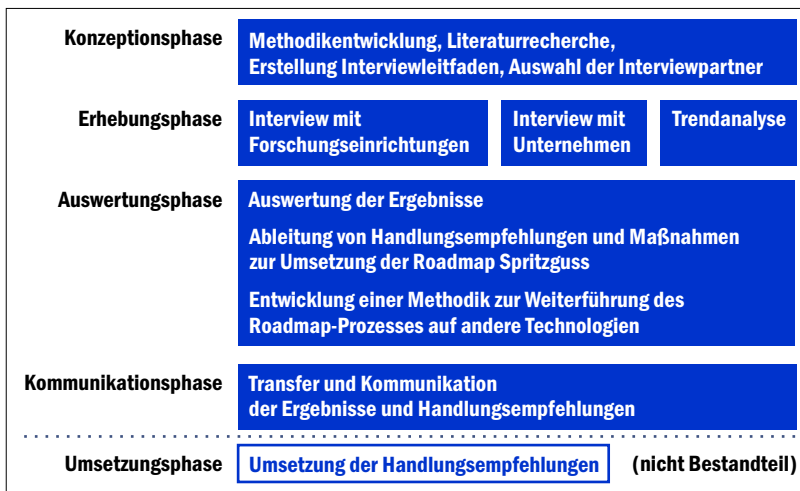




Roadmap-Prozess Technologie Spritzguss

Zusammenfassung der Ergebnisse



Methodik der Roadmap Spritzguss

Quelle: Fraunhofer IWM, Polykum e.V., isw GmbH
Grafik: isw GmbH

Roadmap | Ziele und Methodik

Roadmap-Prozess Technologie Spritzguss ermöglicht Blick in die Zukunft

Welchen Innovationsbedarf haben Unternehmen der Kunststoff verarbeitenden Industrie in Mitteldeutschland? Im Jahr 2008 wurde in Sachsen-Anhalt ein Roadmap-Prozess „Technologie Spritzguss“ gestartet, an dessen Ende diese Frage überzeugend beantwortet werden soll.

Zusammenwirken wird gestärkt

Das Modellvorhaben „Branchenschwerpunkt mit Clusterpotential Chemie/Kunststoffe“ geht auf eine Vereinbarung zwischen CDU und SPD über die Bildung einer Koalition in der fünften Legislaturperiode des Landtags von Sachsen-Anhalt zurück. Damit stellten sich die chemische Industrie und die Kunststoffverarbeitung Mitteldeutschlands sowie die Landesregierung Sachsen-Anhalt den neuen Herausforderungen, vor denen beide Branchen und das Land stehen. Zentrale Zielstellung des Modellvorhabens ist es, Sachsen-Anhalt und Mitteldeutschland zu einem erstrangigen Standort für die chemische Industrie und die Kunststoffverarbeitung zu entwickeln. Das gilt insbesondere für die Profilierung als „Kompetenzzentrum für Polymersynthese und Polymerverarbeitung“.

Chemische Industrie und Landesregierung haben im Rahmen ihres Strategiedialogs viele positive Erfahrungen gesammelt.

Das bewährte Zusammenwirken zwischen den verschiedenen Ressorts der Landesregierung und dem Cluster Chemie/Kunststoffe soll mit dem Roadmap-Prozess gestärkt und fortgesetzt werden. Um das Modellvorhaben zu verwirklichen, sind auf Handlungsfelder ausgerichtete effiziente Arbeitsprozesse und -strukturen herauszuarbeiten. Als Grundlage für die strategische Ausrichtung der Branche Chemie/Kunststoffe soll der Technologie-Roadmap-Prozess dienen, wie er sich in den vergangenen Jahren als wichtiges Vorhersageinstrumentarium in anderen Zusammenhängen bewährt hat. Begonnen wird dabei mit der Technologie Spritzguss.

