



# MENSCHEN+IDEEN=INNOVATIONEN

**WACHSTUMSMOTOR NETZWERKE** Innovationen sind der Motor für Wachstum und Wohlstand. Um neue Lösungen zu finden, genügt es heute jedoch nicht mehr, lediglich technologische Möglichkeiten und vorhandenes Fachwissen zu verwenden. Schneller und effektiver sind Netzwerke, die unterschiedliche Ressourcen und interdisziplinäres Wissen bündeln. – Persönliche Betrachtungen eines überzeugten Befürworters von Netzwerken.

In ihrem Gutachten 2008 schreibt die Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI): „Forschung und Innovation sind für hochentwickelte und rohstoffarme Länder wie Deutschland unersetzlich. Innovative Güter und Dienstleistungen halten die Wirtschaft in Gang.“ Weiter heißt es, dass in innovationsstarken Unternehmen Produktion, Wertschöpfung und Beschäftigung stärker wachsen, als in innovationsschwachen. Und für 2009 weist die EFI darauf hin, dass gerade in der wirtschaftlich schwierigen Zeit die Forschungs- und Innovationspolitik eine zentrale Rolle spielen muss.

Doch woher kommen Innovationen? Im Grunde sind lediglich zwei Ressourcen für die Entstehung von Innovationen nötig: Menschen und ihre Ideen. Entscheidend ist der Plural. Denn unstrittig ist, dass die moderne Kunststoffverarbeitung eine hochkomplexe Technologie ist, für deren Beherrschung das Know-how

unterschiedlicher Disziplinen erforderlich ist. Einzelkämpfer haben es schwer.

Neue Produkte, Systeme und Verfahren entstehen heute vorwiegend im Austausch mit anderen Wissensträgern. Mit anderen Worten: Hinter solchen Erfolgen stehen Menschen, die übergreifende Zusammenarbeit als Chance nutzen. Voraussetzung einer erfolgreichen Zusammenarbeit ist die gegenseitige Wertschätzung – und die Bereitschaft, sich zu öffnen, hinter die eigenen Kulissen blicken zu lassen. Und natürlich müssen

sich die potenziellen Partner finden. Dafür bieten sich die Netzwerke an. Eine Orientierungsquelle ist die Initiative Kompetenznetze Deutschland vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie. Aktuell zählt die Initiative 110 Mitglieder, geclustert in neun Themenbereiche und acht Regionen.

Meine eigenen ersten Netzwerk-Erfahrungen sammelte ich als externer Doktorand am Institut für Kunststoffver-

arbeitung (IKV) in Aachen. Ziel meiner Arbeit war, eine Übereinstimmung von Theorie und Praxis bei der systematischen Entwicklung von Spritzgießschnecken zu finden. Neben der verbesserten Kenntnis von Plastifiziersystemen habe ich aus jener Zeit die Erkenntnis mitgenommen, wie wichtig die partnerschaftliche Zusammenarbeit zwischen Wirtschaft und Wissenschaft ist. Zum Nutzen beider Seiten. Denn schnell wurde deutlich, wie hilfreich die theoretischen Ansätze der Wissenschaftler für die praktische Umsetzung waren. Umgekehrt profitierte das Institut von den bei KraussMaffei gewonnenen Erfahrungen.

## Praxis und Theorie verbinden

Nun war die Kunststoffverarbeitung vor 20 Jahren nicht so komplex wie sie es heute ist. Dennoch, der Wettbewerb war auch damals hart und ein mühsam erkämpfter Vorsprung in kürzester Zeit verloren. Damals wie heute galt und gilt: Eine Spitzenposition zu erreichen ist das Eine, sie dauerhaft zu behaupten etwas anderes. In einer schnelllebigen Zeit reicht es nicht aus, lediglich auf Anforderungen

**Die oft unkonventionellen Ideen von Studenten und wissenschaftlichen Mitarbeitern führen nicht selten zu unerwarteten Lösungen.**

1995

Öko-Look ist out, Kunststoffe sind in. Man setzt auf umweltschonende Herstellung der Materialien: Vinyl, Pleather (Imitatleder aus Polymicro-Nylon), Gummi, Lack, Neopren, Metallic-Synthetiks.



Nach mehrfachen Terminänderungen startet Microsoft die weltweite Vermarktung des Betriebssystems „Windows 95“.



zu reagieren. Eigenes Handeln ist erforderlich, um Trends früh zu erkennen und die passenden Lösungen zu entwickeln. Mittlerweile ist sogar eine Trendwende dahingehend zu beobachten, dass die OEMs ihrerseits die Initiative ergreifen und höher integrierte Prozesse oder hö-

---

**Die Kunststoffverarbeitung ist eine hochkomplexe Technologie, für deren Beherrschung das Know-how sehr unterschiedlicher Disziplinen erforderlich ist.**

her funktionalisierte Bauteile andenken.

