

NEMO-Netzwerke heute

Die Entwicklung ausgewählter Netzwerke
zehn Jahre nach dem Start des Förderprogramms
Netzwerkmanagement-Ost (NEMO)

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Impressum

Autoren: Dr. Heiner Depner, Natalia Gorynia-Pfeffer, Tim Vollborth, Dr. Wolfgang Möller
Redaktion: Rabena Ahluwalia, Bruno Pusch
Artdirektion/Layout: Claudia Weinhold

Druck: H. Reuffurth GmbH, digital media & print, Philipp-Reis-Straße 6, 63165 Mühlheim am Main

Bildquelle: uwee / photocase.com

RKW Rationalisierungs- und Innovationszentrum der
Deutschen Wirtschaft e. V.

Kompetenzzentrum
Düsseldorfer Straße 40 A
65760 Eschborn
www.rkw-kompetenzzentrum.de

März 2013

Vorwort



Im Februar 2002 wurde in Magdeburg der Modellversuch „Netzwerkmanagement-Ost (NEMO)“ gestartet. Ausgangspunkte der programmatischen Überlegungen waren folgende:

1. Kleine und mittlere Unternehmen (KMU) haben größere Chancen im Wettbewerb mit anderen Marktakteuren, wenn sie gemeinsam eine strategische Entwicklung angehen und ihre Potenziale in Netzwerken entlang der Wertschöpfungskette von der Forschung bis zur Vermarktung bündeln.
2. Solche Netzwerke bedürfen jedoch einer intensiven Betreuung und Koordinierung, wofür den KMU meist die Zeit, das Geld, das Personal und auch das Know-how fehlt.

Deshalb unterstützte NEMO das externe Management durch kompetente „Kümmerer“. Von Anfang an war die Förderung als zeitlich befristet und degressiv ausgestaltet. Von 2002 bis 2008 wurden zehn Bewerbungsrunden ausgeschrieben. Im Ergebnis wurden 200 Netzwerkprojekten eine Förderchance geboten, von denen auch etwa 160 bis zum Ende der in der Regel dreijährigen Förderung durchgehalten haben. Danach sollte sich ein Netzwerk eine eigene Identität geschaffen und sich stabile Arbeitsbeziehungen für gemeinsame Entwicklungen und deren Vermarktung herausgebildet haben. Die wissenschaftliche Begleitforschung zeigte über Jahre, dass es ein bis zwei Jahre nach Auslauf der Förderung für zwei von drei Netzwerken ein solches „Leben nach der Förderung“ tatsächlich auch gibt.

Begleitet wurde die Förderung durch jährliche Erfahrungsaustausche aller Netzwerkmanager auf den sogenannten NEMO-Tagen. Im Mai dieses Jahres findet der 12. Netzwerker-Tag statt. Mit relativ geringen Fördermitteln wurden mit dieser Netzwerkförderung beachtliche wirtschaftliche Ergebnisse für die beteiligten KMU erreicht. Es zeigte sich auch, dass eine wirtschaftlich vernünftige Arbeitsteilung sich nicht an die Grenzen einzelner Bundesländer halten kann, sondern Wertschöpfungsketten überregional organisiert werden müssen.

Deshalb hieß es Mitte 2008 auch „NEMO goes west“ und die in Ostdeutschland bewährte Netzwerkförderung wurde in das bundesweite „Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)“ überführt. Die Förderung externer Netzwerkmanagement- und Organisationsleistungen fand auch in Westdeutschland regen Zuspruch, da die KMU generell vor ähnlichen Herausforderungen stehen und auch Zulieferketten sich immer wieder neu aufstellen müssen.

Mitte 2012 wurde dann der nächste Schritt bei der Qualifizierung der Netzwerkförderung für KMU vollzogen. Die Förderung des externen Managements und der FuE-Projekte der Netzwerkpartner erfolgt nunmehr einheitlich in Kooperationsnetzwerken und wird jetzt durch einen verantwortlichen Projekträger durchgehend betreut.

In dieser Broschüre werden einige, überwiegend frühe Beispiele aus unterschiedlichen NEMO-Jahrgängen vorgestellt. Sie dokumentieren, dass diese Art der Netzwerkförderung weiterhin berechtigt und wirtschaftlich sinnvoll ist.

Dr. Hans-Dieter Belter

Leiter des Referats VII A 6 - ZIM im Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie

Inhalt

Zusammenfassende Auswertung

1	Einleitung	7
1.1	Die Förderung innovativer Netzwerke durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie	7
1.1.1	NEMO - Netzwerkmanagement Ost (von 2002 bis 2008)	7
1.1.2	ZIM-NEMO (von 2008 bis 2012)	7
1.1.3	ZIM-Kooperationsnetzwerke	7
1.2	Zur Analyse der Nachhaltigkeit der NEMO-Netzwerkförderung	8
1.2.1	Ergebnisse bisheriger Wirksamkeitsanalysen	8
1.2.2	Ziele und Vorgehensweise der vorliegenden Analyse zur Nachhaltigkeit der NEMO-Netzwerkförderung	11
2	Nachhaltigkeit der untersuchten NEMO-Netzwerke	15
2.1	Entwicklungspfade der Netzwerke	15
2.1.1	Anzahl der Mitglieder	15
2.1.2	Rechtsformen, Kooperationen und Nejustierungen der Netzwerke	16
2.2	Netzwerkmanagement und Netzwerkaktivitäten	17
2.2.1	Rolle und Dienstleistungen der Netzwerkmanager	17
2.2.2	Arbeitsumfang und Finanzierung der Netzwerkmanager	18
2.2.3	Netzwerktreffen	19
2.3	Nutzen und Effekte der Netzwerkmitgliedschaft für die Netzwerkpartner	20
3	Fazit	23
	Quellenverzeichnis	24

Fallbeispiele von NEMO-Netzwerken

METALNET	26
micromold.net	31
Netzwerk Medizintechnik in Sachsen	35
Innostick	39
Medteconet-BB	43
ebnet in Burg (SA)	47
SOW-MV	51
GUSSNET	55
KOMETAN	58
automotive-mv	62
NeMaTec	65
Nano-NaRo-Polymer-Products	69
NIGtech	73
INMOULDnano.net	77
RailTecNet	81
SpectroNet	85
Technologiekompetenz Fluss-Strom	88
CoatingTec	92
AMPEL	96
Neue Wasserkraft	100
Smart Homeservices	103

Zusammenfassende Auswertung

Die wichtigsten Ergebnisse im Überblick

Im Jahr 2002 startete das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) den Förderwettbewerb „Netzwerkmanagement-Ost“ (NEMO), um Innovationsnetzwerke in den neuen Bundesländern zu unterstützen sowie die Marktposition kleiner und mittlerer Unternehmen (KMU) in Ostdeutschland zu stärken. 2008 wurde die NEMO-Förderung auf ganz Deutschland ausgeweitet und als Fördermodul ZIM-NEMO in das Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) überführt, das Basisprogramm des BMWi für die marktorientierte technologieoffene Förderung von KMU. Zur Jahresmitte 2012 wurde die ZIM-Netzwerkförderung auf die neue Fördersäule ZIM-Kooperationsnetzwerke umgestellt, um die KMU-Netzwerke stärker mit konkreten Forschungs- und Entwicklungs-(FuE)-Vorhaben zu verbinden.

Im Förderprogramm NEMO wurden von 2002 bis 2011 in zehn Förderrunden insgesamt 200 Netzwerke gefördert. 150 Netzwerke hatten zum Ende der Förderphase weiterhin Bestand.

Das RWK Kompetenzzentrum hat im Auftrag des BMWi die Nachhaltigkeit der NEMO-Netzwerkförderung an Fallbeispielen analysiert. Anhand der über Fragebögen, Telefoninterviews sowie Vor-Ort-Gesprächen erhobenen Entwicklungswege von 21 Netzwerken werden Erfolgskriterien ihres nachhaltigen Bestands über die Förderphase hinaus analysiert.

Die Fallbeispiele werden durch eine zusammenfassende Auswertung der Entwicklungen der Netzwerke auf Basis der Befragung der Netzwerkmanager flankiert. Die wichtigsten Ergebnisse:

- Gemeinsame FuE-Aktivitäten bilden den wichtigsten Zweck der Mitgliedschaft für die Netzwerkpartner. Im Bereich FuE verzeichnen diese auch die weitaus größten Effekte mit der Folge, dass ihre Technologiekompetenz stark verbessert wird.
- 13 der untersuchten 21 Netzwerke konnten die Anzahl ihrer Mitglieder im Vergleich zum Beginn der Förderung erhöhen.

- Bei der Mehrzahl der Netzwerke ist eine intensive Zusammenarbeit mit anderen Netzwerken oder Clustern entstanden, zum Teil sogar eine Integration in diese.
- Zwölf Netzwerke haben ihren ursprünglich anvisierten Fokus der Kooperation beibehalten, drei Netzwerke den Lösungsraum eingengt, vier Netzwerke ihre Aktivitäten auf benachbarte Technologiefelder erweitert. Zwei Netzwerke haben die ursprünglich anvisierte technologische Zielstellung verlassen und betreiben FuE in benachbarten Technologiefeldern.
- Die Tätigkeit der Netzwerkmanager wurde von den befragten Netzwerkpartnern durchweg als notwendig für den Erhalt und Erfolg der Netzwerke betrachtet, da sie die Netzwerke koordinieren, Impulse für FuE-Aktivitäten liefern und FuE-Projekte konzipieren.
- Im Schnitt investieren die Netzwerkmanager 10,3 Arbeitstage monatlich in Dienstleistungen für die Netzwerkpartner. In etwa einem Drittel der Fälle werden diese komplett über Mitgliedsbeiträge finanziert.

Aus der Analyse der Netzwerke, deren Förderung zum Teil bereits 2005 beendet wurde, zeigt sich die Effektivität der Netzwerkförderung des BMWi: Es werden Entwicklungen angeregt, die überwiegend zu langfristigen Strukturen und überaus positiven Effekten bezüglich der Innovativität der Unternehmen führen. Für die nachhaltige Existenz und erfolgreiche Kooperation der Netzwerke wurden drei wesentliche Erfolgsfaktoren sichtbar:

- Die Fortführung des Netzwerkmanagements ist auch nach Ende der Förderphase unerlässlich.
- Die Fokussierung auf Forschung und Entwicklung der Netzwerke ist langfristig überlebenswichtig.
- Effektive Markterschließungsstrategien müssen garantieren, dass die Effekte aus der Netzwerkmitgliedschaft eintreten.



1 Einleitung

1.1 Die Förderung innovativer Netzwerke durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie

1.1.1 NEMO – Netzwerkmanagement Ost (von 2002 bis 2008)

Netzwerkaktivitäten sind vor allem für kleine und mittlere Unternehmen sinnvoll. Aufgrund ihrer im Vergleich zu großen Unternehmen geringerer Ausstattung an personellen und finanziellen Ressourcen bieten sie ihnen die Möglichkeit, durch eine Zusammenarbeit Nachteile auszugleichen. Vor allem bei der Realisierung von Innovationen entfalten KMU-Netzwerke Wirkung: Sie bieten ihren Mitgliedern die Möglichkeit, ihr Wissen und ihre Ressourcen zu kombinieren, ihre Kompetenzen zu erhöhen, in Kooperation neue Produkte und Verfahren zu entwickeln oder gemeinsame Lösungen am Markt anzubieten. Beteiligen sich zudem Forschungseinrichtungen am Netzwerk, wird der Lösungsraum durch das Angebot von spezifischem Wissen für die KMU nochmals erweitert. Durch die sich bietenden Optionen erhalten KMU in Netzwerken die Möglichkeit, ihre Wettbewerbsfähigkeit im Vergleich zu größeren Unternehmen zu erhöhen.

Um den Nachholbedarf an der Bildung von Innovationsnetzwerken in den neuen Bundesländern zu kompensieren sowie die Marktposition kleiner und mittlerer Unternehmen in Ostdeutschland zu stärken, startete das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) im Jahr 2002 den Förderwettbewerb „Netzwerkmanagement-Ost“ (NEMO). Im Mittelpunkt der Förderung stand die Erhöhung der Technologiekompetenz von KMU. Mit Einbindung in ein innovatives Netzwerk sollten sie die obengenannten größenbedingten Nachteile überwinden. Zugleich sollte die Akquisition größerer Aufträge bzw. die Entwicklung neuer Systemlösungen ermöglicht werden.

Die Netzwerke wurden als „organisierte Zusammenarbeit von mehreren sich in der Technologieentwicklung und -diffusion gegenseitig ergänzenden Firmen und Forschungseinrichtungen auf einem oder mehreren passfähigen Technologiefeldern von der FuE bis zur Vermarktung der FuE-Ergebnisse“ definiert. Zur Förderfähigkeit mussten sich mindestens sechs KMU zusammenfinden.

Direkt gefördert wurden Netzwerkmanager in einer externen Einrichtung bei der Erbringung von Management- und Organisationsdienstleistungen zur Entwicklung und Umsetzung der Netzwerkarbeiten. Antragsberechtigt waren „externe Einrichtungen, die über technologische Kompetenzen verfügen ... und Erfahrungen in Moderation und Coaching von Innovationsprozessen vorweisen können ...“, aber auch am Netzwerk beteiligte öffentliche oder private nicht gewinnorientierte Forschungseinrichtungen, wenn sie die erforderlichen Management- und Organisationsleistungen erbringen können. Für die am Netzwerk beteiligten Unternehmen stellte die NEMO-Förderung eine indirekte Förderung dar.

Insgesamt sah die NEMO-Förderung zwei Phasen vor: In Phase 1 sollte das Netzwerk aufgebaut und die tragfähige Konzeption erarbeitet werden. Eine Fördervoraussetzung der Phase 2 (Umsetzungsphase) war ein erfolgreicher Abschluss der Phase 1. Zu den Aufgaben im Rahmen der zweiten Phase gehörten die Etablierung und Zukunftssicherung des Netzwerks.

1.1.2 ZIM-NEMO (von 2008 bis 2012)

2008 wurde NEMO als Fördermodul ZIM-NEMO in das Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) überführt, das Basisprogramm des BMWi für die marktorientierte technologieoffene Förderung von KMU. Basierend auf den hohen Initialwirkungen der Förderung in Ostdeutschland wurde die Förderung von ZIM-NEMO-Netzwerken auch auf KMU in Westdeutschland ausgeweitet. Die Technologie- und Branchenoffenheit blieb erhalten.

1.1.3 ZIM-Kooperationsnetzwerke

Zur Jahresmitte 2012 wurde die Netzwerkförderung in ZIM auf die neue Fördersäule ZIM-Kooperationsnetzwerke umgestellt, um die KMU-Netzwerke noch stärker mit konkreten FuE-Vorhaben zu verbinden. Kooperationsnetzwerke sollen synergetisch auf einem oder mehreren Technologiefeldern von der Forschung und Entwicklung bis zur Vermarktung der FuE-Ergebnisse zusammenarbeiten

Weitere Neuerungen im Vergleich zum Vorläuferprogramm ZIM-NEMO sind:

- am Ende der Phase 1 sind konkrete FuE-Vorhaben in einer „technologischen Roadmap“ darzustellen;
- die Antragsberechtigung für alle ZIM-Fördermöglichkeiten wurde bis Ende 2013 für Unternehmen bis 500 Beschäftigte erweitert;
- die Projektträgerschaft für die Netzwerkförderung (indirekte Förderung der Unternehmen) und die daraus entstehende FuE-Förderung von ZIM-Einzel- oder -Kooperationsprojekten (direkte Förderung) erfolgt durch die VDI/VDE Information + Technik GmbH aus einer Hand.

1.2 Zur Analyse der Nachhaltigkeit der NEMO-Netzwerkförderung

1.2.1 Ergebnisse bisheriger Wirksamkeitsanalysen

Die Wirkungen des NEMO-Förderprogramms werden seit 2008 vom RWK Kompetenzzentrum analysiert. Untersuchungen der wirtschaftlichen Wirksamkeit liegen bisher für die 4. bis 7. Förderrunde vor (Braßler/Möller/Voigt 2009, Möller/Gorynia-Pfeffer 2011 sowie Möller/Gorynia-Pfeffer 2011). 2012 wurden die Förderwirkungen der NEMO-Runden 1 bis 7 zusammengefasst (Möller 2012). Darin berücksichtigt wurden die von Becker/Ekert/Berteit 2005 und Becker/Ekert/Klippel/Berteit 2007 im Rahmen einer begleitenden Evaluierung des Förderprogramms erzielten Ergebnisse.

Einige der Ergebnisse der Wirkungsanalysen beziehen sich auch auf Nachhaltigkeitsaspekte der NEMO-Förderung. Tabelle 1 gibt einen Überblick der in den zehn Ausschreibungsrunden des Förderprogramms ausgewählten Anzahlen der Netzwerke sowie ihrer Erfolgsquoten beim Übergang in die Phase 2 sowie am Ende der Förderphase (Möller 2012):

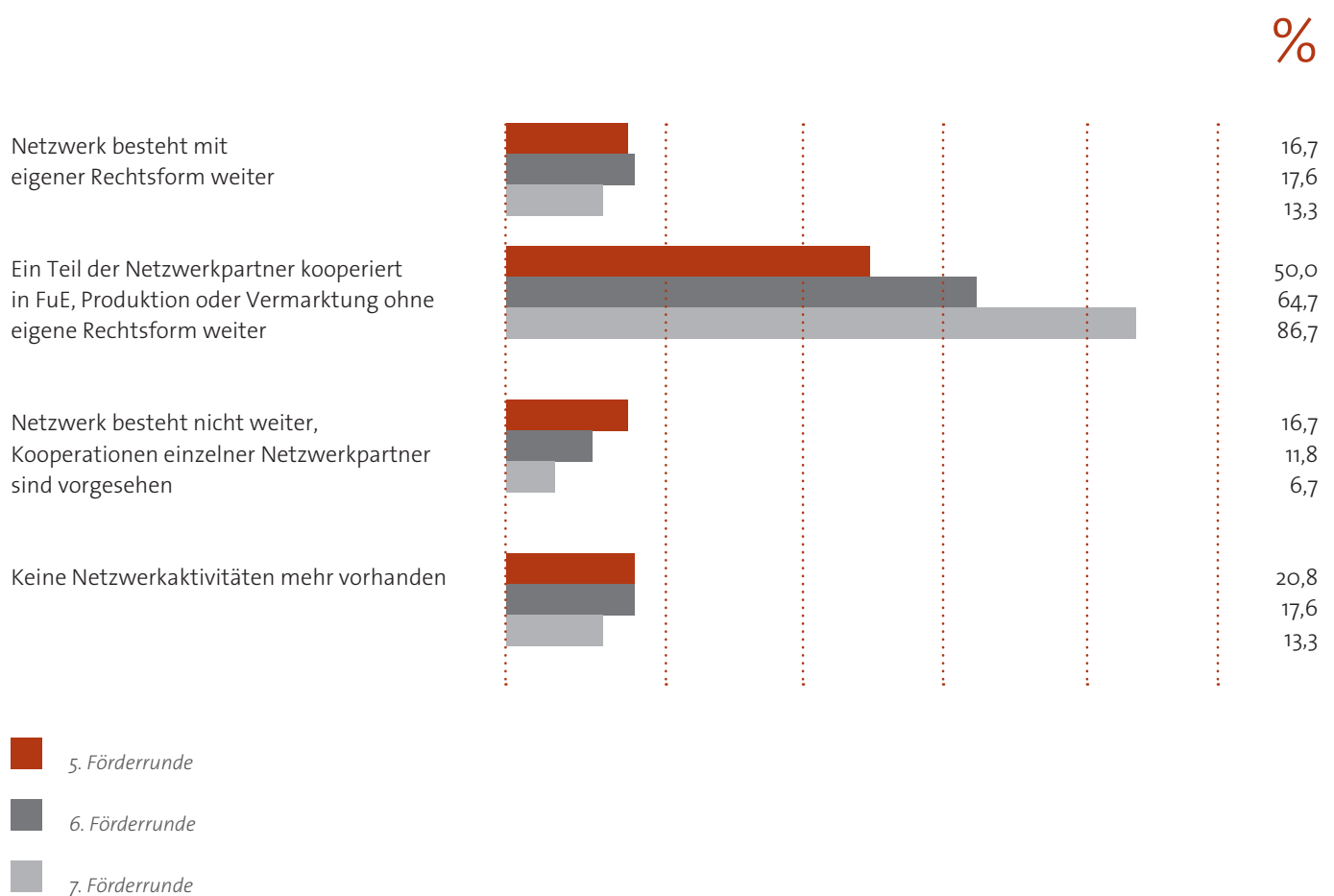
- Insgesamt waren 200 Netzwerke zur Förderung ausgewählt worden.
- Bei 164 Netzwerken wurde nach der Konzeptionsphase (Phase 1) auch die 2. Phase gefördert, die die Umsetzung beinhalten sollte.
- Wiederum 150 Netzwerke, über 90% der in der Umsetzungsphase (Phase 2) geförderten NEMO-Netzwerke, konnten ihre Pläne umsetzen und hatten zum Ende der Förderphase Bestand.

Ein wesentliches Kriterium für eine wirksame Netzwerkförderung ist, dass die beteiligten Unternehmen und Forschungseinrichtungen auch nach dem Auslaufen der Förderung an den initiierten Projekten weiter zusammenarbeiten und gemeinsam neue Produkte in den Markt bringen. Je länger die Förderung der Netzwerke zurückliegt, desto wahrscheinlicher ist es jedoch, dass Netzwerkpartner „aussteigen“ und das Netzwerk ggf. nicht weiter existiert.

So erklärt der zeitliche Abstand zwischen Befragungszeitpunkt und Förderende ebenfalls die Unterschiede im Antwortverhalten der Netzwerke der einzelnen Förderrunden: Die Wirkungsanalysen werden in der Regel zwei bis drei Jahre nach Ende der Förderung durchgeführt. Im Falle der 5. Förderrunde, bei der die Regellaufzeit im Juni 2008 endete, wurde die Befragung im September und Oktober 2010 durchgeführt. Die Netzwerke der 6. und 7. Förderrunde (Ende Regellaufzeit im Juni bzw. Dezember 2009) wurden im April und Mai 2011 befragt. Hier war der Abstand zwischen Förderende und Befragungszeitpunkt vor allem bei den Netzwerken der 7. Runde wesentlich kürzer.

NEMO	Regellaufzeit		Netzwerke				
	Förderrunde	von	bis	Geförderte Netzwerke Phase 1	Geförderte Netzwerke Phase 2	Erfolgreich abgeschlossen	Erfolgsquote (erfolgreich abgeschlossen/ in Phase 1 geförderte NW)
1		01.07.2002	30.06.2005	24	20	19	79,2%
2		01.01.2003	31.12.2005	15	12	9	60,0%
3		01.09.2003	31.08.2006	16	15	15	93,8%
4		01.09.2004	31.08.2007	20	15	14	70,0%
5		01.07.2005	30.06.2008	29	26	24	82,8%
6		01.07.2006	30.06.2009	24	18	16	66,7%
7		01.01.2007	31.12.2009	22	18	15	68,2%
8		01.07.2007	30.06.2010	14	10	10	71,4%
9		01.01.2008	31.12.2010	19	17	16	84,2%
10		01.07.2008	30.06.2011	17	13	13	70,6% (76,5%)
Summe				200	164	151	75,0% (75,5%)

Tab. 1: Geförderte NEMO-Netzwerke nach Förderrunde und Erfolgsquote (Quelle: Möller 2012, S. 8)



Mehrfachnennungen möglich

Abb. 1: Nachhaltigkeit der Netzwerke der 5., 6. und 7. NEMO-Förderrunde (Möller 2012, S. 10)

Ein wichtiges Ergebnis der Wirkungsanalysen ist daher, dass die Mehrheit der Netzwerke auch nach Förderende weiter existiert. Dabei wird meistens keine Rechtsform zur weiteren Netzwerkkoope- ration gewählt: Zwischen 50% und knapp 90% der Netz- werke bestanden zum Befragungszeitpunkt, ohne jedoch eine spezifische Rechtsform für sich gewählt zu haben. Etwa jedes fünfte (5. Förderrunde) oder jedes siebte anfänglich geförderte Netzwerk (7. Förderrunde) wies zum Befragungszeitpunkt aller- dings keine Aktivitäten mehr auf (Abbildung 1).

1.2.2 Ziele und Vorgehensweise der vorliegenden Analyse zur Nachhaltigkeit der NEMO-Netzwerkförderung

Viele NEMO-Netzwerke existieren auch sieben oder acht Jahre nach Ablauf der Förderung noch. Was sind die Gründe dafür? Welche Eigenarten zeichnen diese Netzwerke aus? Das RKW Kompetenzzentrum wurde vom BMWi beauftragt, die Nachhaltigkeit der NEMO-Netzwerkförderung an Fallbeispielen zu analysieren. Ziel der Analyse war, Erfolgsfaktoren des nachhaltigen Bestehens der NEMO-Netzwerke herauszuarbeiten.

Basis der Analyse waren 29 geförderte NEMO-Netzwerke. Der Projektträger VDI/VDE-IT hatte diese aufgrund einer Auswertung von Tagungs- oder Messeprogrammen als wahrscheinlich noch aktiv identifiziert.

In einem ersten Schritt wurden die geförderten Netzwerkmanagementeinrichtungen schriftlich zum aktuellen Status, zur Entwicklung der Netzwerke sowie zu Erfolgsfaktoren ihres nachhaltigen Bestands über die Förderphase hinaus befragt.

Die Anzahl der Netzwerke, deren Entwicklung letztlich untersucht werden konnte, reduzierte sich aus folgenden Gründen auf 21 Netzwerke:

- Fünf der geförderten Einrichtungen managten jeweils zwei der vorgegebenen Netzwerke. Sie konnten eines der Netzwerke für die Analyse auswählen.
- Die Entwicklung eines Netzwerks konnte nicht weiter verfolgt werden, da die zuständige Netzwerkmanagementeinrichtung auch auf wiederholte Anfragen nicht reagierte.
- Bei zwei weiteren Netzwerken waren tatsächlich keine oder nur noch geringe Aktivitäten zu verzeichnen, so dass von einer weiteren Befragung der Netzwerkpartner abgesehen wurde.

In einem zweiten Schritt wurde versucht, pro Netzwerk mit drei Netzwerkpartnern (Unternehmen und Forschungseinrichtungen) telefonische Kurzinterviews zum Fortbestehen der Netzwerke, dem individuellen Nutzen sowie den Effekten aus der Mitgliedschaft für die Netzwerkpartner zu führen. Der ursprüngliche Plan ließ sich nur zum Teil umsetzen. Gründe hierfür sind:

- In vielen Fällen hatte sich der Ansprechpartner im Unternehmen bzw. in der Forschungseinrichtung geändert. Dies erschwerte zum Teil nicht nur Terminvereinbarungen, sondern ebenfalls Aussagen zu früheren Entwicklungsphasen oder Effekten des Netzwerks.
- Die Terminvereinbarung für Telefoninterviews gestaltete sich auch deshalb sehr schwierig, da die durch das Tagesgeschäft stark geforderten Netzwerkpartner aufgrund der teilweise schon lange zurückliegenden indirekten Förderung nur eingeschränkt zur Befragung zur Verfügung standen.
- Bei einigen Netzwerken gab es Entwicklungen, die durch die vorgesehenen Methoden nicht hinreichend erfasst werden konnten. In zwei Fällen wurde demzufolge mit dem Netzwerkmanager und beteiligten Netzwerkpartnern vereinbart, die Entwicklungen des Netzwerks im Gespräch vor Ort zu erheben.

Die untersuchten Netzwerke einschließlich der dazugehörigen Netzwerkmanagementeinrichtung sind in Tabelle 2 (Seite 12-13) dargestellt.

	NEMO-Netzwerk	Netzwerkmanagementeinrichtung	NEMO-Förderrunde
1 (Seite 26)	METALNET	TSB Technologiestiftung Innovationsagentur Berlin, Berlin	1
2 (Seite 31)	micromold.net Das Netzwerk für Hochpräzision in Formenbau und Spritzgießtechnik	tip innovation agentur für technologietransfer, innovationsberatung, patentverwertung, Gera	1
3 (Seite 35)	MEDIZINTECHNIK	AGIL - Agentur für Innovationsförderung und Technologietransfer GmbH, Leipzig	1
4 (Seite 39)	Innostick Innovationsnetzwerk Plauener Spitze	INNtex Innovation Netzwerk Textil e. V., Chemnitz	2
5 (Seite 43)	medtecnnet-BB Medizintechniknetzwerk Berlin/Brandenburg	TSB Technologiestiftung Innovationsagentur Berlin	3
6 (Seite 47)	ebnet in Burg (SA) Einführung der Hochtechnologie des Fügens und Bearbeitens von metallischen Oberflächen mittels Elektronenstrahl an Atmosphäre (ARGE ESSAA)	Technologie- und Gründerzentrum Jerichower Land GmbH, Genthin	3
7 (Seite 51)	SOW-MV SOW-MV Systemlösungen für Offshore-Windenergieparks	Maritimes Consulting Center GmbH, Rostock	3
8 (Seite 55)	GUSSNET Netzwerk für Präzisionsguss in Sachsen und Thüringen	Fraunhofer Gesellschaft e.V. Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik, Chemnitz	3
9 (Seite 58)	KOMETAN	CIM-Technologie-Zentrum Wismar e. V., Wismar	4
10 (Seite 62)	automotive-mv Das Automobilzuliefernetzwerk in Mecklenburg-Vorpommern	REFA Verband für Arbeitsgestaltung, Betriebsorganisation und Unternehmensentwicklung e. V. Landesverband MV, Rostock	6
11 (Seite 65)	NeMaTec Neue innovative Materialien und Technologien im Musikinstrumentenbau	Musicon Valley e. V., Markneukirchen	6

	NEMO-Netzwerk	Netzwerkmanagementeinrichtung	NEMO-Förderrunde
12 (Seite 69)	Nano-NaRo-Polymer-Products Hightech in der Kunststoffindustrie	Institut für Medizin & Technik e. V. an der Hochschule Anhalt	7
13 (Seite 73)	NIGtech Netzwerk Innovative Gleitlagertechnik	tti Magdeburg GmbH, Magdeburg	7
14 (Seite 77)	INMOULDnano.net	BKS Consult GmbH, Berlin	9
15 (Seite 81)	RailTecNet Kompetenznetz Sonderbahntechnik und Technischer Stahlbau	ICM - Institut Chemnitzer Maschinen- und Anlagenbau e. V., Chemnitz	9
16 (Seite 85)	SpectroNet	Technologie- und Innovationspark Jena GmbH, Jena	9
17 (Seite 88)	Technologiekompetenz Fluss-Strom Adaptiver Produkt- und Modulbaukasten für Flusswasserkraftwerke	Zentrum für Produkt-, Verfahrens- und Prozessinnovation GmbH, Magdeburg	10
18 (Seite 92)	CoatingTec Beschichtungs- und Oberflächen-Engineering für Werkzeuge, Bauteile, Maschinenkomponenten	Gesellschaft für Fertigungstechnik und Entwicklung Schmalkalden e. V., Schmalkalden	10
19 (Seite 96)	AMPEL Adaptierung vorhandener Medizintechniken zur permanenten automatischen nichtinvasiven Erkennung und Langzeitüberwachung biologi- scher Prozesse	Frankenförder Forschungsgesellschaft mbH für Betriebswirtschaft, Ernährung und ökologischen Landbau gGmbH, Luckenwalde	10
20 (Seite 100)	Neue Wasserkraft	Bioenergie Verbund Thüringen e. V., Rudolstadt	10
21 (Seite 103)	Smart Home Services	INNOMAN GmbH, Suhl	10

Tab. 2: Befragte NEMO-Netzwerke

Die meisten der untersuchten Netzwerke sind schwerpunktmäßig im Technologiefeld Produktionstechnologien beheimatet. Die Verteilung der Fallbeispiele auf Technologiefelder korrespondiert stark mit der generellen Verteilung der geförderten NEMO-Netzwerke auf Branchen und Technologiefelder: 29% der 200 geförderten NEMO-Netzwerke gehören zum Bereich „Produzierendes Gewerbe, Maschinen- u. Anlagenbau, Fertigungstechnik“, 24% zu „Medizintechnik, optische Technologien, Mikrosystemtechnik, Sensorik“ (Möller 2012).

Die 21 Fallbeispiele ergänzen bisherige Befragungsergebnisse und liefern Erkenntnisse und Praxisbeispiele dafür, wie vielfältig sich die geförderten NEMO-Netzwerke weiterentwickelt haben. In den Fallbeispielen wird das technologische Umfeld der Netzwerke dargestellt, vor allem wird auf ihre Entstehung und Entwicklung sowie die Netzwerkaktivitäten zum Zeitpunkt der Befragung eingegangen. Zudem wird verdeutlicht, welchen Nutzen die Netzwerkpartner in der Mitgliedschaft sehen, welche Effekte sich bei ihnen durch die FuE- sowie sonstige Kooperation im Netzwerk eingestellt haben und wo die Erfolgsfaktoren der Netzwerkentwicklung liegen.

Die Fallbeispiele werden durch eine zusammenfassende Auswertung der Entwicklungen der 21 Netzwerke flankiert. Hier stehen die Ergebnisse der Befragung der Netzwerkmanager im Vordergrund. Abschließend werden drei Erfolgsfaktoren präsentiert, welche aus der Analyse der Fallbeispiele gewonnen wurden.

Über die Förderdauer hinaus fortbestehende NEMO-Netzwerke können, wie die Fallbeispiele zeigen, sehr unterschiedliche Entwicklungswege nehmen. Unberücksichtigt in der vorliegenden Analyse blieben jene Netzwerke, die ihre Aktivitäten und den Zusammenhalt eingestellt haben. Die unterschiedlichen Entwicklungspfade werden im Wachstum der Mitgliederzahlen deutlich, in der Wahl der Rechtsform oder auch in der Bereitschaft zur Zusammenarbeit oder sogar Fusion mit anderen Netzwerken oder Clustern. Diese Entwicklungen werden im folgenden Abschnitt dargestellt. Danach wird aufgezeigt, mit welcher Intensität und welchen Dienstleistungen die Netzwerke organisatorisch und fachlich koordiniert werden. Dem folgt eine zusammenfassende Darstellung sowohl der Nutzen, die die Netzwerkpartner den einzelnen Aktivitäten im Netzwerk beimessen, als auch der Effekte, die sich bei ihnen durch die Netzwerkmitgliedschaft eingestellt haben.

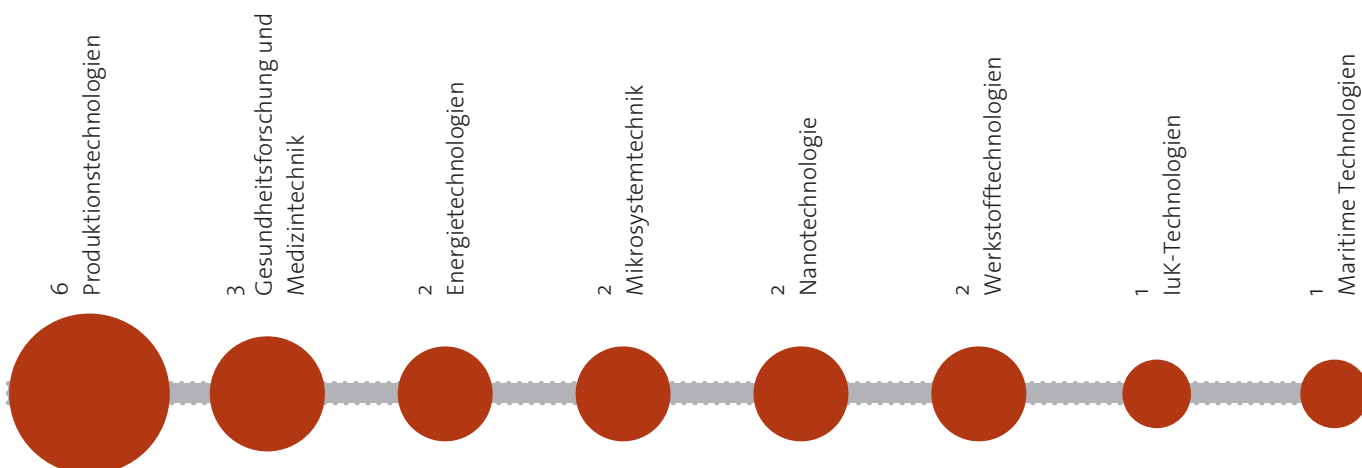


Abb. 2: Analyzierte Netzwerke nach Technologiefeldern

2 Nachhaltigkeit der untersuchten NEMO-Netzwerke

2.1 Entwicklungspfade der Netzwerke

2.1.1 Anzahl der Mitglieder

Die unterschiedlichen Entwicklungspfade zeigen sich bereits bei der Entwicklung der Mitgliederzahlen: 13 Netzwerke konnten sich vergrößern, was die Anzahl der Mitglieder betrifft. Vier haben die gleiche Anzahl an Mitgliedern wie zu Beginn der Förder-

phase, vier sind geschrumpft. Dabei wurden auch die aus dem Netzwerk hervorgegangenen weiteren Strukturen der Netzwerke SOW-MV, Innostick oder SpectroNet berücksichtigt, da sie größtenteils auf die Netzwerke zurückgeführt werden können.

Seit Ende der Förderphase haben sich die Relationen nur leicht verändert: elf Netzwerke wuchsen, vier stagnierten hinsichtlich

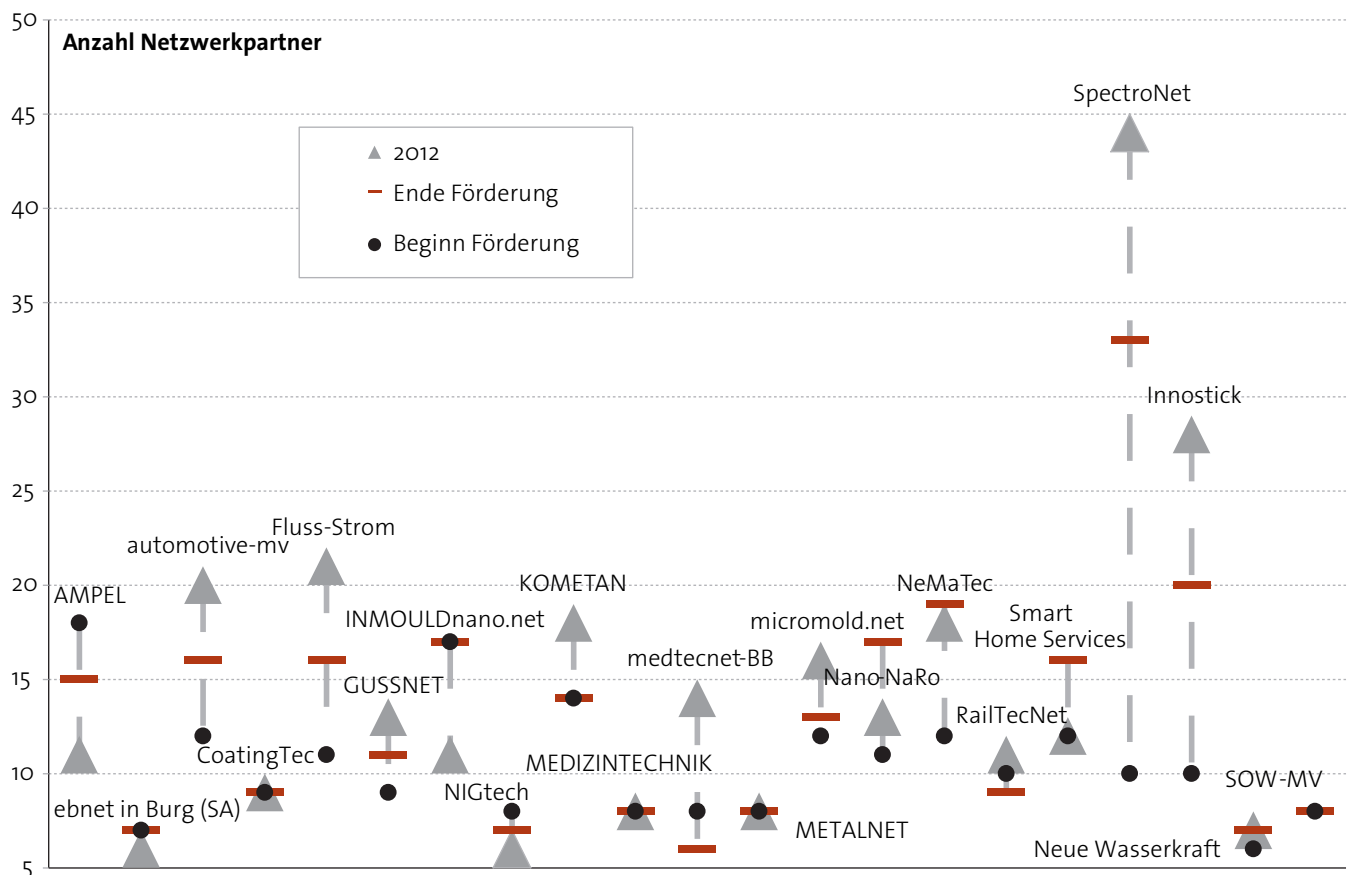


Abb. 3: Entwicklung der Anzahl der Netzwerkpartner der untersuchten Netzwerke von Beginn der NEMO-Förderung bis 2012

der Anzahl der Mitglieder, sechs schrumpften. Bezüglich der durchschnittlichen Mitgliederzahl ergibt sich folgende Entwicklung: Zu Beginn der Förderung hatten die analysierten Netzwerke im Schnitt 10,5 Mitglieder, zum Ende der Förderphase 2 wuchs der Durchschnitt auf 13,1 Mitglieder, bis 2012 sogar auf 14,7. Zur Berechnung des Durchschnittswertes 2012 wurden die Netzwerke SpectroNet und SOW-MV nicht berücksichtigt, da unklar ist, wie viele Mitglieder der Nachfolgestrukturen auf die Netzwerke zurückzuführen sind.

Die Entwicklung der Mitglieder der analysierten Netzwerke vom Beginn der Förderung bis 2012 ist in Abbildung 3 dargestellt. Das Netzwerk SpectroNet umfasste bereits zum Ende der Förderphase 33 Mitglieder. Aufgrund der besonderen Erfolge wurde es als Kompetenznetz ausgezeichnet. Im September 2012 waren auf der Homepage des Netzwerks 44 Netzwerkpartner gelistet. Aus Gründen der Übersichtlichkeit wird diese Entwicklung sowie das Wachstum des Innostick-Nachfolgers highSTICK auf 28 Mitglieder in Abbildung 3 nicht dargestellt.

2.1.2 Rechtsformen, Kooperationen und Neujustierungen der Netzwerke

Rechtsform

Netzwerke haben die Wahl, sich bezüglich ihrer Zusammenarbeit entweder als Körperschaft (eingetragener Verein, Aktiengesellschaft, GmbH, Genossenschaft) oder Personengesellschaften (Gesellschaft bürgerlichen Rechts, offene Handelsgesellschaft, Kommanditgesellschaft) zu konstituieren. Auch wenn für Netzwerke oft angegeben wird, dass sie ohne besondere Rechtsform funktionieren und dies sogar die Form ist, die auch bei einer groß angelegten Befragung von Netzwerken dominierte¹, so wird ihre Zusammenarbeit nach § 705 BGB als Zusammenschluss von natürlichen oder juristischen Personen (Unternehmen) gesehen, der einen gemeinsamen Zweck erreichen will (Glückler/Nemeth/Melot de Beauregard 2011).

In diesem Sinne bilden auch die 16 Netzwerke, die ihre Zusammenarbeit unter keiner gesonderten Rechtsform weiterführen,

im juristischen Sinne und im Konfliktfall eine Personengesellschaft.

Fünf Netzwerke wählten für die weitere Zusammenarbeit die Rechtsform eines Vereins. Eines davon, Automotive MV, nahm seine Arbeit während der Förderphase bereits als Verein auf, aus einem weiteren, Innostick, entstand ein Verein. Drei weitere der 21 Netzwerke traten Vereinen bei.

Intensive Zusammenarbeit mit weiteren Organisationen bis zur Integration

Insgesamt ist bei vielen der Netzwerke eine intensive Zusammenarbeit mit anderen Netzwerken oder Clustern entstanden, die zum Teil sogar zur Integration in neue Strukturen geführt hat:

- Fünf der Netzwerke sind in Cluster integriert. Vorteile für die Netzwerkpartner bieten sich dadurch nicht nur durch den größeren Pool an Unternehmen oder Forschungseinrichtungen für gemeinsame FuE-Aktivitäten oder Geschäftsbeziehungen, sondern auch durch die Dienstleistungen, die sie vom Clustermanagement in Anspruch nehmen können. Zwei weitere Netzwerke sind in anderen Netzwerken aufgegangen.
- Mehrere der verbliebenen Netzwerke arbeiten eng mit anderen Netzwerken, Clustern oder sonstigen Organisationen zusammen. Die Kooperationen ermöglichen den Netzwerkpartnern, ihre Marktposition unter anderem durch neue Kooperationen oder eine bessere Vertretung ihrer Interessen gegenüber von Behörden oder Politik zu stärken.

Änderung der Schwerpunkte der Netzwerke

Die Analyse der Nachhaltigkeit der Netzwerke fand zum Teil zehn Jahre nach Beginn der NEMO-Förderphase statt. Es spricht für die gute Konzeption der Netzwerke, dass sie heute noch fortbestehen und weitgehend den ursprünglich vorgesehenen technologischen Lösungsraum für Ihre FuE-Aktivitäten beibehalten haben:

- 12 der befragten Netzwerkmanager geben an, dass sich am ursprünglichen Fokus des Netzwerks nichts geändert habe.

- Drei Netzwerke haben den Lösungsraum eingeengt und konzentrieren ihre FuE-Tätigkeiten auf spezielle Teilbereiche des ursprünglich anvisierten Lösungsraumes.
- Wiederum vier Netzwerke erweiterten ihren Fokus und tangieren mit ihren FuE-Projekten auch benachbarte Technologiefelder.
- Zwei Netzwerke haben die ursprünglich anvisierte technologische Zielstellung verlassen und konzentrieren ihre FuE-Bemühungen auf Lösungen in benachbarten Technologiefeldern.

Die Änderung der ursprünglich geplanten FuE-Schwerpunkte fand vor allem durch die Änderung der Bedürfnisse des Marktes bzw. die verbesserte Anpassung der Netzwerke an diese statt und ging zum Teil mit Änderungen der Zusammensetzung der Netzwerke einher.

2.2 Netzwerkmanagement und Netzwerkaktivitäten

2.2.1 Rolle und Dienstleistungen der Netzwerkmanager

Die Tätigkeit der Netzwerkmanager wurde von den befragten Netzwerkpartnern als durchweg bedeutsam und notwendig für den Erhalt und Erfolg der Netzwerke betrachtet.

Netzwerkmanager erfüllen vor allem zwei wichtige Funktionen

1. Sie steuern weitgehend das Netzwerk, indem sie die Zusammenarbeit koordinieren, Zusammenkünfte organisieren, Regeln der Zusammenarbeit etablieren und für einen Interessensausgleich der Partner im Netzwerk sorgen. Nach Auskunft vieler Netzwerkpartner ist diese Funktion deswegen besonders wichtig, weil das Netzwerk sonst „im Alltagsgeschäft untergehen würde“.
2. Sie liefern wichtige Impulse für gemeinsame FuE-Aktivitäten, indem sie aus der Marktbeobachtung Ideen entwickeln, FuE-Projekte konzipieren und ggf. Fördermittel beantragen und die Netzwerkpartner im FuE-Projektmanagement unterstützen.

Die Nachhaltigkeit von NEMO-Netzwerken hängt demzufolge weitgehend davon ab, ob und wie die Netzwerke nach Auslauf

der Förderphase weiter von ihrem Netzwerkmanager organisiert und fachlich unterstützt werden. Ein Netzwerkpartner äußerte zwar, sein Netzwerk könnte sich auch alleine bzw. durch die Mitglieder steuern lassen. Dies ist vorstellbar, wenn ein zentrales Unternehmen oder eine zentrale Forschungseinrichtung des Netzwerks dessen Management übernehmen würde. Ansonsten deuten die Antworten der Netzwerkpartner eher darauf hin, dass die Netzwerke ohne die Dienstleistungen der Netzwerkmanager handlungsunfähig werden und auseinander brechen würden.

Für die Innovativität des Netzwerks spielen die Netzwerkmanager nicht nur als Impulsgeber und Partner im FuE-Prozess eine große Rolle, sondern auch, weil sie durch die Koordination des Netzwerks Standards im Umgang miteinander schaffen, welche die Zusammenarbeit und die Übertragung von Wissen erleichtern. Zwischen der Standardisierung der Zusammenarbeit in Netzwerken und ihrer Innovativität besteht ein positiver Zusammenhang, da die Netzwerkpartner auf Basis von eingespielten Prozesse und Strukturen kooperieren können (Metzger et al. 2012).

Nach dem Wesen ihrer Dienstleistungen gefragt, gaben die Netzwerkmanager folgendes Spektrum an Schwerpunkten und Tätigkeiten an:

Organisation der Netzwerkkooperation

- Konzeption der fachlichen Zusammenarbeit
- Koordination der Systementwicklung
- Vorbereitung, Durchführung und Nachbereitung von Netzwerktreffen
- Vorbereitung und Durchführung von Fachveranstaltungen über die Netzwerkgrenzen hinaus

FuE-Beratung

- Ideenentwicklung, Initiierung und Konzeption von FuE-Projekten
- Antragstellung zur Förderung von FuE-Projekten
- Begleitung von FuE-Projekten bis hin zum Projektmanagement

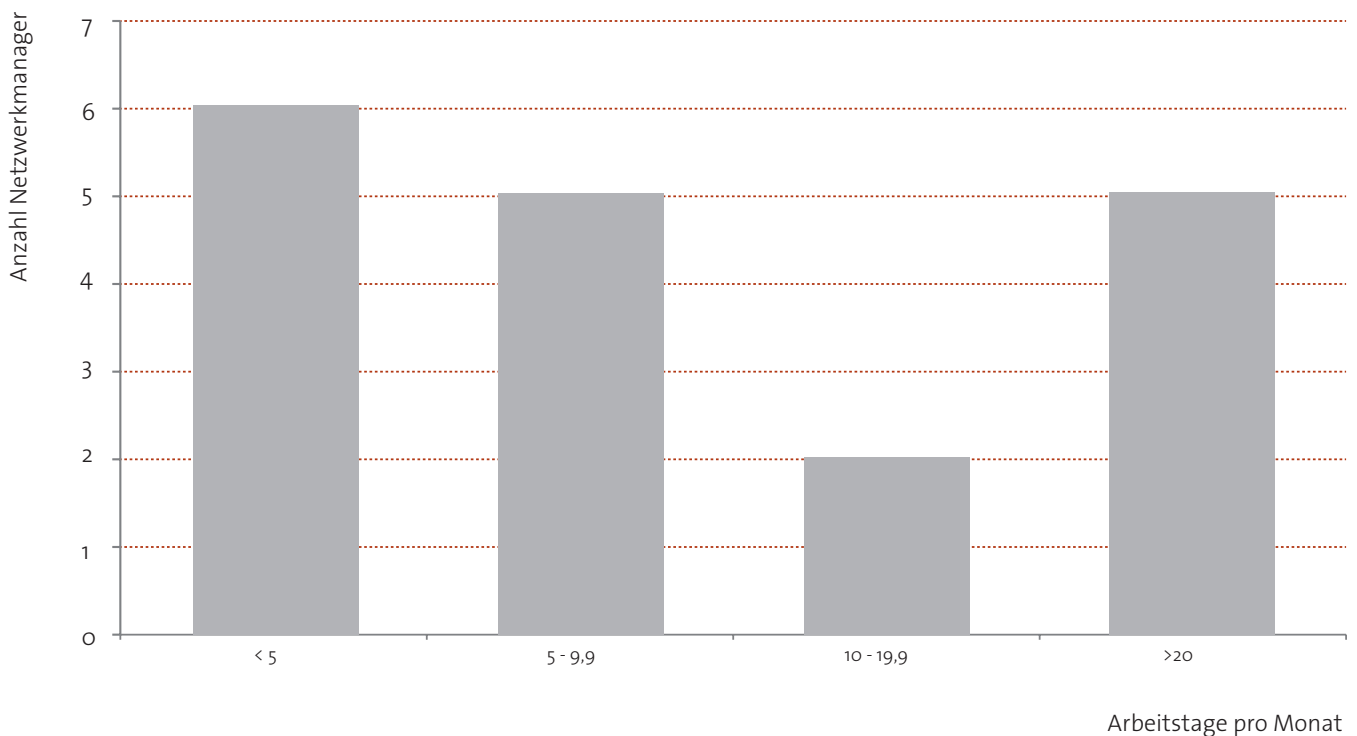


Abb. 4: Umfang der für die Netzwerkmanagementdienstleistungen erbrachten Arbeitszeit pro Netzwerk

- Begleitung/ Coaching in der Übergangsphase zum Produkt
- Marktforschung
- Marktbeobachtungen
- Messeteilnahme und -auswertung

Öffentlichkeitsarbeit

- Organisation von Messeauftritten und Gemeinschaftspräsentationen
- Erstellung von Werbematerialien, Websites, Veröffentlichungen
- Vertreten der Branche nach Außen (Politik und Institutionen)

Beratung/ Unterstützung der Netzwerkpartner in betrieblichen Angelegenheiten z. B.

