on one area and contribute interdisciplinarily to one or more other areas.

1. Quantum Algorithmic Foundations and Roots in Quantum Physics

Recent developments in quantum algorithms have been exciting due to the discovery of unifying perspectives. Yet, the power and limitations of these new ideas is not yet well understood and further research is required to develop them into general quantum algorithmic frameworks and building blocks that apply to a broad variety of computational problems. Error mitigation and correction will require knowledge of underlying physical principles. New protocols for quantum simulations and fresh insights into the connection to many-body physics and complex quantum systems have yet to be explored.

Possible research topics are Quantum Algorithms and Algorithmic Foundations, Quantum Computational Models and Complexity, Error Mitigation and Correction or Connecting Many-Body Physics with Quantum Computing.

2. Programming Environments and SDKs

Currently, developing a quantum algorithm and implementing it for execution on a quantum computer is a highly manual task needing lots of expertise both in quantum physics and actual quantum hardware. In conjunction with the lack of abstractions to lift the expressible semantics above gate-level, this hampers the adoption and usability of quantum computing. To scale, we need (1) higher-levels of programming abstractions, (2) hybrid programming models that integrate classical host programs and quantum accelerators, (3) appropriate compilation techniques that adapt and extend existing compilation techniques and (4) design patterns and guidelines to allow for large-scale development of quantum software based on novel programming abstractions.

Possible research topics are Programming Languages and Programming Abstractions, Hybrid Programming Environments with QPL Integration, Platform-Independent Compilation and Optimisation or Design Patterns and Guidelines for Quantum Programs.

3. Software Stack with Runtime Infrastructures

The programming model infrastructure alone cannot provide the necessary environment to execute quantum programs efficiently. A compiler needs to be embedded into a software stack with a dynamic runtime system to support quantum program execution. As quantum computers are still evolving, each type of quantum hardware platform offers very distinct hardware properties and capabilities. Current approaches are, however, in most cases platform type-specific. To close these gaps, we require (1) dynamic compilation and runtime infrastructure and QC/HPC integration, (2) support for runtime interactions to feed dynamic system states into the compilation process, (3) suitable intermediate representations that both work well for different quantum abstractions and integrate with classical intermediate representations, and (4) approaches to monitor and

query system properties, to transform quantum programs from platform-independent representations to platform-specific code.

Possible research topics are Platform-Specific and Topology-Aware Compilation and Optimisation, Adaptive Backend Selection, Scheduling Policies and Processes or Comprehensive and Holistic Monitoring and Telemetry.

4. QC Systems Co-Design and Engineering

The design of quantum computers, in their typical use as accelerators, involves cross-cutting decisions across the whole HW/SW-stack, from chip design, operating systems and middleware layers to concrete applications. These require coordination across conceptual layers. Novel approaches are required to realise scalable, large-scale and embedded quantum computing systems. Co-design using realistic hardware is an important open problem, as well as understanding potentials and limitations of problem-specific approaches and generalisation to (classes of) applications. This research area comprises cross-cutting, system-wide aspects of hardware-software co-design of quantum systems. It aims at designing and validating concepts, methods and tools to implement electronic design automation approaches for quantum computers, together with the design of relevant parts of a joint HW/SW-stack, driven by non-functional system properties.

Possible research topics are Electronic Circuit Design for QC Hardware, Model-Based QC HW/SW Co-Design or CPU/QPU Systems Design and Architecture.

5. Verification and Validation of Quantum Software and Systems

Cross-cutting to the above research areas, appropriate simulation, benchmarking and analysis techniques are needed to enable the verification and validation of quantum software and systems. These verification and validation approaches span all levels of the quantum software stack and all abstraction levels from physical level benchmarking to quantum program analysis and verification. Because of the intricacies of quantum computing, just reusing existing analysis and verification techniques is not feasible. Instead, a careful definition of semantic core models for quantum computation is needed. As for the classical case, finding the right level of abstraction capturing all relevant computational properties, yet enabling tractable analyses constitutes the main challenge in this endeavour.