Damit werden folgende Ziele angestrebt:

- Ausgearbeitet werden soll ein spezifisches Vorhersageinstrument, mit dem zukünftige Märkte und Entwicklungen identifiziert und daraus eine Technologiepolitik abgeleitet werden kann.
- Aufzuzeigen ist sowohl der Status quo als auch die künftige Technologieentwicklung.
- Herausgearbeitet werden sollen Stärken, Schwächen und Hemmnisse.
- Abgeleitet werden sollen konkrete Handlungsempfehlungen und Maßnahmen zur Unterstützung der Technologien.
- Schließlich sollen Schlussfolgerungen zur Weiterführung des Roadmap-Prozesses auch

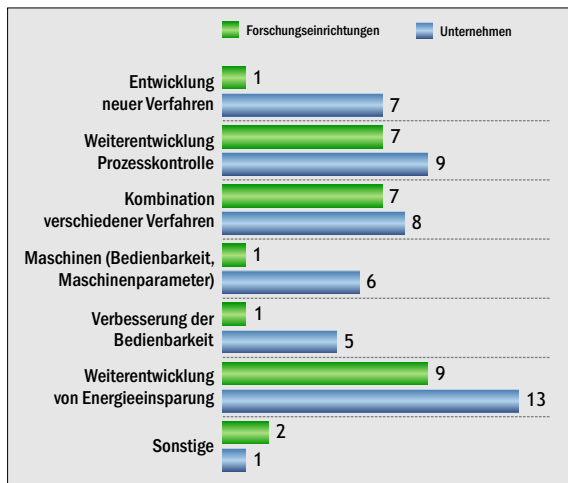
für andere Technologien in der kunststoffverarbeitenden Industrie gezogen werden.

Der Technologie-Roadmap-Prozess wird vom Fraunhofer-Institut für Werkstoffmechanik Halle geleitet. Es arbeitet dabei mit der Fördergemeinschaft für Polymerentwicklung und Kunststofftechnik in Mitteldeutschland Polykum e.V. und der isw Gesellschaft für wissenschaftliche Beratung und Dienstleistung mbH eng zusammen. Das Projekt wird durch das Ministerium für Wirtschaft und Arbeit des Landes Sachsen-Anhalt gefördert.

Erforderlich sind fünf Phasen

Die Untersuchungsmethodik zur Technologie Spritzguss besteht aus fünf Phasen: Das sind die Konzeptions-, die Erhebungs-, die Auswertungs-, die Kommunikations- und Umsetzungsphase. Sie umfassen jeweils einzelne Arbeitsschritte (siehe Grafik). Im Mittelpunkt der Erhebungsphase, die vom dritten Quartal 2008 bis zum ersten Quartal 2009 stattfand, standen Interviews mit Forschungseinrichtungen und Unternehmen in Mitteldeutschland und eine Trendanalyse.

Interviewt wurden neun mitteldeutsche Forschungseinrichtungen und 13 Unternehmen. ■



Ergebnisse der Zusammenarbeit mit Partnern der befragten Unternehmen bzw. Forschungseinrichtungen

Quelle: Fraunhofer IWM, Polykum e.V., isw GmbH; Grafik: isw GmbH

Forschungseinrichtungen

- Duroplaste
- Duroplastische Schäume
- gewebeverstärkte Kunststoffe

Unternehmen (Spritzguss)

- Nanokomposite
- Hochleistungskunststoffe (z.B. PEEK)
- kohlefaserverstärkte Thermoplaste
- naturfaserverstärkte Thermoplaste
- thermoplastische Polymerschäume
- Kunststoffe aus nachwachsenden Rohstoffen
- bioabbaubare Kunststoffe
- Polyolefine
- Elastomere