- Betriebliche Weiterbildung
- Marketing
- Vermarktung/ Markteinführung
- Anbahnung von Kooperationen und Kundenaufträgen

2.2.2 Arbeitsumfang und Finanzierung der Netzwerkmanager

Zum Zeitpunkt der Befragung der Netzwerkmanager wurden fünf von 18 Netzwerken² in Vollzeit von einem Netzwerkmanager koordiniert (Abbildung 4). Bei einem Netzwerk waren sogar zwei Personen in Vollzeit damit beschäftigt, die Aktivitäten der beteiligten Unternehmen zu koordinieren und diese zu unterstützen.

Im Schnitt investieren die Netzwerkmanager in den 18 betrachteten Netzwerken monatlich 10,3 Arbeitstage in Managementdienstleistungen. Das ist ein beachtlich hoher Wert und ein Indiz dafür, dass die Netzwerkarbeit von den beteiligten Unternehmen und Forschungseinrichtungen honoriert wird.

Ein weiterer Hinweis dafür ist, dass sich bei insgesamt 14 von 20 Netzwerken die Netzwerkpartner an der Finanzierung des Netzwerkmanagements beteiligen. Dies geschieht in unterschiedlicher Art und Weise (Abbildung 5):

- Bei sieben Netzwerken wird das Management komplett über Mitgliedsbeiträge finanziert.
- Drei weitere Netzwerke vergüten die Managementdienstleistungen aus Mitgliedsbeiträgen und Fördermitteln.
- Bei zwei der vier Netzwerke, bei denen das Management auf einer „sonstigen Mischfinanzierung“ basiert, dienen Mitgliedsbeiträge ebenfalls zu einer Teilfinanzierung.
- Zwei Netzwerkmanagementeinrichtungen erheben aufwandsbezogene Beiträge der Unternehmen und Forschungseinrichtungen.

Zwei der 20 Netzwerke erhielten zum Zeitpunkt der Befragung noch NEMO-Fördermittel, mit denen die Dienstleistungen des Netzwerkmanagements zumindest zum größten Teil finanziert wurden. Bei einem war die 2. Förderphase um ein Jahr verlängert worden, beim zweiten war aus dem untersuchten Netzwerk ein weiteres entstanden, das eine ZIM-NEMO-Förderung erhielt.

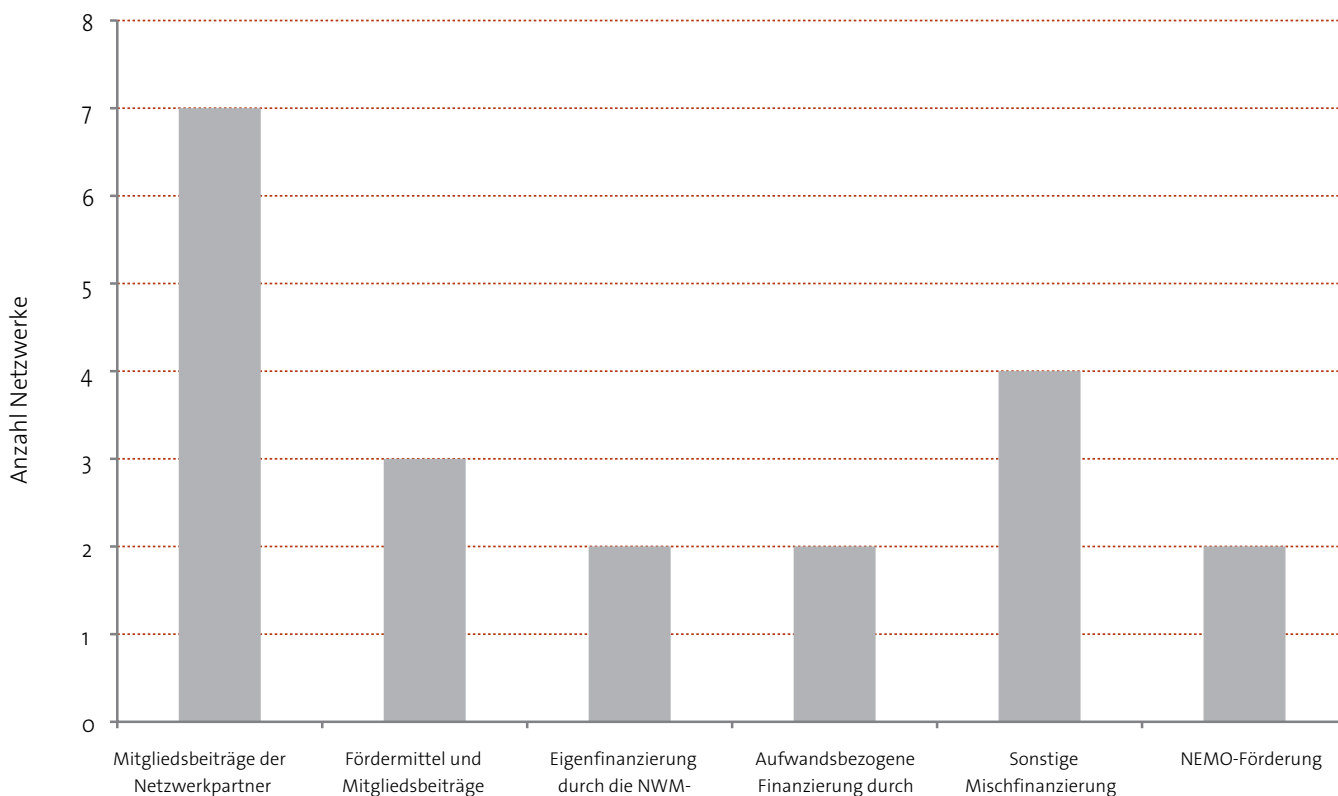


Abb. 5: Finanzierung der Tätigkeit der Netzwerkmanager

Zwei Netzwerkmanager koordinieren die Netzwerke nebenbei und sehen dies als Beitrag dazu, die Netzwerkpartner langfristig als Kunden an die Netzwerkmanagementeinrichtung zu binden.

Insgesamt konnten 11 von 20 Netzwerken nach der dreijährigen NEMO-Förderung weitere Fördermittel für Aktivitäten zum Zusammenhalt und zur Weiterentwicklung des Netzwerks auf Bundes- und/oder Länderebene in Anspruch nehmen.

2.2.3 Netzwerktreffen

Eine wichtige Aufgabe der Netzwerkmanager ist die Organisation von Netzwerktreffen. Die Mehrheit der untersuchten Netzwerke, zwölf von 18, lassen diese regelmäßig stattfinden, sechs weitere treffen sich bei Bedarf.

Die Treffen finden relativ häufig statt: In den zwölf Monaten vor der Befragung trafen sich 13 Netzwerke drei- bis sechsmal und zwei sogar mehr als sechs Mal. Nur vier Netzwerkmanager gaben an, dass sich ihr Netzwerk weniger als drei Mal getroffen habe.

Auf die Frage nach den wichtigsten Inhalten der Treffen nannten die Netzwerkmanager an erster Stelle gemeinsame FuE-Aktivitäten der Netzwerkpartner: es werden der FuE-Bedarf eruiert, neue Projekte konzipiert, der Stand oder die nächsten Schritte laufen-

der FuE-Projekte besprochen oder Fördermöglichkeiten sondiert. Der zweitwichtigste Themenblock auf Netzwerktreffen beinhaltet Kooperations- und Weiterentwicklungsaspekte der Netzwerke: Welche Kompetenzen können die Netzwerkpartner einbringen? Wie wird ihre Leistung im Netzwerk bewertet? Wie kann die Zusammenarbeit verbessert werden? Welche Kooperationen sollten eingegangen werden, welche weiteren Partner für das Netzwerk gewonnen werden?

Weitere wichtige Themen der Netzwerktreffen nach Anzahl der Nennungen sind:

- Koordination Markterschließung/Marktbearbeitung
- Fachinformationen/Schulungen
- Planung Veranstaltungen/ Öffentlichkeitsarbeit
- Markt- und Technologieentwicklung
- Erfahrungsaustausch zu technischen oder betrieblichen Sachverhalten

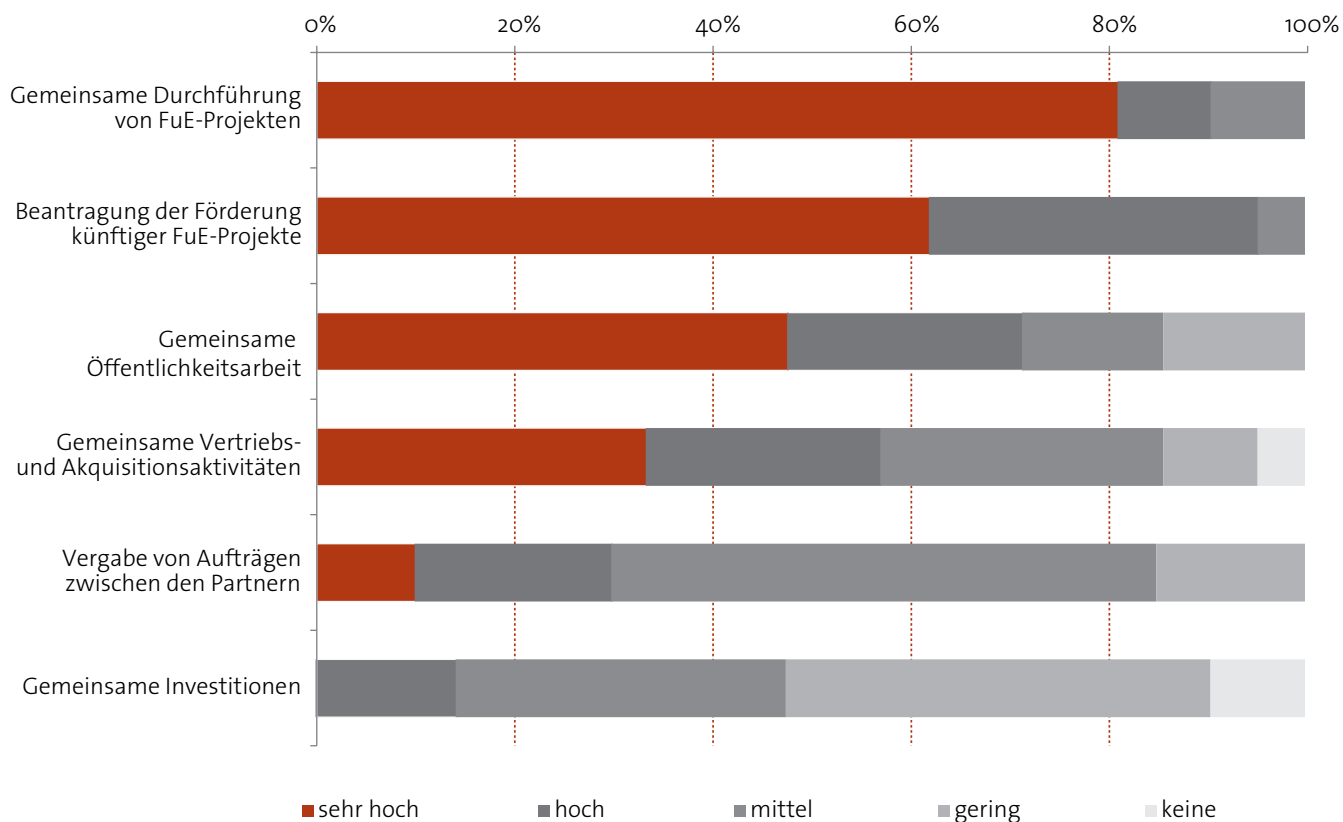


Abb. 6: Bedeutung der Netzwerkaktivitäten für die Netzwerkpartner aus Sicht der Netzwerkmanager

2.3 Nutzen und Effekte der Netzwerkmitgliedschaft für die Netzwerkpartner

In den folgenden beiden Diagrammen werden der Nutzen der Netzwerkaktivitäten für die Unternehmen sowie die aus der Netzwerkmitgliedschaft resultierenden Effekte bei den Netzwerkpartnern jeweils aus Sicht der Netzwerkmanager dargestellt. In den Telefoninterviews oder den schriftlichen Antworten wurden die Einschätzungen von den Netzwerkpartnern bestätigt. Der Einklang in den Einschätzungen spricht für die Nähe der Netzwerkmanager zu „ihren“ Netzwerkpartnern und verdeutlicht, dass sie diese sowie ihren Anspruch an das Netzwerk bzw. auch die Ergebnisse der Netzwerkaktivitäten sehr gut kennen.

Nutzen der Netzwerkmitgliedschaft

Die gemeinsame Durchführung von FuE-Projekten ist – nicht überraschend – die Aktivität, die aus Sicht der Netzwerkmanager den Netzwerkpartnern den höchsten Nutzen bringt (Abbildung 6). Die Netzwerkpartner haben diese Einschätzung bestätigt: Die Fallbeispiele machen deutlich, dass gemeinsame FuE-Aktivitäten den wichtigsten Zweck der Mitgliedschaft für die Netzwerkpartner darstellen.

Dass die Beantragung der Förderung künftiger FuE-Projekte ebenfalls eine sehr hohe Bedeutung für die Netzwerkpartner hat, hängt unmittelbar mit der Größe der meisten beteiligten Unter-

nehmen zusammen: Durch geförderte FuE-Kooperationsprojekte begegnen sie gleich zwei Nachteilen im Vergleich zu größeren Unternehmen – der weitaus geringeren Ausstattung an Fachkräften und den geringeren finanziellen Mitteln zur Durchführung von FuE-Projekten.

Eine hohe Bedeutung für die Netzwerkpartner hat auch die gemeinsame Öffentlichkeitsarbeit. Diese ist wichtig, um potentiellen Kunden oder auch potentiellen Netzwerkpartnern zu verdeutlichen, dass die Netzwerke in den meisten Fällen Systemlösungen anbieten. Sie bieten dem Kunden dadurch einen hohen Nutzen und können durch die Kooperation sowie die genutzten Synergieeffekte am Markt mit zum Teil weitaus größeren Unternehmen konkurrieren.

Die gemeinsamen Vertriebs- und Akquisitionsaktivitäten werden (noch) weniger hoch bewertet als die bereits aufgezählten Aktivitäten. Es ist jedoch davon auszugehen, dass sich die Bedeutung mit zunehmendem Alter der Netzwerke erhöht. In den Interviews stellten Netzwerkpartner oft dar, dass viele Lösungen noch nicht marktreif sind und bezüglich der gemeinsamen Vermarktung durchaus noch Optimierungspotentiale bestehen.

Auch wenn die Aktivität „Vergabe von Aufträgen zwischen den Partnern“ weniger bedeutend für die Netzwerkpartner ist, so stellt sie doch eine wichtige Funktion für den Zusammenhalt des

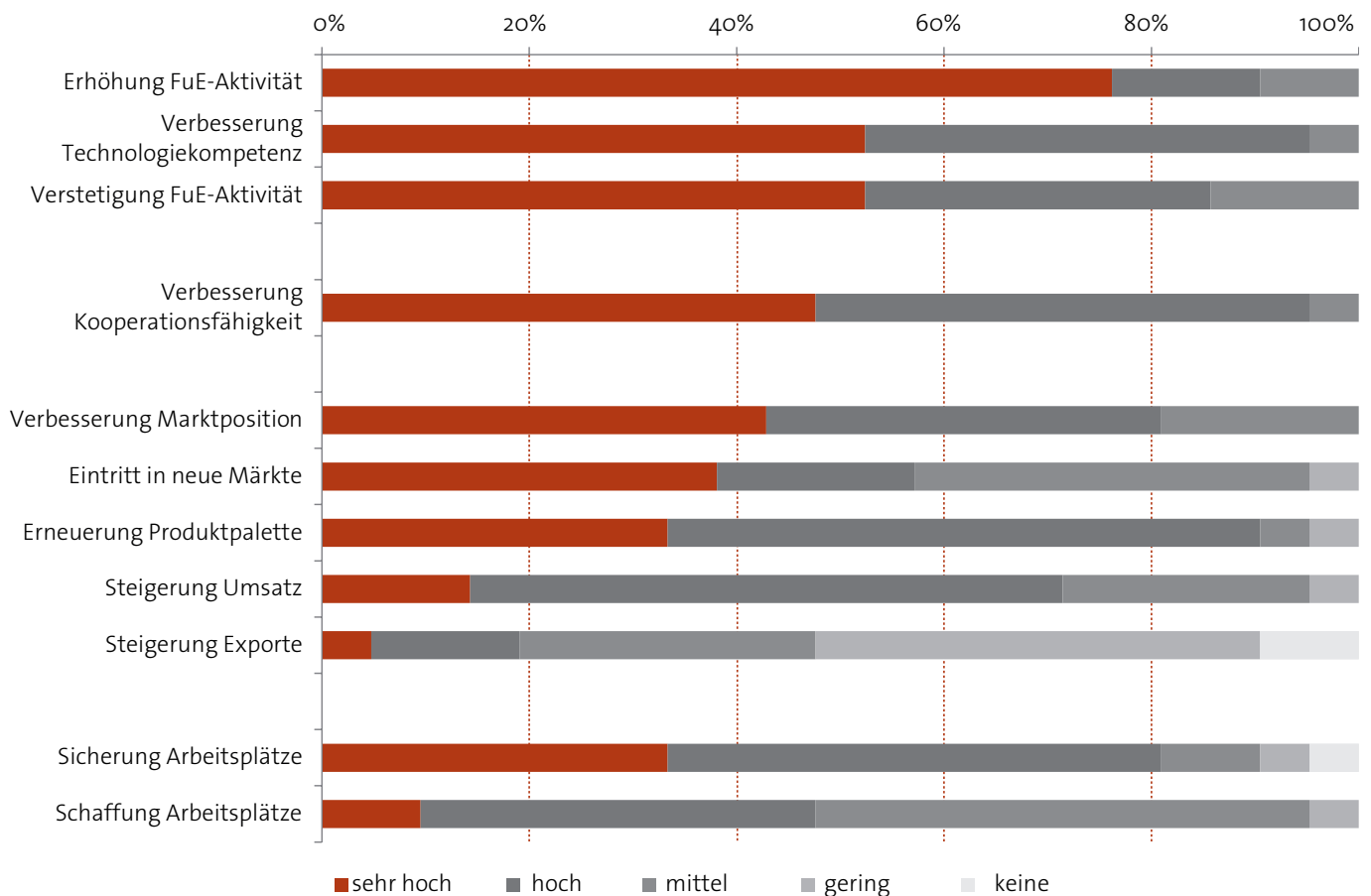


Abb. 7: Aus der Netzwerkmitgliedschaft resultierende Effekte bei den Netzwerkpartnern aus Sicht der Netzwerkmanager

Netzwerks dar. Netzwerkpartner nutzen die aus dem Netzwerk resultierenden Kontakte natürlich auch für eigene Zwecke. Diese Verbindungen stärken die Kohärenz des Netzwerks.

Gemeinsame Investitionen zwischen den Netzwerkpartnern stellen eher die Ausnahme dar.

Ein Netzwerkmanager ergänzte die in Abbildung 6 genannten Aspekte durch einen weiteren: Unternehmen konnten über andere Netzwerkpartner ihren eigenen Lieferanten- oder Kundenstamm erweitern. Dies wurde in den Interviews mit den Netzwerkpartnern bestätigt. Gleichzeitig werden der Erfahrungsaustausch und die Weiterbildungsmöglichkeiten sowie die Tatsache, dass Netzwerkmitglieder von Trend- und Marktanalysen der Netzwerkmanager profitieren können, als wichtig bewertet.

Effekte der Netzwerkmitgliedschaft

In Abbildung 7 sind die aus der Netzwerkmitgliedschaft resultierenden Effekte für die Netzwerkpartner in vier Bereiche unterteilt: a) Effekte im Bereich FuE, b) Effekte, die zum Unternehmenswachstum und einer besseren Marktstellung führen, c) Arbeitsplatzeffekte und d) Effekte zur Verbesserung der Kooperationsfähigkeit. Auch bei der Beurteilung der Effekte gab es keine Dissonanz zwischen den Antworten der Netzwerkmanager und jener der Netzwerkpartner.

Die weitaus größten Effekte verzeichnen die Netzwerkpartner im Bereich FuE. Durch die Zusammenarbeit sowie die zusätzliche Förderung von FuE-Kooperationsprojekten werden die FuE-Aktivitäten generell sehr stark erhöht. Netzwerke wie Innostick haben es zudem erreicht, dass Unternehmen, die vor der Gründung des Netzwerks keine oder kaum FuE-Aktivitäten zu verzeichnen hatten, überhaupt erst an FuE herangeführt wurden. Folge der erhöhten FuE-Aktivität ist eine stark verbesserte Technologiekompetenz, durch die zum Beispiel Aufträge angenommen werden können, die vorher außer Reichweite waren. Die langfristige Existenz der Netzwerke verbunden mit der gemeinsamen Suche nach neuen Lösungen führt bei den Netzwerkpartnern zudem dazu, dass sie ihre FuE-Aktivitäten verstetigen.

Dass die Kooperationsfähigkeit bei den Netzwerkpartnern durch ihre Integration in einem NEMO-Netzwerk erhöht wird, ist nicht überraschend. Dies ist jedoch auch ein wichtiger Effekt, da die Unternehmen dadurch auch in die Lage versetzt werden, sich in andere Kooperationszusammenhänge besser integrieren zu können.

Die Effekte, die zum Unternehmenswachstum und einer besseren Marktstellung führen, sind auf Grund der FuE-Orientierung in den Netzwerken noch nicht voll zur Entfaltung gekommen. Die Unternehmen werden zwar in der Öffentlichkeit durch die Kooperation und die dadurch entstehenden Optionen innova-

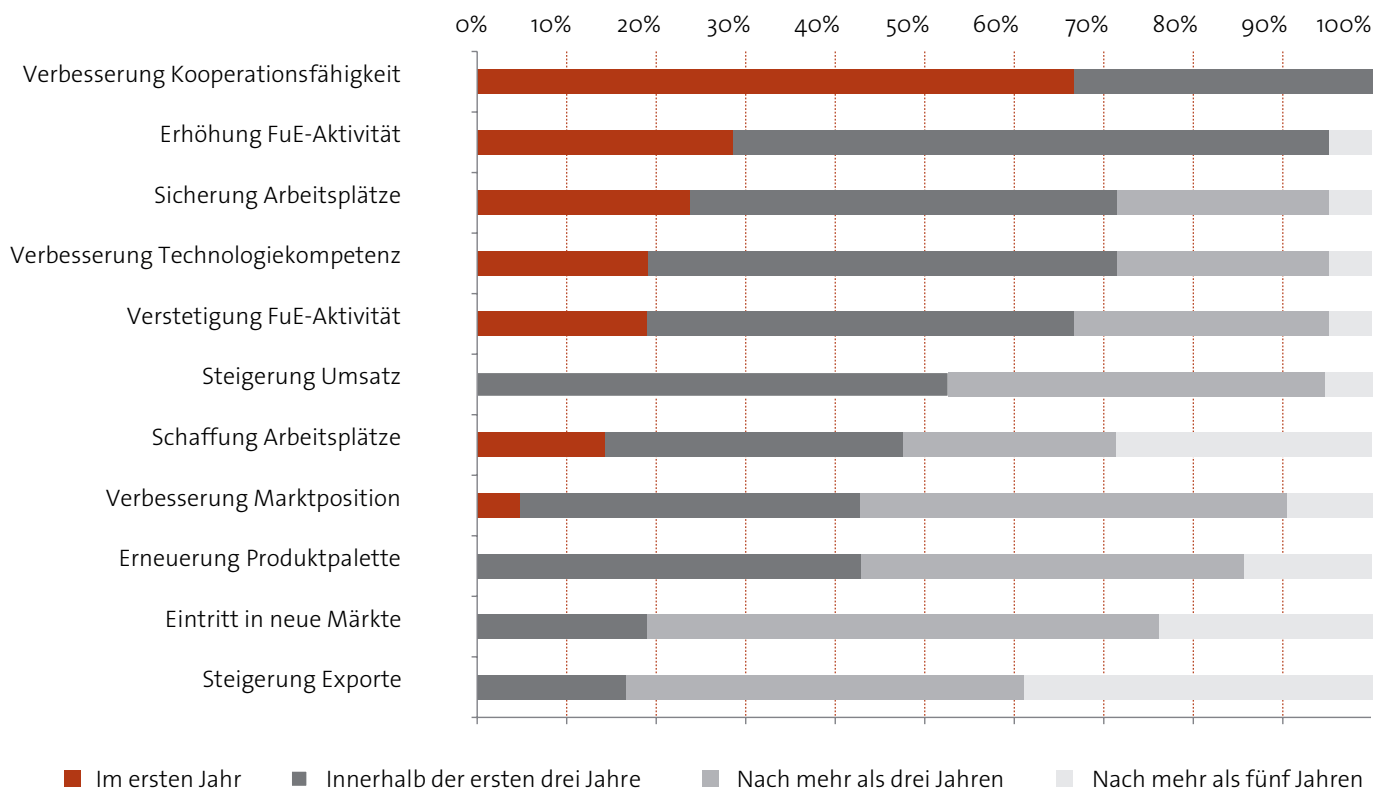


Abb. 8: Zeitraum des Eintritts von Effekten nach Jahren der Netzwerkmitgliedschaft aus Sicht der Netzwerkmanager

tiver wahrgenommen und konnten ihre Marktposition bereits verbessern. Auch haben sie die Produktpalette teilweise schon erneuert und Umsätze gesteigert. Allerdings ist davon auszugehen, dass diese Effekte – wie auch die Schaffung von Arbeitsplätzen – zukünftig noch stärker werden, wenn die FuE-Ergebnisse in den Markt eingeführt werden.

Die Netzwerkmanager wurden ebenfalls befragt, nach wie vielen Jahren der Kooperation in Netzwerken Ihrer Meinung nach die Effekte bei den beteiligten Unternehmen wirksam werden. Die Ergebnisse sind in Abbildung 8 veranschaulicht.

Die Mehrheit der Netzwerkmanager ist sich darin einig, dass die Kooperationsfähigkeit bereits zu Beginn der Zusammenarbeit im Netzwerk verbessert wird. Die FuE-Aktivitäten werden nach Ansicht von über 90% der Netzwerkmanager in den ersten drei Jahren der Netzwerkexistenz erhöht. Die anderen Effekte treten zum Teil wesentlich später ein: So meinen jeweils noch mehr als zwei Drittel der Netzwerkmanager, dass in den ersten drei Jahren der Netzwerkmitgliedschaft Arbeitsplätze gesichert werden, die Technologiekompetenz verbessert und die FuE-Aktivitäten verstetigt werden.

Deutlich wird aus Abbildung 8 aber auch, dass in der Regel erst nach einigen Jahren der Netzwerkmitgliedschaft zum Beispiel neue Märkte erobert oder Exporte gesteigert werden können. Zusammengefasst bedeutet dies, dass eine Mitgliedschaft in

Innovationsnetzwerken sich „in voller Breite“ für die beteiligten Unternehmen erst langfristig lohnt. Zu diesem Ergebnis kommen auch mehrere wissenschaftliche Untersuchungen (Globisch 2011). Der Eintritt der Effekte hängt natürlich auch vom Technologiefeld oder der Branche ab, in dem Netzwerke agieren.

Netzwerkmanager und Netzwerkpartner sollten demzufolge ihre ursprünglich gesetzten Ziele langfristig verfolgen und sich nach Auslauf der Förderung auf eine Weiterführung der Kooperation verständigen und in diese investieren. Die vorgestellten Fallbeispiele und die in diesem Abschnitt zusammengefassten Ergebnisse verdeutlichen, dass sich das durch zahlreiche Effekte langfristig lohnt.

3 Fazit

In den vorangegangenen Abschnitten wurde die Heterogenität der Entwicklung der untersuchten ehemals geförderten NEMO-Netzwerke aufgezeigt. An den vor allem in den Fallbeispielen dargestellten Ergebnissen zeigt sich die Effektivität der Netzwerkförderung des BMWi: Es werden Entwicklungen angeregt, die zu langfristigen Strukturen und überaus positiven Entwicklungen bezüglich der Innovativität der Unternehmen führen können.

Analysiert wurden 21 Netzwerke, bei denen die Förderphase zum Teil bereits vor sieben Jahren endete und die heute noch erfolgreich kooperieren. Bei der Analyse ihrer Entwicklungswege werden drei Erfolgsfaktoren für die nachhaltige Existenz und erfolgreiche Kooperation der Netzwerke sichtbar:

1. Die Fortführung des Netzwerkmanagements ist auch nach Ende der Förderphase unerlässlich

Netzwerkmanager halten nicht nur die Netzwerke durch ihre koordinierenden Dienstleistungen zusammen, sondern liefern durch die Analyse von Marktentwicklungen oder technologischen Trends wichtige Impulse für die strategische Weiterentwicklung des Netzwerks. Sie bieten zudem Unterstützung bei der Anbahnung und der Durchführung von Forschungsprojekten oder helfen sogar bei Unternehmensspezifischen Fragen zu betriebswirtschaftlichen Themen.

2. Die Fokussierung auf Forschung und Entwicklung der Netzwerke ist langfristig überlebenswichtig

Die Netzwerkpartner erwarten sich aus der Netzwerkmitgliedschaft vor allem, dass durch die Erschließung von Synergieeffekten im Bereich FuE Nachteile von KMU ausgeglichen werden können und langfristig durch die Entwicklung neuer Produkte oder Verfahren ihre Wettbewerbsfähigkeit gesichert und ausgebaut werden kann. FuE-Kooperationsprojekte sind zudem die Methode, um eine intensive Kooperation der Netzwerkpartner sicherzustellen.

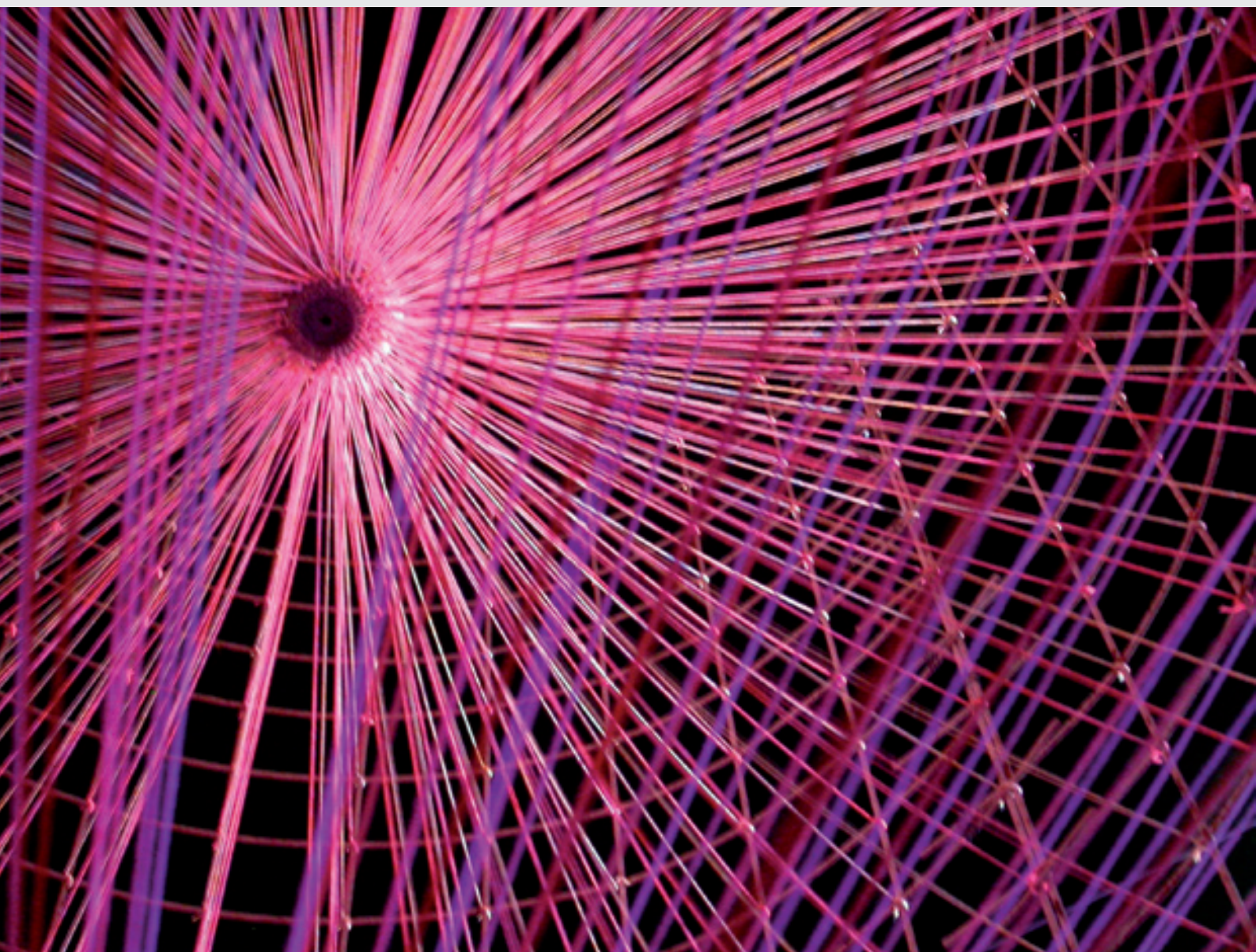
3. Effektive Markterschließungsstrategien müssen garantieren, dass die Effekte aus der Netzwerkmitgliedschaft eintreten

Für die Unternehmen lohnt sich die Investition in die Netzwerkooperation nur, wenn daraus Effekte entstehen, die die Investitionen langfristig bezahlt machen. Die Netzwerke nutzen unterschiedliche Strategien, um ihre Leistungen an die Öffentlichkeit zu bringen und zu verkaufen. Es ist Aufgabe der Netzwerkmanager sowie der Netzwerkpartner, zu eruieren, ob beispielsweise strategische Partnerschaften oder die enge Zusammenarbeit mit anderen Zusammenschlüssen von Unternehmen wie Clustern bzw. möglicherweise sogar die Fusion mit diesen die Marktperspektiven der Netzwerkpartner optimieren.

Quellenverzeichnis

- Becker, C., Ekert, St., Berteit, H.: Begleitende Evaluierung des Förderwettbewerbs Netzwerkmanagement-Ost (NEMO), Abschlussbericht, Berlin 2005
 - Becker, C., Ekert, St., Klippel, F., Berteit, H.: Endbericht zur Fortführung der begleitenden Evaluierung des Förderwettbewerbs „Netzwerkmanagement-Ost“ (NEMO) zum Thema „Untersuchung der Nachhaltigkeit der Förderung“, Berlin 2007
 - Braßler, A., Möller, W., Voigt, I.: Wirtschaftliche Wirksamkeit des Förderprogramms Netzwerkmanagement Ost (NEMO), Fokus: 4. Förderrunde (2004 - 2007), Eschborn 2009
 - Globisch, S.: Entwicklungszeiträume zwischenbetrieblicher Zusammenarbeit, innovation positioning system - Innovationspolitische Standpunkte aus der VDI/VDE Innovation + Technik GmbH, Februar 2011, S. 3, 2011
 - Glückler, J., Nemeth, S., Melot de Beauregard, P.: Netzwerke: Rechtsformen und Folgen für die Zusammenarbeit von Unternehmen, Der Betrieb, Jg. 64, Heft 48, S. 2701-2709, 2011
 - Metzger, F. M., Berwing, S., Armbrüster, T., Oberg, A.: Koordinationsmechanismen und Innovativität von Netzwerken: eine empirische Analyse, Schmalenbachs Zeitschrift für Betriebswirtschaftliche Forschung (ZFBF), Heft Juni 2012, S. 428-455, 2012
 - Möller, W. (2012): Wirksamkeit des Förderprogramms Netzwerkmanagement Ost (NEMO). Fokus: NEMO-Förderrunden 1-7, Eschborn 2012
 - Möller, W., Gorynia-Pfeffer, N.: Wirtschaftliche Wirksamkeit des Förderprogramms Netzwerkmanagement Ost (NEMO), Fokus: 5. Förderrunde (2005-2008), Eschborn 2011
 - Möller, W., Gorynia-Pfeffer, N.: Wirtschaftliche Wirksamkeit des Förderprogramms Netzwerkmanagement Ost (NEMO), Fokus: 6. Förderrunde (2006-2009) und 7. Förderrunde (2007-2010), Eschborn 2011
-
- 1 *Befragt wurden deutschlandweit 170.000 Unternehmen, von denen 11.000 antworteten und 3.800 angaben, in Netzwerken aktiv zu sein. So konnten Aussagen über 1.400 Netzwerke getroffen werden (Glückler/Neméth/Melot de Beauregard 2011).*
- 2 *Es wurden insgesamt 21 Netzwerkmanager befragt, allerdings gab es zu einigen Aspekten zum Teil keine Angaben. Demzufolge ist bei einigen Auswertungen und den jeweiligen Erläuterungen manchmal von weniger als 21 Netzwerken die Rede.*

Fallbeispiele von NEMO-Netzwerken



METALNET



Ein KMU-Netzwerk unter Stahlgiganten?

Mitte der 1950er bis Mitte der 1960er Jahren war die Bundesrepublik Deutschland nach den USA und der damaligen UdSSR der drittgrößte Stahlproduzent der Welt. Doch eine globale Überproduktion führte während der Stahlkrise in den 1980er Jahren in Deutschland dazu, dass viele Hüttenwerke ihre Produktion einstellen mussten. Weltweit nahmen die Konzentrationsprozesse zu, die 2007 in der Fusion der zwei größten Player kulminierten: Es entstand mit ArcelorMittal ein Stahlkonzern mit 60 Werken und rund 260.000 Beschäftigten weltweit.

Der harte Wettbewerb führte bei den Stahlkonzernen dazu, dass rein betriebswirtschaftliche Entscheidungen in den Vordergrund rückten und ingenieurtechnisches Denken zweitrangig wurde. In Folge dessen verringerten sich bei den Stahlunternehmen die verfahrenstechnischen Kompetenzen.

Das war die Chance, die die Gründungsmitglieder des Netzwerks METALNET sahen. Sie wurden dadurch befeuert, dass die Stahlindustrie Anfang der 2000er Jahre enorm wuchs: Länder wie China und Indien benötigten immer größere Mengen an Stahl, so dass der Weltstahlbedarf zeitweise nicht gedeckt werden konnte.

Um als Auftragnehmer der Großunternehmen der Stahlindustrie wahrgenommen zu werden, so der Gedanke bei der Netzwerkgründung, müssen komplette Lösungen und nicht Einzelteile angeboten werden. Der Vorteil des Netzwerks wurde beim Angebot individueller Lösungen, der Optimierung von Verfahren oder der Entwicklung bzw. Modernisierung von technischen Anlagen gesehen.

Gründung und Förderbeginn 2002

Sechs Unternehmen aus den Gebieten Werkstofftechnik und Umformtechnologie, Prozesssimulation, Messtechnik, Automatisierung/Steuerung, Geräte- und Maschinenbau, Bildverarbeitung und Softwareentwicklung schlossen sich demzufolge zum Netzwerk METALNET zusammen. Dessen Startphase wurde erleichtert, da dem Antrag zur Förderung in der 1. NEMO-Förder-

runde im Sommer 2002 stattgegeben wurde. Noch während der Phase 1 trat die Gesellschaft zur Förderung angewandter Informatik e. V. (GFaI) dem Netzwerk bei und ergänzte vor allem die Entwicklungskompetenzen.

METALNET wurde während der Förderphase von der TSB Technologiestiftung Berlin gemanagt. Netzwerkmanager war Prof. Klaus Däumichen. Ihm stand als Kenner der Stahlindustrie Dr. Alexander Borowikow bei, Geschäftsführer der zwei Unternehmen GMT Gesellschaft für metallurgische Technologie- und Softwareentwicklung mbH in Berlin und GMS Gesellschaft für metallurgische Systeme mbH in Bernau, der nach Ende der Förderphase nach und nach die Koordination des Netzwerks übernahm.

Die Strategie

Von Beginn an beruhte der Plan der Netzwerkpartner auf zwei Säulen:

1. gemeinsam zu bearbeitende Entwicklungsaufträge aus der Industrie und
2. strategisch entwickelte FuE-Projekte.

Dadurch sollte eine Weiterentwicklung ihrer Kompetenzen und Vergrößerung der Lösungsräume für Kundenangebote erfolgen. Matthias Hüttner, Geschäftsführer der Hüttner Maschinenfabrik GmbH in Rieder, erläuterte rückblickend: „Die Mischung der Mitglieder – hochinteressante Partner – ergab ein breites Spektrum an Möglichkeiten.“ Dementsprechend hoch waren die Erwartungen an die Durchführung von FuE-Kooperationsprojekten sowie die Akquise von gemeinsam zu bearbeitenden Industrieaufträgen.

Um letzteren Punkt zu erreichen, wurde eine Marketingstrategie erdacht, die ebenfalls auf zwei Säulen beruhte:

1. direkte Kontakte zum Management von Stahlindustriunternehmen sowie
2. Einführung des Netzwerks in die Verbandsorganisationen der Stahlindustrie.

Beide Strategien begannen die Netzwerker noch während der NEMO-Laufzeit umzusetzen: Im Oktober 2004 präsentierte sich das Netzwerk mit seinem Leistungsspektrum vor allem vor Großunternehmen der Stahlerzeugung am Adlershofer Hütten- tag, einer Tagung des Stahlinstituts, der Nachfolgeorganisation des Vereins Deutscher Eisenhüttenleute (VDEh). Zur Tagung hatte METALNET eingeladen. Im Juni 2005 wurde ebenfalls in Adlershof hauptsächlich mit potenziellen Kunden der Großindustrie das METALNET-Kolloquium durchgeführt. Zudem wurden Präsentationen in Großunternehmen erfolgreich vorgetragen, z. B. bei Buderus Edelstahl, Siemens Power Generation oder der Salzgitter Stahl AG.

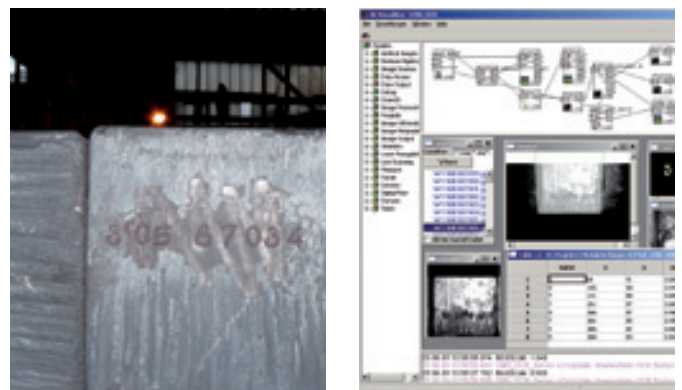
Neben den eigeninitiierten Veranstaltungen und Kundenprä- sentationen stellte sich METALNET auch auf internationalen Fachmessen, wie der alle fünf Jahre stattfindenden METEC (In- ternationale Fachmesse für Metallurgie, Stahlguss und Stahler- zeugung) oder der zweijährlich stattfindenden WIRE (Internatio- nale Fachmesse Draht und Kabel) dar.

Erfolge am Markt

Die Strategien zur Kundenakquise gingen auf: Aus den Präsen- tationen resultierten Aufträge von Kunden wie ThyssenKrupp Stahl oder Rolls-Royce, der Salzgitter Stahl AG oder der EKO Stahl GmbH (heute ArcelorMittal Eisenhüttenstadt). Allein hätten die einzelnen Netzwerpartner zu den Unternehmen wahrschein- lich keinen Zugang gefunden.

Als Folge der verstärkten Kundenkontakte bzw. der Wahrneh- mung der Kundenbedürfnisse und des Abgleichs mit eigenen Stärken besann sich das Netzwerk darauf, die Schwerpunkte Bildverarbeitung und Messtechnik, Werkstofftechnik sowie Umformtechnologie besonders in den Fokus der Netzwerkakti- vitäten zu rücken. Zugleich rückten die Unternehmen davon ab, jeweils mit allen Netzwerpartnern vor den Kunden zu erschei- nen. Es zeigte sich, dass Präsentationen im kleineren Kreis eher erfolgreich waren, auch wenn danach mehrere Unternehmen an dem Industrieauftrag arbeiteten.

Die Kompetenzen der Netzwerpartner in den Bereichen wurden durch Aufträge honoriert. Die Fa. Vallourec & Mannesmann Tu- bes beispielsweise gab die Entwicklung eines Systems in Auftrag, das es ermöglichen sollte, Dornstangenoberflächen zur Fehler- analyse optisch zu erfassen und zu charakterisieren.



Stahlbrammen mit Code (links). Die Codes werden automatisch vom entwickelten System erkannt (rechts) (Quelle: GFal e. V.)

Für die Georgsmarienhütte GmbH, die mehrfach Aufträge an das Netzwerk vergab, entwickelten die Netzwerpartner 2005 ein optisches Schlagzahlenerkennungssystem für Stahlbram- men, Blöcke aus gegossenem Stahl, die als Zwischenprodukt bei der Metallherstellung entstehen. Die Kennzeichnung erfolgt im erwärmten Zustand des Materials, indem die Zahlen in dieses gedrückt bzw. geschlagen werden. Das Ergebnis ist oft relativ schwer zu erkennen. Das entwickelte optische System gewähr- leistete hingegen eine lückenlose Materialverfolgung in den wei- teren Arbeitsgängen.

Netzwerksteckbrief

Name des Netzwerkes: METALNET

Netzwerkmanager: Dr. Alexander Borowikow

Netzwerkmanagementeinrichtung: GMT Gesellschaft für metallurgische Technologie- und Softwareentwicklung mbH, Berlin

Technologiefeld: Produktionstechnologien

Förderzeitraum: Juli 2002 bis Juni 2005

Wichtige FuE-Ergebnisse:

1. Optische Mess- und Prüfverfahren zur wirtschaftlichen Fertigung großformatiger Schmiedestücke mit endmaßnahen geometrischen Toleranzen
2. Automatisches System zum Vermessen und Richten von dreidimensional gebogenen Massivrundstäben
3. Stempelerkennung bei Stahlbrammen

Entwicklung Mitgliederzahl:

Typ Netzwerkpartner	Juli 2002	Juni 2005	August 2012
KMU	6	6	6
Forschungseinrichtungen	(1)*	1	1
Sonstige	1	1	1
Gesamt	8	8	8

** Die GFal Gesellschaft zur Förderung angewandter Informatik e. V. trat dem Netzwerk kurz nach Gründung bei*

Das Renommee, das sich die Entwicklungspartner mit den Industrienaufträgen erarbeiteten, führte zu weiteren Aufträgen. Dr. Frank Weckend, Geschäftsführer der GFal, hob die Bedeutung des Effekts für sein Institut hervor, das durch erfolgreich bearbeitete anwendungsnahe FuE-Projekte verstärkt Aufträge von kleinen und mittleren Unternehmen akquirieren konnte.

Erfolge in der FuE-Zusammenarbeit

Neben der Entwicklung der Lösungen für industrielle Auftraggeber beschäftigten sich die Netzwerkpartner aus strategischen Gründen auch eigeninitiativ mit der Entwicklung von Systemen. Zwei der FuE-Vorhaben werden nachfolgend beispielhaft und stellvertretend für eine weitere Reihe von geförderten und nicht-geförderten FuE-Projekten vorgestellt.

Richtmaschine für PKW-Stabilisatorstäbe

In einem vom BMWi geförderten PRO INNO II-Projekt wurde folgendes Problem angegangen: Stabilisatorstäbe, die für die Querstabilität des Fahrzeugs verantwortlich sind, müssen passgenau im PKW sitzen. Sie werden in Warmformtechnologie in die gewünschte Form gebracht und anschließend vergütet. Beim Abschrecken im Vergütungsvorgang verziehen sich die Stabilisatorstäbe jedoch und müssen dann per Hand nach einem aufwendigen Messvorgang wieder gerichtet werden.

Das Projektkonsortium, bestehend aus fünf Netzwerkpartnern, entwickelte eine automatische Richtanlage, bei der die Stäbe zunächst vermessen, dann ihre Biegung simuliert wird. Danach werden die daraus gewonnenen Stellvorgaben von der Biegemaschine umgesetzt.



Netzwerkpartner bei einer Besprechung im Rahmen des FuE-Projekts „Automatisches System zum Vermessen und Richten von dreidimensional gebogenen Massivrundstäben (STAB)“ (Quelle: GFal e. V.)

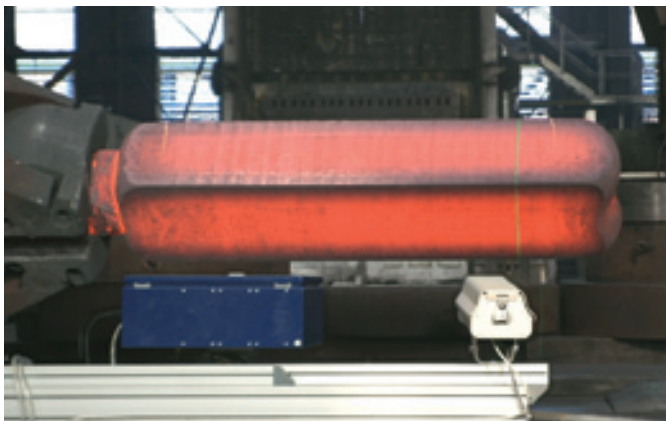
OMEGROS

Beim Freiformschmieden wird ein Werkstück in Einzelfertigung mit gegeneinander bewegten Werkzeugen und gezielter Führung des Werkstückes durch viele Arbeitshübe geschmiedet. Das Verfahren eignet sich insbesondere für besonders große Schmiedeteile wie Kurbelwellen von Schiffen.

Um eine möglichst hohe Präzision beim Schmiedeprozess zu erreichen, wurde im vom BMBF geförderten Verbundprojekt OMEGROS von drei METALNET-Netzwerkpartnern sowie weiteren drei Unternehmen von 2009 bis 2012 ein System entwickelt, mit dem mittels Laserprojektoren Linien auf das Werkstück aufgebracht werden, die dann wiederum mit optischen Messmethoden dreidimensional erfasst werden. Aus der daraus abgeleiteten Form des Werkstückes kann wiederum Einfluss auf den Schmiedeprozess genommen werden.

Mitglieder im August 2012:

- EAI Elektro- und Automatisierungstechnik GmbH, Ilsenburg
- Hüttner Maschinenfabrik GmbH, Rieder
- GFal Gesellschaft zur Förderung angewandter Informatik e. V., Berlin
- GMT Gesellschaft für metallurgische Technologie- und Softwareentwicklung mbH, Berlin
- GMS Gesellschaft für metallurgische Systeme mbH, Bernau
- ISRA VISION Graphikon GmbH, Berlin
- Astro- und Feinwerktechnik Adlershof GmbH, Berlin
- TSB Technologiestiftung, Berlin



Vermessung eines Werkstückes mit Laserprojektoren und optischen Messmethoden (Quelle: GFal e. V.)

Netzwerk und Netzwerkmanagement im September 2012

Die Netzwerkpartner von METALNET führten auch im September 2012 sowohl ihre FuE-Kooperation als auch die Systempartnerschaft am Markt weiter. Industriaufträge haben Vorrang vor gemeinsamen geförderten oder aus Eigenmitteln finanzierten FuE-Projekten. Zugleich dienen diese dazu, die Dienstleistungen des Netzwerkmanagers zu finanzieren. Dr. Borowikows Haupttätigkeit liegt entsprechend der Prioritätensetzung der Partner auch bei der Koordination der Akquisition von Aufträgen sowie der Organisation von Marktauftritten. Als Experte für Metallumformung, Kenner der Stahlindustrie und Geschäftsführer von Dienstleistungsunternehmen für stahlverarbeitende Unternehmen hat er einen besonderen Zugang zu Kundenkreisen. Das bietet nach Auskunft der Gesprächspartner neben dem fundierten Fachwissen des Netzwerkmanagers für sie einen besonderen Nutzen.

Eine weitere wichtige Tätigkeit des Netzwerkmanagements, auch wenn die durch die erfolgreiche Präsenz der Netzwerkpartner am Markt etwas zurückgedrängt wurde, ist die Konzeption von FuE-Projekten, die Ausarbeitung von etwaigen Förderanträgen sowie das Projektmanagement.