Possible research topics are Simulation, Benchmarking or Analysis, Validation and Verification.

Delimitation

The development of physical quantum hardware is outside the scope of the priority programme. However, developing methods that build on top of existing hardware, or methods for improving hardware development and co-design are encouraged, as are appropriate evaluations of the developed methods and techniques on existing or experimental systems.

Proposal Instructions

Proposals must be written in English and submitted to the DFG by 2 December 2024. Please note that proposals can only be submitted via elan, the DFG's electronic proposal processing system. To enter a new project within the existing Priority Programme, go to Proposal Submission – New Project/Draft Proposal – Priority Programmes and select "SPP 2514" from the current list of calls.

When preparing your proposal, please review the programme guidelines (DFG form 50.05, section B) and follow the proposal preparation instructions (DFG form 54.01, see links below). These forms can either be downloaded from our website or accessed through the elan portal.

To foster interdisciplinary research, all scientific proposals must be joint projects by at least two partners of suitably complementary expertise (not necessarily from different disciplines). The PIs need to argue convincingly that their expertise is complementary in their proposal.

Applicants must be registered in elan prior to submitting a proposal to the DFG. If you have not yet registered, please note that you must do so by 15 November 2024 to submit a proposal under this call; registration requests received after this time cannot be considered. You will normally receive confirmation of your registration by the next working day. Note that you will be asked to select the appropriate Priority Programme call during both the registration and the proposal process.

The DFG strongly welcomes proposals from researchers of all genders and sexual identities, from different ethnic, cultural, religious, ideological or social backgrounds, from different career stages, types of universities and research institutions, and with disabilities or chronic illness. With regard to the subject-specific focus of this call, the DFG encourages female researchers in particular to submit proposals.

With the submission of a proposal within this programme, the applicants agree that DFG shares all necessary information (applicant names, affiliation, email-addresses and proposal title) with the coordinator of the Priority Programme after the call deadline.

The coordination board invites all interested potential applicants to join an online meeting on 29 July 2024. Meeting details are available on the project website, see link below.

For any questions regarding the online meeting, please contact the Programme coordinator Professor Dr.-Ing. Ina Schaefer.

Further Information:

<https://www.dfg.de/de/aktuelles/neuigkeiten-themen/info-wissenschaft/2024/ifw-24-62>

DFG Priority Programme “Illuminating Gene Functions in the Human Gut Microbiome” (SPP 2474), Deadline: by 8 January 2025, Registration: 16 December 2024

In March 2024, the Senate of the Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG, German Research Foundation) established the Priority Programme “Illuminating Gene Functions in the Human Gut Microbiome” (SPP 2474). The programme is designed to run for six years. The present call invites proposals for the first three-year funding period.

Scientific Programme

Bacteria are ubiquitous and have shaped the earth’s history for billions of years – impacting every ecosystem on this planet. Yet it is only through sequencing efforts in the last couple of decades that we have begun to appreciate the tremendous diversity of bacterial species that colonise every corner of this planet. Most of these species are terra incognita – they are full of new genetic material and look nothing like the model species microbiologists have been using for decades. This knowledge gap also applies to microbial ecosystems that are part of the human body and are intimately linked to our health, such as the human gut microbiome. It is currently estimated that approximately 4,500 different bacterial species can colonise the human gut (with 250–500 species found in each individual), 70% of which have not been cultured in isolated form. Up to 50% of their genomic material is of unknown function. Although we are aware of the importance of these gut bacteria for human health, we know little about their biology. Understanding the unexplored functions of genes in human gut bacteria and their organisation into pathways is vital if we want to go beyond descriptive associations of the gut microbiota with human health and map the causal mechanisms, thereby unlocking its potential for therapeutic applications.

The proposed Priority Programme will focus on abundant and important bacterial members in the healthy human gut microbiome and promote functional microbiome research by addressing three core aspects of their biology. We seek to:

- i) define uncharacterised cellular structures and functions of these non-model organisms,
- ii) explore their abilities to produce and process new metabolites and
- iii) study their interactions with their environment.

