

Förderinitiative

Integration molekularer Komponenten in funktionale makroskopische Systeme

Stichtagevoraussichtlich
1. Dezember 2010**Auskünfte**Dr. Franz Dettenwanger
Telefon: +49 (0) 511-83 81 217
Telefax: +49 (0) 511-83 81 344
E-Mail: dettenwanger
@volkswagenstiftung.de**VolkswagenStiftung**Kastanienallee 35
30519 Hannover
Germany
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 ihrer neuen 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.

sen. 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 entsprechende Antragsformular (vom Download-Center der Stiftungshomepage) und senden sowohl einen Papiausdruck als auch die zugehörigen Dateien (vorzugsweise als pdf-Dokument) an die Geschäftsstelle der Stiftung.

4. Antragstellung und Begutachtung

Die Prüfung der Anträge erfolgt nach einem zweistufigen Verfahren im jährlichen Rhythmus: zunächst werden **Projektskizzen** gemäß dem auf der Website der Stiftung vorliegenden Antragsformular 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 Vollantrages in Verbindung mit einer **persönlichen Präsentation** ihrer Projektidee vor einer interdisziplinär und international zusammengesetzten Gutachterkommission in die Geschäftsstelle der Stiftung eingeladen werden

Zur Unterstützung der Ausarbeitung der positiv bewerteten Skizzen zu Vollanträgen und zur Vorbereitung der Präsentation stellt die Stiftung bis zu 5.000 EUR für ein gemeinsames Treffen aller Projektpartner zur Verfügung. Die Mittel hierfür müssen bereits in der Projektskizze unter Nennung von Ort, Teilnehmern und Kosten des Vorbereitungstreffens erfolgen.

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.