



## Inhaltsverzeichnis

1	DFG Schwerpunktprogramm „Prozessübergreifende Modellierung in der Produktionstechnik“ (SPP 2476), Termin: 15.9.2024	2
2	DFG Priority Programme “Understanding Gaze (UGaze)” (SPP 2481); Deadline: 3 December 2024	4
3	DFG Programme „Interactive Spin-State Switching (ISS)” (SPP 2491), Termin: 29.10.2024	5
4	DFG Priority Programme “Plate Deformation and Geohazards: The Eastern Margin of the Adriatic Plate (DEFORM)” (SPP 2497), Deadline: 16 October 2024	7
5	DFG Deutsches Komitee für Nachhaltigkeitsforschung DKN – Arbeitsgruppen, Termin Bewerbung: 12.7.2024	8
6	BMBF Vermeidung von klimarelevanten Prozessemissionen in der Industrie (KlimPro-Industrie II), Termin: 31.7.2024	9
7	BMWK Förderbekanntmachung zur angewandten Energieforschung im Rahmen des 8. Energieforschungspro- gramms	11
8	BMBF: Moderne Chinaforschung II, Termin Projektskizzen: 26.8.2024	13
9	BMUV Forschung und Innovation zum Thema Emotionen als Determinante des Handelns von Verbraucherin- nen und Verbrauchern, Termin: 16.7.2024, 12 Uhr	14
10	BMBF Forschungsprojekten zu Gelingensbedingungen guter MINT-Bildung, Termin: 15.8.2024	14
11	Land Sachsen-Anhalt, EU Digital Innovation, Digital Creativity	15

## Inhalte

### DFG Schwerpunktprogramm „Prozessübergreifende Modellierung in der Produktionstechnik“ (SPP 2476), Termin: 15.9.2024

---

DFG Information für die Wissenschaft Nr. 46 | 29. Mai 2024:

Der Senat der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) hat die Einrichtung des Schwerpunktprogramms „Prozessübergreifende Modellierung in der Produktionstechnik“ (SPP 2476) beschlossen. Als Laufzeit sind sechs Jahre vorgesehen. Die DFG lädt hiermit ein zur Antragstellung für die erste dreijährige Förderperiode.

#### Problemstellung

Die industrielle Fertigung von Komponenten erfolgt durch die Verkettung mehrerer aufeinander aufbauender Fertigungsprozesse. Aus der sequenziellen Kombination ergeben sich Wechselwirkungen zwischen den Fertigungsverfahren. Effekte aus vorgelegten Stufen können sich durch die Prozesskette fortpflanzen und dabei verstärken, vermindern oder auslöschen. Beispielsweise beeinflussen die in ur- und umformenden Prozessstufen induzierten Eigenspannungen eine spanende Nachbearbeitung. Dies kann zu einem unerwünschten geometrischen Verzug an der Komponente führen. Zusätzlich sind reale Fertigungsprozessketten durch auftretende Abweichungen der Bauteileigenschaften innerhalb spezifischer Schwankungsbreiten charakterisiert. Im Rahmen erreichbarer Modellgenauigkeiten können die Prozessketten somit nicht als vollständig deterministisches System betrachtet werden. Stattdessen sollte eine Beschreibung die in der Realität vorhandenen Unsicherheiten mitberücksichtigen.

Zur isolierten Auslegung von Einzelprozessen stehen bereits in vielen Fällen Methoden zur virtuellen Prozessmodellierung zur Verfügung, die sich im Hinblick auf Komplexität, Umfang und Anwendbarkeit unterscheiden. Diese haben für eine Vielzahl an Fertigungsverfahren bereits einen hohen Reifegrad erreicht. Für die Auslegung innerhalb von Prozessketten existieren zudem Ansätze zur Verbindung mehrerer Einzelmodelle. Diese Verbindung erfolgt sequenziell, indem Ergebnisdaten aus einer vorherigen Stufe als Eingangsdaten in eine nachfolgende Stufe übertragen werden. Derzeit erfolgt somit keine Kopplung der Prozessparameter über die Prozessschritte hinweg. Eine Optimierung erfolgt daher lediglich in den individuellen Fertigungsschritten. Deshalb ist es durch dieses Vorgehen nicht möglich, eine gemeinsame, globale Optimierung hinsichtlich der im Lastenheft definierten Zielgrößen über die Prozesskette hinweg durchzuführen, sofern eine signifikante Abhängigkeit der Zielgröße von einem vorhergehenden Prozessschritt vorliegt.

#### Ziele des SPP

Der Kerngedanke des Schwerpunktprogramms ist die Reformulierung der Prozesskettenauslegung als rückwärtsgerichtete Problemstellung ausgehend von der herzustellenden Komponente unter Berücksichtigung stochastischer Unsicherheiten. Ziel ist es, bisher ungenutzte Synergien zwischen Fertigungsschritten zu identifizieren, zu modellieren und schließlich explizit nutzbar zu machen. Dies geschieht einerseits für die Prozessketten der individuellen Teilprojekte und andererseits durch die Zusammenarbeit im Schwerpunktprogramm im Rahmen von Arbeitskreisen für verallgemeinerte Problemstellungen, indem Herangehensweisen und Methoden erarbeitet und abstrahiert werden.

Die bisher nur innerhalb von Fertigungsstufen genutzte inverse Analyse wird auf die Auslegung vollständiger Prozessketten übertragen. Es wird ein methodischer Ansatz eingeführt, um das aktuell ungenutzte Potenzial gegenüber einer rein sequenziellen Auslegung zu erschließen. Dies erfolgt durch die Aufstellung eines gemeinsamen Gesamtmodells, welches für eine multikriterielle Optimierung genutzt wird. Hierbei ermöglicht beispielsweise eine Gewichtung der angelegten Kriterien innerhalb einer Zielfunktion, zielgruppenspezifische Produktvarianten auszulegen. Dazu kann die individuelle Gewichtung verschiedener technischer Ziele oder die Gewichtung von technischen Zielen gegenüber Kostenzielen geändert werden. Somit trägt dieses Schwerpunktprogramm zur Auflösung des Polylemmas der Produktion hinsichtlich Qualität (technische Ziele), Zeit, Kosten sowie der Ressourceneffizienz und der Emissionsvermeidung bei.

Die grundlegende Methodik der inversen Prozesskettenmodellierung kann auf eine Vielzahl unterschiedlicher Prozessketten angewendet werden. Es muss jedoch stets eine detaillierte Anpassung an die Gegebenheiten der jeweils vorliegenden Prozesse durchgeführt werden. Aufgrund der erforderlichen vielfältigen Kompetenzen ist dafür eine interdisziplinäre Zusammenarbeit mehrerer Domänen notwendig: In der Materialwissenschaft und Werkstofftechnik erfolgt die Berücksichtigung der Mikrostrukturveränderungen über die gesamte Prozesskette hinweg. Zudem werden für die einzelnen Fertigungsverfahren jeweils passende Werkstoffmodelle benötigt, gegebenenfalls auf mehreren Größenskalen. Weiter trägt die Domäne Produktionstechnik, im Sinne einer Gestaltung optimaler Prozessfolgen, zum Aufbau der Einzelmodelle und der realen Umsetzung der Prozesse inklusive einer Fertigung der betrachteten Komponenten bei. Das Fachgebiet der Mess- und Sensortechnik führt die zerstörungsfreie Datenerhebung mit inline-geeigneten Sensorsystemen durch. Ein Schwerpunkt liegt auf der Entwicklung und Implementierung von Sensorsystemen. Innerhalb einer Prozesskette können diese auf die kombinierten Daten mehrerer Stufen zugreifen.

## Eingrenzung des Themas und Struktur des SPP

Folgende Anforderungen werden an die zu untersuchenden Fertigungsprozessketten gestellt:

- Die betrachtete Prozesskette muss aus mindestens zwei unabhängigen Fertigungsprozessen bestehen. Am Ende dieser Prozesskette liegt eine fertige Komponente vor, welche anhand eines Lastenhefts charakterisiert werden kann. Den ersten Prozessschritt bildet in der Regel ein primärer Formgebungsschritt, auf den ein oder mehrere Schritte zur Nachbearbeitung und Eigenschaftseinstellung folgen. Additive Fertigungsverfahren für die Herstellung von Komponenten werden als formgebende Prozesse ausgeschlossen, können jedoch zur Bereitstellung von Fertigungsmitteln Teil des Lösungswegs sein. Fügeprozesse innerhalb einer Prozesskette sowie Sintervorgänge können betrachtet werden.
- Aufgebaut werden muss ein gekoppeltes Gesamtmodell für die im vorhergehenden Absatz beschriebene Prozesskette. Mit diesem Gesamtmodell soll eine inverse Auslegung von Prozess- bzw. Prozesseingangsgrößen über die betrachteten Prozessschritte hinweg durchgeführt werden. Das Lastenheft der zu fertigenden Komponente bildet den Ausgangspunkt zur Formulierung und schließlich zur Lösung des inversen Problems.
- Die resultierende multikriterielle Optimierung muss in Bezug auf mindestens drei Zielgrößen erfolgen. Dabei müssen mindestens zwei technische Anforderungen betrachtet werden. Diese umfassen beispielsweise die Einhaltung geometrischer Vorgaben oder die Einstellung physikalischer Eigenschaften. Kostenziele sowie Ziele bezüglich Ressourceneffizienz und Emissionsvermeidung können zusätzlich optional betrachtet werden.
- Eine methodische Umsetzung der Unsicherheitsquantifizierung muss über die betrachtete Prozesskette erfolgen und in der multikriteriellen Optimierung Berücksichtigung finden.
- Die betrachtete realitätsnahe Komponente muss aus einem metallischen Werkstoff oder der Kombination mehrerer metallischer Werkstoffe gefertigt werden. Eine Fertigung der Komponente muss bereits in der ersten Phase erfolgen.