Research Areas

Projects to be funded must address one of the following biological aspects, with the aim of using novel technologies to elucidate unknown gene functions of a variety of non-model microorganisms of the human gut.

- i) Cellular structures and functions of non-model human gut microbial species, including the study of surface-exposed complexes, receptors and membrane transporters and the development of new genetic toolkits to make them more accessible for genetic studies.
- ii) Capacities to produce or process metabolites, with a focus on secondary metabolites and biosynthetic gene clusters, food and drug (or other xenobiotic) metabolism.
- iii) Sensing of, interacting with and adapting to their surroundings, including intra/interspecies interactions and responses to changing environments.

SPP projects should primarily focus on key members of the human gut microbiome, such as *Phocaeicola* spp. (e.g. *P. vulgatus*), *Bacteroides* spp. (e.g. *B. uniformis* and *B. thetaiotaomicron*), *Segatella* spp. (formerly *Prevotella* spp. – e.g. *P. copri*), *Bifidobacterium* spp. (e.g. *B. adolescentis*), *Fusobacterium* spp. (e.g. *F. nucleatum*), *Desulfovibrio* spp. (e.g. *D. piger*) and *Eubacteriales* from the genera *Roseburia* (e.g. *R. intestinalis*), *Ruminococcus* (e.g. *R. bromii*) or *Clostridium*

(e.g. *C. perfringens*). Model communities should contain a certain level of complexity (at least 7 species) and several of the aforementioned species/genera or alternatively take advantage of already established models, such as the Simplified Human Intestinal Microbiota (SIHUMI) or the Oligo-Mouse Microbiota (Oligo-MM).

Criteria for Proposals

Successfully accomplishing the goals of this Priority Programme requires innovative new approaches in genetic engineering, biochemistry, systems-based microbiology, structural and computational biology and applications of artificial intelligence in biology. To ensure conceptual coherence and encourage collaboration within this programme, projects need to adhere to the following essential criteria:

- There should be a clear focus on unravelling gene function and organisation in prominent and important human gut microbes – these functions should relate to key aspects of the biology of these organisms, especially concerning the three biological areas defined above.
- SPP projects should concentrate on prominent bacterial species within the human gut microbiome and ideally focus on one of the key species/communities of this SPP. Projects on well-studied bacteria (*E. coli*, *B. subtilis*) or ‘classical’ pathogens (i. e., ESKAPE and gastrointestinal pathogens such as *Salmonella*, *Shigella*, *Listeria*, *Helicobacter*, *Campylobacter*), viruses, fungi, archaea or eukaryotic parasites are excluded.
- The methodologies employed in SPP projects should go beyond a mere description of microbiome compositions and links to health or diseases. Descriptive omics studies that do not focus on characterising the microbial gene functions behind any observed effects are outside of the scope of this call.

The development of new methods, tools and resources required for tackling the biology of such understudied organisms is a central aim of the Priority Programme. Hence, collaborative projects that combine technology development with molecular microbiology are explicitly invited to foster interdisciplinary innovation. Individual projects, however, can also be submitted. Proposals and CVs must be written in English and submitted to the DFG by 8 January 2025. Please note that proposals can only be submitted via elan, the DFG’s electronic proposal processing system.

Applicants must be registered in elan prior to submitting a proposal to the DFG. If you have not yet registered, please note that you must do so by 16 December 2024 to submit a proposal under this call; registration requests received after this date cannot be considered. You will normally receive confirmation of your registration by the next working day. Please note that you will be asked to select the appropriate Priority Programme call during both the registration and the proposal process.

Applicants who already have an elan account are requested to check their data in elan. If necessary, you can update your data directly in the portal. It is not necessary to register again.

Proposals must be submitted within the framework of the coordinated funding call. Please select Proposal Submission – New Project – Priority Programmes and select “SPP 2474” from the current list of calls. Proposals cannot be submitted after the deadline has expired.

All submitted proposals will be evaluated by a review panel in the course of a colloquium with oral project presentations by the principal investigators, which is anticipated to take place on 14–15 May 2025 at the Gustav-Stresemann-Institut in Bonn.

