



Cluster-Offensive Bayern Leistungsbeispiele

Cluster
Offensive Bayern





Inhalt

Warum die bayerische Cluster-Offensive so erfolgreich ist	3
Das einzelne Unternehmen voranbringen	6
Cluster Energietechnik Erfolgsbeispiel: Mehr Licht ins Dunkel	7
Cluster Sensorik Erfolgsbeispiel: Ganzheitliche Innovationsbegleitung	8
Interview Thomas Hofmann: Hervorragende Kontaktbörse	9
Cluster Leistungselektronik Erfolgsbeispiel: Der grüne Fahrkartenautomat	10
Interview Oliver Kipf: Gemeinsam innovativer	11
Perfekt zusammenführen	12
Cluster Neue Werkstoffe Erfolgsbeispiel: Gemeinsam auf neuen Wegen	13
Cluster Forst und Holz Erfolgsbeispiel: Vernetzt im Wald wirtschaften	14
Cluster Automotive Erfolgsbeispiel: Wer kooperiert, hat klar den Vorteil	15
Cluster Informations- und Kommunikationstechnik Erfolgsbeispiel: Mehr als die Summe der einzelnen Firmen	16
Cluster Ernährung Erfolgsbeispiel: Gemeinsame Plattform für die Fleischwirtschaft	17
Mit besonderen Aktionen punkten	18
Cluster Druck und Printmedien Erfolgsbeispiel: Klare Win-Win-Situation	19
Cluster Luft- und Raumfahrt Erfolgsbeispiel: Neues Messe-Highlight in München	20
Interview Josef Mitterhuber: Die Branche nach vorn bringen	21
Cluster Umwelttechnologie Erfolgsbeispiel: Aus Abwasser Energie gewinnen	22
Interview Dr. Hans Huber: Erfolg durch Vernetzung	23
Interview Norbert Schäfer: Einzigartige, neutrale Plattform	24
Kontakte	26





„Die Cluster-Offensive ist ein unverzichtbarer Bestandteil der bayerischen Innovationspolitik geworden. Durch die professionell arbeitenden Clusterteams profitieren über 5.000 bayerische Unternehmen direkt von deren Leistungen und stärken damit die Wettbewerbsposition des Freistaats. Die in dieser Broschüre vorgestellten Leistungsbeispiele verdeutlichen das große Leistungsspektrum der Cluster und zeigen eindrucksvoll, was die Cluster für das einzelne Unternehmen zu erreichen vermögen.“

Martin Zeil
Bayerischer Staatsminister für
Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr
und Technologie



„Die Arbeit der bayerischen Cluster ist für den Freistaat von großer Wichtigkeit, weil gerade die kleinen und mittleren Unternehmen profitieren. Zwei Drittel der beteiligten Unternehmen sind Mittelständler, die durch die Cluster Zugang auf ein dichtes Netz an spezialisierten Zulieferern, Forschungseinrichtungen und Fachkräften in räumlicher Nähe erhalten. Gleichzeitig stärken die Cluster Wertschöpfungsketten und helfen so, Arbeitsplätze in allen Landesteilen – von den Metropolregionen bis zu den ländlichen Räumen – zu schaffen und zu erhalten.“

Katja Hessel
Staatssekretärin im
Bayerischen Staatsministerium für
Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr
und Technologie

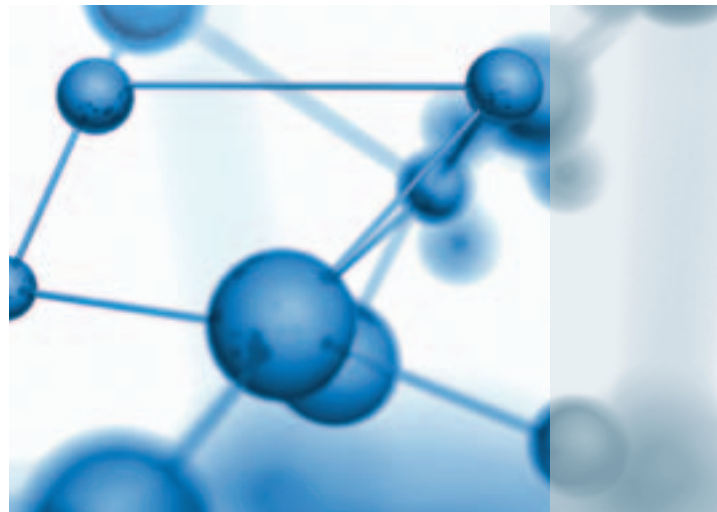
Warum die bayerische Cluster-Offensive so erfolgreich ist

Gezielte Vernetzung stärkt nicht nur das Netzwerk selbst, sondern jeden einzelnen Akteur. Daher verstehen sich die Cluster in erster Linie als Netzwerker, wenn man sie nach den Prinzipien ihrer Clusterarbeit fragt: Sie wollen Firmen aller Größen und aller Stufen entlang der Wertschöpfungskette, Wissenschaftler, Forscher und Entwickler zusammenbringen. Genau damit generieren sie echten Mehrwert für jeden einzelnen Clusterpartner, etwa in Form von Innovationsprojekten, die sonst nicht angestoßen würden, weil es an Knowhow, Ressourcen und Kapazitäten mangelt. Damit entstehen Innovationen, mit denen sich die Firmen neue Geschäftsfelder erschließen, neue Märkte erobern, neue Arbeitsplätze schaffen. Vernetzung bringt den Standort Bayern voran.

Mehr Innovation, mehr Wachstum: Cluster schaffen Mehrwert für Unternehmen

Die bayerische Staatsregierung zielt mit der Cluster-Offensive darauf ab, die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen in den wichtigsten Kompetenzfeldern der hiesigen Wirtschaft zu stärken. Sie folgt damit dem Grundsatz, den inzwischen zahlreiche internationale Studien bestätigen: In einer globalen Wirtschaft hängt die Wettbewerbskraft zunehmend von lokalen Faktoren ab. Unternehmen in Clustern weisen gerade deshalb ein deutlich höheres Maß an Produktivität, Innovationsdynamik und Wachstum auf, weil sie vor Ort auf ein dichtes Netz von spezialisierten Zulieferern, geeigneten Forschungseinrichtungen und qualifizierten Fachkräften zugreifen können. Wirtschaftspolitik, die gezielt diese regionale Kompetenz stärkt, hat also Gestaltungskraft.

Dass dieser Ansatz in Bayern Früchte trägt, belegt eindrücklich ein aktuelles Gutachten der Fraunhofer Gesellschaft, für das 1.700 in den Clustern mitwirkende bayerische Unternehmen befragt wurden. Danach tragen die Clusterteams nachhaltig dazu bei, die Wettbewerbsfähigkeit und Innovationskraft der in Clustern mitwirkenden Unternehmen zu stärken. Angesichts dieses spürbaren Mehrwerts für die Unternehmen hat sich die Cluster-Offensive zu einem wichtigen Element des bayerischen Innovationssystems entwickelt, resümieren die Experten. Denn erstens festigen die Cluster die Wissensbasis der Unternehmen, beschleunigen zweitens die Umsetzung neuer Technologien und erleichtern drittens den Eintritt in neue Märkte.

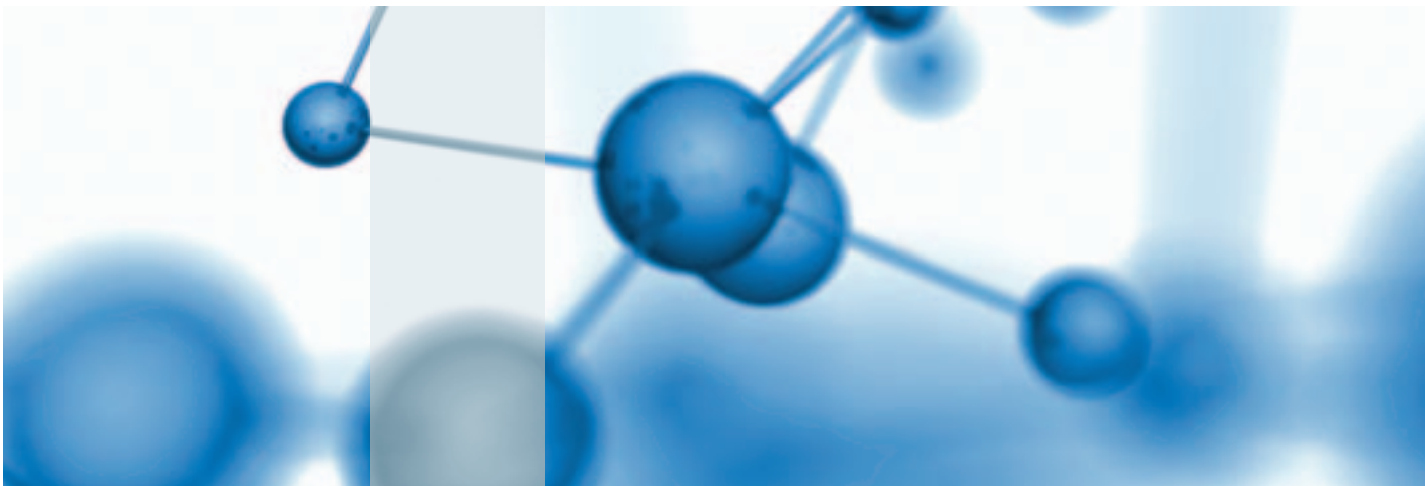


Kleine und mittlere Firmen stehen im Mittelpunkt

Zentral für den Erfolg sind die professionell arbeitenden Clusterteams. Seit 2006 wurden die Clusterteams in jedem der zentralen 19 Kompetenzfelder auf- und ausgebaut. Ihre thematische Vielfalt verdeutlicht, wie breit die bayerische Cluster-Offensive aufgestellt ist. Clusterpolitik ist somit nicht nur ein Instrument, um Hightech wie Nanotechnologie, IT oder Medizintechnik zu unterstützen, sondern sie stärkt auch wichtige traditionelle Branchen, wie etwa die Chemische Industrie oder die Forst- und Holzwirtschaft.

Besonderen Wert legt die Cluster-Offensive dabei auf die Vernetzung des Mittelstands – im Gegensatz zu Großunternehmen fehlen kleineren Firmen

vielfach die Möglichkeiten, um Kooperationspartner und Forschungseinrichtungen zu finden oder um neben dem meist hektischen Tagesgeschäft Innovationen auf eigene Faust zu stemmen. Um hier Abhilfe zu schaffen, vernetzen die Clusterteams die Akteure ihrer Kompetenzfelder landesweit und gewährleisten, dass alle relevanten Unternehmen und Institute aus Ballungszentren, aber auch aus ländlichen Regionen eingebunden werden. Und sie erreichen so die Zielgruppe: Rund zwei Drittel der in den Clustern aktiven Firmen zählen zu den kleinen und mittleren Unternehmen.