Netzwerktreffen finden nicht regelmäßig, sondern bei Bedarf statt. Allerdings mehrmals pro Jahr, was durch die intensive Zusammenarbeit bedingt ist. Die Netzwerkpartner haben untereinander, wie den Interviews zu entnehmen war, auch starke bilaterale Beziehungen entwickelt, die neben der Komponente auf Unternehmensebene – „Wir helfen uns bei Bedarf gegenseitig, es ist ein Geben und Nehmen.“ – auch eine persönliche haben: „Unser Erfolg als Netzwerk hat auch etwas mit den Personen zu tun.“

Effekte der Netzwerkmitgliedschaft für die Unternehmen

Die Erfolge des Netzwerks als Systempartner am Markt wie auch als FuE-Partner werden von den Netzwerkpartnern, nach dem Nutzen für ihr Unternehmen befragt, etwa gleichrangig bewertet. Als Mitglieder von METALNET konnten sie sehr stark ihre FuE-Aktivitäten erhöhen und verstetigen und dadurch ihre Technologiekompetenz stark erweitern. Peter Meier, Geschäftsführer der Elektro- und Automatisierungstechnik GmbH in Ilsenburg, erklärte, dass er durch die Netzwerkaktivitäten den Kunden seines Unternehmens einerseits eine weitaus höhere Problemlösungskompetenz, andererseits auch eine höhere Qualität und Funktionalität bieten kann. Neue Kundengruppen wurden nicht erschlossen – Zielmarkt der Netzwerkaktivitäten war und bleibt die Stahlindustrie – die Marktposition hat sich aber deutlich verbessert, da die Netzwerkpartner als kompetent und innovativ wahrgenommen werden.

In den beteiligten Unternehmen wurden im Zeitraum der Netzwerklaufzeit etwa 50 Arbeitsplätze neu geschaffen. Auch wenn diese nicht alleine direkt auf die Netzwerkmitgliedschaft zurückzuführen sind, so ist davon auszugehen, dass diese dazu direkt und indirekt beigetragen hat. Die Umsatzzahlen haben sich seit 2002 mehr als verdoppelt.

Fazit und Zukunftsaussichten

Das von 2002 bis 2005 geförderte NEMO-Netzwerk METALNET blickt auf eine zehnjährige erfolgreiche Kooperation zurück. Während dieser Zeit sind nicht nur erfolgreich eigeninitiierte FuE-Projekte im Verbund durchgeführt, sondern auch Industrieaufträge gemeinsam bearbeitet worden. Die Netzwerkpartner konnten dadurch ihre technologischen Kompetenzen deutlich verbessern, ihre Marktposition ausbauen, wachsen und damit neue Arbeitsplätze schaffen.

Der nachhaltige Erfolg des Netzwerks ist auf mehrere Faktoren zurückzuführen:

1. einer offensiven Marktstrategie: Die großen Unternehmen der Stahlindustrie wurden durch öffentlichkeitswirksame Veranstaltungen sowie eine direkte Ansprache auf die in METALNET gebündelten Kompetenzen sowie die Systemlösungskompetenz aufmerksam gemacht;
2. einem konstant arbeitenden und fachlich durch die eigene Branchenerfahrung hervorragend aufgestelltem Netzwerkmanagement;
3. einer konsequenten Erweiterung der eigenen technologischen Kompetenzen sowie der Angebotsmöglichkeiten als Systempartner durch Wahrnehmung von Entwicklungsaufträgen aus der Industrie sowie der Durchführung von eigeninitiierten FuE-Projekten;
4. der Schaffung eines Netzwerkzusammenhalts, der nicht nur auf der Nutzung von Synergieeffekten beruht, sondern durch gut funktionierende persönliche Beziehungen sowie die Bereitschaft der Unternehmen verstärkt wird, bei Fragen und Problemen einander zu helfen.

Für das Netzwerk sind das gute Voraussetzungen für einen zukünftigen Fortbestand. Zum Zeitpunkt der Befragung deutete sich jedoch eine Konjunkturflaute für die deutsche Stahlindustrie an. METALNET, das auf große Unternehmen der Stahlindustrie in Deutschland fokussiert ist, ist von den Entwicklungen in der Branche stark abhängig. Um diese zu reduzieren, wäre eine stärkere Internationalisierung des Angebots oder dessen Ausdehnung auf andere Branchen überlegenswert.

micromold.net

Das Netzwerk für Hochpräzision in Formenbau und Spritzgießtechnik



Am Anfang standen Knöpfe

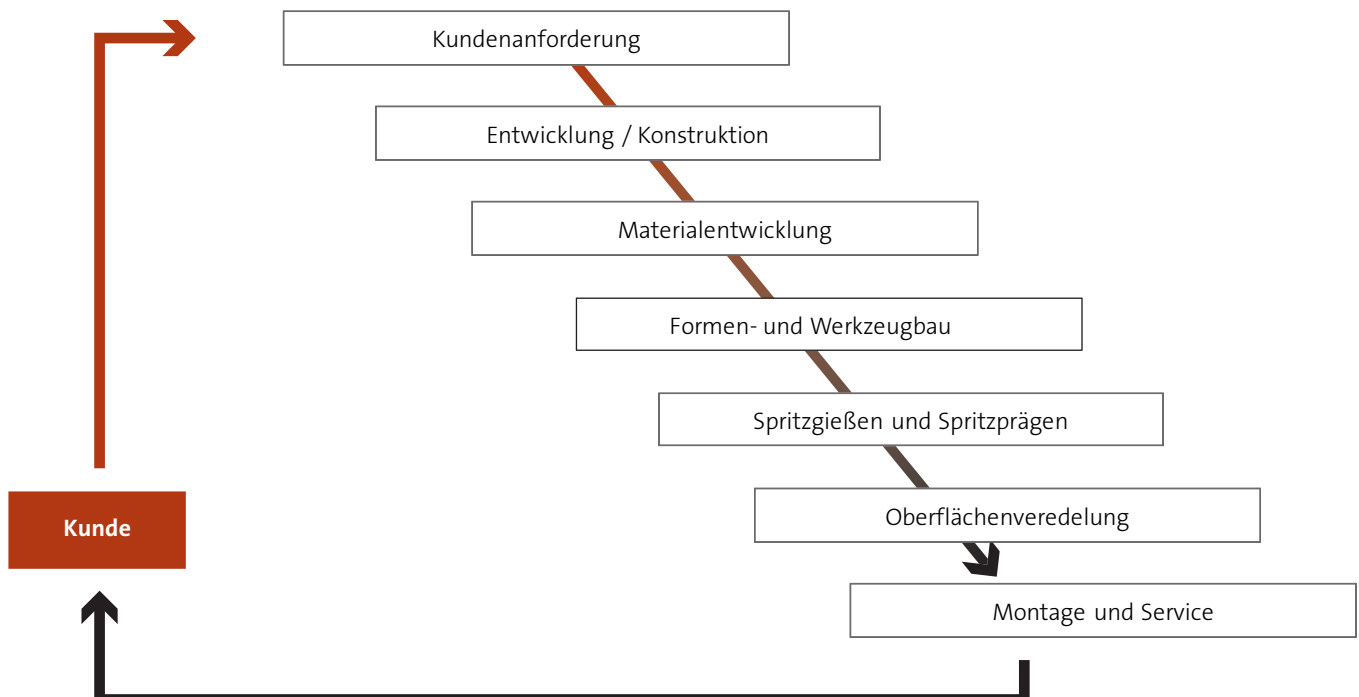
Schmölln in Thüringen hat eine lange Tradition in der Kunststofftechnik. Auf Grundlage der Knopfindustrie, die der Stadt Ende des 19. und zu Beginn des 20. Jahrhunderts einen beeindruckenden wirtschaftlichen Aufschwung bei einer Verdreifachung der Einwohnerzahl verschaffte, wuchsen in den 1930er Jahren kunststoffverarbeitende Industriebetriebe heran. Zum Teil existieren sie noch heute und bilden eine Säule der Wirtschaftsstruktur der Stadt.

Nach der Wende bildete sich um das Unternehmen KTS Kunststoff Technik Schmölln GmbH ein kleines regionales Netzwerk von Unternehmen, die sich durch die Kooperation Synergiepotenziale erhofften und die Kunststoffindustrie in Thüringen stärken wollten. Dies sollte vor allem durch gemeinsame FuE-Projekte, der Stärkung der Geschäftsbeziehungen untereinander und einer offensiven Öffentlichkeitsarbeit erfolgen.

NEMO-Netzwerk der ersten Stunde

In der ersten NEMO-Förderrunde wurden die Bemühungen belohnt: micromold.net ging als NEMO-Netzwerk im Juli 2002 mit zwölf Netzwerkpartnern an den Start.

Prozesskette



Die von den micromold.net-Netzwerkpartner abgedeckte Prozesskette (Quelle: www.micromold.net)

Netzwerksteckbrief

Name des Netzwerkes: micromold.net

Internetadresse: www.micromold.net

Netzwerkmanager: Brigitte Kaminsky

Netzwerkmanagementeinrichtung: tip innovation, Gera

Technologiefeld: Mikrosystemtechnik

Förderzeitraum: Juli 2002 bis April 2005

Wichtige FuE-Ergebnisse:

1. Prozesskette zur übergreifenden Integration der metrologischen Computertomographie in der Kunststoffindustrie - mCT gestützte Prozesskette
2. Entwicklung eines Verfahrens zum Laserbohren von Mikrofunktionsbohrungen
3. Fertigungsverfahren für spritzgegossene Hochpräzisionsteile

Entwicklung Mitgliederzahl:

Typ Netzwerkpartner	Juli 2002	April 2005	Dezember 2011*
KMU	8	8	7
Großunternehmen	1	1	3
Forschungseinrichtungen	2	2	5
Sonstige	1	2	1
Gesamt	12	13	16

* Anfang 2012 trat das Netzwerk als Facharbeitsgruppe dem Cluster MNT e. V. bei

Die Netzwerkpartner zielten mit micromold.net darauf, ihre traditionellen Geschäftsfelder durch gemeinsame FuE um neue Technologien zu erweitern, damit eine Ultrapräzision im Bereich Formenbau und Spritzgießtechnik erreicht werden kann. Einzeltechnologien sollten entlang der Prozesskette so aneinandergereiht werden, dass die Unternehmen vom Design bis zum Massenprodukt komplementäre Lösungen mit höchsten Präzisionsanforderungen anbieten konnten. Das sollte ihnen auch ermöglichen, im Verbund als Systemanbieter aufzutreten.

Entwicklung des Netzwerks

Die Kooperations- oder Verbundvorhaben im Netzwerk konzentrierten sich dementsprechend darauf, Verfahren zu entwickeln, mit denen die Unternehmen gemeinsam Kunden Lösungen anbieten konnten. 2003 bis 2005 entwickelten beispielsweise fünf Mitgliedsunternehmen ein Fertigungsverfahren für spritzgegossene Hochpräzisionsteile. 2008 bis 2010 beteiligten sich drei Unternehmen und zwei Forschungseinrichtungen an der Entwicklung eines Verfahrens zum Laserbohren von Mikrofunktionsbohrungen. Zum Zeitpunkt der Befragung lief ein Verbundvorhaben von fünf Unternehmen und drei Forschungseinrichtungen, in dem eine Prozesskette zur übergreifenden Integration der metrologischen Computertomographie in der Kunststoffindustrie entwickelt wurde.

Um die Netzwerkpartner mit Simulationsleistungen zu unterstützen, wurde noch während der NEMO-Förderung mit der mold engineering gmbh eine gemeinsame Gesellschaft für die Beratung, Entwicklung, Konstruktion im Bereich Kunststofftechnik und alternativer Materialien gegründet. In dieser GmbH wurden Know-how und hochwertige technische Ausstattung konzentriert, welche von einem Netzwerkpartner nicht ausgelastet werden würde. Kunden des Unternehmens sind Formteil-/Produktentwickler, Konstruktionsbüros, Formen- und Werkzeugbauer sowie Spritzgießer aus solch unterschiedlichen Branchen wie Automobil- und Fahrzeugbau, Telekommunikation oder Medizintechnik.

Wachstum und Fusion

micromold.net startete in die erste NEMO-Förderphase mit zwölf Netzwerkpartnern und wuchs bis heute auf 16 an. Während der Anteil von Unternehmen um zwei nur leicht zugenommen hat, sind heute mehr Forschungseinrichtungen mit an Bord, was den Fokus des Netzwerkzwecks – gemeinsame FuE-Aktivitäten – unterstreicht. Der heutige Zusammenhalt der Netzwerkpartner funktioniert nach wie vor ohne eigene Rechtsform.

Als Antwort auf die Interdisziplinarität in den Zukunftsbranchen Mikrosystemtechnik, Nanotechnologie und Kunststoffverarbeitungsindustrien sind die Netzwerkpartner neuerdings Mitglieder eines Vereins: Anfang 2012 fusionierte Micromold.net mit dem Cluster MNT Mikro-Nanotechnologie Thüringen e. V. (www.mikronanotechnik.de). Das ehemalige NEMO-Netzwerk bildet seither eine Facharbeitsgruppe innerhalb der Clusterorganisation.

Der nachhaltige Erfolg von micromold.net ist einerseits der Konzeption des Netzwerks entlang der Prozesskette zu verdanken. Die Netzwerkpartner ergänzen sich in ihren Profilen und Kompetenzen und stehen nur begrenzt im Wettbewerb zueinander. Der Nutzen für die Mitglieder hat ihre Erwartungen an die Netzwerkmitgliedschaft erfüllt und sie zu einer aktiven und stetigen Mitwirkung im Netzwerk animiert.

Erfahrenes Netzwerkmanagement

Die Netzwerkpartner hoben jedoch andererseits auch ausdrücklich die wichtige Rolle des Netzwerkmanagements hervor: Die Fach- und Methodenkompetenz der erfahrenen Netzwerkmanagerin sowie die von ihr praktizierte zielgerichtete Ausrichtung der Aktivitäten haben einen wesentlichen Anteil an der zehnjährigen Existenz des Netzwerks. Das Netzwerkmanagement unterstützt die micromold.net-Netzwerkpartner nach wie vor durch Dienstleistungen zur Koordination von FuE-Kooperationen und organisiert Workshops und gemeinsame Veranstaltungen. Es finden regelmäßige Netzwerktreffen mit hoher Beteili-

Mitglieder der Facharbeitsgruppe micromold.net im Cluster MNT e. V. im April 2012:

- CircleSmartCard GmbH, Erfurt
- Fachhochschule Jena, FB SciTec, Jena
- FKT Formenbau und Kunststofftechnik GmbH, Triptis
- Fraunhofer Institut für Angewandte Optik und Feinmechanik, Jena
- Fraunhofer Institut für Keramische Technologien und Systeme, Hermsdorf
- Günter-Köhler-Institut für Fügetechnik und Werkstoffprüfung GmbH, Jena
- Institut für Materialwissenschaft und Werkstofftechnologie der FSU Jena, Jena
- JENOPTIK Polymer Systems GmbH, Triptis
- KOMOS GmbH, Bürgel
- KTS Kunststoff Technik Schmölln GmbH, Schmölln
- mkf Maschinen und Systeme GmbH, Lederhose
- mold engineering GmbH, Schmölln
- Omega Electric GmbH, Schmölln
- Rabe Lasertechnik GmbH, Tanna
- Thüringisches Institut für Textil- und Kunststoff-Forschung e. V., Rudolstadt
- TRIWEFO Tridelta Werkzeug- und Formenbau GmbH, Hermsdorf

gung statt, in denen FuE-Trends, gemeinsame FuE-Projekte, die Zusammenarbeit mit anderen Netzwerken oder generell ein fachlicher Austausch stattfindet.

Nutzen und Effekte der Mitgliedschaft aus Sicht der Unternehmen

Die gemeinsame Durchführung von FuE-Projekten war und ist das Hauptziel von micromold.net. Auf dieses Ziel fokussieren sich die Netzwerkaktivitäten, hier sehen die beteiligten Netzwerkpartner auch einen sehr hohen Nutzen ihrer Mitgliedschaft und die höchsten Effekte. Mehrere öffentlich geförderte Verbundvorhaben stützen den Zusammenhalt und die Zusammenarbeit im Netzwerk.



Projektbesprechung FuE-Verbundprojekt (Quelle: www.micromold.net)

Die Ausrichtung des Netzwerks an der Prozesskette prädestiniert die Netzwerkpartner dazu, gemeinsam Forschungsprojekte durchzuführen und deren Förderung zu beantragen. Die Unternehmen und Forschungseinrichtungen nutzen diese Möglichkeiten nach wie vor: Karsten Blumentritt, Geschäftsführer der KOMOS GmbH in Bürgel, berichtete, dass das Netzwerk eine feste Säule in der Geschäftspolitik seines Unternehmens sei. Inzwischen hat sich das Unternehmen an mehreren Verbundprojekten im Rahmen des Netzwerks beteiligt und damit seine

FuE-Aktivitäten stark intensiviert. Während sich zu Beginn der Netzwerkmitgliedschaft nur ein Mitarbeiter mit FuE beschäftigte, sind es 2012 vier Personen.

Auch der Nutzen der Geschäftsbeziehungen untereinander wird von den Netzwerkpartnern hoch bewertet. Das ist unter anderem Folge der hohen Synergieeffekte bei der sorgsamem Zusammenstellung des Netzwerks entlang der Wertschöpfungskette. Diese bewirkt auch, dass der Nutzen aus der gemeinsamen Öffentlichkeitsarbeit als hoch angesehen wird. Micromold.net präsentiert sich gemeinsam auf Tagungen oder Messen, wie beispielsweise der Hannovermesse. Nach wie vor existiert der gemeinsame Internetauftritt unter www.micromold.net.

Erfolge durch FuE-Kooperationen

Nicht überraschend bewerten die Netzwerkpartner die Effekte der Netzwerkmitgliedschaft auf die Erhöhung und Verstärkung der FuE-Aktivitäten als besonders hoch. Ohne die Basis des Netzwerks hätten die Netzwerkpartner viele der FuE-Verbund- oder Kooperationsvorhaben nicht durchgeführt. Auch die Forschungseinrichtungen betonen die überaus positiven Effekte der Netzwerkmitgliedschaft. So berichtete Dr. Gunther Notni vom Fraunhofer Institut für Angewandte Optik und Feinmechanik in Jena, dass erst die FuE-Kooperation im Netzwerk den Einsatz bestimmter Technologien am Institut bewirkt hätte. Er schätzt zudem, dass vier Arbeitsplätze am Institut alleine aufgrund der micromold.net-Kooperationen entstanden sind.



Probekörper aus einem FuE-Verbundprojekt (Quelle: www.micromold.net)

Die FuE-Zusammenarbeit im Netzwerk hat möglicherweise auch ihren Anteil daran, dass einzelne micromold.net-Unternehmen in den vergangenen Jahren mehrfach zum Beispiel durch den Erhalt des TecPart- oder des Innovationspreises Mitteldeutschland geehrt wurden.



Erfahrungsaustausch beim Sommerfest 2012
(Quelle: www.micromold.net)

Fazit und Zukunftsaussichten

Das von 2002 bis 2005 geförderte NEMO-Netzwerk micromold.net hat sich seit seiner Entstehung vergrößert und liefert seinen Mitgliedern vor allem im FuE-Bereich, aber auch im gemeinsamen öffentlichen Auftritt einen hohen Nutzen. Die beteiligten Unternehmen und Forschungseinrichtungen werten diese so hoch, dass sie bereit waren, das Netzwerkmanagement nach Ende der Förderphase aus eigenen Mitteln weiter zu finanzieren. Die hohen Synergieeffekte zwischen den Netzwerkpartnern sind auch Folge dessen, dass es gelang, das Netzwerk sukzessive entlang der Prozesskette einer ultrapräzisen Kunststoffbearbeitung zu ergänzen.

2012 fusionierte das Netzwerk mit dem Cluster Mikro-Nano-Thüringen (MNT). Das interdisziplinär ausgerichtete Cluster bündelt die Kompetenzen unterschiedlichster Unternehmen und ermöglicht den Netzwerkpartnern, in einem zukunftsfähigen technologischen Umfeld komplexe Projekte zu bearbeiten und neue Teile oder Komponenten herzustellen oder zu bearbeiten. Die Fusion hat für sie die Grundlage geschaffen, die eigenen technologischen Kompetenzen zu vertiefen oder zu erweitern sowie die Kooperations- und Innovationsfähigkeiten bzw. die Stellung am Markt auszubauen. micromold.net agiert im MNT e. V. als eigenständige Facharbeitsgruppe, in der die bisher erfolgreich erprobte Zusammenarbeit fortgeführt wird. Damit haben die anfangs am Netzwerkaufbau beteiligten Unternehmen nicht nur ihre unternehmensindividuellen Positionen gestärkt, sondern auch die Kunststoffindustrie Thüringens nachhaltig gefestigt. Gleichzeitig wurden die Weichen für eine erfolgreiche Zukunft gestellt.

Netzwerk Medizintechnik in Sachsen



Der demographische Wandel und die Medizintechnik

Die Probleme, die der demografische Wandel mit sich bringt, haben uns schon längst eingeholt. Laut Statistischem Bundesamt wird bis zum Jahr 2050 die Bevölkerung in Deutschland um rund 7 Millionen Menschen auf insgesamt 75 Millionen schrumpfen. Die demografische Entwicklung und der fortschreitende Strukturwandel werden unsere Gesellschaft stark verändern, so dass die älter werdende Bevölkerung nun auch länger arbeiten und entsprechend körperliche Höchstleistung bis ins hohe Alter erbringen muss.

Daran ist nichts mehr zu rütteln. Ganz besonders betroffen sind Regionen, die mit Abwanderung zu kämpfen haben, wie beispielsweise Sachsen. (www.demografie.sachsen.de)

Aber wie kann den Herausforderungen begegnet werden? Dieser Frage geht das Netzwerk Medizintechnik in Sachsen erfolgreich nach!

Die Entwicklung des Netzwerks

Keimzelle für die Zusammenarbeit im Netzwerk war ein gemeinsames Projekt im Bereich Reha-Technik, das auch der Grund für eine Fokussierung auf diesen Bereich war. Da die Medizintechnik insgesamt ein sehr breites Feld ist, war dieser Schritt durchaus sinnvoll.

2002 hat sich die Gruppe von sieben mittelständischen Herstellern im Bereich Medizintechnik unter der Koordination der Agentur für Innovationsförderung und Technologietransfer GmbH in Sachsen zusammengefunden, um ein Netzwerk im Bereich Medizintechnik zu gründen. Als wissenschaftliche Begleitung wurde die Universität Leipzig gewonnen – zur Begleitung der Forschungsk Kooperationen und zur Unterstützung der Marketingaktivitäten. Es wurden die Struktur und der Inhalt des Netzwerkes festgelegt, einschließlich der Arbeitsorganisation und des Managements im Netzwerk Medizintechnik, mit dem Ziel, die Synergieeffekte aus der Kooperation zu nutzen. Die Struktur besteht aus einem Verbund der Partner mit gemeinsamer Au-

ßendarstellung und dem Netzwerkmanager. Es wurden Markenschutzrecherchen zum Logo durchgeführt und ein eigenes Logo entwickelt.

Anreiz zur Beteiligung der Partner war vor allem die gemeinsame Durchführung von FuE-Projekten und die Beantragung öffentlicher FuE-Fördermittel. Auch gemeinsame Vertriebs- und Akquisitionsaktivitäten und Öffentlichkeitsarbeit sollten als Netzwerk leichter gelingen. Dazu finden monatliche Beratungen der Netzwerkmitglieder statt, wobei durch den Netzwerkmanager die Moderation und das Coaching hinsichtlich der Ermittlung gemeinsamer Aktivitäten, der Bündelung der Fachkompetenzen und des Erfahrungsaustauschs übernommen wurde.

Die Entwicklung der Internetplattform „mnet-sachsen.de“ wurde organisiert und ein Flyer mit den Unternehmensdaten der Netzwerkpartner und ihren Produkten gestaltet; er steht dem Netzwerk zur Darstellung zur Verfügung.

Zu Beginn der Förderphase hat nur ein Unternehmen das Netzwerk verlassen und wurde durch ein neues Unternehmen ersetzt. Die Entscheidung wurde im Einverständnis aller Partner getroffen, da eine Konkurrenzsituation vermieden werden sollte. Weitere Abgänge hatte das Netzwerk nicht zu verzeichnen. „Ein gutes Netzwerkmanagement und eine günstige Zusammensetzung der Mitgliederstruktur tragen maßgeblich zum Erfolg dieses Netzwerkes bei.“, so Dr. Holger Noffz, Geschäftsführer der ACL GmbH in Leipzig.

Damit wurde über zehn Jahre ein stabiles Netzwerk geschaffen und die Zusammenarbeit verstetigt, so dass auch nach Ablauf der Förderung 2005 die weitere Zusammenarbeit für alle Partner außer Frage stand.

Struktur und Handlungsschwerpunkte

Die Vorschläge zur Erarbeitung von Marketingkonzepten für das Netzwerk Medizintechnik und deren konkrete Produkte wurde über die Universität Leipzig organisiert. Gemeinsam mit den

Netzwerksteckbrief

Name des Netzwerkes: Medizintechnik

Internetadresse: www.mnet-sachsen.de

Netzwerkmanager: Günther Fleck

Netzwerkmanagementeinrichtung: AGIL GmbH Leipzig

Technologiefeld: Medizintechnik

Förderzeitraum: Juli 2002 bis Juni 2005

Wichtige FuE-Ergebnisse:

1. 3D Rückentraining – der Centaur
2. SENSoFIT – Bewegungs-Trainer für die Sensomotorik
3. TENS body-stim, EMS body-stim – Stimulator für Nerven und Muskeln

Entwicklung Mitgliederzahl:

Typ Netzwerkpartner	Juli 2002	Juni 2005	August 2012
KMU	7	7	7
Forschungseinrichtungen	1	1	1
Gesamt	8	8	8

Netzwerkpartnern wurden Stärken-Schwächen-Profile (SSP) erarbeitet, einschließlich der Ermittlung potenzieller Anwender und Wettbewerber. Es wurden Markteintrittsbarrieren ermittelt, Technologieschwerpunkte herausgearbeitet und Vermarktungsaktivitäten organisiert. Auf dieser Grundlage wurden die sich ergebenden Synergieeffekte identifiziert und kontinuierlich im Entwicklungszeitraum angepasst. So wird gewährleistet, dass die Begleitung der Innovationsvorhaben von der Machbarkeitsstudie über das Realisierungskonzept bis zur Marktreife des Produktes sichergestellt ist. Diese FuE-Projekte werden im Netzwerk diskutiert und gemeinsam vorangetrieben, Kooperationen werden vermittelt und die Vermarktung geplant. Ein besonderes Augenmerk wird auf den aufwendigen Prozess des Qualitätsmanagements gelegt, der insbesondere in der Medizintechnik eine entscheidende Rolle für den Markterfolg spielt. Natürlich werden auch, soweit das möglich ist, gemeinsame Schulungen durchgeführt, wie beispielsweise die Schulung der Medizinprodukteberater und der Sicherheitsbeauftragten zur europäischen Richtlinie und das Medizinproduktegesetz.

Gemeinsame Öffentlichkeitsarbeit als Erfolgsfaktor

Getreu dem Motto: Gemeinsam sind wir stark! zeigt das Netzwerk eine starke Präsenz auf Veranstaltungen und Messen deutschlandweit. So sind Messen, wie die „Orthopädie und Reha Technik“ in Leipzig und die „MEDICA“ in Düsseldorf, regelmäßige und fixe Termine für die Netzwerkpartner zur Präsentation ihrer Leistungen und ihrer Gemeinschaftsaktivitäten. Der Stammtisch „life science“ und das Forum „Gesundheitswirtschaft“ sind Gelegenheiten, die das Netzwerk wahrnimmt, um den Bekanntheitsgrad gerade in der Region zu erhöhen, neue Kooperationspartner zu finden und Kundenkontakte zu pflegen. So gelingt es, die Vermarktung der Medizinprodukte voranzutreiben und für alle Partner einen Marketingeffekt zu erzielen. Damit kommt das Netzwerk auf ca. zehn Veranstaltungen, die jährlich geplant und durchgeführt werden.



Impressionen des Messestands des Netzwerks auf der MEDICA in Düsseldorf (Quelle: AGIL GmbH)

Daneben werden auch internationale Märkte sondiert und erschlossen. So wurden durch das Netzwerk mehrere Veranstaltungen mit einem indischen Geschäftsführer und einer Vermarktungsagentur organisiert. Die Produkte der Netzwerkpartner wurden vorgestellt und sollen über eine gemeinsame Vertriebsfirma in Indien verkauft werden. Gleiches gilt für die Vermarktung in weiteren Teilen Asiens. Über ein Unternehmen des Anlagenbaus, die CRYOTEC GmbH, welches Kooperationspartner des NEMO-Netzwerkes Medizintechnik ist und hervorragende Exportbeziehungen nach Asien hat, sollen die medizintechnischen Produkte der Netzwerkpartner vertrieben werden. An diesem Projekt wird sich auch die Wirtschaftsförderung Sachsen GmbH beteiligen.

Verstetigung der Netzwerkarbeit auch nach Ablauf der Förderung

Die Netzwerkaktivitäten haben mit Ablauf der Förderung etwas abgenommen. Die regelmäßigen Treffen finden nur bei Bedarf statt, wenn neue Projekte geplant oder diskutiert werden. Allerdings funktioniert das Netzwerk weiterhin als Marketinginstrument auf Messen sehr gut, was dem engagierten Netzwerkmanagement zuzurechnen ist. Das sieht Dr. Georg Blümel,

Mitglieder im August 2012:

- ACL Allround Computerdienst Leipzig GmbH, Leipzig
- BFMC Biofeedback Motor Control GmbH, Leipzig
- Elektronik Service Weimann, Borna
- euroderm GmbH, Leipzig
- inotec FEGmbH, Markkleeberg
- Roland Pechan GmbH & Co. KG, Machern
- TZ Technisches Zentrum Entwicklungs- & Handelsgesellschaft mbH, Leipzig
- Universität Leipzig, Forschungskontaktstelle

Geschäftsführer der BFMC Biofeedback Motor Control GmbH in Leipzig als Erfolgsfaktor, denn „ohne effektives Netzwerkmanagement kann das Netzwerk nicht erfolgreich arbeiten.“

Daneben intensiviert der Netzwerkmanager die Kooperationsbeziehungen durch individuelle Beratung und Coaching zu Innovationsprojekten und Qualitätsmanagement mit den einzelnen Partnern, die nicht zuletzt auch der Grund für die Anschlussfinanzierung sind.

Zusammenfassend kann man sagen, dass sich dadurch die Netzwerkarbeit verstetigt und stabilisiert hat.

Nutzen und Effekte der Mitgliedschaft aus Sicht der Unternehmen

Die Netzwerkpartner bewerten die Mitgliedschaft im Medizintechnik-Netzwerk durchweg als positiv. Der Austausch mit anderen innovativen Unternehmen in der Region und die gelungene Zusammenarbeit in FuE-Projekten stellt für die Partner eine Bereicherung dar. Anreize, wie die gemeinsame Beantragung von Fördermitteln, Auftragsvergabe zwischen den Partnern und insbesondere die gemeinsame Öffentlichkeitsarbeit, sind genauso ausschlaggebend für den Erfolg des Netzwerkes wie die jahrelange vertrauensvolle und konstruktive Zusammenarbeit. „Unsere Erwartungen im Bereich FuE-Arbeit und die Vermarktung der Produkte werden erfüllt. Die Kompetenz in FuE, Qualitätsmanagement und Vermarktung der Produkte trägt dabei maßgeblich zum Erfolg des Netzwerkes bei.“, so Tilo Pechan, Geschäftsführer der der Roland Pechan GmbH in Machern.

Die Erwartungen wurden insofern erfüllt, als sich hohe bis sehr hohe Effekte durch die Mitarbeit im Netzwerk bei den Partnern in folgenden Bereichen einstellten:

- Erhöhung und Verstetigung der FuE-Aktivitäten
- Verbesserung der Technologiekompetenz
- Erneuerung der Produktpalette
- Eintritt in neue Märkte
- Steigerung des Umsatzes und der Exporte und die damit verbundene
- Schaffung und Sicherung von Arbeitsplätzen

Generell wird seitens der Netzwerkpartner der Beitrag zur Stabilisierung und Verbesserung der wirtschaftlichen Situation der Unternehmen hervorgehoben.

Insgesamt entstanden ca. 15 Innovationen im Netzwerk, die erfolgreich umgesetzt wurden. Diese geplanten FuE-Projekte müssen durch das Netzwerkmanagement begleitet und koordiniert werden. Gerade diese Begleitung wird von den Unternehmen gewünscht und als sehr gut eingeschätzt. Die Organisation der Messen und die Darstellung ihrer Produkte in Druckerzeugnissen der AGIL GmbH, der IHK zu Leipzig und des Netzwerkes sowie auch im Internet werden ausdrücklich von den beteiligten Netzwerkpartnern gefordert. Darüber hinaus sind die Universität Leipzig, die Wirtschaftsförderung Sachsen GmbH, die IHK zu Leipzig und die Stadt Leipzig, die die Medizintechnik als besonders zu förderndes Cluster aufgenommen hat, stark an einer Fortsetzung der Netzwerkarbeit interessiert.

Eines von vielen erfolgreichen Innovationsprojekten, die bereits am Markt sind, ist das dreidimensionale Rückentrainingsgerät CENTAUR.

Ein Innovationsbeispiel: 3D Rückentraining mit dem CENTAUR

Ein imposanter Name, aber dem wird das entwickelte Trainingsgerät durchaus gerecht. Zugegebenermaßen ein etwas skurriler Anblick, aber hier verbirgt sich Hightech. Der CENTAUR ist ein dreidimensionales Trainingsgerät und dient zur Stärkung der die Wirbelsäule stabilisierenden Muskulatur und wird im Rahmen von Prävention und therapeutischem Training eingesetzt. Hinter dem leicht sperrigen Titel verbergen sich zwei Systemkomponenten: eine Roboter gondel (Entwickler ist das Unternehmen BFMC) und das elektronische Muskelkommunikationssystem in Westenform, hergestellt von der Roland Pechan GmbH und der inotec Forschungs- und Entwicklungsgesellschaft. Modularartig für ein breites Einsatzfeld konzipiert, soll die Neuheit am Arbeitsplatz und in abgespeckter Form auch daheim vor allem zur Prävention von Rückenbeschwerden dienen.

Grund: Heutzutage sind Rücken- und Wirbelsäulenprobleme, verursacht durch Bewegungsmangel und Dauerpräsenz vor dem PC, vor allem bei Büroarbeitsplätzen, der Grund für Ausfall- und Therapiekosten von bis zu 25 Milliarden Euro jährlich. Um diesem Problem wirksam zu begegnen, versuchte das Netzwerk Medizintechnik ab 2002 Lösungen zu erarbeiten und entwickelte in ca. zwei Jahren das neue Produkt.

Unterstützung im Innovationsprozess wurde durch das Netzwerkmanagement geleistet und eine Projektförderung wurde durch das ZIM (Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand) bewilligt.

Weitere Informationen sowie ein Produktvideo beim Hersteller finden Sie unter www.bfmc.de



Präsentation Centaur am Messestand

(Quelle: BFMC Biofeedback Motor Control GmbH)

Fazit und Zukunftsaussichten

Medizintechnik ist ein bedeutender Zukunftsmarkt. Da medizinischer Fortschritt ohne den Einsatz innovativer Technologien nicht möglich ist und als klassische Querschnittstechnologie die Medizintechnik auf die Zulieferung aus verschiedenen Branchen angewiesen ist, ist die Herangehensweise der Partner im Netzwerk vielversprechend. Alle beteiligten Unternehmen arbeiten gut zusammen und kooperieren auch in den technischen Gebieten erfolgreich. Mit den gemeinsamen Marketing- und Vermarktungsstrategien werden für alle Netzwerkpartner Erfolge sichtbar.

Da das Netzwerk mittlerweile schon zehnjähriges Jubiläum feiert und die NEMO-Förderung bereits seit 2005 beendet ist, sind die Weichen für eine erfolgreiche Zusammenarbeit in der Zukunft gestellt. Eine erfolgreiche Bilanz abgeschlossener und mehrere geplante FuE- und Kooperationsprojekte der Netzwerkpartner lassen den Schluss zu, dass das Netzwerk auch in Zukunft erfolgreich weiterbestehen und sich fortentwickeln wird.

Innostick

Innovationsnetzwerk Plauener Spitze

Das Erbe: Plauen als Stickereizentrum

Die Stickereiindustrie hat Plauen Ende des 19. Jahrhunderts zu Reichtum und Bekanntheit geführt. Zwar war die Stadt schon ein Zentrum des Tuchmacherhandwerks, erst mit der Erfindung der Maschinengestickten Tüllspitze 1881 durch Anton Falke kam jedoch der Durchbruch: Spitze konnte nun maschinell hergestellt werden. Gekrönt wurde die Leistung der Plauener auf der Pariser Weltausstellung 1900: Die „Plauener Spitze“ wurde mit dem Grand Prix ausgezeichnet, wurde weltbekannt und begehrt. Plauen wuchs, erlebte eine Blütezeit und wurde mit dem Vogtland als selbstständiges Stickereizentrum bekannt.

Der zweite Weltkrieg bedeutete eine schwere Krise für die Stickereiindustrie, die danach zum Teil verstaatlicht wurde. Nichtsdestotrotz blieb Plauen Zentrum der Stickerei. Nach der Wende standen die Betriebe vor der Herausforderung, sich an den Weltmarkt anpassen zu müssen.

Helfen wollte ihnen dabei unter anderem der Verein INNtex Innovation Netzwerk Textil e. V., der in Chemnitz mit dem Ziel gegründet worden war, „[...] die Umprofilierung der traditionsreichen Textilindustrie in innovative und besonders attraktive Wachstumsfelder zu unterstützen und damit der Branche in Mitteldeutschland einen Vorsprung im globalen Wettbewerb zu sichern.“ (www.inntex.de).

Die Netzwerkgründung

Um das regional vorhandene spezielle Know-how in der Stickereitechnologie wieder stärker zu verwerten, initiierte der Verein das Netzwerk Innostick, welches in der zweiten NEMO-Förderrunde zur Förderung ausgewählt wurde. INNtex e. V. wurde Netzwerkmanagementeinrichtung.

Ziel des Netzwerkes war es, neue Anwendungsfelder für die vogtländische Stickereiindustrie (2012 waren es ca. 40 KMU mit ca. 650 Beschäftigten) zu finden. Im Mittelpunkt stand die Entwicklung neuer Produkte für neue Märkte.

Eine vielversprechende Entwicklungsmöglichkeit wurde im Bereich der technischen Textilien gesehen, die für bestimmte Funktionalitäten entwickelt werden. Heute finden sie zum Beispiel Anwendung bei Industriefiltern, Faserverbundwerkstoffen für Sportgeräte oder Implantaten in der Medizin. Anwendungsgebiete und -tiefe nehmen zu: Technische Textilien tragen heute bereits zu mehr als 50% des Umsatzes der Textilindustrie in Deutschland bei und verhelfen dieser zu einer steigenden Umsatzentwicklung.

Aus Innostick wird highSTICK ...

Als das Netzwerk 2003 gegründet wurde, war dies vor allem eine Folge der Einsicht der beteiligten Unternehmen, dass es auf Dauer aufgrund der ausländischen Konkurrenz nicht ausreicht, den Bereich Mode oder Heimtextilien zu bedienen. Um die Branche zu stärken, mussten die Unternehmen innovativer werden und gemeinsam versuchen, sich die Potenziale von funktionalisierten Produkten zu erschließen.

Während der Phase der NEMO-Netzwerkförderung konsolidierte sich das Netzwerk. Es wurden einzelne FuE-Kooperationsprojekte initiiert sowie der Zusammenhalt gefestigt. Die eigentlichen FuE-Aktivitäten kamen jedoch erst nach der NEMO-Förderung in Schwung. Der Kern des Netzwerkes hatte 2005 begonnen, den Wachstumskern „highSTICK“ vorzubereiten, dessen Aktivitäten dann ab 2007 im Rahmen des BMBF-Förderprogramms Innovative Regionale Wachstumskerne über drei Jahre unterstützt wurden.

highSTICK ist ein regionaler Zusammenschluss von 17 Unternehmen, acht Forschungseinrichtungen und drei Bildungsinstitutionen. Ziel des Wachstumskerns war und ist es, in der Region langfristig ein international führendes Cluster für technisches Sticken zu entwickeln. Die Partner wollten zudem die Sticktechnik weiterentwickeln, sich neue textile und nichttextile Werkstoffe sowie neue Märkte erschließen. Im September 2007 starteten zu dem Zweck gleichzeitig acht Forschungs- und ein Weiterbildungsvorhaben.

Netzwerksteckbrief

Name des Netzwerkes: Innostick – Innovationsnetzwerk
Plauener Spitze

Netzwerkmanager: Prof. Dr. Franz Rudolph

Netzwerkmanagementeinrichtung: INNtex Innovation
Netzwerk Textil e. V., Chemnitz

Technologiefeld: Werkstofftechnologien

Förderzeitraum: Januar 2003 bis Dezember 2005

Wichtige FuE-Ergebnisse:

1. Flächenheizsystem
2. Hohlkörpergießen
3. Kühlmanschette

* Bündnispartner des Wachstumskerns highSTICK

** Mitglieder des Deutschen Innovationszentrums für Stickerei e. V.

Entwicklung Mitgliederzahl:

Typ Netzwerkpartner	Januar 2003	Dezember 2005	August 2012 (*/**)
KMU	10	20	17/22
Forschungs- einrichtungen			8/2
Sonstige			3/17
Gesamt			28/41



Deutsches Innovationszentrum
für Stickerei e. V.

highSTICK
Stickertechnologie für Zukunftsmärkte

Die Vorhaben im Rahmen des Wachstumskerns wurden bis August 2010 gefördert. Die Zusammenarbeit der highSTICK-Partner blieb darüber hinaus bestehen. Mittlerweile ist auch die zukünftige FuE-Zusammenarbeit im Wachstumskern gesichert: Der Antrag zu „highSTICK plus“ ist bewilligt. Im Juli 2012 warteten die beteiligten Partner auf den Start der Förderphase.

... und das Deutsche Innovationszentrum für Stickerei

Innostick hat nicht nur Effekte für die beteiligten Netzwerkpartner bewirkt, sondern zugleich auch andere Stickereiunternehmen in der Region angeregt, ihre Innovationsaktivitäten zu intensivieren. Dies führte 2007 zur Gründung des Innovationszentrums für Stickerei e. V. in Plauen.

Das Innovationszentrum bezweckt auf dem Gebiet der Entwicklung und Herstellung gestickter textiler Produkte die Förderung von Wissenschaft und Forschung, Aus- und Weiterbildung sowie Kunst und Kultur. Es führt unter anderem eigene Bildungs- und Forschungsaktivitäten durch, organisiert wissenschaftliche Veranstaltungen und bringt Akteure aus Bildungs-, Forschungseinrichtungen und Unternehmen zusammen. Dem Verein gehören im August 2012 41 Mitglieder an.

Die FuE-Offensive highSTICK

Die beiden Innostick-Nachfolgeorganisationen, der Wachstumskern highSTICK sowie das Innovationszentrum Stickerei, haben nahtlos weitergeführt, was im NEMO-Netzwerk begonnen wurde: die Erschließung neuer Anwendungsfelder für vogtländische Stickereibetriebe durch gemeinsame FuE-Aktivitäten vor allem in der technischen Stickerei, um die Branche in der Region zu stärken. An den Verbundforschungsprojekten des Wachstumskerns arbeiteten viele ehemalige NEMO-Netzwerkpartner mit:



Das FuE-Nebenprodukt „highSTICK Futura“
(Quelle: INNtex Innovation Netzwerk Textil e. V.)

- So beteiligte sich beispielsweise die Gerber Spitzen und Stickereien GmbH an einem Verbundprojekt zur Entwicklung von gestickten Verstärkungsstrukturen für Hohl-gussbauteile, die gewichtssparend in der Prothetik sowie im Fahrzeugbau eingesetzt werden können. Ulrich Gerber, Geschäftsführer des Unternehmens, berichtete Mitte 2012 zwar, dass der überwiegende Umsatzanteil noch mit Heimtextilien und Mode gemacht wird, zukünftig aber der Anteil von Produkten der technischen Stickerei deutlich zunehmen soll. Als FuE-Nebenprodukt entstand übrigens ein Produkt, das Tradition und Zukunft verbindet: Für das 3D-Stickereiprodukt „highSTICK Futura“, ein gesticktes Gewebe, das für verschiedene Anwendungsbereiche (Schallschutz, Raumtrennung) dreidimensional verformt werden kann, wurde Gerber Spitzen 2010 auf der Heimtextilienmesse in Frankfurt ausgezeichnet.
- Die Fa. Produktions- und Handels-GmbH Stickperle wiederum beteiligte sich an der Entwicklung der technologischen

Mitglieder des Wachstumskerns highSTICK im August 2012:

- AKE Systemtechnik GmbH, Reinsdorf
- KSL Keilmann Sondermaschinenbau GmbH, Lorsch
- Lehmann Maschinenbau GmbH, Pöhl
- TISORA Sondermaschinenbau GmbH, Chemnitz
- dresden elektronik ingenieurtechnik GmbH, Dresden
- Dietrich Wetzel KG, Plauen
- Gerber Spitzen und Stickereien GmbH, Auerbach
- Modespitze Plauen GmbH, Plauen
- Produktions- und Handelsgesellschaft Stickperle GmbH, Falkenstein
- W. Reuter & Sohn Spitzen und Stickereien GmbH, Auerbach
- Alterfil Nähfaden GmbH, Oederan
- Schneider Textilveredlung GmbH, Plauen
- Aluminiumgießerei Rackwitz GmbH, Rackwitz
- Fein-Elast Umspinnwerk GmbH, Zeulenroda
- Gesellschaft für Geomechanik- und Baumesstechnik mbH, Espenhain
- Glasseide Oschatz GmbH, Oschatz
- Karl Weiss GmbH & Co. KG, Berlin
- Forschungsinstitut für Tief- und Rohrleitungsbau gemeinnützige GmbH (FITR), Weimar
- Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig
- Kompetenzzentrum Strukturleichtbau an der TU Chemnitz
- Materialforschungs- und -prüfanstalt an der Bauhaus-Universität Weimar
- Sächsisches Textilforschungsinstitut e. V., Chemnitz
- Textilforschungsinstitut Thüringen-Vogtland e. V., Greiz
- TU Bergakademie Freiberg
- Universitätsklinikum Carl Gustav Carus an der TU Dresden
- Fördergesellschaft für berufliche Bildung Plauen Vogtland e. V.
- Berufliches Schulzentrum e. o. plauen, Plauen
- Westsächsische Hochschule Zwickau

Voraussetzungen für ein Flächenheizsystem, bei dem Heizschläuche mittels Sticktechnik auf einem Grundmaterial befestigt werden. Herausforderungen hierbei waren, die Bestickbarkeit des Grundmaterials zu gewährleisten, neue Positionierungssysteme, Materialspeicher und -zuführungen sowie die Steuerung der Stickwerkzeuge und der Maschine zu entwickeln.

Neben den im Rahmen des Wachstumskerns geförderten FuE-Projekten führten die Unternehmen und Forschungseinrichtungen auch weitere, von anderen Zuwendungsgebern wie dem BMWi oder der Sächsischen Aufbaubank geförderte FuE-Projekte durch.



Das u. a. von der Produktions- und Handels-GmbH Stickperle entwickelte Flächenheizsystem (Quelle INNtex Innovation Netzwerk Textil e. V.)

Effekte der FuE-Kooperationen aus Sicht der Unternehmen

Die Innostick-Netzwerkpartner traten 2003 dem Netzwerk bei, um sich gemeinsam ein neues Innovationspotenzial zu erschließen. Auch 2012 wird der Nutzen des Netzwerks bzw. der Mitarbeit in den Nachfolgestrukturen vor allem in der Durchführung

von gemeinsamen FuE-Projekten gesehen. Die erzielten Ergebnisse haben zu einer erheblichen Verbesserung der Technologiekompetenz der beteiligten Unternehmen geführt und ihre Wettbewerbsfähigkeit auch im internationalen Wettbewerb erhöht. Für die beteiligten Unternehmen war es zu Beginn des neuen Jahrtausends eine Notwendigkeit, sich nach neuen Entwicklungsmöglichkeiten umzuschauen, da einerseits traditionelle Märkte wie Japan weggebrochen waren, andererseits absehbar war, dass die internationale Konkurrenz nicht zuletzt durch den erwarteten Beitritt neuer Länder in die EU zunehmen würde.

Stefan Reuter, Geschäftsführer der W. Reuter & Sohn Spitzen und Stickereien GmbH, verdeutlichte, dass sein Unternehmen, das traditionsgemäß Kunststickereien und dekorative Textilien herstellt, mittlerweile die Grundlagen geschaffen hat, die Produktpalette deutlich zu erweitern, um auf anderen Märkten aktiv werden zu können. Dabei beobachtet er, dass sich die FuE-Erfolge im Bereich der technischen Textilien – das Unternehmen wird u. a. aufgrund der Entwicklung einer Kühlmanschette für die Unfall-, Sport- und Veterinärmedizin als innovativ wahrgenommen – auch auf die Verbesserung der Marktposition im traditionellen Bereich auswirken würden. Tritt dies auch bei den anderen beteiligten Unternehmen auf, so hätten sie aus der mit Innostick initiierten Kooperation einen weiteren, ungeplanten umsatzsteigernden Effekt.

Auch wenn sich erste positive Effekte der Zusammenarbeit der vogtländischen Stickereibetriebe und den mit ihnen verbundenen Zulieferern am Markt zeigen, so hinken sie jenen aus dem Bereich FuE hinterher. Allerdings ist abzusehen, dass sich die Initiative und die Anstrengungen der beteiligten Unternehmen bald auch am Markt bezahlt machen werden, wenn die letzten Hindernisse auf dem Weg zur Markteinführung ausgeräumt sind.



Die in einem highSTICK-Verbundprojekt entwickelte Kühlmanschette
(Quelle: INNtexas Innovation Netzwerk Textil e. V.)

Die Rolle des ehemaligen Netzwerkmanagements

Maßgeblichen Anteil an der Entwicklung der Stickereiindustrie im Vogtland hat Herr Prof. Dr. Franz Rudolph. Er initiierte und managte Innostick und gab den Netzwerkpartnern viele Impulse zur Entwicklung neuer Produkte oder Verfahren. Er blieb der Stickereiindustrie sowie den ehemaligen NEMO-Netzwerkpartnern treu, indem er die neuen Strukturen initiierte und sich auch in den Vorstand des Deutschen Innovationszentrums für Stickerei e. V. sowie die Steuerungsgruppe des Wachstumskerns berufen ließ.

Ein äußerst positiver Effekt im Sinne der Nachhaltigkeit der NEMO-Förderung ist, dass sich auch viele der ehemaligen Netzwerkpartner in den Führungsgremien der Nachfolgeorganisationen beteiligen. Und dass mittlerweile auch die Führungsübergabe in den Unternehmen an die nächste Generation unter Beibehaltung der intensiven Zusammenarbeit sehr erfolgreich läuft und weitgehend abgeschlossen ist.

Fazit und Zukunftsaussichten

Die in dem zwischen 2003 und 2005 geförderten NEMO-Netzwerk Innostick initiierte FuE-Zusammenarbeit von Stickereibetrieben aus Plauen und dem Vogtland wird sehr erfolgreich in Nachfolgeorganisationen weitergeführt. Innostick hat sogar überregional Unternehmen außerhalb des Netzwerks zu Innovationen angeregt, die zum Teil Mitglieder des Wachstumskerns highSTICK oder des Innovationszentrums für Stickerei e. V. in Plauen geworden sind. Die Zusammenarbeit wird im Wachstumskern highSTICK plus voraussichtlich bis 2015 weiter gefördert.

Durch die Tatsache, dass viele der Geschäftsführer der beteiligten Unternehmen in den Führungsgremien der Nachfolgeorganisationen von Innostick beteiligt sind – zum Großteil sind dies bereits die Nachfolger der an Innostick beteiligten Geschäftsführer –, hat sich in Plauen und im Vogtland eine nahezu selbsttragende Dynamik eingestellt, die den Unternehmen hilft, gemeinsam gegen die internationale Konkurrenz aus der Schweiz, Österreich oder China zu bestehen.

Die beteiligten Unternehmen haben sich durch die aus der Zusammenarbeit initiierten FuE-Projekte neue Technologiefelder erschlossen und ihre Kompetenzen in hohem Umfang erweitert. Die Markteffekte aus der Zusammenarbeit sind im Vergleich noch relativ gering. Sobald die letzten Hemmnisse jedoch aus dem Weg geräumt sind und die Produkte am Markt eingeführt werden können, werden Umsatzsteigerungen und neue Arbeitsplätze erwartet.

Der gemeinsame Auftritt auf Messen sowie weitere Aktivitäten zur Unterstützung der Markteinführung bzw. der Festigung und des Ausbaus der Marktpositionen bleiben wichtig. Vielleicht hilft ja die während der Weltausstellung 1900 in Paris erfolgte Ehrung der Plauener Spitze und die darauf aufbauende Reputation der Marke Plauener Spitze auch den Innovationen der vogtländischen Unternehmen in den Bereichen der technischen Stickerei zum Durchbruch.

medtecnet-BB

Medizintechniknetzwerk Berlin-Brandenburg



Vernetzen, Kooperieren, Umsetzen

Im Medizintechniknetzwerk Berlin-Brandenburg haben sich erfolgreiche, innovative und leistungsstarke Unternehmen zusammengeschlossen, um in den Berliner und Brandenburger Kliniken bekannter zu werden und um Kooperationen für die Entwicklung verbesserter und neuer Diagnose- und Therapiemethoden anzustoßen.