The envisaged start of funding is September 2025.

When preparing your proposal, please review the programme guidelines (DFG form 50.05, section B) and follow the proposal preparation instructions (DFG form 54.01) as well as the guidelines for preparing publication lists (DFG form 1.91).

Please note that only project proposals can be accepted that follow the current DFG templates and their specifications:

- For your project description, DFG form 53.01 applies.
- For all CVs incl. publication lists, DFG form 53.200 is mandatory.

These forms can either be downloaded from our website or accessed through the elan portal.

All principal investigators will receive further information in due course.

The DFG strongly welcomes proposals from researchers of all genders and sexual identities, from different ethnic, cultural, religious, ideological or social backgrounds, from different career stages, types of universities and research institutions,

and with disabilities or chronic illness.

Further Information:

<https://www.dfg.de/de/aktuelles/neuigkeiten-themen/info-wissenschaft/2024/ifw-24-60>

DFG Priority Programme “Local and Peripheral Drivers of Microglial Diversity and Function” (SPP 2395); Deadline: 1 October 2024, Registration: 12 September 2024

In 2022, the Senate of the Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG, German Research Foundation) established the Priority Programme “Local and Peripheral Drivers of Microglial Diversity and Function” (SPP 2395). The programme is designed to run for six years. The present call invites proposals for the second three-year funding period.

Microglia, the resident macrophages of the central nervous system (CNS), play a crucial role in maintaining CNS homeostasis and mounting immune responses during pathological events. Over the past two decades, the heterogeneity of microglia has been extensively studied, leading to several proposed concepts. Microglia exhibit sexually dimorphic profiles and regional variability in the brain throughout their lifespan under both physiological and pathological conditions. Future research will move beyond the simple dichotomy of homeostatic and disease-associated microglia to explore the cellular communication and spatiotemporal localisation of microglia in the CNS.

Several key aspects of microglial diversity, particularly those driven by local and peripheral cues and their roles in the human CNS, remain largely unexplored. This programme aims to address the following fundamental questions:

1. Which local cues determine the microglial state?
2. How does the immune status (e.g. viral infections or CNS autoimmunity) modulate the microglial state, function and phenotype?
3. Which findings from pre-clinical animal models of CNS disorders are reflected in human tissue and how can these models be improved to enhance translatability and therapeutic targeting of microglia?

To address these questions, a variety of technologies and experimental approaches will be utilised, including:

- development and application of novel (humanised) disease-mimicking animal models
- use of human post-mortem tissue
- iPSC-derived human microglia
- single-cell transcriptomic and proteomic technologies
- cutting-edge in vivo imaging methods
- big data analysis
- novel tools for visualising and manipulating microglia in vivo

Interdisciplinary teams with expertise in these areas, interacting with other groups within this Priority Programme, will create a synergistic platform for successful basic and translational research. The inclusion of researchers in early career phases is strongly encouraged.

Proposals submitted to this call should focus on studying the local and peripheral drivers of microglial diversity and function to better understand cellular and environmental communication. Additionally, proposals should meet at least one of the following inclusion criteria:

- combine experimental animal models of CNS disorders with human material or data
- include sexual dimorphism, ageing and development as research variables where applicable
- develop and apply innovative methods, such as state-of-the-art imaging or opto-/chemogenetic techniques

As this priority programme emphasises projects that investigate microglia in vivo, proposals focusing solely on in vitro work will not be considered. All applicants must adhere to data management standards and share their data within the mutual database.

Proposals must be written in English and submitted to the DFG by 1 October 2024. Please note that proposals can only be submitted via elan, the DFG's electronic proposal processing system.

Applicants must be registered in elan prior to submitting a proposal to the DFG. If you have not yet registered, please note that you must do so by 12 September 2024 to submit a proposal under this call; registration requests received after this time cannot be considered. You will normally receive confirmation of your registration by the next working day. Note that you will be asked to select the appropriate Priority Programme call during both the registration and the proposal process.