Cluster knüpfen das Netzwerk

Die Kernaufgabe der Clusterteams ist es, ein enges Netzwerk zu knüpfen und das Zusammenspiel zwischen den unterschiedlichen Akteuren zu gestalten. In engem Dialog mit Unternehmen und Forschern identifizieren sie erfolgversprechende Themenfelder. Beiräte und Arbeitsgruppen helfen den Clusterteams dabei, solche Themen zu erkennen und zu bearbeiten, die einen deutlichen Mehrwert für Firmen liefern – und die jedem der Cluster ein klares Kompetenzprofil geben. Aus solchen Themen erwachsen sehr oft konkrete Forschungs- und Entwicklungsprojekte und neue Kooperationen. Bis heute haben die Cluster rund 450 solcher Projekte auf den Weg gebracht: So gelingt der

Technologietransfer ohne Umwege. Damit führen sie auch bisher forschungsfremde Unternehmen an Wissensträger heran.

Zu den weiteren Aktivitäten der Clusterteams zählen der Anstoß von Aus- und Fortbildungsinitiativen, die Unterstützung von Gründern sowie außenwirtschaftliche Aktivitäten. Durch ihre Aktivitäten entfalten die Clusterteams eine erhebliche Breitenwirkung für die bayerische Wirtschaft. Mehr als 5.000 Unternehmen beteiligen sich an den Clustern. Mit bisher rund 3.500 Veranstaltungen mit 200.000 Teilnehmern haben sie die Wissensbasis in ihren Kompetenzfeldern ausgebaut.

Clusterpolitik verzeichnet eine beachtliche Leistungsbilanz

Die Erfolge der bayerischen Cluster-Offensive werden im Folgenden nicht anhand von Zahlen, sondern durch einzelne markante Beispiele verdeutlicht. Vorgestellt werden exemplarisch einige Erfolge der Cluster, die den Mehrwert der Cluster-Aktivitäten für die Firmen klar veranschaulichen. Die Liste der Erfolgsbeispiele ist wesentlich länger und könnte z.B. durch Erfolge der Cluster bei der Einwerbung von Bundes- und EU-Mitteln für bayerische Unternehmen ergänzt werden. Von den 70 Millionen Euro an Bundesmitteln und 13 Millionen Euro an EU-Mitteln, die die Clusterteams für ihre Unternehmen eingeworben haben, sind beispielhaft zu nennen:

■ Gewinner des Spitzencluster-Wettbewerbs:

Als Sieger ging der Cluster Biotechnologie bei diesem Wettbewerb des Bundesforschungsministeriums hervor. Ausgezeichnet wurde dabei sein Antrag zur „personalisierten Medikamentenentwicklung“. Der Cluster führte bei diesem Projekt rund 100 Partner aus Wirtschaft und Wissenschaft zusammen. Er erhielt zudem rund 40 Millionen Euro an Bundesmitteln.

■ Sechs EU-Länder als Partner:

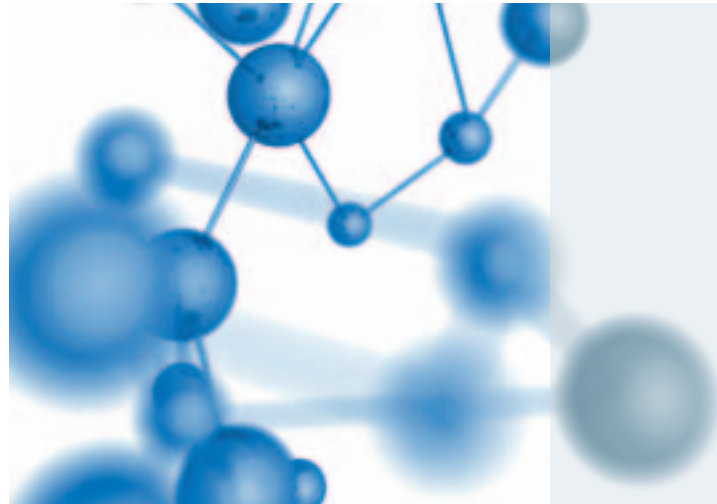
Der Cluster Automotive erhielt im März 2010 die Zusage für die EU-Förderung in Höhe von 200.000 Euro für das Projekt „ENEVATE – European Network on Electric Vehicles and Transferring Expertise“. An diesem Projekt zur Elektromobilität beteiligen sich 11 Partner aus sechs Ländern in Nordwesteuropa.

■ Aus der Klinik in die Industrie:

Auch der Cluster Medizintechnik nutzt europäische Programme zur Förderung seiner Projekte. So bekam er den Zuschlag für ein Projekt, bei dem es darum geht, den Transfer von innovativen Ideen aus der klinischen Praxis in die Industrie zu organisieren. Dafür erhält der Cluster EU-Mittel in Höhe von rund 430.000 Euro.

■ Forschungsmarketing in Japan:

Neun Nanoanalytikfirmen haben sich zu einer Kooperation zusammengeschlossen, um das Projekt „Forschungsmarketing in Japan“ auf die Beine zu stellen. Dafür wird der Cluster Nanotechnologie Fördermittel des Bundesforschungsministeriums erhalten. Er übernimmt zudem die Federführung des Vorhabens.



■ Nachwuchskräfte gesucht:

Außerdem hat der Cluster Nanotechnologie im Februar 2011 die Initiative „Junge Forscher“ gestartet um Nachwuchskräfte in den Ingenieur- und Naturwissenschaften für Firmen und Institute zu gewinnen. Die EU unterstützt dieses Vorhaben mit 2,9 Millionen Euro.

Diese und die in der Broschüre folgenden Beispiele stehen nur für einen kleinen Ausschnitt der Clustererfolge. Doch sie zeigen vor allem eins – wie wirksam die gezielte, vernetzende Clusterpolitik ist, auf die Bayern setzt.



Das einzelne Unternehmen voranbringen

Wie die Cluster über vielseitige Dienstleistungen die Wettbewerbsfähigkeit ihrer Mitgliedsunternehmen optimieren.

Die bayerischen Cluster haben ein herausragendes Ziel: Sie wollen ihren Mitgliedsunternehmen dazu verhelfen, sich bestens zu positionieren, ihre Wettbewerbsfähigkeit zu steigern, ihren Erfolg zu mehren – um darüber die Branche insgesamt und den Standort Bayern nachhaltig voranzubringen. Die folgenden Beispiele zeigen, wie hervorragend dies gelingen kann. Denn neben der aktiven Vernetzung über Veranstaltungen, Clustertreffen oder individuelle Kontaktvermittlung haben die Cluster viele professionelle Dienstleistungen im Angebot, die die Performance des einzelnen Unternehmens optimieren: Dazu gehört Begleitung im Forschungs- und Entwicklungsbereich, Beratung bei der Beantragung von Fördermitteln oder auch Marketingunterstützung. Am Ende der Kette stehen neue Produkte, mehr Aufträge, höhere Umsätze.

Mehr Licht ins Dunkel

Mit dem Sollektor bringen Sebastian Schütz und Alexander Kist mehr Tageslicht in schlecht beleuchtete Räume. Und er ist auch die Basis ihres eigenen Unternehmens. Dass es soweit kam, ist auch dem Cluster Energietechnik zu verdanken.

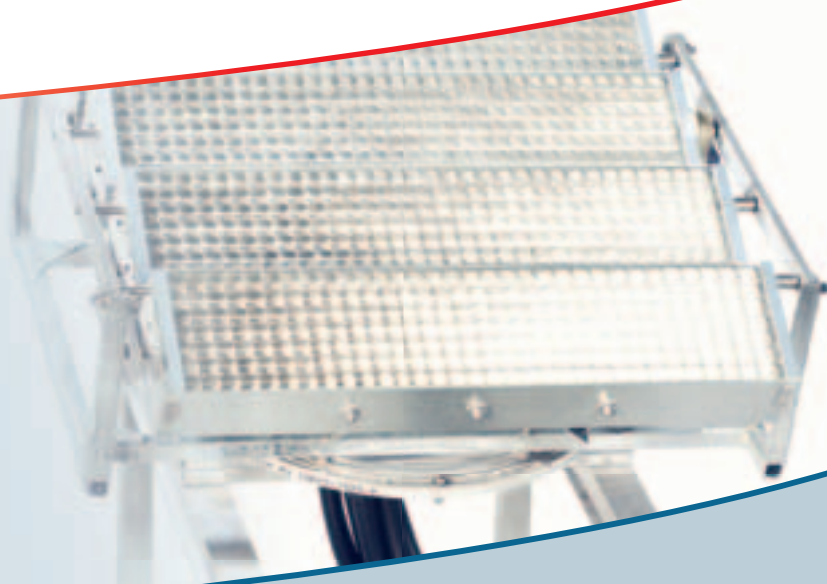
Sich selbständig zu machen: Das ist immer Chance und Risiko zugleich. „Als wir jedoch – zunächst noch als Hochschulmitarbeiter – auf der Messe Intersolar Europe für unseren Prototypen begeisterte Rückmeldung bekamen, da wussten wir: Wir können die Unternehmensgründung wagen“, erzählt Sebastian Schütz. Heute ist er gemeinsam mit seinem damaligen Entwicklungspartner Alexander Kist Inhaber der BavarianOptics GmbH in Neumarkt. Und der Prototyp, der seinerzeit so viel positives Feedback auslöste, ist der mittlerweile im Markt bestens eingeführte Sollektor.

Was ein Sollektor ist? Ein Sollektor sammelt über ein aus Linsen bestehendes optisches System Tageslicht. Dieses Licht leitet er dann über Lichtleitkabel aus Polymerfasern in zu beleuchtende Räume. Das Tageslicht wird dabei nicht in Strom und danach in künstliches, elektrisches Licht umgewandelt. Es bleibt immer Tageslicht. Gedacht ist der Sollektor vor allem für den Einsatz in Gebäuden mit wenig Tageslichteinfall. „Menschen, die bei Tageslicht arbeiten, sind wacher, aufnahmefähiger, zufriedener. Der Sollektor beleuchtet also nicht nur Räume, er steigert auch das menschliche Wohlbefinden“, unterstreicht Schütz. Und auch die wirtschaftlichen und ökologischen Vorteile überzeugen: Das System steht für einen hohen Wirkungsgrad, reduziert den Energiebedarf und damit auch den CO₂-Ausstoß und die Energiekosten.

