

Strukturvorschläge zur Gestaltung des BMBF-Materialforschungsprogramms

April 2024

Hintergrund

Die wissenschaftlichen Gesellschaften in der Chemie¹ haben sich zu künftigen Programminhalten und Anforderungen an die Programmgestaltung verschiedentlich geäußert.^{2,3} Im Folgenden haben die Gesellschaften ihre **Strukturvorschläge** zur Gestaltung des BMBF-Materialforschungsprogramms konkret ausgearbeitet. Ziel ist eine effektive Abstimmung der an der Materialforschung beteiligten Stakeholder aus der Industrie und der Wissenschaft (Hochschulen und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen). Dabei sollen die aktuellen Anforderungen der Akteure an ihre unternehmerischen und wissenschaftlichen Aktivitäten an Forschung und Transfer angemessen berücksichtigt werden. Im Mittelpunkt stehen die **Gestaltung bei der Mitbestimmung** der Inhalte und Strukturen sowie eine hohe an die realen Innovationserfordernisse angepasste **Agilität** des Programms.

Politische Rahmenbedingungen: Förderung von Schlüsseltechnologien

Die Materialforschung ist aus Sicht der Chemie weiterhin eine zentrale Schlüsseltechnologie für Innovationen in Deutschland und Europa. Sie ist unter anderem ein Schlüssel für eine nachhaltige und klimaneutrale Transformation von Industrie und Gesellschaft und hat ebenfalls große Bedeutung für das Feld der Mikroelektronik und der digitalen Technologien und in klassischen deutschen Wertschöpfungsfeldern wie dem Maschinen- und Anlagenbau. Die Materialforschung und ihre Stoffklassen, Methoden und Produktionsverfahren bilden ebenfalls eine wichtige Plattform für die sich derzeit rasant weiterentwickelnden medizin-technischen Methoden. Wie bereits hervorgehoben,² ist die Finanzierung dieser Schlüsseltechnologien, die am Anfang der WSK zentraler deutscher Industrien stehen, in der Forschungsförderung derzeit unterrepräsentiert.

Ein wichtiges Element zur Gestaltung des Materialforschungsprogramms, zur Platzierung und Etablierung zukünftiger Forschungsinhalte und zur Förderung der Kooperationsmöglichkeiten zwischen Akademia und Industrie im Sinne einer qualitativ hochwertigen Fachkräfteausbildung ist

¹ Die Gesellschaft für Chemische Technik und Biotechnologie/DECHEMA, die Deutsche Gesellschaft für Katalyse/ German Catalysis Society – GeCatS, die Gesellschaft Deutscher Chemiker/GDCh und der Verband der Chemischen Industrie/ VCI

² „[Empfehlungen der Chemiegesellschaften für neue Ausschreibungsinhalte zur Förderung der Material- und Werkstoffforschung](#)“, DECHEMA, GDCh, VCI, Nov. 2020

³ [Durch Materialinnovationen Deutschland stärken – Empfehlungen für die zukünftige Gestaltung von Förderprogrammen](#), DECHEMA, GDCh, VCI, April 2018; [Finanzierung von Forschung und Entwicklung](#), VCI, Juni 2022

ein **effektiver Dialog zwischen Industrie, Wissenschaft und Bundesressorts sowie Behörden**. Dieser muss wieder verstärkt werden. Die von den Organisationen DECHEMA, GDCh und VCI getragene Technologieplattform SusChem Deutschland soll wieder ein wichtiges Instrument hierfür werden. Die Gesellschaften sprechen sich für einen regelmäßigen Dialog aller Partner aus Wissenschaft & Industrie aus der gesamten Wertschöpfungskette der Materialforschung über SusChem Deutschland aus.

Ein wichtiges Ziel ist eine thematische Fokussierung der Inhalte, um im und für den Forschungsraum und Industriestandort Deutschland effektiv über innovative Materialien neue Werte, Wertschöpfungsketten, Verfahren und Produkte zu schaffen. Um hier effektiv und effizient zu sein müssen die Förderaktivitäten der Materialforschung regelmäßig und dynamisch an aktuelle Entwicklungen angepasst werden. Über den Dialog über SusChem D als Plattform sollen Empfehlungen für die Weiterentwicklung des Materialforschungsprogramms und weiterer Fördermaßnahmen des BMBF und ggf. anderer Ressorts abgeleitet und der Dialog zwischen den Stakeholdern weiterbefördert werden.