If you wish to submit a proposal for a new project within the existing Priority Programme, please go to Proposal Submission – New Project – Priority Programmes and select “SPP 2395” from the current list of calls. Previous applicants can submit a proposal for the renewal of an existing project under Proposal Submission – Proposal Overview/Renewal Proposal.

In preparing your proposal, please review the programme guidelines (DFG form 50.05, section B) and follow the proposal preparation instructions (DFG form 54.01). These forms can either be down-loaded from our website or accessed through the elan portal.

All eligible proposals will be evaluated in a review meeting, which is projected to take place in February 2025. All principal investigators will receive formal information about the review process in due course.

The DFG strongly welcomes proposals from researchers of all genders and sexual identities, from different ethnic, cultural, religious, ideological or social backgrounds, from different career stages, types of universities and research institutions, and with disabilities or chronic illness. With regard to the subject-specific focus of this call, the DFG encourages female researchers in particular to submit proposals.

Further information:

<https://www.dfg.de/de/aktuelles/neuigkeiten-themen/info-wissenschaft/2024/ifw-24-58>

DFG Ideenwettbewerb zur Unterstützung von KI in der Forschung durch Informationsinfrastrukturen, Termin: 13.09.2024

DFG bittet um Ideen zur Konzeption von Fördermaßnahmen im Bereich der wissenschaftlichen Literaturversorgungs- und Informationssysteme (LIS)

Ziel

Die DFG möchte das große Potenzial der Nutzung Künstlicher Intelligenz (KI) in der Forschung aufgreifen und im Schulterschluss mit der Wissenschaft hierfür geeignete Förderangebote entwickeln. Ziel dieses Ideenwettbewerbs ist das Einholen von Ideen für Fördermaßnahmen zur Unterstützung von KI in der Forschung. Diese Ideen können sehr verschiedene Aspekte betreffen (technisch, organisatorisch, rechtlich etc.), müssen sich aber von Einrichtungen der wissenschaftlichen Informationsinfrastruktur wie Datenzentren, Bibliotheken, Rechenzentren, Archiven, Museen und andere realisieren lassen. Dabei kann es beispielsweise darum gehen, die Nutzung von KI zu ermöglichen, zu erleichtern, zu verbessern oder nachvollziehbar zu machen. Auch der Einsatz von KI in wissenschaftlichen Informationsinfrastrukturen kann adressiert werden. Ideen zur Förderung der Grundlagenforschung an KI sind nicht gemeint.

Kontext

Künstliche Intelligenz – hier verstanden mit einem Fokus auf maschinelle Lernverfahren sowie sprach- und bildgenerierende Software – wird in der Forschungspraxis zu verschiedenen Zwecken und Zielen eingesetzt. Ihr Einsatz erfordert bestimmte verbindliche Rahmenbedingungen, um die gute wissenschaftliche Praxis und die Qualität wissenschaftlicher Ergebnisse zu sichern. Für die Nutzung von KI in der Forschung können wissenschaftliche Informationsinfrastrukturen vielfältige Voraussetzungen schaffen (z. B. Trainingsdaten bereitstellen, Schulungs- und Trainingsmaßnahmen konzipieren und etablieren, Zugriff auf Rechenressourcen organisieren), die Nachvollziehbarkeit sichern, die Nachnutzung organisieren (z. B. FAIRe domänenspezifische Modelle) und vieles mehr.

Zielgruppe für die Teilnahme

Der Ideenwettbewerb richtet sich an alle, die wissenschaftliche Informationsinfrastrukturen nutzen, entwickeln und/oder betreiben. Förderideen können auch von wissenschaftlichen oder infrastrukturellen Netzwerken, Verbänden und Vereinen formuliert werden. Der Ideenwettbewerb ist für alle Karrierestufen und wissenschaftlichen Einrichtungen – Hochschulen, außeruniversitäre Forschungseinrichtungen, HAW und andere – in Deutschland offen.

Format

Förderideen können in deutscher oder englischer Sprache auf maximal drei Seiten in einem PDF eingereicht werden. Sie sind mit einem Titel zu überschreiben und müssen eine Ansprechperson sowie ggf. weitere Beteiligte benennen. Unterstützungsschreiben, Lebensläufe oder andere Anlagen sind nicht vorgesehen.