Das Schwerpunktprogramm mit einer Dauer von sechs Jahren wird in zwei Phasen mit jeweils einer Dauer von drei Jahren unterteilt. In der ersten Phase erfolgt zunächst jeweils die konkrete Ausarbeitung der betrachteten Prozesskette. Dies stellt die Grundvoraussetzung dar, um die für die Analyse benötigte Sensorik identifizieren zu können. Hierbei ist es wichtig, eine möglichst umfangreiche Abbildung der Prozesskette mithilfe zerstörungsfreier Sensorik zu erreichen und im Aufbau der Prozesskette berücksichtigen zu können. Nicht direkt erfassbare Messgrößen können durch Techniken der Softsensorik einbezogen werden. Nach der Festlegung der Prozesskette müssen zunächst die Einzelprozesse an den beteiligten Forschungsstellen aufgebaut werden, bevor diese schließlich zu einer Prozesskette zusammengefügt werden. Eine externe Durchführung eines zentralen Prozessschrittes ist nicht ausreichend. Parallel zu diesem Schritt muss bereits die Ausarbeitung der einzelnen Abbildungsmodelle für die betrachtete Prozesskette erfolgen, wobei ein Kernpunkt die Berücksichtigung der Unsicherheiten ist. Hierbei muss bereits die inverse Lösbarkeit der Einzelmodelle für die Lösung des Optimierungsproblems der betrachteten Prozessschritte berücksichtigt werden und die Möglichkeit einer Modellkopplung vorgesehen werden. Sobald die Prozesskette aufgebaut ist und eine Datenstruktur zum Austausch und Zusammenführen der einzelnen Sensordaten aus den Prozessschritten implementiert wurde, muss in der ersten Phase eine vorwärtsgerichtete Unsicherheitsquantifizierung sowohl der Einzelprozesse als auch der Prozesskette bezüglich relevanter Störgrößen durchgeführt und mit experimentellen Daten validiert werden.

Auf Basis der Erkenntnisse aus der ersten Phase beginnt die zweite Phase mit der Anpassung bzw. Erweiterung der Modellierung der Prozesskette im Hinblick auf die inverse Analyse unter Einbeziehung der Unsicherheiten. Hierfür werden die Ergebnisse der Unsicherheitsquantifizierung aus der ersten Phase herangezogen und geeignete Methoden für eine Durchführung der übergreifenden inversen Analyse ausgewählt. Während der Ausarbeitung des inversen Modells werden unter anderem auch die eingesetzte Sensorik bzw. die Modelle für die Softsensoren aus der ersten Phase bezüglich ihrer Eignung für den Aufbau des inversen Prozessmodells überprüft und gegebenenfalls angepasst. Auf Basis des erarbeiteten Gesamtmodells erfolgt schließlich die globale multikriterielle Optimierung in Bezug auf das Lastenheft der zu fertigenden Komponente. Aufbauend auf den Ergebnissen der globalen Optimierung werden entsprechende Anpassungen an der Prozesskette umgesetzt. Diese erfolgen sowohl bezüglich der Einstellparameter als auch des Gesamtablaufs der Prozesskette. Damit werden die Ergebnisse des inversen Modells validiert, wobei auch die modellierten Unsicherheiten einbezogen werden. Abschließend können durch einen Vergleich der Ergebnisse aus der sequenziellen und der inversen Analyse deren Vor- und Nachteile sowie die jeweilige Anwendbarkeit der Methoden bewertet werden.

Die Begutachtung ist mit einem Antragskolloquium verbunden, welches voraussichtlich vom 11. bis 13. November 2024 in Garching bei München stattfindet.

Weitere Informationen:

<https://www.dfg.de/de/aktuelles/neuigkeiten-themen/info-wissenschaft/2024/ifw-24-46>

## DFG Priority Programme “Understanding Gaze (UGaze)” (SPP 2481); Deadline: 3 December 2024

---

Call for Proposals, No. 47, 3 June 2024 In 2024, the Senate of the Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG, German Research Foundation) established the Priority Programme “Understanding Gaze (UGaze)” (SPP 2481). The programme is designed to run for six years. The present call invites proposals for the first three-year funding period.

### Aims and Scope

Eyes, metaphorically the windows to our souls, have been a subject of eye tracking research in the last century. This research has successfully identified and isolated various gaze measures (e.g. fixations, saccades, pupil-related features, visual scan-paths) pivotal for perceptual and cognitive processing. As these results are frequently isolated and examined in specialised laboratory tasks, the next step is to approach the bigger picture in which both the measures and the tasks are combined and contextualised. Humans do not only move their eyes, they also observe others moving their eyes. Specific eye movements and movement sequences have meanings, such as attending or ignoring, or direct, averted, or mutual gaze. Hence, eye movements are instrumental and communicative in interactions and collaborative tasks.

The Priority Programme UGaze aims to investigate the role of gaze in conveying information about the dynamics and specifics of (preferably natural) tasks in order to understand how gaze patterns are interpreted by others during interactive and collaborative tasks, and to explore the use of gaze in multi-user scenarios, by fostering research within three key development areas:

(I) Gaze Expression: Understanding the information gained from gaze, with particular focus on how gaze measures are interpreted by those observed, requires eye tracking research with a view to the meanings attributed to gaze, exemplified by questions such as:

- How are particular gazes interpreted, what are the roles of gaze direction, eye shape, emotion, perspective, illumination, distance, etc. on the perception of direct gaze and object-directed gaze? What are influencing factors of the person observing, how is gaze perception expressed in eye movements?
- (How) can we detect intention, e.g. joking, lying, etc. by gaze behaviour? Is there a gaze pattern of surprise, puzzlement and distraction, which is generally understandable? What is the time course and what are the consequences of various gaze expressions for attention and perception?

(II) Gaze Sharing: Various gaze interactions, including joint viewing and mutual gaze, have mechanisms and effects that still remain unclear. Analysing these interactions is crucial for comprehending the signalling and the perceptual functions of gaze, for example:

- Categories of Gaze and their Relation: How frequently do we experience mutual eye contact; what are conditions, dynamics and effects? What are the similarities and differences between direct mutual gaze, referential gaze and averted gaze?
- How is joint attention and joint fixation established, how does it develop, what are determinants for sustaining joint attention? Is there a dominating person, how is dominance reflected in gaze behaviour?

(III) Gaze Interaction in Multi-User Scenarios: Using gaze can enhance new interaction technologies. In many settings, such as public displays or video conferencing tools, gaze-based interfaces can enable fast and remote interaction, for example via enriching video conferencing by showing your viewpoints. Exemplary research questions can be:

- What techniques can be developed to integrate the perception-action loop underlying individual gaze behaviour with the dynamics of the interactive gaze circuit, considering factors such as fixation selection, foveal positioning, field of view, blink rates and durations, the role of pupil adjustments, etc. in information intake?
- How can advancements in hardware miniaturisation and machine learning algorithms be leveraged to study natural gaze behaviour in diverse contexts, particularly in scenarios involving multiple participants or objects, and how can the complex interplay of gazes with objects and other gazes be analysed and understood?
- Privacy: With eye-tracking technology becoming more integrated into everyday devices and applications, privacy issues have become paramount. While offering a deep dive into cognition and behaviour, gaze can also inadvertently reveal sensitive and personal information about an individual. As we capture, analyse and interpret gaze data, ensuring the protection of individual privacy is essential. We hence encourage research on privacy in eye tracking in the context of this proposal.

Through UGaze, we intend to support investigators through winter schools, hybrid seminars, friendly and open collaboration, gender equality awareness and a family-friendly policy.