Dass der Sollektor überhaupt auf der Intersolar ausgestellt wurde, verdanken Schütz und Kist ihren Professoren Hans Poisel und Klaus Hofbeck vom Institut für Polymere Optische Fasern an der Georg-Simon-Ohm-Hochschule in Nürnberg – und dem Cluster Energietechnik, ebenfalls in Nürnberg. Zu diesem pflegen die beiden Professoren enge Kontakte. „Wir haben den Sollektor zweimal präsentiert: zuerst 2009 noch als Prototyp im Rahmen der Innovationsshow Technologien für die Zukunft. Mit dieser präsentieren wir unseren Cluster selbst und die spannenden Entwicklungen aus seinem Umfeld auf dem Gemeinschaftsstand Bayern Innovativ, organisiert von der Bayern Innovativ GmbH, die unseren Cluster ja managt“, erklärt Dr. Robert Bartl, Projektmanager Fachbereich Photovoltaik des Clusters. „Das zweite Mal wurde der Sollektor 2010 präsentiert. Da gab es BavarianOptics schon als ganz junge Firma. Ihr haben wir einen eigenen kleinen Stand auf dem bayerischen Gemeinschaftsstand ermöglicht.“ Bartl freut sich: „Der Zulauf war riesig. Die Präsentation auf den Messen bot den jungen Leuten eine entscheidende Plattform mit zahlreichen Kooperationsmöglichkeiten, war somit auch ein wichtiger Beitrag zur Gründung und zum Erfolg des Unternehmens.“

„Die Präsentation auf den Messen bot den jungen Leuten eine entscheidende Plattform, war somit auch ein wichtiger Beitrag zur Gründung und zum Erfolg des Unternehmens.“

Dr. Robert Bartl



Ganzheitliche Innovationsbegleitung

Der Cluster Sensorik begleitete die SANtec Vertriebsgesellschaft mbH in München bei der Entwicklung innovativer Armaturen.

Selbst noch so erfolgreiche Unternehmen brauchen manchmal Unterstützung bei der Umsetzung ihrer Ideen. Das ging auch der Firma SANtec in München so. Der Betrieb ist spezialisiert auf Herstellung und Vertrieb von speziellen berührungslosen Armaturen, die vor allem im öffentlichen, gewerblichen und medizinischen Bereich zum Einsatz kommen. Vor drei Jahren beschloss Inhaber Volker Kirchgeorg, seine Produkte weiterzuentwickeln: Die Armaturen sollten noch schneller ausgelöst werden können, zudem noch energie- und wassersparender als bisher arbeiten. Darüber hinaus wollte er die Hygieneseite weiter verbessern. Allein hätte SANtec – ein Unternehmen mit vier Mitarbeitern – diesen umfassenden Innovationsanspruch jedoch kaum realisieren können. Vor allem fehlte eine eigene Entwicklungsabteilung.

Kirchgeorg fand Unterstützung beim Cluster Sensorik in Regensburg. Clustergeschäftsführer Dr. Hubert Steigerwald erläuterte: „Wir vermittelten einen Kontakt zu unserer Techniktochter, der Sensorik-Bayern GmbH. Deren Forschungsexperten setzten sich mit Kirchgeorg zusammen.“

Gemeinsam entwickelten sie das wissenschaftliche Anforderungsprofil des neuen Produkts und den Projektplan, auf dessen Basis die Umsetzung erfolgen sollte, besprachen, welche weiteren Clustertpartner als Lieferanten, Dienstleister, Produzenten in Frage kämen, holten sie ins Boot.“ Auch in der Umsetzungsphase selbst blieb Sensorik-Bayern an der Seite von SANtec, übernahm das Projektmanagement, koordinierte die Beteiligten.

Hubert Steigerwald freut sich: „Das Projekt war auf der technologischen Seite höchst komplex. Wir haben ein neues Sensorkonzept entwickelt, die Steuerhardware neu designt, das Layout von Sensor- und Steuerplatine optimiert, eine innovative Steuerlogik programmiert, den Energie- und Wasserverbrauch reduziert, die Hygiene gesteigert. Mittlerweile ist der Prototyp fertig. Der Markteintritt soll Ende 2011 erfolgen.“ Der Clustergeschäftsführer rekapituliert: „Unsere Unterstützung war durch das rasche, verzugslose Ineinandergreifen der verschiedenen Dienstleistungen vor allem auch sehr schnell. Die Firma SANtec erhielt das neue, technologisch ausgereifte Produkt bei Einhaltung des Kostenrahmens in kürzester Zeit. Gerade für kleine und mittlere Unternehmen ist eine solche professionelle, schnelle Unterstützung sehr wertvoll.“



„Die Unterstützung unseres Clusters war durch das rasche, verzugslose Ineinandergreifen der verschiedenen Dienstleistungen vor allem auch sehr schnell.“

Dr. Hubert Steigerwald

„Wir treffen potenzielle Kooperationspartner auf den gemeinsamen Veranstaltungen, bekommen diese aber auch aktiv vom Cluster vermittelt.“

Thomas Hofmann
Hofman Leiterplatten GmbH



Hervorragende Kontaktbörse

Seine gut gefüllten Auftragsbücher verdankt Thomas Hofmann, Inhaber der Hofmann Leiterplatten GmbH in Regensburg, auch seiner Mitgliedschaft im Cluster Sensorik.

Herr Hofmann, Sie sind in der Leiterplatten-Branche tätig?

Richtig. Wir entwickeln und produzieren innovative, kundenspezifische Leiterplatten, bieten ein großes Produktspektrum; wir setzen neue Technologien und Verfahren ein, sind sehr flexibel und schnell. So bekommt der Auftraggeber die Leiterplatten auf Wunsch innerhalb eines Arbeitstags.

Was macht den Cluster Sensorik für Sie so interessant?

Mit 25 Mitarbeitern sind wir ein eher kleines Unternehmen. Die Kontakte, die wir brauchen, um uns weiterzuentwickeln, wären ohne den Cluster weit weniger leicht und schnell zu bekommen – wir hätten einen deutlich höheren Kontaktabnungsaufwand.

Wie hilft der Cluster konkret?

Wir treffen potenzielle Kooperationspartner auf den gemeinsamen Veranstaltungen, bekommen diese aber auch aktiv vom Cluster vermittelt. Für uns war es früher viel komplizierter, Kontakte zu den Konzernen zu finden. Nun vermittelt sie das Clustermanagement. Ebenso wie sich die Türen zu den Mitbewerbern leichter öffnen: Wenn der neutrale Cluster

den Kontakt herstellt, sinkt deren Skepsis einem Wettbewerber gegenüber. Und auch zu Hochschulen haben wir jetzt noch bessere Beziehungen.

So entstehen Kooperationen, gemeinsame Entwicklungen, aber auch neue Aufträge?

Die ganze Palette. Der Cluster vermittelt uns mehrfach im Jahr auftragsrelevante Anfragen. Indirekt verdanken wir dem Cluster sogar unsere F&E-Abteilung. Denn unsere Auftragslage hat sich auch durch die Clustermitgliedschaft so gut entwickelt, dass die Entwicklung, die zuvor allein mein Aufgabenbereich war, bald einen weiteren Mitarbeiter brauchte. Zum Stichwort Entwicklungskooperation: Hier sind wir derzeit an einem Projekt beteiligt, das der Cluster selbst, wir und weitere Firmen sowie Forschungseinrichtungen gemeinsam tragen.

Wie hat der Cluster Sie außerdem unterstützt?

Er hat unsere Website optimiert, für uns Marktanalysen erhoben, über seine Personalbörse haben wir einen neuen Mitarbeiter gefunden. Ich selbst nehme derzeit an einer Schulung zum Innovationsmanager mit IHK-Zertifikat teil, die der Cluster organisiert hat. Zudem nutzen wir den Gemeinschaftsmessestand. Ein eigener Stand wäre für uns zu kostspielig. Über den repräsentativen Gemeinschaftsstand fallen wir auf. Das schlägt sich dann ebenfalls in unseren Auftragsbüchern nieder. Aber nicht nur dort: Über den Messeauftritt ist die Fraunhofer Gesellschaft auf uns aufmerksam geworden. Seitdem halte ich zwei bis drei Mal im Jahr Vorträge. Die Messebeteiligung, solche Vorträge: Das ist ein guter Imageschub. Gerade kleine Unternehmen können also von der Unterstützung eines Clusters wirklich profitieren.

Der grüne Fahrkartenautomat

Gute Ideen brauchen gute Partner: Der Cluster Leistungselektronik brachte ein wegweisendes Innovationsprojekt voran, bei dem es um energieeffiziente Automaten geht.

Die neue Generation der Ticketautomaten ist grün: Wer sie betreibt, profitiert von einer massiven Energieeinsparung. Und wer sie nutzt, muss dennoch keine Abstriche beim Komfort in Kauf nehmen. „Dass wir diesen Spagat geschafft haben, darauf sind wir schon stolz“, betont Michael Kränzl. Der Geschäftsführer der FG-Elektronik GmbH in Rückersdorf brachte mithilfe des Clusters Leistungselektronik dieses innovative Projekt auf den Weg. „Damit wollen wir vor allem auch zeigen, wieviel Energie eingespart werden kann, wenn wir energieeffiziente Komponenten einsetzen, ein intelligentes Powermanagement betreiben und den Standby-Betrieb optimieren“, erläutert der Firmenchef. „Denn in vielen Großstädten stehen Tausende von Automaten herum, die Tag und Nacht laufen und Energie verschwenden ...“

Doch eine gute Idee braucht auch gute Partner, um sie voranzubringen. Daher wandte sich Kränzl an den Cluster Leistungselektronik in Nürnberg, wo er vielfältige Unterstützung fand. Die FG-Elektronik GmbH bringt bereits viel Erfahrung im Bereich grüne Stromversorgungstechnik mit: Seit einigen Jahren entwickelt und produziert sie mit 40 Mitarbeitern kundenspezifische Stromversorgungssysteme und setzt dabei den Fokus auf Energieeffizienz. „In der „Green Power“ liegt unser

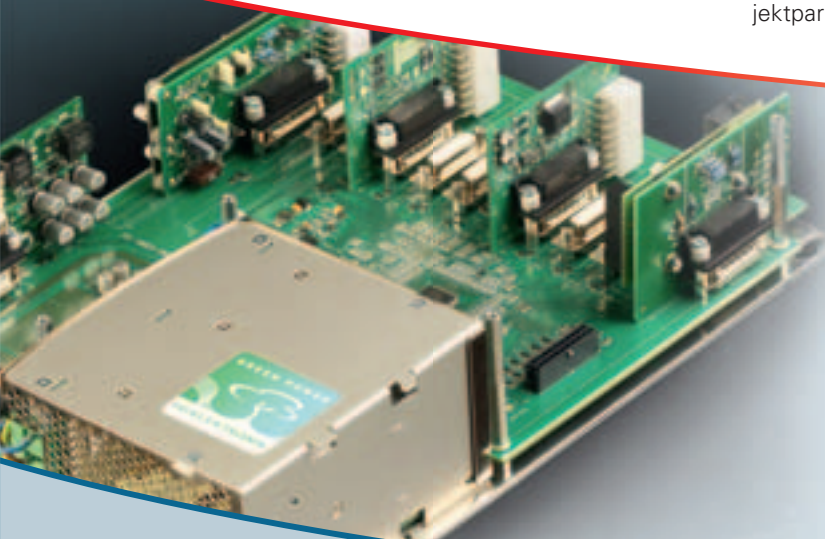
strategischer Schwerpunkt, zugleich sehen wir darin eine gesellschaftliche Aufgabe“, argumentiert der Firmenchef.