Strukturelle Empfehlungen: Ausgestaltung der Materialforschung(-sförderung)

Aus Sicht der Chemiegesellschaften und des VCI können Anpassungen der aktuellen Programmstrukturen zu einem besseren Wettbewerb der Ideen und einer lebendigeren Projektlandschaft führen. Mögliche adäquate Förderstrukturen sollen im Folgenden am Beispiel des Vorschlags von GeCats über eine Hub-Struktur erläutert werden. Diese Hubstruktur soll durch eine enge Abstimmung im Rahmen des Forschungsprogramms bezüglich der Themenauswahl eine bessere Reaktion auf Forschungs- und Industrietrends ermöglichen und über einen Stakeholderansatz und einen Dialog auf Augenhöhe zwischen Industrie und Akademia die „Anschlussfähigkeit“ über alle technologischen Entwicklungsstufen erhöhen. Dazu gehört die Möglichkeit, die Projekte für einen effektiveren Transfer über ein projektbegleitendes **Mentoring und einen Stakeholder-Dialog auf Augenhöhe zu begleiten. Eine gemeinsame programm-begleitende Boardstruktur, über die Dialog und Mentoring gesteuert werden, kann ein wesentliches Erfolgselement sein.**

Diesen Gestaltungsmöglichkeiten sollten sich zusätzliche Fördermechanismen anschließen:

- neue Förderformate wie Fast-track/Prototyping-Projekte und Ideenwettbewerbe, welche die Umsetzung neuer Trends beschleunigen sollen und es erlauben, neue Ideen schnell und unbürokratisch auf Umsetzbarkeit zu prüfen
- Projekte zur Anschlussförderung in höhere TRL bzw. Scale-up-Projekte.

Fast-track bzw. Prototyping-Projekte innerhalb von Ideenwettbewerben erfolgen mit relativ geringem Budget und relativ geringem Bewerbungs- und Verwaltungsaufwand über zwölf Monate; Voraussetzung dabei ist, daß die Projekte zeitnah anlaufen können, d.h. die Projekte

müssen hinsichtlich Konsortialvertragsschluß und Personaleinstellung „startklar“ sein.⁴ In ihnen kann eine Überprüfung neuer Konzepte und Ideen aus der Forschung für aktuelle Technologietrends betrieben werden. Durch solche Kooperationsprojekte im Bereich der Chemie- und Materialforschung (Industrie und Akademia), die ausdrücklich gemeinsam mit Industrie- und Wissenschaftspartnern und Partnern aus anderen Branchen und Disziplinen stattfinden, kann aus Sicht von SusChem D ein effektiver Pfad für einen Wettbewerb der besten Ideen auf einen definierten Technologie- und Forschungsfeld beschritten werden. Dieses Projektformat wurde jüngst im Entwurf des 8. Energieforschungsprogramms der Bundesregierung unter „kleinformatigen kurzlaufenden Projekten“ aufgegriffen und sollte im Rahmen des Materialforschungsprogramm des BMBF als ein ergänzendes Instrument verwirklicht werden. Auch der KI-Innovationswettbewerb des BMWK mit einer 7-monatigen Vorphase zur Vorbereitung der Umsetzungsphase über Konkretisierung einer Projektidee mit Roadmapping, Konsortialbildung und Arbeitsplanvorbereitung kann als good-practice gelten.