#### Expectations and Requirements for Individual Projects

In order to ensure that all researchers can collaborate fruitfully, all projects use eye tracking as the primary method. Moreover, they focus on patterns rather than single points, such as multimodal patterns of change at one point in time (e.g. saccades, pupil changes, head movements), patterns of change over time (e.g. fixation sequences) or patterns in interactions (e.g. reciprocally directing and averting gaze during collaborative tasks). Projects should refer to at least one of the main areas (I) Gaze Expression, (II) Gaze Sharing or (III) Gaze-Based Interaction in Multi-User Scenarios. Ideally, they show a path to bridging the gap to one or both of the other key development areas. Tandem projects are encouraged.

#### Preparatory Meeting

Our roundtable discussion, which will take place online on Wednesday, 10 July 2024, from 3pm to 6pm, provides further information and an opportunity to ask questions (see link below). Please note that participating in this meeting is not mandatory; project proposals can be submitted without participating in the roundtable discussion.

#### Formal Requirements and Proposal Submission

Proposals must be written in English and submitted to the DFG by 3 December 2024. Please note that proposals can only be submitted via elan, the DFG's electronic proposal processing system. To enter a new proposal, go to Proposal Submission – New Project/Draft Proposal – Priority Programmes and select “SPP 2481/1 UGAZE” from the current list of calls.

When preparing your proposal, please review the programme guidelines (DFG form 50.05\_en, section B) and follow the proposal preparation instructions (DFG form 54.01\_en). Please note that the forms have been recently updated and only proposals based on the current template can be accepted.

Applicants must register in elan prior to submitting a proposal to the DFG. Applicants who are not yet registered must do so by 19 November 2024 to submit a proposal under this call; registration requests received after that date cannot be considered. Successful registration will be automatically confirmed, usually by the next working day. Note that the appropriate Priority Programme call has to be selected both during the registration and the proposal submission process.

#### Review Process

Proposals will be reviewed by a panel in accordance with the DFG's review criteria (DFG form 10.20\_en). The overall fit of the proposed project to the goals of UGaze will be a crucial criterion.

#### Further Information

Link to roundtable discussion on 10 July 2024:

<https://uni-ulm.zoom-x.de/j/67310660863?pwd=S0hWYjNpZ1p6OHJiMjVXZXFPU1lzd09>

<https://www.dfg.de/de/aktuelles/neuigkeiten-themen/info-wissenschaft/2024/ifr-24-47>

### **DFG Programme „Interactive Spin-State Switching (ISS)” (SPP 2491), Termin: 29.10.2024**

---

DFG Information für die Wissenschaft Nr. 45 | 29. Mai 2024 : The Senate of the Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG, German Research Foundation) has announced the establishment of a new Priority Programme entitled “Interactive Spin-State Switching (ISS)” (SPP 2491). The programme is scheduled to run for six years; the present call invites proposals for the first three-year funding period (2025–2028).

Spin-state switching in molecular systems has prospective applications as smart pigment, sensors and in information processing and storage. Furthermore, it is relevant in biological processes and catalysis, where it can alter reactivity pathways. While the switching process itself is of molecular origin, the phenomenon has been mostly studied in bulk or using a top-down

approach for the generation of nanostructures. Interactions between adjacent switches are found to be of high importance as they modify the materials' properties, for instance, leading to cooperative behaviour. While considerable progress has been made in the field, it still lacks an in-depth understanding that would allow us to predict and design systems with desired physical and chemical properties. Similarly, the interaction of molecular spin switches with a matrix or surfaces is insufficiently understood. Recent achievements with microscopy and (ultrafast) electronic spectroscopy and diffraction, combined with the improved theoretical methods to describe such systems, give promise for an in-depth understanding of the switching process and the impact of interactions with the environment in a bottom-up approach. The focus of the Priority Programme "Interactive Spin-State Switching" will be to:

- provide a better understanding of the switching mechanism at the molecular level and of the interactions of the switches with the surroundings or additional functionalities through further development and application of newly emerged ultrafast X-ray methods, spectroscopy, microscopy and theoretical tools;
- develop additional small-scale readouts by exploiting interactions between molecules and with the substrate;
- build up molecular spin switches based on alternative mechanisms, for example, using additional triggers;
- adapting the sensitivity, the energy barrier and the response of the switching in view of device integration, for example, through additional readout options;
- establish unifying concepts between different spin-state switching mechanisms.

The Priority Programme SPP 2491 aims to start at the single molecule level to understand the interaction of switching units with the surrounding and/or with additional properties. The combined efforts of synthesis, sophisticated spectroscopic and high-resolved imaging methods, and quantum chemistry are needed to develop and refine new fundamental concepts regarding the microscopic switching mechanisms.

Propositions within the Priority Programme 2491 should use a bottom-up approach with a strong focus on understanding microscopic mechanisms and interactions at the atomistic or molecular level. In addition, improved triggers and readouts are an important research target, for example, to investigate switching by electric field or with light as an abundant energy source (impact of photoactive ligand parts). This also includes the detection of spin-state switching by the change of luminescence or conductivity, or improved spin-state switches for device integration (high surface compatibility, improved processability). Furthermore, method developments in the context of exploring spin-state switching with improved spatial and temporal resolutions are welcome. Theory, including method development, is expected to focus on the precise and efficient description of the electronic structure of the molecular units, considering, as needed, the description of environmental effects, ensembles or larger assemblies including interactions with surfaces, or the description of the influence of different triggers (light, fields). Ideas for novel material classes of spin-state switching molecules besides the known phenomena spin crossover (SCO), coordination induced spin state switch (CISSS), valence tautomerism (VT) and electron transfer coupled spin transition (ETCST), as well as combinations thereof, are welcome.

Metal-free spin-state switches and the synthesis of new spin-state switches in bulk without any additional functionalities are not part of this Priority Programme.

The formation of consortia of principal investigators (preferably 2–3) is envisioned, and joint proposals preferably cover two of the three following areas:

- synthesis and characterisation of new multifunctional spin-state switches,
- spectroscopic investigations of ground and excited state properties in different environments,
- theoretical investigations on spin states of molecular systems in static or dynamic settings.

Proposals should emphasise the interlink with other projects to strengthen the interdisciplinary character of the SPP. Here, we encourage possible PIs to discuss and connect complementary project ideas already in the submission phase to form topical clusters. The participation of junior research groups and researchers in early career phases in the consortia is greatly encouraged.

Full proposals for the first three-year funding period must be written in English and submitted no later than 29 October 2024 via the DFG's electronic submission system "elan". Please go to "Proposal submission – New Project" and select "SPP 2491". If you are using the elan system for the first time, please note that you need to register yourself and your institutional address before being able to submit a proposal. Also, if you are planning to move to a different institution (e.g. with a Temporary Position for Principal Investigator), you need to register the new institutional address beforehand. Note that you will be asked to select the appropriate Priority Programme call during both the registration and the proposal process. Please make sure that all applicants of your project (in case there is more than one) start their registration two weeks before the submission deadline at the latest.

Weitere Informationen:

<https://www.dfg.de/de/aktuelles/neuigkeiten-themen/info-wissenschaft/2024/ifw-24-45>

## DFG Priority Programme “Plate Deformation and Geohazards: The Eastern Margin of the Adriatic Plate (DEFORM)” (SPP 2497), Deadline: 16 October 2024

---

DFG Information für die Wissenschaft Nr. 43 | 21. Mai 2024

In 2024, the Senate of the Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG, German Research Foundation) established the Priority Programme “Plate Deformation and Geohazards: The Eastern Margin of the Adriatic Plate (DEFORM)” (SPP 2497). The programme is designed to run for six years. The present call invites proposals for the first three-year funding period.

The densely populated area around the Adriatic Sea is prone to a multitude of geohazards including earthquakes, tsunamis, landslides, flooding and volcanic activity as the Adriatic Plate is presently consumed in a tectonically active belt spanning from Sicily, over the Apennines to the Alps, the Dinarides and Hellenides. Especially the eastern margin of the Adriatic Plate, which regularly generates earthquakes with a magnitude of up to 7, is well suited to identify geodynamic causes of geohazards. The main overarching goal of DEFORM is to demonstrate, using an interdisciplinary transformative approach, that quantitative geohazard assessment requires knowledge of the geodynamic and seismotectonic setting of the region. Proposals are invited for three research themes related to quantifying physical drivers of plate deformation and geohazards.

Theme 1: Dynamics of plate deformation – from oceanic subduction to continental collision (plate-scale processes)

Based on geophysical imaging and geological field observations, three-dimensional, multi-scale numerical and analogue models will be developed to unravel the geodynamic causes and kinematic consequences of plate deformation. Particularly the transition from oceanic subduction to continental collision on the eastern margin of the Adriatic Plate, as well as its connection with the oppositely dipping subduction zone on its western margin beneath the Apennines, offers the possibility to investigate how mantle processes interact with the surface. Data of the AdriaArray mission will allow resolving properties of the involved plates, slabs and plate interfaces to study the significance of external boundary conditions, mantle flow and internal forces.