Zugleich werden die Entwicklungszyklen immer kürzer. Dem damit einhergehenden Entwicklungsdruck lässt sich wirtschaftlich sinnvoll und Erfolg versprechend nur mit geeigneten Partnerschaften begegnen. Sei es auf privatwirtschaftlicher Ebene, mit Hochschulen und Instituten, über eines der mittlerweile zahlreichen Kompetenznetzwerke, aber auch über technisch wissenschaftliche Organisationen wie dem Verein Deutscher Ingenieure (VDI) oder der Industriegemeinschaft verstärkte Kunststoffe (AVK). Entscheidend ist die Bereitschaft einzelner, sich engagiert, vielfach auch ehrenamtlich, aktiv einzubringen. Innovation durch Kooperation ist wörtlich zu verstehen: Neuerung, Erneuerung durch Zusammenarbeit oder Mitwirkung.

Vielfach sind in diesem Zusammenhang Bedenken wie Praxisferne oder Know-how-Verlust zu hören. Doch über die Zusammenarbeit mit den Wissenschaftlern einer Hochschule bietet sich der Industrie die Möglichkeit, Einfluss zu nehmen, hinsichtlich einer zielgerichteten und marktkonformen Forschung,



**Autor**

Dr. Erwin Bürkle, Leiter Vorentwicklung und Neue Technologien, KraussMaffei Technologies, München

---

**1996**

Daimler-Benz beschließt die Auflösung der AEG, trennt sich von den Fokker-Werken, verkauft seine Beteiligung an Dornier und gibt damit seine Ambitionen als Technologiekonzern auf.

Der resultierende Praxisbezug nutzt allen Beteiligten. Nicht minder wichtig ist in diesem Zusammenhang auch der Kontakt zu Studenten und wissenschaftlichen Mitarbeitern. Deren frische, oft unkonventionelle Ideen führen nicht selten zu völlig unerwarteten Lösungen. Überdies besteht die Möglichkeit potenzielle neue Mitarbeiter kennen zu lernen.

### Innovationen beschleunigen

Darüber hinaus eröffnet die Zusammenarbeit mit einer Hochschule den Zugang zu neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen, die in Produkte einfließen können. Grundlagenforschung und anwendungsbezogene Forschung schließen sich nicht aus, sondern ergänzen sich. Hinzu kommt das Expertenwissen aus verschiedenen Disziplinen. Ein Beispiel ist die dynamische Entwicklung der Medizintechnik innerhalb der Kunststoffbranche.

Nun neigen Techniker dazu, unbekanntere Verfahren kritisch zu beurteilen. Und wenn es um die Zusammenarbeit mit externen Partnern geht, befürchten sie den unerwünschten Wissenstransfer. Doch solche Berührungsgängste sind nicht zeitgemäß und nicht angebracht. Moderne, schlagkräftige Partnerschaften müssen offen sein für weitere Partner. Das mag auf den ersten Blick abschrecken, hat aber den Vorteil der Meinungs- und Know-how-Vielfalt. Um Interessenkonflikte zu vermeiden und den Umgang mit dem aus gemeinsamen Projekten hervorgehenden geistigen Eigentum zu regeln, werden Verträge abgeschlossen. Dass das funktioniert, konnte mit verschiedenen Verbundprojekten bewiesen werden.

Ein Vorteil der Zusammenarbeit mit Hochschulen und öffentlich organisierten Netzwerken ist der leichtere Zugang zu Fördergeldern. Angesichts der Vielfalt an Fördertöpfen ist die Unterstützung durch erfahrene Hochschulangehörige oder Netzwerkmanager hilfreich.

Ungehinderte Kommunikation zwischen den Netzwerkpartnern ist eine grundlegende Voraussetzung für eine effektive, lebendige und wirkungsvolle Zusammenarbeit. Eine ausgeprägte Dialog-

und Kooperationsbereitschaft der Mitarbeiter der Unternehmen ist unabdingbar. Wünschenswert ist die Bereitschaft für eine langfristige Partnerschaft, um die unterschiedlichen Kulturen und Arbeitsweisen aufeinander abzustimmen und um das erforderliche Vertrauen zu entwickeln. Die Erfahrung lehrt, dass eine langfristige Zusammenarbeit erfolgreicher ist als punktuelle Kleinprojekte.