Materialien mit zunehmender Bedeutung für die Zukunft

Quelle: Fraunhofer IWM, Polykum e.V., isw GmbH; Grafik: isw GmbH

Roadmap | Ausgewählte Auswertungsergebnisse

Forscher und Firmen im Gleichschritt

Ausgewählte Ergebnisse der Befragung von Unternehmen und Wissenschaftlern

Neue Materialien mit Zukunfts- bzw. Innovationspotential der Technologie Spritzguss sind in Mitteldeutschland vor allem faserverstärkte Materialien und Schäume. Diese Aussage ist ein Ergebnis von vielen der Befragungen von Einrichtungen der Forschungs- und Entwicklung (FuE) sowie von Unternehmen zur Technologie Spritzguss. Diese Befragungen sind unter verschiedenen Aspekten ausgewertet worden. Im Vordergrund standen folgende Fragen: Wie werden die zukünftigen Entwicklungen eingeschätzt? Welche Hemmnisse für innovative Entwicklungen gibt es? Worin werden besondere Vorteile von Forschungsk Kooperationen gesehen? Von Interesse war, inwieweit die Einschätzungen der Wissenschaftseinrichtungen und der Unternehmen übereinstimmen bzw. differieren und welche Schlüsse aus Übereinstimmungen und Unterschieden abzuleiten sind.

Auf dieser Basis werden Handlungsempfehlungen abgeleitet. Sie zielen insbesondere darauf, Stärken zu stärken und Hemmnisse zu beseitigen. Sie sollen aber auch helfen, spezifische Schwächen auszugleichen, um Unternehmen, die die Technologie Spritzguss anwenden, zu unterstützen und auf Anfor-

derungen der Zukunft gut vorzubereiten. („fit für die Zukunft“).

Insgesamt spiegeln die einzelnen Ergebnisse der Technologie-Roadmap Spritzguss den sehr guten Abgleich zwischen den FuE-Einrichtungen und den Unternehmen in Mitteldeutschland wider. Forscher und Firmen gehen überwiegend im Gleichschritt vor. Neben den Übereinstimmungen bei zukunftsorientierten Forschungs- und Entwicklungsthemen, die sich sowohl auf die Technologie als auch auf Materialien beziehen, ist die übereinstimmende Einschätzung zu den positiven Effekten von Forschungsk Kooperationen hervorzuheben. Damit gibt es eine solide entwickelte Handlungsbasis für zukünftige Maßnahmen.

Folgende weitere Ergebnisse sind aus den Befragungen abgeleitet worden:

- In Mitteldeutschland ist eine breite Aufstellung in Bezug auf die verschiedenen Spritzgusstechnologien und auf die unterschiedlichen Materialien sowohl bei Unternehmen als auch bei FuE-Einrichtungen festzustellen.

FuE-Einrichtungen und Unternehmen optimieren Prozesse an bereits vorhandenen Technologien und den bereits genutzten Materialien.

- Sowohl FuE-Einrichtungen als auch die befragten Unternehmen in Mitteldeutschland orientieren sich mit ihren Forschungs- und Entwicklungsfragen an den aktuell eingesetzten Spritzgusstechnologien. Sie zielen dabei übereinstimmend nicht auf die Entwicklung neuer Technologien.

- Die Schwerpunkte der weiteren Entwicklung im Technologiebereich bis 2015 werden von FuE-Einrichtungen und Unternehmen sehr ähnlich eingeschätzt. An erster Stelle wird die Energieeinsparung gesehen. Es folgen die Weiterentwicklung der Prozesskontrolle und die Kombination verschiedener Verfahren (siehe Abbildung oben links).

- Zum Teil unterschiedlich wird das Entwicklungspotential bei Nanokompositen und bei Kunststoffen aus nachwachsenden Rohstoffen eingeschätzt (siehe Abbildung oben rechts).

Die FuE-Einrichtungen unterscheiden bei ihren Prognosen zwischen 2010 und 2015. Die Unternehmen sehen diese Entwicklung eher ohne neue Schwerpunktsetzung..

