

## Förderinitiative

# Integration molekularer Komponenten in funktionale makroskopische Systeme

**Letzter Stichtag**

2. August 2016

**Auskünfte**

Dr. Franz Dettenwanger  
Telefon: +49 (0) 511-83 81 217  
Telefax: +49 (0) 511-83 81 4217  
E-Mail: dettenwanger  
@volkswagenstiftung.de

**VolkswagenStiftung**

Kastanienallee 35  
30519 Hannover  
Germany  
[www.volkswagenstiftung.de](http://www.volkswagenstiftung.de)

## 1. Zielsetzung

Welche realistischen Anwendungspotenziale stecken in den bislang erzielten Erkenntnissen und Technologien der Nanowissenschaften beziehungsweise wie können komplexere und funktionierende Systeme mit makroskopischen Funktionen basierend auf diesen Grundlagen aufgebaut werden? Bislang gibt es aus der Wissenschaft nur wenig konkrete Antworten auf diese Frage, die auf eine deutliche Erweiterung der bisherigen nanotechnologischen Ansätze und letztlich ihrer Nutzbarmachung im Sinne einer Hochtechnologie abzielt.

Mit dieser Förderinitiative möchte die Stiftung einen Anreiz für Projekte geben, in denen der Schritt von einer molekularen hin zu einer komplexen systemischen Funktionalität gemacht wird. Ziel der Initiative ist es dabei, an die auf der Nanometerskala kontrollierbaren Komponenten anzuknüpfen und die dafür erarbeiteten Technologien geeignet zu erweitern, um makroskopisch nutzbare Effekte zu erhalten. Die zu erzielende Funktionalität kann frei gewählt werden, jedoch erwartet die Stiftung, dass das **Anwendungsfeld** klar benannt und eine Realisierung zum Ende des Projektes möglich erscheint. Ein grundlegendes Verständnis der involvierten (bio-)chemischen und physikalischen Elementarprozesse ist hierbei ebenso gefragt wie die Erprobung neuer synthesechemischer und materialwissenschaftlicher Ansätze zur Erzeugung der Funktionsverbünde aus den Konstituenten, die Charakterisierung und Optimierung von Struktur und Eigenschaften sowie schließlich die prototypenhafte technologische Umsetzung in ein funktionales System.

Denkbar sind Ansätze im Bereich der Aktuatorik, Sensorik oder Diagnostik, des gesteuerten Transports oder auch der Energiewandlung, wobei hier nicht genannte Bereiche keinesfalls ausgeschlossen sind. Des Weiteren können auch künstliche Systeme und „Maschinen“ realisiert werden, die in Analogie zu biologischen Systemen, etwa einer Zelle, und vor allem ähnlich effizient und robust wie Vorgänge in der Natur funktionieren. Synthetisch-technische wie auch bio-inspirierte Ansätze sind hierbei gleichermaßen willkommen. Die Weiterentwicklung etablierter Systeme ohne neuartige Perspektiven hinsichtlich Zusatzfunktionalitäten, Adressierbarkeit und Kontrolle oder Kopplung von molekularer und makroskopischer Ebene ist von der Förderung ausgeschlossen. Die angestrebte Funktionalität sollte dabei durch Variation von Parametern oder gezielte Stimulation adressiert und kontrolliert werden können.

Bei den grundlegenden Bausteinen zum Aufbau der Funktionssysteme ist beispielsweise an maßgeschneiderte Moleküle wie Dendrimere oder Rotaxane, DNA-Analoga oder auch neuartige funktionalisierte Nanopartikel gedacht. Ausgeschlossen sind etablierte und insbesondere kommerziell erhältliche Nanobausteine wie Au55 oder gängige Halbleiternanopartikel und deren Modifikationen. Entscheidend hierbei ist, dass eine zusätzliche Funktionalität neben dem Oberflächen- und Größeneffekt hinzukommt, die makroskopisch nutz- und steuerbar gemacht wird.

Die Stiftung erachtet es dabei als wichtig, die gesamte **Forschungskette** von der Herstellung molekularer bzw. nanoskopischer Bausteine, deren Assemblierung, der Integration von der molekularen und mit gängiger Technologie beherrschten Ebene, dem Funktionsnachweis bis hin zu einem Bauelement- oder Geräteprototypen bzw. einem makroskopisch anwendbaren Verfahren in den Blick zu nehmen. Daher werden nur Vorhaben unterstützt, die **zwei bis drei Glieder dieser Forschungskette in einem Projekt integrieren**.