Seine Partner für das neue Projekt fand er zum einen im Automatenhersteller ICA-Traffic GmbH in Dortmund, mit dem bereits seit vielen Jahren eine enge Kundenbeziehung besteht. Zum anderen knüpfte der Cluster den Kontakt zum Lehrstuhl für Elektromagnetische Felder der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen. Dieser erarbeitete die Analysen zum Verbrauch und zur Effizienz der bisher genutzten und der potenziellen Komponenten. „Wir verstehen uns insbesondere als Vermittler, der die Partner aus Unternehmen und Wissenschaft zusammenführt,“ resümiert Clustermanager Eberhard Petri. Zudem unterstützte der Cluster die Partner dabei, das passende Förderprogramm auszuwählen, die Projektskizze zu erarbeiten und Anträge zu formulieren. Mit beachtlichem Erfolg: Über das Programm KMU Innovativ fördert nun der Bund das Projekt mit einem hohen Anteil.

Ebenso kann sich das Ergebnis sehen lassen: „Den Energieverbrauch der Automaten senken wir um mehr als 50 Prozent und übertreffen damit sogar das Projektziel“, freut sich Kränzl. Schon jetzt ist die Resonanz groß. „Es besteht bereits reges Kundeninteresse an der Eco-Option bei den Automaten“ bestätigt Heinz Sander, Geschäftsführer des Projektpartners ICA-Traffic GmbH.

„In der Green Power liegt unser strategischer Schwerpunkt, zugleich sehen wir darin eine gesellschaftliche Aufgabe.“

Michael Kränzl



„Über den Cluster geht wirklich etwas voran. Die Kollegen außerhalb Bayerns beneiden uns schon ...“

Oliver Kipf
CG TEC GmbH



Gemeinsam innovativer

Dass die CG TEC GmbH immer erfolgreicher geworden ist, führt Geschäftsführer Oliver Kipf auch auf die Mitgliedschaft im Cluster Neue Werkstoffe zurück.

Herr Kipf, Sie sind Geschäftsführer der CG TEC GmbH in Spalt, einem Unternehmen mit 40 Mitarbeitern, das spezialisiert ist auf die Entwicklung und Herstellung von Stäben und Rohren aus Faserverbundkunststoffen (FVK) mit Carbon- und Glasfasern.

Richtig. Durch die spezifischen Eigenschaften der beiden Werkstoffe eignen sich solche Rohre besonders für den Einsatz in innovationsgetriebenen Branchen: im Maschinenbau, der Automobilindustrie, der Elektronik, der chemischen Industrie, der Medizintechnik, aber auch im Defense- oder Sportgerätebereich.

Die Zusammenarbeit mit dem Cluster Neue Werkstoffe lag also nahe?

Wir sind sogar Gründungsmitglied.

Und das war der Beginn ...

... einer sehr erfolgreichen Zusammenarbeit. Dass unser Unternehmen in den vergangenen fünf Jahren, Umsatz, Rendite und Mitarbeiterzahl verdoppeln konnte, verdanken wir unter anderem auch dieser guten Zusammenarbeit.

Wie sieht sie genau aus?

Wichtig ist zunächst die unkomplizierte Vermittlung von Kooperationspartnern. Neulich etwa hatten wir ein Problem in der Produktion: In den Carbonfasern bildeten sich störende sogenannte Pinholes.

Das Cluster-Management kannte über eine Universität, die ebenfalls Mitglied ist, einen Wissenschaftler, mit dem wir das Problem schnellstens lösen konnten. In einem anderen Fall suchten umgekehrt zwei Unternehmen und eine Universität Partner, der Cluster verwies sie an uns. Daraus wurden zwei Entwicklungsprojekte, für die wir schließlich sogar Fördergelder des ZIM, des Zentralen Innovationsprogramms Mittelstand des Bundeswirtschaftsministeriums, erhielten. Der Cluster unterstützte uns bei deren Beantragung.

Was entwickeln Sie konkret?

In dem einen Projekt arbeiten wir an Hybridrohren aus CFK (kohlenstofffaserverstärktem Kunststoff) mit integrierter Dämpfung aus Gummi, in dem anderen an einem Hochleistungsteleskop aus Carbon. Beide Projekte sind in der mittleren Phase, in zwei, drei Jahren dürften die sehr innovativen und potenzialreichen Produkte marktreif sein. Außerdem ermöglichten uns die Bundesgelder, eine eigene F&E-Abteilung mit drei neuen Mitarbeitern aufzubauen.

Ohne den Cluster wäre das nicht entstanden?

Wohl eher nicht – zumindest wäre es schwerer gewesen. Und die Partner sind ja nur das eine. Dadurch dass in den Publikationen des Clusters über uns berichtet wird, ich auf Clustertreffen Vorträge halte, wir regelmäßig am Messestand des Clusters präsent sind, werden wir bekannter. Auch das führt in Folge zu neuen Kontakten, Kooperationen, konkreten Aufträgen, neuen Märkten wie jetzt Polen, zu Auszeichnungen oder neuen Angeboten wie unserem Internet-Shop. Über den Cluster geht wirklich etwas voran. Die Kollegen außerhalb Bayerns beneiden uns schon ...

Perfekt zusammenführen

Wie die Cluster ihren Akteuren helfen, mit anderen wettbewerbsstarke Kooperationen zu schmieden.

Dass es sich lohnen kann, sich mit anderen zusammenzutun, ist eigentlich eine Binsenweisheit: Wird ein kleineres oder mittleres Unternehmen als Einzelkämpfer womöglich ignoriert, öffnet ihm dagegen der Zusammenschluss mit Anderen Türen zu spannenden Projekten und Aufträgen. Denn gemeinsam hat man bessere Ideen, kann schneller agieren, eine größere, mitunter sogar die vollständige Produkt- und Dienstleistungspalette anbieten. Das verbessert auch die Positionierung am Markt. So lässt sich sogar die Globalisierung leichter stemmen. Deshalb gehört es auch zu den wesentlichen Aufgaben eines Clusters, ihre Akteure zu gemeinsamen Projekten und Angeboten, zu Kooperationen zusammenzuführen. Die folgenden Beispiele zeigen perfekt, wie man gemeinsam einfach stärker ist: ob in der IT, den Neuen Werkstoffen, der Automobilzulieferindustrie, der Ernährungswirtschaft oder in der Forst- und Holzwirtschaft.

Gemeinsam auf neuen Wegen

Der Cluster Neue Werkstoffe hat die kunststoffverarbeitende Industrie im Landkreis Weißenburg-Gunzenhausen unterstützt, sich zusammenzuschließen. Ziel des Netzwerkes ist eine gemeinsame Nutzung mess- und labortechnischer Einrichtungen, sowie das Anschließen gemeinsamer F&E-Projekte.

Im Landkreis Weißenburg-Gunzenhausen haben Politik und Wirtschaft schon lange verstanden, dass man gemeinsam stärker und innovativer ist. Mit Unterstützung des Clusters Neue Werkstoffe hat der Landkreis für eine seiner Schlüsselbranchen, die kunststoffverarbeitende Industrie, deshalb unter dem Namen „k-messwerk – mess- und labortechnische Plattform Weißenburg-Gunzenhausen“ einen Zusammenschluss mehrerer Unternehmen initiiert. „Viele Firmen aus dem Landkreis sind ohnehin in unserem Cluster aktiv. So kam das Landratsamt auf uns zu“, erläutert Clustermanager Dr. Kord Pannkoke. „Gemeinsam haben wir Idee, Konzept und Management für den Zusammenschluss entwickelt, dafür im August 2010 Bundesfördermittel aus dem Zentralen Innovationsprogramm Mittelstand bewilligt bekommen.“

Die zwölf Partner – darunter etwa die Alfmeier Präzision AG, die RF Plast KG, die KTW Kunststofftechnik GmbH & Co. KG oder die Schwan-Stabilo Schwanhäußer GmbH & Co. KG – nahmen im Oktober 2010 die praktische Arbeit auf. Auch diese wird vom Cluster begleitet. „Zur Steigerung der Innovationsfähigkeit spielen in der Kunststoffbranche mess- und prüftechnische Großgeräte eine wichtige Rolle“, leitet Dr. Marcus Seitz, Projektmanager im Cluster Neue Werkstoffe das erste gemeinsame Ziel her. „Um solche Geräte aber finanzieren

zu können, fehlt es gerade den KMU oft an Mitteln. Die Lösung ist, dass die Partner die Geräte gemeinsam finanzieren und nutzen, dafür ein gemeinsames Geschäftsmodell entwickeln. Daran arbeiten wir derzeit.“ Positiver Zusatzeffekt: „Die beteiligten Unternehmen haben sofort beschlossen, sich die in ihren Betrieben vorhandenen Systeme und Expertise wechselseitig zur Verfügung zu stellen.“

Und auch zur Unterstützung der Forschung und Entwicklung bringt der Cluster seine Kompetenz ein: „Der Zusammenschluss entwickelt vier Technologieprojekte. Es geht unter anderem um innovative Lösungen im Bereich der zerstörungsfreien Prüftechnik. Wir als Cluster strukturieren die wissenschaftlichen Anforderungen, haben bereits erste Kontakte zu weiteren Partnern hergestellt.“ Er schließt: „So entstehen neue Dienstleistungen, die sich anschließend gut vermarkten lassen.“

„So entstehen neue Dienstleistungen, die sich anschließend gut vermarkten lassen.“

Dr. Marcus Seitz



Vernetzt im Wald wirtschaften


Eine innovative Software ermöglicht die Vernetzung der Waldwirtschaft. Der Cluster Forst und Holz unterstützte die Partner bei der Umsetzung dieses aufwändigen Projektes.

Wenn der Waldbesitzer künftig seine Polter abholen lassen will, braucht er keine langwierigen Telefonate mit Spediteur oder Holzbetrieb mehr zu führen, um zu klären, wo die Stämme liegen und wann sie wohin gebracht werden sollen. Denn jetzt ermöglicht ihm die neue Logistikplattform Wood Application Service Providing (WASP), jederzeit von jedem Ort aus per Computer, Laptop oder Smartphone solche Aufgaben rasch zu erledigen. Er muss nur im Internet das entsprechende Programm aufrufen und in den Karten dort den Ablageplatz markieren. Anhand dieser Daten können dann Speditionen und Holzbetriebe ihre Kapazitäten disponieren. „Vernetzung ist gerade in der Waldwirtschaft ein wichtiges Thema“, betont Ursula Fendel von Lange & Fendel Software in Prien.

Der Cluster Forst und Holz in Freising initiierte mit verschiedenen Partnern und der Bayerischen Landesanstalt für Wald- und Forstwirtschaft in München das Projekt. Zu den Projektpartnern zählen neben der Lange & Fendel Software GmbH auch die Technische Universität (TU) München, die Pöyry Management Consulting GmbH in Freising, die Waldbesitzervereinigungen Berching-Neumarkt und Amberg-Schnaittenbach sowie das Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik (IML), Projektzentrum Prien.