Ein wichtiges Anliegen ist eine Gestaltung von Forschungsprogrammen über eine begleitende **Boardstruktur**, die ein Partnering von Academia und Industrie auf Augenhöhe ermöglichen soll. Hierfür schlagen wir folgende Struktur am Beispiel eines GeCats-Catalysis Hubs vor:

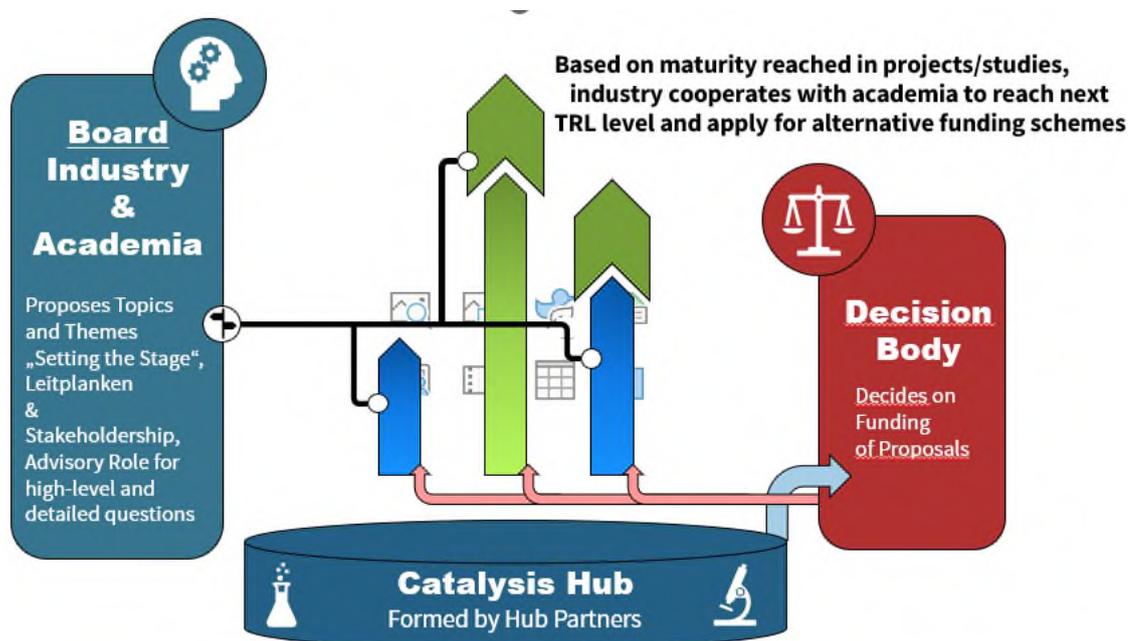


Abb.: Vorschlag für eine Programmstruktur im Materialforschungsprogramm des BMBF

Der „Hub“ wird von den Partnern aus Industrie und Wissenschaft gebildet. Ein begleitendes „Board“ aus Industrie und Akademia schlägt Themenfelder und Forschungsthemen vor. Das Board besteht aus Vertretern von Industrie und Akademia und setzt die Leitplanken für die geeigneten Förderinstrumente, schlägt den Rahmen für die benötigten Mittel und die benötigten

⁴ Vielfach braucht es bis zu 6 Monaten, bis die Projekte anlaufen. Es muss versucht werden, diesen Zeitraum durch alle am Projekt Beteiligten inkl. Projektträgern zu minimieren.

Partner eine Ausschreibung vor. Das Board berät die einzelnen thematischen Bereiche des Programms und bietet ein Mentoring für die Projekte an. Der „Decision Body“ wird vom Projektträger gestellt und entscheidet über die Förderwürdigkeit einzelner Projekte und wählt die geeigneten Förderinstrumente. Die Organisationen sind sich bewusst, dass dieses Board-Modell für viele Themen, aber nicht alle, geeignet ist.

Ziel ist es, entsprechende Themen und Programme **über alle TRL-Stufen** bis in Richtung Marktreife zu im Rahmen der Förderlandschaft einführen zu können.⁵ Die **Ausschreibungen** sind durch Kombination existierender Elemente zu gestalten zum Beispiel durch ganzjährigen Bewerbung mit halbjährlichen Bewilligungsterminen für Anschlussprojekte mit längerer Förderreichweite und Ideenwettbewerben zur Konzeptvalidierung mit auseinanderfolgenden Startdaten.

Anmerkungen zur inhaltlichen Ausgestaltung

Die **Inhalte** des Forschungsprogramms sollten aus Sicht der Gesellschaften und des VCI ausgerichtet sein auf die **Förderziele**

- Hohe Performance, ökologische und ökonomische Nachhaltigkeit, Ressourceneffizienz, Klimaneutralität und effiziente Rohstoffnutzung sowie
- Zirkularität/Recycling und Resilienz
- neue Impulse wie „Bioinspiration“ in der Materialforschung.