## 2. Fördermöglichkeiten

Die Initiative zielt primär auf eine enge Zusammenarbeit von Wissenschaftlern aus den Disziplinen Physik, Chemie und Biologie, wobei auch Fragestellungen und Methoden aus der Medizin und Bereichen der Ingenieurwissenschaften aufgegriffen werden können. Kernelement der Initiative sind dabei interdisziplinäre Forschungsprojekte, die nicht nur inhaltlich, sondern auch hinsichtlich ihrer Projektform in einem von der Stiftung sehr frei gestalteten Rahmen entworfen werden können. So ist die Förderung eines integrativen Projektverbundes mit (ausländischen) Kooperationspartnern genauso möglich wie die Unterstützung einer herausragenden einzelnen Arbeitsgruppe, in der die zum Erreichen der Projektziele notwendigen unterschiedlichen Expertisen vertreten sind bzw. die im Rahmen der Projektförderung um solche erweitert wird. Auch darüber hinausreichende Förderinstrumente, wie beispielsweise Laborrotationen oder Gastprofessuren und Freisemester, können im Rahmen der Projekte unterstützt werden. Die Laufzeit eines Vorhabens kann bis zu sechs Jahre betragen, wodurch auch notwendigerweise langfristig anzulegende Projektideen gefördert werden können.

## 3. Einschränkungen

Die VolkswagenStiftung schließt die Förderung von Themen aus, die Gegenstand der Programme anderer Institutionen sind – wie beispielsweise Schwerpunktprogramme und vor Ort eingerichtete Sonderforschungsbereiche der Deutschen Forschungsgemeinschaft sowie Kompetenzzentren und Förderausschreibungen der Bundesministerien oder der EU.

## Antragsformular

Bitte nutzen Sie das Antragsportal der VolkswagenStiftung im Internet unter [portal.volkswagenstiftung.de](http://portal.volkswagenstiftung.de)

Vergessen Sie bitte nicht, das dort zur Verfügung gestellte Deckblatt auszudrucken, zu unterschreiben, einzuscannen und anschließend hochzuladen. Eine Anleitung zum Antragsportal finden Sie online und auf der nachfolgenden Seite 4.

## 4. Antragstellung und Begutachtung

Die Prüfung der Anträge erfolgt nach einem zweistufigen Verfahren im jährlichen Rhythmus: zunächst werden **Projektskizzen** entgegen genommen. Diese werden von der Stiftung unter Einschaltung von internationalen Fachgutachtern vergleichend geprüft. Auf dieser Basis wird eine begrenzte Zahl an Projektvorschlägen ausgewählt, deren Antragsteller zum Ausarbeiten eines Vollertrages in Verbindung mit einer **persönlichen Präsentation** ihrer Projektidee vor einer interdisziplinär und international zusammengesetzten Gutachterkommission in die Geschäftsstelle der Stiftung eingeladen werden.

Auf Grund der internationalen Begutachtung können nur Skizzen bzw. Anträge in **englischer Sprache** in Bearbeitung genommen werden. Die Förderung eines Vorhabens erfolgt zunächst für die Dauer von bis zu drei Jahren, kann aber bei Nachweis einer erfolgreichen Bearbeitung unter Vorlage eines Fortsetzungsantrages um bis zu weitere drei Jahre fortgeführt werden. Die Laufzeit und personelle Ausstattung der einzelnen Teilprojekte sind dabei entsprechend den Projekterfordernissen zu wählen. Für Projekte mit mehreren Arbeitsgruppen ist ein Koordinator zu benennen, der für die Gesamtdurchführung des Vorhabens sowie die Berichterstattung verantwortlich zeichnet.

Die VolkswagenStiftung kann ihre Mittel nur an wissenschaftliche Einrichtungen vergeben. Bei Antragstellern und Antragstellerinnen außerhalb der Hochschulen und der allgemein bekannten außeruniversitären Forschungsinstitutionen sind daher Angaben notwendig zu Rechtsform, Satzung, Besetzung der Organe und Gremien, Gemeinnützigkeit, Etatgestaltung und Haushaltsprüfung der zu fördernden Einrichtung.