Das Netzwerk besteht seit 2003 und begann mit Unterstützung einer Förderung. Nach Auslaufen der Förderphase entschloss sich die Mehrheit der Mitglieder, das Netzwerk weitestgehend selbstfinanziert fortzuführen. Mittlerweile besteht das Netzwerk seit neun Jahren.

Die Schwerpunkte sind:

Vernetzen

Das Netzwerk führt Medizintechnikunternehmen mit Klinik und Wissenschaft zusammen und fördert den Austausch von Informationen, Wissen und Ideen. Es unterstützt bei der Anbahnung von Kontakten und öffnet Türen in die Kliniken.

Kooperieren

Engagierte Mediziner treffen auf innovative Entwickler und initiieren gemeinsame Projekte in Forschung und Entwicklung. Die Mediziner können auf die medizintechnische Entwicklung Einfluss nehmen und die Unternehmen können durch den Austausch mit Anwendern ihr Produktangebot hochinnovativ halten.

Umsetzen

Die Ergebnisse gemeinsamer Forschungs- und Entwicklungsprojekte kommen beiden Seiten zugute. Während die Mediziner ihren Patienten moderne und leistungsfähige Diagnose- und Therapiemethoden anbieten können, sichern sich die Medizintechnikunternehmen weltweit Wettbewerbsvorteile.

Entwicklung des Netzwerks

Das Netzwerk startete im November 2003 mit acht KMU in die erste Förderphase, hat sich gegen Ende der Förderung konsolidiert und aktuell mit neun Mitgliedsunternehmen stabilisiert. Davon gehören drei KMU zu den Gründungsmitgliedern.

Wissen und dessen Umsetzung in innovative Medizintechnik bestimmen den nachhaltigen wirtschaftlichen Erfolg der Mitgliedsunternehmen und den nachhaltigen medizinischen Erfolg der beteiligten strategischen Klinikpartner.

Ein wesentliches Ziel der Netzwerkarbeit besteht darin, über Kooperationsprojekte (vorrangig in Forschung und Entwicklung mit Ärzten an Universitätskliniken und regionalen Krankenhäusern sowie mit Hochschulen) das Innovationspotenzial der Unternehmen stärker in eine nachhaltige Wettbewerbsstärke umzusetzen.

Zu den wichtigen bisherigen FuE-Erfolgen und bereits in der klinischen Praxis eingesetzten Produkten gehören:

- die Entwicklung eines anatomisch adaptierten Hüftschafers der neuesten Generation (Merotan™-System/Merete Medical GmbH),
- das neuartige Transport- und Sterilisationssystem von Instrumenten in medizinischen Bereichen (Monolite Tray System/OHST Medizintechnik AG) und
- das intelligente CO₂-Management-System (AirSeal® i. F. S. Intelligent Flow System/W.O.M. WORLD OF MEDICINE AG) für den Einsatz bei Bauchspiegelungen (Laparoskopie).

Das AirSeal® i.F.S. Intelligent Flow System ist als Innovation des Jahres 2012 ausgezeichnet worden. Das Gerät wurde von der W.O.M. WORLD OF MEDICINE AG in Zusammenarbeit mit den klinischen Partnern entwickelt und wird nach Einschätzung der beteiligten Entwicklungspartner den Markt der minimalinvasiven Chirurgie nachhaltig verändern.

Netzwerksteckbrief

Name des Netzwerkes: medtecnet-BB

Internetadresse: www.medtecnet.de

Netzwerkmanager: Pia Jost

Netzwerkmanagementeinrichtung: Technologiestiftung Innovationsagentur Berlin GmbH (TSB), Berlin

Technologiefeld: Gesundheitsforschung und Medizintechnik

Förderzeitraum: November 2003 bis November 2006

Wichtige FuE-Ergebnisse:

1. MEROTAN™ -
Der anatomisch adaptierte Hüftschaft
2. Monolite Tray System für Ordnung und Effizienz im OP
3. AirSeal® Intelligent Flow System –
CO₂-Management in der Laparoskopie

Entwicklung Mitgliederzahl:

Typ Netzwerkpartner	November 2003	November 2006	April 2012
KMU	8	6	9
Sonstige			6
Gesamt	8	6	15

Die W.O.M. AG gehört mit derzeit 340 Beschäftigten zu den großen Mittelständlern und ist mit dem Gütesiegel „TOP 100 – TOP Innovator 2012“ ausgezeichnet worden. Seit 1972 entwickelt und produziert das Berliner Medizintechnikunternehmen Geräte für die „Minimal Invasive Chirurgie“ (MIC®) und gilt als einer der Wegbereiter in dieser Branche. Mit der aktuellen Anerkennung wird WORLD OF MEDICINE als einer der innovativsten Mittelständler Deutschlands geehrt.

Die AirSeal®-Technologie – was war der Clou?

Die neuartige Technologie beruht auf einer patentierten CO₂-Dichtung im Trokar. Der Trokar wird in der minimal-invasiven Chirurgie als Zugangsinstrument zum Bauchraum genutzt. Typische Eingriffe sind z. B. Blinddarm- oder Gallenblasenentfernungen. Über den Trokar werden Endoskop und Instrumente ein- und ausgeführt und das erforderliche CO₂ wird von einem Insufflator über ein steriles Schlauchsystem eingeleitet.

Die Dichtung beruht nicht auf einem mechanischen Ventil (Silikon oder Kugelventil), sondern wird durch eine hochverdichtete Luftschleuse mit CO₂ im Trokar aufgebaut, ähnlich wie bei einem Warenhauseingang. Das zirkulierende Gas erzeugt eine Gassperrschicht, die es erlaubt, den Trokar völlig offen zu lassen, ohne dass es zu Druckverlusten im Bauchraum kommt. Der AirSeal®-Trokar wird über einen Schlauch mit drei Leitungen mit dem iFS-Insufflationsgerät verbunden. Das Insufflationsgerät kontrolliert und steuert den einstellbaren Insufflationsdruck für den Bauchraum, den Druck und den Gasfluss, der für die Gassperrschicht notwendig ist, und die Rauchgasabsaugung beim Einsatz von z. B. Hochfrequenzgeräten.

Die AirSeal®-Technologie – was hat der Kunde davon?

Zeit und Kostenersparnis: Die kontinuierliche, hohe Rauchgasabsaugung ermöglicht eine Durchführung der Operation ohne Unterbrechung. Vorteile für den Chirurgen: effektiver Leckage- und Überdruckausgleich, integrierte Rauchgasabsaugung, ungehinderte Entfernung von Gewebeteilen, keine Endoskop-Verschmutzung mehr und damit ständig klare Sicht, ungehinderter Zugang für alle Instrumente.



AirSeal® i. F. S. Intelligent Flow System

Quelle: www.world-of-medicine.de

Der Erfolg des medizintechnischen Netzwerkes medtecnet ist einerseits der langjährigen, aktiven und vertrauensvollen Zusammenarbeit der Netzwerkpartner zu verdanken. Andererseits wird durch die Mitglieder des Netzwerkes insbesondere die gute Unterstützung durch Netzwerkmanagementdienstleitungen hervorgehoben.

Mitglieder im April 2012:

Unternehmen

- aap Implantate AG, Berlin
- Limmer Laser GmbH, Berlin
- Marabu EDV-Beratung und -Service GmbH, Königs Wusterhausen
- Merete Medical GmbH, Berlin
- MGB Endoskopische Geräte GmbH, Berlin
- OHST Medizintechnik AG, Rathenow
- prisma GmbH, Berlin
- W.O.M. WORLD OF MEDICINE AG, Berlin

Kliniken (Strategische Partner)

- Carl-Thiem-Klinikum, Cottbus
- Charité – Universitätsmedizin, Berlin
- Deutsches Herzzentrum, Berlin
- Gesellschaft für Leben und Gesundheit mbH, Eberswalde
- Unfallkrankenhaus, Berlin
- Vivantes – Netzwerk für Gesundheit GmbH, Berlin

Das nach Ende der Förderung ohne Rechtsform weitergeführte Netzwerk liefert seinen Mitgliedern in vielen Bereichen einen hohen Nutzen und wird daher auch weiterhin durch einen Netzwerkmanager unterstützt. Zu den Schwerpunkten der Managementdienstleistungen zählen die Organisation von Veranstaltungen, die Herstellung und der Ausbau von Kontakten zu Kliniken und Lobby- bzw. Öffentlichkeitsarbeit. Die Tätigkeit des Netzwerkmanagers (ca. fünf Arbeitstage/Monat) wird durch Beiträge der beteiligten Unternehmen finanziert.

Netzwerktreffen der Partner finden regelmäßig statt (drei bis sechs Treffen pro Jahr) und werden genutzt, um sich über anstehende Veranstaltungen und die Weiterentwicklung des Netzwerks abzustimmen. Mehr als dreimal pro Jahr präsentiert sich das Netzwerk auf Messen und anderen Veranstaltungen wie Tagungen, Konferenzen etc.

Nutzen und Effekte der Mitgliedschaft aus Sicht der Netzwerkpartner

Hauptziel des medtecnet-Netzwerkes ist die Durchführung von gemeinsamen Forschungs- und Entwicklungsprojekten. Daneben sind für die Mitglieder besonders wichtig: gemeinsame Vertriebs- und Akquisitionsaktivitäten und eine entsprechende Öffentlichkeitsarbeit. Die Netzwerkmitgliedschaft hat nach Aussagen der Netzwerkpartner maßgeblich zu einer Erhöhung und Verstärkung der FuE-Aktivitäten beigetragen, die Technologiekompetenz und Marktposition verbessert und auch die eigene Kooperationsfähigkeit weiterentwickelt. Entsprechend haben sich hohe wirtschaftliche und Beschäftigungseffekte eingestellt, allerdings in der Regel erst nach mehr als drei Jahren Mitgliedschaft.

„... durch den verbesserten Klinikzugang wurden Ideen für neue Produkte an uns heran getragen bzw. konnten neue Produkte besser validiert werden“ und „... damit wurde der Umsatz und unsere Marktposition verbessert.“ (Stefan Hübner, W.O.M. WORLD OF MEDICINE AG)



Björn-Frederic Limmer (li) diskutiert mit Prof. Dr. Michael Herzog, Unfallkrankenhaus Berlin, Innovationen der Limmer Laser GmbH (Quelle: Technologiestiftung Innovationsagentur Berlin GmbH)

Die wesentlichen Vorteile der Netzwerkmitgliedschaft für die Unternehmen und Kliniken

Unternehmen treffen regelmäßig auf Vertreter von Kliniken aus Berlin und Brandenburg, können sich ungestört mit Medizinern über Ideen für Verbesserungen und Neuentwicklungen austauschen und haben ihre medizinischen Entwicklungspartner in der Nähe. Sie können sich auf Veranstaltungen in den Kliniken oder z. B. dem Treffpunkt Medizintechnik präsentieren und Artikel über ihre FuE-Projekte sowie Produktneuheiten regelmäßig im TSB Medici-Newsletter veröffentlichen. Ihr Logo wird auf der medtecnet-Webseite veröffentlicht und mit ihrem Internetauftritt verlinkt.

Die Kliniken treffen in einer persönlichen Atmosphäre auf Vertreter aus innovativen und leistungsstarken Unternehmen der Region, können sich mit den Unternehmensvertretern über Ideen für Verbesserungen und Neuentwicklungen austauschen und so Einfluss auf die medizintechnische Entwicklung nehmen. Damit können gemeinsam mit den Unternehmen öffentlich geförderte Forschungs- und Entwicklungsprojekte initiiert werden. Die wesentlichen Aktivitäten im Überblick:

Veranstaltungen

- **Businessclub Medizintechnik:** vier bis fünf pro Jahr, Gesprächsrunde der Unternehmensvertreter mit Vertretern jeweils einer Klinik aus Berlin und Brandenburg – moderiert durch Staatssekretäre Berlin-Brandenburgs
- **Businessclub „Plus“:** eine bis zwei pro Jahr, Wiedereinladung ehemaliger Teilnehmer des Businessclubs
- **Innovationsforen:** Unternehmenspräsentationen in den Krankenhäusern vor Ort
- **Gesprächskreis Strategische Partner:** Diskussionsrunde mit Klinikvertretern, einen bis zwei pro Jahr

Öffentlichkeitsarbeit

- **Webseite:** www.medtecnet.de
- **Informationsmaterialien:** Plakate, Rollups, Broschüren
- **Pressearbeit:** z. B. in Berliner Morgenpost, Wirtschaft & Markt, IHK-Zeitschriften in Berlin und Brandenburg
- **MedizintechnikNews:** erscheint zweimal monatlich, erreicht mehr als 2.500 Persönlichkeiten aus Medizin, Wirtschaft, Verwaltung und Politik, medtecnet mit eigener Rubrik – Mitgliedsunternehmen haben die Möglichkeit, Artikel über neue Produkte o. Ä. zu veröffentlichen.
- **Präsenz:** Treffpunkt Medizintechnik, Hauptstadt kongress, MEDICA ...

Zukunftsaussichten

medtecnet-BB hat sich in Berlin-Brandenburg als ein bedeutendes medizintechnisches Netzwerk aus Berliner und Brandenburger Unternehmen und strategischen Klinikpartnern etabliert. Das nach Ende der Förderung weitergeführte und selbst finanzierte Netzwerk liefert seinen Mitgliedern einen nachhaltigen Nutzen und wird aufgrund der erfolgreichen Netzwerkmanagementarbeit auch weiterhin durch einen Netzwerkkoordinator unterstützt.

Die im Netzwerk aktiven Unternehmen haben durch ihre Mitgliedschaft ihren Bekanntheitsgrad gesteigert, einen hervorragenden Zugang zur berlin-brandenburgischen Kliniklandschaft erhalten, führen Kooperationen untereinander und mit Kliniken durch und sehen ihre Erwartungen in wesentlichen Teilen als erfüllt an.

Aus Sicht des Netzwerkmanagements sind für den Erfolg und das Weiterbestehen des Netzwerks besonders wichtig: Exklusivität des Netzwerkangebots, echter Mehrwert durch die Mitgliedschaft (z. B. durch exklusive Kontakte zu Kliniken), netzwerkinterne Kooperationen sowie ein optimales Kosten-Nutzen-Verhältnis.

Das Netzwerk sieht sich daher für die Zukunft bestens gerüstet. Dazu tragen maßgeblich auch die regelmäßigen Treffen zur Weiterentwicklung des Netzwerks und die mehr als dreimal pro Jahr stattfindenden Präsentationen des Netzwerks auf Messen und anderen Veranstaltungen wie Tagungen, Konferenzen etc. bei.

ebnet in Burg (SA)

ARbeitsGEmeinschaft ElektronenStrahlSchweißen an Atmosphäre (ARGE ESSaA)



Anwendungsbereiche der Elektronenstrahltechnologie

Heutzutage ist der Röhrenfernseher mit Elektronenstrahltechnik nur noch selten zu finden. Neue Geräte profitierten von den Möglichkeiten durch neue Technologien. Allerdings wird die Elektronenstrahltechnik auch in vielen anderen Bereichen eingesetzt, wie zum Beispiel dem Maschinen- und Anlagenbau. Hier ist sie noch lange nicht überholt!

Neue Anwendungsgebiete der Elektronenstrahltechnologie, insbesondere unter atmosphärischen Bedingungen, zu erschließen, dieser Aufgabe stellt sich das Netzwerk ebnet in Sachsen-Anhalt. In den Bereichen Schweißen, Bohren und Oberflächenbehandlung ist heutzutage die Elektronenstrahltechnik unersetzbar. Einsatzgebiete finden sich in der vollen Bandbreite der metallverarbeitenden Industrie, wie beispielsweise der Automobilindustrie. Der Verfahrensentwicklung zur Verbesserung der Schweißbarkeit von bisher nicht oder nur mangelhaft schweißbaren Werkstoffen oder Werkstoffkombinationen oder von neuen Werkstoffen widmen die Netzwerkpartner besondere Aufmerksamkeit.

Die Entwicklung des Netzwerks

Im September 2003 wurde das Netzwerk unter dem Namen ARGE ESSaA (ARbeitsGEmeinschaft ElektronenStrahlSchweißen an Atmosphäre) mit sieben Partnern gegründet, um die Zusammenarbeit in der Region durch Unternehmen mit ähnlichem Themenspektrum zu stärken. Ein Netzwerksprecher wurde gewählt und das Netzwerkmanagement vom Technologie- und Gründerzentrum Jerichower Land GmbH übernommen. Die Unternehmen des Netzwerks waren und sind durch die Geschäftsführer bzw. Betriebsleiter in den turnusmäßigen Sitzungen vertreten und sichern damit die Beständigkeit der Netzwerkarbeit. Ende 2003 wurde der neue und griffigere Name und das Logo „ebnet“ gemeinsam beschlossen. „eb“ steht für electron beam (engl. für Elektronenstrahl).

Ein besonderes Augenmerk lag bei der Zusammensetzung des Netzwerkes in der Auswahl der Mitglieder. Wichtig war dabei, dass die Partner sowohl die Wertschöpfungskette abbilden, um sich gegenseitig zu ergänzen und Konkurrenzsituationen zu vermeiden, als auch die räumliche Nähe.

Nur nach Ablauf der Förderung änderte sich die Konstellation leicht, da sich zwei KMU zu einem Großunternehmen zusammenschlossen.

Der Anreiz zur Beteiligung der Partner war insbesondere die Beteiligung an gemeinsamen Forschungsprojekten und die Beantragung von öffentlichen Fördermitteln. Auch gemeinsame Vertriebs- und Akquisitionsaktivitäten und Öffentlichkeitsarbeit sollten durch eine gemeinsame Außendarstellung erfolgreicher gestaltet werden.

Es finden beispielsweise gemeinsame Messebesuche statt, die Netzwerkpartner treffen sich zu Beratungsgesprächen und organisieren Fachveranstaltungen, um die Fachkompetenz auszubauen und den Erfahrungsaustausch zu verbessern. Unterstützend wurde die Internetpräsenz (www.ebnet-burg.de) aufgebaut. Das Netzwerk-Logo findet sich auf allen Werbematerialien wieder, die über das Netzwerk erstellt wurden (Mappe des Netzwerkes, Poster etc.).

Da das Netzwerk mittlerweile seit neun Jahren stabil und ohne Veränderung der Mitglieder existiert, also die Kooperation gefestigt und die Vertrauensbasis gestärkt ist, sind die Aussichten für die Zukunft sehr positiv einzuschätzen. „Unsere Erwartungen wurden voll erfüllt und das Netzwerk spielt auch weiterhin eine große Rolle für uns in der Zukunft.“, so Frau Paul (pro beam). Durch die Stabilität des Netzwerkes und die geschaffene Vertrauensbasis wurde auch nach Ablauf der NEMO Förderung die weitere Zusammenarbeit sichergestellt.

Netzwerksteckbrief

Name des Netzwerkes: ebnet

Internetadresse: www.ebnet-burg.de

Netzwerkmanager: Beatrix Pausch

Netzwerkmanagementeinrichtung: Technologie- und Gründerzentrum Jerichower Land GmbH

Technologiefeld: Maschinen- und Anlagenbau

Förderzeitraum: September 2003 bis August 2006

Wichtige FuE-Ergebnisse:

1. Entwicklung eines eigenschwingungsgedämpften Systems zur Führung eines Werkzeugträgers bei variierenden Umgebungsbedingungen
2. Entwicklung einer hochschwingungsgedämpften universell einsetzbaren Spannvorrichtung für Großbauteile
3. Entwicklung einer Technologie zum Schweißen in Zwangslage

Entwicklung Mitgliederzahl:

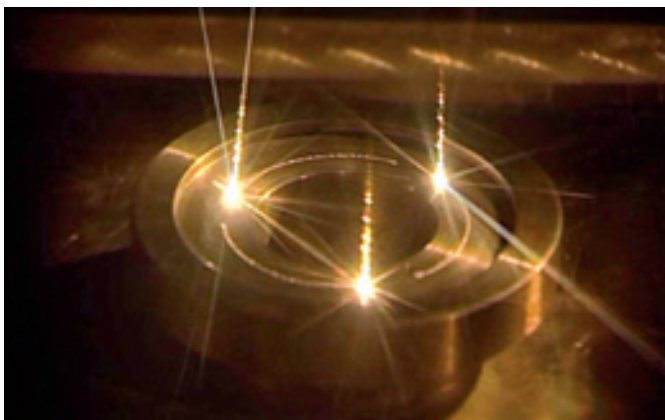
Typ Netzwerkpartner	September 2003	August 2006	August 2012
KMU	7	7	5
Großunternehmen			1
Gesamt	7	7	6

Handlungsschwerpunkte

Zu Beginn der Netzwerkarbeit wurden Stärken-Schwächen-Profile erarbeitet und die Kernkompetenzen herausgefiltert – als Basis für die Analyse der Märkte. Auf dieser Grundlage wurden die sich ergebenden Synergieeffekte identifiziert und im weiteren Entwicklungszeitraum angepasst.

Die Netzwerkpartner erhielten durch das Netzwerkmanagement regelmäßig Hinweise und Informationen zu neuesten Forschungsergebnissen, Marktentwicklungen und der Wettbewerbssituation, als auch zu laufenden Ausschreibungen, öffentlichen Wettbewerben und Förderprogrammen. Auf Anregung des Netzwerkmanagements nahm z. B. der Netzwerkpartner pro-beam 2004 am Wettbewerb um den Hugo-Junckers-Innovationspreis des Landes Sachsen-Anhalt teil und belegte in der Kategorie „zukunftsorientierte Technologien und Dienstleistungen“ den dritten Platz.

Unter Hinzuziehung der Forschungseinrichtungen gelang es dem Netzwerk sogar, wichtige Empfehlungen in einem Leitfaden „Empfehlungen für das Elektronenstrahlschweißen“ zusammenzustellen und im Heft Wirtschaft und Markt zu veröffentlichen.



Metallbearbeitung mit Elektronenstrahltechnik (Quelle: Technologie- und Gründerzentrum Jerichower Land GmbH)

Gemeinsame Öffentlichkeitsarbeit als Erfolgsfaktor

Das Netzwerk zeigt eine starke Präsenz auf Veranstaltungen und Messen. So organisiert das Netzwerkmanagement einen eigenen Stand auf nationalen und internationalen Messen mit Unterstützung der Netzwerkpartner (beispielsweise die Hannover-Messe, der Maschinenbautag Chemnitz, die Innovationstage der AiF und Hausmessen bei den Partnern). Nach dem Ende der Förderphase wurde vom Netzwerk ein Innovationsforum im März 2007 in Burg mit sehr großem Zuspruch durchgeführt. Über 200 Vertreter aus Wissenschaft, Forschung, Wirtschaft und Politik trafen sich zu diesem zweitägigen Innovationsforum. In den 23 Plenar- und Fachvorträgen wurde den Teilnehmern viel Neues berichtet, aber auch über Erfahrungen bei der Anwendung der Technologie gesprochen. Das Forum dient dazu, das Netzwerk überregional weiter auf- bzw. auszubauen und damit eine weitere Stärkung der regionalen Fachkompetenzen zu erreichen.

Die wichtigsten Themen waren:

- Zusammenführung von weiteren Partnern entlang der Wertschöpfungskette (nationale und internationale Allianzen ausbauen),
- Experteneinschätzung bzgl. der Entwicklung der Potenziale einholen,
- Stärkung der regionalen Kompetenzen auf dem Gebiet der Elektronenstrahltechnologie (Entwicklung und Anwendung),
- Integration von weiteren innovativen Technologien (z. B. digitale Werkstückerkennung, neue Werkstoffe, Magnetwirkung) und
- Ausbau des Kompetenzvorsprungs am Standort.



Innovationsforum Elektronenstrahl (weitere Informationen unter www.innovationsforum-elektronenstrahl.de)

Auf diesem Weg wurden der Bekanntheitsgrad für das Netzwerk und der Netzwerkpartner insbesondere in der Region erhöht, neue Kooperationspartner gefunden und die Kundenkontakte ausgebaut. So gelingt es, die Vermarktung der Produkte voranzutreiben und für alle Partner einen Marketingeffekt zu erzielen.

Gemeinsame Forschungs- und Entwicklungsprojekte

Durch die Partner des Netzwerkes wurden verschiedene Anträge zur Förderung über PRO INNO II und ZIM gestellt und bewilligt. Die Kooperationspartner treffen sich regelmäßig, um die Ergebnisse der FuE-Arbeit zu besprechen und die weitere Vorgehensweise abzustimmen. Der Netzwerkmanager übernimmt dabei eine koordinierende Funktion.

Beispiel 1: „Entwicklung eines eigenschwingungsgedämpften Systems zur Führung eines Werkzeugträgers bei variierenden Umgebungsbedingungen“

Partner: PRÄMAB Engineering GmbH, Führer Engineering, pro-beam AG & Co. KGaA
Laufzeit: 01.06.2005–31.12.2007

Beispiel 2: „Entwicklung einer hochschwingungsgedämpften universell einsetzbaren Spannvorrichtung für Großbauteile“

Partner: PRÄMAB GmbH & Co. KG, Führer Engineering, PHM Industrieanlagen GmbH, MWE Magdeburger Walzwerk Engineering GmbH (wurde seit August 2006 durch die PRÄMAB GmbH & Co. KG bearbeitet)

Beispiel 3: „Entwicklung einer Technologie zum Schweißen in Zwangslage“

Partner: pro-beam Ag & Co. KGaA, Universität Stuttgart
Laufzeit: 01.04.2006–30.11.2008

Durch die Netzwerkarbeit konnte bei allen Netzwerkpartnern die bestehenden Arbeitsplätze gesichert werden. Darüber hinaus wurden ca. zehn neue Arbeitsplätze geschaffen, die mittelbar oder unmittelbar auf die Arbeit des Netzwerkes zurückzuführen sind. „Der Erfolg unseres Netzwerkes resultiert maßgeblich aus der Beantragung und Durchführung von gemeinsamen FuE-Projekten“, so Joachim Lerche, Geschäftsführer der PHM Industrieanlagen GmbH.

Nutzen und Effekte der Mitgliedschaft aus Sicht der Unternehmen

Mit der Gründung des Netzwerkes ebneten erwarteten die beteiligten Unternehmen eine ausdauernde und vertrauensvolle Zusammenarbeit und den Ausbau der Technologiekompetenz im Bereich FuE sowie die Abwicklung gemeinsamer Aufträge und eine stärkere Wahrnehmung in der Öffentlichkeit.

Die befragten Netzwerkpartner bewerteten die Mitgliedschaft im ebneten durchweg als positiv. Die Zusammenarbeit funktioniert nach Auskunft der befragten Netzwerkpartner sehr gut, was Anegret Paul von der pro-beam AG & Co. KGaA mit „guter Nachbarschaft“ beschreibt. Mittlerweile hat sich eine starke gegenseitige Vertrauensbeziehung entwickelt.

Die Erwartungen wurden insofern erfüllt, als sich hohe bis sehr hohe Effekte durch die Mitarbeit im Netzwerk bei den Partnern in folgenden Bereichen einstellten:

- Erhöhung und Verstetigung der FuE Aktivitäten
- Verbesserung der Technologiekompetenz
- Verbesserung der Marktposition
- Steigerung des Umsatzes und der Exporte und die damit verbundene
- Schaffung und Sicherung von Arbeitsplätzen

Generell wird seitens der Netzwerkpartner der Beitrag zur Stabilisierung und Verbesserung der wirtschaftlichen Situation der Unternehmen hervorgehoben.

Integration in das Cluster Sondermaschinen- und Anlagenbau

Einige der Netzwerkpartner sind Mitglied im Cluster Sondermaschinen- und Anlagenbau. (www.cluster-smab.de) Dieses wurde 2008 mit 23 Teilnehmern gegründet und entwickelte sich sehr dynamisch: Im August 2012 zählte es 109 Mitglieder. Das Cluster Sondermaschinen- und Anlagenbau vereint Unternehmen und Forschungseinrichtungen, um gemeinsam für den Investitionsstandort Sachsen-Anhalt zu werben, Fachtagungen und Informationsveranstaltungen zu organisieren, die gegenseitige Zusammenarbeit bei der Produktentwicklung und Fertigungskooperation zu stärken und die Möglichkeiten der Aus- und Weiterbildung mit kompetenten Partnern zu intensivieren.

Fazit und Zukunftsaussichten

Die bisherige Arbeit im Netzwerk ebnet ist sehr vielversprechend. Alle beteiligten Unternehmen arbeiten gut zusammen und kooperieren auch in den technischen Gebieten erfolgreich. Die gemeinsamen FuE-Bemühungen sind sehr fruchtbar, wie sich beispielsweise durch das erfolgreich durchgeführte Innovationsforum zeigt. Zukünftig sollen auch weitere angrenzende Technologiefelder erschlossen werden, um die Technologiekompetenz auszubauen und zu stärken.

Durch die gemeinsamen Marketing- und Vermarktungsstrategien werden für alle Netzwerkpartner Erfolge sichtbar. Mittlerweile ist das Netzwerk schon neun Jahre „alt“ und arbeitet von Beginn an in der gleichen Zusammensetzung. Durch die Vertrauensbasis und die konstruktive Zusammenarbeit sind auch in Zukunft die Weichen für eine erfolgreiche Zusammenarbeit gestellt.

Die weitere Zusammenarbeit erfordert derzeit keine spezielle Rechtsform. Darüber haben sich die Netzwerkpartner nach intensiver Prüfung und Diskussion in einer Beratung verständigt.

Mitglieder des Netzwerks im August 2012:

- beam Solutions & Technology GmbH, Achim
- pro-beam AG & Co. KGaA, Planegg
- PRÄMAB Engineering GmbH, Burg
- PRÄMAB Präzisionsmaschinen- und Anlagenbau GmbH, Burg
- PHM Industrieanlagen GmbH, Burg
- Führer Engineering KG, Burg

SOW-MV

Systemlösungen für Offshore-Windenergieparks

Offshore-Windenergie als Pfeiler der Energiewende

Die Nuklearkatastrophe von Fukushima hat die Realisierung einer nachhaltigen Energieversorgung Deutschlands mit erneuerbaren Energien stark beschleunigt. Die Windenergie ist einer der Pfeiler, der fossile Energieträger wie Erdöl oder Erdgas ersetzen und Atommeiler überflüssig machen soll.

In Mecklenburg-Vorpommern (MV) spielt die Windkraft bereits eine herausragende Rolle – sie deckt dort etwa die Hälfte des Strombedarfs des Landes. Ende 2011 lag der Onshore-Anteil mit ca. 1.630 MW noch weit vorne. Im Offshore-Bereich sind die Entwicklungspotenziale noch längst nicht ausgereizt: Bei Realisierung aller geplanten Projekte könnte sich die Einspeiseleistung von ca. 50 MW 2011 (Baltic 1) auf knapp 4.000 MW erhöhen.

Dementsprechend entwickelt sich die im Land ansässige Windenergieindustrie seit ein paar Jahren sehr dynamisch. Dies betrifft sowohl den Aufbau von Kompetenzen als auch die Auftragslage: Spezialisierte Ingenieur- oder Planungsbüros kümmern sich um die Projektentwicklung, Windkraftanlagenhersteller und Zulieferer entwickeln und produzieren die Technik, Serviceanbieter übernehmen Wartung und Instandhaltung. So ist es kein Wunder, dass beim Bau des ersten Ostsee-Windenergieparks über ein Drittel der Wertschöpfung von Unternehmen aus MV kam.

Die Anfänge der Offshore-Industrie in Mecklenburg-Vorpommern

Um die Jahrtausendwende war die Energiegewinnung aus Wind über dem Meer in Mecklenburg-Vorpommern noch Zukunftsmusik. Aufgrund der kriselnden Werftenindustrie suchte die maritime Wirtschaft jedoch Innovationspotenziale und neue Betätigungsfelder. So gründete sich im Jahre 2000 die Maritime Allianz Ostseeregion (kurz Maritime Allianz) als offener Verbund von Unternehmen der maritimen Wirtschaft, um deren Wettbewerbsfähigkeit durch Innovations-, Kooperations- und Weiterbildungsprojekte und den Aufbau von Systemkompetenz zu fördern. Noch im gleichen Jahr wurde die Maritime Allianz für die Innoregio-Förderung (BMBF) ausgewählt. Ihren Mitgliedern

ermöglichte dies, von 2000 bis 2006 insgesamt 57 Projekte umzusetzen.

Auch weitere Akteure in MV interessierten sich immer stärker für die Potenziale der Offshore-Windenergie. Allerdings gab es gewaltige Herausforderungen: Weder die Technik noch die Verwaltung waren so weit. Zuständigkeiten und Ablauf von Genehmigungsverfahren waren zum Beispiel noch wenig geregelt. Um den Zustand zu ändern, sich zu vernetzen und gemeinsam Prozesse anzustoßen, trafen sich ab 2002 regelmäßig Windenergieanlagenhersteller, Planer, Werften und Vertreter der Landes- und Kommunalpolitik im sogenannten Offshore-Planungskreis Rostock. Die Maritime Allianz beteiligte sich am Planungskreis.

SOW-MV entsteht ...

Gleichzeitig wurde bei der Maritimen Allianz die Notwendigkeit gesehen, FuE-Aktivitäten im Bereich Offshore-Windenergien voranzutreiben. 2003 wurde demzufolge zunächst ein Innovationsforum durchgeführt, um unter anderem Entwicklern, Anlagenherstellern oder wissenschaftlichen Einrichtungen Impulse für die Entwicklung und Umsetzung der Technologien zu geben. Zugleich sollte das Innovationsforum die Grundlagen schaffen, um die FuE-Kompetenzen im geplanten Netzwerk „SOW-MV – Systemlösungen Offshore-Windenergieparks“ zu bündeln.

Auf den damaligen Workshops präsentierten auch Teilnehmer aus dem Ausland den Stand der Technik in ihren Ländern. Vor der Küste Mecklenburg-Vorpommerns sind die Herausforderungen an die Technik jedoch etwas höher als an den holländischen oder britischen Standorten im nahen Küstenbereich, da die Fundamente in Wassertiefen bis zu 40 Meter verankert werden müssen. Demgemäß mussten neue Produkte und Verfahren entwickelt werden, um Windenergieparks wirtschaftlich errichten und betreiben zu können.

In SOW-MV vernetzten sich schließlich sechs Unternehmen und zwei Forschungseinrichtungen. Ihr gemeinsames Ziel war die Entwicklung von Systemlösungen für die Errichtung, den Be-

Netzwerksteckbrief

Name des Netzwerkes: SOW-MV – Systemlösungen
Offshore-Windenergieparks

Netzwerkmanager: Dr. Gerd Bannasch

Netzwerkmanagementeinrichtung: Maritime Allianz
Ostseeregion e. V. (MAO e. V.)

Technologiefeld: Maritime Technologien

Förderzeitraum: Oktober 2003 bis September 2006

Wichtige FuE-Ergebnisse:

1. Fundamentstrukturen Offshore-WKA
2. Fügeverfahren
3. Wohn- und Wartungsplattform für Offshore-WKA
4. Rotorblattkonstruktion



Entwicklung Mitgliederzahl:

Typ Netzwerkpartner	Oktober 2003	September 2006
KMU	6	6
Forschungseinrichtungen	2	2
Gesamt	8	8

*SOW-MV ist aufgegangen im WindEnergy Network, Internetadresse:
www.wind-energy-network.de, Netzwerk-Koordinator: Bent Christoffer
Netzwerkmanagementeinrichtung: Rostock Business*

trieb, die Wartung und Instandhaltung sowie den Rückbau von Offshore-Windparks. Die enge Zusammenarbeit sollte den beteiligten Mittelständlern ermöglichen, in ihren Kompetenzfeldern neue Produkte, Verfahren oder Dienstleistungen zu entwickeln, um diese zu gemeinsamen Systemlösungen zu bündeln. Alleine hätten sie bei der Vergabe von Aufträgen für die Errichtung von Offshore-Windenergieparks so gut wie keine Chancen gehabt.

... und ist seiner Zeit voraus

Doch SOW-MV, das von Oktober 2003 bis September 2006 als NEMO-Netzwerk gefördert wurde, war seiner Zeit voraus: Die erste Windenergieanlage wurde zwar von der Nordex AG wenige Monate vor dem Förderende als Testanlage vor dem Rostocker Überseehafen installiert. Baltic 1, der erste kommerzielle deutsche Offshore-Windpark, wurde jedoch erst weitere fünf Jahre später im Mai 2011 von der EnBW Erneuerbare Energien GmbH in Betrieb genommen. Er besteht aus 21 Anlagen mit ca. 50 MW Gesamtleistung und steht im Küstenmeer vor MV. 2013 soll mit Baltic 2 der zweite EnBW-Windpark ca. 32 km nördlich der Insel Rügen in der ausschließlichen Wirtschaftszone der Ostsee fertiggestellt werden. Er wird weitaus größer als Baltic 1 ausfallen: Insgesamt sollen 80 WKA mit einer Gesamtleistung von ca. 288 MW errichtet werden, die in einer Meerestiefe von 23 bis 44 Meter verankert werden müssen.

Durststrecke zu überbrücken

Die SOW-MV-Netzwerkpartner mussten aufgrund der geschilderten Umstände lange auf Verwertungsmöglichkeiten ihrer FuE-Ergebnisse warten. Einige Unternehmen wandten sich anderen Geschäftsfeldern zu: Die Clement Jacht Harbour Systems GmbH baut zum Beispiel unter anderem in Dubai sehr erfolgreich schwimmende Brücken oder Schiffsanleger. Andere Netzwerkpartner gingen in anderen Unternehmen auf oder wurden aufgelöst.

Die meisten SOW-MV-Partner suchten auch weiterhin ihre Chance in der Offshore-Industrie: Die IMG Ingenieurtechnik und Maschinenbau GmbH in Rostock entwickelt und stellt zum Beispiel

u. a. Fertigungslinien für den Offshore-Anlagenbau her. Die R&M International GmbH in Rostock stattet Offshore-Versorgungsschiffe oder Transformator- und Wartungsplattformen aus. Einige der Netzwerkpartner beteiligten sich zudem an einem neuen Unternehmen, der Offshore Industrie Service GmbH (OIS). OIS bietet inzwischen erfolgreich Dienstleistungen im Bereich Wartung und Instandhaltung von Offshore-Windenergieanlagen an und vertieft das Spezialwissen permanent durch FuE-Projekte und spezielle Trainingsmaßnahmen des Personals.

MCC entsteht und koordiniert weitere FuE-Netzwerke

Unter Beteiligung von SOW-MV-Netzwerkpartnern entstand 2004 die MCC Maritimes Consulting Center GmbH mit Büros in Wismar und Rostock (kurz MCC). MCC unterstützt als spezialisierter Projekt- und Netzwerkkoordinator im Bereich FuE die maritime sowie die Offshore-Industrie mit Dienstleistungen. Geschäftsführer ist der ehemalige SOW-MV-Netzwerkmanager Dr. Gerd Bannasch. Im August 2012 beschäftigte MCC vier Mitarbeiter. Je nach Auslastung mit FuE-Projekten kommen noch weitere freie Mitarbeiter hinzu.

MCC managte nach dem Förderende von SOW-MV weitere NEMO- und ZIM-NEMO-Netzwerke sowie BMBF-Wachstumskerne. Der FuE-Fokus lag jeweils in der Verbesserung oder Neuentwicklung von Verfahren bzw. Produkten der maritimen oder Offshore-Industrie. Viele der ehemaligen SOW-MV-Netzwerkpartner beteiligten sich an den Initiativen. Im ZIM-NEMO-Netzwerk MARIS-XXL, welches auf einen Technologieschub bei der Konzeption und Herstellung maritimer Großstrukturen speziell durch die Weiterentwicklung von innovativen Trenn- und Fügeverfahren zielte, beteiligten sich beispielsweise die ehemaligen SOW-MV-Netzwerkpartner IMG Ingenieurtechnik und Maschinenbau GmbH oder die Neptun-Stahlkonstruktionen GmbH. Gleichzeitig konnten mit den Unternehmen EEW Special Pipe Constructions GmbH (kurz EEWSPC) oder Rostocker Korrosionsschutz GmbH neue Unternehmen zur FuE-Zusammenarbeit im Netzwerk gewonnen werden.

Neue Unternehmen stärken den Standort

Bei beiden Unternehmen entschieden sich die Mutterunternehmen nicht zuletzt durch das Wirken der Maritimen Allianz sowie von MCC zur Wahl Rostocks als neuem Unternehmensstandort. Die Erndtebrücker Eisenwerk GmbH & Co. KG war beispielsweise auf der Suche nach einem neuen Werksstandort und nutzte die Zeichen der Zeit sowie die Chancen des Standortes im Rostocker Seehafen, um sich mit dem Bau von Stahlrohren von zum Teil über 100 m Länge und bis zu 8 m Durchmesser für Windkraftanlagen mit EEWSPC ein neues Geschäftsfeld zu erschließen.

EEWSPC, Nachbar der Liebherr MCCtec Rostock GmbH, die mit die größten Schiffs- und Offshore-Kräne der Welt baut, beliefert nicht nur die in der Ostsee entstehenden Windparks. Im August 2012 hatte das Unternehmen bereits über 300 Mitarbeiter in Rostock (ein weiterer Standort existiert in Lubmin) und expandierte weiter. Den technologischen Vorsprung hält EEWSPC durch stetige FuE-Aktivitäten u. a. in Kooperation mit dem Fraunhofer Anwendungszentrum Großstrukturen in der Produktionstechnik. Die Produktivität konnte beispielsweise stark erhöht werden, als ein Verfahren entwickelt werden konnte, mit dem mehrere Rohrsegmente gleichzeitig miteinander verschweißt werden können.



Lagerung, Verladung und Transport von Stahlrohren der Fa. EEW Special Pipe Constructions GmbH zum Bau von Offshore-Windkraftanlagen (Quelle: werkfilm.de)



Fotomontage eines Offshore-Windparks (Quelle: werkfilm.de)

Das Fraunhofer Anwendungszentrum Großstrukturen in der Produktionstechnik als wichtiger Knoten der FuE-Netzwerkaktivitäten in MV

Die Erfolge des Fraunhofer Anwendungszentrums Großstrukturen in der Produktionstechnik spiegeln die dynamische Entwicklung der maritimen sowie der Offshore-Industrie in den vergangenen Jahren wider: Das Anwendungszentrum nahm Ende der 1990er Jahre seine Arbeit auf. Spätestens 2015 wird es den Status eines Fraunhofer-Instituts erreichen. Heute arbeiten über 40 Beschäftigte in einem modernen Neubau in Rostock. Der Name des Anwendungszentrums resultierte aus einer Analyse der Bedürfnisse der Unternehmen vor Ort: Es wurde festgestellt, dass es starke Verfahrensähnlichkeiten bei Herstellern von Schiffen, Kränen oder Windkraftanlagen gibt. Bei allen spielen zum Beispiel Schweiß- oder mechanische Fügetechniken – Forschungsschwerpunkte des Anwendungszentrums – eine wichtige Rolle. Das Anwendungszentrum erwirtschaftete 2011 zwei Drittel seiner Erträge in den Branchen Maritime Industrie/Offshore-Industrie. Prof. Dr. Martin-Christoph Wanner, der Leiter des Anwendungszentrums, betont: Die Hälfte der Wirtschaftserträge bis 2011 stammte aus der Zusammenarbeit mit Unternehmen aus Mecklenburg-Vorpommern. Die Reputation der Forschungseinrichtung ist jedoch so gut, dass vermehrt Anfragen aus dem Ausland kommen. Beispiele von Forschungsprojekten des Anwendungszentrums im Offshore-Bereich sind:

- die Entwicklung einer wirtschaftlichen Verfahrensvariante des Unterpulverschweißens (UP-Schweißens) in Querposition an großen Blechdicken für die Anwendung an Offshore-Strukturen und im Schiffbau (gemeinsam mit dem CMT – Center of Maritime Technologies e. V., Hamburg);
- die Analyse, Konzeption und Erprobung neuartiger Recyclingverfahren der Rotorblätter von Offshore-Windenergieanlagen (Lippold, Neubrandenburg);

Neuer Elan mit dem Wind Energy Network

EEWSPC, Fraunhofer Anwendungszentrum Großstrukturen in der Produktionstechnik, MCC oder die Rostocker Korrosionsschutz GmbH verbindet heute die Zusammenarbeit im Wind Energy Network Rostock e. V. (kurz Wind Energy Network), in dem auch weitere SOW-MV-Netzwerkpartner kooperieren: Nach Förderende entschieden sich SOW-MV-Netzwerkpartner und -Netzwerkmanager sowie weitere Unternehmen der Region, ihre Arbeit im 2005 aus dem Planungskreis hervorgegangenen Verein Offshore Energies Competence Network Rostock e. V. fortzuführen. Die Maritime Allianz war eins der sieben Gründungsmitglieder des Vereins, der 2009 seinen heutigen Namen erhielt. Das Netzwerk wird von der Gesellschaft für Wirtschafts- und Technologieförderung Rostock mbH koordiniert und umfasste im August 2012 101 Mitgliedsunternehmen.

Das Wind Energy Network will als Plattform der gesamten Wertschöpfungskette der Windenergiebranche sowohl die Onshore- als auch die Offshore-Windenergie in MV fördern. Der Verein unterstützt seine Mitglieder bei der Ausgestaltung von Firmenkontakten, dem Aufbau des Informationstransfers zwischen den Unternehmen, der Organisation der Zusammenarbeit oder der Anbahnung von Kooperationsprojekten. Gleichzeitig will es neue Unternehmen in MV ansiedeln, damit das Wind Energy Network ein Komplettpaket von der Errichtung der Windparks über notwendige Dienstleistungen bis zum Export der Anlagen anbieten kann.



Blick auf Rotor und Gondel einer Offshore-Windkraftanlage
(Fotomontage, Quelle: werkfilm.de)

Einen von vier Tätigkeitsschwerpunkten des Wind Energy Networks bildet die Initiierung und Begleitung von FuE-Aktivitäten der Mitgliedsunternehmen untereinander und gemeinsam mit der Wissenschaft. Die Koordination liegt in den Händen von Dr. Gerd Bannasch, dem ehemaligen SOW-MV-Netzwerkmanager, und Dr. Knut Henkel vom Fraunhofer Anwendungszentrum Großstrukturen in der Produktionstechnik. Im Vordergrund stehen die Weiterentwicklung von Komponenten von Windener-

gieanlagen, die Entwicklung von Generatoren mit Leistungen bis 10 MW oder neuartige Gründungsstrukturen wie schwimmende Offshore-Fundamente, die die feste Verankerung der Windenergieanlagen im Meeresgrund über Monopiles (bis etwa 30 m Wassertiefe) oder Jackets (ab 30 m Wassertiefe) erübrigen könnten.

Fazit und Zukunftsaussichten

Das Netzwerk SOW-MV war seiner Zeit voraus. Während die FuE-Zusammenarbeit der Netzwerkpartner gefördert wurde, wurden erst die Genehmigungsverfahren von Offshore-Windparks weiterentwickelt. Zugleich entstanden die ersten Konzepte und Planungen für Windparks im Küstenmeer. Der Zeitpunkt der möglichen Verwertung von FuE-Ergebnissen war für die beteiligten Netzwerkpartner jedoch noch in relativ weiter Ferne. Sie mussten eine Durststrecke überwinden, die meisten hielten jedoch an dem Geschäftsfeld Offshore-Windenergie fest.

Nicht zuletzt durch die politisch initiierte Energiewende sowie die Initiativen in anderen Ländern erlebt die Offshore-Industrie heute einen Boom. Die Industrie in Rostock und Mecklenburg-Vorpommern ist gut aufgestellt, um die derzeitigen Chancen wahrzunehmen und sich weiterzuentwickeln. Das Produktionsprogramm der Unternehmen umfasst den Bau der Fundamente, die Herstellung von Stahlrohtürmen oder Gondeln aus Kunststoff, von Rotorblättern und Rotornaben sowie weiteren speziellen Komponenten. Zudem haben sich spezialisierte Dienstleister herausgebildet, sei es für die Projektierung von Windparks oder im Bereich Service und Wartung von Windkraftanlagen.

Das NEMO-Netzwerk SOW-MV gab wichtige Impulse für die Unternehmen vor Ort. Zudem war es Keimzelle für weitere gemeinsame FuE-Netzwerkaktivitäten der Unternehmen der Offshore- und der maritimen Industrie. Das ehemalige SOW-MV-Netzwerkmanagement hat den Netzwerkgedanken aus SOW-MV erfolgreich auf andere Unternehmenskonstellationen übertragen und koordiniert zusammen mit anderen Partnern die FuE-Zusammenarbeit im mittlerweile auf über 100 Mitglieder gewachsenen Wind Energy Network. Die Zusammenarbeit der im Bereich Offshore-Windenergie tätigen Unternehmen in MV, sei es im Bereich FuE oder in der gemeinsamen Marktbearbeitung, wird ausschlaggebend dafür sein, wie sich das regionale Cluster im internationalen Wettbewerb durchsetzen kann. Die Voraussetzungen sind aufgrund der geschilderten vielfältigen Entwicklungen und geschaffenen Strukturen gut.

Die intensive Zusammenarbeit der Unternehmen im Wind Energy Network sowie die Aktivitäten des ehemaligen Netzwerkmanagements in der Maritimen Allianz oder über das Unternehmen MCC zeigen: Ein NEMO-Netzwerk kann nachhaltig wirken, indem es dazu beiträgt, dass über das ursprüngliche Netzwerk hinaus neue Strukturen geschaffen werden.

GUSSNET

Netzwerk für Präzisionsguss in Sachsen und Thüringen



Die Gießereiindustrie in Deutschland steht vor vielen Herausforderungen: Die Anforderungen an die Qualität, die Kosten – insbesondere die Energiekosten – und der Preisdruck steigen, das Gewicht der Gussteile soll sinken. Zudem drängt die internationale Konkurrenz auf den Markt.

Um weiterhin die Wettbewerbsfähigkeit gegenüber Billiglohnländern zu sichern, müssen die deutschen Gießer Hochleistungs-Metallgussprodukte herstellen. Demzufolge heißt die Zielrichtung kostenoptimierter und aufwandsreduzierter Präzisionsguss!

Wie den oben genannten Herausforderungen zu begegnen ist, damit beschäftigt sich das Netzwerk GUSSNET.

Die Entwicklung des Netzwerks

Im Oktober 2003 hat sich die Gruppe von sechs Mittelständlern und einem Großunternehmen aus den Bereichen Maschinen- und Anlagenbau und der Gießereiindustrie unter der Koordination des Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik in Chemnitz zusammengefunden, um ein Netzwerk für Präzisionsguss zu gründen.

Anreiz zur Beteiligung der Partner war vor allem die gemeinsame Durchführung von FuE-Projekten, um die Technologiekompetenz und die Vernetzung mit Unternehmen in der Region, die ähnliche Problemstellungen bearbeiten, auszubauen. Durch gemeinsame Öffentlichkeitsarbeit und Vertriebs- und Akquisitionsaktivitäten sollte den Netzwerkpartnern ebenfalls ein Nutzen entstehen.

Das Netzwerk ist seit seiner Gründung Mitte 2003 kontinuierlich gewachsen: Anfangs zählte der Zusammenschluss sieben Unternehmen und zwei FuE-Einrichtungen. Aktuell arbeiten im Netzwerk elf Unternehmen und zwei Forschungseinrichtungen zusammen. Die Zusammensetzung der Mitglieder orientiert sich an der Wertschöpfungskette, damit keine Konkurrenzsituationen entstehen. Über die Aufnahme von neuen Mitgliedern wird

gemeinsam beraten und abgestimmt.

Die Entwicklung der Internetplattform www.guss-netzwerk.de wurde organisiert und ein Flyer mit den Unternehmensdaten der Netzwerkpartner und ihren Produkten gestaltet; er steht dem Netzwerk zur Darstellung zur Verfügung.

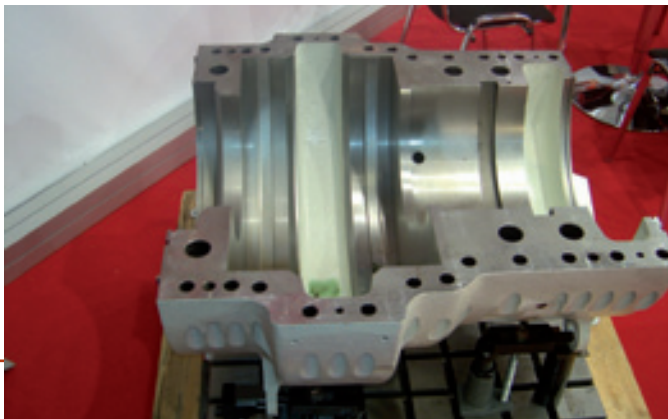
Handlungsschwerpunkte der Netzwerkarbeit

In den regelmäßig stattfindenden Netzwerktreffen werden Workshops zum Thema Präzisionsguss vom Netzwerkmanager durchgeführt, um die Technologiekompetenz weiter auszubauen. Im Oktober 2012 wurde beispielsweise ein Anwenderworkshop „Gießen in Höchstpräzision“ durchgeführt. Die Treffen finden abwechselnd bei den Mitgliedern statt.