Theme 2: Active faults at plate boundary zones (fault-scale processes)

The eastern margin of the Adriatic Plate is characterised by seismically active fault systems as well as by diffuse deformation zones. Conditions controlling the distribution of localised vs. diffuse deformation, and of seismic vs. aseismic frictional behaviour, will be revealed by geological, geophysical and geodetic studies in two key areas – the Dinarides-Hellenides Transition and the Kefalonia Transform Fault System. Fault-scale geological and geomorphic studies integrating geological data with high resolution geophysical imaging and seismicity studies will provide insight into surface-plate-mantle interactions and the evolution of active fault systems through time.

Theme 3: Physical rupture models for seismic and tsunami hazard assessment

Geodynamic processes (Research Theme 1) will be linked quantitatively to high-resolution local analysis of individual fault systems (Research Theme 2) to develop data-driven and physics-based numerical geohazard scenarios in key areas. Earth's lithosphere deformations are simulated across various time scales from millions of years to thousands of years, covering entire seismic cycles to seconds during earthquake rupture and seismic and tsunami wave propagation.

Research related to these research themes will entail six activity fields (A–F), focusing on fields A to C in the first phase. ‘Geophysical Imaging’ (activity field A) and ‘Seismotectonics’ (activity field B) will provide the observational basis for understanding deformation at plate and fault scales.

- Activity field A: Using data of the regional passive seismic AdriaArray experiment, the gap between global studies and local studies will be closed by plate-scale, high-resolution passive seismic imaging. Structural properties of active faults in key areas will be resolved by innovative local on-shore and off-shore high-resolution experiments.

- Activity field B: Based on the analysis of the geological and structural record, geomorphological analysis, ongoing seismic activity and geodetic measurements, the timing and magnitude of plate-scale deformation, the seismic and aseismic deformation of faults systems, their driving stress fields and their rheological state will be quantified.

- ‘Advanced modelling tools to simulate plate deformation and geohazards’ (activity field C) aims at developing tools to couple geodynamic and geohazard modelling incorporating fault geometries and stress fields at crustal and lithospheric scales. To ensure efficient creation of input models for numerical simulations, we call for open-source software frameworks capable to import, visualise and interpret geophysical and geological observables.

- ‘Integrating observations: from plate to fault scales’ (activity field D) is devoted to the integration of obtained observations and to physically consistent interpretations.

- Activity field E (‘Geodynamic scenarios’) and activity field F (‘Geohazard scenarios’) will develop geohazard scenarios constrained by geodynamic modelling, explaining the observed complexities of faults systems. The hazard assessment will be informed and validated by multi-scale observations.

DEFORM does not support earthquake prediction or engineering studies.

#### Study area

DEFORM focuses at the plate scale on the Adriatic Plate, in particular on its eastern margin, and at the local scale on active fault systems in two key areas: (i) the transition from the Dinarides to the Hellenides and (ii) the Kefalonia Fault System. Adria represents a striking example of an actively deforming plate as it is consumed by subduction on both sides and is a key component in a complex continental collision system, giving rise to considerable geohazards. The area is therefore ideally suited to link geodynamic processes to lithospheric deformation and associated geohazards. Despite the presence of seismically highly active structures, the eastern margin of the Adriatic Plate has hitherto been much less studied than its western counterpart in the Apennines, and represents the missing piece in the puzzle to detangle the geodynamics of the central Mediterranean. The development of hazard scenarios will focus on two key areas that were repeatedly struck by devastating earthquakes. They include Europe's most active strike-slip fault – the Kefalonia Transform Fault System – that has developed above the northern edge of the oceanic Hellenic Subduction Zone, where the transition from oceanic to continental subduction can be studied in situ. Causes for the change in tectonic styles will be deciphered in the Dinarides-Hellenides transition, for example at the Scutari-Pec Fault System located at the transition from the retreating subduction in the Hellenides to the advancing Dinaridic collisional system.

For the first phase, we seek integrated interdisciplinary studies with direct relevance to one or more of the research themes outlined above. It is further expected that project proposals will show how their realisation is intimately tied to data acquired in activity fields A and B. Proposals can be submitted individually (single proposal with several investigators) or in groups (several proposals with clear links to each other). In the latter case, positively evaluated proposals can be funded independently even if other proposals of the group proposal are rejected.

A roundtable meeting to present, discuss and coordinate research proposals will be held at the Bildungsforum Potsdam on 1 July 2024 (details will be announced soon). Potential applicants are expected to give a concise (5 minutes, 3 slides) presentation of their proposal and to submit a short summary (1 page maximum) of their proposals. Please register for the workshop by 15 June 2024 by sending an email to Miriam Schwede (see contact under "Further Information") with a copy to Karolin Schaechter (see contact under "Further Information"). Please also submit proposal summaries for the roundtable meeting to the same email addresses by 15 June 2024. A template for project summaries can be downloaded from the link mentioned under "Further Information".

Proposals must be written in English and submitted to the DFG by 16 October 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 2497" from the current list of calls.

Weitere Informationen:

<https://www.dfg.de/de/aktuelles/neuigkeiten-themen/info-wissenschaft/2024/ifr-24-43>

## **DFG Deutsches Komitee für Nachhaltigkeitsforschung DKN – Arbeitsgruppen, Termin Bewerbung: 12.7.2024**

Das Deutsche Komitee für Nachhaltigkeitsforschung in Future Earth (DKN) ist ein unabhängiges wissenschaftliches Beratungsgremium der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) und nationaler Ansprechpartner für die Entwicklungen und Aktivitäten im Rahmen des internationalen Forschungsprogramms für globale Nachhaltigkeit „Future Earth“ und des World Climate Research Programme (WCRP).

Das DKN unterstützt die fächerübergreifende, integrative Nachhaltigkeitsforschung im nationalen und internationalen Kontext und damit die Zusammenarbeit zwischen den Fachdisziplinen. Es sollen Forschungsaktivitäten vorangebracht werden, die die Wege hin zu einer global nachhaltigen Entwicklung und Gesellschaft befördern, Problemstellungen systemisch angehen und gesellschaftsrelevantes Wissen erzeugen. Das DKN wird jeweils für drei Jahre von der DFG berufen und bietet der deutschen Wissenschafts-Community eine Plattform des Austauschs und der Vernetzung zur Nachhaltigkeitsforschung und fördert deren weitere Entwicklung.

Zur Weiterentwicklung der Nachhaltigkeitsforschung in Deutschland und zur Unterstützung der Forscher\*innen, die sich mit Themen der Nachhaltigkeit und einer nachhaltigen Entwicklung beschäftigen, richtet das DKN neue Arbeitsgruppen ein. Die interdisziplinär zusammengesetzten Arbeitsgruppen des DKN stellen ein Kernelement in der Organisation und Arbeitsweise des DKN dar. Sie tragen entscheidend zur Konzeptualisierung von (Themen der) Nachhaltigkeitsforschung im Rahmen von

„Future Earth“ und des WCRP bei und leisten damit einen Beitrag zum Profil des DKN.

Erfolgreich eingerichtete Arbeitsgruppen erhalten eine Förderung zur Finanzierung von Zusammenkünften in Form von Arbeitsgruppentreffen und einem Rundgespräch; alternativ oder ergänzend können Publikationen und Unterstützung durch wissenschaftliche Hilfskräfte finanziert werden. Die Laufzeit einer Arbeitsgruppe beträgt zwei Jahre. Eine Verlängerung um ein weiteres Jahr ist in begründeten Fällen möglich.

Ziel von Arbeitsgruppen ist die Ausarbeitung von Forschungsthemen, die im internationalen Kontext der Nachhaltigkeitsforschung stehen. Die Arbeit der Gruppe soll durch ein konkretes Produkt abgeschlossen werden, das beim ersten Arbeitsgruppentreffen vereinbart wird. Dies kann beispielsweise eine Veröffentlichung, ein Forschungsantrag oder ein Forschungsvorhaben mit klarer Antragsperspektive sein.

Arbeitsgruppen können ausschließlich von an deutschen Forschungseinrichtungen tätigen Wissenschaftler\*innen initiiert werden. Sie sollten nicht mehr als neun Mitglieder umfassen. Die Gruppe soll in Abhängigkeit von der Fragestellung möglichst interdisziplinär zusammengesetzt sein. Neben Wissenschaftler\*innen von Hochschulen und Forschungseinrichtungen können auch Expert\*innen bzw. Stakeholder aus anderen Bereichen, die einen einschlägigen Beitrag leisten können, eingebunden werden.