Ein Schlüssel für den Erfolg der Zusammenarbeit in einem Netzwerk sind die persönlichen Kontakte, die mittel- und langfristig zu einem eigenen Netzwerk werden. Branchenweit bekannt und legendär ist das Alumni-Netzwerk des IKV. Natürlich beruht es darauf, dass sich die Mitglieder über einen längeren Zeitraum kennen lernen konnten und Vertrauen zueinander entwickelt haben.

Aber auch die VDI-Fachbeiräte sind solche Netzwerke.

Vernetztes Wissen ist der ideale Grundstock Entwicklungen. So wurde der Spritzgieß-Compounder, die Kombina-

tion aus Extruder und Spritzgießmaschine, für die Inline-Compoundierung von Kunststoffen mit Kreide entwickelt. Aus der Zusammenarbeit mit Kunden und Hochschulen entstanden fast automatisch weitere Anwendungen, zum Beispiel um Materialeigenschaften direkt auf der Maschine zu generieren. Inzwischen kommen aus der Medizintechnik neue Denkansätze im Zusammenhang mit der Herstellung von Implantaten.

Ein anderes Beispiel ist die Entstehung des interdisziplinären Primus-Netzwerks von KraussMaffei sowie des Zentrums für integrativen Leichtbau. Primus steht für Process Integrated Machinery for Unique Solutions und für das Ziel, neuen Lösungen den Weg zu bahnen. Dazu wurden unter dem Dach des Netzwerks die Entwicklungsressourcen der Spritzgieß-, Extrusions- und Reaktionstechnik mit denen von Universitäten, Instituten und industriellen Partnern zusammengefasst.

Die aus der Zusammenarbeit mit dem Zentrum für integrativen Leichtbau der TU Chemnitz gewachsenen persönlichen Kontakte führten im Oktober 2007 zu einem Kooperationsvertrag. Nahezu zeit-

gleich gründete KraussMaffei das Zentrum „Funktionsintegrativer Leichtbau“. Dort werden in Kooperation mit der TU Chemnitz und der TU Dresden, der FH Rosenheim sowie industriellen Partnern neue Produktionsprozesse und Maschinentechnologien für die Herstellung von faserverstärkten Bauteilen entwickelt.

Ein anderes Beispiel ist der vor acht Jahren eingerichtete Sonderforschungsbereich „Prozessketten zur Replikation komplexer Optikkomponenten“. Ziel des Projekts ist die Entwicklung wissenschaftlicher Grundlagen zur kostengünstigen Massenherstellung von optischen Bauelementen mit komplexen Geometrien. Kooperationspartner sind die Universität Bremen mit der Stiftung Institut für Werkstofftechnik und weiteren Einrichtungen, das IKV und das Fraunhoferinstitut für Produktionstechnologie (IPT) sowie Professor Don A. Lucca von der Oklahoma State University, USA. Beraten werden die universitären Einrichtungen von einem Industriearbeitskreis, dem einige führende Unternehmen aus Optik und Maschinenbau angehören.

### Investition in kreative Freiräume

Technologievorsprung durch Innovationen gab und wird es nicht ohne Investitionen geben. Wichtig ist, dass der erforderliche Spielraum nicht durch ausgeprägtes Kostendenken eingeschränkt wird. Unternehmerische Risikobereitschaft und kreative Freiräume sind erforderlich, um die Wettbewerbsfähigkeit und damit die Zukunft zu sichern.

Umso erfreulicher ist das Ergebnis einer Befragung von 1 250 Unternehmen, die das Institut der deutschen Wirtschaft gemeinsam mit dem Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft im März durchgeführt hat. Demnach hat sich 2008 jeder fünfte Industriebetrieb finanziell an einer Hochschule engagiert. 82 Prozent wollen trotz Wirtschaftskrise an ihrer Unterstützung festhalten.

Unser aller Ziel ist es, mit neuen Produkten und Dienstleistungen unsere Wettbewerbsfähigkeit zu verbessern, um unsere Stellung in den jeweiligen Märkten zu festigen und auszubauen. Mit persönlichem Engagement wird sich dieses Ziel auch zum Vorteil des Standorts Deutschland verwirklichen lassen. ■

**Unternehmerische Risikobereitschaft und kreative Freiräume sind erforderlich, um die Zukunft zu sichern.**

1997

Klaus Müllen realisiert erste molekulare elektrische Leiterstrukturen, die wegweisend für eine weitere Verkleinerung elektrischer Schaltungen sind.

Die A-Klasse scheitert im Elch-Test. Daimler-Benz gelingt es, aus der Niederlage einen Verkaufserfolg zu machen.



1998

Der Mucell-Prozess für das Spritzgießen von mikrozellulär geschäumten Bauteilen wird auf der K vorgestellt. Bislang wird das Schäumen nur mit dickwandigen und großen Bauteilen und zur Eliminierung von Einfallstellen in Verbindung gebracht.