Gliederung

Benennen Sie zunächst den infrastrukturellen Aspekt, der im Kern der Förderidee steht, zum Beispiel in technischer, organisatorischer, kompetenzbildender oder rechtlicher Hinsicht, aber auch in fachlicher bzw. inhaltlicher Hinsicht mit Blick auf Trainingsdaten, Datenkuration und vieles mehr. Beschreiben Sie dann den Nutzungskontext von KI für die Forschung der adressierten Fachgebiete. Versuchen Sie außerdem einzuschätzen, in welchem Umfang und durch wen die Nutzung erfolgen würde. Anschließend können Sie anhand von Beispielen Ihre Förderidee konkretisieren. Nehmen Sie abschließend eine Abschätzung der Erfolgsaussichten, der zu bewältigenden Schwierigkeiten, der erforderlichen Ressourcen (Personal- und Sachmittel) sowie des zeitlichen Rahmens für die Umsetzung Ihrer Förderidee vor.

Weitere Informationen:

<https://www.dfg.de/de/aktuelles/neuigkeiten-themen/info-wissenschaft/2024/ifw-24-51>

DFG Priority Programme “DaMic – Data-driven alloy and microstructure design of sustainable structural metals” (SPP 2489), Deadline: 18 November 2024, Registration: 11 November 2024

In March 2024, the Senate of the Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG, German Research Foundation) established the Priority Programme “DaMic – Data-driven alloy and microstructure design of sustainable structural metals” (SPP 2489). The programme is designed to run for six years. The present call invites proposals for the first three-year funding period. Production and processing of metallic materials currently account for 40% of all industrial greenhouse gas emissions. The extraction of the associated minerals also produces several billion tons of by-products every year, some of which are harmful. It is therefore imperative that future metallic materials become more sustainable. In the Priority Programme 2489, essential scientific foundations for this development are created and a contribution is made to establish a new field of research at the interface of digitisation and sustainability.

The aim of DaMic is to develop digital methods for inverse materials design and to use them to create new, sustainable and recycling-adapted structural metals. Alloys with a reduced number of elements, in particular critical elements, and thus better compatibility, so-called lean alloys, and material systems with a high tolerance to impurities from the use of secondary raw materials in the sense of the science of dirty alloys are of particular relevance for improving recyclability and sustainability. Possible negative effects of the modified alloy compositions are to be minimised through targeted alloy, microstructure and process design so that the resulting properties are comparable with currently available construction materials.

The projects clustered in DaMic will conduct coherent research into the development and application of data-driven methods for exploration and materials design. Inverse design approaches based on digital Process-Structure-Property (PSP) linkages are to be applied. In view of the complexity and the interacting influences on the mechanical properties, the combination of experiment and simulation in particular opens up the possibility to identify suitable constellations with regard to alloy composition, process parameters, microstructure and properties. In the first funding period, the foundations of the prediction and inversion of the PSP linkages for digital materials design will be created. The second funding period will then focus on the development of end-to-end, fully automated workflows for the quantitative alloy and microstructure design of sustainable metallic structural materials.

In order to ensure the coherence of the Priority Programme, the focus is on steel and aluminium materials. Only tandem projects in which experts from mechanics and materials science work together are to be funded. The microstructure is an integrating factor within the tandem projects. While the materials science side of the project looks at the alloy- and process-dependent formation and evolution of the microstructure, the mechanics side focuses on the microstructure and analyses its influence on the mechanical properties. This general structure of the projects is to be adapted to the individual expertise of the applicants with regard to numerical simulation and experimental characterisation.