Weitere Informationen:

<https://www.dfg.de/de/aktuelles/neuigkeiten-themen/info-wissenschaft/2024/ifw-24-44>

## **BMBF Vermeidung von klimarelevanten Prozessemissionen in der Industrie (KlimPro-Industrie II), Termin: 31.7.2024**

Mit dem Förderprogramm „Dekarbonisierung in der Industrie“ unterstützt das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz Projekte in der energieintensiven Industrie, die prozessbedingte Treibhausgasemissionen, welche nach heutigem Stand der Technik nicht oder nur schwer vermeidbar sind, möglichst weitgehend und dauerhaft reduzieren. Im Unterschied zur vorliegenden Förderrichtlinie zielt diese Förderung nicht auf industrielle Grundlagenforschung bis zu einem Technologiereifegrad (TRL 5), sondern schließt auch die Erprobung in Versuchs- und Pilotanlagen sowie Investitionen in Anlagen im industriellen Maßstab ein.

Gegenstand der vorliegenden Förderrichtlinie ist die Förderung von Verbundprojekten durch Zuwendung des BMBF zur Erforschung und Entwicklung von Technologien und Prozessen, die bevorzugt zu einer direkten Vermeidung von klimarelevanten Prozessemissionen beitragen. Forschungsprojekte, in denen Verfahren zu CCU und/oder CCS angewendet werden, können nur dann gefördert werden, wenn der überwiegende Teil der Treibhausgase durch CDA-Verfahren vermieden wird und die CCU- beziehungsweise CCS-Anteile lediglich eine untergeordnete Rolle spielen. Vorhaben zu reinen CCS-Verfahren sind nicht förderfähig. Vorhaben, die die Substitution fossiler durch nachwachsende Rohstoffe thematisieren, können lediglich dann gefördert werden, wenn dies eine untergeordnete Rolle in der Zielsetzung bedeutet.

Gegenstand der Förderung sind grundlagenorientierte industrielle Forschungs- und Entwicklungsvorhaben, die eine ausreichende Innovationshöhe aufweisen, risikoreich sind und ohne Förderung nicht durchgeführt werden könnten. Die Vorhaben können bis „Technology Readiness Level“ (TRL) 5 (Pilot- beziehungsweise Technikumsanlagen) gefördert werden.

Die Förderrichtlinie ist technologie- und branchenoffen. Es werden jedoch ausschließlich Forschungs- und Entwicklungsprojekte gefördert, die das Potenzial aufweisen, Treibhausgasemissionen gegenüber dem heutigen Stand der Technik deutlich zu reduzieren. Um eine große Hebelwirkung für den Industriesektor zu erzielen, stehen Branchen mit hohen Treibhausgasemissionen wie beispielsweise die Eisen- und Stahlherstellung, die mineralverarbeitende Industrie (Schwerpunkte: Zement, Kalk, Keramik, Glas), die Nichteisen-Metallindustrie (Schwerpunkte: Aluminium- und Kupferproduktion) sowie die chemische Grundstoffindustrie besonders im Fokus der Förderrichtlinie.

Die geförderten Vorhaben müssen sich durch eine systemische Betrachtungsweise und interdisziplinäre Zusammenarbeit auszeichnen. Eine belastbare Bilanzierung des Lebenszyklus hinsichtlich der Reduktion des Treibhausgaspotenzials und der benötigten Energie gegenüber heute etablierten Prozessen, Verfahren oder Verfahrenskombinationen sowie eine Abschätzung der Wirtschaftlichkeit der neu zu entwickelnden Prozesse zum Abschluss der Projekte werden vorausgesetzt.

Es wird von den Zuwendungsempfängern erwartet, dass im Zuge der Umsetzung der Projekte praxisreife Lösungen angestrebt beziehungsweise Wege für eine Übertragung ihrer Forschungsergebnisse in die industrielle Praxis aufgezeigt werden. Dabei spielen transdisziplinäre und branchenübergreifende Projekte eine besondere Rolle. Die Beteiligung aller wichtigen Akteure an den Verbundprojekten fördert den systemischen Ansatz der Forschungsarbeiten und führt zu einer besseren Ergebnisverwertung der Vorhaben in unterschiedlichen Anwendungsbereichen. Wirtschaftlichkeitsaspekte sind für eine spätere, auch langfristig angelegte Nutzung der Projektergebnisse ebenfalls zu analysieren und zu bewerten.

Die unten genannten Wirtschaftsbranchen, Themenschwerpunkte und skizzierten Forschungsbedarfe sind beispielhaft zu

verstehen und schließen andere Fragestellungen oder weitere Forschungsbedarfe nicht aus. Die Projektvorschläge können auch die Kopplung der Wirtschaftssektoren, Querschnittstechnologien (beispielsweise Wärmerückgewinnung/-speicherung/-transport), den Einsatz regenerativer Energieträger sowie andere Forschungs- und Entwicklungsaspekte von branchenübergreifender Relevanz (beispielsweise Energieeffizienz oder Elektrifizierung) enthalten.

- Eisen- und Stahlerzeugung

Die integrierte Hochofenroute als das dominierende Verfahren zur Produktion von Primärstahl wird durch klimafreundlichere Herstellungspfade (beispielsweise Direktreduktions-/Schmelzreduktions-/Eisenerzelektrolyseroute) abgelöst. Hierbei ist die Wirtschaftlichkeit von gasbasierten Reduktionsverfahren eine große Herausforderung. Bei Elektrolyse-Verfahren besteht zur Erlangung der notwendigen Technologiereife noch erheblicher Forschungsbedarf. Geeignete Beheizungs-/Eindüsungssysteme zum Einsatz klimaneutraler Reduktionsmittel (beispielsweise Wasserstoff) müssen entwickelt werden. Bei alternativen Energieträgern (beispielsweise feste Biomasse) im Lichtbogenofen ist der Einfluss auf Anlagenbetrieb, Stahlqualität und Produktionsablauf nicht hinreichend bekannt. CDA-Maßnahmen könnten auch beispielsweise durch modellgestützte Optimierungen von Prozessabläufen, neue Materialkombinationen oder die gezielte Oberflächenbeeinflussung in thermischen Produktionschritten umgesetzt werden.

- Mineralverarbeitende Industrie

Bei der Zement-, Keramik- und Glasherstellung werden vorwiegend mineralische Rohstoffe und Additive eingesetzt, die im Zuge des energieintensiven Produktionsverfahrens einer chemischen Umwandlung unterliegen und dabei hohe Mengen an CO<sub>2</sub> generieren. Der weitaus größte Anteil der Treibhausgase entsteht in der Zementindustrie beim Klinkerbrennprozess. Auch im Glasschmelzverfahren sowie beim Brennen beziehungsweise Sintern tonhaltiger Mineralien emittieren relevante Mengen an flüchtigen Bestandteilen und Treibhausgasen. Ein signifikanter Beitrag zur Treibhausgasreduktion kann durch eine Bereitstellung der erforderlichen Prozesswärme mittels alternativer Energieträger, wie Wasserstoff oder biomassehaltige Brennstoffe, geleistet werden. Daneben ist die Nutzung elektrischer Energie aus erneuerbaren Energiequellen für eine klimaneutrale Prozessführung entscheidend. Ein weiterer klimarelevanter Aspekt ist die Dekarbonisierung der Ausgangs- und Hilfsstoffe durch Erforschung von Alternativen. Die gewünschten Verbindungen weisen idealerweise keine Karbonat-Struktur auf und setzen damit kein CO<sub>2</sub> als Zersetzungsprodukt im Brenn- beziehungsweise Schmelzprozess frei. Als Alternativen kommen unter anderem Mehrkomponentensysteme sowie biobasierte Inhaltsstoffe in Frage. Generell stellt die Verringerung des karbonatischen Anteils eine material- und verfahrenstechnische Herausforderung dar.

- Chemische Industrie

In der chemischen Industrie steht die Defossilisierung im Fokus, um die von Kohlenstoff abhängige Industrie unabhängig von fossilen Rohstoffen zu gestalten. Neben der Elektrifizierung von Prozessen sowie dem Wechsel auf neue Energieträger wie beispielsweise Wasserstoff ist es für die chemische Industrie existenziell, neue Kohlenstoffquellen zu erschließen. Der Kohlenstoff kann zu unterschiedlichen Teilen in der Zukunft durch mechanisches und chemisches Recycling, biogene Quellen oder CO<sub>2</sub> ersetzt werden. Durch die genannten Substitutionen kann eine Defossilierung erreicht und einhergehend der Weg zur Klimaneutralität geebnet werden. Besonders wichtig ist dabei, Syntheseprozesse der Chemie umzustellen, die für einen erheblichen Anteil der Treibhausgasemissionen und des Energiebedarfs verantwortlich sind.