Befragte Wissenschaftler

Dr. Ralf-Uwe Bauer

Geschäftsführender Direktor
Thüringisches Institut für Textil- und
Kunststoff-Forschung e.V. (TITK)
Breitscheidstraße 97, 07407 Rudolstadt
Telefon: +49 (0) 3672 379-100

Dr. Peter Bloß

Geschäftsführer
Kunststoff-Zentrum in Leipzig gGmbH (KUZ)
Erich-Zeigner-Allee 44, 04229 Leipzig
Telefon: +49 (0) 341 4941-500

Dr. Michael Busch

Leistungsbereichsleiter
Polymercompounds Fraunhofer-Institut
für Werkstoffmechanik Halle (IWM)
Walter-Hülse-Straße 1, 06120 Halle
Tel. +49 (0) 345 5589-111

Prof. Dr. Lars Frommann

Institut für Produktionstechnik
Westfälische Hochschule
Zwickau
Postfach 201037, 08012 Zwickau
Telefon: +49 (0) 375 536-1721

Prof. Dr. Michael Gehde

Professur Kunststoffe
Technische Universität Chemnitz
Straße der Nationen 62, 09107 Chemnitz
Telefon: +49 (0) 371 531-38072

Prof. Dr. Lothar Kroll

Professur Strukturleichtbau und
Kunststoffverarbeitung
Technische Universität Chemnitz
Straße der Nationen 62, 09107 Chemnitz
Telefon: +49 (0) 371 531-35706

Prof. Dr. Hans-Joachim Radusch

Professur für Kunststofftechnik
Zentrum für Ingenieurwissenschaften
Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
Geusaer Str. Gebäude 131, 06217 Merseburg
Telefon: +49 (0) 3461 463792

Prof. Dr. Thomas Seul

Prrektor Forschung und Transfer
FH Schmalkalden
Blechhammer, 98574 Schmalkalden
Telefon: +49 (0) 3683 688-1003

Sven Wießner

Wissenschaftlicher Mitarbeiter
Leibniz-Institut für Polymerforschung
Dresden e. V. (IPF)
Hohe Straße 6, 01069 Dresden
Telefon: +49 (0) 351 4658-0

Roadmap Ansprechpartner

Dr. Manfred Fütting

Referent der Institutsleitung Strategisches
Wissenschaftsmanagement
Fraunhofer-Institut für Werkstoffmechanik Halle
Walter-Hülse-Str. 1, 06120 Halle
Telefon: +49 (0) 345 5589120
E-Mail: manfred.fuetting@iwmh.fraunhofer.de

Dr. Steffen Kaubisch

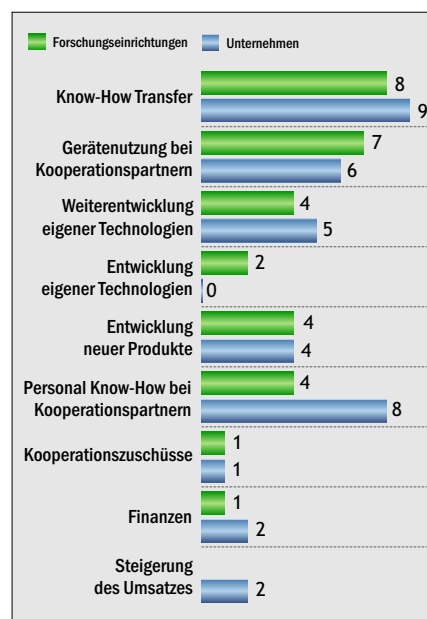
Geschäftsführer
Polykum e.V.
Value Park Schkopau, Gebäude A74
06258 Schkopau
Telefon: +49 (0) 3461 2598400
E-Mail: steffen.kaubisch@polykum.de

Andreas Dockhorn

Clustermanagement
Cluster Chemie/Kunststoffe Mitteldeutschland
isw GmbH Halle
Hoher Weg 3, 06120 Halle (Saale)
Telefon: +49 (0) 345 29982726
E-Mail: cluster-chemie-kunststoffe@online.de