Durch den Ausbau der Kontakte und neuer Kooperationsbeziehungen durch die Netzwerkarbeit entsteht für die Partner ein sehr hoher Nutzen. „Wir sind seit 2007 dabei und nutzen das Netzwerk hauptsächlich, um unsere Kompetenz im Druckguss weiter auszubauen und neue Kontakte zu knüpfen“, so Volkmar Rauchfuß, Geschäftsführer der Elektromotorenwerk Grünhain GmbH).

Zurzeit werden oder wurden im Netzwerk verschiedene Verbundprojekte durchgeführt:

1. **Wissensdatenbank für Gießprozesse (u. a. „Gießfehleratlas“)**
Stabilisierte Prozessketten in der Fertigung von Pumpenlaufrädern auf Basis von gusspezifischem Wissensmanagement
2. **Einfluss von Schlichte/Binder-Systemen auf die Qualität von Laufrädern**
Untersuchungen zur Erhöhung der Oberflächengüte und Genauigkeit von Gießkernen für die Herstellung von Pumpenlaufrädern
3. **Laser-/Plasmaschweißen von Edelstahlussteilen**
Serienfähige Prozessketten für Fertigungsschweißen von Edelstahlussteilen für die Automobilindustrie
4. **Gießerei-Prozessketten unter Berücksichtigung des Formstoff-Fräsens**
Prozesskettenbetrachtung und -optimierung unter dem As-



Exponate auf der NEWCAST in Düsseldorf (Quelle: GUSSNET)

pekt, dass der konventionelle Formbau von Formstofffräsen abgelöst wird

5. Gussdichtheit

Ziel des Vorhabens ist die Entwicklung eines innovativen Verfahrens zur automatisierten Detektion von Leckstellen an gegossenen Bauteilen, insbesondere an Einzel- und Kleinserienteilen

6. Umgießen von Aluminiumschäumen

Das Projekt erarbeitet Technologien für den Leichtmetallguss, bei dem Aluminiumschaum als verlорener Kern im Bauteil verbleibt. Dabei sollen die Leichtbau- und Dämpfungseigenschaften des Aluminiumschaumes vorteilhaft genutzt werden

7. Endkonturnahes Gießen von Laminierwerkzeugen

Aufgabe des Projektes ist es, die bisherige Technologie der Vollzerspanung an Aluminiumwerkzeugen durch die Prozesskette Formstofffräsen – endkonturnahes Gießen – Fertigbearbeitung zu ersetzen

Gemeinsame Öffentlichkeitsarbeit als Erfolgsfaktor

Das Netzwerk zeigt eine starke Präsenz auf Veranstaltungen und Messen deutschlandweit und international. So sind Messen, wie beispielsweise die „NEWCAST“ in Düsseldorf, die Gießereifachmesse „Fondex“ in Brünn (Tschechien) und die „ELMIA Subcontractor“ in Jönköping (Schweden), feste Termine für den Stand des Netzwerkes. Damit gelingt es dem Netzwerk und den Partnern, den Bekanntheitsgrad zu erhöhen, neue Kooperationspartner zu finden und Kundenkontakte zu pflegen und so die Vermarktung der Produkte voranzutreiben, um für alle Partner einen Marketingeffekt zu erzielen.

Darüber hinaus werden sogenannte Inhouse-Messen bei Großkunden durchgeführt. Das Netzwerk erhält dabei die Gelegenheit, sich und die Partner vorzustellen und Geschäftskontakte zu knüpfen. Hr. Beier (AC Tech): „Der Netzwerkmanager organisiert für das Netzwerk Inhouse-Messen bei großen Herstellern, wie beispielsweise BMW in München, wo jeder Partner seine Kompetenzen vorstellen kann. Ohne das Netzwerk hätten wir dazu nicht die Möglichkeit bekommen.“



Gemeinsamer Messestand auf der NEWCAST in Düsseldorf (Quelle: GUSSNET)

Nutzen und Effekte der Mitgliedschaft aus Sicht der Unternehmen

Bei der Bewertung des Nutzens der Netzwerkmitgliedschaft werden von den Netzwerkpartnern der Austausch mit anderen innovativen Unternehmen in der Region und die Zusammenarbeit in FuE-Projekten besonders hervorgehoben.

Dabei spielen für die Beteiligung der Unternehmen folgende Anreize eine wichtige Rolle:

- die gemeinsame Durchführung von FuE-Projekten,
- die Beantragung von FuE-Fördermitteln,
- die Auftragsvergabe zwischen den Partnern und
- eine gemeinsame Öffentlichkeitsarbeit.

Es werden gemeinsame Systemlösungen zum Beispiel für komplizierte Gussteile erarbeitet und damit die Wettbewerbsfähigkeit und die Stellung am Markt verbessert. Dabei spielen gemeinsame Markt- und Kundenanalysen schon frühzeitig eine entscheidende Rolle, um Innovationsvorsprünge zu erzielen. Generell wird seitens der Netzwerkpartner die besonders vertrauensvolle und konstruktive Zusammenarbeit hervorgehoben.

Weiterhin wurde das Netzwerk von 2009 bis heute als Materialeffizienz-Netzwerk durch das NEMAT-Programm des BMWi gefördert. Die Aktivitäten dienen den Partnern vorrangig aus dem Gießereisektor für die ostdeutschen Länder Sachsen und Thüringen und tragen zur rentablen Verbesserung der Materialeffizienz bei. Volkmar Rauchfuß (Elektromotorenwerk Grünhain GmbH) bewertet den Nutzen aus den Analysen und Beratungen als sehr hoch, da sein Unternehmen dadurch Verbesserungspotenziale gehoben habe, die sie ansonsten nicht aufgedeckt hätten.

Netzwerksteckbrief

Name des Netzwerkes: GUSSNET

Internetadresse: www.guss-netzwerk.de

Netzwerkmanager: Thomas Hipke

Netzwerkmanagementeinrichtung: Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU, Chemnitz

Technologiefeld: Gießereiindustrie, Maschinen- und Anlagenbau

Förderzeitraum: Oktober 2003 bis April 2006

Wichtige FuE-Ergebnisse:

1. Verfahren zur Dichtheitsprüfung von komplexen Gussteilen
2. GIMGEP – Gezieltes Schäumen von Gussteilen zur Gewichtsreduzierung
3. Materialeffizienzanalyse über das NEMAT-Programm des BMWi

Entwicklung Mitgliederzahl:

Typ Netzwerkpartner	Oktober 2003	April 2006	August 2012
KMU	6	7	9
Großunternehmen	1	2	2
Forschungseinrichtungen	2	2	2
Gesamt	9	11	13

Die Erwartungen wurden insofern erfüllt, als sich hohe bis sehr hohe Effekte durch die Mitarbeit im Netzwerk bei den Partnern in folgenden Bereichen einstellten:

- Erhöhung und Verstetigung der FuE-Aktivitäten
- Verbesserung der Technologiekompetenz
- Erneuerung der Produktpalette
- Eintritt in neue Märkte
- Verbesserung der Kooperationsfähigkeit

Durch die Kooperation mit der Hochschule in Leipzig entstehen Möglichkeiten, mit zukünftigen Fachkräften für die Branche frühzeitig in Kontakt zu treten. Es werden sowohl Diplomarbeits-themen im Netzwerk diskutiert und vergeben als auch Praktikanten vermittelt. Dadurch wird ein Beitrag zur Sicherung zukünftiger Fachkräfte geleistet. Laut Gerhard Werner, Geschäftsführer der Apollo Gößnitz GmbH, „ermöglicht das Netzwerk damit den Zugang zu qualifizierten Arbeitskräften in einer Region, die vom demografischen Wandel und Fachkräftemangel stark gezeichnet ist“.

Verstetigung der Netzwerkarbeit auch nach Ablauf der Förderung

Die Netzwerkaktivitäten haben auch nach Ablauf der Förderung nicht abgenommen. Die regelmäßigen Treffen finden bedarfsorientiert statt. Wenn neue Projekte geplant oder diskutiert werden, werden themenspezifische Workshops durchgeführt und teilweise auch „netzwerkfremde“ Ideengeber eingeladen. Daneben werden Messen und Veranstaltungen kontinuierlich besucht und durchgeführt. Besonders hervorzuheben ist die Organisation der von den Netzwerkpartnern sehr geschätzten Inhouse-Messen bei potenziellen Großkunden, die durch das engagierte Netzwerkmanagement ermöglicht werden.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass sich die Netzwerkarbeit verstetigt und stabilisiert hat. Auch die Finanzierung durch die Netzwerkpartner ist zukünftig gesichert.

Fazit und Zukunftsaussichten

Das Netzwerk GUSSNET besteht mittlerweile seit neun Jahren, wurde kontinuierlich vergrößert und das Kompetenzprofil geschärft. Die beteiligten Unternehmen arbeiten gut zusammen und kooperieren auch in den technischen Gebieten erfolgreich. Die gemeinsamen Marketing- und Vermarktungsstrategien erzielen für alle Netzwerkpartner sichtbare Erfolge. Auch nach Beendigung der NEMO Förderung 2006 sind die Netzwerkaktivitäten weiter ausgebaut worden, so dass eine vertrauensvolle und konstruktive Basis auch für die kommende Zusammenarbeit entstanden ist.

Mitglieder im August 2012:

- ACTech GmbH, Freiberg
- SHB Stahl- und Hartgusswerk Bösdorf GmbH, Leipzig
- Apollo Gößnitz GmbH, Gößnitz
- Evosteel GmbH, Leipzig
- Direktform Projektgesellschaft mbH, Hilbersdorf
- Gießerei Elsterberg GmbH, Elsterberg
- Trompetter Guss Chemnitz GmbH, Chemnitz
- Fakultät Maschinenbau und Energietechnik der Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig
- Institut für Werkzeugmaschinen und Produktionsprozesse der Technischen Universität Chemnitz
- Elektromotorenwerk Grünhain GmbH, Grünhain
- MIKROMAT GmbH, Dresden
- LMG Leichtmetallguss GmbH Aue, Aue
- Havelländische Zink- Druckguss GmbH & Co. KG, Premnitz

KOMETAN

Konstruktiver Metall- und Anlagenbau



Individuelle Lösungen im Anlagenbau notwendig

Der Anlagenbau, die planvolle Zusammenführung von Maschinen und Geräten zur Umsetzung eines Prozesses beispielsweise in der Verfahrenstechnik oder in der Produktion, ist unter anderem durch einen sehr hohen Bedarf an kundenindividuellen Lösungen charakterisiert. Die einzelnen Komponenten der Anlage müssen baulich miteinander in Verbindung gebracht sowie eine Steuerung der Anlage entwickelt werden. Der Anlagenbau verlangt von den Entwicklern und Herstellern demzufolge eine Vielzahl an Kompetenzen, das Produkt speziell auf sehr komplexe Prozesse sowie Kundenanforderungen zuzuschneiden. Bei der Herstellung können Methoden der Serienproduktion nur in geringem Umfang (beispielsweise bei Komponenten) genutzt werden.

Den Anforderungen des Anlagenbaus kann in besonderer Weise durch eine Vernetzung von Unternehmen, die jeweils ihre Kernkompetenzen einbringen, entsprochen werden: Im Netzwerk KOMETAN kooperieren 15 Unternehmen aus dem Metall-, Maschinen- und Anlagenbau sowie drei Forschungseinrichtungen miteinander und bieten sowohl FuE- als auch Fertigungsleistungen im Metall- und Anlagenbau an.

Entstehung und Entwicklung von KOMETAN

KOMETAN wurde 2004 gegründet. Die Gründungsphase des Netzwerks sowie die ersten drei Jahre seines Bestehens wurden durch eine NEMO-Förderung unterstützt. Das Netzwerkmanagement liegt seit 2004 in den Händen des CIM-Technologie-Zentrums Wismar e. V. in Mecklenburg-Vorpommern.



Betriebsbesichtigung WEBASTO Neubrandenburg
(Quelle: CIM-Technologie-Zentrum Wismar e. V.)

Für die Gründungspartner erfolgte die angestrebte Kooperation auch unter dem Gesichtspunkt, dass sie sich in Mecklenburg-Vorpommern angesichts der Krise der Werftenindustrie mit innovativen Ideen neue Geschäftsfelder erschließen mussten. Dr. Joachim Michel, der damalige Geschäftsführende Gesellschafter der F&C Forschungstechnik und Computersysteme GmbH, berichtete: „Ein Schwerpunkt unserer geschäftlichen Aktivitäten im Unternehmen bestand immer im Bereich CAD/CAM sowie in der Entwicklung von Individuallösungen in diesem Umfeld. Aus diesem Grunde lag für uns eine Beteiligung an dem Netzwerk KOMETAN nahe. Auf diese Weise sind neben den konkreten Entwicklungsaufgaben im Rahmen der Netzwerkarbeit viele Kontakte zu Unternehmen, die in angrenzenden Bereichen tätig sind, für F&C interessant gewesen.“

In den fünf Jahren nach dem Ende der NEMO-Förderung vergrößerte sich das Netzwerk von 14 auf insgesamt 18 Netzwerkpartner. Zurückzuführen ist die vergrößerte Entwicklung auf eine kontinuierliche Netzwerkarbeit, die intensive Bearbeitung von FuE-Aktivitäten sowie auf den Nutzen, der den Netzwerkpartnern aus gemeinsamen Marketingaktivitäten entsteht. In den vergangenen Jahren wurde verstärkt die Zusammenarbeit mit

Netzwerksteckbrief

Name des Netzwerkes: KOMETAN –

Konstruktiver Metall- und Anlagenbau

Internetadresse: www.kometan.de

Netzwerkmanager: Dr.-Ing. Reinhard Steinhagen

Netzwerkmanagementeinrichtung: CIM-Technologie-Zentrum Wismar e. V., Wismar

Technologiefeld: Produktionstechnologien

Förderzeitraum: September 2004 bis August 2007

Wichtige FuE-Ergebnisse:

1. Trägerbaugruppen und Maschinenbauliche Teile in Compound-Bauweise
2. Nachführeinrichtung für Großphotovoltaik-Anlagen
3. Innovative Eingangssicherheitstür

Entwicklung Mitgliederzahl:

Typ Netzwerkpartner	September 2004	August 2007	August 2012
KMU	14	14	15
Forschungseinrichtungen			3
Gesamt	14	14	18

Forschungseinrichtungen gesucht, um weitere Impulse und das Know-how wissenschaftlicher Einrichtungen in die Netzwerkaktivitäten zu integrieren. Als Ergebnis traten die Hochschule Wismar, die Universität Rostock sowie das Fraunhofer-Institut für Graphische Datenverarbeitung in Rostock dem Netzwerk bei.

Leistungsspektrum der Netzwerkpartner

Die Zusammenführung der Kompetenzen der Netzwerkpartner erlaubt es dem Kooperationsverbund, neben den FuE-Leistungen weitere Ingenieurtechnische Leistungen anzubieten, wie z. B.:

- Auftragskonstruktionen, konstruktive Untersuchungen und Beratung
- Simulationen und Lastberechnungen
- Softwareerstellung für Organisation, Arbeitsvorbereitung und Qualitätssicherung

Fertigungsleistungen werden unter anderem in den Bereichen:

- konstruktiver Stahlbau,
- Behälter- und Vorrichtungsbau,
- Fahrzeugaufbauten und -komponenten,
- Bauelemente (Fenster, Türen, Zäune etc.) sowie
- Schließ- und Sicherheitsanlagen

erbracht. Dazu können die Netzwerkpartner auf ein umfangreiches Spektrum an Metallbearbeitungstechnologien wie mechanische Bearbeitung von Metallen über CNC-gesteuerte Bearbeitungsmaschinen, Laserschneiden, Schweißen, Kleben, Bearbeitung von Sonderstählen und Aluminium, Dünnschleifbearbeitung und Oberflächenbehandlung anbieten.

Ergänzt wird das Portfolio durch das Angebot von Serviceleistungen wie u. a. Instandhaltung von Industrieanlagen, Kranservice oder die Erstellung von Multimediaanwendungen oder 3D-Simulationen zur Präsentation von Maschinen und Anlagen für die Verkaufsförderung.

Das Netzwerkmanagement

Eine wesentliche Tätigkeit des Netzwerkmanagements ist es, sich dafür einzusetzen, dass die Leistungen des Netzwerkes nach außen sichtbar werden. So werden mehrere Messeauftritte pro Jahr organisiert und weitere Marketingaktivitäten gemeinsam initiiert. Insgesamt erbringt das CIM-Technologie-Zentrum Wismar e. V. Managementdienstleistungen im Umfang von durchschnittlich zehn Arbeitstagen pro Monat im Rahmen des Netzwerkes KOMETAN. Noch vor Marketing und Öffentlichkeitsarbeit stehen dabei Dienstleistungen im Innovations- und Projektmanagement im Vordergrund. Die Kosten für die Leistungen werden aufwandsbezogen durch die Netzwerkpartner getragen. Von diesen wird das Netzwerkmanagement als „kontinuierlich, informativ, fordernd und sehr erfolgreich“ wahrgenommen. Besonders geschätzt werden auch das Gespür für den Umgang mit den Partnern sowie teambildende Maßnahmen wie zum Beispiel gemeinsame Segeltörns.



Stand des Netzwerkes auf der Hannovermesse
(Quelle: CIM-Technologie-Zentrum Wismar e. V.)

Mitglieder im August 2012:

- IFQ GmbH – Gesellschaft für Informationsverarbeitung, Fertigungssteuerung und Qualitätssicherung mbH, Wismar
- Ingenieurbüro für Automation GmbH (IbA), Stäbelow
- probyt GmbH, Rostock
- MGT Maschinen- und Gerätebau GmbH, Neu Wokern
- VDV GmbH – Laser-, Stanz-, Umformtechnik,
- Edelstahlverarbeitung und Beize, Krakow am See
- KIS Kran- und Industrieservice GmbH, Wismar
- Stahl-Bau Ribnitz GmbH, Ribnitz-Damgarten
- Windrad Engineering GmbH, Zweedorf
- acula Medien GmbH, Rostock
- SUR Laser- und Metalltechnik GmbH, Rostock
- Kähler Metallbau und Umweltschutztechnik, Bobzin
- automation & software Günther Tausch GmbH, Neubrandenburg
- CIM-Technologietransfer und Service GmbH, Wismar
- Energy Systems & Solutions GmbH, Rostock
- SUR Sicherheitsbauelemente GmbH, Rostock
- Hochschule Wismar
- Universität Rostock
- Fraunhofer-Institut für Graphische Datenverarbeitung, Rostock

Erfolgreiche FuE-Kooperationen

Die vertrauensbasierten Beziehungen innerhalb des Netzwerks sind ein maßgeblicher Grund für die hohe Anzahl an FuE-Projekten, die im Netzwerk KOMETAN umgesetzt wurden und werden: Alleine im Förderzeitraum waren es 24 Projekte mit einem Volumen von 12,5 Mio. Euro.

Das Spektrum der im Netzwerk entwickelten Lösungen ist groß und reicht von Softwareentwicklungen über Mikrobearbeitungssysteme, Kleinwindanlagen, Compound-Werkstoffe und Sicherheitstüren bis hin zu Nachführsystemen für großflächige Photovoltaik-Module. Diese haben die Aufgabe, dafür zu sorgen, dass die Module immer senkrecht zur Sonne stehen, um ihren Wirkungsgrad zu erhöhen.

Compound- oder Verbund-Werkstoffe entstehen, wenn unterschiedliche Materialien – dies können sowohl Kunststoffe als auch metallische oder mineralische Materialien sein – in Schichten miteinander durch Verkleben oder Laserschweißen verbunden werden. Das eröffnet unter anderem die Möglichkeit, leichte Produkte zu bauen, die nach Bedarf geformte Hohlräume im Inneren eines Körpers enthalten und wiederum außen so gestaltet sind, dass sie als Komponenten in Systeme integriert werden können. Dadurch können beispielsweise geometrisch komplizierte, aber leichte und ressourceneffiziente Maschinenkomponenten hergestellt werden. Durch FuE-Aktivitäten in diesem Bereich konnten einige der Netzwerkpartner ihre technologischen Fertigkeiten wesentlich erweitern.

Nutzen und Effekte Netzwerkmitgliedschaft aus Sicht der Unternehmen

Je nach Art der Netzwerkpartner fallen sowohl der Nutzen als auch die Effekte der Mitgliedschaft im Netzwerk KOMETAN sehr unterschiedlich aus. Während die F&C – Forschungstechnik und Computersysteme GmbH, deren Kompetenzen vor allem in Dienstleistungen der Bereiche Messtechnik, Hard- und Software und Multimedia bestehen, die Vergabe von Aufträgen zwischen den Netzwerkpartnern den höchsten Nutzen der Mitgliedschaft

darstellt, besteht dieser für die KIS Kran- und Industrieservice GmbH in Wismar in der gemeinsamen Durchführung von FuE-Projekten. Peter Urban, Prokurist des Unternehmens, schätzt dabei auch die Unterstützung des Netzwerkmanagements bei der Beantragung von FuE-Projekten.

Die KOMETAN-Mitgliedschaft und die in dem Rahmen umgesetzten FuE-Projekte haben bei der KIS Kran- und Industrieservice GmbH vor allem dazu beigetragen, dass die FuE-Aktivitäten verstetigt wurden und, wie Peter Urban hervorhob, die Mitarbeiter in dem Sinne kreativ bleiben, dass immer neue Lösungen entstehen. Hohe Effekte kann das Unternehmen dabei verzeichnen, dass die Abhängigkeit von bestehenden Kunden und Märkten wesentlich verringert werden konnte, indem schrittweise Vertriebskanäle in Industriezweige aufgebaut wurden, die vorher nicht erschlossen waren. Durch gemeinsam im Netzwerk bearbeitete FuE-Projekte sowie Industrieaufträge konnte die KIS Kran- und Industrieservice GmbH zudem Arbeitsplätze aufbauen, vor allem aber Arbeitsplätze sichern.



Netzwerkarbeitstreffen KOMETAN

(Quelle: CIM-Technologie-Zentrum Wismar e. V.)

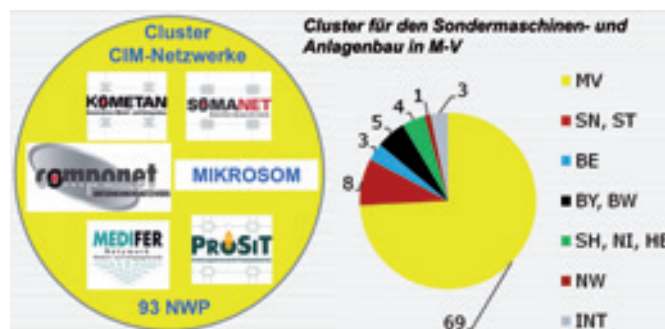
Die Wirkung der KOMETAN-Netzwerkmitgliedschaft der F&C – Forschungstechnik und Computersysteme GmbH wird vor al-

lem in der Verbesserung der Technologiekompetenz sowie der Erneuerung der Produktpalette gesehen. Das Unternehmen profitierte vor allem vom Know-how, das durch die Aktivitäten im Rahmen von KOMETAN entstanden ist. Dr. Joachim Michel dazu: „Die durch die Netzwerkarbeit an unser Unternehmen herangetragenen praxisorientierten Entwicklungsarbeiten sind auch für die vom Netzwerk unabhängige Geschäftstätigkeit von erheblichem Interesse gewesen. Auf Basis der hier gesammelten Erfahrungen konnten Leistungen, die unabhängig vom Netzwerk realisiert wurden, konkretisiert und entwickelt werden, wie zum Beispiel Softwareentwicklungen im 3D-Bereich.“

Aus sechs Netzwerken wird ein Cluster

Das CIM-Technologie-Zentrum Wismar e. V. beantragte neben der NEMO-Förderung für das Netzwerk KOMETAN erfolgreich weitere NEMO- und später ZIM-NEMO Förderungen für Netzwerke. Insgesamt wurden in den zehn NEMO-Förderrunden vier CIM-Netzwerke (SOMANET, KOMETAN, MEDIFER und PROSIT) und in der 2. und 10. ZIM-NEMO Juryrunde zwei weitere (COMPONET und MIKROSOM) zur Förderung ausgewählt. Aus den sechs Netzwerken mit insgesamt 93 Netzwerkpartnern mit einem Jahresumsatz von 700 Mio. Euro (Stand Juni 2011) ist ein Cluster für den Sondermaschinen- und Anlagenbau in Mecklenburg-Vorpommern entstanden, dem jedoch auch Unternehmen aus anderen Bundesländern angehören.

KOMETAN fungiert als thematischer Arbeitskreis im Cluster, der – wie die anderen Arbeitskreise – für die weiteren Unternehmen des Clusters geöffnet ist. Durch die Kooperationen der Netzwerke haben sich für die einzelnen Netzwerkpartner die Möglichkeiten für Geschäftskontakte oder neue FuE-Konstellationen stark erweitert. Nach Auskunft von Dr. Reinhard Steinhagen vom CIM-Technologie-Zentrum Wismar e. V. werden die Potenziale von den Unternehmen auch in hohem und stetig wachsendem Umfang genutzt, ohne dass das Netzwerkmanagement daran beteiligt ist. Zweimal jährlich treffen sich alle Clustermittglieder zu einer gemeinsamen Veranstaltung, die durch regelmäßige Arbeitskreistreffen, welche zum Teil monatlich stattfinden, sowie Projekttreffen ergänzt werden.



Cluster CIM-Netzwerke: regionale Standorte der Netzwerkpartner
(Quelle: CIM-Technologie-Zentrum Wismar e. V.)

Fazit und Zukunftsaussichten

Im bereits 2004 bis 2007 geförderten NEMO-Netzwerk KOMETAN kooperieren mittlerweile 18 Netzwerkpartner – die meisten von ihnen sind KMU aus Mecklenburg-Vorpommern – sehr erfolgreich miteinander, sei es im Bereich FuE, der Wahrnehmung von Industrieaufträgen oder im Rahmen von Geschäftsbeziehungen untereinander. Durch die langjährige Kooperation ist ein sehr stabiles Netzwerk entstanden, dessen Handlungs- und Kooperationsmöglichkeiten durch die Integration in das Cluster für den Sondermaschinen- und Anlagenbau in Mecklenburg-Vorpommern zusätzlich erheblich erweitert wurden.

Die Unternehmen haben durch die vielfältigen Kooperationen nicht nur ihre Technologiekompetenz erheblich erweitert, sondern konnten sich dadurch auch neue Kundengruppen erschließen, sich am Markt besser etablieren und letztlich bestehende Arbeitsplätze sichern und neue schaffen. Die durch die Unterstützung des Netzwerkmanagements gefestigte Zusammenarbeit, die kontinuierliche Beschäftigung mit FuE sowie intensive Marketingaktivitäten und Öffentlichkeitsarbeit sind gute Voraussetzungen, dass das Netzwerk KOMETAN auch in den kommenden Jahren seine Arbeit erfolgreich fortsetzen wird.

automotive-mv

Das Automobilzuliefernetzwerk in Mecklenburg-Vorpommern



Automobilzulieferindustrie in Mecklenburg-Vorpommern?

Das klingt zwar ungewohnt, da die traditionellen Automobilzulieferstandorte eher im Süden Deutschlands liegen, ist aber so: Die Branche beschäftigt in Mecklenburg-Vorpommern in etwa 100 Betrieben ca. 5.000 Mitarbeiter. Dazu gehören mehrere große, international tätige Konzerne wie TRW oder Webasto, allerdings besteht die Mehrheit der Betriebe aus kleinen und mittleren Unternehmen. Die Bedeutung der Branche für Mecklenburg-Vorpommern, gemessen am Anteil der Beschäftigten oder Umsatz, nimmt zu.

Stärkung des Standorts durch Netzwerkbildung

Um den Standort zu stärken und die Zusammenarbeit der immer mehr werdenden Zulieferer zu verbessern, initiierte das Wirtschaftsministerium von Mecklenburg-Vorpommern 2004 das Netzwerk der Automobilzulieferindustrie. Ziel war es, die regional vorhandenen Kompetenzen der Automobilzulieferer zu bündeln.

2006 war ein wichtiges Jahr für das Netzwerk: Zum einen wurde der Verein „automotive-mv e.V.“ gegründet, zum anderen erhielt das Netzwerk eine NEMO-Förderung. Das NEMO-Netzwerkmanagement übernahm der REFA Verband für Arbeitsgestaltung, Betriebsorganisation und Unternehmensentwicklung e. V. Landesverband MV, Rostock. Auch heute noch existieren beide Formen der Zusammenarbeit. Die Schnittmenge an Mitgliedern beträgt nach Dr. Andreas Vietinghoff, dem Netzwerkmanager, etwa 80%. Das Netzwerk wurde nach Auslauf der NEMO-Förderung vom Land Mecklenburg-Vorpommern bis Mai 2012 weiter gefördert. Das Netzwerkmanagement übernahm der Verein automotive-mv e. V., der dies nach wie vor weiterführt.

Handlungsschwerpunkte

Die wichtigsten Handlungsschwerpunkte des Netzwerks sind:

- die Kommunikation im Netzwerk durch regelmäßige Netzwerkmeetings, Unternehmensbesuche oder Themen-Workshops,

- Marketing und Öffentlichkeitsarbeit (Werbung, Messeauftritte, Branchen- und Lieferantentage, Ansprechpartner für Politik und Verwaltung ...),
- Fachlicher Erfahrungsaustausch, Arbeit in Facharbeitskreisen und Organisation von Projekten zu wichtigen Schwerpunktthemen,
- Organisation von Fach- und Führungskräfteentwicklung, von Weiterbildung und Qualifizierung für die Netzwerkpartner.



Fertigung von Fahrzeugheizungen bei der Webasto Neubrandenburg GmbH (Quelle: automotive-mv e. V.)

Bislang lag der Fokus des Netzwerks nicht im Bereich FuE, sondern darin, Zulieferer für die Anforderungen der Erstausrüster und Direktlieferanten durch die oben erwähnten Maßnahmen zu qualifizieren und im Verbund als leistungsfähige Partner für Systemlösungen zu entwickeln und zu etablieren. In Zukunft soll sich dies ändern und die Zusammenarbeit auch durch Kooperations- und Verbundprojekte gestärkt werden. Im Netzwerk sind zurzeit 20 produzierende Industriebetriebe als Mitglieder aktiv.

Wachstum durch Mund-zu-Mund-Propaganda

Automotive-mv hatte zu Beginn der NEMO-Förderung zwölf Netzwerkpartner. Die Gründungsmitglieder traten dem Netzwerk bei, um beispielsweise durch gemeinsame Investitionen

Netzwerksteckbrief

Name des Netzwerkes: automotive-mv

Internetadresse: www.automotivemv-net.de

Netzwerkmanager: Dr. Andreas Vietinghoff

Netzwerkmanagementeinrichtung: REFA Verband für Arbeitsgestaltung, Betriebsorganisation und Unternehmensentwicklung e. V. Landesverband MV, Rostock/automotive-mv e. V.

Technologiefeld: Fahrzeug- und Verkehrstechnologien

Förderzeitraum: Juni 2006 bis Mai 2009

Entwicklung Mitgliederzahl:

Typ Netzwerkpartner	Juni 2006	Mai 2009	Juni 2012
KMU	6	9	12
Großunternehmen	5	6	7
Forschungseinrichtungen	1	1	1
Gesamt	12	16	20

oder durch den gemeinsamen Auftritt Kunden gegenüber ihre Marktposition zu verbessern. Das Netzwerk arbeitete jedoch in einem anderen Bereich besonders gut: Es wurde ein Erfahrungsaustausch initiiert, den die Unternehmen sehr rege nutzten. Und sie bewerteten diesen so hoch, dass sich das Netzwerk bis heute durch Mund-zu-Mund-Propaganda zwischen den Zuliefererbetrieben auf 20 Netzwerkpartner erhöht hat.

Erfahrungsaustausch im Fokus

Der Erfahrungsaustausch zwischen den Unternehmen wurde durch verschiedene Veranstaltungsformate unterstützt:

- **Fachworkshops und -trainings** zu jeweils aktuellen Schwerpunktthemen;
- **Facharbeitskreise** zu wichtigen inhaltlichen Schwerpunktthemen. Dadurch wird auch die Fachebene in die Netzwerkarbeit einbezogen. Bearbeitet wurden bisher beispielsweise Themen wie Personalmanagement und -führung, Qualitätsmanagement, Lieferantenbetreuung oder Lean Production System;
- **Unternehmensbesuche** bei Netzwerkpartnern zum Erfahrungsaustausch bei aktuellen unternehmerischen Fragestellungen;
- Den jährlich stattfindenden **Automotive-MV Branchentagen**, bei denen hochkarätige Gastredner Fachvorträge präsentieren und auch der Kontakt zur Landespolitik gepflegt wird;
- **Netzwerkmeetings** zur Berichterstattung, zu wichtigen Themen und zur Planung und Entscheidung der weiteren Aktivitäten.

Weiterbildung und Best-Practice-Workshops als wichtige Handlungsfelder im automotive-mv e. V. (Quelle: automotive-mv e. V.) Besonders das voneinander Lernen über Best-Practice-Präsentationen und -Transfer wurde von den Netzwerkpartnern als herausragendes Ergebnis der Netzwerkmitgliedschaft hervorgehoben. Der zielgerichtete Erfahrungsaustausch durch den Vergleich mit besonders guten Beispielen hilft aus ihrer Sicht besonders gut bei der Optimierung der eigenen Prozesse beispielsweise in

Bereichen wie der Produktion, der Auftragsabwicklung oder dem Qualitätsmanagement.

Der gemeinsame Auftritt in der Öffentlichkeit ist ein weiterer Faktor, der zum Zusammenhalt und Erfolg des Netzwerks beigetragen hat. Gemeinsame Messeauftritte erfolgten in den vergangenen Jahren unter anderem auf den Lieferantentagen in Rostock, den Zulieferertagen in Leipzig und der Internationalen Automobilausstellung in Frankfurt am Main.

Bessere Marktpositionen durch die Mitgliedschaft im Automotive Cluster Ostdeutschland (ACOD)

Ein besonders hoher Wert wird der Mitgliedschaft im Automotive Cluster Ostdeutschland (ACOD) beigemessen, der länderübergreifenden Initiative zur nachhaltigen Entwicklung der Automobilindustrie in Ostdeutschland. Das Cluster wird von den in den neuen Bundesländern angesiedelten Automobilherstellern (z. B. BMW, Opel, VW), Zulieferern und Dienstleistern, Verbänden sowie branchennahen Forschungseinrichtungen und Organisationen gebildet. Ziel der Initiative ist, die moderne und leistungsfähige Automobilindustrie der neuen Bundesländer national und international bekanntzumachen, Partnerschaften anzubieten und speziell die kleinen und mittleren Unternehmen als gemeinsame Anbieter von Systemlösungen zu fördern und weiterzuentwickeln.

Das Netzwerk automotive-mv wird 2012 vom Netzwerkmanager in Vollzeit geführt. Er unterstützt die Netzwerkpartner bei der Organisation der Netzwerkkommunikation sowie der Konzeption der fachlichen Zusammenarbeit. Die weiter oben aufgezählten Veranstaltungen werden von ihm aufgrund der Bedarfe der beteiligten Unternehmen vorbereitet und organisiert. Zugleich sichert er die Öffentlichkeitsarbeit ab und vertritt das Netzwerk nach außen zu anderen Organisationen und der Politik.

Mitglieder des Netzwerks im August 2012:

- Webasto Neubrandenburg GmbH, Neubrandenburg
- FlammPrecomp GmbH & Co.KG, Laage
- Gummifabrik-LUBECA GmbH & Co. Mecklenburg KG, Lübeck
- ml&s GmbH & Co. KG, Greifswald
- SD GmbH Klaus Hirsch, Neubrandenburg
- TRW Airbag Systems GmbH, Laage
- Hydraulik Nord Fluidtechnik GmbH & Co.KG, Parchim
- Lang Metallwarenproduktion Neubrandenburg GmbH, Woldegk
- Lear Corporation GmbH, Wismar
- Teterow Kunststoffe GmbH & Co.KG, Teterow
- DBW Metallverarbeitungs GmbH, Ueckermünde
- Mues Werkzeugbau GmbH, Neubrandenburg
- MWD Mechanische Werkstatt und Dienstleistungsgesellschaft mbH, Parchim
- Oberaigner Automotive GmbH, Rostock
- Spheros EUROPA GmbH, Neubrandenburg
- MLS Präzisionsteile-Fertigung GmbH, Neubrandenburg
- SLV Mecklenburg-Vorpommern GmbH, Rostock
- Torgelower Metallwaren GmbH, Torgelow
- MGT Maschinen- und Gerätebau GmbH, Neu Wokern
- EcoNautic Systems GmbH, Dargun



Unternehmensbesichtigungen und Werkspräsentationen als wichtiges Mittel des Erfahrungsaustausches (Quelle: automotive-mv e. V.)

Nutzen und Effekte der Mitgliedschaft aus Sicht der Unternehmen

Die Netzwerkpartner schätzen die von automotive-mv e. V. angebotenen Netzwerkaktivitäten hoch ein. Der intensiv praktizierte Erfahrungsaustausch über Fachveranstaltungen, Weiterbildungen und Best-Practice-Veranstaltungen, die Öffentlichkeitsarbeit sowie die initiierten Geschäftsbeziehungen als Systemanbieter nach außen und auch untereinander bringen ihnen einen hohen bis sehr hohen Nutzen.

„Wir sind Lohnfertiger und haben damit keine eigenen Produkte oder FuE-Aktivitäten. Wir nutzen die Erfahrungen/Kompetenzen von anderen Netzwerkmitgliedern in Verbindung mit Kunden-Akquise. Der Austausch von Kompetenzen in Form Best Practice und Fachworkshop hat großen Wert für unsere Mitarbeiter.“ (Kevin J. Müller, EcoNautic Systems GmbH, Dargun)

Die Effekte, die sich bei den beteiligten Unternehmen aufgrund der Mitarbeit im Netzwerk eingestellt haben, sind vielfältig, jedoch schwer quantifizierbar. Alle gaben an, dass die Kooperationsfähigkeit stark verbessert wurde. Aus dem Erfahrungsaustausch resultierten Impulse, die zu Optimierungen bei der

Fach- bzw. Technologiekompetenz („... man sieht, mit welchem Know-how die anderen Partner arbeiten“) oder auch bei der Sicherung von Arbeitsplätzen führten: „Während der Finanzkrise haben wir von anderen Partnern gelernt, wie man Stammpersonal beibehalten und auf Kündigungen verzichten kann.“ (Gerd Zielke, DBW Metallverarbeitungs GmbH, Ueckermünde). Auch bei der Verbesserung der Marktposition bzw. der Erhöhung des Umsatzes erzielten die Unternehmen Effekte, die sie auf die Mitgliedschaft im Netzwerk zurückführen.

Fazit und Zukunftsaussichten

Das von 2006 bis 2009 geförderte NEMO-Netzwerk automotive-mv hat sich seit seiner Entstehung stark vergrößert. Einen besonders hohen Nutzen stiftet der auf verschiedenen Unternehmensebenen durch vielfältige Veranstaltungsformate angesiedelte Erfahrungsaustausch. Er bietet den Netzwerkpartnern z. B. die Gelegenheit, anhand der Spiegelung der eigenen Prozesse an Best-Practice-Beispielen die Organisation von Prozessen und Strukturen im eigenen Unternehmen zu optimieren. Dieses Handlungsfeld des Netzwerks ist auch für die Zukunft zentral und soll durch die Förderung von Innovationen zudem ergänzt werden.

FuE sowie Innovationen waren bislang nur am Rande Themen im Netzwerk. In Zukunft gilt es, verstärkt FuE-Kooperations- und Verbundvorhaben im Netzwerk anzustoßen, um die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen zu stärken, jedoch auch um die Zusammenarbeit im Netzwerk langfristig auf eine nachhaltige Basis zu stellen. Dadurch wird auch der Standort Mecklenburg-Vorpommern der Automobilindustrie aufgewertet.

Eine Herausforderung für das Netzwerk ist es auch, eine tragfähige Struktur der Organisation des Netzwerkmanagements zu finden. Die Landesförderung ist im Mai 2012 ausgelaufen, auf die Netzwerkmitglieder entfällt dementsprechend in Zukunft ein höherer Anteil bei der Finanzierung des Netzwerkmanagements. Auch aus dem Grund scheint es sinnvoll, den Mehrwert der Netzwerkmitgliedschaft durch eine Ausdehnung der Kooperationen auf FuE zu erhöhen.

NeMaTec

Neue innovative Materialien/Technologien im Musikinstrumentenbau



Der Musikwinkel – Blütezeiten

Das Vogtland galt immer schon als traditionsreicher Standort des Musikinstrumentenbaus und hatte dank der großen handwerklichen und künstlerischen Erfahrungen eine führende Stellung auf dem Weltmarkt inne.

Klingenthal, eine Stadt im so genannten Musikwinkel des sächsischen Vogtlands, war z. B. das Weltzentrum des Akkordeonbaus. Die Erfindung einer Ziehharmonika löste 1856 einen wirtschaftlichen Aufschwung und die Gründung vieler Firmen aus. So zählte man um 1900 in der Stadt mehr als 60 Fabriken. Die Instrumente aus den 30 Ortschaften im Musikwinkel hatten einen Weltmarktanteil von 80 Prozent. Aus keiner anderen Region der Welt kommen nahezu sämtliche Orchesterinstrumente.

... und die Krise nach der Wende

Vom vogtländischen Instrumentenbau lebten zu DDR-Zeiten mehr als 6.000 Menschen. Mit der Wende im Jahr 1990 brachen allerdings die wirtschaftlichen Strukturen zusammen und wichtige Märkte weg. Durch Umwandlung, Privatisierung und Management-Buy-out begann eine zaghafte Neubelebung.

Wieder Zugang zu den traditionellen Märkten in Europa und Übersee zu finden war für die Familienunternehmen zunächst das größte Problem. Die mehrheitlich noch handwerklich organisierten kleinen und mittelständischen Firmen standen ohne Innovationen im Wettbewerb mit Konkurrenten, vornehmlich aus Südostasien, auf verlorenem Posten.

Vernetzung als Strategie

Das änderte sich erst, nachdem sie sich bereitfanden, ihr Know-how in einem Netzwerk zu bündeln, verstärkt mit wissenschaftlichen Instituten zu kooperieren und damit ihre Rückkehr auf den Weltmarkt vorzubereiten.

Neun Unternehmen aus der Musikinstrumentenbauregion Vogtland und drei Forschungseinrichtungen aus Sachsen schlossen sich 2006 im Netzwerk NeMaTec zusammen, um durch den Einsatz neuer innovativer Werkstoffe neue Produktions- und Fertigungsverfahren zu etablieren und gemeinsame Marketing- und Vertriebsstrategien zu entwickeln.

Das Leitbild des Netzwerks: Hochwertige Produkte „MADE IN GERMANY“ durch Verwendung neuer Technik und Technologien in Produktion und im Musikinstrument.

Auf der Basis von NeMaTec entsteht MI – Future

Das Netzwerk NeMaTec startete 2006, wurde im Rahmen der 6. NEMO-Förderrunde von September 2006 bis August 2009 gefördert und nach Ende der Förderphase mit eigener Rechtsform (e. V.) und dem neuen Netzwerknamen MI – Future Netzwerk im Music Valley weitergeführt.

Im MI – Future Netzwerk haben sich weitere Unternehmen der Musikinstrumentenherstellung und Dienstleister mit Universitäten und Forschungseinrichtungen zusammengeschlossen, um den durch das Netzwerk NeMaTec erzielten Innovationsvorsprung weiter auszubauen. Dabei sollen neuartige Fertigungs- und Produktionstechnologien für den traditionellen Musikinstrumentenbau untersucht werden. Ziel ist, bei vertretbaren Risiken die Herstellungskosten im Premiumsegment zu reduzieren, die Wettbewerbssituation zu verbessern und auf diesem Weg die Innovationsführerschaft zu erlangen.



Im Lacklabor der Fachhochschule für Musikinstrumentenbau
(Quelle: www.mi.musiconvalley.de)



Herstellung von E-Bässen in der Firma Warwick GmbH & Co Music Equipment KG in Markneukirchen (Quelle: www.mi.musiconvalley.de)

Unterstützt wurde dieses Vorhaben durch die ZIM-NEMO-Förderung der 3. Juryrunde. Während der Förderlaufzeit von September 2009 bis August 2012 wurde die Netzwerkentwicklung mit etwa 350.000 Euro vom BMWi unterstützt.

Aktuell sind dreizehn kleine und mittlere Unternehmen und fünf Forschungseinrichtungen in MI – Future eingebunden. Der Mitgliederanstieg ist auf die verstärkte Netzwerkarbeit und auf gemeinsame neue Projekte zurückzuführen, für die neue Partner benötigt wurden und sich auch gefunden haben. Alle Aktivitäten werden von der Geschäftsstelle Musicon Valley e. V. koordiniert.

Ziel des Netzwerkes ist es, Innovationen aus anderen Bereichen der Forschung und Wirtschaft auf ihr Anwendungspotenzial für die Musikinstrumentenbranche zu untersuchen. Dabei werden neue Impulse aus den unterschiedlichen Branchen und Technologiefeldern aufgegriffen.

Mit den gewonnenen Erkenntnissen sollen die Musikinstrumentenbauer befähigt werden, den Spagat zwischen Tradition und Innovation zu meistern. Mit der Implementierung neuer Herstellungsverfahren und Materialien sowie Spitzentechnologie in Musikelektronik und Informationstechnologie entstehen so Wettbewerbsvorteile für die heimische Musikinstrumentenbaubranche, die zur erneuten Marktführerschaft beitragen sollen.



Fagottproduktion in der Firma Oscar Adler & Gebrüder Mönning Markneukirchen (Quelle: www.mi.musiconvalley.de)

Handlungsschwerpunkte von MI – Future

Mit den Aktivitäten des Netzwerks MI-Future wird die Innovationsführerschaft in der Branche angestrebt. Die inhaltlichen Schwerpunkte konzentrieren sich dabei auf drei Bereiche:

Neue Fertigungs- und Produktionstechnologien im traditionellen Musikinstrumentenbau

Einsatz moderner Herstellungsverfahren wie Freiformflächenerfassung (Digitalisierung, CNC-Bearbeitung (Fräsen), Laserschneiden, Wasserstrahlschneiden, Spritzgusstechnik), die in anderen Bereichen der Wirtschaft bereits genutzt werden. Hier liegt der Schwerpunkt auf der gleichbleibend hohen Qualität der Produkte (Musikinstrumente und Zubehör) auch in höheren Stückzahlen unter Beibehaltung der größtenteils handwerklichen Fertigung.

Neue Rohstoffe/Materialien in Musikinstrumenten zum Umwelt- und Gesundheitsschutz

Besondere Hölzer im Musikinstrumentenbau werden immer seltener und damit teurer, einige sind in absehbarer Zeit nicht mehr verfügbar. Die Kosten für bestimmte Metalle haben sich in den vergangenen Jahren vervielfacht. Blei darf nicht mehr im Instrumentenbau verwendet werden und Zelluloid steht auf der Gefahrenliste. Aus diesen Gründen werden gemeinsam neue Stoffe gesucht, die erfolgreich als Substitute verwendet werden können. Dabei spielt die wirtschaftliche Machbarkeit ebenso eine Rolle wie die Akzeptanz durch die zumeist sehr konservativen Nutzer (Musiker).

Netzwerksteckbrief

Name des Netzwerkes: NeMaTec

Internetadresse: www.mi.musiconvalley.de

Netzwerkmanager: Frank Bilz

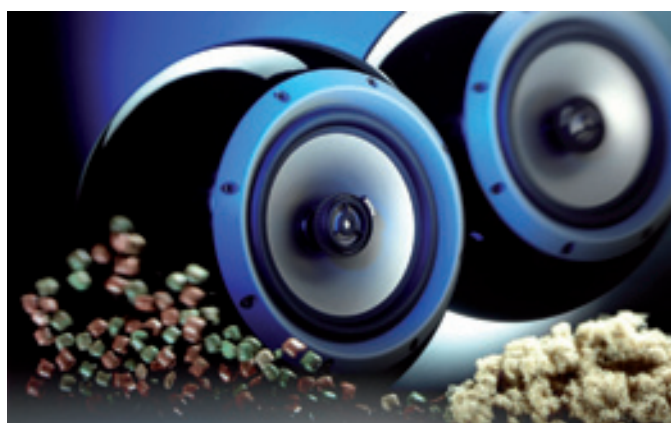
Netzwerkmanagementeinrichtung: Musicon Valley e. V.
Markneukirchen

Technologiefeld: Musikinstrumentenbau

Förderzeitraum: September 2006 bis August 2009

Entwicklung Mitgliederzahl:

Typ Netzwerkpartner	Sep- tember 2006	August 2009	August 2012
KMU	8	7	13
Großunternehmen	1	1	
Forschungseinrichtungen	3	1	5
Gesamt	12	9	18



Kugellautsprecher aus Arbophonic® der Firma TECNARO
(Quelle: www.mi.musiconvalley.de)

Nutzen und Effekte der Mitgliedschaft aus Sicht der Netzwerkpartner

Die Netzwerkpartner haben sich in den Netzwerken NeMaTec und MI – Future zusammengeschlossen, um neue innovative Materialien bzw. Technologien im Musikinstrumentenbau zu entwickeln und sich so ein neues Innovationspotenzial zu erschließen.

Wieder Zugang zu den traditionellen Märkten in Europa und Übersee zu finden zählte zu den wesentlichen Beweggründen der Netzwerkpartner. Erreicht werden sollte dieses Ziel durch die gemeinsam bearbeiteten FuE-Projekte, die Beantragung der Förderung weiterer FuE-Projekte und die gemeinsame Vermarktung der hieraus entwickelten neuen Produkte.

Diese Erwartungen haben sich bei den befragten Unternehmen erfüllt. Die KMU konnten bereits den Umsatz beachtlich steigern und auch die Exportquote verbessern. Ausgeprägte Effekte werden allerdings bei dem Netzwerk MI – Future erst ein bis zwei Jahre nach Auslauf der Förderung erwartet.

Die eigene FuE-Tätigkeit konnte nicht nur stabilisiert, sondern auch stark ausgeweitet werden. Nachfolgend ein Überblick der wichtigen FuE-Projekte, die seit 2010 begonnen bzw. erfolgreich abgeschlossen wurden. Dabei handelt es sich sowohl um ZIM-SOLO- als auch ZIM-KOOP-Projekte:

- Entwicklung neuer Produktlinien im Blech der Premiumklasse
- Alternative Materialbearbeitung
- Neue Fertigungsverfahren im Mundharmonikabau
- Neuentwicklung im Digitalpianobereich
- Dynamisch stimbare Pfeifen-Orgel
- Entwicklung größenskalierbarer Streichinstrumente
- Entwicklung elektronisch-physikalischer Kontrollsysteme zur Vermeidung von Frequenz-überlagerungen Ersatzwerkstoffe im Blechblasinstrumentenbau
- Neue Qualifizierungsmaßnahmen im Holz- und Blechblasinstrumentenbau
- Materialeffizienz in der Handzuginstrumentenfertigung
- Die Mitarbeit in den Netzwerken NeMatec und MI – Future hat auch die Beschäftigungssituation verbessert. Das gilt insbesondere für die Sicherung der Arbeitsplätze in den eher kleinsten und kleinen Betrieben. Auch konnten weitere Mitarbeiter eingestellt werden.

Zukunftsaussichten

Das Netzwerk Musicon Valley MI – Future, das auf dem ‚Fundament‘ des NEMO-Netzwerkes NeMaTec aufgebaut wurde, hat sich mit innovativen Lösungen im Musikinstrumentenbau der Zukunft fest etabliert und sich weltweit wieder einen Namen verschafft. Das Netzwerk strahlt auf die ganze Region aus.

2010 wurde das Musicon Valley im Innovationsatlas des BMBF daher als besonders innovatives Netzwerk erwähnt. Zitat: „... interessanterweise scheinen einige Branchen in Ostdeutschland aber auch einen Weg zu intensiver Kooperation gefunden zu haben, ohne sich von ‚Systemköpfen‘ antreiben zu lassen. Denn gerade die kleinen und kleinsten Unternehmen kooperieren dort weit intensiver als in vergleichbaren Strukturen im Westen, wie das Deutsche Institut für Wirtschaftsforschung (DIW) festgestellt hat. So gibt es von ihrer wirtschaftlichen Bedeutung her

Mitglieder des Netzwerks MI – Future im August 2012:

- Antrima GmbH, Halle
- Björn Stoll, Cello- und Kontrabassbau, Erlbach
- GEK mbH, Oelsnitz
- Harmona Akkordeon GmbH, Klingenthal
- J. Blüthner Pianofortefabrik GmbH, Großpösna
- Karl Rönisch Pianofortefabrik GmbH, Großpösna
- KME - Klingenthaler Musikelektronik GmbH, Klingenthal
- Mastri GmbH, Erlbach
- Metallblasinstrumentenbau J. Voigt, Markneukirchen
- Mitteldeutscher Orgelbau A. Voigt GmbH, Bad Liebenwerda
- Stefan Kreul Cellobau, Markneukirchen
- Warwick GmbH & Co Music Equipment KG, Markneukirchen
- Fachhochschule Jena FB Elektrotechnik und Informationstechnik, Jena
- HS Mittweida FB Informationstechnik und Elektrotechnik, Mittweida
- IFAM Dresden, Dresden
- TU Dresden Institut für Holz- und Papiertechnik, Dresden
- TU Dresden Institut für Maschinenelemente und Maschinenkonstruktion, Dresden

sehr kleine Cluster wie das ‚Musicon Valley‘ im Vogtland, die internationale Leuchtkraft erreicht haben. Die dort hergestellten Musikinstrumente sind so beliebt, dass Weltstars extra den weiten Weg auf sich nehmen, um ihr Instrument vor Ort auszusuchen und Fachgespräche mit den Experten führen zu können. Das Cluster hat 100 Firmen mit insgesamt rund 1.200 Beschäftigten.“

Die KMU haben mit gemeinsamen FuE-Projekten ihre Kompetenzen stark erweitert und konnten ihre Projektergebnisse erfolgreich vermarkten und sich damit deutliche Wettbewerbsvorteile verschaffen.