- Nichteisen-Metallindustrie

Im Bereich der Nichteisen-Metallindustrie entstehen große Mengen an Treibhausgasen insbesondere bei der Produktion von Primäraluminium. Hier fallen klimarelevante Prozessemissionen aufgrund spezifischer Gegebenheiten der eingesetzten Technologie (Schmelzflusselektrolyse) an, die mittels neuartiger technologischer Ansätze verringert werden können. Die Sekundärproduktion von Aluminium und anderen Nichteisen-Metallen wie beispielsweise Kupfer sowie das Gießen von Schmelzprodukten ist derzeit mit dem Einsatz von überwiegend fossilen Brennstoffen verbunden. Hier sind Ansätze zur Defossilisierung insbesondere bei der Reduktion des Brennstoffeinsatzes sowie der Umstellung auf nichtfossile Brennstoffe zu sehen. Bei der Herstellung und Gießerei sind die vollständige Elektrifizierung der Prozesse oder hybride Ansätze weitere Optionen, um die Treibhausgasemissionen zu vermindern.

Mit der Abwicklung der Fördermaßnahme hat das BMBF derzeit folgenden Projektträger beauftragt:

DLR Projektträger, Umwelt und Nachhaltigkeit, Abteilung Klimaschutz- und Umwelttechnik  
Heinrich-Konen-Straße 1, 53227 Bonn

Ansprechpartner für fachliche Fragen sind:

Herr Michael Wiedemann, Telefon: +49 228 3821-2331, E-Mail: michael.wiedemann@dlr.de

Herr Dr. Michael Schrempf, Telefon: +49 228 3821-2398, E-Mail: michael.schrempf@dlr.de

Herr Dr. Oliver Scherr, Telefon: +49 228 3821-1575, E-Mail: oliver.scherr@dlr.de

Ansprechpartnerin für administrative Fragen ist:

Frau Carmen Dittebrandt, Telefon: +49 228 3821-1526, E-Mail: carmen.dittebrandt@dlr.de

Ist die Einbindung internationaler Partner des EUREKA-Netzwerkes geplant, wird empfohlen, sich mit dem deutschen EUREKA-Büro in Verbindung zu setzen.

Für die Einreichung von Projektskizzen sind zwei Termine vorgesehen:

erster Termin: bis zum 31. Juli 2024

zweiter Termin: bis zum 30. Juni 2025.

<https://www.bmbf.de/bmbf/shareddocs/bekanntmachungen/de/2024/05/2024-05-15-Bekanntmachung-KlimPro-Industrie-II.html>

## **BMWK Förderbekanntmachung zur angewandten Energieforschung im Rahmen des 8. Energieforschungsprogramms**

---

Die konkreten Förderziele des Förderprogramms sind in fünf Missionen des 8. EFP gegliedert:

– Mission Energiesystem 2045: „Wir treiben mit Innovationen den Wandel zu einem klimaneutralen, effizienten und resilienten Energiesystem voran.“

– Mission Wärmewende 2045: „Wir beschleunigen den Wandel zur klimaneutralen und effizienten Wärme- und Kälteversorgung.“ – Mission Stromwende 2045: „Wir schaffen mit Innovationen eine sichere, klimaneutrale und bezahlbare Stromversorgung aus erneuerbaren Energien.“

– Mission Wasserstoff 2030: „Wir ebnen den Weg zur nachhaltigen Wasserstoffwirtschaft durch neue Technologielösungen und Konzepte entlang der gesamten Wertschöpfungskette.“

– Mission Transfer: „Wir stärken die Rolle der Energieforschung als Impulsgeber des Fortschritts in Wirtschaft und Gesellschaft – durch Transparenz, Partizipation und Praxisorientierung.“

Fördergegenstand sind projektbezogene Aktivitäten der Forschung und Entwicklung sowie die Demonstration neuartiger technischer Lösungen. Im Einzelfall werden auch Studien in einem oder mehreren der nachfolgend aufgeführten Themenbereiche der angewandten Energieforschung (ab Technologiereifegrad 3) in Form von Einzel- oder Verbundvorhaben gefördert.

Projektvorschläge können entweder innerhalb eines der im Folgenden genannten Technologiebereiche verortet werden oder technologieübergreifend sein. Technologieübergreifende Projekte können wichtige Impulse für die effiziente Integration verschiedener Technologien im Energiesystem liefern und sind für die Weiterentwicklung des Energiesystems essenziell.

Die Einbettung der nationalen Forschungsanstrengungen in den europäischen und internationalen Kontext ist grundsätzlich von großer Bedeutung. Um einen stärkeren internationalen Austausch voranzutreiben und Synergien durch länderübergreifende Vernetzung von Expertinnen und Experten zu begünstigen, befürwortet das BMWK die Mitarbeit geförderter Vorhaben im Rahmen der Technology Collaboration Programmes (TCP) der Internationalen Energieagentur IEA. Darüber hinaus ist eine Beteiligung an internationaler Verbundforschung im Rahmen der Clean Energy Transition Partnership (CETP) und der Driving Urban Transitions Partnership (DUTP) möglich. Das nationale Klimaschutzgesetz basiert auf dem europäischen Klimagesetz „Fit for 55“. Somit ist die nationale angewandte Energieforschung mit der europäischen Energieforschungsförderstrategie des Strategieplans für Energietechnologien (SET-Plan) verzahnt. Gleichzeitig wird auch zu globalen Forschungsförderzielen der Internationalen Energieagentur (IEA) und der Initiative Mission Innovation in der nationalen Energieforschung Bezug genommen.

1 Technologien zur Energiebereitstellung

1.1 Windenergie

1.2 Photovoltaik

1.3 Geothermie

1.4 Wärmepumpen und Kältetechnik

1.5 Produktion von Wasserstoff und Derivaten; Brennstoffzellen; Wiederverstromung

1.6 Solarthermie

1.7 Energetische Nutzung biogener Rest- und Abfallstoffe

2 Energieinfrastruktur für Transport und Speicherung

2.1 Stromnetze und Stromspeicher

2.2 Wärme- und Kältenetze, Wärme- und Kältespeicher

2.3 Wasserstoffspeicherung und -transport

### 3 Energienutzung und Energieeffizienz

#### 3.1 Gebäude

#### 3.2 Quartiere

#### 3.3 Industrie und Gewerbe

#### 3.4 Ressourceneffizienz und zirkuläre Wirtschaft

### 4 Energiesystem und Systemintegration

#### 4.1 Energiesystemanalyse, sektorübergreifende Systemmodellierung und -planung

#### 4.2 Systemintegration und digitale Lösungen

#### 4.3 Energiewende und Gesellschaft

### 5 Übergreifende Aspekte der angewandten Energieforschung

#### Resilienz

#### Standardisierung und Zertifizierung

#### Digitalisierung und künstliche Intelligenz

#### Open Science

#### Nachhaltige Ressourcennutzung

#### Transfer

#### Gesellschaftliche Potentiale nutzen

Internationale Zusammenarbeit und EU-Zusammenarbeit: Internationale Aktivitäten dienen dazu, den Wirtschaftsstandort Deutschland durch Wissenstransfer zu stärken. Internationale Kooperationen werden beispielsweise über von der EU-Kommission kofinanzierte Partnerschaften mit anderen europäischen Ländern oder durch Kooperationen auf globaler Ebene für die vier Handlungsfelder der Energieforschung – Energiebereitstellung, Energieinfrastruktur, Energienutzung und Energiesystem – gefördert. Hierbei werden drei Leitlinien verfolgt: 1. Anschlussfähigkeit der nationalen Forschung, Entwicklungs- und Innovations-Aktivitäten in der Europäischen Union und der Welt 2. Internationale Vernetzung nationaler Akteurinnen und Akteure im Energiebereich von Forschung, Entwicklung und Innovation 3. Mehrwert durch europäische und internationale Forschungsk Kooperationen

#### Förderformate

Grundsätzlich erfolgt die Förderung von Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsprojekten für Verbund- und Einzelprojekte. Ergänzend dazu gibt es die spezifischen Förderformate

Reallabore der Energiewende und

Mikroprojekte.

Antragsberechtigt sind Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft sowie Angehörige der Freien Berufe (insbesondere Rechtsanwälte, Ingenieure, Architekten) mit einer Betriebsstätte oder Niederlassung in Deutschland. Insbesondere Start-ups sowie andere KMU werden zur Antragstellung ermutigt. Antragsberechtigt sind auch Hochschulen und Forschungseinrichtungen gemäß Artikel 2 Nummer 83 der Allgemeinen Gruppenfreistellungsverordnung (AGVO), Vereine mit Forschungs- und Entwicklungskapazitäten in Deutschland sowie Gebietskörperschaften und Einrichtungen der öffentlichen Verwaltung.

Die Zuwendungen werden als Projektförderung und als nicht rückzahlbare Zuschüsse, in der Regel als Anteilfinanzierung, gewährt. Bemessungsgrundlage für Zuwendungen an Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft sind grundsätzlich die zuwendungsfähigen projektbezogenen Kosten. Bei Angehörigen der Freien Berufe und bei Vereinen bilden grundsätzlich die zuwendungsfähigen Ausgaben die Bemessungsgrundlage der Förderung; ausnahmsweise können bei Vorliegen einer Kosten- und Leistungsrechnung nach Nummer 2 der Leitsätze für die Preisermittlung aufgrund von Selbstkosten (PreisLS) auch zuwendungsfähige Kosten, jedoch ohne das Wahlrecht auf pauschalierte Abrechnung, gefördert werden.