Themenübergreifend sind folgende allgemeine **Schwerpunkte und inhaltliche Voraussetzungen** zu gewährleisten:

- Grundlegend sind **Produktionsverfahren** der Verfahren mitzudenken, wie es im Rahmenprogramm zur Materialforschung und den daraus resultierenden Förderbekanntmachungen bereits angelegt ist; dergleichen die Möglichkeiten der Modularisierung, der Automatisierung und Digitalisierung der Forschungspfade und der Produktionsverfahren.
- Grundvoraussetzung aller Projekte ist die **Verfügbarkeit und Normierung von Forschungsdaten nach den FAIR-Prinzipien**; eine enge **Vernetzung mit „MaterialDigital“** des BMBF ist insbesondere in Kooperationsprojekten wichtig und spezifisch in einzelnen Ausschreibungen zu berücksichtigen.
- Dabei sind themenspezifische Fragen der **Analytik sowie der Materialphysik** als Grundlage für Digitalisierung stärker zu berücksichtigen. Das führt auch zu der Forderung einer Förderung von analytischen Verfahren und Grundlagen der Materialphysik sowie ein niederschwelliger Zugang zu Großforschungseinrichtungen.

Zentrale Themen sind in den „Empfehlungen der Chemiegesellschaften für neue Ausschreibungsinhalte zur Förderung der Material- und Werkstoffforschung“ von November 2020 aufgeführt.²

⁵ VCI-Position zur Förderung von Pilot- und Demonstrationsanlagen, Entwurf, März 2024

Im Zusammenhang mit der inhaltlichen und der strukturellen Ausgestaltung des Materialforschungsprogramms und insbesondere der Forschungsvorhaben mit Industriebeteiligung ist eine enge Abstimmung mit SusChem auf der europäischen Ebene anzustreben. Ziel ist es, **Synergien mit** den EU-Programmen (HEU, SET) unter besonderer Berücksichtigung **der IM4EU-Plattform** zu erzielen.

Anmerkungen zur Gestaltung des regulatorischen Rahmens der Materialforschung

Zur gedeihlichen Entwicklung der Materialforschung am Forschungs- und Industriestandort auch im Sinne zukünftiger Wertschöpfung ist der Gestaltung des regulatorischen Rahmens der Materialforschung wie der Ausgestaltung des **Safe and Sustainable by Design (SSbD)-Konzept der EU-Kommission** und des Rahmens zur **Digitalisierung & Forschungsdaten** eine besondere Bedeutung zuzumessen. Im Detail haben sich die beteiligten Gesellschaften zu diesen beiden Themen an anderer Stelle explizit geäußert.

Alle Beteiligten sollten sich dafür einsetzen, dass die Stimme der Forschung aus Industrie und Wissenschaft in der Diskussion gehört wird, so dass diese auf innovationsgerechte regulative Rahmenbedingungen insbesondere in diesen beiden genannten Bereichen hinwirken kann.

Kontakt:

Dr. Alexis Bazzanella

Gesellschaft für Chemische Verfahrenstechnik und Biotechnologie (DECHEMA) e.V.

Theodor-Heuss Allee 25, 60486 Frankfurt am Main

E-Mail: alexis.bazzanella@dechema.de

Dr. Hans-Georg Weinig

Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh) e.V.

Varrentrappstr. 40-42, 60486 Frankfurt am Main

E-Mail h.weinig@gdch.de, www.gdch.de

Prof. Dr. Stephan Andreas Schunk

hte GmbH – the high throughput experimentation company

Kurpfalzring 104, 69123 Heidelberg, Germany

www.hte-company.de/

Vorsitzender der Kommission der Deutschen Gesellschaft für Katalyse

T +49 6221 7497 111 | M +49 176 1174 9707 | E-Mail Stephan.schunk@hte-company.de,

Dr. Martin Reuter

Wissenschaft und Forschung

Verband der Chemischen Industrie e.V. – VCI

Mainzer Landstraße 55, 60329 Frankfurt

T +49 69 2556-1584 | E reuter@vci.de