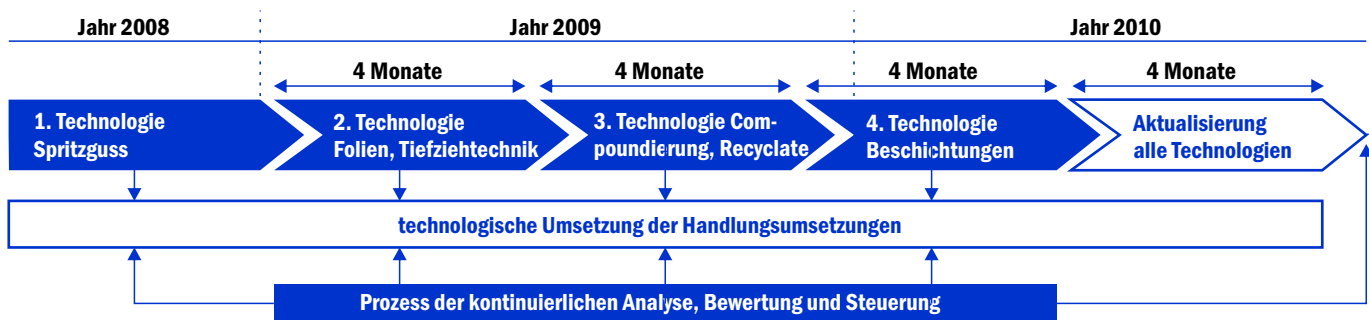
- Die Einstufung als „angewandte Forschung“ erfolgt von den FuE-Einrichtungen unterschiedlich und beinhaltet zum Teil sowohl anwendungsorientierte Vorlauf-forschung als auch direkte angewandte Forschung.*)
- Mit der anwendungsorientierten Vorlauf-forschung sichern die FuE-Einrichtungen ihre zukünftigen Kooperationen mit den Unternehmen.
- Grundlegend sind dabei aber auch die Übereinstimmungen in den positiven Effekten von Kooperationen einzuschätzen.
- FuE beschränkt sich auf Massenkunststoffe und technische Kunststoffe und nicht wie früher prognostiziert auf Spezialkunststoffe.
- Treiber im aktuell bedienten Markt ist der Kostendruck und nicht die Technologie. Darauf haben sich sowohl die Unternehmen als auch weitgehend die FuE-Einrichtungen eingestellt.
- Anträge und Bewilligungen von EU-Projekten sind sowohl bei FuE-Einrichtungen als auch bei den Unternehmen ausbaufähig. ■

*) Die Abgrenzung zwischen „Grundlagenforschung“ und „angewandter Forschung“ befindet sich in ständiger Diskussion und kann hier nicht detailliert dargestellt werden.



Kooperationsthemen zwischen Forschungseinrichtungen und Unternehmen

Quelle: Fraunhofer IWM, Polykum e.V., isw GmbH
Grafik: isw GmbH



Methodik zur Weiterführung des Roadmap Prozesses

Quelle: Fraunhofer IWM, Polykum e.V., istw GmbH, Grafik: istw GmbH

Roadmap | Maßnahmen und Fortsetzung

Studie führt zu konkreten Empfehlungen

Europäische Plattform und Technologiebeirat vorgeschlagen

Die aus der Studie abgeleiteten Handlungsempfehlungen und daraus abgeleitete Maßnahmen richten sich auf vier Felder: Auf kleine und mittlere Unternehmen (KMU) orientierte Forschungsförderung, auf Intensivierung des Forschungstransfers zwischen Wissenschaft und Wirtschaft, auf Rahmenbedingungen für Unternehmensgründungen und -übernahmen und auf Personalentwicklungsmaßnahmen.

Förderung für Unternehmen

Forschungsbedarf entsteht vor allem durch den zunehmenden Kostendruck. Forschungsunterstützung ist vor allem in folgenden Bereichen festgestellt worden: Energieeffiziente, wartungsarme Produktion, Ersatz teurer technischer Kunststoffe durch Massenkunststoffe mittels Blends oder Nanokomposite sowie Teil-Substitution erdölbasierter Kunststoffe durch den Einsatz nachwachsender Rohstoffe. Diese Forschungsziele sind zwar nicht notwendigerweise wissenschaftlich exzellent, ihre Verwirklichung dafür aber überlebenswichtig für mittelständische Firmen im Bereich Spritzguss.