Um die Partner zusammenzubringen, führte der Cluster zahlreiche Kontaktgespräche, zudem unterstützte er mit begleitenden Beratungen die Umsetzung. Jetzt – in der Vermarktungsphase – trägt der Cluster vor allem dazu bei, die neue Logistikplattform bekannt zu machen: Er organisiert Vorstellungen, weist bei Veranstaltungen auf die innovative Plattform hin und präsentiert sie auf für den Markt relevanten Messen wie der LIGNA Anfang Juni in Hannover.

„Der Bedarf der Branche ist da, zumal nicht erst seit den Ereignissen in Japan der Fokus noch stärker auf dem wichtigsten heimischen Roh- und Energiestoff Holz liegt“, unterstreicht Dr. Jürgen Bauer, Geschäftsführer des Clusters. Uli Hausmann, Geschäftsführer der Forstbetriebsgemeinschaft Amberg-Schnaittenbach formuliert den Vorteil von WASP für Holzunternehmer: „Damit haben wir ein Werkzeug, mit dem wir die Einsatzplanung unserer Hacker optimieren und auf die besonderen Anforderungen wie Bedarfsschwankungen bei Hackschnitzelabnehmern abstimmen können. Zudem lassen sich durch die Tourenoptimierung die Wartezeiten der Schüttgutfahrzeuge reduzieren.“ Das bestätigt auch Josef Maillinger, Geschäftsführer der Maillinger GmbH Holz und Logistik: „Um den Herausforderungen des Marktes gerecht zu werden und im Wettbewerb zu bestehen, ist eine logistische Optimierung der Transportprozesse unbedingt erforderlich – die Logistikplattform WASP bietet diese Möglichkeit.“



„Um den Herausforderungen des Marktes gerecht zu werden, ist eine logistische Optimierung der Transportprozesse unbedingt erforderlich.“

Josef Maillinger

Wer kooperiert, hat klar den Vorteil

40 Unternehmen schließen sich mit Hilfe des Clusters Automotive zusammen, um gemeinsam Standards für die zukünftige Automatisierung der Fertigung von Bordnetzen zu erarbeiten.

Wie können wir die Produktion im Land halten? Oder zurückgewinnen? Antworten auf solche Fragen suchen vor allem die Mittelständler, die als Zulieferer der Automobilindustrie arbeiten. Klar ist, dass die hiesigen Lieferanten vor allem dann mit den ausländischen Wettbewerbern konkurrieren können, wenn sie Qualität und Zuverlässigkeit weiterhin hochhalten – und zugleich ihre Produktivität spürbar steigern. Letztlich lässt sich dies nur erreichen, wenn sie stärker auf Automatisierung in der Produktion setzen.

Vor diesem Hintergrund hat der in Nürnberg ansässige Cluster Automotive den Arbeitskreis „Automatisierungsgerechtes Bordnetzdesign“ vor etwa zwei Jahren initiiert. Im Arbeitskreis des Clusters engagieren sich Unternehmen, die entlang der Wertschöpfungskette angesiedelt sind. Dazu zählen neben den Automobilherstellern (OEM) vor allem deren Zulieferer: Kabel-Konfektionäre, Steckverbindungslieferanten, Umhüllungs- und Tapingspezialisten, Anlagenbauer, Entwicklungsdienstleister, Software- und Systementwickler. Zudem bringen sich auch wissenschaftliche Institute mit ein.

Zunächst organisierte der Cluster einen Kick-off-Workshop zu diesem Thema – mit großem Erfolg: Rund 60 Teilnehmer aus 40 Unternehmen waren dabei. Gemeinsames Ziel war die Erstellung einer Guideline, die Richtlinien für ein zukünftig automatisierbar zu fertigendes Bordnetz enthält.

Einige dieser Punkte sollen in die Lastenhefte der OEM übernommen werden.

Den großen Vorteil dieses Clusterprojektes für Mittelständler formuliert Andreas Böhm so: „Einerseits können die Zulieferer über den Arbeitskreis ihre Belange direkt an den OEM adressieren.“ Und andererseits werden vor allem kleine und mittlere Firmen, die in der Wertschöpfungskette mitarbeiten, in die Lage versetzt, sich auf künftige Anforderungen besser einzustellen. „Damit können sie auch ihre unternehmerischen Strategien gezielt auf solche Entwicklungen hin ausrichten“, erklärt der Clustermanager. Für die Universität bot sich außerdem die Möglichkeit, neue Projekte mit Unternehmen aus der Industrie zu entwickeln. Böhm: „Dieses Beispiel zeigt exemplarisch, wie über den Cluster komplexe Fragen thematisiert und in Arbeitskreisen vertieft werden – und schließlich in Projekten münden.“ Dass der Cluster mit seinen Themen den Nagel auf den Kopf trifft, zeigt die große, wachsende Resonanz: 410 Teilnehmer verzeichnete das bereits etablierte Kooperationsforum Bordnetze 2010, rund 90 Prozent mehr als 2008, als dieses Thema startete.

„Das zeigt exemplarisch, wie über den Cluster komplexe Fragen thematisiert und in Arbeitskreisen vertieft werden – und schließlich in Projekten münden.“

Dr. Andreas Böhm



Mehr als die Summe der einzelnen Firmen


Innovation durch Kooperation – das Motto des Clusters BICCnet haben acht Mittelständler in die Tat umgesetzt: Sie schlossen sich zur Süd IT AG zusammen. Der Cluster initiierte und unterstützte diese Kooperation.

Gemeinsam neue Märkte ins Visier nehmen, sich neue Geschäftsbereiche erschließen – dieses Ziel hat sich die Süd IT AG gesetzt. Und sie kommt mit großen Schritten voran: Der noch junge Zusammenschluss der acht Mittelständler aus der IT-Branche zeitigt bereits Erfolge. „Erst kürzlich haben wir einen großen Auftrag an Land gezogen, bei dem es um ein umfassendes Hosting-Projekt geht“, freut sich Alfred Münch. Der Vorstandsvorsitzende der Süd IT AG führt auch die ISC Infra Struktur Consulting GmbH, beide in München. „Mit unserer Kooperation wollen wir uns einerseits breiter aufstellen, andererseits die Spezialisierung jedes einzelnen behalten“, erläutert er. „Den Anstoß dazu gab ein Clusterworkshop.“

Auch Robert Stabl hält die Bündelung der Kräfte für den richtigen Weg. „Angesichts des globalen Wettbewerbs werden die Anforderungen an Mittelständler deutlich komplexer: Kunden vergeben weniger Einzelaufträge – sie möchten komplette Lösungen aus einer Hand“, argumentiert der Geschäftsführer des BICCnet Bavarian Information and Communication Technology Cluster in München, des bayerischen IT-Clusters. „Flexibilität und Schnelligkeit auf der einen Seite, tiefe Wertschöpfungsketten auf der anderen Seite. Diese Kombination kann ein Mittelständler nur in Kooperation nachhaltig anbieten.“

In der Süd IT AG sieht er ein Paradebeispiel für eine Kooperation, von der alle profitieren. Der Cluster gab durch seine Seminare und Workshops nicht nur den Anstoß, sondern begleitete den Entstehungsprozess akribisch: Er organisierte und betreute unter dem Titel „IT-KOOP“ die zahlreichen Kooperationsveranstaltungen, in denen die Firmenchefs Schritt für Schritt in einem offenen Diskussionsprozess gemeinsame Lösungen entwickelten. Münch: „Schließlich haben wir damit einen gangbaren Weg gefunden, unsere Selbständigkeit zu bewahren und dennoch gemeinsam neue Geschäftsfelder zu erschließen.“

Das neue Unternehmen kann nun die gesamte Bandbreite der IT-Dienstleistungen anbieten. Zu den acht Gründerunternehmen der Süd IT AG mit zusammen 250 Mitarbeitern zählen neben der erwähnten ISC GmbH die oberbayerischen Firmengruppen 4workX und GPP, zudem die Art of Quality GmbH in München, die infosim GmbH & Co. KG in Würzburg, die ProtoSoft AG, die Teamware GmbH und united systems AG, diese drei wiederum in München. Schwerpunkte des Angebotes sind Unternehmens-, Softwareentwicklungs- und IT-Infrastrukturberatung, Entwicklung von Software und Systemen sowie Hardware- und Softwarelieferung, IT-Betreiberdienstleistungen, Hosting, Housing, Software as a Service sowie IT-Produkte namhafter Hersteller und aus Eigenentwicklungen.



„Flexibilität und Schnelligkeit auf der einen Seite, tiefe Wertschöpfungsketten auf der anderen Seite. Diese Kombination kann ein Mittelständler nur in Kooperation nachhaltig anbieten.“

Robert Stabl

Gemeinsame Plattform für die Fleischwirtschaft

Eine neuartige Internetdatenbank sorgt für eine enge Vernetzung aller Beteiligten – und damit für eine hohe Qualität. Der Cluster Ernährung initiierte dieses Projekt und begleitet es weiterhin mit Öffentlichkeitsarbeit.

Die Qualität weiter zu steigern, die Landwirte und Fleischbetriebe besser zu vernetzen, den Datenfluss deutlich zu beschleunigen – das waren die Ziele der webbasierten Informationsplattform Fleischwirtschaft. Dass sie bereits erreicht wurden, zeigt jetzt eine Untersuchung der Technischen Universität (TU) München mit dem Cluster Ernährung. Danach erzielen etwa Schweinemäster, die regelmäßig auf die Datenbank zurückgreifen, einen höheren durchschnittlichen Muskelfleischanteil bei der Schlachtung als Nichtnutzer. Und ein höherer Muskelfleischanteil bedeutet auch eine Chance auf höhere Umsätze. Denn über die neue Plattform können die Mäster sofort die Daten des Schlachthofs zur Fleischqualität einsehen und daraus ableiten, mit welchen Maßnahmen zur Fütterung, Haltung oder Zucht sich die Qualität weiter verbessern lässt.

Derzeit stellen 35 Schlachtstätten ihren Lieferanten über die Plattform quantitative und qualitative Schlachtdaten zur Verfügung. Insgesamt haben rund 43.000 Landwirte, 200 Viehhandelsorganisationen und Erzeugergemeinschaften die Möglichkeit, über die Datenbank ihre Schweine- und Rindfleischdaten zu erfassen und zu verwalten. „Ein optimierter Datenfluss in der fleischerzeugenden Kette trägt spürbar dazu bei, die Fleischqualität weiter zu verbessern, die Kosten im gesamten Prozess zu reduzieren sowie den Bürokratie- und Verwaltungsaufwand zu minimieren“, skizziert Dr. Michael Lüdke,

Geschäftsführer des Clusters, die wichtigsten Vorteile.