Project proposals are expected to address the following aspects:

- direct improvement of the recyclability and sustainability of steel or aluminium materials through data-driven design and presentation of the expected sustainability improvement;
- establishment of PSP linkages on the basis of experimental data and/or physics-based models or combinations thereof as well as their representation and analysis using data-based surrogate models;
- development of automated inverse design approaches and application to at least one aspect of the PSP linkages, e.g. interaction of composition, process and microstructure or microstructure and effective properties;
- further development and application of experimental and numerical high-throughput methods for capturing the microstructure and its evolution as well as for property prediction;
- active contribution to cross-project data acquisition and analysis

Further information:

<https://www.dfg.de/de/aktuelles/neuigkeiten-themen/info-wissenschaft/2024/ifr-24-48>

DFG Ressourceneffiziente Großgeräteinfrastrukturen für die Forschung

Vielfältige Anregungen für strategische Handlungsimpulse / Spezifische Fördermaßnahme in Vorbereitung

Mit dem Betrieb von wissenschaftlichen Großgeräten ist oftmals ein hoher Ressourceneinsatz verbunden. Um das Potenzial zur Steigerung der Ressourceneffizienz auszuloten, hat die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) am 30. November 2023 einen Ideenwettbewerb ausgeschrieben und dazu eingeladen, entsprechende technologiebezogene Vorschläge einzureichen. Dies reiht sich in die Ziele der DFG ein, den Nachhaltigkeitsgedanken im Förderhandeln zu verankern.

Der Aufruf stieß auf beachtliche Resonanz: 75 Ideen aus vielen Wissenschafts- und Technologiebereichen sind bei der DFG eingegangen. Der Ausschuss für Wissenschaftliche Geräte und Informationstechnik (WGI-Ausschuss) hat auf einer Sitzung im Mai über die eingereichten Ideen beraten und dabei einige Folgeaktivitäten verabredet.

Die Ideen bringen auf unterschiedliche Weise Ansatzpunkte für ökologisch nachhaltigeres Handeln zum Ausdruck. Einige lassen sich in bereits bestehenden Förderprogrammen umsetzen. So ermöglicht das Forschungsgroßgeräteprogramm nach Art. 91b GG nicht nur die Beschaffung neuer Geräte, sondern kann auch für Upgrades, Umnutzung und Erneuerung vorhandener Geräte genutzt werden. Weiterhin bietet das Programm Gerätezentren – Core Facilities passende und gut geeignete Möglichkeiten, auch ökologische Nachhaltigkeitsziele zu verfolgen. Die Programmbeschreibungen sollen expliziter auf diese Optionen hinweisen, wie auch einige Vorschläge in gerätespezifischen Hinweisen zur Beantragung und zum Betrieb Berücksichtigung finden sollen. Es wird erwartet, dass sich in vielen Bereichen eine längere Nutzung als bisher etabliert und auch Gerätehersteller auf diese Entwicklung reagieren. Der WGI-Ausschuss wird sich zusätzlich damit befassen, ob und in welcher Weise der Bereich von Geräteerneuerungen mit Kosten unterhalb des Forschungsgroßgeräte-Schwellenwerts geeignet adressiert werden kann.

Unter den eingereichten Ideen sind auch einige, die einen projektförmigen Charakter aufweisen und beispiel- und pilothaft auf ressourceneffizientere und ökologisch nachhaltige Geräteinfrastrukturen hinwirken können. Hierzu wird eine Fördermaßnahme vorbereitet, in der – voraussichtlich im September – spezifische Antragsmöglichkeiten eröffnet werden. Die spezifischen Förderkriterien, Fristen und formalen Anforderungen für die einzuladenden Projektanträge auf Grundlage der eingereichten Ideen werden aktuell erarbeitet.

Weiterführende Informationen

Informationen zum DFG-Angebot zur gerätebezogenen Forschungsinfrastruktur:

<https://www.dfg.de/de/foerderung/foerdermoeglichkeiten/programme/infrastruktur/wgi>

Ansprechperson in der Geschäftsstelle:

Dr. Michel Royeck, Tel. +49 (228) 885-2976, michael.royeck@dfg.de

Allgemeine Informationen der DFG zur Nachhaltigkeit im Forschungsprozess:

<https://www.dfg.de/de/grundlagen-themen/entwicklungen-im-wissenschaftssystem/nachhaltigkeit-im-forschungsprozess>