Es ist daher wichtig, dass gerade im Bereich dieser Unternehmen wissenschaftlich nur wenige exzellente Forschungsvorhaben, die aber ein sehr hohes Kostensenkungspotential haben, finanziell gefördert werden. Diesen Förderansatz verfolgt das Land, der Bund, aber noch nicht in ausreichender Form die Europäische Union.

Eine intensivere Kooperation von Forschungseinrichtungen mit Unternehmen, die neue Materialien oder neues Potential bei bereits eingesetzten Materialien erschließen wollen, sollte durch einen Innovations-

voucher erleichtert werden. Dieser Innovationsvoucher, der bis zu einer Summe von 50 000 Euro bei anteiliger Finanzierung der Firmen beim Land beantragt werden kann, ist bei den Forschungseinrichtungen einzulösen. In diesem Zusammenhang sollte geprüft werden, ob Netzwerke (z.B. POLYKUM e. V.) unter Umständen Projektträger für die KMU-Technologietransferprojekte (kleiner als 50 000 Euro) dienen können.

Sowohl die FuE-Einrichtungen als auch die Unternehmen benötigen eine europäische Plattform. Das führte zu ihrer besseren Wahrnehmung. Auf dem Weg zu einem europäischen Netzwerk für Kunststoffverarbeitung wäre ein europäischer Spritzguss-Standortverbund ein wichtiger Schritt. Das Schaffen eines Technologiebeirates zur Begleitung der Anträge von FuE-Gemeinschafts- und FuE-Verbundprojekten auf europäischer Ebene wäre ein weiterer Schritt.

Intensiverer Forschungstransfer

Die Studie ergab, dass Forschungsthemen in Wissenschaft und Wirtschaft inhaltlich sehr nah beieinander liegen. Modellhaft könnten daher Innovationsassistenten / „Technology Angels“ aus Forschungseinrichtungen - vermittelt z. B. über POLYKUM e. V. - zeitweilig in Unternehmen arbeiten. Das würde den Forschungstransfer deutlich verbessern. Dabei sollten über eine degressive Förderung die Personalkosten für den Innovationsassistenten übernommen werden.

Als strategisch notwendige Maßnahme wird die Suche nach Geschäftsmodellen für kleine und mittlere Unternehmen angesehen. Sie sollen helfen, Märkte zu erschließen und Wertschöpfung (auch) über Innovation zu

ermöglichen. In entsprechende Expertisen mitteldeutscher Forschungseinrichtungen sollten deshalb auch Marktforscher eingebunden werden. Notwendig für höhere Wertschöpfung ist der Ausbau des Systemgeschäfts in den Bereichen Automotive und Industriedesign. Hier sollte die Vernetzung der mitteldeutschen Kompetenzen im Metall- und Kunststoffleichtbau z.B. durch ein Innovationsforum „Metall-Kunststoff-Hybride“ in eine direkte Kooperation münden.

Zur Verbesserung der Energieeffizienz sind Kooperationsprojekte zwischen FuE-Einrichtungen, Geräte- und Granulatherstellern und Forschungseinrichtungen des Maschinenbaus (Wärmerückgewinnung, Zykluszeitverkürzung, intelligente Werkzeuge - „smart tools“) zu initiieren.

Bessere Rahmenbedingungen

Die Verfügbarkeit von speziellen Spritzgusstechnologien für Unternehmen und speziell für Start-Ups sollte in Mitteldeutschland bedarfsgerecht erhöht werden. Insbesondere müssen Lücken bei der Geräteausrüstung geschlossen werden.

Gezielte Maßnahmen

Die Verstärkung der Aus- und Weiterbildung muss weiterhin im Fokus bleiben und z. B. durch Umstrukturierung des Kunststoff-Kompetenzzentrum Halle-Merseburg (KKZ) und Auflegen eines Studiengangs „Kunststofftechnik“ an der Hochschule Merseburg (FH) in Kooperation mit KKZ fortgeführt werden.

Der Roadmap-Prozess geht weiter. Für die Technologie Folien, Tiefziehtechnik war der Start am 1. Mai 2009. ■