Über diese Erfolge freut er sich besonders. Denn die bayerische Fleischwirtschaft ist zwar eine wichtige Säule der Ernährungswirtschaft. „Jedoch gibt es nur wenige langfristige Verträge zwischen den zahlreichen Betrieben – dies führt zu einer eher lockeren Bindung der Marktpartner, sodass häufig Kommunikationslücken entstehen“, erläutert Lüdke. Er ist daher überzeugt, dass ein besser organisierter Datenfluss viele Vorteile für alle Beteiligten bringt. Keimzelle des Projektes war die Steuerungsgruppe Fleischwirtschaft des Clusters. „Wir brachten wichtige Institutionen und Personen zusammen und schworen sie auf das gemeinsame Ziel ein“, erzählt er. Dafür waren viele moderierte Gespräche und Workshops nötig. Für die Umsetzung des Projektes ist der Fleischprüfring Bayern e.V. verantwortlich. Zudem unterstützen es die Erzeugergemeinschaften für Qualitätsvieh und -fleisch Oberbayern-Ost und Niederbayern sowie für Schlachtvieh Oberpfalz, ebenso die Schlachtbetriebe in Vilshofen, Landshut und Erlangen. Der Cluster begleitet weiterhin das Projekt, etwa mit dem Forschungsvorhaben der TU, mit Öffentlichkeitsarbeit und Präsentationen bei Veranstaltungen und Messen.

„Ein optimierter Datenfluss trägt spürbar dazu bei, die Fleischqualität weiter zu verbessern, die Kosten im gesamten Prozess zu reduzieren sowie den Bürokratie- und Verwaltungsaufwand zu minimieren.“

Dr. Michael Lüdke





Mit besonderen Aktionen punkten

Wie die Cluster über individuelle Angebote auch ganz eigene Akzente setzen.

Dass die Cluster vernetzen, die Akteure mit ihren Dienstleistungen unterstützen, ist das eine – aber längst nicht alles. Die professionellen Clustermanager haben ihr Ohr direkt an den Unternehmen, kennen bestens deren Bedürfnisse und Wünsche. So setzen sie in ihrer Arbeit auch mannigfaltige clusterindividuelle Akzente und bringen ihre Branche und den Standort Bayern damit zusätzlich voran. Zu diesen individuellen Aktionen gehören auch die folgenden Beispiele, die zeigen, wie die Cluster spezielle branchenrelevante Fortbildungsangebote entwickeln, den Standort durch Messen, die sie eigens in den Freistaat holen, aufwerten oder dazu beitragen, durch die Zusammenarbeit mit der öffentlichen Hand Pilotprojekte für ihre Mitgliedsunternehmen zu realisieren.

Klare Win-Win-Situation

Mit seiner neu entwickelten und bestens aufgenommenen Schulung zum Innovationsmanager Print bringt der Cluster Druck und Printmedien Akteure der gesamten Wertschöpfungskette zur gemeinsamen Ideenentwicklung zusammen.

„Die Druckereien, die Adressaten, sind ganz begeistert – wir haben mit unserer neuen Schulung zum Innovationsmanager Print also den Nagel auf dem Kopf getroffen“, freut sich Martin Paukner. „Der Innovations- und Wettbewerbsdruck in der Druckbranche ist groß, professionelles Innovationsmanagement nötiger denn je. Um dieses zu betreiben, fehlt es jedoch gerade in den kleineren und mittleren Druckereien oft an Zeit, Geld, projektorganisatorischem Knowhow oder Partnern“, leitet der Geschäftsführer des Clusters Druck und Printmedien in Ismaning her. „Mit dem bislang bundesweit einmaligen Innovationsmanager Print bekommen sie nun das Instrumentarium und die Kontakte an die Hand, die sie brauchen, um ihre Ideen systematisch in konkrete Prozess- oder Produktinnovationen umzumünzen.“

Die erste Schulung fand im Frühling 2011 statt. Es nahmen 16 technische Leiter, Manager und Geschäftsführer aus kleinen und mittelständischen Druckereien teil. „Unsere Mitglieder unterstützen finanziell die Schulung. Daher ist sie für die Druckereien selbst kostenlos.“ Über zwei Monate erlernen die Teilnehmer in mehreren Theoriemodulen die Grundlagen des Innovationsmanagements: von der Ideensammlung, -bewertung und -auswahl über das operative Projektmanagement bis zur Beachtung von Schutzrechten. In zusätzlichen Praxismodulen wurden ihnen zudem Einblicke in aktuelle Entwicklungen der Zulieferer gewährt.

„Dabei geht unser Anspruch weit über einen reinen Wissenstransfer hinaus“, betont Paukner. „Die Druckereien sind die Schnittstelle zum Markt, sie wissen, was die Endkunden wünschen. Diese Informationen brauchen auch die Zulieferer, um ihre Produkte noch marktgerechter zu entwickeln. Womit sie wiederum die Druckereien befähigen, die Endkunden besser zu bedienen.“ Die Schulung zum Innovationsmanager Print setze auch da an: „Über die Schulung lernen die Akteure der einzelnen Wertschöpfungsstufen ihre Nachfrage und ihr Angebot wechselseitig besser kennen, entwickeln eine gemeinsame Sprache, können Ideen und Projekte nun leichter – und gemeinsam – umsetzen und damit in ihrer vor allem auch durch die Internetkonkurrenz nach wie vor arg gebeutelten Branche wieder Wettbewerbsvorteile generieren.“ Der Geschäftsführer rekapituliert: „So entsteht durch den Innovationsmanager ganz klar eine Win-Win-Situation: Der einzelne, aber auch die Printbranche insgesamt profitiert, das Netzwerk wird dichter. Das voranzutreiben ist auch die originäre Aufgabe eines Clusters.“

„Über die Schulung können die Akteure Ideen und Projekte nun leichter umsetzen und damit Wettbewerbsvorteile generieren.“

Martin Paukner




Neues Messe-Highlight in München

Eine der wichtigsten Leitmesen der Luft- und Raumfahrt-Industrie ist die Avionics and Defence Electronics Europe. Bavairia e.V. hat sie nun nach München geholt.

Bayern gilt als einer der renommiertesten Luft- und Raumfahrtstandorte in Europa. Rund ein Drittel der deutschen Luft- und Raumfahrtszene, verteilt über alle Stufen der Wertschöpfungskette, hat hier ihren Sitz und entwickelt und produziert, unterstützt von Hochschulen und Forschungseinrichtungen, Flugzeuge, Hubschrauber, Satelliten, Lenkflugkörper oder unbemannte Luftfahrzeuge für den zivilen ebenso wie für den militärischen Bereich. Was dem Freistaat bislang jedoch fehlte, war die passende Messe dazu. Nun hat der bayerische Cluster Luft- und Raumfahrt mit Sitz in Gilching die Avionics and Defence Electronics Europe von Amsterdam nach München geholt. Am 16. und 17. März 2011 fand sie zum ersten Mal an ihrem neuen Standort statt. Diese Konferenz gilt als eines der führenden Branchenevents. In ihrem Mittelpunkt steht die Gesamtheit aller elektrischen und elektronischen Systeme, die die Luft- und Raumfahrt braucht. Die Kombination von ziviler und militärischer Luftfahrt, die sie dabei seit 2010 bietet, hat die Messe noch zusätzlich aufgewertet. „Vor allem aber ist die Avionics auch eine Veranstaltung für den Mittelstand“, betont Dr. Martin Haunschild, Geschäftsführer des Clusters Luft- und Raumfahrt. Die anderen Leitmesen, die International Airshow in Farnborough, der Flugsalon in Paris/Le Bourget oder die ILA in Berlin, seien vorwiegend auf Flugschauen ausgelegt.

„Da ist es für zuliefernden, spezialisierten Mittelstand eher schwierig, sich zu positionieren. Auf der Avionics kann er seine Leistungs- und Innovationskraft dagegen perfekt unter Beweis stellen.“

Diese Messe für München zu akquirieren, war für Martin Haunschild auch ein ganz persönliches Anliegen. Fast eineinhalb Jahre hat er mit den Veranstaltern verhandelt. „Schließlich konnten wir sie überzeugen, dass die Messe in München bestens aufgehoben ist: Das industrielle und wissenschaftliche Umfeld, die gute Erreichbarkeit des Standorts aus allen Ländern Europas, unser Wachstumskonzept und auch erweiterte Angebote im Bereich der Aussteller und Inhalte waren einfach stimmig.“ Das im Konzept vorgesehene Wachstum ist sogar gleich beim ersten Auftritt in München eingetreten. Die Messe steigerte ihre Teilnehmerzahl um rund 35 Prozent, 65 weltweit führende Hersteller waren anwesend. „Die Messe ist nun da, wo auch der Markt ist. Vor allem auch die bayerischen Mittelständler sind begeistert, eine eigene Messe vor Ort zu haben.“ Doch denkt Haunschild stets auch weiter: „Neben der technologischen Weiterentwicklung ist für unsere Branche und unseren Cluster derzeit vor allem auch die Internationalisierung und die Fachkräfterekrutierung eine große Herausforderung. Auch in diesem Sinne ist eine internationale Messe vor Ort – neben den anderen Cluster-Aktivitäten in diesem Bereich – ein guter Anknüpfungspunkt.“



„Auf der Avionics kann der Mittelstand seine Leistungs- und Innovationskraft perfekt unter Beweis stellen.“

Dr. Martin Haunschild

„Der Cluster kann über die Vernetzung, über gemeinsame Projekte die Branche nach vorn bringen – zum Vorteil vor allem auch des Mittelstands.“

Josef Mitterhuber
Silver Atena Electronic
Systems Engineering GmbH



Die Branche nach vorn bringen

Mit Gleichgesinnten gemeinsam Technologiethemata besetzen, Produkte entwickeln: Der Cluster Luft- und Raumfahrt ist dafür ein gutes Forum, findet Josef Mitterhuber, Geschäftsführer der Münchner Silver Atena Electronic Systems Engineering GmbH.

Herr Mitterhuber, Silver Atena ist spezialisiert auf die Entwicklung sicherheitsrelevanter Systeme, die vor allem auch im Flugzeug eingesetzt werden ...

Deshalb gehören wir auch zu den Gründungsakteuren des Clusters Luft- und Raumfahrt.

Eines der wichtigsten Ergebnisse der Clusterarbeit ist die Technologieplattform More Electric Engine/More Electric Aircraft MEE/MEA.

Diese Plattform besetzt eines der zukunftsweisendsten Technologiethemata überhaupt: die weitere Elektrifizierung des Flugzeugs, den Wandel vom konventionellen Luftfahrzeug zum energieeffizienten More Electric Aircraft.

Auf dieser Plattform arbeitet mittlerweile eine Reihe bayerischer Luft- und Raumfahrtunternehmen in unterschiedlichen Projekten gemeinsam an Lösungen. Was ist Ihre Rolle?