## 5. Checkliste für Projektskizzen

Bitte reichen Sie Ihre Skizze in elektronischer Form über das Antragsportal der VolkswagenStiftung ein. Folgende Informationen und Dateien werden benötigt:

- Angaben zu Antragsteller(innen), Institutionen (Bewilligungsempfänger)
- Zusammenfassung
- Skizzentext/Projektdarstellung (Title, objectives, state of art, expected results, methods, sketch of work plan; maximal **5 Seiten**, 11 pt font size)
- 1-seitige Kurz-CVs der Antragsteller(innen) mit bis zu 10 projektrelevanten/wichtigsten Publikationen
- Kurzer tabellarischer Kostenplan (Personalkosten, laufende und einmalige Sachkosten) für jeden Bewilligungsempfänger als pdf-Dokument unter der Rubrik „Kostenplan“ hochzuladen
- Deckblatt aus dem Antragsportal mit Unterschrift des(r) federführenden Antragstellers(in).

## Elektronische Antragstellung leicht gemacht – Anleitung und Tipps

Die VolkswagenStiftung nimmt Skizzen und Anträge über das Antragsportal [portal.volkswagenstiftung.de](http://portal.volkswagenstiftung.de) entgegen. Bitte beachten Sie, dass ausschließlich die im Antragsportal registrierten Personen Zugriff auf die Antragsdaten haben, einen Antrag einreichen können und die betreffenden E-Mail-Benachrichtigungen erhalten. Es ist daher erforderlich, dass sich projektverantwortliche Antragsteller(innen) selbst registrieren oder ggf. Mitarbeiter(innen) mit der Einrichtung eines Benutzerkontos in ihrem Namen und mit ihrer E-Mail-Adresse beauftragen.

Mit den folgenden sechs Schritten können Sie einen Antrag erstellen und einreichen:

- Als neue(r) Nutzer(in) **registrieren** Sie sich im Antragsportal mit Ihrem Namen und Ihrer E-Mail-Adresse sowie einem selbst gewählten Kennwort. Im Zuge der Registrierung werden Sie um Ihre dienstlichen Adressdaten gebeten. Anschließend müssen Sie Ihr Benutzerkonto über einen per E-Mail zugesandten Link **aktivieren**. Bei vorhandenem Benutzerkonto können Sie sich sofort mit E-Mail-Adresse und Kennwort **anmelden**.
- Über die Funktion **Antrag neu anlegen** starten Sie nacheinander die Auswahl der zutreffenden Förderinitiative (hier: Funktionale makroskopische Systeme), des Antragstyps (hier: Skizze), der als Bewilligungsempfänger(in) vorgesehenen Institution sowie der Sprache.
- Hier – wie auch später – können Sie die Antragstellung problemlos unterbrechen und sich nach Bedarf abmelden und wieder anmelden.
- Bitte überprüfen Sie, ob die vorgelegten Angaben zum(r) Antragsteller(in) zutreffen. Wir benötigen weiterhin Antragsdaten (wie Projekttitel, Laufzeit) und den Kostenplan, den Sie bitte unter der Rubrik „Kostenplan“ als pdf-Dokument hochladen. Mit **Speichern** werden die Daten noch nicht an die Stiftung übermittelt. Sie können alle Angaben bis zum Absenden der Skizze überarbeiten. Bitte vergessen Sie nicht, die rechtliche Erklärung zu lesen und zu **bestätigen**. Auf Wunsch können Sie zur Prüfung und für Ihre Ablage ein PDF mit allen Formularinhalten generieren.
- Unter Anlagen können Sie die in der Checkliste auf der vorherigen Seite geforderten **Dateien hochladen** (Skizzentext, CV, etc.). Alle Dateien müssen als PDF vorliegen. Bis zum Absenden der Skizze können sie durch neue Versionen ersetzt werden.
- Sobald die Skizze vollständig ist, können Sie diese an die Stiftung elektronisch **absenden**. Zuvor müssen Sie ein **Deckblatt generieren**, mit Ihrer **Originalunterschrift** einscannen und als Anlage unter dem Dokumententyp „**Antragsdeckblatt**“ hochladen.

Von der Stiftung im Verlauf der Antragsprüfung angeforderte Zusatzinformation kann unter **neue Antragsergänzung** hochgeladen und eingereicht werden und zwar auch von den Mitantragsteller(innen) und nicht nur von dem(r) federführenden Antragsteller(in).

### Technische Unterstützung

Bitte wenden Sie sich bei technischen Fragen zum Antragsportal an  
[support@volkswagenstiftung.de](mailto:support@volkswagenstiftung.de)