Bandonionworkshop in der Bandonion & Concertinafabrik Klingenthal GmbH (Quelle: www.mi.musiconvalley.de)

Der Schwerpunkt der Hersteller hochwertiger Musikinstrumente liegt auf Auslandskunden mit Produkten im Mittelpreis- und Premiumbereich, mit einer Exportquote von über 80 %. Die hohen Erwartungen der Kunden an Musikinstrumente MADE IN GERMANY werden durch den ständigen Innovationsfluss zufriedengestellt. Heute werden im Musikwinkel wieder alle Arten von Streich-, Zupf-, Holz- und Metallblasinstrumenten sowie Hand- und Mundharmonikas gefertigt und erfolgreich vermarktet.

Das Netzwerk sieht sich daher für die Zukunft bestens gerüstet. Alle Aktivitäten werden durch die Geschäftsstelle des Musicon Valley e. V. in Markneukirchen koordiniert, die auch das Netzwerk regelmäßig auf Messen und anderen Veranstaltungen wie Tagungen und Konferenzen präsentiert. Beispielsweise wurden das MI – Future-Netzwerk und die Erlebniswelt Musikinstrumentenbau® in Markneukirchen erstmalig gemeinsam auf der Musikmesse Frankfurt am Main 2012 vom 21. bis 24. März vorgestellt.

Nano-NaRo-Polymer-Products

Hightech in der Kunststoffindustrie



Überall Kunststoff

Herstellung von Kunststoffen: Da denkt man zuerst an Verpackungsmaterialien und Plastiktüten. Das klingt einfach, ist es aber nicht!

Die Kunststoffindustrie, eine Schlüsselindustrie in Deutschland, liefert innovative Produkte und Lösungen für wichtige Industriezweige, wie beispielsweise den Fahrzeug- und Maschinenbau, die Elektrotechnik und die Bauindustrie. Auch für die Erzeugung und den Vertrieb von Trinkwasser und Lebensmitteln sind Kunststoffprodukte absolut unersetzlich. Damit sind Kunststoffe heutzutage in allen Wirtschafts- und Lebensbereichen einfach unverzichtbar.

Aus den Einsatzgebieten leiten sich zum Teil sehr hohe technische Anforderungen ab, wie zum Beispiel Beständigkeit gegenüber Hitze und Kälte, Reißfestigkeit oder auch Undurchlässigkeit gegenüber Sauerstoff, Bakterien und Feuchtigkeit. Ganz besonders bedeutsam ist das für den Einsatz in medizinischen Bereichen und im Gesundheitswesen.

Trotz oder vielleicht gerade wegen des hohen Anspruchs ist die deutsche Kunststoffindustrie führend in Europa. Die vorwiegend mittelständisch geprägte Branche zeichnet sich durch hohe Innovationskraft und eine vielfältige Produktpalette aus. Der Industriezweig hat laut Gesamtverband Kunststoffverarbeitende Industrie einen Jahresumsatz von etwa 56 Mrd. Euro und knapp 300.000 Beschäftigte in über 2.700 Betrieben. Sie ist damit auch nach diesen Kennzahlen ein bedeutender Wirtschaftszweig in Deutschland.

Netzwerkbildung entlang der Wertschöpfungskette

In diesem innovativen Umfeld hat sich im April 2007 das Netzwerk „Nano-NaRo-Polymer-Products“ in Mitteldeutschland gegründet, um gemeinsame FuE Projekte durchzuführen und bei Aufträgen zusammenzuarbeiten. Dazu gehören Unternehmen, die gemeinsam die gesamte Wertschöpfungskette abbilden, sowohl Partner aus den Bereichen der Granulatentwicklung, der

Herstellung und Veredelung von Kunststoff-Produkten als auch des Spezialmaschinenbaus und der Mess- und Regelungstechnik. Unterstützt und ergänzt wird die Kooperation der Unternehmen durch intermediäre Partner, wie Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen, die ihre Kompetenzen einbringen.

Die Netzwerkpartner profitieren zudem von den Erfahrungen und dem Wissen des seit 2002 existierenden und bis heute erfolgreich arbeitenden NEMO-Netzwerkes „Innovative Lösungen für Folien- und Folienanlagen“. Durch die Kooperation können kontinuierlich Synergien erschlossen werden.

Netzwerkmanagement und Netzwerkentwicklung

Die Trägergesellschaft des Netzwerkmanagements in der Förderphase war bis 2011 das Institut für Medizin und Technik e. V., An-Institut an der Fachhochschule Anhalt. Das Netzwerkmanagements hat danach die Management-W-B GmbH in Halle übernommen, die das Netzwerk mit hohem Engagement weiterbetreibt. Deshalb wurde die Tätigkeit des Netzwerkmanagers auch nach Ablauf der NEMO-Förderung durch Vertragsbeziehungen zwischen Netzwerkpartnern und Netzwerkmanagement weiterfinanziert.

Das Netzwerk hatte zu Beginn der Förderphase elf Mitglieder und wuchs bis zum Ende der Förderung im März 2011 deutlich um weitere sechs Mitglieder. Bis Mai 2012 schrumpfte es unter anderem aufgrund von Insolvenzen bzw. wirtschaftlichen Problemen auf zwölf Mitglieder. Bei den Zugängen wurde darauf geachtet, dass die ausgewogene Mischung der Unternehmen bestehen blieb.

Ausnutzen heutiger Möglichkeiten der Nanotechnologie

Als gemeinsames Ziel der Netzwerkarbeiten wird die Umsetzung der wissenschaftlichen Erkenntnisse aus der Nanotechnologie angestrebt. Die sich heute bietenden neuen Möglichkeiten, wie beispielsweise die Optimierung der Kunststoffe durch Nanopartikel und die Verbesserung von Sperr- bzw. Oberflächeneigenschaften sowie Materialeinsparungen, werden bei den Arbeiten

Netzwerksteckbrief

Name des Netzwerkes: Nano-NaRo-Polymer-Products
Internetadresse: www.nano-naro-polymer-products.de
Netzwerkmanager: Dr. Ing. Thomas Wilke
Netzwerkmanagementeinrichtung: Management
 WB-GmbH, Halle (Saale)
Technologiefeld: Nanotechnologie
Förderzeitraum: April 2007 bis März 2011
Wichtige FuE-Ergebnisse:

1. Automatisiertes Herstellungsverfahren für Wärmflaschen
2. Entwicklung eines innovativen Katheters mit antibakterieller Wirkung ... bei der Hydrocephalus-Therapie
3. Elektrisch leitfähige und antibakteriell und/oder antimykotisch ausgerüstete Folien für die Medizintechnik

Entwicklung Mitgliederzahl:

Typ Netzwerkpartner	April 2007	März 2011	Mai 2012
KMU	10	14	10
Forschungseinrichtungen	1	3	2
Gesamt	11	17	12

des Netzwerks je nach Einsatzgebiet berücksichtigt. Die gemeinsamen Entwicklungsbemühungen müssen dabei neben den neuen Möglichkeiten auch die Probleme und Risiken von Nanotechnologie, wie zum Beispiel Gesundheitsgefahren im Herstellungsprozess, berücksichtigen.

Um diese Herausforderungen zu meistern, ist der Austausch im Netzwerk, besonders mit den Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen, grundlegend, um Innovationsvorsprünge zu erarbeiten und umzusetzen.

Effizienter Einsatz der Ressourcen

Daneben spielt ein wichtiges Zukunftsthema bei den Netzwerkaktivitäten eine große Rolle: der effiziente Einsatz von – vor allem nachwachsenden – Rohstoffen. Welche Rohstoffe können alternativ eingesetzt werden? Mit welchen Vor- und Nachteilen? Die Auswirkungen eines Einsatzes von nachwachsenden Rohstoffen auf den Herstellungsprozess sind im Netzwerk genauso ein Thema wie ihre Verwendung in Extrusions-, Blas- und Spritzguss-Formkörpern.

Ressourceneffizientes Wirtschaften wird im Netzwerk unter zwei Aspekten gesehen: Zum einen können die Kosten gesenkt werden – die Wettbewerbsfähigkeit steigt –, zum anderen lassen sich die negativen ökologischen Folgen eines erhöhten Ressourcenverbrauchs mindern.

Netzwerkarbeit – was gehört dazu?

Die Treffen der Netzwerkpartner dienen vor allem dazu, aktuelle Themen und neue Ideen zu diskutieren. Hauptaugenmerk liegt dabei auf Verfahren für bessere mechanische und thermische Eigenschaften, Undurchlässigkeit bestimmter Stoffe und verbesserten Verarbeitungseigenschaften gegenüber herkömmlichen Verbundstoffen. Ein weiterer Schwerpunkt ist die Entwicklung von Formkörpern, die beständig sind gegenüber Sauerstoff, Mikroben/Bakterien, Feuchtigkeit und beispielsweise anti-bakteriellen Eigenschaften haben für die verschiedenen Einsatzbereiche. Weitere wichtige Themen bei den Netzwerktreffen sind:

- Neue Marktentwicklung und Kundenanforderungen und daraus resultierende Strategieberatungen
- Herausarbeitung von Innovationszielen und Vorbereitung, Bearbeitung von FuE-Projekten bzw. Überführung von Projektergebnissen in verwertbare Lösungen
- Eruiierung notwendiger Kooperationen und Kooperationsmanagement
- Vorbereitung und Auswertung von Messeteilnahmen
- Schulungen
- Herstellung und Pflege von Kundenkontakten

Durch die Durchführung gemeinsamer Projekte in einer geschlossenen Wertschöpfungskette werden auch gemeinsame Vermarktungsstrategien bereits im Planungsprozess mitentwickelt, was die Markteinführung später erleichtert. Insgesamt sind über 20 Projekte aus dem Netzwerk hervorgegangen, die zum Teil bereits abgeschlossen wurden.

Beispiel eines FuE-Projekts im Netzwerk: Entwicklung eines automatisierten Herstellungsverfahrens für Wärmflaschen

2008 war der Bedarf einer automatisierten Herstellung von jährlich über 2 Millionen Wärmflaschen bei der Doxa Kunststoffe GmbH im thüringischen Wiehe ein Thema im Netzwerk. Die besondere Herausforderung bei der robotergestützten Serienfertigung bestand darin, dass das weiche, äußerst flexible Material der Flaschen sich nur sehr schwer in einen automatisierten Prozess einbinden lässt. Eine Lösung der Problemstellung wurde in einer Entwicklungskooperation mit Kawasaki Robotics und der ICS GmbH (Netzwerkpartner des NEMO-Netzwerks „Innovative Lösungen für Folien und Folienanlagen“) erarbeitet.

Ergebnis ist eine Produktionsanlage aus zwei Spritzgussmaschinen, die mit je einem Kawasaki-Roboter ausgerüstet sind. Die neue Anlage ermöglicht es, die Reichweite, das Handhabungsgewicht und die maximale Geschwindigkeit flexibel einzustellen und damit den Roboter an den Produktionsprozess anzupassen. Die Wärmflasche wird im Spritzgussverfahren in zwei Teilen hergestellt. Das intelligente Greifersystem der Roboter entnimmt

Mitglieder im Mai 2012:

- BioLog GmbH, Landsberg
- Doxa Kunststoffe GmbH, Wiehe
- Ematik GmbH, Magdeburg
- KVK Kunststoffverarbeitung Koetke GmbH, Lüder/Reinstorf
- MBK Maschinenbau Koetke GmbH, Lüder/Reinstorf
- Christoph Miethke GmbH & Co. KG, Potsdam
- Ostthüringische Material-Prüfgesellschaft für Textil- und Kunststoffe mbH, Rudolstadt
- Opti-Polymers GmbH, Rudolstadt
- Thüringisches Institut für Textil- und Kunststoff-Forschung e. V., Rudolstadt
- WKT Wittenberger Kunststofftechnik GmbH & Co. KG, Wittenberg
- Institut für Medizin und Technik e. V., Köthen
- BIOP Biopolymer Technologies AG, Dresden
- GMBU e. V. Fachsektion „Funktionelle Schichten“, Radeberg
- Reichelt Verkaufs- und Ingenieurbüro, Kassel

das Ober- und Unterteil der Wärmflasche und fügt diese zusammen, der Überstand wird abgetrennt und das Produkt zur Endkontrolle transportiert. Die Roboter sind so eingestellt, dass die Bestückung und die Entnahme an zwei Maschinen gleichzeitig durchgeführt werden.

Nutzen und Effekte der Mitgliedschaft aus Sicht der Unternehmen

Stärkere Marktposition und vertrauensvolle Kooperation entlang der Wertschöpfungskette

Bei der Bewertung des Nutzens der Netzwerkmitgliedschaft werden von den Netzwerkpartnern der Austausch mit anderen innovativen Unternehmen in der Region und die hervorragende Zusammenarbeit in FuE-Projekten besonders hervorgehoben. Dabei spielten für die Beteiligung der Unternehmen folgende Anreize eine wichtige Rolle:

- die gemeinsame Durchführung von FuE-Projekten,
- die Beantragung von FuE-Fördermitteln,
- die Auftragsvergabe zwischen den Partnern und
- eine gemeinsame Öffentlichkeitsarbeit.

Darüber hinaus werden gemeinsame Systemlösungen erarbeitet und damit die Wettbewerbsfähigkeit und die Stellung am Markt verbessert. Dabei spielen gemeinsame Markt- und Kundenanalysen schon in der Planungsphase solcher Projekte eine entscheidende Rolle, um Innovationsvorsprünge zu erzielen. Generell wird seitens der Netzwerkpartner die besonders vertrauensvolle und konstruktive Zusammenarbeit hervorgehoben. Weitere Forschungsprojekte (ZIM KOOP und Landesförderungen) wurden bereits initiiert. Ein Beispiel dafür ist das abgeschlossene ZIM-Projekt zur Entwicklung eines innovativen Katheters mit antibakterieller Wirkung, der das Infektionsrisiko nach einer Operation vermindert. Das Entwicklungsprojekt wurde mit vier Netzwerkpartnern im April 2009 gestartet und 2011 erfolgreich abgeschlossen.

Nano-NaRo-Polymer-Products
Nanotechnologie - Nachwachsende Rohstoffe - Polymere - Produkte

Healthcare

Produkte der DOXA GmbH Wiehe

Spa Wellness - Pantolette

Aqua Walker

Wärmflaschen in verschiedenen Ausführungen und Designs

Galeriewärmflasche

Katze mit 0,8 l Kinderwärmflasche

Wärmekissen mit Flauschbezug

DOXA GmbH Kunststoffverarbeitung und Produktentwicklung
 Allerstedter Straße 1
 06571 Wiehe
 heigard.butzmann.doxa@fashy.de
 www.fashy.com

Netzwerkmanager
 Dr.-Ing. Thomas Wille
 Institut für Medizin und Technik (IMT) e.V.
 Albrecht-Heinrichsstraße 1
 Tel: 034903345 170 15 24
 Mobil: 018091312 29 330 34
 Fax: 034903345 170 15 25
 Mail: Manager@imt@imt.com

NEMO
Netzwerkmanagement-Ort

www.nano-naro-polymer-products.de

Produkte der Doxa Kunststoffe GmbH, Wiehe (Quelle: Doxa GmbH)

Die Erwartungen wurden insofern erfüllt, als sich hohe bis sehr hohe Effekte durch die Mitarbeit im Netzwerk bei den Partnern in folgenden Bereichen einstellten:

- Erhöhung und Verstetigung der FuE-Aktivitäten
- Verbesserung der Technologiekompetenz
- Erneuerung der Produktpalette
- Eintritt in neue Märkte
- Steigerung des Umsatzes
- Schaffung und Sicherung von Arbeitsplätzen

So konnten sich beispielsweise bei der KVK Kunststoffverarbeitung Koetke GmbH in Lüder „durch gemeinsames Erarbeiten von FuE-Projekten und ihrer Umsetzung innerhalb des Netzwerkes Ideen zu erfolgreichen Investitionen in der Produktion entwickeln“.

Geeignetes Netzwerkmanagement als Erfolgsfaktor

Aus Sicht der Partner hat das Netzwerkmanagement es verstanden, die passenden Mitglieder zusammenzubringen, gemeinsame Projekte zu begleiten und neue Partnerschaften anzustoßen. Zugleich geht auch eine starke fachliche Unterstützung vom Netzwerkmanagement aus, da Impulse gegeben werden, wie neue Ideen aufzugreifen und zu verfolgen sind. „Das Netzwerk hat die gesetzten Erwartungen vollends erfüllt, insbesondere bei FuE-Projekten sowie durch die Kooperationen der Partner untereinander“, so Dr. Stefan Reinemann (OMPG mbH, Rudolstadt).

Fazit und Zukunftsaussichten

Das von 2007 bis 2011 geförderte NEMO-Netzwerk stellt für seine Mitglieder in vielerlei Hinsicht eine Bereicherung dar. Erfolgreich durchgeführte Projekte in den Anfangsjahren bildeten ein tragbares Fundament, um die Vertrauensbasis zu stärken und die Zusammenarbeit sukzessive auszubauen. Durch die gemeinsam festgelegten Handlungsfelder für die Zukunft sind die Weichen für eine erfolgreiche weitere Zusammenarbeit gestellt.

Die Zusammenarbeit mit dem NEMO-Netzwerk „Innovative Lösungen für Folien- und Folienanlagen“ wird weiterhin ausgebaut, um Kooperationsbemühungen zu vereinfachen und zu verstetigen, gemeinsam Veranstaltungen zu planen und bei Forschungsprojekten voneinander zu profitieren. Beispiel für die netzwerkübergreifende Zusammenarbeit ist das 2010 beantragte und 2012 erfolgreich abgeschlossene Entwicklungsprojekt für elektrisch leitfähige und antibakterielle Folien insbesondere für Einsätze in der Medizintechnik.

Die vielversprechende Bilanz der abgeschlossenen und geplanten FuE- und Kooperationsprojekte der Netzwerkpartner sowie die Etablierung eines tragfähigen Modells der Weiterfinanzierung der Tätigkeit des Netzwerkmanagers nach Ablauf der NEMO-Förderung lassen den Schluss zu, dass ein gesunder Nährboden für den erfolgreichen Fortbestand und die Weiterentwicklung des Netzwerkes geschaffen wurde.

NIGtech

Netzwerk Innovative Gleitlagertechnik



Gleitlager? Wozu braucht man so etwas?

Was haben Traktoren, Waschmaschinen und Schlösser gemeinsam? Sie würden ohne Gleitlager nicht funktionieren. Gleitlager sind heute im Fahrzeug- und Maschinenbau, bei der Produktion von Haushaltsgeräten sowie anderen technischen Produkten allgegenwärtig. Sie tragen und führen Teile, die relativ zueinander beweglich sind und in direktem Kontakt stehen (im Gegenteil zu Wälzlagern). Der Lagerzapfen und die Lagerschale gleiten aufeinander. Der Widerstand, der durch die Gleitreibung verursacht wird, wird entweder durch eine reibungsarme Materialpaarung, durch Schmierung oder durch einen Schmierfilm verringert. Die eingesetzten Materialien müssen Reibungswärme aushalten und sollten möglichst verschleißfrei funktionieren.

Je nach Anwendung werden Gleitlager aus ganz unterschiedlichen Materialien hergestellt. Neben verschiedenen Metalllegierungen werden Kohlenstoffwerkstoffe, keramische Materialien oder auch Polymere eingesetzt.

Innovative Gleitlagertechnik als Netzwerk-Ziel

Das Netzwerk Innovative Gleitlagertechnik (NIGtech) gehörte zu den Siegernetzwerken der 7. NEMO-Förderrunde. Netzwerkmanagementeinrichtung war und ist die tti Technologietransfer und Innovationsförderung Magdeburg GmbH (tti Magdeburg GmbH), deren Managementdienstleistungen von Januar 2007 bis Dezember 2009 aus dem NEMO-Programm gefördert wurden.

Gebildet hat sich das Netzwerk, um die Gleitlagertechnik auf Grundlage von Kundenbedürfnissen mit innovativen Lösungen weiterzuentwickeln. Der Impuls ging von der Gleitlager und Metallverarbeitung GmbH Osterwieck (GMO) aus, die Gleitlager für die Fahrzeugtechnik entwickelt und fertigt. GMO suchte Partner zur Entwicklung von Lösungen für technologische Bereiche, die das Unternehmen alleine nicht bearbeiten konnte. Gemeinsam mit der tti Magdeburg GmbH wurde das regionale Umfeld strategisch nach passenden Unternehmen abgesucht.

Die Suche war erfolgreich. Zu Beginn der Förderung hatte sich eine Gruppe von spezialisierten Unternehmen hauptsächlich aus dem Magdeburger Raum zusammengefunden, die sich mit ihren Kernkompetenzen ergänzten. Netzwerkpartner wurden zum Beispiel der Beschichtungsspezialist PT&B Plasma-Technologie und Beschichtungen GmbH, die OKB Sondermaschinenbau GmbH aus Schönebeck oder der Ingenieurdienstleister für tribologische Anwendungen EBF Dresden GmbH. Als Forschungseinrichtung flankierte das Institut für Maschinenbau der Hochschule Magdeburg-Stendal das Netzwerk.

Entwicklung des Netzwerks

NIGtech begann die erste NEMO-Förderphase mit acht Netzwerkpartnern und verlor bis zum Ende der zweiten Förderphase ein Mitglied. Im August 2012 zählten fünf KMU sowie das Maschinenbauinstitut der Hochschule Magdeburg-Stendal zum Netzwerk, das nach wie vor ohne eigene Rechtsform funktioniert. Zu Beginn der NEMO-Förderung hatten sich die Partner auf ein breites und anspruchsvolles Spektrum an zu bearbeitenden Technologieschwerpunkten des Netzwerks festgelegt. So zielten die FuE-Aktivitäten unter anderem auf folgende Bereiche:

- den Einsatz neuer Materialien bzw. die Kombination und gegebenenfalls Modifikation bisher verwendeter Materialien;
- die Verbesserung der Oberflächen- und Randzonenstrukturen der Gleitflächen;
- die Optimierung von tribologischen Eigenschaften (Reibung und Verschleiß) hin zu quasiverschleißlosen Zuständen;
- die Entwicklung neuer Produkte unter Anwendung von Laser- und Beschichtungstechnologien;
- die Weiterentwicklung von Fertigungstechnologien der Gleitlager;
- die Entwicklung spezieller, für den technologischen Einsatzzweck optimierter Sondermaschinen und Vorrichtungen.

Nach dem Ende des Förderzeitraums hat sich die Zahl der Themen etwas verringert. Sie fokussieren auf die Neu- oder Weiterentwicklung von Werkstoffen und Werkstoffgemischen, Sondermaschinen (v. a. Schleudergussmaschinen) oder Prüfgeräten nach Kundenanforderungen.

Netzwerksteckbrief

Name des Netzwerkes: NIGtech – Netzwerk Innovative Gleitlagertechnik

Internetadresse: www.tti-magdeburg.de/glager/index.html

Netzwerkmanager: Roland Kaßner

Netzwerkmanagementeinrichtung: tti Technologietransfer und Innovationsförderung Magdeburg GmbH

Technologiefeld: Produktionstechnologien

Förderzeitraum: Januar 2007 bis Dezember 2009

Wichtige FuE-Ergebnisse:

1. Verbesserung der Verbindung Gleitoberfläche – Lagergrundwerkstoff bei hoher Verschleißfestigkeit, Gleitmittel frei
2. Entwicklung und Aufbau Schleudergussmaschine für die Gleitlagerfertigung
3. Entwicklung und Inbetriebnahme eines Axiallagerprüfstandes zur Qualitätssicherung der Fertigung

Entwicklung Mitgliederzahl:

Typ Netzwerkpartner	Januar 2007	Dezember 2009	August 2012
KMU	7	6	5
Forschungseinrichtungen	1	1	1
Gesamt	8	7	6

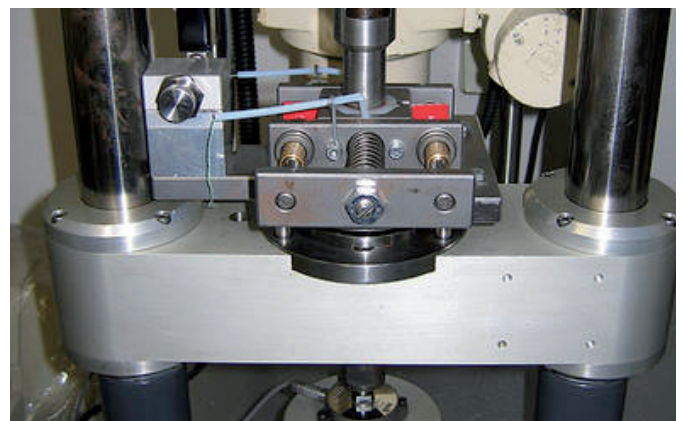


Verbundlager für Kurbeltriebe (Pumpen, Verdichter), Getriebe und Anlagenbau (Quelle: GMO Gleitlager und Metallverarbeitung GmbH)

Aktuelle Aktivitäten

Die tti Magdeburg GmbH managt das Netzwerk nach wie vor. Die mehrere Arbeitstage pro Monat umfassende Tätigkeit des Netzwerkmanagers wird aus Eigenmitteln der Technologietransfereinrichtung finanziert, wurde jedoch auch vom Land Sachsen-Anhalt im Rahmen der FuE-Förderung oder der Förderung des Wissens- und Technologietransfers bezuschusst. Sie umfasst die Initiierung und Begleitung von FuE-Projekten, die Vor- und Nachbereitung von bilateralen oder umfangreicheren Treffen der Netzwerkpartner sowie die Auswertung von Messen. Es finden je nach Bedarf mehrmals pro Jahr Netzwerktreffen statt, auf denen vor allem Marktentwicklungen sowie zukünftige FuE-Ziele bzw. die Entwicklung von FuE-Projekten besprochen werden.

Roland Kaßner, NIGtech-Netzwerkmanager, betrachtet die gemeinsame Entwicklung und Durchführung von FuE-Projekten als besonders wichtig für den Erfolg und das nachhaltige Bestehen des Netzwerkes, da FuE sowie daraus entstehende Innovationen den einzelnen Unternehmen die Möglichkeit bieten, die bestehenden Geschäftsfelder zu erweitern und den Umsatz zu erhöhen, die Marktposition auszubauen sowie Arbeitsplätze zu sichern bzw. neu zu schaffen. Die sichtbaren Erfolge auf Unternehmensebene sorgen dafür, dass auch das Netzwerk als Ganzes davon langfristig profitiert.



Verschleißprüfeinrichtung für Untersuchungen an Radialgleitlagern (Quelle: EBF Dresden GmbH)

Nutzen und Effekte der Mitgliedschaft aus Sicht der Unternehmen – das Spinnennetz wird größer ...

Zum Start des Netzwerkes erwarteten die beteiligten Unternehmen vor allem eine langfristige Zusammenarbeit sowohl im Bereich FuE und bei der gemeinsamen Abwicklung von Kundenaufträgen als auch eine rege Auftragsvergabe untereinander. Die Erwartungen wurden nicht enttäuscht. Offensichtlich wurden im Netzwerk die richtigen Kompetenzen sowie solche Partner miteinander verknüpft, unter denen die Chemie stimmt. Die Zusammenarbeit in den Bereichen funktioniert nach Auskunft der befragten Netzwerkpartner sehr gut. Die Kontakte werden so-

Mitglieder im August 2012:

- GMO Gleitlager und Metallverarbeitung GmbH, Osterwieck
- EBF Dresden GmbH, Dresden
- OKB Sondermaschinenbau GmbH, Schönebeck
- PT&B SILCOR GmbH, Barleben
- Labor und Ingenieurbüro Dr. Steimecke, Wernigerode
- Institut für Maschinenbau, Hochschule Magdeburg-Stendal, Magdeburg

wohl für Netzwerkzwecke als auch bilateral von den Netzwerkmitgliedern genutzt. Mittlerweile haben sich starke Vertrauensbeziehungen unter ihnen entwickelt.

Torsten Blum, Geschäftsführer der EBF Dresden GmbH, schätzt die darauf basierende Zusammenarbeit als so gefestigt und dynamisch ein, dass er das Netzwerk als sich quasi selbsttragend betrachtet. Einen besseren Erfolg im Sinne der Nachhaltigkeit kann ein Netzwerkmanager nicht erzielen!

Trotz dieser Einschätzung betrachten die Netzwerkpartner die vom Netzwerkmanager koordinierten Projektbesprechungen, in denen vor allem neue Trends bzw. Entwicklungen in der Branche betrachtet und daraus Anforderungen an das Netzwerk abgeleitet oder Lösungen für aktuelle Herausforderungen thematisiert werden, als Erfolgskriterium auch für das Weiterbestehen des Netzwerks. Daneben festigen vor allem gemeinsame FuE-Projekte den Netzwerkzusammenhalt.

In der gemeinsamen Durchführung von FuE-Projekten sehen die Partner heute auch den höchsten Nutzen ihrer Netzwerkmitgliedschaft. Hervorgehoben wurde auch, dass sich durch die weiteren Geschäftskontakte der Netzwerkpartner das Potenzial an eigenen Geschäftspartnern deutlich erweitert hätte: „Das Spinnennetz wird immer größer.“

Die Kooperationen im Netzwerk sowie die gemeinsamen FuE-Kooperationsprojekte haben vor allem dazu geführt, dass die Unternehmen ihre Technologiekompetenz sehr stark erhöht haben. Die bereits vorhandenen technologischen Kompetenzen konnten auf angrenzende Technologiefelder erweitert werden. Das wiederum hat zur Folge, dass neue Kunden aus Branchen bedient werden können, die vorher außer Reichweite der Unternehmen lagen. Heiko Döppelheuer, Geschäftsführer der GMO, berichtete, dass sein Unternehmen einen zusätzlichen zählbaren Effekt auf die NEMO-Netzwerkmitgliedschaft zurückführen könne: In seinem Unternehmen konnten drei Arbeitsplätze durch die zusätzlichen Aufträge und Beteiligungen an Forschungsprojekten geschaffen werden.

Integration in das Cluster Sondermaschinen- und Anlagenbau

Um weitere Vorteile für die Netzwerkmitglieder zu schaffen, wurde das Netzwerk 2010 Bestandteil des ehemals vom Land Sachsen-Anhalt geförderten Clusters Sondermaschinen- und Anlagenbau (SMAB). Dieses wurde 2008 mit 23 Teilnehmern gegründet und entwickelte sich sehr dynamisch: Im August 2012 zählte es 109 Mitglieder. Gemanagt wird das Cluster ebenso wie NIGtech von der tti Magdeburg GmbH.

Ziel des Clusters und seiner Mitglieder ist die Entwicklung von branchenorientierten Technologieplattformen vor allem in den Bereichen a) Maschinen- und Anlagenbau für die Medizintechnik, b) Maschinenbauerzeugnisse für die Nutzung regenerativer Energien sowie c) Sondermaschinen- und Werkzeugmaschinenbau in verketteten Systemen für die Luft- und Raumfahrt, die Fahrzeugindustrie, die Energiewirtschaft und die Medizintechnik.



Jahrestagung des Clusters Sondermaschinen- und Anlagenbau Sachsen-Anhalt (Quelle: tti Magdeburg)

Für die NIGtech-Netzwerkpartner bietet die Mitgliedschaft im Cluster vielfältige Vorteile:

- Das Clustermanagement bietet den Mitgliedsunternehmen vielfältige Dienstleistungen an: Es berät sie bei Fragen der Organisation von Innovationsprozessen oder der Finanzierung der Innovation, bei Personalangelegenheiten oder Aspekten der Internationalisierung. Es organisiert den Wissens- und Technologietransfer aus der Wissenschaft, Fachtagungen oder Teilnahmen an Messen. Es vermittelt Kontakte und initiiert Fertigungskooperation, bietet eine Maschinenbörse an, setzt sich für eine Verbesserung der Aus- und Weiterbildungsmöglichkeiten in der Region ein oder tätigt Lobbyarbeit für die Branche.
- Zugleich hat sich mit dem Beitritt zu SMAB für die NIGtech-Netzwerkpartner das Potenzial an Kooperationspartnern erheblich erweitert. Das Clustermanagement erfasst die FuE-Bedürfnisse der Mitgliedsunternehmen und initiiert bei Bedarf dementsprechend FuE-Kooperationsprojekte. So wurden beispielsweise 2011 geförderte FuE-Projekte mit einem Volumen von ca. 9,9 Mio. Euro vom Clustermanagement angeregt.

Fazit und Zukunftsaussichten

„Das Netzwerk trägt sich von alleine.“ Diese Aussage eines Netzwerkpartners charakterisiert die starke Bindung der Netzwerkpartner untereinander sowie die Stärke der Vertrauensbeziehungen, die sich durch die Kooperationen entwickelt haben. NIGtech ist zwar im Laufe seines Bestehens leicht geschrumpft, allerdings profitieren die beteiligten Unternehmen so deutlich von der Zusammenarbeit, dass der Netzwerkgedanke nicht in Frage gestellt wird. Dazu tragen ebenso die gemeinsamen FuE-Projekte bei, durch die die Unternehmen ihre Technologiekompetenz deutlich erhöhen konnten, wie auch die Geschäftsbeziehungen untereinander.

Bei der Zusammensetzung des Netzwerks hat das Netzwerkmanagement darauf geachtet, dass sich die Unternehmen in ihren Kompetenzen ergänzen. Zum Zeitpunkt der Befragung betrachteten die Gesprächspartner in den Unternehmen vor allem folgende Aspekte als besonders wichtige Beiträge des Netzwerkmanagements zum Weiterbestand und der Entwicklung von NIGtech: dass dieses a) sehr erfolgreich Entwicklungen in der Branche beobachtet und daraus Anforderungen an Netzwerkaktivitäten ableitet und b) die Netzwerkpartner dabei unterstützt, aktuelle Herausforderungen zu lösen.

Die Integration des Netzwerkes in den Cluster Sondermaschinen- und Anlagenbau erlaubte es den Unternehmen zum einen, zusätzlich zu der Unterstützung durch das Netzwerkmanagement Dienstleistungen des Clustermanagements in Anspruch zu nehmen. Zum anderen erhöhte sich dadurch der Pool an potenziellen Geschäfts- und FuE-Partnern für die NIGtech-Unternehmen beträchtlich: SMAB hat weit über 100 Mitgliedsunternehmen.

Der durch FuE-Projekte sowie Geschäftsbeziehungen gefestigte innere Zusammenhalt des Netzwerks, die Unterstützung durch das Netzwerkmanagement bei der Markt- und Technologiebeobachtung, Entwicklungsprojekten, nationalen und internationalen Kooperationen sowie die Vorteile, die aus der Mitgliedschaft im Cluster SMAB resultieren, bieten sehr gute Voraussetzungen, dass NIGtech auch in den nächsten Jahren noch Bestand haben wird.

INMOULDnano.net



Die Idee und das Ziel

Durch den Namen des Netzwerks erhält man bereits einen ersten Hinweis, mit was sich dieses beschäftigt: Es muss etwas mit Nanoteilchen oder Nanotechnologie im Formwerkzeug (englisch: mould) für Kunststoffe zu tun haben. Der Internetauftritt des Netzwerks (www.inmouldnano.net) verrät, dass die Netzwerkpartner mit Kohlenstoffnanoröhren (englisch carbon nanotubes, kurz CNT) und weiteren Nanopartikeln, die in eine Matrix eingebettet werden, synthetische, funktionale, intelligente Oberflächen entwickeln und vermarkten wollen.

Der neugierige Leser, dem sich nach Vertrautheit mit der Thematik mehr oder weniger zusätzliche Fragen stellen, kann weiter erfahren, dass die inhaltliche Grundlage der Netzwerkgründung eine mehrfach prämierte Innovation der PANADUR GmbH aus Halberstadt war: Dem Unternehmen war es gelungen, ein Verfahren zu entwickeln, bei dem funktionale, auf Nanotechnologien basierende Beschichtungsstoffe für Kunststoffformteile direkt im Formwerkzeug auf die Formteile aufgebracht werden konnten.

Die Netzwerkpartner von INMOULDnano.net – 14 Unternehmen und drei Forschungseinrichtungen zum Zeitpunkt des Beginns der NEMO-Förderung im Januar 2008 – hatten sich zum Ziel gesetzt, Technologien, Verfahren, Anlagen und Produkte im Bereich der Beschichtung von Kunststoffteilen direkt im Formwerkzeug zu entwickeln.

Wozu werden die mit Nanoteilchen bestückten Beschichtungen gebraucht?

Die Nanoteilchen sind Bestandteil eines Oberflächenbeschichtungsstoffes, der je nach Zusammensetzung unterschiedliche Eigenschaften aufweist bzw. unterschiedliche Funktionen wahrnehmen kann. Damit können zum Beispiel Kunststoffteile so beschichtet werden, dass ihre Oberflächen:

- schwer entflammbar sind und eine Rauchbildung verhindern. Das erhöht zum Beispiel bei Bränden in Gebäuden und Fahrzeugen die Überlebenschancen.

- Keime aktiv bekämpfen. In Krankenhäusern könnte durch den Einsatz solcher Oberflächen, die Keime innerhalb von vier Stunden vernichten, die Infektion mit dem Krankenhauskeim stark eingedämmt werden.
- Infrarotstrahlen absorbieren und Wärme leiten. Damit bilden sie die Grundlage, dass aus Wärme Energie erzeugt werden kann.

Vorteil der entwickelten Beschichtungstechnologie ist auch, dass beschichtete Formteile innerhalb von 20 Sekunden staubtrocken sind und auf Lösemittel verzichtet wird. Damit werden lange, energieintensive Trocknungszeiten und ein hoher Materialverlust bei gleichzeitigem Schutz der Umwelt vermieden.



Der auf der Internationalen Fachmesse für Kunststoff und Kautschuk 2010 in Düsseldorf In-Mould-beschichtete Give-away-Koffer des Unternehmens KraussMaffei Kunststofftechnik (Quelle: BKS Consult GmbH)

Schaden Nanoteilchen nicht der Gesundheit?

Auch wenn es so wäre, hätten sie bei der entwickelten Beschichtungstechnologie keine Chance dazu. Die Nanoteilchen entstehen nämlich erst im Kunstharz. Diesem, entweder Polyurea oder Polyurethan, wird das Ausgangsmaterial für die Nanopartikel als Pulver zugegeben. Die Teilchen haben zu diesem Zeitpunkt noch eine Größe im Mikrometerbereich und werden dann im Kunst-

Netzwerksteckbrief

Name des Netzwerkes: INMOULDnano.net

Internetadresse: www.inmouldnano.net

Netzwerkmanager: Reinhard Börnert

Netzwerkmanagementeinrichtung: BKS Consult GmbH, Berlin

Technologiefeld: Nanotechnologie

Förderzeitraum: Januar 2008 bis Dezember 2010

Wichtige FuE-Ergebnisse:

1. Beschichtung mit In-Mould-Coating unter Nutzung nano-skaliger Teilchen
2. Gestaltung und Optimierung der Beschichtung des Mischbehälters durch eine Kunststoffbeschichtung mit Nanopartikeln
3. Entwicklung eines Uran-Messsystems auf der Basis von Nanopartikeln und biochemischer Reaktion

Entwicklung Mitgliederzahl:

Typ Netzwerkpartner	Januar 2008	Dezember 2010	September 2012
KMU	14	14	8
Forschungseinrichtungen	3	3	3
Gesamt	17	17	11

harz durch Ultraschall zerkleinert. Die Nanoteilchen fügen sich in die Polymermatrix ein – die molekulare Struktur des Kunstharzes – und können weder bei der Herstellung noch während der Anwendung oder im Recyclingprozess freigesetzt werden.

Aufbau des Netzwerks

Einige der Netzwerkpartner hatten erste Kooperations- und Entwicklungserfahrungen zu In-Mould-Verfahren bereits in dem in der 5. Förderrunde geförderten NEMO-Netzwerk INMOULD sammeln können, das die T+I Technologie- und Innovations-Consult Thüringen GmbH in Jena koordinierte. Zur Integration der Nanotechnologie in das INMOULD-Beschichten wurde das Netzwerk entlang der Wertschöpfungskette neu strukturiert, das Netzwerkmanagement übernahm die BKS Consult GmbH aus Berlin. Beim Aufbau des Netzwerks wurde darauf geachtet, dass es Synergiepotenziale, jedoch keine Konkurrenzsituationen zwischen den Netzwerkpartnern gab:

- Die PANADUR GmbH war das zentrale Unternehmen des Netzwerks, dessen Innovation für verschiedene Anwendungsbereiche weiterentwickelt werden sollte.
- Die DEVAD GmbH entwickelte Ultraschallanlagen zur Zerkümmung des Ausgangsmaterials zu Nanoteilchen.
- Das Institut für Kunststofftechnologie und -recycling e. V. sowie das Ingenieurbüro Ulf Briesenick waren für spezielle Fragen zu Polymeren oder chemischen Verfahren zuständig.
- Die DieMount GmbH, die RICHTER Deformationsmesstechnik GmbH, die SARAD GmbH oder das Textilforschungsinstitut Thüringen-Vogtland e. V. hatten ein Interesse daran, sich die Nanobeschichtung für eigene Anwendungsbereiche zu erschließen.
- Die Isotherm AG aus der Schweiz sollte als spezialisierter Anlagebauer die Mischköpfe für das Beschichtungsverfahren entwickeln.

Andere Unternehmen und Forschungseinrichtungen gliederten sich in die Arbeitsteilung ein.

Mitglieder INMOULDnano.net (September 2012):

- DUROPAN GmbH, Halberstadt
- DEVAD GmbH, Teltow
- DieMount GmbH, Wernigerode
- Ingenieurbüro Ulf Briesenick, Luckenwalde
- Institut für Kunststofftechnologie und -recycling e. V., Südliches Anhalt
- Textilforschungsinstitut Thüringen-Vogtland e. V., Greiz
- produkt + grafik Atelier für Gestaltung Manfred Trommer, Erfurt
- RICHTER Deformationsmesstechnik GmbH, Frauenstein
- SARAD GmbH, Dresden
- Wienhold Funktionsbeschichtungen, Magdeburg
- Kunststoff-Zentrum in Leipzig gGmbH, Leipzig

Erfolge

In wechselnder Zusammensetzung initiierten die Netzwerkpartner bereits während der Laufzeit der NEMO-Förderung etwa zehn Kooperationsprojekte. Diese zielten darauf, entweder Verfahren oder Anlagen des In-Mould-Coatings zu entwickeln oder zu optimieren – an diesen Projekten war in der Regel die PANADUR GmbH beteiligt – oder Erkenntnisse der Nano-Beschichtung auf andere Anwendungszwecke zu übertragen.

Zugleich wurden zwei Innovationsforen aus dem NEMO-Netzwerk heraus initiiert, auf denen u. a. INMOULDnano.net-Netzwerkpartner ihre FuE-Ergebnisse präsentierten, um den mit Nanopartikeln hergestellten funktionalen Oberflächen zum Durchbruch zu verhelfen.

Mitglieder Energy-Harvesting-net.de (September 2012):

- DUROPAN GmbH, Halberstadt
- Codis GmbH, Berlin
- DEVAD GmbH, Teltow
- DieMount GmbH, Wernigerode
- DV-Contor GmbH, Magdeburg
- FEAG GmbH, Forchheim
- Ingenieurbüro Ulf Briesenick, Luckenwalde
- Institut für Automatisierung und Informatik GmbH, Wernigerode
- LÜFTEC Lüftungstechnische Systeme GmbH & Co. KG, Stadt Seeland
- produkt + grafik Atelier für Gestaltung Manfred Trommer, Erfurt



- RICHTER Deformationsmesstechnik GmbH, Frauenstein
- SARAD GmbH, Dresden
- Teleconnect GmbH, Dresden
- Wienhold Funktionsbeschichtungen, Magdeburg
- Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung, Dresden
- Fraunhofer-Institut für Keramische Technologien und Systeme, Dresden
- Institut für Kunststofftechnologie und -recycling e. V., Südliches Anhalt
- Kunststoff-Zentrum in Leipzig gGmbH, Leipzig
- Textilforschungsinstitut Thüringen-Vogtland e. V., Greiz



Auftritt des Netzwerks auf der Hannovermesse 2010 (Quelle: BKS Consult GmbH)

Funktionale Oberflächen – Halberstadt (2010)

Ziel des Innovationsforums, das mit einer Veranstaltung Ende Februar 2010 schloss, war es, mit den Teilnehmern aus der Wirtschaft und der Politik vorhandene Potenziale für funktionale Oberflächen zu erkennen und zu erschließen. Zudem sollte mit weiteren einzubeziehenden Kooperationspartnern ein erweitertes strategisches Innovationsbündnis geschaffen werden, das die Stärken der Region Harz nutzt sowie weiter ausbaut und Synergieeffekte zu anderen Branchen und Technologiefeldern schafft.

Sonden für Hydrogeologie und Rohstofferkundung – Dresden (2010)

Ein weiteres Innovationsforum initiierte noch im selben Jahr der Netzwerkpartner SARAD GmbH, dessen Kernkompetenzen im Bereich der Umweltmesstechnik liegen. Mit den Sensoren der Firma werden Schadstoffe in der Luft erfasst, Erdbeben- und Vulkanismusforschung betrieben oder Rohstoffquellen erkundet. Kern der Präsentationen und Diskussionen im Forum waren intelligente Multiparametersonden für Hydrogeologie und Rohstofferkundung, die auf Basis von nanostrukturierten Laserdioden, gassensitiven dünnen Schichten und strahlungsempfindlichen Halbleiterstrukturen funktionieren. Ziel des Forums war es auch, neue Partner für mögliche Anwendungsbereiche der Technologie zu sensibilisieren.



Teilnehmer der Abschlussveranstaltung des Innovationsforums „Funktionale Oberflächen“ im Februar 2010 in Halberstadt (Quelle: BKS Consult GmbH)

Der zentrale Netzwerkpartner zieht sich zurück – ein neuer Netzwerkpartner entsteht

Als die Netzwerkpartner sich darauf vorbereiteten, ihre erworbenen Kompetenzen vermehrt zu vermarkten und durch neue FuE-Projekte weiter auszubauen, kamen schlechte Nachrichten aus Halberstadt: Die PANADUR GmbH zog sich als Netzwerkpartner aus strategischen Gründen zurück.

Bereits Ende 2009 hatte der damalige Geschäftsführer, Dr. Wolfgang Beck, das Unternehmen verlassen, da nach Ansicht des Mehrheitsgesellschafters die zukünftige Strategie der PANADUR GmbH geändert werden sollte. Mit ihm verließ auch die FuE-Leiterin das Unternehmen.

Anfang 2010 gründete Dr. Beck in Halberstadt das Unternehmen DUROPAN GmbH, das ebenfalls im Bereich von funktionellen Kunststoffen geschäftstätig ist. Allerdings liegt der Schwerpunkt in der Entwicklung von Produkten und Verfahren des Energy Harvesting: Wärmeenergie wird eingesammelt und in elektrische Energie umgewandelt, die wieder genutzt werden kann. Dazu kombiniert das Unternehmen die Funktionalität von mit Nanopartikeln versehenen Kunststoffen und elektronischen Bauelementen. Anfang 2010 trat die DUROPAN GmbH dem NEMO-Netzwerk bei.

Netzwerkaktivitäten 2012

Für ein Netzwerk, dessen Aktivitäten zu einem hohen Anteil auf der Nutzung des Know-hows eines Unternehmens beruhen, ist dessen Ausscheiden aus der Kooperation eine sehr große Herausforderung für den Fortbestand. INMOULDnano.net-Netzwerkmanagement und -Netzwerkpartner lösten diese mit einer Doppelstrategie:

1. Die Kooperationen im Rahmen von INMOULDnano.net werden fortgeführt, allerdings bildet nicht mehr das In-Mould-Verfahren den Schwerpunkt der FuE-Kooperationen, sondern die Weiterentwicklung von funktionalen Kunststoffoberflächen. Die Veränderung des FuE-Fokusses sowie der Weggang der PANADUR GmbH haben dazu geführt, dass sich das Netzwerk jedoch von 17 Netzwerkpartnern während der NEMO-Förderphase auf elf verkleinert hat.
2. Die elf Netzwerkpartner kooperieren seit Januar 2011 im Rahmen des ebenfalls von der BKS GmbH koordinierten ZIM-NEMO-Netzwerks Energy-Harvesting-net.de mit einem neuen FuE-Fokus miteinander: Der Kernaspekt der Zusammenarbeit ist die direkte Umwandlung von Wärmeenergie in elektrische Energie mit Hilfe von funktionalen Oberflächen.

Da alle elf INMOULDnano.net-Netzwerkpartner am neuen ZIM-Netzwerk beteiligt sind, finden keine weiteren INMOULDnano.net-Netzwerktreffen statt. Allerdings werden bei Bedarf Projekt-treffen und -beratungen durchgeführt. Das Netzwerkmanagement wird nach wie vor von der BKS Consult GmbH durchgeführt und umfasst Dienstleistungen im Umfang von etwa einem Arbeitstag pro Monat. Die Kooperation findet nicht im Rahmen einer spezifischen Rechtsform statt.

Energy-Harvesting-net.de – die neue Zielrichtung

Ausgangspunkt der Netzwerkgründung war neben den mittlerweile umfangreichen Erfahrungswerten mit funktionalen Oberflächen die Tatsache, dass ein großer Teil der eingesetzten Energie in Kraftwerken, Verbrennungsanlagen oder Fahrzeugen als Wärmeenergie wieder frei wird.

Die Netzwerkpartner strebten an, Produkte und Verfahren zu entwickeln, um die Abwärme mit Hilfe von funktionalisierten Kunststoffen wieder einzufangen und sie wieder verwerten zu können.

Im Netzwerk Energy-Harvesting-net.de wurde die Kooperationsbasis erweitert: Zum Zeitpunkt der Befragung bestand das Netzwerk aus 14 Unternehmen und fünf Forschungseinrichtungen. Es konnten zusätzliche Partner für die Netzwerkaktivitäten gewonnen werden, die das Leistungsspektrum der INMOULDnano.net-Netzwerkpartner hinsichtlich der neuen Zielsetzung ergänzen. Erste Erfolge am Markt sind greifbar nahe: Gemeinsam mit weiteren Netzwerkpartnern entwickelte die DUROPAN GmbH

den sogenannten „Thermischen Transmitter“: Über eine Kunststoffoberfläche mit einer extrem hohen Adsorptionsfähigkeit für Wärmeenergie – dem thermischen Akkumulator – wird die Wärmeenergie eingesammelt. Dies passiert über Nanoteilchen, die Infrarotstrahlen absorbieren können. Die Wärmeleitung zu Thermogeneratoren, die den Strom erzeugen, übernehmen die anfangs erwähnten Kohlenstoffnanoröhren (CNT), die eine extrem hohe Wärmeleitfähigkeit haben. Die thermische Energie wird durch die Thermogeneratoren geführt und dort in elektrische Energie umgewandelt. Der thermische Fluss in der gesamten Leiterplatte wird durch eine Kältequelle auf ihrer Rückseite erzeugt und aufrechterhalten.

Dr. Wolfgang Beck, Geschäftsführer der DUROPAN GmbH, rechnet mit einer hohen Nachfrage am Markt und dementsprechend mit einem starken Unternehmenswachstum in der Zukunft. Anfang 2013 soll der Thermische Transmitter in den Markt eingeführt werden. Zum Zeitpunkt der Befragung waren mehrere Pilotprojekte in der Anbahnung: Abwärme sollte mit Hilfe des Thermischen Transmitters in einer Gießerei, einem Stahlwerk sowie einem Blockheizkraftwerk „geerntet“ und in elektrische Energie umgewandelt werden.

Fazit und Zukunftsaussichten

Das Beispiel INMOULDnano.net beinhaltet zwei wichtige Aussagen bezüglich der Nachhaltigkeit von Netzwerken:

1. Die starke Konzentration der Netzwerkaktivitäten auf die Technologie eines Netzwerkpartners birgt hohe Gefahren in sich: Im Falle von INMOULDnano.net verließ mit der PANADUR GmbH das Unternehmen, dessen Know-how und Technologie zentral für die gemeinsame Zielrichtung war, infolge strategischer Entscheidungen das Netzwerk.
2. Auch wenn ein zentraler Netzwerkpartner ausfällt, muss das nicht das Ende des Netzwerks sein: INMOULDnano.net konnte den Ausfall mit der Gründung eines neuen ZIM-NEMO-Netzwerks sowie der weiteren FuE-Zusammenarbeit der Netzwerkpartner an ursprünglichen Fragestellungen kompensieren.