Wir gehören mit zu den Initiatoren der Plattform und haben zudem gemeinsam mit fünf weiteren Unternehmen an der Universität der Bundeswehr in Neuburg einen Prüfstand eingerichtet, auf dem die Lösungen getestet werden können.

Und auf den Clusterveranstaltungen haben sich die Initiatoren zusammengefunden?

Dort trifft sich die Community, kommt ins Gespräch. Dann stand die Idee eines Tages im Raum. Das Clustermanagement hat aktiv beim Aufbau der Plattform geholfen, hat in einer Studie die Ausgangssituation analysieren und konkrete Handlungsempfehlungen entwickeln lassen, anschließend die interessierten Akteure im Projekt vernetzt.

Dazu gibt es auch einen Film?

Richtig. Er lässt sich von unserer Homepage herunterladen. Tue Gutes und rede darüber. More Electric Aircraft ist eine Schlüsseltechnologie, mit der wir Bayern ganz vorne positionieren.

Das würde als positives Ergebnis der Clusterarbeit schon reichen ...

Ich würde dennoch gern ein weiteres nennen. So haben wir auf einer Clusterveranstaltung eine Firma kennen gelernt, mit der wir sofort ein gemeinsames Thema hatten: Steuerungsgeräte für einen 12-Zylinder-Dieselmotor. Daraus entstand eine erfolgreiche Kooperation, die sich dann in einem Auftrag in Höhe von mehreren Millionen Euro niederschlug. Dieser Markt hat großes Wachstumspotenzial. Wir wollen bis 2015 Marktführer in Europa und Russland sein. Mit einer anderen Firma arbeiten wir am Thema Elektromobilität. Ohne den Cluster wären diese Kontakte nicht so leicht entstanden.

Ihr Engagement im Cluster lohnt sich also?

Auf jeden Fall. Der Cluster bringt die innovativen Köpfe unserer Branche einfach perfekt zusammen, kann über diese Vernetzung, über gemeinsame Projekte die Branche nach vorn bringen – zum Vorteil vor allem auch des Mittelstands.

Aus Abwasser Energie gewinnen

Mit ungewöhnlichen Konzepten erschließen sich die bayerischen Umwelttechnologiefirmen weltweit neue Märkte. Der Cluster Umwelttechnologie unterstützt sie bei der Generierung und Umsetzung solcher Ideen.

Leuchtturmprojekt – mit diesem Prädikat des Clusters Umwelttechnologie können sich jetzt die Partner des Projektes zur Energiegewinnung aus Abwasser schmücken. „Was uns besonders freut, denn zukunftsweisende Innovationen lenken das Interesse der Märkte nicht nur auf sich, sondern stets auch auf die Initiatoren“, weiß Dr. Hans Huber, Seniorchef der Huber SE in Berching aus der Erfahrung mit zahlreichen Neuerungen. Seine Firma entwickelte das Verfahren zur Energiegewinnung aus Abwasser maßgeblich mit. Zu den weiteren Partnern zählen die Stadt Straubing und ihre Städtische Wohnungsbau GmbH, das Ingenieurbüro GFM Beratende Ingenieure und die Technische Universität (TU), beide in München.

„Als Leuchtturmprojekt wählt der Cluster solche Projekte aus, die auf vorbildliche Weise für umwelttechnologische Innovationen und beispielhafte Kooperationen stehen“ erläutert Dr. Manuela Wimmer. Die Geschäftsführerin des Umweltclusters in Augsburg ist überzeugt, dass angesichts des Klimawandels und der Urbanisierung der Bedarf an intelligenten Lösungen weiter steigt. „Und hier haben die bayerischen Firmen bereits die Nase vorn.“ Dazu trägt der Cluster massiv bei, denn er bietet nicht nur Plattformen für den wissenschaftlichen und technologischen Austausch von Firmen und Instituten, sondern auch gezielte Unterstützung, etwa wenn

es um die Suche nach Partnern für Projekte geht. Zu den weiteren Leistungen des Clusters zählen auch Informationen zu Fördermitteln, wie sie zur Finanzierung von Machbarkeitsstudien und Unterstützung bei der Vermarktung im In- und Ausland notwendig sein können.

Auch die Partner dieses Projektes griffen gerne auf solche Leistungen zurück: Sie ließen etwa eine Machbarkeitsstudie erstellen, um zu beurteilen, ob sich ihr Vorhaben sinnvoll umsetzen lässt. Vor allem aber ebnete der Cluster in zahlreichen Gesprächen und Verhandlungen, insbesondere auch mit der Stadtverwaltung, den Weg für das Projekt. Zudem profitieren alle Projektpartner davon, dass sie damit ihre eigene strategische Position weiter ausbauen können.

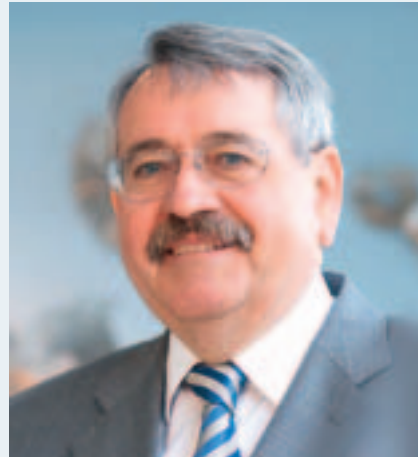
Da sich die Stadt Straubing zum Ziel setzt, Emissionen und Energieverbrauch so weit wie möglich zu reduzieren, war sie der passende Partner für diese Innovation. Sie hat die veraltete Heiztechnik nun durch ein modernes System ersetzen lassen, das als Energieträger für die Wärmepumpe Abwasser nutzt. Mit dem neuartigen Verfahren wird dem Abwasser aus einem nahe gelegenen Kanal ein Großteil seiner Energie entzogen. Damit kann die Stadt nun 100 Wohneinheiten umweltfreundlich beheizen und mit Warmwasser versorgen. Rund 80 Prozent der CO₂-Emissionen werden gegenüber einem konventionellen Gasbrenner eingespart.

„Angesichts des Klimawandels und der Urbanisierung steigt der Bedarf an intelligenten Lösungen weiter. Hier haben die bayerischen Firmen bereits die Nase vorn.“

Dr. Manuela Wimmer

„Wir treiben durch den intensiven Wissensaustausch mit den Hochschulen nicht nur Innovationen voran, sondern gewinnen auch hochqualifizierte Mitarbeiter.“

Dr. Hans Huber
Huber SE



Erfolg durch Vernetzung

Die wichtigsten Vorteile der Clusterarbeit skizziert Dr. Hans Huber, Seniorchef der Huber SE in Berching und Sprecher des Clusters Umwelttechnologie.

Herr Huber, Ihr Betrieb wächst seit 177 Jahren, entwickelte sich von der Kupferschmiede zum weltweit agierenden Unternehmen in der Wasseraufbereitung, Abwasserreinigung und Schlammbehandlung. Wo sehen Sie die Erfolgsfaktoren?

Erstens in der kontinuierlichen Entwicklung von Innovationen, zweitens darin, dass wir stets mit unseren Mitarbeitern an einem Strang ziehen, um gemeinsame Ziele zu verfolgen. Sie sind daher immer mit Begeisterung dabei, wenn es darum geht, maßgeschneiderte Lösungen für die Probleme unserer Kunden zu finden. Und drittens haben wir uns mit neuartigen umwelttechnischen Verfahren auf vielen Auslandsmärkten gut positioniert.

Dadurch ergeben sich Berührungspunkte zwischen unternehmerischer Tätigkeit und Clusterarbeit?

Solche Berührungspunkte gibt es zuhauf. Derzeit arbeiten wir zum Beispiel an zwei Projekten mit der Hochschule Amberg-Weiden, ebenfalls Clustermitglied. Beim ersten geht es um Kreislaufwasserwirtschaft, beim zweiten um die Abwasserreinigung. Zudem beteiligen wir uns am Leuchtturmprojekt zur Schlammverwertung mit der Stadt Straubing, dem Ingenieurbüro GFM Beratende Ingenieure in München und der Technischen Universität (TU) München. Von solchen Projekten profitiert unser

Unternehmen in vielerlei Hinsicht. Auch kooperieren wir verstärkt mit anderen Clusterpartnern, etwa dem Ingenieurunternehmen Coplan AG in Eggenfelden oder der Automatisierungsfirma Spangler GmbH in Dietfurt.

Wo sehen Sie den wichtigsten Nutzen für Ihr Unternehmen?

Zum einen bleiben wir durch den ständigen Kontakt zu wissenschaftlichen Partnern auf dem neuesten Stand, umgekehrt profitieren sie von unseren Ideen. Inzwischen haben sich aber auch die Hochschulen stärker geöffnet, wenn es um gemeinsame Projekte mit Firmen geht – darin sehe ich einen der schönsten Erfolge der Clusterarbeit. Zum anderen treiben wir durch den intensiven Wissensaustausch nicht nur Innovationen voran, sondern gewinnen auch hochqualifizierte Mitarbeiter. Denn oft erstellen bei uns Ingenieure auf der Grundlage solcher Projekte ihre Promotions- oder Masterarbeit. Daher fühlen wir uns bestens gerüstet im Hinblick auf den sich verschärfenden Fachkräftemangel.

Mit welchen Argumenten überzeugen Sie die Chefs kleiner und mittlerer Firmen, sich am Cluster zu beteiligen?

Die spezifischen Vorteile der Cluster für Mittelständler sehe ich genau in dieser Chance, gemeinsame Projekte anzustoßen und voranzutreiben, im engen Kontakt zur Wissenschaft und in der Kooperation mit anderen Firmen. In den Arbeitskreisen diskutieren wir regelmäßig Ideen und Konzepte für Innovationen. Als Mittelständler habe ich durch die Clusterarbeit vor allem eins gelernt: Wir müssen nicht immer als Einzelkämpfer alles selbst erledigen.



„Der Cluster bringt die Beteiligten aller denkbaren Ebenen zusammen, seien es Hersteller, Betreiber, Zulieferer, Behörden oder Wissenschaftler.“

Norbert Schäfer
AEbt Angewandte
Eisenbahntechnik GmbH

Einzigartige, neutrale Plattform

Warum er sich im Cluster Bahntechnik engagiert, erklärt Norbert Schäfer, Inhaber der AEbt Angewandte Eisenbahntechnik GmbH in Nürnberg.

Herr Schäfer, Sie unterstützen Ihre Kunden bei der Zulassung und bei Sicherheitsnachweisen für Bahnteilsysteme. Wo liegen Ihre Schwerpunkte?

Den Fokus setzen wir auf unser aktives Zulassungsmanagement: Wir beraten nicht nur, sondern übernehmen für unsere Kunden, meist Bahnhersteller und Betreiber, jeden Schritt des Zulassungsprozesses, von der Behördenkommunikation über die Prüfungen bis zur Dokumentation. Zudem haben wir die neuartige Datenbank „IRL – International Requirement List“ entwickelt.