In der Regel wird eine angemessene Eigenbeteiligung von mindestens 50 Prozent der entstehenden zuwendungsfähigen Kosten vorausgesetzt – je nach Anwendungsnähe des Vorhabens unter Berücksichtigung der beihilferechtlichen Vorgaben. Für KMU sind unter Berücksichtigung etwaiger Zuschläge nach der AGVO höhere Förderquoten möglich.

Soweit Hochschulen und Forschungseinrichtungen im Sinne von Artikel 2 Nummer 83 AGVO die als Projektförderung beantragten Zuwendungen im Zusammenhang mit geförderten Projekten als nichtwirtschaftliche Tätigkeiten im Sinne von Randziffer 19 des Unionsrahmens für staatliche Beihilfen zur Förderung von Forschung, Entwicklung und Innovation durchführen, sind die zuwendungsfähigen projektbezogenen Ausgaben im Einzelfall bis zu 100 Prozent förderfähig (Vollfinanzierung), wenn die Voraussetzungen von Randziffer 18 des Unionsrahmens für staatliche Beihilfen zur Förderung von Forschung, Entwicklung und Innovation erfüllt sind.

Hinsichtlich der Bearbeitung der Förderprojekte hat das BMWK die Forschungszentrum Jülich GmbH – Projektträger Jülich, Wilhelm-Johnen-Straße, 52428 Jülich, nachfolgend „der PtJ“ genannt – beauftragt und beliehen.

Zentrale Rufnummer beim Projektträger Jülich: 02461 61-1999

Zentrale E-Mail-Adresse: PTJ-ESX-EFP@fz-juelich.de

Diese Förderbekanntmachung kommt ab dem Tag nach ihrer Veröffentlichung im Bundesanzeiger zur Anwendung. Maßgebend für die Geltungsdauer dieser Förderbekanntmachung ist die Laufzeit der beihilferechtlichen Grundlage AGVO, zuzüglich einer Anpassungsperiode von sechs Monaten. Vor diesem Hintergrund endet die Laufzeit dieser Förderbekanntmachung am 30. Juni 2027.

Die Einreichung von Skizzen und Anträgen ist grundsätzlich jederzeit und ohne Ausschlussfristen möglich; Abweichungen sind für gesondert bekannt gemachte Initiativen möglich.

Weitere Informationen:

<https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/20240531-energieforschung-im-rahmen-des-8-energieforschungsprogramm>

<https://www.energieforschung.de/energieforschungsprogramm/energieforschungsprogramm-des-bmwk>

<https://www.energieforschung.de/antragsteller/foerderangebote>

## **BMBF: Moderne Chinaforschung II, Termin Projektskizzen: 26.8.2024**

---

Förderung von Forschung zu aktuellen politischen, wissenschaftlichen sowie gesellschaftlichen Entwicklungen in der Volksrepublik China mit hoher Relevanz für Deutschland und Europa

Der Zuwendungszweck besteht in der Förderung deutscher Forschungsvorhaben, die Wissen zu aktuellen Entwicklungen mit China-Bezug erarbeiten und dieses Wissen in die bestehenden wissenschaftlichen, politischen und gesellschaftlichen Diskurse in Deutschland und Europa einbringen. Die Förderung dient dazu, neue Erkenntnisse über für Deutschland relevante Strategien, Politiken und deren Umsetzung sowie aktuelle gesellschaftliche Themen in der Volksrepublik China zu erarbeiten. Zu diesem Zweck sollen Sinologinnen und Sinologen beziehungsweise Regionalwissenschaftlerinnen und Regionalwissenschaftler mit anderen Fachbereichen zusammenarbeiten, um diese Fragestellungen aus unterschiedlichen Forschungsperspektiven zu beleuchten.

Die Vorhaben sollen ihre Ergebnisse über die Projektbeteiligten hinaus einem breiteren Personenkreis zur Verfügung stellen. Durch eine intensive Wissenschaftskommunikation der Projektakteure sind Politik, Verwaltung, Wirtschaft und die breite Öffentlichkeit anzusprechen und zu informieren, um in Deutschland Chinas Entwicklungen verstehen und ein evidenzbasiertes Vorgehen entwickeln zu können.

Die Ergebnisse des geförderten Vorhabens dürfen nur in der Bundesrepublik Deutschland, dem EWR1 und der Schweiz genutzt werden.

Gefördert werden im Rahmen dieser Fördermaßnahme Forschungsprojekte, die entsprechend dem oben beschriebenen Zuwendungszweck gesellschaftliche, innenpolitische und außenpolitische Strategien/Entwicklungen der Volksrepublik China adressieren. Beispiele für mögliche Themengebiete sind:

- Zusammenspiel von Partei, Staat, Wissenschaft, Gesellschaft, Wirtschaft, Zentralregierung/Lokalregierungen.
- Digitale Regierungs-/Verwaltungspraxis (inklusive Nutzung von künstlicher Intelligenz) /Administrative Regulierungspraktiken in den Bereichen Gesellschaft, Wissenschaft und Technologie und ihre Auswirkungen.
- Gesellschaftliche Wandlungsprozesse, Narrative und Meinungsbilder in der Volksrepublik China.
- Strategien, Potenziale und Implikationen der zivil-militärischen Fusion der Volksrepublik China.
- Strategien, Potenziale und Implikationen der chinesischen Politik zu globalen Herausforderungen, insbesondere Klima- und Biodiversitätspolitik (auf nationaler und internationaler Ebene).
- Chinas Außenpolitik beziehungsweise außenpolitische Strategien (zum Beispiel globale Initiativen, Positionierung in internationalen Organisationen/Gremien, regionale Ansätze, Soft Power, Narrative).
- Implikationen des De-Risking für deutsch-chinesische Forschungskooperationen sowie den deutschen /europäischen Forschungsraum.
- Aktuelle Entwicklungen im globalen chinesisch-sprachigen Cyberspace.
- Chinesische Diaspora in Deutschland/Europa.

Die Vorhaben sollen

- aktuelle Entwicklungen in beziehungsweise aus der Volksrepublik China heraus untersuchen, die eine hohe Relevanz für Deutschland und Europa haben;
- im Rahmen einer ausgearbeiteten Wissenschaftskommunikationsstrategie in die Politik, (Wissenschafts-)Verwaltung und

die breite Öffentlichkeit wirken;

- von interdisziplinären Projektteams (in der Regel Sinologinnen und Sinologen/Regionalwissenschaftlerinnen und Regionalwissenschaftler und weitere Fachbereiche) umgesetzt werden;
- prüfen, inwiefern die Integration der Geschlechterdimension in die Forschungsinhalte relevant ist und diese nach Möglichkeit in ihre Untersuchung aufnehmen;
- Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftler in der modernen China-Forschung in Deutschland stärken und auf eine ausgewogene Zusammensetzung der Projektteams in Bezug auf das Geschlecht achten;
- eine Risikoabschätzung bezüglich des für die geplanten Arbeiten notwendigen Zugangs zu Informationen und Daten (und gegebenenfalls möglicher Alternativen) und – soweit zutreffend – des Umgangs mit sensiblen Daten vorlegen;
- an Vernetzungsworkshops teilnehmen und zwei Policy Briefs (maximal drei Seiten) innerhalb der Laufzeit des Vorhabens erstellen.

Die Zuwendungen werden im Wege der Projektförderung als nicht rückzahlbarer Zuschuss in der Regel mit bis zu 500 000 Euro pro Vorhaben sowie in der Regel für eine Laufzeit von bis zu 48 Monaten gewährt.