Das Beispiel verdeutlicht zudem, dass eine nachhaltige Kooperation auch darauf basiert, dass Netzwerkmanager und -partner in einem fortlaufenden Prozess sowohl die Möglichkeiten eruieren, die aus dem Wissen und den Erfahrungen der Kooperationspartner resultieren, als auch jene, die der Markt bietet.

Die nächste Herausforderung für die Netzwerkzusammenarbeit wird die Akzeptanz der hieraus entwickelten Produkte am Markt sein. Das Potenzial der Produkte in Kombination mit dem politischen und gesellschaftlichen Willen, Energie effizienter zu nutzen, lässt erwarten, dass die Netzwerkpartner ihre FuE-Erfolge auch wirtschaftlich verwerten werden können.

RailTecNet

Kompetenznetz Sonderbahntechnik und Technischer Stahlbau



Aus Alt mach Neu ...

Vor allem die steigenden Kosten bei der Neukonstruktion veranlassen viele große Bahnhersteller wie Siemens, Stadler oder Bombardier dazu, stärker die vorhandene gebrauchte Technik zu nutzen und sie den sich ändernden Einsatzbedingungen anzupassen. Die notwendigen Entwicklungsaufgaben werden dabei zunehmend an mittelständische Unternehmen ausgelagert.

In der Bahntechnik besteht ein großer Modernisierungs- und Reparaturbedarf in bahnspezifischen Bereichen wie technischen Ausrüstungen, Bahn- und Schienenfahrzeugen sowie der Gleisbau- und Spezialtechnik.

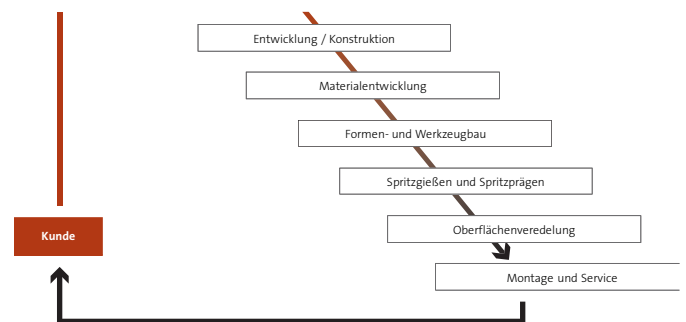
Ziele und Leistungsspektrum von RailTecNet

Hier setzt das Kompetenznetzwerk Sonderbahntechnik und Technischer Stahlbau (RailTecNet) an, ein im Jahr 2008 gegründeter Verbund von neun Unternehmen und einer Forschungseinrichtung. Das Netzwerk zielt auf die Erschließung neuer Marktchancen durch innovative technische Lösungen und Technologien im gleisgebundenen Anlagen-, Komponenten- und Sondermaschinenbau. Die vorrangig aus Sachsen stammenden Unternehmen haben sich die Neu- und Weiterentwicklung, Fertigung und Vermarktung sowie die Instandsetzung und Modernisierung bahntechnischer Anlagen und Maschinen zur Aufgabe gemacht.

Zum Leistungsspektrum gehören:

- Reparatur bzw. Umbau sowie Modernisierung bahntechnischer Ausrüstungen,
- Entwicklung und Bau von Bahnfahrzeugen zur Durchführung von Unterhaltungs-, Erneuerungs- und Kranarbeiten,
- Entwicklung und Fertigung von speziellen Schienenfahrzeugen,
- Mechanische Sonderfertigung von Einzelteilen, Baugruppen und Ersatzteilen.

Nachfolgend einige Referenzbeispiele:



*Bahntechnik – kundenspezifischer Güterwagenumbau
(Quelle: www.railtecnet.eu)*



*Bahntechnik – Waggonumbau auf Triebwagen
(Quelle: www.railtecnet.eu)*

Für Forschung, Entwicklung und Engineering von bahntechnischen Komponenten wurden eigene Prüfeinrichtungen eingesetzt.

Netzwerksteckbrief

Name des Netzwerkes: RailTecNet

Internetadresse: www.railtecnet.eu

Netzwerkmanager: Dietmar Skala

Netzwerkmanagementeinrichtung: Institut Chemnitzer Maschinen- und Anlagenbau e. V., Chemnitz

Technologiefeld: Fahrzeug- und Verkehrstechnologien

Förderzeitraum: Januar 2008 bis Dezember 2010

Entwicklung Mitgliederzahl:

Typ Netzwerkpartner	Januar 2008	Dezember 2010
KMU	8	7
Großunternehmen	1	1
Forschungseinrichtungen	1	1
Gesamt	10	9

Netzwerkpartner im Dezember 2010:

- Auerbach Maschinenfabrik GmbH, Elfeld
- CIDEON engineering GmbH, Bautzen
- FWB Fahrzeugwerke Brandenburg, Brandenburg
- Härterei Reese GmbH & Co. KG, Chemnitz
- HEADTec GmbH, Chemnitz
- SOBAtec GmbH Sondermaschinen & Bahntechnik, Kamenz
- Takraf GmbH, Lauchhammer
- TISORA Sondermaschinen GmbH, Chemnitz

Entwicklung des Netzwerkes

RailTecNet wurde im Rahmen der 9. NEMO-Förderrunde von Januar 2008 bis Ende 2010 vom BMWi gefördert. Netzwerkmanager Dietmar Skala hat die Entwicklung des Netzwerkes vorangetrieben: „Wir engagieren uns für RailTecNet, weil viele große Bahnhersteller ihre Entwicklungsaufgaben zunehmend an mittelständische Unternehmen auslagern“, so Skala. „In der Regel reichen die Kompetenzen dieser KMU nicht aus, solche Forschungs- und Entwicklungsthemen allein zu bewältigen. Hier setzt der Verbund an und animiert diese Firmen, Entwicklungsthemen anzugehen, die sonst in der täglichen Arbeit zu kurz kämen.“

Mittlerweile hat das Netzwerk eine Reihe von FuE-Projekten abgeschlossen bzw. auf den Weg gebracht: z. B. die Entwicklung eines Spannsystems für die zerstörende Prüfung von Radsätzen und Drehgestellen, die Entwicklung einer Lösung zur Entladung von verdichtetem und/oder angefrorenem Schüttgut und die Entwicklung eines Bodentransportsystems.

Das Netzwerk wird nach Ende der Förderphase weitergeführt. Ein Teil der Netzwerkpartner kooperiert in Forschung und Entwicklung, Produktion oder Vermarktung ohne eigene Rechtsform weiter.

Der Fokus des Netzwerkes hat sich nach Auslauf der Förderung für einige Unternehmen verändert: von der Sonderbahntechnik hin zur Be- und Entladung von Containern für den Bahn-, Straßen- und Seetransport. So wurde das Fundament für ein weiteres Netzwerk gelegt: EASYLOAD. Dessen Entwicklung, an der drei Unternehmen des RailTecNet-Netzwerkes teilhaben, wird im nächsten Abschnitt beschrieben.

EASYLOAD – das Kompetenznetzwerk für Be- und Entladetechnik im Containertransport

Im Oktober 2009 haben sich mehrere kleine und mittelständische Unternehmen zu dem branchenübergreifenden Kooperationsnetzwerk zusammengefunden, um neuartige Ansätze und Lösungen für Be- und Entladetechnik im Containertransport zu entwickeln. Das Netzwerk wird im Rahmen der 4. ZIM-NEMO-Runde gefördert und planmäßig bis Ende September 2012 die Phase 2 abschließen.

Mit dem Netzwerk zielten die Netzwerkpartner darauf ab, die Grundlage für anspruchsvolle Forschungs- und Entwicklungsleistungen sowie für deren technische Umsetzung in Produkte und deren Vermarktung zu schaffen. Dabei lassen sich die Netzwerkpartner von der Perspektive leiten, eine ganzheitliche Systemlösung zu entwickeln. Die Verwertung der Ergebnisse soll möglicherweise in einem hierfür zu gründenden, sich selbst tragenden Unternehmen erfolgen – welches dann Produktion, Vermarktung und Weiterentwicklung übernimmt.

Mehrere Partner aus dem Netzwerk EASYLOAD haben im Rahmen des Zentralen Innovationsprogramms Mittelstand des BMWi bereits gemeinsam ein FuE-Projekt im Fördermodul ZIM-KOOP durchgeführt: Während der Projektlaufzeit erfolgte die Entwicklung eines neuartigen, mobilen und modular aufgebauten Mehrwegsystems zur Be- und Entladung von nicht systemkonformen Gütern in bzw. aus standardisierten Transportbehältern für den professionellen Einsatz.

Unter dem Markennamen CONLOADSYS werden folgende neuartige Lösungen und Systeme zur einfachen Be- und Entladung von Containern und Boxen konzipiert:

Netzwerksteckbrief

Name des Netzwerkes: EASYLOAD

Internetadresse: www.conloadsys.eu

Netzwerkmanager: Andreas Schneider

Netzwerkmanagementeinrichtung: Institut Chemnitzer Maschinen- und Anlagenbau e. V., Chemnitz

Technologiefeld: Fahrzeug- und Verkehrstechnologien

Förderzeitraum: Oktober 2009 bis September 2012

Entwicklung Mitgliederzahl:

Typ Netzwerkpartner	Oktober 2009	Mai 2012
KMU	6	10

Netzwerkpartner im Mai 2012:

- CIM Technologietransfer und Service GmbH, Wismar
- CMC Metallbearbeitungscenter GmbH, Jahnsdorf
- Duisport consult GmbH, Duisburg
- Härterei Reese GmbH & Co. KG, Chemnitz

- MV automation systems GmbH, Grünhain-Beierfeld
- Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH, Dresden
- Spano GmbH, Oederan
- SOBAtec GmbH, Sondermaschinen & Bahntechnik, Kamenz
- TISORA Sondermaschinen GmbH, Chemnitz
- TiXBo Tiefbohr-Center GmbH & Co. KG, Ellefeld

- CONLOADSYS Local – Stationäre Beladesysteme
- CONLOADSYS Mobile – Mobile Mehrwegsysteme zur Be- und Entladung
- CONLOADSYS Oneway – Zum Mitversand geeignete Einwegsysteme

Durch die Entkopplung der Prozesse Verpacken und Verladen/Stauen vereinfacht CONLOADSYS diese Vorgänge erheblich und ermöglicht das Verladen von bisher nicht systemkonformen Transportgütern in standardisierte Transportbehälter wie Container oder Wechselbrücken.

Vorteile des neuartigen Ladesystems: einfache und schnelle Verladung (Zeitersparnis bis zu 60%) sowie Ladungssicherung von Gütern mittels universell einsetzbarer, beweglicher Ladebögen. Für die Beladung wird das Ladegut vor dem Container auf einzelne oder miteinander kombinierte Ladebögen gestellt, verzurt und anschließend in den Container eingeschoben. Es werden keine weiteren Rollbahnen, Führungsschienen, Kopframpen oder zusätzliche Medien benötigt. Mit EASYLOAD wird der Be- und Entladevorgang nicht nur vereinfacht, sondern durch die Entkopplung der Prozesse Verpacken und Verladen/Stauen auch erheblich beschleunigt und somit deutlich wirtschaftlicher und flexibler gestaltet.

Nutzen und Effekte der Mitgliedschaft aus Sicht der Netzwerkpartner

Die Netzwerkpartner haben sich 2008 im Netzwerk RailTecNet zusammengeschlossen, um sich ein neues Innovationspotenzial im Bereich der Sonderbahntechnik zu erschließen. Zu den Beweggründen zählten im Wesentlichen die gemeinsame Durchführung von FuE-Projekten, die Beantragung der Förderung weiterer FuE-Projekte und die gemeinsame Vermarktung der Netzwerkergebnisse.

Die Erwartungen im FuE-Bereich haben sich bei den befragten Unternehmen erfüllt. Öffentlichkeitsarbeit, Vertriebs- und Akquisitionsaktivitäten wurden ebenfalls gemeinsam durchgeführt und Aufträge wurden zusammen abgewickelt.

Die Mitarbeit im Netzwerk RailTecNet hat sich für die beteiligten Unternehmen gelohnt: Die eigene FuE-Tätigkeit konnte verstetigt und ausgeweitet werden. Zudem wurde die eigene Marktposition verbessert, neue Absatzmärkte erschlossen, am meisten der Umsatz stabilisiert bzw. gesteigert. Auch neue Arbeitsplätze konnten geschaffen bzw. vorhandene Stellen gesichert werden.

Zukunftsaussichten

Das Netzwerk RailTecNet hat sich als Kompetenznetz Sonderbahntechnik und Technischer Stahlbaunetz etabliert und sich zu einem Nischenanbieter für Sonderlösungen mit den Schwerpunkten Umnutzung/Modernisierung, Gleisbau- und Spezialtechnik entwickelt.

Die beteiligten Unternehmen haben sich durch gemeinsame FuE-Projekte neue Technologiefelder erschlossen und ihre Kompetenzen stark erweitert. Die Projektergebnisse konnten erfolgreich vermarktet werden. Die aktuellen Vermarktungseffekte werden von den befragten Unternehmen als mittel bis hoch bezeichnet.

Der Schwerpunkt hat sich für einige KMU nach Ende der Förderung hin zur Be- und Entladungstechnik im Containertransport EASYLOAD verlagert. Mit dem neu entstandenen Netzwerk EASYLOAD soll eine ganzheitliche Systemlösung für das Be- und Entladen von Containern entwickelt werden.

Die bisher erzielten Ergebnisse beider Netzwerke haben die wirtschaftlichen Ergebnisse der beteiligten KMU verbessert. Die Netzwerke RailTecNet und EASYLOAD sehen sich daher für die Zukunft gut gerüstet. Dazu haben auch wesentlich die maßgebliche Unterstützung durch das Netzwerkmanagement und Präsentationen auf Messen und anderen Veranstaltungen wie Tagungen und Konferenzen beigetragen. Im September 2012 präsentierten sich zum Beispiel beide Netzwerke über die Netzwerkmanagementeinrichtung Institut Chemnitzer Maschinen- und Anlagenbau e. V. auf der INNOTRANS 2012, der internationalen Fachmesse für Verkehrstechnik, innovative Komponenten, Fahrzeuge und System in Berlin.

SpectroNet



Die Wurzeln

Das Netzwerk SpectroNet ist aus dem NEMO-Projekt VisQuaNet hervorgegangen, das sich im Zeitraum von 2004–2007 auf die Entwicklung und Vermarktung visueller Qualitätssicherungssysteme mit digitaler Bildverarbeitung konzentrierte und im Rahmen der 4. NEMO-Runde des BMWi gefördert wurde. Hierfür wurden mit nachhaltigem Erfolg kleine und mittlere Unternehmen in Abhängigkeit von Kundenaufträgen branchenorientiert zu flexiblen und leistungsstarken Wertschöpfungsketten vernetzt.

Der Start

2008 schlossen sich auf der Grundlage acht KMU aus Thüringen, Baden-Württemberg und Bayern zu einem Verbund zusammen, um ein Innovationsnetzwerk für die vernetzte visuelle Qualitätssicherung mit digitaler Farbbildverarbeitung und Spectral Imaging aufzubauen.

Wichtigstes technisches und soziales Ziel von SpectroNet wurde die Schaffung der technischen und personellen Voraussetzungen dafür, dass die Netzwerkpartner ihre freiwillig vernetzte Intelligenz und Wirtschaftskraft stärken und ausbauen, um hochspezialisiert der visuellen Qualitätssicherung mit digitaler Bildverarbeitung einen Wachstumsschub für Forschung und Industrie, Nahrung, Gesundheit und Umwelt sowie Sicherheit und Verwaltung zu verleihen.

Das Leistungsspektrum

SpectroNet bietet für Forschung und Industrie, Nahrung und Gesundheit sowie Umwelt und Verwaltung visuelle Qualitätssicherungssysteme an. Zu den Anwendungsfeldern gehören z. B.: Modulares Image-Processing und Spektral-Imaging, Bildanalyse- und Verarbeitungssysteme, spektrometrische Komponenten und Systeme, Smart Cameras.

Die Netzwerkpartner konzentrieren sich seit 2008 auf die visuelle Qualitätssicherung mit digitaler Farbbildverarbeitung und Spectral Imaging für unterschiedliche Branchen und haben den

Fokus mittlerweile auf den Bereich Green Vision erweitert. Die Untersuchungsmethoden beziehen sich auf alles, was mit Farbbildern erfasst werden kann und wo die Qualitätsinformationen eines Produktes in Farben und/oder Spektren liegen.

SpectroNet benutzt zur praktischen Umsetzung seiner Aufgabenstellungen modernste Informations-, Kommunikations- und Kollaborationstechnologien, um für die visuelle Qualitätssicherung mit digitaler Bildverarbeitung die informatischen und persönlichen Voraussetzungen zu schaffen, dass für dieses Anwendungsfeld:

- spezialisierte Kompetenzträger erkannt und vernetzt werden,
- typische Hardware für die Qualitätssicherung miniaturisiert und standardisiert wird,
- typische Software für die Qualitätssicherung vereinfacht und harmonisiert wird und
- mobile sowie individualisierte Qualifizierungen nach Bedarf erfolgen können.

Wichtigste technische Maßnahmen waren und sind:

- die Schaffung der spezialisierten Netzwerkplattform www.spectronet.de als moderne Serviceeinrichtung mit zeitnahe Veröffentlichung von autorentreuen hochgradig visualisierten Erfahrungsberichten im Fachgebiet sowie
- die Verknüpfung der Plattform mit modernen kostenlosen Kommunikationsmedien (wie Skype) zur digitalen zeit- und ortsunabhängigen erschwinglichen Übertragung von Sprache, Bildern und gemeinsam genutzten Bildschirmen.

Der Wissenstransfer über Web 2.0-Technologien

Durch SpectroNet werden Kompetenzen vernetzt, um schwierige Situationen farbig oder spektral sichtbar zu machen, zu analysieren und die gewonnenen Daten für die Bereiche Forschung und Industrie, Nahrung und Gesundheit, Transport und Sicherheit sowie Umwelt und Verwaltung nutzbar zu machen.

Auf Basis von Web 2.0-Technologien findet ein vernetzter Wis-

Netzwerksteckbrief

Name des Netzwerkes: SpectroNet

Internetadresse: www.spectronet.de

Netzwerkmanager: Prof. Dr. Dietrich Hofmann

Netzwerkmanagementeinrichtung: Technologie- und Innovationspark Jena GmbH, Jena

Technologiefeld: IuK-Technologien

Förderzeitraum: Januar 2008 bis Dezember 2010

Entwicklung Mitgliederzahl:

Typ Netzwerkpartner	Januar 2008	Dezember 2010
KMU	8	23
Großunternehmen		3
Forschungseinrichtungen	1	5
Sonstige	1	2
Gesamt	10	33

senstransfer in Echtzeit und eine Zusammenarbeit nach Bedarf statt. Damit können z. B. spezialisierte KMU sowie FuE-Systemanbieter optimal ihre Informationen austauschen. Die Web 2.0-Technologien stellen umfangreiche Rationalisierungsmittel bereit, die die Gewohnheiten zur Zusammenarbeit radikal verändert und vereinfacht haben. So befinden sich die Anwendungen und Daten nicht mehr auf dem lokalen Rechner oder im Firmenrechenzentrum, sondern in einem Zentralrechner, der über Browser erreicht werden kann. Die Kommunikation der einzelnen Mitarbeiter wird durch eine Präsenzanzeige in Skype, durch Internet-Telefonie sowie Videokonferenzen vereinfacht. Die Kollaboration erfolgt durch gemeinsames Arbeiten an Online-Dokumenten, gegebenenfalls einschließlich Screen Sharing, das heißt gegenseitige Übernahme der Bildschirminhalte.

Der Begriff Web 2.0 bezieht sich neben spezifischen Technologien oder Innovationen (wie Cloud Computing) primär auf eine veränderte Nutzung und Wahrnehmung des Internets. Die Benutzer erstellen, bearbeiten und verteilen Inhalte in quantitativ und qualitativ entscheidendem Maße selbst und werden dabei von interaktiven Anwendungen unterstützt. Die Inhalte werden nicht mehr nur zentralisiert von großen Medienunternehmen erstellt und über das Internet verbreitet, sondern auch von einer Vielzahl von Nutzern, die sich mit Hilfe geeigneter Software zusätzlich untereinander vernetzen (Quelle: wikipedia.de).

Entwicklung des Netzwerkes

SpectroNet wurde im Rahmen der 9. NEMO-Förderrunde von Januar 2008 bis Dezember 2010 gefördert und nach Ende der Förderphase als Arbeitsgruppe im Technologie- und Innovationspark Jena GmbH weitergeführt. Die Entwicklung des Netzwerkes ist beispielhaft. Das gilt sowohl für die Schwerpunktthemen als auch für die positive Entwicklung der Mitgliederzahl. Nach Auslauf der Förderung hatten sich bereits 33 Netzwerkpartner im SpectroNet-Verbund zusammengeschlossen.

Der Fokus des Netzwerkes hat sich seit dem Ende der Förderphase aufgrund der technologischen Entwicklung in der digitalen Bild-

verarbeitung vom SpectroNet Spectral Imaging auf SpectroNet Green Vision erweitert. Die Bearbeitung von zwei Schwerpunkten hat dazu geführt, dass sich unter dem Dach SpectroNet zwei Teilnetzwerke herausgebildet haben.

SpectroNet Spectral Imaging

vernetzt eine Branche und schafft umfassende Systemlösungen mit Hard- und Software, Services und Training, um:

- zu sehen, was das Auge nicht sieht,
- zu sehen, wo das Auge nicht hinkommt,
- farbige Objekte zu analysieren,
- schwierige Situationen sichtbar zu machen,
- wichtige Situationen festzuhalten,
- Daten mobil zu übertragen und
- Daten zuverlässig auszuwerten.

Derzeit arbeiten mehr als 30 Unternehmen, Forschungseinrichtungen und sonstige Partner im Netzwerk Spectral Imaging zusammen.



Systemlösung Vision Components Smart Cameras (Quelle: www.vision-components.com)

SpectroNet Green Vision

Green Vision beinhaltet die Anwendung mobiler Visionstechnik in industriellen und nichtindustriellen Prozessen für:

- Minimierung des Masse-, Energie- und Informationsverbrauchs,
- Senkung von Ausschuss und Nacharbeit,
- Schutz und Unterstützung von Leben und Umwelt,
- Erweiterung der Anwendungsbereiche mobiler Technik,
- Erfahrungsaustausch in Cloud-Plattformen,
- Eigenqualifizierung mit Kompetenzmatrizen,
- Vereinfachung von technischer Bedienung und Anwendung.

Visionstechnik ist analoge und digitale Geräte- und Programmtechnik, die zur schwarz/weißen, grauen und farbigen sowie zur mono-, multi- und hyperspektralen, 1, 2, 2.5 und 3-dimensionalen Bildgewinnung, -verarbeitung und -auswertung entwickelt und verwendet wird.

Aktuell beteiligen sich mehr als 30 Netzwerkpartner an der Entwicklung neuartiger mobiler „Green Vision“-Lösungen.



colorStriker Colorimeter für authentische und präzise Farbmessung
(Quelle: www.mathai.de)

Weiterentwicklung zum Kompetenznetzwerk

Aufgrund der in SpectroNet versammelten technologischen Kompetenzen im Innovationsfeld der Mikro- und Optotechnologien und insbesondere durch ihre Verknüpfung mit modernen Informations- und Kommunikationstechnologien konnte sich das Netzwerk zu einem stabilen Kompetenznetzwerk weiterentwickeln. Die modernen Informations- und Kommunikationstechnologien gelten als unterstützende bzw. wegweisende Technologien (Enabling Technologies) in den Wachstumsmärkten visuelle Qualitätssicherung mit digitaler Bildverarbeitung, Farbbildverarbeitung und Spectral Imaging.



Handdermatoskop mit Smartphone für mobile Hautuntersuchungen
(Quelle: www.handyscope.net)

Nutzen und Effekte der Mitgliedschaft aus Sicht der Netzwerkpartner

NEMO-Projekte sollen durch eine organisierte Zusammenarbeit von innovativen Unternehmen und Forschungseinrichtungen deren Wettbewerbsfähigkeit verbessern. Die Netzwerkpartner sollen von Forschung und Entwicklung bis zur Vermarktung der FuE-Ergebnisse als Systemanbieter auf dem Markt wirksam werden.

Diese Erwartungen haben sich bei den befragten Unternehmen erfüllt. Erreicht wurde dieses Ziel durch die gemeinsam bearbeiteten FuE-Projekte, die Beantragung der Förderung weiterer FuE-Projekte, die gemeinsame Vermarktung der hieraus entwickelten neuen Produkte und auch die gemeinsame Öffentlichkeitsarbeit. Die KMU konnten bereits den Umsatz beachtlich steigern und auch die Exportquote verbessern. Vorhandene Marktchancen wurden ausgebaut, die internationale Wahrnehmbarkeit hat sich erhöht und die globale Vermarktung beschleunigt.

Aus Sicht der Netzwerkpartner hat die fachliche und organisatorische Betreuung des Netzwerks durch die Technologie- und Innovationspark Jena GmbH als Netzwerkmanagementeinrichtung zum bisherigen Erfolg von SpectroNet wesentlich beigetragen.

Zur Koordination der Netzwerkaktivitäten

Eine der wichtigsten Aktivitäten zur Stärkung der Zusammenarbeit war und ist die Durchführung von regelmäßigen Kollaborationsforen in den Unternehmen der Netzwerkpartner zur gegenseitigen persönlichen Vertrauensbildung, unternehmensübergreifenden optimalen Vernetzung von Ressourcen sowie zur wechselseitig vernetzten Entwicklung und Qualifizierung.

Wichtige Maßnahmen zur weiteren Koordination des Netzwerks sowie zum Wissensmanagement waren und sind im externen Teil der Kollaborationsplattform

- die regelmäßige Sammlung und Veröffentlichung aktueller Nachrichten und Fachbeiträge von Konferenzen, Tagungen, Workshops usw. im jeweiligen Fachgebiet,

Netzwerkpartner SpectroNet Spectral Imaging im August 2012:

- OTTO Vision Technology GmbH, Jena
- SPECK Sensorsysteme GmbH, Jena
- Mahr GmbH, Jena
- Omron Europe OMG GmbH, Nufringen
- IMMS Institut für Mikroelektronik- und Mechatronik-Systeme gGmbH, Ilmenau
- GFE e. V. Gesellschaft für Fertigungstechnik und Entwicklung, Schmalkalden
- CIS Forschungsinstitut für Mikrosensorik und Photovoltaik GmbH, Erfurt
- Zentrum für Bild- und Signalverarbeitung e. V., Ilmenau
- Polytec GmbH, Waldbronn
- Fraunhofer IFF – Fabrikbetrieb und -automatisierung, Magdeburg
- Ocean Optics Germany GmbH, Ostfildern
- EVK – DI Kerschhagl GmbH, Raaba, Österreich
- Konica Minolta Sensing Europe B.V., München
- JENOPTIK Optical Systems GmbH, Jena
- LightTrans VirtualLab UG, Jena
- MaxxVision GmbH, Stuttgart
- SITEFORUM GmbH, Erfurt
- IMAGO Technologies GmbH, Friedberg
- GEFASOFT Automatisierung und Software GmbH, Regensburg
- Alicona Imaging GmbH, Grambach, Österreich
- MNT Mikro-Nanotechnologie Thüringen e. V., Jena
- Fraunhofer-Allianz Vision, Erlangen
- FOOD-CLUSTER initiative, European Commission, Brüssel, Belgien
- Saugatuck Technology Inc., St. Westport, USA
- Vision Doctor – Industrielle Bildverarbeitung, München
- Europa Intercluster, Brüssel, Belgien
- Vision System Design, Nashua, USA
- Industrial Vision, Mainz
- Quebec Photonic Network, Montreal, Kanada
- Sensor Report, St.Gallen, Schweiz
- AIA, Ann Arbor, USA
- EMVA – European Machine Vision Association, Frankfurt am Main
- JETI Technische Instrumente GmbH, Jena

- die digitalisierte offene und kostenlose Bereitstellung der Fachberichte mit Portraitbilder und Adressen der Kompetenzträger,
- die schrittweise Entwicklung einer spezialisierten web-Akademie zur situations- und bedarfsgerechten selbstständigen Qualifizierung der Netzwerkpartner und Kunden sowie im internen Teil der Kollaborationsplattform
- die digitalisierte Bereitstellung der internen Berichte und Protokolle zur Fixierung von Aufgaben, Terminen und Verantwortlichkeiten im Netzwerkmanagement
- und die Darstellung der Kollaborationsbeteiligten und ihrer Arbeitsergebnisse zur Sicherstellung der Rückverfolgbarkeit in der Netzwerkarbeit.

Zukunftsaussichten

Im Netzwerk SpectroNet haben sich rechtlich, wirtschaftlich, administrativ und sozial selbstständige kleine und mittlere Unternehmen sowie Forschungseinrichtungen langjährig zu erfolgreichen Kooperationspartnern vereinigt.

Das Förderprogramm NEMO hat diese beispielgebende Entwicklung gefördert und damit die Entwicklung des Netzwerks SpectroNet zu einem Premiumanbieter innovativer Lösungen für die visuelle Qualitätssicherung mit digitaler Farbbildverarbeitung, Spectral Imaging und Green Vision unterstützt.

Durch die strategische Spezialisierung und langfristige Netzwerkpartnerschaften wurde SpectroNet Mitglied in Kompetenznetze Deutschland. Diese Mitgliedschaft von SpectroNet hat erheblich zur Konsolidierung, Internationalisierung sowie zur inhaltlichen und strukturellen Weiterentwicklung des Netzwerks beigetragen.



Teilnehmer des 12. SpectroNet Collaboration Forums bei der STEMMER IMAGING GmbH in München-Puchheim (Quelle: www.spectronet.de)

Zukünftige Schwerpunkte des Netzwerkmanagements sind die weitere Profilierung des Kollaborationsnetzwerkes als Spezialist für visuelle Qualitätssicherung mit digitaler Farbbildverarbeitung und Spectral Imaging, die Erschließung von objektiv herangereiften, aber bisher unerschlossenen umfangreichen Wachstumsreserven auf in- und ausländischen Märkten sowie die Gewinnung weiterer Unternehmen und Forschungseinrichtungen für die Kollaboration zur Steigerung der Leistungskraft und Robustheit des Kollaborationsnetzwerkes.

Technologiekompetenz Fluss-Strom

Adaptiver Produkt- und Modulbaukasten für Flusswasserkraftwerke



Die Tradition

Bereits im Mittelalter hatten Fluss- oder Schiffsmühlen in Magdeburg eine lange Tradition. Das erste nachweisbare Exemplar einer Schiffsmühle schwamm bereits 1227 auf der Elbe. Diese Art der Energiegewinnung war auf dem Fluss stark verbreitet.

Aufgrund steigender Energiekosten und knapp werdender Primärenergiequellen gewinnt die Form der Energiegewinnung heute wieder zunehmende Bedeutung. Eine zukunftsfähige Energieversorgung ist ohne einen zügigen Ausbau der erneuerbaren und dezentralen Energien nicht vorstellbar. Dafür sind unterschiedliche Erzeugungstechnologien notwendig, die es weiterzuentwickeln und optimal in ein Gesamtkonzept zu integrieren gilt.

Die Geburt des Netzwerks

2008 hat sich eine Gruppe von vorwiegend sachsen-anhaltinischen Unternehmen unter der Koordination des ZPVP Zentrums für Produkt-, Verfahrens- und Prozessinnovation GmbH in Magdeburg entschlossen, die Synergieeffekte aus der Kooperation mit dem Ziel zu nutzen, ortsveränderliche Hightech-Flussmühlenkraftwerke auf Basis neuester Erkenntnisse und Erfahrungen zu realisieren. Das Netzwerk Technologiekompetenz Fluss-Strom (kurz Fluss-Strom) war geboren. Vor allem die gemeinsame Durchführung von FuE-Projekten betrachteten die Netzwerkpartner als Anreiz für die Netzwerkkoooperation. Die Beantragung öffentlicher FuE-Fördermittel sollte als Netzwerk ebenfalls leichter gelingen. Zugleich wollten die Unternehmen von Geschäftsbeziehungen untereinander profitieren und gemeinsam in der Öffentlichkeit als Systemanbieter auftreten.



Der ENERTAINER, eine im Netzwerk entwickelte neuartige Containerwasserkraftanlage (Quelle: Netzwerk Fluss-Strom)

Standort- und kundengerechte Lösungen durch Modulbaukasten

Die Fluss-Strom-Partner begannen, die verschiedenen Kernkompetenzen der Netzwerkpartner zu integrieren, um einen adaptiven Produkt- und Modulbaukasten für Flusswasserkraftwerke weiterzuentwickeln. Damit, so die Idee, sollten die Potenziale einer dezentralen und umweltfreundlichen Energiegewinnung aus Flüssen geringer und mittlerer Strömung ökonomisch sinnvoll genutzt werden können.

Auf Basis der sechs Module:

1. Wasserrad- und Turbinensysteme,
2. Fernwartungs- und Diagnosesysteme,
3. Generatoren und Gleitlager,
4. Treibgutabweiser und Rechensysteme,
5. Schwimmkörper und Plattformen sowie
6. Halterungs- und Positionierungstechnik

wollten die Netzwerkpartner jeweils dem Standort und den Kundenwünschen angepasste mobile Flusswasserkraftwerke verschiedenartiger Bauweisen entwickeln und anbieten, welche

die Strömungskraft von Flusswasser in elektrische Energie umwandeln. Mit dem Modulbaukasten und der FuE-Kooperation hoffen die Netzwerkpartner, die Technologieführerschaft bei mobilen Flusswasserkraftanlagen realisieren und diese weltweit vermarkten zu können. Mittelfristig soll ein international etabliertes Kompetenzzentrum für die Energiegewinnung aus Flüssen mit geringer und mittlerer Strömung etabliert werden.



VECTOR-Forschungsversuchsträger auf der Elbe (Quelle: SIBAU Genthin)

Entwicklung des Netzwerks – FuE im Fokus

Das Netzwerk ist seit seiner Gründung Mitte 2008 stark gewachsen: Anfangs zählte der Zusammenschluss neun Unternehmen und zwei FuE-Einrichtungen. Aktuell arbeiten bei Fluss-Strom 19 KMU und fünf Forschungseinrichtungen zusammen.

Die Netzwerkpartner können auf eine Reihe von erfolgreich durchgeführten FuE-Kooperationsprojekten zurückblicken, die ihre Technologiekompetenz beträchtlich erweitert hat. So wurde in einem ZIM-Projekt von drei Netzwerkpartnern gemeinsam ein schwimmendes Flusswasserkraftwerk mit neuartigem Segmentkranzwasserrad in Leichtbauweise entwickelt, das umweltschonende Gleitlager aus Teflon und Polyamid beinhaltet und mit einem softwaregestützten Konfigurationswerkzeug standort- und kundenspezifisch projiziert werden kann (Fluss-

Strom-TEC). In einem aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung kofinanzierten FuE-Projekt entwickelten weitere drei Fluss-Strom-Partner ein Trägersystem für ein Flusswasserkraftwerk, das als zentrale Versuchsbasis für mehrere Realisierungsprinzipien dient (VECTOR). Die Liste ließe sich noch erheblich ausweiten – weitere FuE-Projekte zur Komponentenentwicklung oder der Entwicklung von neuen Wasserkraftwerkslösungen für vorhandene Querbauwerke an Flüssen wurden und werden durchgeführt.

Erfolgsfaktoren

Einige der entwickelten Produkte und Lösungen sind bereits am Markt. Produktinformationen lassen sich auf der Homepage des Netzwerks (www.flussstrom.de) oder jenen der Netzwerkpartner einsehen. Aufgrund der noch relativ jungen Zusammenarbeit im Netzwerk, der bisherigen Fokussierung der Aktivitäten hauptsächlich auf FuE und der guten Marktaussichten ist vorauszusehen, dass die Erfolge am Markt jedoch hauptsächlich in der Zukunft liegen.

Zur Netzwerkentwicklung bis April 2012 haben vor allem drei Faktoren beigetragen:

Erfolgreiche FuE-Kooperationen

Die vielen erfolgreich durchgeführten FuE-Kooperationsprojekte haben den Netzwerkpartnern die Synergiepotenziale weiter verdeutlicht und sowohl die Technologiekompetenzen als auch die Kooperationsfähigkeit der Netzwerkpartner erhöht.

Netzwerkmanagement

Die Wirkung des Netzwerkmanagements nach innen über das intensive Angebot an Netzwerkaktivitäten und den direkten Draht sowie nach außen (Öffentlichkeitsarbeit) haben aus Sicht der Netzwerkpartner eine sehr große Bedeutung sowohl für den Fortbestand als auch das Wachstum des Netzwerks Fluss-Strom.

Netzwerksteckbrief

Name des Netzwerkes: Technologiekompetenz Fluss-Strom

Internetadresse: www.flussstrom.de

Netzwerkmanager: Mario Spiewack

Netzwerkmanagementeinrichtung: ZPVP Zentrum für Produkt-, Verfahrens- und Prozessinnovation GmbH, Magdeburg

Technologiefeld: Energietechnologien

Förderzeitraum: Juli 2008 bis Juni 2011

Wichtige FuE-Ergebnisse:

1. ENERTAINER – Containerkraftwerk
2. Fluss-Strom TEC – Flusswasserkraftwerk mit neuartigem Segmentkranzwasserrad
3. VECTOR – Entwicklung eines Trägersystems für verschiedene Wasserrad- und Turbinensysteme

Entwicklung Mitgliederzahl:

Typ Netzwerkpartner	Juli 2008	Juni 2011	Juli 2012
KMU	9	13	19
Forschungseinrichtungen	2	3	5
Gesamt	11	14	24

Interessante Marktaussichten

Die Marktaussichten für die Netzwerkpartner sind nicht nur aufgrund der Energiewende in Deutschland als gut einzuschätzen. Durch den mobilen und nachhaltigen Einsatz der Flusswasserkraftwerke – Primärenergiequellen müssen bei der Stromerzeugung nicht angezapft werden – existiert auch in Schwellen- und Entwicklungsländern ein hohes Marktpotenzial für die entwickelten Lösungen.

Das Netzwerk nach Ende der Förderung

Die Finanzierung des Netzwerkmanagements wurde nach Auslauf der Förderung von den Netzwerkpartnern übernommen. Von April bis September 2012 erhielt Fluss-Strom zusätzlich eine Förderung des BMBF als Innovationsforum. Der Netzwerkmanager unterstützt den Fortbestand des Netzwerks mit mehreren Arbeitstagen pro Monat, indem er beispielsweise zur Markterschließung Kundenveranstaltungen organisiert, mit neuen Ideen für FuE-Projekte oder der Initiierung von Kundenaufträgen neue Entwicklungsmöglichkeiten aufzeigt, bei der Umsetzung von FuE-Projekten unterstützt oder die PR-Arbeit des Netzwerks organisiert.

Das Netzwerk besteht ohne spezifische Rechtsform unter dem Dach des ZPVP Zentrums für Produkt-, Verfahrens- und Prozessinnovation GmbH weiter. Es finden alle zwei bis drei Monate Netzwerktreffen statt, die von weiteren Aktivitäten wie Workshops oder Tagungen ergänzt werden. Die Netzwerkpartner beteiligen sich sehr rege an den Aktivitäten. Der Erfahrungsaustausch zwischen den Netzwerkpartnern ist aus Sicht des Netzwerkmanagements vor allem auch für die Anbahnung von Geschäftsbeziehungen untereinander sehr wichtig.



Das von Netzwerkpartnern entwickelte Flusskraftwerkmodell River Rider am Auslauf der Wendefurter Talsperre (Quelle: Netzwerk Fluss-Strom)

Nutzen und Effekte der Mitgliedschaft aus Sicht der Unternehmen

Bei der Benennung des Nutzens aus der Netzwerkmitgliedschaft waren sich die befragten Partner einig: Die Durchführung von gemeinsamen FuE-Aktivitäten, die Beantragung von Fördermitteln für weitere FuE-Ziele, die gegenseitige Vergabe von Aufträgen sowie die Öffentlichkeitsarbeit bieten den Fluss-Strom-Netzwerkpartnern den höchsten Nutzen aus der Kooperation. Die stetige Vergrößerung des Netzwerks erweitert für die existierenden Mitglieder zudem die Möglichkeiten der Kooperation. Folgerichtig stehen bei den entstandenen Effekten jene aus dem Bereich FuE im Vordergrund. Effekte aus einer Verbesserung der Marktposition, der Erneuerung der Produktpalette oder dem Eintritt in neue Märkte sind erst in den nächsten Jahren zu erwarten – das Netzwerk war zum Zeitpunkt der Befragung noch keine vier Jahre alt.

Erhöhung und Verstetigung der FuE-Aktivitäten

Alle befragten Netzwerkpartner gaben an, dass bei ihnen die Netzwerkmitgliedschaft dazu beigetragen hat, die FuE-Aktivitäten zum Teil in sehr hohem Maße zu erhöhen und zu verstetigen.

Mitglieder des Netzwerks im August 2012:

- ZPVP Zentrum für Produkt-, Verfahrens- und Prozess-innovation GmbH, Magdeburg
- SIBAU Genthin GmbH & Co. KG, Genthin
- Ingenieurbüro Hartmuth Drews, Pinneberg
- KRAUSE Ingenieurbüro für Bauplanung, Plauen-Jößnitz
- RAMME-Elektro-Maschinen-Bau GmbH, Osterwieck
- HESSELAND, Bad Bibra
- Otto-von-Guericke Universität Magdeburg; Institut für Elektrische Energiesysteme, Magdeburg
- GMO Gleitlager und Metallverarbeitung GmbH, Osterwieck
- Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung, Magdeburg
- FPT-Fluid- und Pumpentechnik e. V., An-Institut FH Merseburg
- BÄNECKE – Industrieservice und Wasserkraft, Königshütte
- new – erneuerbare energien GmbH, Magdeburg
- EHG Energie Handel GmbH, Hannover
- MARTIN Group AG, Buchs/Schweiz
- Aquapower GmbH, Rödern/Hunsrück
- GNISA GmbH, Laatzen
- IAI Institut für Automatisierung und Informatik GmbH, Wernigerode
- D-I-E Elektro AG, Jena
- Forschungsgesellschaft für Technische Mechanik FEMCOS – Ingenieurbüro mbH, Magdeburg
- Rommel Talleres Metalúrgicos S.A., Buenos Aires/Argentinien
- Smart Hydro Power GmbH, Feldafing
- Institut für angewandte Gewässerökologie GmbH, Seddiner See
- MariKom – Maritimes Kompetenzzentrum für industrienaher Forschung in der Meerestechnik GmbH, Rostock
- OvG Universität Magdeburg – Lehrstuhl für Strömungsmechanik und Strömungstechnik
- ENERTAINER ENERGY GmbH, Magdeburg

Verbesserung der Technologiekompetenz

Die Effekte aus der Erhöhung und Verstärkung der FuE-Aktivitäten wirkten sich folgerichtig auch auf das Know-how der Netzwerkpartner aus. Sei es beim Angebot von einzelnen Komponenten oder kompletten Lösungen für Flusswasserkraftwerke – in vielen Bereichen haben die beteiligten Netzwerkpartner bereits konkrete innovative Lösungen und können sie zum Teil auch schon anbieten.

Dank der Bearbeitung von FuE-Projekten sowie der intensiven Kooperation konnten die Netzwerkpartner auch deutlich ihre Kooperationsfähigkeiten erhöhen und vor allem auch Arbeitsplätze sichern. Bei einem hohen Markterfolg ist zu erwarten, dass zukünftig auch neue Arbeitsplätze in den Unternehmen entstehen. Des Weiteren konnten die Netzwerkpartner mittels Fluss-Strom neue Wertschöpfungspartner gewinnen, um Aufträge zu realisieren. Durch die enge Kooperation sowohl im Rahmen des Netzwerkes als auch außerhalb finden die Ergebnisse einer bedarfsorientierten Forschung schnell ihren Eingang in marktfähige Produkte.

Fazit und Zukunftsaussichten

Die FuE-Erfolge, die im bis 2011 geförderten NEMO-Netzwerk Fluss-Strom erzielt wurden, sind beeindruckend. Sie fundieren gemeinsam mit dem hervorragenden Netzwerkmanagement sowie den guten Marktaussichten die Entwicklung des Netzwerkes, das seine Mitgliedszahlen in den vier Jahren des Bestehens mehr als verdoppeln konnte. Die FuE-Strategie wird auch in Zukunft weiterverfolgt: Sowohl auf der Komponenten- als auch auf der Systemebene wird basierend auf den Anwendungserfahrungen die evolutionäre Weiterentwicklung von Fluss-Strom-Lösungen gezielt weiter vorangetrieben.

Die Vermarktungsstrategie – kundenindividuelle und standortspezifische Lösungen lassen sich durch den von den Netzwerkpartnern gemeinsam getragenen modularen Produktbaukasten realisieren – ist für die Produktlinie der mobilen Flusswasserkraftwerke durchaus konsequent und zukunftsweisend. Wichtig für den zukünftigen Fortbestand des Netzwerkes erscheinen die Fragen: Wie können potenzielle Betreiber über die Möglichkeiten der Flusswasserkraftwerke erreicht und informiert werden? Wie stark müssen Kunden außerhalb Deutschlands adressiert werden, um ausreichende Absatzmengen zu erreichen? Wie kann der Markt durch das Netzwerk effizient bedient werden?

Zu den mittelfristigen Herausforderungen des Technologiekompetenz-Fluss-Strom-Netzwerkes gehören demgemäß vor allem die Erarbeitung von Markterschließungsstrategien sowie die Weiterentwicklung der modularen Produktvermarktungsstrategie. Damit wären die Netzwerkpartner auf einem guten Weg, das angestrebte Ziel, die Realisierung der Technologieführerschaft für neuartige Produkte zur regenerativen Energiegewinnung aus Flusswasserkraft ohne Aufstau und andere transportfähige Formen von Kleinwasserkraftanlagen, zu erreichen.

CoatingTec

Beschichtungs- und Oberflächen-Engineering für Werkzeuge, Bauteile, Maschinenkomponenten



Die steigenden Anforderungen des Marktes, vor allem im Maschinen- und Werkzeugbau, können in vielen Fällen nur durch innovative komplexe Oberflächen und Beschichtungen in Verbindung mit einer Optimierung von Prozessführung und Fertigung erfüllt werden.

Die Entwicklung des Netzwerks

Im September 2008 hat sich eine Gruppe von sechs Mittelständlern und einem Großunternehmen aus dem Bereich Metallverarbeitung unter der Koordination der GFE – Gesellschaft für Fertigungstechnik und Entwicklung Schmalkalden e. V. im Netzwerk „CoatingTec“ zusammengeschlossen, um verschiedene Problemstellungen rund um Oberflächengestaltung und Beschichtungen von Werkzeugen und Bauteilen aus verschiedenen Anwendungsbereichen zu lösen. Unterstützt wurde das Netzwerk dabei durch die Firma JENconcept.

Moderne Oberflächen- und Beschichtungstechnik beinhaltet dabei sowohl die Entwicklung von Schichtsystemen für spezielle Anwendungen mit angepassten Eigenschaften (Gleit-, Reib- und Verschleißseigenschaften und Temperaturbeständigkeit) als auch die entsprechende Oberflächenvor- und -nachbehandlung für definierte Oberflächen. Voraussetzung ist dabei eine optimale Verknüpfung der Beschichtung mit der Oberflächenvorbehandlung und -charakterisierung. Einsatzbereiche sind verschiedene Industriefelder der Werkzeugindustrie und der Automobil- bzw. der Automobil-Zulieferindustrie, aber auch der Maschinen- und Werkzeugmaschinenindustrie und den entsprechenden Zulieferern.

Die Mitglieder des Netzwerkes weisen dabei die entsprechenden Kompetenzen in den notwendigen Gebieten auf und können so kundenorientierte Komplettlösungen anbieten. Aus diesem Grund wurde die Netzwerkarbeit auch fast unverändert in der ursprünglichen Partnerkonstellation durchgeführt und konnte kontinuierlich bis heute fortgesetzt werden. Damit ist die Struktur des Netzwerkes mittlerweile seit vier Jahren stabil, so dass die Kooperation gefestigt und die Vertrauensbasis für die Zukunft gestärkt ist.

Arbeits- und Handlungsschwerpunkte

Zu Beginn der Netzwerkarbeit wurden die Kompetenzen des Netzwerkes und der Netzwerkpartner herausgearbeitet und durch entsprechende Markt- und Unternehmensanalysen Synergiepotenziale ermittelt. Als Fazit konnte festgestellt werden, dass sich aus der Kombination von Beschichtung und/oder Oberflächenbehandlung sowie der Entwicklung und Fertigung moderner Werkzeuge, Bauteile und Maschinenkomponenten entsprechende langfristige Potenziale für die Netzwerkpartner ergeben. Insbesondere in Verbindung mit den Kompetenzen der Netzwerkpartner in den Bereichen:

- Beschichtungstechnik,
- Herstellung, Einsatz und Entwicklung verschiedener Werkstoffe wie Hartmetall, Keramik, Stahl,
- Entwicklung und Herstellung von Werkzeugen für die Bearbeitung von Metall- und Kunststoff und für die Bauindustrie,
- Herstellung und Einsatz von Präzisionsbauteilen und Maschinenbauelementen sowie
- Oberflächenbearbeitung und Oberflächenfinishing

wurden für das Netzwerk „CoatingTec“ die Handlungsschwerpunkte: Werkstoffauswahl, Oberflächenmodifizierung und Werkzeugmodifizierung ausgewählt. Die Netzwerkpartner erhielten durch das Netzwerkmanagement regelmäßig Hinweise und Informationen zu neuesten Forschungsergebnissen, Marktentwicklungen und Wettbewerbssituation. Ebenso wurden laufende Ausschreibungen, öffentliche Wettbewerbe und Förderprogramme genutzt, um Verbundprojekte zu generieren, durchzuführen und entsprechend zu präsentieren.

Beispielsweise konnte der Netzwerkpartner Herwig Bohrtechnik in Zusammenarbeit mit dem Netzwerk und der Firma Weber Hydraulik einen Schneideinsatz entwickeln. Hierfür erhielt die Firma Herwig Bohrtechnik den Thüringer Innovationspreis 2010 in der Kategorie „Tradition mit Zukunft“.

Netzwerksteckbrief

Name des Netzwerkes: CoatingTec

Internetadresse: www.coating-tec.de

Netzwerkmanager: Heiko Frank

Netzwerkmanagementeinrichtung: GFE – Gesellschaft für Fertigungstechnik und Entwicklung Schmalkalden e. V.

Technologiefeld: Metallverarbeitung

Förderzeitraum: Juli 2008 bis August 2011

Wichtige FuE-Ergebnisse:

1. Rettungsschere mit Schneideinsatz
2. Fließlochformer mit verbesserten Eigenschaften
3. Modulares Werkzeugsystem für Zerspanwerkzeugen

Entwicklung Mitgliederzahl:

Typ Netzwerkpartner	Juli 2008	August 2011	August 2012
KMU	6	6	6
Großunternehmen	1	1	1
Forschungseinrichtungen	2	2	2
Gesamt	9	9	9



Frau Christine Lieberknecht, Ministerpräsidentin des Freistaates Thüringen, im Gespräch mit dem Geschäftsführer der Firma Herwig Bohrtechnik Peter Herwig bei der Präsentation seiner Rettungsschere am Stand von „CoatingTec“ auf dem Thüringer Innovationstag 2010 (Quelle: Fa. Herwig Bohrtechnik)

Gemeinsame Öffentlichkeitsarbeit als Erfolgsfaktor

Neben Werbematerialien für das Netzwerk und seine Mitglieder (Flyer, Logo, Internetpräsenz) wurde auch ein modernes Corporate Design entwickelt, um einen Wiedererkennungseffekt für alle Marketingmaßnahmen zu schaffen. Weiterhin werden regelmäßig verschiedene Workshops und Weiterbildungsseminare für die Netzwerkmitglieder sowie anderer interessierter Partner und Unternehmen der Region angeboten. Die wichtigsten Themen dabei sind:

- Qualitätssicherung in KMU
- Messe- und Firmenpräsentation
- Überzeugende Kundenkommunikation

Das Netzwerk und auch die Netzwerkpartner zeigen eine starke Präsenz auf Messen und verschiedenen lokalen und überregionalen Veranstaltungen. Dabei werden die Partner im Rahmen von Gemeinschaftsständen der Landesentwicklungsgesellschaft Thüringen, der GFE Schmalkalden e. V. und mit anderen Unternehmen präsentiert, die dadurch den Bekanntheitsgrad des

Netzwerkes und die Kundenkontakte weiter ausbauen. Die wichtigsten Messebeteiligungen in den vergangenen Jahren waren:

- die Hannover Messe International 2010 und 2011,
- die METAV 2010 – Internationale Messe für Fertigungstechnik und Automatisierung,
- der Thüringer Innovationstag 2010,
- die 9. Schmalkalder Werkzeugtagung 2010 und
- die 12. Internationale Gießerei-Fachmesse

Gemeinsame Forschungs- und Entwicklungsprojekte

Die Partner des Netzwerkes stellten verschiedene Anträge zur Förderung über die Förderprogramme Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) und über die Thüringer Aufbaubank (TAB). Für die Durchführung dieser Projekte treffen sich die Kooperationspartner regelmäßig, um die Ergebnisse der FuE-Arbeit zu besprechen und die weitere Vorgehensweise abzustimmen. Der Netzwerkmanager übernimmt dabei eine koordinierende und beratende Funktion.