Dafür wurde Ihr Unternehmen ausgezeichnet. Was leistet die IRL – und wie unterstützte Sie der Cluster dabei?

Erstmals werden mit der IRL die nationalen Anforderungen des Bahnsystems von den Sicherheitsbehörden, wie beispielsweise das Eisenbahn-Bundesamt in Deutschland, in Europa vergleichbar. Die IRL unterstützt so die gegenseitige Anerkennung bereits absolvierter Prüfungen von einem Land zu einem anderen Land. Denn fast jedes Land hat in einem Bereich besonders hohe Anforderungen, wie die Alpenrepubliken, die angesichts ihrer Bergstrecken die höchsten Maßstäbe an Bremssysteme anlegen. Daher brauchen die anderen Länder die

Bremsen nicht noch einmal prüfen, wenn jene sie für gut befanden; eine Anerkennung aus Wien oder Bern genügt. Der Cluster trug vor allem dazu bei, die IRL bekannt zu machen.

Wie profitieren Sie außerdem vom Cluster?

Der Cluster Bahntechnik greift stets virulente Themen auf, klopft sie auf ihre Potenziale ab und treibt sie voran, indem er Veranstaltungen und Foren dazu organisiert. Damit bringt er uns immer wieder auf Ideen für Neuerungen. Zudem unterstützt der Cluster Projekte mit konkreter Hilfe, etwa bei der Beantragung von Fördergeldern.

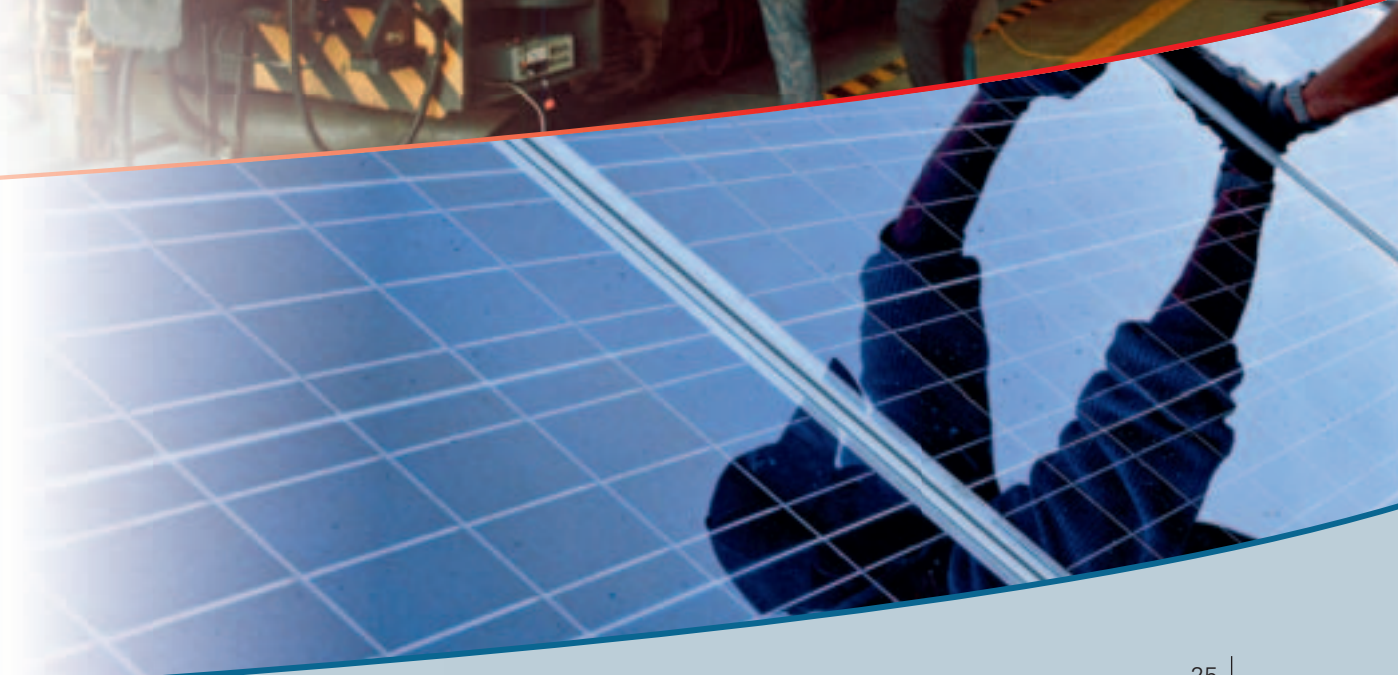
Welche Projekte wurden so forciert?

Derzeit arbeiten wir beispielsweise mit der Deutschen Bahn AG und weiteren Clusterpartnern an einem Vorhaben, das ein harmonisiertes europäisches Zugsicherungssystem zum Ziel hat. Wir entwickeln innovative Produkte im Bereich der Sicherheitssteuerung und deren Sicherheitsnachweisführung. Als weiteren Partner haben wir die LZBahntechnik GmbH, deren Fokus auf der Modernisierung elektrischer und elektronischer Einrichtungen in Schienenfahrzeugen liegt und deren Testgelände wir jetzt gemeinsam nutzen.

Wo sehen Sie die besonderen Chancen der Clusterarbeit für Unternehmen?

Letztlich profitieren alle Beteiligten. Denn das Besondere am Cluster ist dies: Er bringt – anders als Verbände – die Beteiligten aller denkbaren Ebenen zusammen, seien es Hersteller, Betreiber, Zulieferer, Behörden oder Wissenschaftler.

Erfolg Job
Teamwork
Arbeit Karriere
Innovation





Kontakte

Treten Sie in Kontakt mit den bayerischen Clustern über die Internetadresse www.cluster-bayern.de.
Dort finden Sie auch Ansprechpartner aller 19 Cluster.

www.cluster-bayern.de



Das zentrale Internetportal liefert die wichtigsten Informationen und hilft, kompetente Ansprechpartner zum jeweiligen Thema zu finden.

Besonderer Service: Laufend aktualisiert, finden sich hier sämtliche Veranstaltungen aller 19 Cluster.

Die 19 Cluster der Cluster-Offensive Bayern

MOBILITÄT	MATERIAL-ENTWICKLUNG	MENSCH UND UMWELT	INFORMATIONSD- UND ELEKTROTECHNIK	DIENSTLEISTUNGEN UND MEDIEN
				
<p>Automotive www.cluster-automotive.de</p> <p>Bahntechnik www.cluster-bahntechnik.de</p> <p>Logistik www.cluster-logistik.de</p> <p>Luft- und Raumfahrt www.bavAIRia.net</p> <p>Satellitennavigation www.bavAIRia.net</p>	<p>Neue Werkstoffe www.cluster-neuewerkstoffe.de</p> <p>Chemie www.cluster-chemie.de</p> <p>Nanotechnologie www.nanoinitiative-bayern.de</p>	<p>Biotechnologie www.biotech-bayern.de</p> <p>Medizintechnik www.cluster-medizintechnik.de</p> <p>Energietechnik www.cluster-energietechnik.de</p> <p>Umwelttechnologie www.umweltcluster.net</p> <p>Forst und Holz www.cluster-forstholzbayern.de</p> <p>Ernährung www.cluster-bayern-ernaehrung.de</p>	<p>Informations- und Kommunikationstechnik www.bicc-net.de</p> <p>Sensorik und Leistungselektronik www.sensorik-bayern.de www.cluster-bayern-leistungselektronik.de</p> <p>Mechatronik und Automation www.cluster-ma.de</p>	<p>Finanzdienstleistungen www.bfzev.de</p> <p>Medien www.cam-bayern.de www.cluster-print.de</p>

Jeder Cluster hat einen Geschäftsführer, der für Anfragen und Hilfestellungen zur Verfügung steht. Seine Telefonnummer finden Sie unter den hier abgebildeten Internetadressen.



Innovation ist Zukunft | www.aufbruch-bayern.de



BAYERN | DIREKT ist Ihr direkter Draht zur Bayerischen Staatsregierung.

Unter Telefon **089 122220** oder per E-Mail unter **direkt@bayern.de** erhalten Sie Informationsmaterial und Broschüren, Auskunft zu aktuellen Themen und Internetquellen sowie Hinweise zu Behörden, zuständigen Stellen und Ansprechpartnern bei der Bayerischen Staatsregierung.

HINWEIS

Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Bayerischen Staatsregierung herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlwerbern oder Wahlhelfern im Zeitraum von fünf Monaten vor einer Wahl zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden.

Dies gilt für Landtags-, Bundestags-, Kommunal- und Europawahlen. Missbräuchlich ist während dieser Zeit insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken und Aufkleben von parteipolitischen Informationen oder Werbemitteln. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zwecke der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Druckschrift nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Staatsregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte. Den Parteien ist gestattet, die Druckschrift zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder zu verwenden.

Die Druckschrift wurde mit großer Sorgfalt zusammengestellt. Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit des Inhalts kann dessen ungeachtet nicht übernommen werden.

IMPRESSUM

Herausgeber: Bayerisches Staatsministerium für
Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie
Postanschrift: 80525 München
Hausadresse: Prinzregentenstraße 28 | 80538 München
Telefon: 089 2162-2303 | 089 2162-0
Fax: 089 2162-3326 | 089 2162-2760
E-Mail: info@stmwivt.bayern.de | poststelle@stmwivt.bayern.de
Internet: <http://www.stmwivt.bayern.de>

Bildnachweis: Umschlag: Antonov Roman/shutterstock.com | MTU Aero Engines | ©Chepko Danil/fotolia.de | ©Thomas Graf/fotolia.de | ©Heinz Waldukat/fotolia.de | ©fotofuerst/fotolia.de
S. 1: ©eyeam/fotolia.de | MTU Aero Engines
S. 2,4,5: Antonov Roman/shutterstock.com | S. 6: ©bmbwebdesign/fotolia.de
S. 7: BavarianOptics GmbH | S. 8: SANtec Vertriebsgesellschaft mbH
S. 10: FG-Elektronik | S. 12: CG TEC GmbH
S. 13: Thomas Geiger/Bayern Innovativ | S. 14: ©SyB/fotolia.de
S. 15: Leoni AG | S. 16: Stephan Görlich/Fotografie und Reportagen
S. 17: StMELF | S. 18: © demarco/fotolia.de | S. 19: ÜBA gGmbH
S. 20: ©arquiplay77/fotolia.de | S. 22: ©fotofuerst/fotolia.de
S. 25: ©Thomas Graf/fotolia.de | AEbt | ©Simon Kraus/fotolia.de
S. 26: ©Mihai Simonia/fotolia.de | S. 28: DB AG | Photocase.com | BVMed Bilderpool, CeramTech AG | Siemens AG | PantherMedia

Gestaltung: Technisches Büro im StMWIVT
Druck: Volkhardt Caruna Medien GmbH & Co. KG | 63516 Amorbach

Stand: Juni 2011



Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie

www.stmwivt.bayern.de

www.cluster-bayern.de