Mit der Abwicklung der Fördermaßnahme hat das BMBF derzeit folgenden Projektträger beauftragt: DLR Projektträger Europäische und internationale Zusammenarbeit Ansprechpartner: Fachliche Ansprechpartnerin: Frau Jana Bühlhoff Telefon: +49 30 67055 261 E-Mail: [jana.buelhoff@dlr.de](mailto:jana.buelhoff@dlr.de) Fachliche Ansprechpartnerin:

Frau Verena Frischmeier Telefon: +49 228 3821-1906 E-Mail: [verena.frischmeier@dlr.de](mailto:verena.frischmeier@dlr.de) Administrative Ansprechpartnerin:

Frau Petra Bauer Telefon: +49 228/38 21-14 04 E-Mail: [Petra.Bauer@dlr.de](mailto:Petra.Bauer@dlr.de)

Weitere Informationen:

<https://www.bundesanzeiger.de/pub/publication/d0QAIW2ScATDVCORBlt/content/d0QAIW2ScATDVCORBlt/BAnz%20AT%2016>

### **BMUV Forschung und Innovation zum Thema Emotionen als Determinante des Handelns von Verbraucherinnen und Verbrauchern, Termin: 16.7.2024, 12 Uhr**

Der Förderaufruf zielt darauf ab, Forschungs- und Entwicklungsprojekte zu fördern, die zum Verständnis von Emotionen im Verbraucherhandeln beitragen, positive und negative Auswirkungen von Emotionen im Verbraucheralltag empirisch erfassen und darauf aufbauende anwendungsorientierte Maßnahmen zum Verbraucherschutz entwickeln beziehungsweise evidenzbasierte Empfehlungen für eine gestaltende Verbraucherpolitik herausarbeiten. Neben analytischer und konzeptioneller Arbeit wird im Rahmen der Projekte auch die inhaltliche Organisation von Diskussions-

veranstaltungen, Workshops und weiteren Veranstaltungsformaten erwartet, in die sowohl Wissenschaft und erweiterte Fachkreise als auch gesellschaftliche Stakeholder aus dem Verbraucherbereich und der Verbraucherpolitik eingebunden werden. Emotionen bestimmen zu einem wesentlichen Teil das Handeln von Verbraucherinnen und Verbrauchern. Konsum handeln dient zunächst der Befriedigung von Grundbedürfnissen. Darüber hinaus liegt dem Konsum die Erwartung zugrunde, Lebensqualität und Zufriedenheit zu steigern. Emotionen spielen hier eine wichtige Rolle bei der Entscheidungsfindung und beeinflussen die Wirkung von und den Umgang mit Angeboten sowie die Art und Weise der Interaktion. Emotionen sind Teil der Persönlichkeit, prägen Gefühlswelten und Konsumpraktiken und konstituieren Konsumkulturen.

Kontakt: Frau Rebecca Loeflath Telefon: 0228 6845 2187 E-Mail: [rebecca.loeflath@ble.de](mailto:rebecca.loeflath@ble.de)

Weitere Informationen:

<https://www.bundesanzeiger.de/pub/publication/y61cgjPW5Elcxw4cDab/content/y61cgjPW5Elcxw4cDab/BAnz%20AT%2014.05.2>

### **BMBF Forschungsprojekten zu Gelingensbedingungen guter MINT-Bildung, Termin: 15.8.2024**

Förderfähig sind praxisrelevante, empirisch ausgerichtete Forschungsprojekte, die eine gute theoretische Fundierung aufweisen und bei denen einschlägige Methoden der Bildungs- und Sozialforschung zur Anwendung kommen. Methodologisch ist die Förderrichtlinie ausdrücklich offen für verschiedene Ansätze und Formate, bei denen die Weiterentwicklung der Forschungsmethodik zentrale Bedeutung einnimmt. Innovative und ko-kreative Formen der partnerschaftlichen Kooperation unterschiedlicher Akteurinnen und Akteure aus bildungsrelevanten Bereichen sind ausdrücklich erwünscht. Zudem ist die Anschlussfähigkeit der Forschung an internationale Diskurse, Erfahrungen und Forschung zur MINT-Bildung vorausgesetzt. Dabei kann es sich um Originalstudien handeln oder auch um Sekundärstudien, welche beispielsweise Gebrauch machen von vorhandenen Daten

aus Längsschnittstudien, wie zum Beispiel NEPS oder PISA. Die Ergebnisse der Forschungsprojekte sollen generalisierbar beziehungsweise übertragbar und praxisnah sein.

Förderfähig sind Forschungsprojekte, die mindestens einem der zwei unten beschriebenen Themenschwerpunkte zugeordnet werden können. Die dort genannten Fragen sind nicht abschließend, sondern dienen beispielhaft der Veranschaulichung der Themenbereiche.

#### Themenschwerpunkt I: Einbindung von Eltern

Dieser Themenschwerpunkt umfasst Forschung zu Gelingensbedingungen und Wirksamkeit der Einbindung von Eltern in den MINT-Bildungsprozess ihrer Kinder, um die Entwicklung des MINT-Interesses und von MINT-Kompetenzen zu unterstützen.<sup>5</sup> Von Interesse ist der Erkenntnisgewinn hinsichtlich spezifischer Herausforderungen und Lösungsansätze sowie Eigenschaften erfolgreicher Umsetzungskonzepte effektiver Interventionen und Maßnahmen. Dabei soll ein Fokus auf der Berücksichtigung der unterschiedlichen Lebensumstände und Einstellungen von Eltern mit sozialen oder finanziellen Risikolagen liegen. Die Forschung soll beispielsweise Merkmale wie sozioökonomischer Status, Familienstrukturen und -dynamik, eventuelle genderstereotypisch geprägte Erwartungen oder sprachliche Barrieren aufgreifen.

#### Themenschwerpunkt II: außerschulisch-schulische Kooperationen

Dieser Themenschwerpunkt umfasst Forschung zu Gelingensbedingungen und Wirksamkeit von MINT-Bildungsangeboten für Kinder und Jugendliche, die in außerschulisch-schulischen Kooperationen durchgeführt werden. Es kann sich dabei um verschiedene Arten von Kooperationen handeln, beispielsweise um die Einbindung von Lehrerinnen und Lehrern bei der Ausgestaltung außerschulischer MINT-Bildungsangebote oder um die strukturelle Einbindung außerschulischer MINT-Bildungsangebote in den Schulunterricht oder in die Nachmittagsbetreuung an Schulen.

Von Interesse sind ausschließlich außerschulisch-schulische Bildungsk Kooperationen mit MINT-Bildungsangeboten, deren Zugang nicht anhand von bestimmten Leistungsanforderungen oder hohen Teilnahmegebühren eingeschränkt ist. Besonders förderwürdig ist Forschung zu außerschulisch-schulischen MINT-Angeboten, die sich insbesondere an Kinder und Jugendliche aus Familien mit sozialen oder finanziellen Risikolagen richten. Von besonderem Interesse ist Forschung zu den vom BMBF geförderten außerschulischen MINT-Clustern, die mit Schulen kooperieren.

Die Zuwendungen werden im Wege der Projektförderung als nicht rückzahlbare Zuschüsse gewährt. Die Forschungsprojekte können mit einer Laufzeit von bis zu drei Jahren gefördert werden. In besonders begründeten Ausnahmefällen können bis zu vierjährige Vorhaben gefördert werden. Die Höhe der Zuwendung pro Vorhaben richtet sich im Rahmen der verfügbaren Mittel nach den Erfordernissen des beantragten Vorhabens und ist sachlich in den Skizzen beziehungsweise Anträgen zu begründen.

Mit der Abwicklung der Fördermaßnahme hat das BMBF derzeit folgenden Projektträger beauftragt:

VDI/VDE Innovation + Technik GmbH

Projektträger „Digitaler Wandel in Bildung, Wissenschaft und Forschung“

Fachliche Ansprechpartnerin: Dr. Maren Thomsen

Steinplatz 1, 10623 Berlin

Für Anfragen steht montags bis freitags zwischen 10 und 15 Uhr ein Beratungstelefon zur Verfügung.

Telefon: 030/31 00 78-5680, E-Mail: MINT-bildung@vdivde-it.de

Weitere Informationen:

<https://www.bmbf.de/bmbf/shareddocs/bekanntmachungen/de/2024/05/2024-05-08-Bekanntmachung-MINT-Bildung.html#search>

## Land Sachsen-Anhalt, EU Digital Innovation, Digital Creativity

---

Start der zweiten Wettbewerbsrunde im Förderschwerpunkt „Digital Innovation“ am 17.06.2024 und im Förderschwerpunkt „Digital Creativity“ am 24.06.2024 starten wird.

Gegenstand der Förderung bei Digital Innovation (betriebliche Digitalisierung) sind investive Digitalisierungsvorhaben in kleinen und mittleren Unternehmen (KMU), die in einer oder mehrerer ihrer Betriebsstätten im Land Sachsen-Anhalt durchgeführt werden. Zu den investiven Digitalisierungsvorhaben zählen insbesondere die Digitalisierung unternehmensinterner Abläufe und Services, auf Außenwirkung bezogene digitale Vorgänge, Marketing- und Vertriebsstrategien sowie die Einrichtung und Erhöhung der IT-Sicherheit.

Bei Digital Creativity (marktbezogene Digitalisierung) werden die Entwicklung und die Produktion von innovativen (audiovisuellen/visuellen) digitalen Anwendungen, Produkten und Services, insbesondere mit interaktiven Inhalten, wie zum Beispiel Games, Apps, crossmediale Projekte, Websites, Softwareanwendungen, visuelle Effekte und virtuelle Realität, einschließlich deren Inbetriebnahme und Vermarktung gefördert.

Weitere Informationen:

<https://www.ib-sachsen-anhalt.de/unternehmen/digitalisieren>