Messestand der Nagelschmiede auf der 12. Internationalen Gießerei-Fachmesse (Quelle: GFE)

Am Markt erfolgreichsten haben sich bisher die folgenden Produkte entwickelt:

1. Entwicklung einer Rettungsschere mit entsprechendem Schneideinsatz, Start: 09/2009

Das Projekt der Firma Herwig Bohrtechnik wurde erfolgreich abgeschlossen und das entwickelte Produkt wird derzeit erfolgreich vermarktet.

2. Entwicklung von Fließlochformern mit neuem tribologischen System zur Verbesserung des Standzeitverhaltens; Start 11/2009.

Das Projekt wurde erfolgreich abgeschlossen. Derzeit werden Gespräche zur Vermarktung der neu entwickelten Fließlochformer durchgeführt.



Neue Rettungsschere
(Quelle: Weber Hydraulik, www.team-gold.weber.de)

Weitere Entwicklungen fanden und finden zu folgenden Themen statt:

- Entwicklung eines Modulare Werkzeugsystems an Zerspanungswerkzeugen
- Entwicklung magnetischer Schalteinrichtungen mit optimierten Gleiteigenschaften
- Erweiterung der Einsatzmöglichkeiten von Kernstützen als Gießereihilfsmittel
- Entwicklung einer neuen Generation von HPC (High Performance Cutting)-Werkzeugen
- Bearbeitung von Titanlegierungen

Nutzen und Effekte der Mitgliedschaft aus Sicht der Unternehmen

Die technisch verbesserten Werkzeuge erhöhen die Standzeiten von Arbeitsmitteln und Komponenten, so dass sich die Wartungsintervalle verlängern. Dadurch können auch neue Einsatzgebiete erschlossen werden. Die Unternehmen schätzen gegenwärtig ein, dass mit den entwickelten Produkten steigende Umsätze ermöglicht werden. Eine genaue Kalkulation der Steigerung ist derzeit allerdings noch nicht möglich. Bei allen Netzwerkpartnern konnten aber bestehende Arbeitsplätze gesichert werden.

Auch bei noch laufenden Produktentwicklungen gehen die Mitglieder des Netzwerkes davon aus, dass die beschichteten Werkzeuge und Bauteile zu qualitativ höherwertigeren Produkten und so zu Umsatzsteigerungen bei den Netzwerkpartnern führen. Hierzu erfolgt derzeit eine weiterführende Analyse, um die potenziellen Marktchancen abschätzen zu können. Dabei ist allerdings noch die Entwicklung des Marktes in den jeweiligen Geschäftsfeldern zu beachten.

Insgesamt erwarten die Netzwerkpartner, dass sich der Entwicklungsaufwand bei den Firmen nach spätestens sechs Jahren amortisiert hat, so dass bei Markteinführung ein Volumen im Millionen-Euro-Bereich erwartet werden kann. So werden durch die Netzwerkarbeit auch zukünftig neue Anwendungsfelder



Neu entwickelte Fließlochformer der Firma TRIBO Hartstoff GmbH
(Quelle: TRIBO Hartstoff GmbH)

und neue Märkte erschlossen, die den beteiligten Unternehmen langfristig ihre Marktposition durch innovative und hochleistungsfähige Produkte stärken und erweitern.

Durch die Zusammenarbeit im NEMO-Verbund konnten bei den Partnern weitere Effekte erzielt werden. Beispielsweise hat die Qualifizierung der Mitarbeiter im Netzwerk die Kompetenzprofile geschärft und es konnten Marketingeffekte durch Internetpräsenz und Messebeteiligungen erzeugt werden. Darüber hinaus sind bei der Vermarktung von vorhandenen und neu entwickelten Produkten durch die Zusammenarbeit mit dem Netzwerkmanagement und der Firma JENconcept Erfolge zu verzeichnen. Die anfänglich bestehenden Kommunikationsschwierigkeiten im Rahmen der Netzwerkarbeit sind in gemeinsamen Workshops überwunden worden.

Die Erwartungen wurden insofern erfüllt, als sich hohe bis sehr hohe Effekte durch die Mitarbeit im Netzwerk bei den Partnern in folgenden Bereichen einstellten:

- Erhöhung und Verstetigung der FuE-Aktivitäten
- Verbesserung der Technologiekompetenz
- Verbesserung der Marktposition
- Steigerung des Umsatzes und die damit verbundene Sicherung von Arbeitsplätzen

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass das Netzwerk „CoatingTec“ auf der Basis der bisher erarbeiteten Lösungen hinsichtlich Zusammenarbeit, Marketing und vor allem der Produktentwicklung einen guten und erfolgreichen Verlauf vorweisen kann.

Integration in das Cluster „FerMeTh“

Unter Berücksichtigung der bisher erzielten Ergebnisse der Entwicklungsarbeiten im Rahmen der durchgeführten FuE-Vorhaben und der Marketingaktivitäten ist geplant, die Zusammenarbeit mit anderen Netzwerken zu verstärken. Insbesondere ist vorgesehen, hierfür das Cluster FerMeTh (Fertigungstechnik Metallbearbeitung Thüringen) zu nutzen und die Zusammen-

arbeit der Netzwerkpartner in diesem Cluster fortzusetzen. Der Schwerpunkt des Clusters mit der Geschäftsstelle in der GFE Gesellschaft für Fertigungstechnik und Entwicklung Schmalkalden e. V. liegt im Bereich der Metallbearbeitung in der Region Thüringen.

Darüber hinaus wurde im Januar 2012 ein neues Netzwerk „SinterMat“ gestartet, bei dem neben Oberflächentechnologie der Schwerpunkt auf der Auswahl, dem Einsatz und den Möglichkeiten verschiedener Sinterwerkstoffe und Hartmetalle liegt.

Fazit und Zukunftsaussichten

Die bisherige Arbeit im Netzwerk „CoatingTec“ ist sehr vielversprechend. Alle beteiligten Unternehmen arbeiten gut zusammen und kooperieren auch in den technischen Gebieten erfolgreich. Die gemeinsamen FuE-Bemühungen sind sehr fruchtbar, wie beispielsweise die ergebnisorientierte Entwicklung von Produkten und auch die weitere Vernetzung mit zusätzlichen Netzwerken („SinterMat“) zeigen. Zukünftig sollen auch weitere angrenzende Technologiefelder erschlossen werden, um die Technologiekompetenz auszubauen und zu stärken.

Mitglieder des Netzwerks im August 2012:

- TRIBO Hartstoff GmbH, Immelborn
- Kästner Präzisionswerkzeuge GmbH, Steinbach-Hallenberg
- PCG GmbH, Schwallungen
- Nagelschmiede und Metallwaren GmbH, Oberschönau
- Kern Technik GmbH & Co KG, Schleusingen
- Herwig Bohrtechnik GmbH, Schmalkalden
- OTEC Präzisionsfinish GmbH, Straubenhardt
- Technische Universität Ilmenau
- Fachhochschule Schmalkalden

AMPEL

Adaptierung vorhandener Medizintechniken zur permanenten automatischen nichtinvasiven Erkennung und Langzeitüberwachung biologischer Prozesse



Nichtinvasiv tut weniger weh ...

Invasive diagnostische Verfahren beruhen darauf, dass Geräte oder Katheter in den Körper eingeführt werden, um Gewebeproben zu entnehmen oder einen Krankheitsherd genauer zu untersuchen. Zu ihnen gehören zum Beispiel Fruchtwasseruntersuchungen, weitere Punktionen oder Magenspiegelungen.

Nichtinvasive Verfahren (wie beispielsweise die Untersuchung einer Urinprobe oder der Ultraschall) schonen die Patienten mehr. Allerdings ist die Medizintechnik leider noch nicht so weit, sämtliche invasive Diagnoseverfahren durch nichtinvasive zu ersetzen.

Netzwerkgründung und -ziele

Möglicherweise wird dieses Ziel auch nie erreicht werden. Heute sind jedoch bereits Diagnosen mit Hilfe nichtinvasiver Diagnoseverfahren möglich, die vor Jahren noch Zukunftsmusik waren. Und die Verfahren und Technologien werden stets weiterentwickelt.

Eigens dafür wurde in der 10. und letzten NEMO-Förderrunde das Netzwerk AMPEL zur Förderung ausgewählt. Die Ziele des Netzwerks bestanden darin, neue Anwendungsfelder für innovative Produkte und Dienstleistungen zu erschließen, die darauf ausgerichtet sind, die Gesundheit sowohl von Menschen als auch von Tieren zu erhalten und zu verbessern. Ein besonderes Augenmerk wurde darauf gerichtet, zu prüfen, welche Technologien aus der Humanmedizin auch für die Veterinärmedizin und umgekehrt adaptiert und weiterentwickelt werden könnten, um Synergien zwischen Human- und Veterinärmedizin zu nutzen.

Tierarztpraxis und Pferdehof, Ultraschall- und Sensorspezialisten

Das Management des Netzwerks lag von dessen Geburt an in den Händen der Frankenförder Forschungsgesellschaft mbH (FFG) in Luckenwalde. Diese suchte die Netzwerkpartner so aus, dass neben hochspezialisierten Technologieentwicklern und -herstellern komplementäre Dienstleister und Anwendungspartner wie die Tierarztpraxis Bestensee oder das Deutsche Rote Kreuz das Netzwerk ergänzten.

Als Ansatzpunkte für Projektentwicklungen wurden und werden gemäß den Kompetenzen der Netzwerkpartner vorrangig folgende Bereiche gesehen:

- Produkte für Medizin, Pflege, Rehabilitation, Sport und Lifestyle
- Dienstleistungen für Veterinär- und Humanmedizin (Methoden zur Diagnose und Therapie)
- Geschäftskonzepte für Verbände und Beratungsunternehmen (Datenerfassung, Datenmanagement, Schulungen)

Das Netzwerk bestand zu Beginn der NEMO-Förderung aus 18 Netzwerkpartnern. Bis August 2012 hatte sich die Anzahl auf zwölf Netzwerkpartner verringert. Der Rückgang der Unternehmen wurde auf der einen Seite zum Beispiel durch Eigentümerwechsel verursacht. Auf der anderen Seite verließen nach Ende der Förderung vor allem Kleinstunternehmen die Kooperation, da die Mitgliedsbeiträge anstiegen.

Andere Unternehmen, wie zum Beispiel taberna pro medicum (tpm) aus Lüneburg, traten dem Netzwerk bei, da ihre Kompetenzen das Netzwerkspektrum ergänzten und sie zudem Potenzial für gemeinsame FuE-Projekte sahen.

FuE als Fokus des Netzwerks

Für tpm erfüllte sich die Erwartung in die FuE-Kooperationspotenziale im Netzwerk: Das Unternehmen stellte vorher ausschließlich hochfrequente Ultraschallgeräte zur Diagnostik bei Menschen her. Gemeinsam mit den Partnern Tierarztpraxis Bestensee und der AMEDON GmbH entwickelte tpm im Rahmen eines ZIM-Projektes ein Ultraschallgerät, das zur Frühdiagnostik von Mammatumoren, Hauterkrankungen und Parasitosen bei Hunden eingesetzt werden kann.

Netzwerksteckbrief

Name des Netzwerkes: AMPEL – Adaptierung vorhandener Medizintechniken zur permanenten automatischen nichtinvasiven Erkennung und Langzeitüberwachung biologischer Prozesse

Internetadresse: www.ampel-netzwerk.de

Netzwerkmanager: Doreen Sparborth

Netzwerkmanagementeinrichtung: Frankenförder Forschungsgesellschaft mbH, Luckenwalde

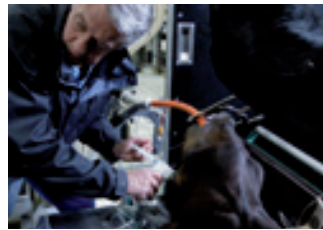
Technologiefeld: Gesundheitsforschung und Medizintechnik
Förderzeitraum: Juli 2008 bis Juni 2011

Wichtige FuE-Ergebnisse:

1. Autarke Energieversorgungsplattform für Biosensoren zur Anwendung an Tieren – EbiT
2. Intelligente Toilette zur Überwachung medizinisch und pflegerisch relevanter Daten
3. DRK Erste Hilfe-App

Entwicklung Mitgliederzahl:

Typ Netzwerkpartner	Juli 2008	Juni 2011	Juli 2012
KMU	13	10	8
Forschungseinrichtungen	3	3	2
Sonstige Partner	2	2	2
Gesamt	18	15	12



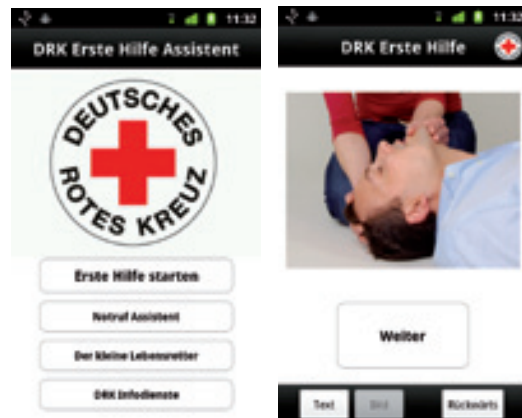
Einsatz des entwickelten Ultraschallgerätes der Firma tpm beim Hund und am Pferdeauge (Abbildung: www.ampel-netzwerk.de)

Das FuE-Projekt reiht sich in eine Reihe von zehn FuE-Projekten ein, die zum Ende der NEMO-Förderung noch liefen oder bereits abgeschlossen waren. Insgesamt waren durch die AMPEL-Kooperationen FuE-Projekte im Gesamtumfang von 3,7 Mio. Euro angestoßen worden. Zum Abschluss der NEMO-Förderung im Juni 2011 waren neun der damals 15 Netzwerkpartner in laufende FuE-Projekte eingebunden. Einen außergewöhnlich hohen Erfolg hatten die Netzwerkpartner bei der Bewilligung von Förderanträgen: Nahezu alle von ihnen (acht von neun) waren positiv begutachtet und bewilligt worden.

Im Herbst 2012, gut ein Jahr nach Beendigung der NEMO-Förderung, waren natürlich noch nicht alle FuE-Ergebnisse der Netzwerkpartner im Markt. Zum Zeitpunkt der Befragung war die Markteinführung ein zentrales Thema auf Netzwerktreffen. Eine der Hauptaktivitäten des Netzwerkmanagements bestand zudem darin, Probleme zu lösen, die bei der Anpassung des Produktes zur Markteinführung auftreten.

Die DRK Erste Hilfe-App

Ein Produkt, das es bereits in den Markt geschafft hat, ist die DRK Erste Hilfe-App, die von den Netzwerkpartnern DRK und BITSz engineering GmbH entwickelt wurde. Die App, die für Besitzer von Smartphones angeboten wird, beinhaltet neben konkreten Tipps, wie man zum Beispiel einem Wespenstich vorbeugt oder eine Unfallstelle absichert, Schritt-für-Schritt-Anleitungen für den Notfall. Die Erste Hilfe-App wird über die jeweiligen App-Stores für Apple- und Android-Endgeräte vertrieben.



Beispielhafte Funktionen der DRK Erste Hilfe-App (Abbildungen: Frankenförder Forschungsgesellschaft mbH)

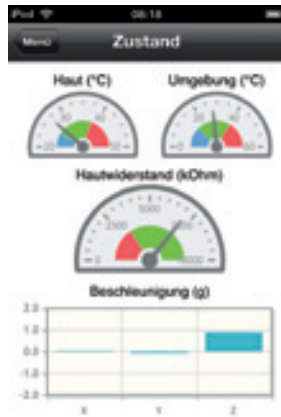
Die Sensor Liner

Ein weiteres Produkt, dessen Entwicklung die Netzwerkpartner Orthopädietechnik Scharpenberg, die BITSz engineering GmbH und weitere Partner erfolgreich vorangetrieben haben, ist der sogenannte Sensor Liner.

Liner sind orthopädietechnische Hilfsmittel für Amputierte, die als Schnittstelle zwischen Körper und Prothese dienen. Diese Schnittstelle wird im Alltag teilweise enormen Belastungen durch Schweiß und Reibung ausgesetzt, die oft zu Überlastungen und Verletzungen führen und dazu, dass die Prothese zeitweise nicht getragen werden kann. Hier setzt der Sensor Liner an. Spezielle Sensoren erkennen Überlastungen und geben dem Prothesenträger konkrete Hinweise, was zu tun ist, um unerwünschte Folgen zu vermeiden. So können beispielsweise Sportler Höchstleistungen erbringen, ohne sich erhöhten Verletzungsgefahren auszusetzen.



Sportlerin mit Sensor Liner; zugehörige Smartphone-Anwendung
(Abbildungen: Frankenförder Forschungsgesellschaft mbH)



Für den Anwender ist die Benutzung der Sensor Liner völlig unkompliziert. Der Orthopädietechniker nimmt einen kleinen Umbau an der Prothese vor und tauscht den alten Liner aus. Ab diesem Zeitpunkt wird der Prothesenträger per Smartphone automatisch alarmiert, wenn eine Überlastung droht. Als nützliches Add On stehen dem Nutzer und dem Orthopädietechniker Bewegungsprofile und Aktivitätsstatistiken zur Verfügung.

Die smardwatch

Die smardwatch (Sensor based System-Monitoring for Animals and Regulation Diagnostics) ist das nächste Produkt, dessen Entwicklung die Netzwerkpartner Institut für Agrar- und Stadtökologische Projekte an der Humboldt-Universität zu Berlin (IASP), die BITSz engineering GmbH und die Frankenförder Forschungsgesellschaft mbH jedoch bereits 2001 begonnen hatten. Darunter versteckt sich ein Halsband oder ein Bauchgurt für Tiere, mit welchem psycho-physiologische Parameter (unter anderem Temperatur, Hautwiderstand und Feuchtigkeit) auf der Haut bzw. dem Fell von Tieren gemessen werden. Aus der Analyse der Daten – diese werden in Echtzeit per Funk an die Basisstation der smardwatch übermittelt – können Rückschlüsse unter anderem auf das Wohlbefinden oder auf Verhaltensänderungen der Tiere gezogen werden. Das ist nicht unwichtig, weil Kühe unter Stress zum Beispiel keine Milch geben.

In einem weiteren ZIM-FuE-Projekt wurde eine autarke Energieversorgungsplattform für Biosensoren zur Anwendung an Tieren entwickelt, die die smardwatch ergänzt und auch in neuen Entwicklungen des Netzwerks wie bspw. einer Pansensonde eingesetzt werden kann.



Abbildung: Halsgurt für die Messung am Rind (Abbildung: Frankenförder Forschungsgesellschaft mbH)

Auch wenn am Netzwerk AMPEL Unternehmen beteiligt sind, die bereits vor Netzwerkbeitritt intensive FuE-Aktivitäten vorzuweisen hatten, so sind andere durch AMPEL erstmals an FuE-Aktivitäten und Projekte herangeführt worden. Zum Zeitpunkt der Befragung deutete sich eine Fokusänderung der FuE-Zielrichtung an: Stand während der Förderphase die veterinärmedizinische Technik noch mindestens gleichberechtigt neben der humanmedizinischen, so wollten die Netzwerkpartner sich in ihren FuE-Vorhaben nun mehr der humanmedizinischen zuwenden. Neue Forschungsschwerpunkte wurden in den Bereichen Optische 3D Diagnoseunterstützung, Bewegungsanalyse sowie Interaktive Assistenzsysteme gesehen.

Der Übergang in die ungeforderte Phase

Als die NEMO-Förderung im Juni 2011 auslief, musste die Finanzierung der Netzwerkkoordination auf eine neue Grundlage gestellt werden. Die Weiterführung der Netzwerkkooperation stand außer Frage. Schließlich hatten die Netzwerkpartner ein hohes Engagement gezeigt, durch die erfolgreiche FuE-Zusammenarbeit den Zusammenhalt gestärkt und auch von dem fachlichen Austausch untereinander profitiert.

Die Frankenförder Forschungsgesellschaft mbH behielt das Netzwerkmanagement bei. Als Finanzierungsmodell vereinbart: Durch einen Mitgliedsbeitrag von 200 Euro haben die Netzwerkpartner zum Beispiel zeitnah qualifizierte Ansprechpartner zu ihrer Verfügung, können die Geschäftsstelle der FFG als Treffpunkt nutzen oder profitieren vom gemeinsamen Internetauftritt.

Gleichzeitig bietet die FFG den Netzwerkmitgliedern Projektmanagementdienstleistungen und weitere Dienstleistungen wie die Erstellung von Werbematerialien oder die Organisation von Messen und Schulungen gegen eine gesonderte Bezahlung an.

Ohne Netzwerkmanagement geht es nicht

Nach wie vor findet einmal pro Jahr im großen Kreis ein Netzwerktreffen statt, das je nach Bedarf von Projektbesprechungen

flankiert wird. Die Arbeit des Netzwerkmanagements wird von den Netzwerkpartnern als überaus wichtig für den Fortbestand des Netzwerks angesehen. Dabei geht es nicht nur um die Organisation der Treffen, sondern auch um fachliche Impulse, die Anbahnung neuer FuE-Projekte oder die Organisation des Interessenausgleichs zwischen den Netzwerkpartnern. Insgesamt beansprucht die Koordination des Netzwerks ca. zwei bis drei Arbeitstage des Netzwerkmanagements pro Monat.

Während der Förderphase hatte die FFG das Netzwerk sehr aktiv auf verschiedenen Messen (z. B. CeBIT, MEDICA, Grüne Woche, Innovationstag Mittelstand) sowie Fachtagungen vertreten. Die Präsenz in der Öffentlichkeit soll aufrechterhalten werden, um die Produkte beendeter FuE-Projekte in den Markt einzuführen. Nach Ende der NEMO-Förderphase lautete das Fazit der äußerst erfolgreichen dreijährigen Zusammenarbeit: „Es ist besonders wichtig, dafür zu sorgen, dass der Erfolg dieser Bemühungen nicht verlorengeht und der Einsatz von Zuwendungen und Eigenmitteln gerechtfertigt war. Dies wird eine vorrangige Aufgabe der zukünftigen Netzwerkarbeit.“ (www.ampel-netzwerk.de)

Das Netzwerkmanagement verfolgt dieses Ziel durch drei wichtige Aktivitäten:

- Die Unterstützung der kleinen und mittleren Unternehmen bei der Überführung der erzielten FuE-Ergebnisse in Produkte und Dienstleistungen am Markt,
- die Recherche und Erkundung neuer Trends und Chancen für Innovationsprojekte sowie
- die Suche, Eruierung und Zusammenführung förderpolitischer Möglichkeiten.

Effekte der FuE-Kooperation aus Sicht der Unternehmen

Die gemeinsame Durchführung von FuE-Projekten, die Entwicklung neuer Produkte und Dienstleistungen sowie mit etwas Abstand die verstärkte Präsenz in der Öffentlichkeit waren die wesentlichen Gründe, warum die Netzwerkpartner AMPEL-Mitglieder wurden. Den Nutzen aus der verstärkten Öffentlichkeitsarbeit als Glied eines Netzwerks kam allen Netzwerkpartnern zugute. FuE-Projekte konnten vor allem aber die „Zugpferde“ umsetzen und durchführen.

Nichtsdestotrotz hat sich die Netzwerkmitgliedschaft auch für die anderen Unternehmen gelohnt. Ingo Jänich, Geschäftsführer der Firma Ingo Jänich Ultraschall+Technologien, berichtete zum Beispiel, dass durch aus dem Netzwerk heraus entstandene Aufträge die Technologiekompetenz des Unternehmens in sehr hohem Maße erweitert wurde. Kompetenzen im Bereich Ultraschallmesstechnik, Datenübertragung oder Sensorik konnten erheblich ausgebaut werden. Durch die AMPEL-Zugehörigkeit hat sich zudem das Dienstleistungsportfolio des Unternehmens erweitert und die Marktposition verbessert, was sich in mehr Kundenanfragen äußert.

Etwas anders schilderte Sven Scharenberg, Geschäftsführer von taberna pro medicum – Physik und Elektronik in der Medi-

zintechnik GmbH in Lüneburg die Effekte in seinem Unternehmen: Durch AMPEL und die dort initiierten Entwicklungsprojekte wurde die Produktpalette zwar erweitert – das Unternehmen erschloss sich zudem den Zugang zum veterinärmedizinischen Markt –, allerdings sind Markteffekte noch nicht messbar, da das Produkt vor der Markteinführung steht.

Dr. Sven Schmidt, Geschäftsführer der BITSz engineering GmbH in Zwickau, hob hervor, dass es seinem Unternehmen ausgehend von der Industrie-Sensorik trotz Vorarbeiten erst durch das Netzwerk AMPEL gelungen ist, im Bereich Biosensorik und Medizintechnik wirtschaftliche Erfolge zu erzielen.

Fazit und Zukunftsaussichten

Durch das in der letzten NEMO-Runde geförderte Netzwerk AMPEL wurde der Grundstein für eine sehr erfolgreiche FuE-Kooperation von Unternehmen, Forschungseinrichtungen und Anwendungspartnern gelegt. „Die Chemie stimmt, das Netzwerkmanagement liefert fachliche Impulse, organisiert alles und sorgt für einen Interessenausgleich“ – so wurde die Kooperation beschrieben. Nach Auslauf der Förderung hat sich AMPEL zwar verkleinert, allerdings deuten die Aussagen der Netzwerkpartner sowie des Netzwerkmanagements darauf hin, dass der Zusammenhalt unter den verbliebenen Netzwerkpartnern sehr hoch ist.

Die vielen erfolgreich durchgeführten FuE-Projekte beweisen auch, dass unter den Partnern eine vertrauensvolle und zielgerichtete Kooperationskultur entstanden ist. Die nächste Herausforderung für den nachhaltigen Erfolg von Ampel ist die erfolgreiche Markteinführung der FuE-Ergebnisse, die noch in der Pipeline sind. Angesichts der positiven Entwicklung der angestrebten Märkte sowie des jeweiligen Nutzens, den die Produkte sowohl Menschen als auch Tieren bringen, sind hier jedoch gute Chancen vorhanden.

Mitglieder des Netzwerks im August 2012:

- AMEDON GmbH, Lübeck
- fzmb GmbH, Forschungszentrum für Medizintechnik und Biotechnologie, Bad Langensalza
- BITSz engineering GmbH, Zwickau
- Poliklinische Tierarztpraxis Bestensee, Bestensee
- taberna pro medicum – Physik und Elektronik in der Medizintechnik GmbH, Lüneburg
- Ingo Jänich Ultraschall+Technologien, Ahrensfelde
- JuB – Creative Product GmbH, Seebach/Thüringen
- Deutsches Rotes Kreuz e. V., Berlin
- Institut für Agrar- und Stadtökologische Projekte an der Humboldt-Universität zu Berlin, Berlin
- Medizinische Tierklinik, Universität Leipzig, Leipzig
- Orthopädietechnik Scharpenberg, Rostock
- bavAIRia e. V., Oberpfaffenhofen

Neue Wasserkraft



Die Idee: Strom aus schwimmenden Inseln

Die beschriebenen Netzwerke Fluss-Strom und SOW-MV zeigen bereits, dass KMU in Deutschland mit Hilfe der NEMO-Förderung darin bestärkt wurden, Technologien zu entwickeln, um die Stromerzeugung ressourcenschonend und umweltverträglich zu gestalten.

Das von 2008 bis 2011 geförderte NEMO-Netzwerk „Neue Wasserkraft“ zielte darauf ab, dem Spektrum an neuen Verfahren und Produkten eine weitere Bauart beizusteuern: Die Netzwerkpartner planten, mit der Entwicklung und dem Bau von Energieinseln aus Glasfaserverstärkten Kunststoffen (GFK) eine weitere Möglichkeit zu schaffen, um regenerative Energiequelle zu erschließen.

Glasfaserverstärkte Kunststoffe, umgangssprachlich als Fiberglas bekannt, bestehen als Verbundwerkstoff aus Kunststoff und Glasfasern. Sie sind kostengünstig herzustellen sowie stabil und beständig. Aufgrund ihrer Elastizität eignen sie sich sehr gut für Formteile, die – wie beispielsweise Rotoren von Windkraftanlagen – stark beansprucht werden. Zugleich verfügen sie über ein hervorragendes Korrosionsverhalten, weswegen sie auch als Werkstoff für Bootsrümpfe verwendet werden.

Ziel des Netzwerks: Stromerzeugung und Ökologie im Gleichklang

Demzufolge schienen sie als Grundbaustein für die Energieinseln hervorragend geeignet zu sein. Im Inneren der Inseln sollte eine Kaskade von Turbinenwalze sowie Druck-Staurohrturbinen für die Stromerzeugung sorgen. Das Durchströmen der Turbinen hätte für das Wasser als ökologischen Nebeneffekt zur Folge, dass es mit Sauerstoff angereichert würde.

Zugleich sollten die GFK-Inseln bepflanzt werden und beispielsweise Fröschen und Lurchen, Libellen oder Vögeln Rückzugsflächen bieten.



Experimentieranlage des Netzwerks mit verschiedenen Turbinen (Quelle: BioEnergie Verbund Thüringen e. V.)

Die Netzwerkpartner planten, innerhalb der Förderphase mehrere innovative Prototypen von GFK-Inseln für die Flusswasserkraftnutzung zu entwickeln. Dadurch wollten sich die beteiligten Unternehmen nicht nur ein Standbein im Bereich der regenerativen Energien entwickeln, sondern insgesamt dazu beitragen, die hohe Wettbewerbsfähigkeit Deutschlands im Bereich Umwelttechnologien weiter auszubauen.

Entwicklung des Netzwerks und seiner Strategie

Im Netzwerk hatten sich zu Beginn der NEMO-Förderung sechs Unternehmen aus Thüringen und Sachsen zusammengeschlossen. Das Netzwerkmanagement übernahm der Verein BioEnergie Verbund Thüringen e. V. in Jena.

Noch während der Förderphase konnte die Professur Siedlungswasserwirtschaft der Bauhaus-Universität Weimar als Verstärkung im FuE-Bereich gewonnen werden. Zugleich begann die Zusammenarbeit mit dem Hydrolabor Schleusingen, einer Außenstelle des Instituts für Wasserwirtschaft, Siedlungswasserbau und Ökologie GmbH in Weimar. Durch die Zusammenarbeit mit den beiden wissenschaftlichen Einrichtungen wurde ein Aspekt verstärkt bearbeitet, der im Laufe der Netzwerkaktivität

Netzwerksteckbrief

Name des Netzwerkes: Neue Wasserkraft

Internetadresse: www.nemo-wasserkraft.de

Netzwerkmanager: Olaf Luschnig

Netzwerkmanagementeinrichtung: BioEnergie Verbund
Thüringen e. V., Jena

Technologiefeld: Energietechnologien

Förderzeitraum: Juli 2008 bis Juni 2011

Wichtige FuE-Aktivitäten:

1. Entwicklung von GFK-Energieinseln
2. Entwicklung von Energie-Fischtreppen

Entwicklung Mitgliederzahl:

Typ Netzwerkpartner	Juli 2008	Juni 2011	September 2012
KMU	5	5	5
Großunternehmen	1	1	1
Forschungseinrichtungen	0	1	1
Gesamt	6	7	7

ten an Bedeutung gewonnen hatte: Die energetische Nutzung der Flüsse musste mit dem ökologischen Anspruch der Durchgängigkeit von Flussläufen für Fischwanderungen in Einklang gebracht werden. 2010 war das neue Wasserhaushaltsgesetz verabschiedet worden, das Vorgaben der europäischen Wasserrahmenrichtlinie in nationales Recht umsetzt.

Die ursprüngliche Planung der Entwicklung und des Baus von GFK-Energieinseln wurde erweitert: Auch die Fischökologie, die Wiederherstellung der Fischdurchgängigkeit von Flussläufen sowie der Hochwasserschutz mussten in die Planungen miteinbezogen werden, um bereits entwickelte technische Lösungen am Markt zu verwerten. In dem Zusammenhang wurde die Konzeption eines weiteren Produkts in Form der Energiefischtrappe entwickelt.



Skizzierte Fischtreppenlösung nach Renaturierung eines Baches mit 50-150 Pico Wave Power Modulen (mechanisch-elektrische Umwandlungseinheiten) (Quelle: BioEnergie Verbund Thüringen e. V.)

Netzwerk und Netzwerkmanagement im September 2012

Für die Weiterentwicklung der Energiefischtrappe wurde von den Netzwerkpartnern ein Antrag für ein ZIM-Kooperationsprojekt eingereicht. Der Antrag wurde inzwischen bewilligt und das Projekt im August 2012 gestartet.

Zugleich gründeten die Netzwerkpartner eine gemeinsam getragene Projektentwicklungsgesellschaft, um zusammen Aufträge zu akquirieren und verstärkt Öffentlichkeitsarbeit zu machen. Die neuen Aktivitäten verdeutlichen den Willen der Netzwerkpartner, an der sehr gut bewerteten Kooperation im Sinne einer Investition in die Zukunft festzuhalten.

Die Kooperation mit dem NEMO-Netzwerk Fluss-Strom

Zum Zeitpunkt der Befragung deutete sich die Fusion der beiden NEMO-Netzwerke Fluss-Strom und Neue Wasserkraft an. Durch den Zusammenschluss würde das größte Netzwerk Deutschlands auf dem Gebiet der Wasserkraftnutzung entstehen.

Von Januar bis September 2012 führten beide Netzwerke gemeinsam mit anderen Partnern das vom BMBF geförderte Innovationsforum Fluss-Strom durch, das mit einer sehr erfolgreichen Abschlussveranstaltung Ende September 2012 beendet wurde. Ein Schwerpunkt des Innovationsforums war es, standardisierte Verfahren zur Errichtung von ökologieverträglichen Anlagen zu entwickeln, um die Genehmigungsverfahren zu beschleunigen. Damit wurde ein Schritt in die Richtung gemacht, um die nach den vorgegebenen Richtlinien entwickelten Produkte schneller in den Markt einzuführen.

Effekte der Netzwerkmitgliedschaft bei den Unternehmen

Die beteiligten Unternehmen im Netzwerk halten an der FuE-Zusammenarbeit fest, da sie die Kooperation als eine sichere Investition in die Zukunft betrachten. Auch die gemeinsamen Vertriebs- und Akquisitionsaktivitäten sowie der Erfahrungsaustausch untereinander stärken die Positionen der Unternehmen. Steffen Franz, Geschäftsführer der Oberland Metallbau und Bau Schlosserei GmbH, berichtete, dass sein Unternehmen durch die gemeinsamen Projekte an FuE-Aktivitäten herangeführt wurde und sich dies deutlich auf die Verbesserung der Technologiekompetenz ausgewirkt hat. Dadurch konnte die Oberland GmbH nicht nur neue Verfahren einführen, sondern auch Arbeitsplätze sichern und neue schaffen sowie in hohem Maße ihre Marktposition verbessern.

Effekte, die aus der Vermarktung der entwickelten Produkte herühren könnten, werden aufgrund der geschilderten Umstände erst in der Zukunft zu erwarten sein. Das Unternehmen HSR Haus-Service-Rüting aus Jena rechnet damit, dass durch die Beteiligung am Bau der Energie-Fischtreppen der Umsatz ab 2013 um 10 Prozent gesteigert werden kann und auch neue Mitarbeiter eingestellt werden können.

Fazit und Zukunftsaussichten

Das bis Juni 2011 geförderte NEMO-Netzwerk „Neue Wasserkraft“ hat erfolgreich technische Lösungen zum Einsatz von GFK-Energieinseln entwickelt. Aufgrund neuer Richtlinien durch das Wasserhaushaltsgesetz liegt nach dem Auslaufen der Förderphase der FuE-Fokus auf der Entwicklung von Energiefischtreppen (Gewährleistung der Flussschiffbarkeit), die voraussichtlich in den nächsten Jahren im Markt stark gefragt sein werden. Die Netzwerkpartner werden an der Zusammenarbeit festhalten und die gemeinsam getragene Projektentwicklungsgesellschaft ausbauen. Neben dem Zugewinn an technologischen Kompetenzen profitieren sie von der Zusammenarbeit auch durch den Erfahrungsaustausch sowie gemeinsam bearbeiteten Aufträgen. Zugleich sehen sie ein hohes Marktpotenzial in der ökologischen Erneuerung von Flusssystemen. Ihre diesbezüglichen Kompetenzen stärken sie gemeinsam in einem laufenden ZIM-Kooperationsprojekt.

In dem gemeinsam mit dem NEMO-Netzwerk Fluss-Strom und anderen Partnern durchgeführten Innovationsforum Fluss-Strom wurden neben technischen Aspekten auch durch die Politik vorgegebene Richtlinien sowie Wege zu beschleunigten Genehmigungsverfahren eruiert, damit entwickelte Produkte schneller am Markt platziert werden können. Die anvisierte Fusion der beiden Netzwerke wäre für die Netzwerkpartner der Neuen Wasserkraft ein sinnvoller Weg, da sich die Mitglieder beider Netzwerke gut ergänzen und sich durch Kooperationen weitere Synergiepotenziale für FuE-Kooperationen und Markterfolge erschließen lassen.

Mitglieder im September 2012:

- D-I-E Elektro AG, Jena
- AER – Alternativ Elektrobau Renger, Ellefeld
- Frey Haustechnik GmbH, Saalburg-Ebersdorf
- HSR Haus-Service-Rüting, Jena
- Oberland Metallbau & Bauschlosserei GmbH, Weira
- Bauhaus-Universität Weimar, Professur Siedlungswasserwirtschaft, Weimar
- Institut für Wasserwirtschaft, Siedlungswasserbau und Ökologie GmbH, Weimar

Smart Home Services



Die Wohnung als Mittelpunkt unseres Lebens sollte auch Zentrum unserer Vernetzung mit der Welt sein.“

Mit dieser Vision arbeiten sieben Unternehmen und vier Forschungseinrichtungen gemeinsam mit dem Verband der Thüringer Wohnungswirtschaft im Netzwerk Smart Home Services zusammen.

Wer träumt nicht davon, dass sich alle unnötigen Verbraucher nach Verlassen des Hauses automatisch ausschalten und zu einem festgelegten Zeitpunkt wieder aktivieren? Die Waschmaschine beginnt erst dann zu laufen, wenn der Stromtarif günstig ist, das Telefon wählt automatisch den Notruf, wenn sich die Gesundheitsdaten einer pflegebedürftigen Person im Haushalt verschlechtern ...

Die Verwirklichung des Traums haben sich die Mitglieder des Netzwerks als Ziel gesetzt. Sie wollen eine technisch geräteunabhängige Systemplattform zur Erbringung von Diensten für Mieter und Vermieter in der gewerblichen Wohnungswirtschaft entwickeln. Dabei stehen Funktion, Betriebskosten und technische Zuverlässigkeit als entscheidende Erfolgsfaktoren für jedes Gebäude im Mittelpunkt der Betrachtungen.

Entwicklung des Netzwerks

Das durch die INNOMAN GmbH gemanagte Netzwerk Smart Home Services ist aus dem thüringischen Industriecluster ELMUG (Elektronische Mess- und Gerätetechnik Thüringen) entstanden.

Das Industriecluster ELMUG versteht sich als gemeinsame Plattform für Forschungsunternehmen und -einrichtungen, Entwickler, Hersteller und Anbieter sowie Dienstleister im Bereich der elektronischen Mess- und Gerätetechnik in Thüringen. Das Cluster verfolgt das Ziel, die technologischen Kompetenzen der Mitglieder zu bündeln und durch Kooperation der Partner die Marktposition Thüringer Mess- und Gerätetechnikunternehmen am nationalen und internationalen Markt auszubauen. Die Genossenschaft hat aktuell 25 Mitglieder und Partner.



Übersicht der Netzwerkpartner zu Beginn der Förderung (Quelle: www.smart-home-services)

Das aus ihr hervorgegangene Netzwerk wurde in der 10. Runde des Förderwettbewerbes Netzwerkmanagement-Ost (NEMO) von Juli 2008 bis Mitte 2012 gefördert. Nach seiner Gründung hat sich Smart Home Services gut entwickelt, ist bei der Mitgliedergruppe der KMU und Forschungseinrichtungen zunächst gewachsen und hat sich nach Auslaufen der Förderung stabilisiert.

Aktuell sind in das Netzwerk Smart Home Services sieben kleine und mittlere Unternehmen, vier Forschungseinrichtungen und weiterhin der Anwendungspartner Verband Thüringer Wohnungs- und Immobilienwirtschaft e. V. eingebunden. Dieser vertritt 215 Wohnungsunternehmen mit rund 300.000 bewirtschafteten Wohneinheiten.

Nutzen und Effekte der Mitgliedschaft aus Sicht der Netzwerkpartner

Die Unternehmen und Forschungseinrichtungen haben sich 2008 im Netzwerk zusammengeschlossen, um gemeinsam den Markt für technische Systeme zur Unterstützung von Homeservices von Wohnungsgesellschaften zu erschließen.

Netzwerksteckbrief

Name des Netzwerkes: Smart Home Services

Internetadresse: www.smart-home-services.de

Netzwerkmanager: Frank Schnellhardt

Netzwerkmanagementeinrichtung: INNOMAN GmbH,
Ilmenau

Technologiefeld: Mikrosystemtechnik

Förderzeitraum: Juli 2008 bis Juni 2011

– verlängert bis 30. Juni 2012

Entwicklung Mitgliederzahl:

Netzwerkpartner	Juli 2008	Juni 2011	Mai 2012
KMU			
Großunternehmen	7	10	7
Forschungseinrichtungen	1	1	
Sonstige	3	4	4
Gesamt	1	1	1

Zu den Beweggründen für den damaligen Eintritt in das Netzwerk werden mehrheitlich die gemeinsame Durchführung von FuE-Projekten und die Vermarktung der Ergebnisse genannt.

Aus Sicht der Netzwerkpartner hat zum bisherigen Erfolg wesentlich das Netzwerkmanagement beigetragen. Hier wird insbesondere die Organisation des Netzwerks, Planung und Steuerung von auch netzwerkübergreifenden und bilateralen, partnerspezifischen Aktivitäten genannt.

Die Erwartungen haben sich für die Netzwerkpartner in Bezug auf die FuE-Aktivitäten erfüllt. Es wurden auf Basis der Systemlösung zur Realisierung neuartiger Services in Wohnungen und Gebäuden Module und Services entwickelt bzw. sind noch in der Entwicklung, die anschaulich die Einsatz- und Konfigurationsmöglichkeiten dieser Systemplattform zeigen. Auch gibt es bereits eine Test- und Demonstrationsinstallation in einer Jenaer Wohnung.

So können Bewohner mittels intelligenter Stromzähler und Steckdosen Waschmaschinen und Trockner zu Tageszeiten mit niedrigerem Strompreis betreiben oder die Heizung und Belüftung mit Hilfe von Temperatur-, CO₂- und Feuchtefühlern steuern. Man kann aus der Ferne den Status von Räumen und Geräten abfragen oder unterrichtet werden, ob Herd und Wasser abgestellt worden sind. Für hilfsbedürftige Personen stehen Notrufe zur Verfügung, welche sich bei Bedarf auch automatisch auslösen lassen. Vermieter können mit der SHS-Lösung die Gebäudetechnik überwachen und aus den Daten zu Temperaturverteilung, Luftfeuchtigkeit und Energieverbrauch kritische Stellen am Gebäude ermitteln. Daraus lassen sich Maßnahmen ableiten, um beispielsweise eine Schimmelgefahr abzuwenden oder den Energieverbrauch ganzer Gebäude zu optimieren.

Aufgebaut werden müssen jetzt nachhaltige und durchgängige Wertschöpfungs- und Vermarktungsketten für marktrelevante Innovationen im Bereich Gebäudeautomation. In diesem Jahr fanden dazu bereits mehrere zukunftsorientierte Ideenwork-

shops statt. Zu den Themen gehörten:

- Anforderungen Thüringer Demonstrationsvorhaben an die Gebäudetechnik,
- Integration von Nahfeldmobilität in der Wohnung,
- technische Unterstützung von Pflegeleistungen in der Wohnung,
- Integration von Speichertechnologien in die Gebäudetechnik,
- Wohnen und Elektromobilität.

Zukunftsaussichten

Smart Home Services hat erfolgreich beide Phasen der NEMO-Förderung durchlaufen. Das Netzwerk wird nach Auslauf der Förderung ohne eigene Rechtsform weitergeführt. Ein Teil der Netzwerkpartner arbeitet in FuE, Produktion oder Vermarktung weiter zusammen.

Nach Abschluss der NEMO-Förderung werden die Schwerpunktthemen des Netzwerks in der Fachgruppe Gebäudetechnik des ELMUG-Clusters weiterentwickelt. Ziel dieser Aktivitäten ist nicht nur die Anbindung intelligenter Strom-, Gas-, Wasser- und Wärmezähler, sondern eine offene Systemlösung für die gesamte Kommunikationsinfrastruktur der Wohnungswirtschaft anzubieten. So wird bereits an dem „intelligenten Haus von morgen“ und entsprechenden innovativen Systemlösungen für Gebäudemanagement und Gebäudeautomation gearbeitet:

„Ob Videosprechstunde für die medizinische Betreuung älterer Mieter, automatischer Sleep-Modus beim Verlassen der Wohnung, aktives verbrauchsabhängiges Energiemanagement in jeder Wohnung, Wohnungsinformationssysteme oder sogar die Bereitstellung von Telefon und Internetanschluss über ein System – die Vision der Netzwerkpartner für ein zentrales Kommunikationssystem lässt dies nicht nur möglich werden, sondern vermeidet auch die bisher notwendigen unterschiedlichen Funklösungen für jede Anwendung“, so der Netzwerkmanager Frank Schnellhardt von der Ilmenauer Innovationsberatungsgesellschaft INNOMAN GmbH.

Netzwerkpartner im Mai 2012:

- AMBER wireless GmbH, Köln
- Bischoff-Elektronik GmbH, Oberstadt
- IL Metronic Sensortechnik GmbH, Ilmenau
- Kirchhoff Datensysteme Software GmbH & Co. KG, Erfurt
- senTec Elektronik GmbH, Ilmenau
- TETRA Gesellschaft für Sensorik, Robotik und Automation mbH, Ilmenau
- UST Umweltsensortechnik GmbH, Geschwenda
- Institut für Mikroelektronik- und Mechatronik-Systeme gemeinnützige GmbH, Ilmenau
- TU Ilmenau, Ilmenau
- FH Erfurt, Erfurt
- MFPA Weimar, Weimar
- Verband Thüringer Wohnungs- und Immobilienwirtschaft e. V., Erfurt

Aus NEMO wurde ZIM-KN

Mit der Integration des „Förderwettbewerbs Netzwerkmanagement Ost“ (NEMO) in das Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) des BMWi wurde die Förderung von ZIM-Netzwerken im Jahr 2008 auch auf Unternehmen in Westdeutschland ausgeweitet.

Die Neuausrichtung Mitte 2012 auf die Fördersäule ZIM-Kooperationsnetzwerke (KN) verstärkt die Zusammenarbeit der Netzwerke von der Forschung und Entwicklung bis zur Vermarktung der Ergebnisse.

Das Fördermodul ZIM-KN ist technologieoffen und bundesweit angelegt. Eine Antragstellung ist bis zum 31.12.2014 möglich.

Die Projektträgerschaft für die Netzwerkförderung (ZIM-KN) und die daraus entstehende FuE-Förderung von ZIM-Einzel- und Kooperationsprojekten (ZIM-NEP, ZIM-NKA, -NKU, -NKF und NVP) erfolgt durch die VDI/VDE Information + Technik GmbH aus einer Hand.

Auskunft und Beratung:

VDI|VDE|IT

VDI/VDE Innovation + Technik GmbH
Projektträger des Bundesministeriums
für Wirtschaft und Technologie
Steinplatz 1, 10623 Berlin
Telefax 030 310078-102
E-Mail ZIM-Netzwerke@vdivde-it.de

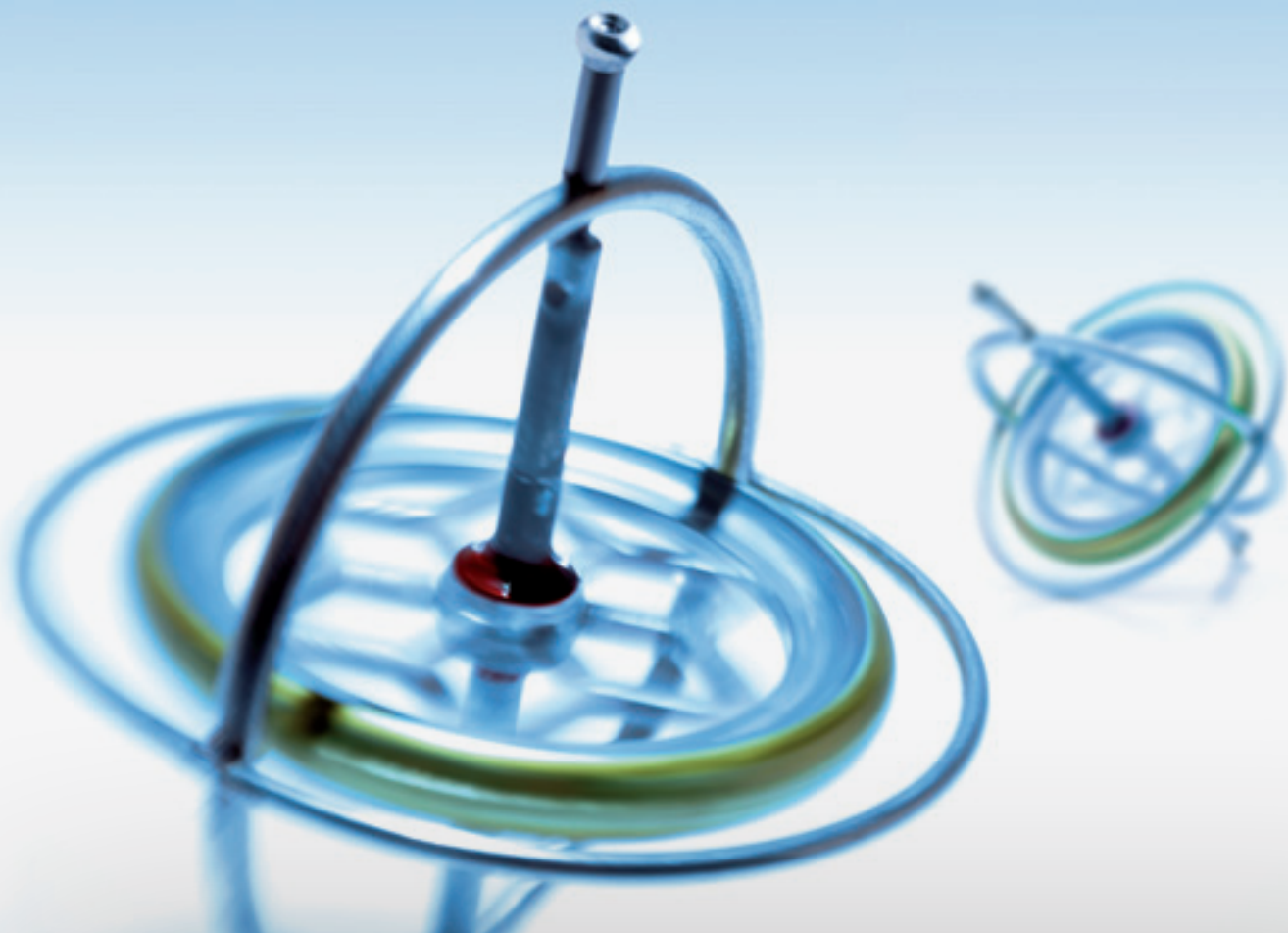
Ansprechpartner

Frank Weitze, Telefon 030 310078-380
Dr. Rainer Schneider, Telefon 030 310078-492

www.zim-bmwi.de

Es wird Zeit für Ihre Innovation

Das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie
unterstützt Sie bei der Umsetzung



Das Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) ist ein bundesweites Programm zur marktorientierten Technologieförderung mittelständischer Unternehmen.

Unterstützt werden Einzel- und Kooperationsprojekte sowie Kooperationsnetzwerke zur Entwicklung neuer Produkte, Verfahren oder technischer Dienstleistungen.

- technologie- und branchenoffen
- einfache und kontinuierliche Antragstellung
- schnelles Genehmigungsverfahren
- Fördervarianten für passgenaue Förderung

Setzen Sie Ihre Forschungs- und Entwicklungsideen in marktwirksame Innovationen um.

www.zim-bmwi.de

 www.rkw-kompetenzzentrum.de

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages