

INNOVATIONSPROZESSE MANAGEN

Arbeitskreis

1



Fit für Innovation

» GRUSSWORT «

Sind wir fit für Innovation? Diese Frage richtet sich heute nicht nur an den Innovationsstandort Deutschland insgesamt, sondern an jedes Unternehmen, jede öffentliche Institution und nicht zuletzt an jede Mitarbeiterin und jeden Mitarbeiter.

Denn immer deutlicher zeichnet sich ab, dass künftiger Wohlstand und Beschäftigung maßgeblich von der Innovationskraft abhängig sind, die von der Gesellschaft, den Unternehmen und den Menschen mobilisiert werden kann.

Allerdings verschärft sich nicht nur der Innovationswettbewerb, sondern es verändern sich zugleich der Charakter und das Verständnis von Innovation. Durch die zunehmende Komplexität von Produkten und Leistungen und eine wachsende Verknüpfung von technischen und sozialen Innovationen wird es nämlich in Zukunft nicht mehr genügen, das, was man bislang gemacht hat, einfach noch schneller zu machen.

Die Herausforderung besteht vielmehr darin, einen ganzheitlichen, systemischen Blick auf Innovationen zu werfen und die vielfältigen Wechselwirkungen von organisationalen, qualifikatorischen, technologischen und gesellschaftlichen Veränderungen zu antizipieren und zu gestalten. Anders ausgedrückt: Ein Innovationsverständnis, das sich allein auf technische Innovationen beruft, wird nicht genügen, um den Herausforderungen des 21. Jahrhunderts gerecht zu werden.

Die strategische Partnerschaft „Fit für Innovation“ steht dafür, die Bedeutung und die Entwicklung einer breit in der Gesellschaft zu verankernden Innovationsbegeisterung und Innovationsfähigkeit zu unterstützen und die dafür notwendige Zusammenarbeit von Wirtschaft, Wissenschaft, Politik und Sozialpartnern zu fördern.

Als Public Private-Partnership-Modell lebt die Partnerschaft selbst das Innovationsverständnis vor, das sie nach innen und außen vertritt.

Die Aktivitäten in den sechs Arbeitskreisen der Partnerschaft zeigen auf vielfältige Weise, wie durch innovative Gestaltung von Arbeitswelten die Innovationsfähigkeit der Unternehmen und die Innovationsbereitschaft der Menschen gesteigert werden kann.

Wir hoffen daher, dass die Arbeiten und Erkenntnisse der strategischen Partnerschaft „Fit für Innovation“ nicht nur bei Menschen und Unternehmen mehr Lust auf Innovation wecken, sondern zugleich einen Beitrag für die künftige Ausgestaltung innovationspolitischer Rahmenbedingungen und einer zukunftsorientierten Forschungsförderung leisten.

Bonn, im Juli 2011

Dr. Thorsten Eggers

Dr. Claudio Zettel

Innovative Arbeitsgestaltung und Dienstleistungen
Projektträger für das Bundesministerium für Bildung und
Forschung Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V.

INHALT

Grußwort	2
Strategische Partnerschaft „Fit für Innovation“	6
Arbeitskreis 1 „Innovationsprozesse managen“	8
Einführung Praxisbeispiele	10
Praxisbeispiele Arbeitskreis 1	12
Ergebnisse Arbeitskreis 1	32
Mitglieder Arbeitskreis 1	34
Impressum	36

» FIT FÜR INNOVATION «



Mehr Innovation wagen: Die strategische Partnerschaft „Fit für Innovation“ stellt sich vor

Nur als innovative Gesellschaft sind wir zukunftsfähig. Innovative Unternehmen, Bildung, Forschung und Technologie sind das Rückgrat für Deutschlands Position im internationalen Wettbewerb und die Grundlage für Wohlstand und Beschäftigung.

Die vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) und dem Europäischen Sozialfonds geförderte strategische Partnerschaft „Fit für Innovation“ hat das Ziel, das Bewusstsein für die Bedeutung der Innovationsfähigkeit in Wirtschaft, Wissenschaft und Politik zu schärfen. Sie versteht sich als Wissens-, Transfer- und Lernforum, das Unternehmen und Beschäftigte unterstützt, Innovationen herbeizuführen und die dazu erforderlichen Veränderungen erfolgreich zu gestalten.

Die von der strategischen Partnerschaft „Fit für Innovation“ verfolgte Vision von einer nachhaltigen Förderung der Innovationsfähigkeit umfasst insbesondere folgende Facetten:

Innovationen beschleunigen

Der Engpass bei der Innovationsfähigkeit liegt nicht etwa in der Verfügbarkeit guter Ideen oder neuer Technologien, sondern in deren erfolgreicher und schneller Umsetzung in innovative, marktgängige Produkte und Dienstleistungen. Innovationsprozesse werden aber nur dann erfolgreich sein, wenn es gelingt, die Einbettung neuer Produkte und Dienstleistungen in organisationale und gesellschaftliche Zusammenhänge zu verbessern; wenn also „harte“ und scheinbar „weiche“ Innovationsfaktoren besser und frühzeitiger miteinander verknüpft werden.

Kompetenz und Leistungsfähigkeit entwickeln

Qualifizierte Fachkräfte und wandlungsfähige Unternehmen sind entscheidende Faktoren im Innovationswettbewerb. Es bedarf eines geeigneten Klimas und unterstützender Strukturen, um Einfallsreichtum, Kreativität, Risikobereitschaft und Mut zu Neuem entfalten zu können. Es geht letztlich darum, eine Unternehmenskultur zu schaffen, in der die Motivation und Innovationsfähigkeit bei jedem und jeder Einzelnen gestärkt wird.

Innovative Arbeit in Netzwerken gestalten

Netzwerke sind für Innovationen unerlässlich. Neue Ideen beruhen oft auf den Beiträgen von Individuen, doch erst im Rahmen der Kooperation zwischen Partnern und der Verknüpfung der Beiträge unterschiedlicher Akteure werden entscheidende Innovationserfolge errungen. Deshalb gilt es, interaktive Innovationsarbeit in besonderer Weise zu unterstützen, indem dafür die technologischen, aber auch die organisatorischen und personalwirtschaftlichen Rahmenbedingungen gestaltet werden.

Ausgehend von dieser Vision nimmt die strategische Partnerschaft „Fit für Innovation“ einen umfassenden Blick auf das Thema Innovationsfähigkeit ein. Sie adressiert sechs Handlungsfelder, die für die Innovationsfähigkeit von Mitarbeitern, Unternehmen, aber auch der Gesellschaft im Ganzen von elementarer Bedeutung sind, gleichzeitig aber noch zu wenig unter Innovationsgesichtspunkten behandelt werden:

1. Innovationsprozesse managen
2. Innovationskultur stärken
3. Innovationskompetenz entwickeln
4. Innovation in Netzwerken aufbauen
5. Innovationsarbeit gestalten
6. Gesundheit als Treiber von Innovation

Die Themenfelder spiegeln sich in sechs Arbeitskreisen der Partnerschaft wider, in denen sich über achtzig namhafte Vertreterinnen und Vertreter aus Wirtschaft, Wissenschaft, Politik und von Intermediären zusammengefunden haben, um themenspezifische Zukunftspotenziale, Praxisbeispiele und wegweisende Empfehlungen herauszuarbeiten.

Die Bandbreite der beteiligten Unternehmen umfasst Kleinstunternehmen ebenso wie multinationale Konzerne, produzierende Unternehmen und Dienstleistungsunternehmen, Traditionsunternehmen wie auch junge Unternehmen, die sich gerade erst am Markt etabliert haben. Die für den Austausch und die inhaltliche Arbeit erforderlichen personellen und finanziellen Ressourcen haben die Partner größtenteils selbst bereitgestellt.

Die Erkenntnisse und Ergebnisse der Arbeitskreise sind nun als sechsteilige Broschürenreihe verfügbar. Damit möchten die Mitglieder der strategischen Partnerschaft Innovationsimpulse geben, die sich an unterschiedliche Ebenen und unterschiedliche Akteure im Innovationssystem richten: Zum einen sollen die Erkenntnisse Menschen in Unternehmen und darüber hinaus ermutigen, mehr Innovation zu wagen, indem das Neue aus einer ganzheitlichen, erweiterten Perspektive betrachtet und angegangen wird. Zum anderen richten sich die Ergebnisse der Partnerschaft an Vertreterinnen und Vertreter institutioneller Einrichtungen, die die Entwicklung und Ausgestaltung des Innovationssystems selbst vorantreiben.

Vor allem die von der Partnerschaft herausgearbeiteten Praxisbeispiele machen deutlich, wie durch die konsequente Berücksichtigung von Aspekten der Arbeits- und Organisationsgestaltung erfolgreiche Innovationen in den Bedarfsfeldern der High-Tech-Strategie realisiert werden können. Die Arbeit in den Arbeitskreisen zeigt jedoch auch, dass die Innovationsfähigkeit von Menschen und Unternehmen selbst ein Forschungs- und Innovationsfeld darstellt, dessen Bedeutung künftig weiter zunehmen wird.

>> ARBEITSKREIS 1 <<



„Genie ist 1 % Inspiration und
99 % Transpiration“

Thomas Alva Edison 1932 in Harpers Monthly.

Was hat Innovation mit Prozessen und Prozessmanagement zu tun?

Ist die Innovation per definitionem nicht immer wieder neu und erstmalig, wogegen Prozesse häufig sich wiederholende Arbeitsschritte beschreiben, die gerade eben keine hohen kreativen Freiheitsgrade der Beteiligten zulassen?

Das Management von Innovationsprozessen scheint ein Widerspruch in sich. Ein Widerspruch, der nach Ansicht der Teilnehmerinnen und Teilnehmer des hochkarätig besetzten Arbeitskreises jedoch nicht existieren muss. Nach den Erfahrungen der Innovationsmanager vieler renommierter Technologie-Unternehmen Deutschlands ist dieser Widerspruch auflösbar. Selbstverständlich braucht Innovation Prozesse und Prozessbeschreibungen – insbesondere dann, wenn es in Unternehmen nicht nur auf eine, sondern auf viele Ideen ankommt. Nur mit einer Systematisierung von kreativem Input kann Output an Neuem generiert werden, der unersetzliche Voraussetzung für das Wachstum und den nachhaltigen Bestand von Unternehmen in Technologiemarkten ist.

Innovationsprozesse sind einerseits erforderlich, um die im Wettbewerb entscheidenden Ideen zu kreieren und sie aus der Vielzahl der vielleicht nicht ganz so guten Ideen mit reproduzierbarer Verlässlichkeit herauszufiltern. Bereits auf der Ebene der Ideengenerierung gilt es hier Abläufe zu schaffen, die einen kontinuierlichen Zulauf an kreativem Input sichern. Aber auch die Qualifizierung und die Priorisierung der Ideen müssen einem klar definierten Prozess folgen, dem ein erfolgsgenerierender Kriterienkatalog zugrunde liegt. Innovationsprozesse sind andererseits erforderlich, weil es eben auch nicht nur um die Identifikation der qualitativ richtigen und strategisch wichtigsten Ideen geht. Noch erfolgskritischer als die Richtigkeit und Wichtigkeit einer Idee an sich, sind die vielen Schritte zu ihrer Realisierung, zu ihrer marktlichen Vorbereitung bis hin zu ihrer erfolgreichen Markteinführung. Die Verwendung von Kapazitäten für die genaue Auswahl dieser Schritte dient dabei nicht allein der inhaltlichen Ausrichtung von Unternehmen auf das Erfolgsziel. Die Definition von klaren und effizienten Realisierungs-, Marktvorbereitungs- und Markteinführungsschritten dient darüber hinaus dem elementaren Erfolgsfaktor im Wettrennen um Marktanteile: der Innovationsgeschwindigkeit.

Wenn sich also die Frage nach einer Definition erfolgreichen Innovationsmanagements stellt, dann kann die Beantwortung dieser Frage nicht ohne Inkludierung der innovationermöglichenden Prozesse erfolgen. Diese Innovationsprozesse beinhalten zum einen Systematiken zur Generierung von Ideen sowie – im Falle von Technologie-Innovation – Systematiken für deren erfolgreiche Entwicklung. Aber erst die zügige Markteinführung über entsprechend definierte Meilensteine führt zur Sichtbarkeit der Innovation im Umfeld langsamerer Wettbewerber und macht aus der Invention eine erfolgreiche Innovation und damit das, was allortens als Erfolgsgarant der deutschen Industrie gilt. Damit gehört neben der systematischen Ideengenerierung und -beurteilung auch deren erfolgreiche Markteinführung zum Begriff und notwendigen Verständnis des Innovationsprozesses und ist demzufolge deutlich weiter zu fassen als der Produktentstehungsprozess, der sich ausschließlich mit der Realisierung von Produktideen befasst. Alle drei Bestandteile des Innovationsprozesses wurden im Arbeitskreis ausführlich und explizit behandelt.

Bereits vor Gründung der Arbeitsgruppe hatte sich deren Leitung darauf festgelegt, nur Unternehmen zu den Gesprächen einzuladen, die ausschließlich oder zumindest vornehmlich in Technologiemarkten agieren. Die Grundgesamtheit an potenziellen Arbeitsgruppenteilnehmern bestand somit aus Herstellern von Investitionsgütern deren Produkte durchweg auch elektronische Komponenten aufwiesen. Die weitere Begrenzung der eingeladenen Unternehmen auf wenige Branchen erwies sich als sinnvoller Schritt. Zwar erheben die Ergebnisse so nur Anspruch auf Relevanz bzw. Übertragbarkeiten für die vertretenen Branchen, aber der höhere gemeinsame Nenner der teilnehmenden Unternehmen führte dazu, dass gemeinsame Herausforderungen leichter identifiziert und auch besser analysiert werden konnten. Mit anderen Worten: mehr Tiefe statt Breite.

Mit den Firmen Bosch, Festo, Freudenberg, Giesecke und Devrient, Jenoptik, Mahle, OCE, Testo und TQ-Systems war eine Mischung marktführender Technologieunternehmen entstanden. Diese wurden ergänzt durch Herrn Dieter Schaudel der viele Jahre in der Geschäftsleitung von Endress und Hauser für das Thema Innovation verantwortlich war. Weiterhin wurde der Arbeitskreis von Herrn Prof. Dr. Joachim Warschat, Herrn Dr. Alexander Slama und Frau Anne Spitzley vom Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO wissenschaftlich begleitet. Die Arbeitsweise der Gruppe war geprägt durch große Offenheit und Interesse an den Praktiken und Methoden der anderen Teilnehmerinnen und Teilnehmer. Bereits in der ersten Veranstaltung präsentierten die Anwesenden die wesentlichen Bestandteile und Methoden ihres Innovationsprozesses.

Im Rahmen der weiteren Sitzungen konnten fünf Themenbereiche identifiziert werden, die über die verschiedenen Technologieunternehmen hinweg eine breite Relevanz aufweisen:

1. die Ideengenerierung und -qualifizierung
2. die Grundsatzfrage der Verknüpfung von Innovationsstrategie mit dem operativen Innovationsgeschäft
3. die Rolle des Projektmanagers als wichtiger Motor des Innovationsprozesses
4. die Messung des Erfolgs im Innovationsprozess, wobei sich die Geschwindigkeit der Innovation, der Innovationsgrad und die Effizienz des Prozesses als die wesentlichsten Kennzahlen erweisen sowie
5. der Themenkomplex Information und Komplexität

Wünschenswert ist, dass diese Themen in mehr Bereichen der Innovations- und Technologieförderung und ressortübergreifend Berücksichtigung finden.

» PRAXISBEISPIELE «

Im Folgenden bieten die Unternehmen des Arbeitskreises anhand von Praxisbeispielen einen Einblick in das eigene Innovationsmanagement. Die fünf im Arbeitskreis identifizierten Themenbereiche, die zum Management von Innovationsprozessen wichtig sind – von der Ideengenerierung und -qualifizierung über die Verknüpfung von Innovationsstrategie und operativem Geschäft sowie der Rolle des Projektmanagers als Motor bis hin zur Messung des Erfolgs im Innovationsprozess und dem Themenbereich Information und Komplexität – werden in den Beispielen aufgegriffen.

Den Anfang macht die **Bosch Thermotechnik GmbH** mit einem Praxisbeispiel rund um den Innovationsprozess, die Innovationsstrategie und die Überprüfung der Innovations-Machbarkeit von Ideen. Die beiden nächsten Praxisbeispiele stammen von der **Festo AG & Co. KG**. Sie thematisieren das Erkennen von Trends und neuen Märkten durch Zukunftsmanagement und Entwicklungsprozesse in den frühen Phasen sowie prozessbasiertes Controlling und Management von Technologieentwicklungsprojekten. Danach folgt ein Praxisbeispiel des **Fraunhofer-Instituts für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO** zur Beschleunigung des Innovationsprozesses durch die Überwindung von Zeittreibern. Anschließend berichtet die **Freudenberg Dichtungs- und Schwingungstechnik** von ihrem Innovation Center mit interdisziplinären Kompetenzteams, die eng mit Kunden, Vertrieb und Produktion zusammen arbeiten und so neue Ideen und Innovationen entwickeln.

Das nächste Beispiel liefert die **Giesecke und Devrient GmbH** zur Umsetzung von marktgetriebenen und technologiegetriebenen Innovationen. Es folgen die drei Säulen des Innovationsmanagements der **Jenoptik AG**. Im weiteren thematisiert **Océ Printing Systems GmbH** seine ganzheitlichen Innovationsstrategien im engen Zusammenwirken von Technologie und Entwicklung mit Strategie, Vertrieb, Marketing und Support sowie Branchenmultiplikatoren. Danach berichtet die **Testo AG** von der Integration der Strategie in die Qualifizierung von Produktideen und Marktrecherchen mit vertretbarem Aufwand durch ihren Online Product Designer. Den Abschluss bildet das Praxisbeispiel der **TQ-Group** zum Thema Verankerung von Innovation in der Unternehmensstrategie.

„Die richtigen Dinge tun“ und „Die Dinge richtig tun“^[1]

Zwei Leitlinien des Innovationsmanagements

Innovationen entstehen in den seltensten Fällen durch Zufall. Ein systematisches Innovationsmanagement kann dazu beitragen, die Innovationsquote bei neuen Produkten und Dienstleistungen deutlich zu erhöhen. Die Systematik im Innovationsmanagement bei der **Bosch Thermotechnik GmbH*** bewegt sich zwischen zwei Leitlinien: von „Die richtigen Dinge tun“ bis zu „Die Dinge richtig tun“.

„Die richtigen Dinge tun“ beginnt bereits bei der Definition des Innovationsbegriffs. Bei Bosch Thermotechnik ist Innovation kundenorientiert definiert. Produkte, Dienstleistungen oder Geschäftsmodelle sind erst dann innovativ, wenn sie aus Sicht des Kunden – nicht aus Sicht des Unternehmens – einzigartig sind und einen neuen, beziehungsweise verbesserten relevanten Nutzen bieten. Dies manifestiert sich auch in der Organisation: Innovation wird auf allen Hierarchieebenen von so genannten „Markt & Technik-Tandems“ getrieben.

„Die Dinge richtig tun“ umfasst neben weiteren Bausteinen des Innovationsmanagements den Innovationsprozess. Der Prozess selbst ist ein Front-End-Prozess, welcher dem Produktentstehungsprozess vorgelagert ist, und der sich in drei Phasen gliedert. Phase 1 umfasst die Strategieentwicklung und Zieldefinition. In den Phasen 2 und 3 werden Ideen generiert und aus einer großen Anzahl von Rohideen wenige, jedoch Erfolg versprechende Konzepte herausdestilliert. Die drei Phasen des Prozesses sind:

- **Innovationsstrategie**
Am Anfang des Innovationsprozesses steht die Innovationsstrategie. Diese leitet sich aus der übergeordneten Unternehmensstrategie ab. Weitere Basis für die Innovationsstrategie ist eine Analyse von übergeordneten Megatrends, Markttrends, Technologietrends und weiteren Trends, aus denen relevante Suchfelder abgeleitet werden. In einem weiteren Schritt werden die Vision und die Ziele für das Innovationsmanagement definiert.
- **Ideenmanagement**
In der Ideenmanagement-Phase werden systematisch Ideen gesucht, generiert, gefiltert und bewertet. Ideen werden primär

intern generiert, fallweise und in zunehmendem Maße werden jedoch auch Open-Innovation-Instrumente eingesetzt. Zur Unterstützung bei der aktiven Ideengenerierung werden moderierte Innovationsworkshops durchgeführt. Für außerhalb des eigenen Arbeitsgebietes generierte Ideen gibt es eine Ideen-Mailbox in die Mitarbeiter ihre Ideen einreichen können. Nach Registrierung und Erfassung in einer Datenbank werden die Ideen in einem zweistufigen Prozess gefiltert. Filterkriterien sind verschiedene Kenngrößen, welche die Attraktivität einer Idee für den Kunden und das Unternehmen bewerten. Positiv bewertete Ideen werden in einen Ideenspeicher, hoch priorisierte Ideen in die nächste Prozess-Phase überführt.

- **Überprüfung der Machbarkeit**
In der Ideenmanagement-Phase positiv bewertete und hoch priorisierte Ideen treten in die nächste Projektphase ein, die Innovations-Machbarkeits-Phase. In dieser wird eine Idee mit verfeinerten Filterkriterien in einem höheren Detaillierungsgrad auf ihre Machbarkeit untersucht. Machbarkeit beschränkt sich hierbei nicht nur auf die Überprüfung der technischen Machbarkeit. Die Frage der Markt- und Kundenakzeptanz und damit Chancen und Risiken für den wirtschaftlichen Erfolg steht ebenfalls auf der Checkliste.

Realisierung

Ideen, die alle Schritte des Innovationsprozesses positiv durchlaufen haben, werden in eine Roadmap und schließlich in konkrete Projekte überführt. Im Produktentstehungsprozess, dem so genannten „**Time to Market-Prozess**“, werden die Projekte bis zur Marktreife weiter entwickelt.

Letztendlich ist der Innovationsprozess nur so gut wie die Menschen, die ihn anwenden. Entscheidend für den Unternehmenserfolg sind die Mitarbeiter und die durch sie gelebte Innovationskultur. Bei Bosch Thermotechnik wird dies sichtbar zum Ausdruck gebracht durch die jährliche Verleihung des „**TT Innovation Award**“ an das Team, das die Top-Innovation des Jahres erfolgreich in den Markt gebracht hat.

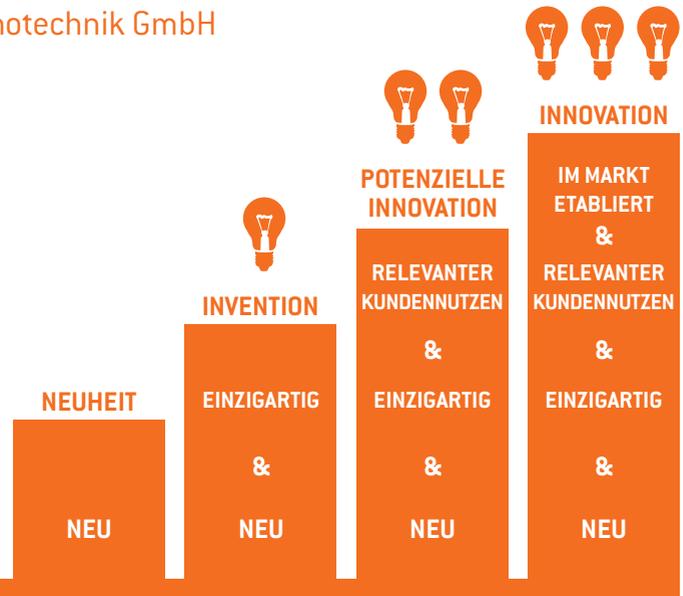
[1] nach Peter F. Drucker: The Effective Executive. Heinemann, London 1969, S.1f

Definition für Innovation bei der Bosch Thermotechnik GmbH

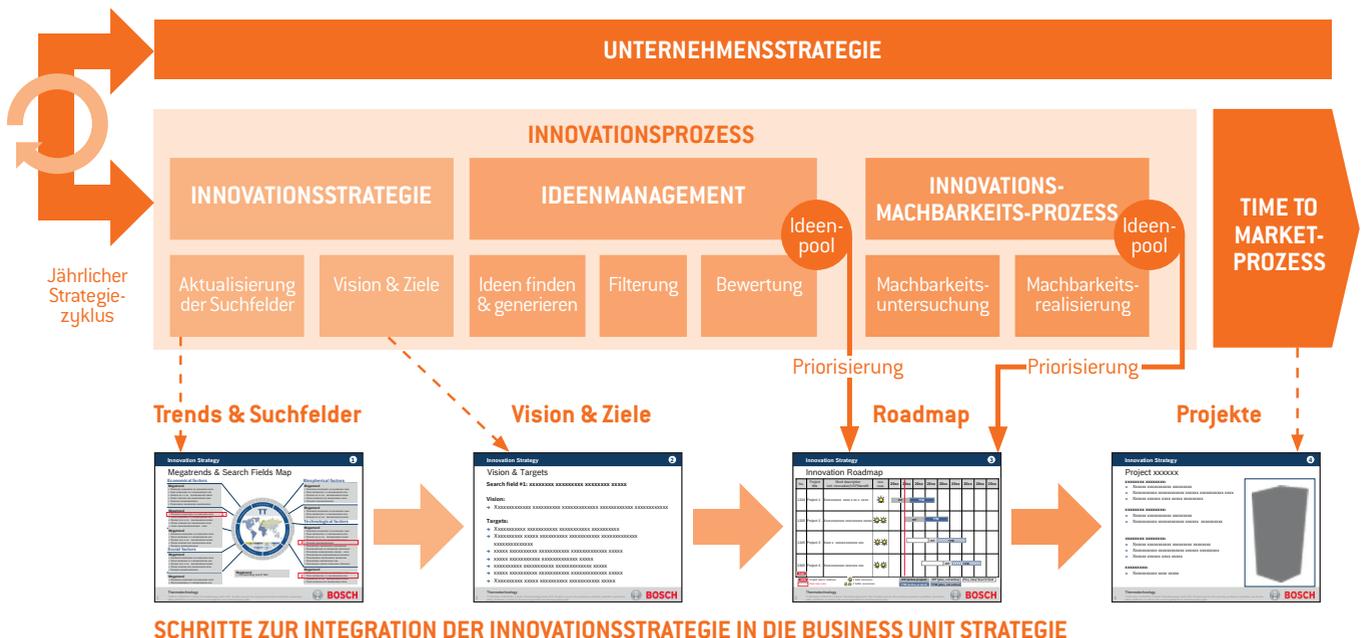
Innovationen sind

- ➔ neu
- ➔ und einzigartig
- ➔ und bieten einen relevanten Kundennutzen
- ➔ und sind erfolgreich im Markt etabliert

Innovation kann durch die Technologie (technology push) oder durch den Markt (market pull) getrieben sein



Der Innovationsprozess bei der Bosch Thermotechnik GmbH



Die **Bosch Thermotechnik GmbH** ist ein führender europäischer Hersteller von Ressourcen schonenden Heizungsprodukten und Warmwasserlösungen. Im Geschäftsjahr 2010 erzielte Bosch Thermotechnik mit 13.449 Mitarbeitern einen Umsatz von 3,1 Milliarden Euro, davon 66 Prozent außerhalb Deutschlands. Bosch Thermotechnik verfügt über internationale und regionale Marken sowie ein differenziertes Spektrum an Produkten, die in insgesamt 21 Werken in elf Ländern Europas, Nordamerikas und Asiens hergestellt werden.

Trend- und Zukunftsmanagement als Innovationsgrundlage

Chancen und Risiken erkennen

Unternehmen im Maschinenbau müssen sich in einem intensiven und globalen Wettbewerb behaupten. Dabei verlangt eine sich stetig wandelnde Umwelt – sei es durch neue Technologien, Veränderungen in den Märkten, durch Klimawandel oder die Ressourcenverknappung – die Fähigkeit zu schnellen und gezielten Reaktionen. Diese Fähigkeit ist eine essentielle und überlebenswichtige Kompetenz eines Unternehmens.

Der erste Schritt auf dem Weg zu einem erfolgreichen Zukunftsmanagement ist das regelmäßige Beobachten von verschiedenen, größtenteils frei zugänglichen Quellen, durch die sich Trends und Megatrends ausmachen lassen. Ob eine Entwicklung für ein Unternehmen aber auch wirklich relevant ist, muss anschließend eine unternehmensspezifische Analyse klären. Diese identifiziert die individuellen Chancen und Risiken, die sich in einem Trend verbergen. Nur wenn diese Chancen und Risiken bekannt sind, kann sich ein Unternehmen auch auf kommende Entwicklungen vorbereiten.



Die 1925 gegründete und in Esslingen am Neckar ansässige Unternehmensgruppe **Festo AG & Co. KG** ist im Bereich der Steuerungs- und Automatisierungstechnik tätig. Festo gehört zu den international führenden Automatisierungsunternehmen und ist mit seiner Tochter Festo Didactic in Denkendorf (Württemberg) führend in der industriellen Weiterbildung. Die Unternehmensgruppe beschäftigt weltweit rund 13.500 Mitarbeiter in 58 eigenständigen Gesellschaften und 250 Niederlassungen.

Festo Future Radar

Die **Festo AG & Co. KG*** – Innovationsführer in der Fabrik- und Prozessautomatisierung – hat schon vor Jahren die Bedeutung des Trend- und Zukunftsmanagements erkannt und einen Festo Future Radar genannten Prozess ins Leben gerufen, mit dem kontinuierlich neue Trends erkannt und auf ihre Bedeutung für das Unternehmen untersucht werden. Bei vorhandener Relevanz eines solchen Trends wird ein mehrstufiges Verfahren angestoßen, das von einer ersten Analyse bis hin zu einem Business Plan und dem Aufbau eines neuen Geschäftsfelds vorangetrieben werden kann.

So wurden im Rahmen des Future Radars vor zirka 10 Jahren diverse Trends identifiziert, welche auf die wachsende Relevanz der Photovoltaik hinwiesen. Es zeigte sich, dass sich durch die sukzessive Einführung der Einspeisevergütung ein bisheriger Nischenmarkt zu einem Massenmarkt entwickeln würde. Im Bereich des Equipments und der Automatisierungstechnik erkannte man Wachstumsraten von bis zu 30 Prozent und erarbeitete daraufhin detaillierte strategische Umsetzungsmöglichkeiten.

Die Festo AG & Co. KG konnte dadurch mit strategischen Empfehlungen einen Marktzugang schaffen und weltweit als starker Partner der Branche auftreten. Darüber hinaus ergab die Analyse des Themas, dass die Handhabung und der Transport von flächigen Materialien – wie sie bei Wafern bzw. Glassubstraten für Photovoltaik-Module erforderlich sind – auch in anderen boomenden Märkten – z. B. bei Flachbildschirmen – eine wichtige Kompetenz darstellen. Derartige Synergien und Querverbindungen treten zwischen einzelnen Trendthemen häufig auf, da neue Technologien oft auch verschiedene neue Anwendungen ermöglichen.

Themen müssen ständig überprüft werden

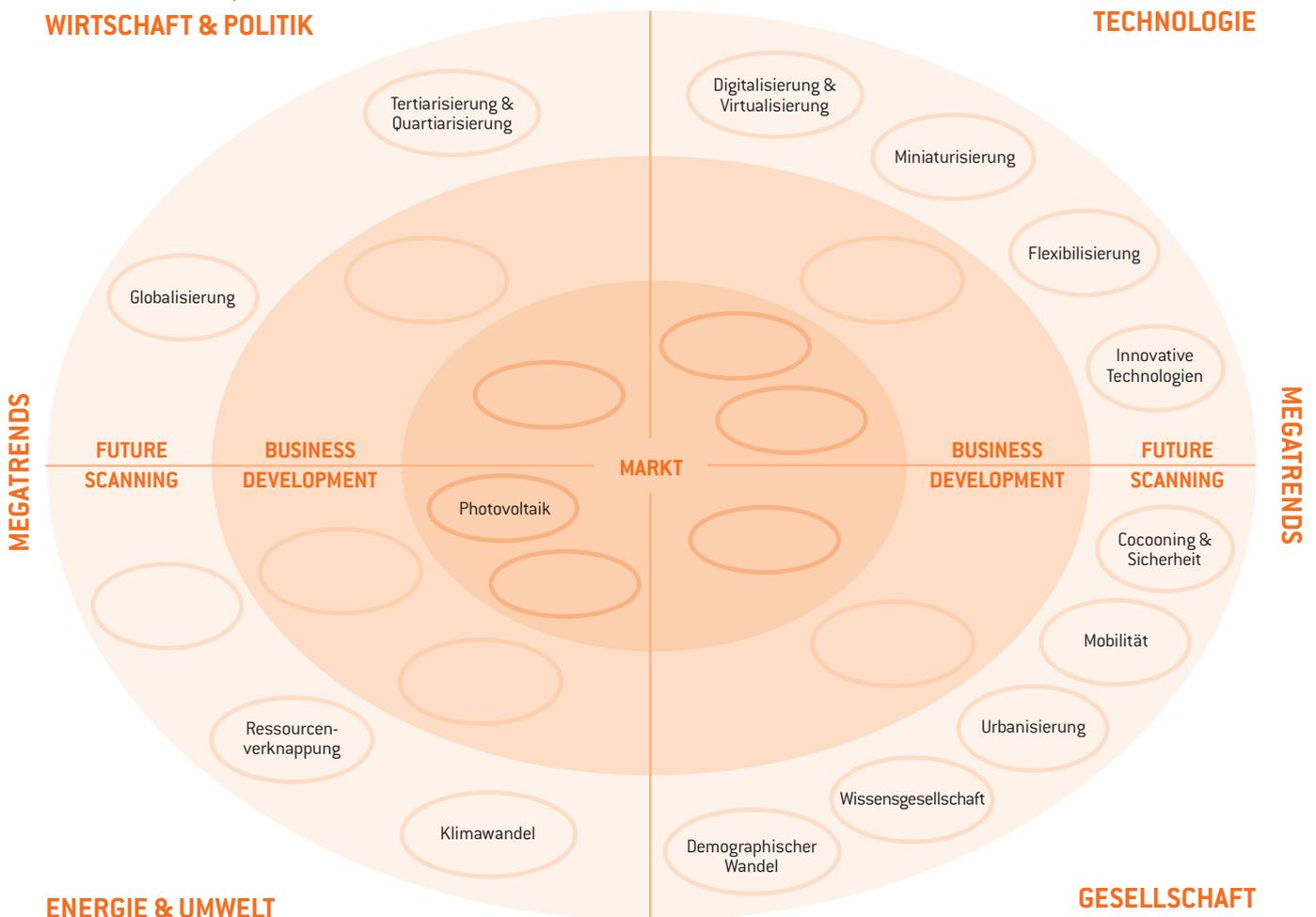
Auch bei bereits bekannten und analysierten Themen muss in definierten Zeitabständen untersucht werden, ob sich Änderungen in den Ableitungen für ein Unternehmen ergeben haben. Auf diese Weise werden aktuelle Entwicklungen deutlich. So wurde auch im Fallbeispiel der Festo AG & Co. KG eine erneute Analyse des Themas durchgeführt. Sie hatte zum Ergebnis, dass sich die neueste Generation der Photovoltaik-Zellen durch günstige Druckverfahren in hohen Stückzahlen herstellen lässt und zudem neue Anwendungen möglich werden.

Für ein Unternehmen wie die Festo AG & Co. KG ergeben sich daraus neue Chancen und Risiken. Beispielsweise hätte eine etwaige Substitution der bisherigen Herstellungsverfahren einen wesentlich geringeren Bedarf an Komponenten in der Produktion von Solarzellen zur Folge.

Als Grundlage für neue, innovative Produkte und Services und für einen frühzeitigen Zugang zu neuen Geschäftsfeldern identifiziert und analysiert die Festo AG & Co. KG mit ihrem systematischen Trend- und Zukunftsmanagement Entwicklungen im direkten und erweiterten Umfeld des Unternehmens. Dadurch wird der Weg für Entwicklungsmöglichkeiten des Unternehmens aufgezeigt und es werden strategische Handlungsempfehlungen erarbeitet. Von einem einmal erkannten Trend bis zu der daraus folgenden Innovation und einem möglichen erfolgreichen Markt können allerdings mehrere Jahre vergehen. Neben einem langen Atem, funktionierenden und gelebten Prozessen ist jedoch auch eine offene Unternehmenskultur wesentliche Voraussetzung für ein aussichtsreiches Zukunftsmanagement.

**GESETZGEBUNG,
WIRTSCHAFT & POLITIK**

TECHNOLOGIE



ENERGIE & UMWELT

GESELLSCHAFT

Prozess für das Fuzzy Front End einer Technologieinnovation

Innovations- und Technologiemanagementprozesse flexibilisieren

Die Wettbewerbsfähigkeit technologiegetriebener Unternehmen im Maschinenbau basiert auf der Fähigkeit, zum richtigen Zeitpunkt die richtige Technologie in ein Produkt zu integrieren, welches als Produktinnovation am Markt erfolgreich ist. Für eine erfolgreiche und effiziente Technologieentwicklung ist es entscheidend, sowohl markt- als auch technologiegetriebene Entwicklungen schnell und strukturiert einzubinden. Durch neue Anforderungen an Funktionalitäten von Produkten und Dienstleistungen verlangen Märkte nach Technologien, die diese geforderten Funktionalitäten ermöglichen [Market Pull]. Neue Technologien wiederum stellen neue Problemlösungen zur funktionalen Erfüllung der Marktanforderungen dar [Technology Push].

Das bisher vorherrschende statische Verständnis von innovationsorientierten Strukturen und Prozessen ist für eine Technologieentwicklung, die den Prinzipien des Market Pull und Technology Push folgt, eher hinderlich. Neue Technologien werden ihre Potenziale nur dann entfalten können, wenn sie im wirtschaftlichen Umfeld erkannt, verstanden und durch angemessene, dynamische Prozesse und Strukturen in den Unternehmen in marktfähige Neuerungen umgesetzt werden.

Die Grundlage für einen erfolgreichen Technologie-Innovationsprozess wird durch das Festo Future Radar der Esslinger **Festo AG & Co. KG*** geschaffen, mit dem strategisch wichtige Themen durch ein Trend- und Zukunftsmanagement beobachtet, ausgewählt und analysiert werden. Potenziell relevante und interessante Technologien werden in so genannte Innovationsfelder überführt. Für die Innovationsfelder wird sukzessive ein technologiespezifisches Projektportfolio aufgebaut. Dieses soll nach Erreichen der jeweiligen Projektziele klären, ob die in einem Innovationsfeld analy-

sierten und bewerteten Technologien das Potenzial besitzen, in einem neuen Produkt implementiert zu werden.

Die effektive und effiziente Integration einer neuen Technologie in ein innovatives Produkt setzt voraus, dass die Komplexität einer neuen Technologie auch beherrscht wird. Nur so können die Potenziale dieser Technologie Ressourcen sparend und Risiko minimierend erschlossen werden. Damit in einem Innovationsfeld die produktbezogene Tauglichkeit einer Technologie nachgewiesen werden kann, ist ein Prozess notwendig, der alle technologierelevanten Informationen und Projektergebnisse aggregieren und integrieren kann. Letztlich erlaubt erst ein flexibler Technologie-Innovationsprozess eine schnelle Umsetzung projektspezifischer Handlungsmaßnahmen, die für eine effektive und effiziente Koordination der Entwicklung innovativer Technologien notwendig sind.

Der Technologie-Innovationsprozess

Der Technologie-Innovationsprozess, der im Verbundprojekt „Schnelle Technologieadaption in Hightech-Unternehmen durch Arbeitsgestaltung und Personalentwicklung“ [START] entstand, ist eine kreisförmig angeordnete Stage-Gate-basierte Vorgehensweise, mit der an den Gates auf Basis spezifischer, für eine Technologieentwicklung geeigneter Checklistenpunkte über den Projektfortschritt entschieden wird. Das Projekt START wurde vom BMBF und dem ESF gefördert (siehe Impressum). Durch die kreisförmige Anordnung wird den zum Teil risikobehafteten und mit Unsicherheit verbundenen Technologieprojekten höchstmögliche Flexibilität bei gleichzeitig logisch sinnvoller Abfolge von Phasen ermöglicht.



Die 1925 gegründete und in Esslingen am Neckar ansässige Unternehmensgruppe **Festo AG & Co. KG** ist im Bereich der Steuerungs- und Automatisierungstechnik tätig. Festo gehört zu den international führenden Automatisierungsunternehmen und ist mit seiner Tochter Festo Didactic in Denkendorf (Württemberg) führend in der industriellen Weiterbildung. Die Unternehmensgruppe beschäftigt weltweit rund 13.500 Mitarbeiter in 58 eigenständigen Gesellschaften und 250 Niederlassungen.

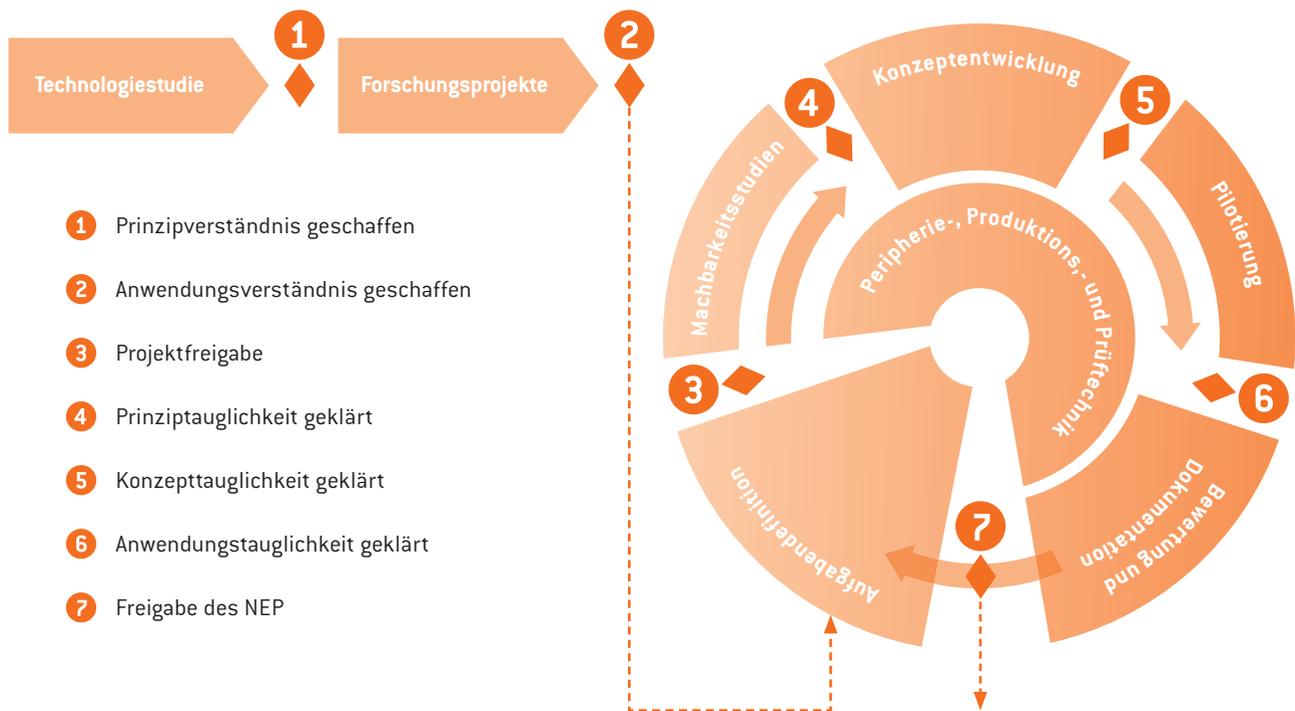


Abb.: Der Technologie-Innovationsprozess – Stage-Gate-basierte Vorgehensweise zur Durchführung von Technologieprojekten

Für den Technologie-Innovationsprozess haben sich folgende Phasen als Erfolg versprechend erwiesen:

- Technologiestudie
- Forschungsprojekt
- Aufgabendefinition
- Machbarkeitsstudie
- Konzeptentwicklung
- Pilotierung
- Bewertung und Dokumentation

Die ersten beiden Phasen – Technologiestudie und Forschungsprojekt – zielen darauf ab, das Prinzipverständnis [Gate 1] und das Anwendungsverständnis [Gate 2] einer Technologie zu erreichen, indem ihre Leistungsgrenzen bestimmt und die ausführbaren Anwendungsmöglichkeiten in Produkten identifiziert werden. Auf Basis des damit geschaffenen Grundverständnisses kann in der dritten bis siebten Phase die Tauglichkeit einer Technologie geklärt werden. Hierzu ist es notwendig, in der dritten Phase die Ziele, Aufgaben und organisatorischen Rahmenbedingungen festzulegen, um erfolgreich Technologieprojekte durchzuführen [Gate 3]. Erst dann kann in der vierten

Phase – Machbarkeitsstudie – geklärt werden, ob das zugrunde liegende technologische Wirkprinzip für Produktanwendungen [Gate 4] geeignet ist. Im Anschluss an die Machbarkeitsstudie werden in der Konzeptentwicklung verschiedene Funktionsmuster und Alternativen entwickelt [Gate 5]. Zudem wird in dieser Phase geprüft, welche der entwickelten Alternativen am besten für eine mögliche Anwendung geeignet ist. Im Rahmen der sechsten und vorletzten Phase – Pilotierung – ist der interne oder externe Technologieeinsatz vorgesehen. Dies kann in Form eines einsetzfähigen Prototyps innerhalb des Unternehmens oder bei ausgewählten Kunden erfolgen [Gate 6]. Am Ende der Stage-Gate-basierten Vorgehensweise erfolgt in der siebten Phase die Bewertung und Dokumentation von Projektergebnissen, so dass ein Lastenheft für die nachgelagerte Produktentwicklung erstellt werden kann [Gate 7].

Der Nachweis der Prinzip-, Konzept- und Anwendungstauglichkeit wird in der Stage-Gate-basierten Vorgehensweise von Arbeiten, die in der Peripherie-, der Produktions- und Prüftechnik im Hinblick auf die Technologie notwendig sind, begleitet. Diese Arbeiten sollten in separaten Projekten durchgeführt werden und derselben Vorgehensweise – jedoch mit adaptierten Gate-Kriterien – folgen.

Wettbewerbsvorteile durch Verkürzung der Time-to-Market

Innovationstempo erhöhen

Das **Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO*** unterstützt Unternehmen dabei, die Potenziale innovativer Organisationsformen sowie zukunftsweisender Informations- und Kommunikationstechnologien zu erkennen, individuell auf ihre Belange anzupassen und konsequent einzusetzen. Die Bündelung von Management- und Technologiekompetenz gewährleistet, dass wirtschaftlicher Erfolg, Mitarbeiterinteressen und gesellschaftliche Auswirkungen immer gleichwertig berücksichtigt werden. Durch die enge Kooperation mit dem Institut für Arbeitswissenschaft und Technologiemanagement IAT der Universität Stuttgart verbindet das Fraunhofer IAO universitäre Grundlagenforschung, anwendungsorientierte Wissenschaft und wirtschaftliche Praxis.

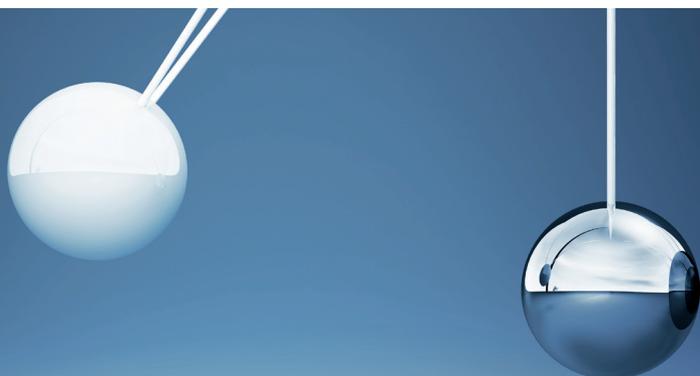
Innovationen sind der Motor unserer Wirtschaft. Mit neuen Produkten, Dienstleistungen und Methoden stärken Unternehmen ihre Wettbewerbsfähigkeit auf den globalen Märkten. Innovationen fallen aber nicht einfach vom Himmel, sondern sind das Ergebnis von Kreativität, Professionalität und nicht zuletzt von

harter Arbeit. Wie aber lässt sich die Innovationskraft nachhaltig stärken, wie das Innovationstempo erhöhen? Seit über 30 Jahren unterstützt die Abteilung von Prof. Dr. Joachim Warschat Unternehmen dabei, diese Herausforderungen zu meistern. Speziell für die Verkürzung der Time-to-Market wurde am Fraunhofer IAO das **InnoAudit®** Innovationsbeschleunigung entwickelt.

Nach Erfahrung des Fraunhofer IAO ist es möglich, über 30 Prozent der Dauer eines Projekts durch die Nutzung der drei wichtigsten Beschleunigungspotenziale einzusparen. Doch diese Beschleunigungspotenziale sind spezifisch für die Unternehmenssituation und lassen sich deshalb nicht pauschal benennen. Aber genau darin liegt die Herausforderung für die Unternehmen, denn bestehende Verfahren weisen diesbezüglich erhebliche Defizite auf. Mit der vom Fraunhofer IAO entwickelten Methode lassen sich nun die wichtigsten Beschleunigungspotenziale systematisch bestimmen und dadurch die Time-to-Market drastisch verkürzen.



Das **Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO*** mit Sitz in Stuttgart ist eine Einrichtung der Fraunhofer-Gesellschaft und beschäftigt sich mit aktuellen Fragestellungen rund um den arbeitenden Menschen. Ausgehend von den Anforderungen eines Unternehmens und den Bedürfnissen seiner Mitarbeiter bewertet das Fraunhofer IAO Methoden, Strategien und Technologien. Unter einer gemeinsamen Institutsleitung mit dem Institut für Arbeitswissenschaft und Technologiemanagement IAT der Universität Stuttgart arbeiten 400 Mitarbeiter interdisziplinär zusammen.



Die praktische Anwendung des Verfahrens lässt sich anhand des folgenden Beispiels darstellen, bei dem es das Ziel war, den Innovationsprozess bei fünf kooperierenden Großunternehmen zu verkürzen.

Durch das Klimaziel der Bundesregierung, den CO₂-Ausstoß bis 2020 um 40 Prozent zu reduzieren und der damit einhergehenden Gesetzgebung für die Kfz-Steuer sowie durch den drastischen Anstieg der Treibstoffpreise ergab sich eine steigende Nachfrage nach sparsameren Autos. Die schnelle Reaktion auf diese Nachfrage war das gemeinsame Ziel der fünf Unternehmen.

Dazu wollten sie möglichst schnell innovative Leichtbauprodukte entwickeln, wie z. B. hochmanganhaltige Stähle oder Faserverbundwerkstoffe, die sich durch geringeres Gewicht und hohe Steifigkeit auszeichnen. Aber die geplante Werkstoff- und Produktentstehungszeit wurde bis dahin bei drei von vier Projekten überschritten, obwohl den Beteiligten die hohe Relevanz kurzer Produktentstehungszeiten für den Produkterfolg bewusst war.

Die drei wichtigsten Beschleunigungspotenziale identifizieren

Es bedurfte also einer Verkürzung der Time-to-Market, um sich einen Vorsprung im globalen Wettbewerb zu verschaffen. Durch das InnoAudit® Innovationsbeschleunigung konnten über 30 Beschleunigungspotenziale im unternehmensübergreifenden Innovationsprozess identifiziert werden. Ziel war es, die wirksamsten drei herauszufinden. Dazu wurden die Ursachen für die Ablaufverzögerungen, die so genannten Zeittreiber, nach ihrem zeitlichen Einsparpotenzial und der Auftrittshäufigkeit eingeschätzt. Die entsprechenden Maßnahmen zur Überwindung der Zeittreiber wurden nach Umsetzungsaufwand und Nutzen bewertet. Die Zeittreiber, die ein großes zeitliches Einsparpotenzial

bergen und häufig vorkommen, sind dabei besonders kritisch. Und die Maßnahmen, die einen hohen Nutzen und einen geringen Aufwand bei der Überwindung von kritischen Zeittreibern aufweisen, sind die – im Folgenden auszugsweise dargestellten – wichtigsten Beschleunigungspotenziale:

- Zeittreiber: Unabgestimmte Prüfkriterien und -verfahren
 - Beschleunigungsmaßnahme: Vereinheitlichung und Standardisierung der Anforderungen und Prüfvorschriften unter Verarbeitern und zwischen Herstellern und Verarbeitern
- Zeittreiber: Fehlende Instrumente zur Gewährleistungsprüfung
 - Beschleunigungsmaßnahme: Einsatz von Raffungsmethoden und Berechnungswerkzeugen
- Zeittreiber: Verzögerter und unklarer Austausch kritischer Informationen entlang des Innovationsprozesses
 - Beschleunigungsmaßnahme: Die Werkstoffhersteller über die Priorität des Projektes beim Verarbeiter informieren, kritische Informationen zeitnah und priorisiert übersenden und so filtern, dass nur die richtigen und gegebenenfalls erneut geprüften Informationen an den zuständigen Personenkreis gelangen; eventuell Vertreter definieren und einbeziehen

Durch das InnoAudit® Innovationsbeschleunigung kam es zu einer ganzheitlichen Erhebung der für die Situation relevanten Zeittreiber und Maßnahmen und zu einer schnellen Identifikation der wichtigsten, beziehungsweise rentabelsten Beschleunigungsmaßnahmen. Die Anwendung des Verfahrens hat die fünf kooperierenden Unternehmen in die Lage versetzt, den Innovationsprozess von Leichtbauprodukten in der Automobilindustrie zu beschleunigen und damit schneller auf sich verändernde Kundenwünsche reagieren zu können. Gleichzeitig konnten die Entwicklungskosten durch eine kürzere Ressourcen- und Finanzmittelbindung gesenkt werden.



Zukunftsorientierung durch holistisches Innovationsmanagement

Die Idee des interdisziplinären Innovation Centers

Heute schon zu wissen, was die Kunden morgen brauchen, verschafft Vorsprung vor dem Wettbewerb. Um wichtige Trends frühzeitig zu erkennen und entsprechende Innovationen kundentnah zur Marktreife zu bringen, hat das Weinheimer Unternehmen **Freudenberg Sealing Technologies*** sein Innovation Center gegründet.

Auf Basis der Unternehmensphilosophie wurde ein holistisches Innovationsmanagementmodell entwickelt, das alle die Innovation beeinflussenden Elemente integriert und in dem Kreativität eine zentrale Rolle spielt. Geprägt von der Überzeugung, dass neue Ideen nur in der interdisziplinären Kommunikation und durch stetigen Perspektivenwechsel entstehen, werden diese Faktoren in vielfältiger Weise unterstützt und gefördert. Entwicklerteams erfassen und analysieren technische, wirtschaftliche, gesellschaftliche, ökologische und politische Trends und analysieren sie. Aus den daraus abgeleiteten zukünftigen Markt- und Kundenanforderungen werden dann systematisch innovative Produkte generiert, die mit Hilfe eines professionellen Innovationsmanagementprozesses bewertet werden.

Um traditionelle Hierarchien aufzubrechen, ist das Innovation Center matrixorientiert in so genannte Service-Agenturen untergliedert. Diese Kompetenzteams kommunizieren interdisziplinär auf einer Ebene und interagieren projektorientiert. Jeder Projektleiter stellt sein Projektteam nach den erforderlichen Kompetenzen temporär zusammen und führt einen kundenorientierten, durch permanentes Kundenfeedback und durch Kundenevaluation gekennzeichneten Entwicklungsprozess.

Um dem zukunftsgerichteten Anspruch strukturiert und zielgerichtet zu entsprechen, wurde das „Trendmodell FDS 2020“ entwickelt. Zu Beginn des Innovationstrichters wird durch ein „Market Intelligence Team“ eine große Zahl an Trends im „Trendradar“ eingefangen. Diese Trends werden dann in interdisziplinären Teams und in Zusammenarbeit mit Geschäftsleitung, Produktion und Vertrieb mit Hilfe von verschiedenen Instrumenten und

Szenariotechnik zur „Trend Collection“ verdichtet, um die Ressourcen auf die Suchfelder mit dem größten Potenzial für Durchbruchinnovationen zu konzentrieren. Anschließend wird in der „Trend Selection“ eine qualitative und in der „Trend Estimation“ eine quantitative Analyse erarbeitet, im abschließenden „Trend Report“ wird das Thema in einer umfassenden Studie vertieft. Die darin enthaltenen Handlungsempfehlungen stellen die Weichen für Entwicklungsprojekte.

Im folgenden Prozessschritt generiert das interdisziplinäre „Creativity Team“ auf Basis des vorangegangenen „Trend Reports“ in ein- bis zweitägigen Workshops neue Breakthrough-Produktideen. Um völlig neue Wege zu beschreiten, müssen in das Team auch Teilnehmer außerhalb des Unternehmens und aus unterschiedlichsten Märkten und Disziplinen sowie so genannte Querdenker einbezogen werden. Dem Team steht eine Toolbox mit 10 unterschiedlichen Kreativitätstechniken (z. B. Visuelle Synektik, DeBono, TRIZ, Galeriemethode, Brainwriting, Lateral Thinking) zur Verfügung, die je nach Aufgabenstellung, Situation und Arbeitsfortschritt seriell, parallel oder integriert eingesetzt werden. Die futuristisch gestaltete Kreativitätslandschaft im Innovation Center soll die Teilnehmer aus ihrem Arbeitsalltag herausführen und das kreative Denken auch durch visuelle, akustische und haptische Effekte fördern. Alle Ideen werden in ein Ideenmanagement eingepflegt.

Prozess begleitend wurden weitere Werkzeuge für das Innovationsmanagement entwickelt und integriert. So formuliert beispielsweise das Kreativitätsteam auf Basis der Produktidee einen Projektvorschlag und stellt diesen dem Innovation Committee vor. Das aus Vertretern von Geschäftsleitung, Produktion, Vertrieb, Material- und Prozessentwicklung sowie Innovation Center zusammengesetzte Entscheidungsgremium stellt sicher, dass die verfolgten Projektideen den Zielkorridor der Strategie treffen. Freigegebene Innovationsprojekte werden von einem webbasierten Innovation Monitor transparent sowie ziel- und kennzahlenorientiert überwacht und in einem klassischen Stage-Gate-Prozess bis zur Serienreife entwickelt.

Eine kreative Arbeitsumgebung schaffen

Kreative Ideen entstehen meist in der Kommunikation mit anderen. Deshalb wurde im Innovation Center mit dem Netzwerkbüro ein neuartiges Arbeiten ermöglicht, das auf die Bedürfnisse der Entwicklungsspezialisten in den unterschiedlichen Teams zugeschnitten ist. Im Vordergrund stand dabei die Anforderung, interdisziplinäre Entwicklungstätigkeiten in Zusammenarbeit mit Kunden, Vertrieb und Produktion zu fördern und ein ebenso innovatives wie repräsentatives Ambiente zu schaffen. In dem viergeschossigen Innovationszentrum werden heute auf jeder Ebene unterschiedliche Arbeitsplatzsituationen angeboten, die jeder Mitarbeiter entsprechend seiner Tagesaufgabe oder nach seinen persönlichen Neigungen auswählen kann.

Für konzentrierte Einzelarbeit wird eine transparente Denkerzelle bezogen, für Arbeiten im Projektteam gibt es eine Teamzone, für informelle Kommunikation und Erholung trifft man sich in Kommunikationsinseln, für kreative Teamarbeit steht die Kreativitätslandschaft und für formelle Besprechungen modern ausgestattete Bespre-

chungsräume bereit. Die durchgängig transparente Gestaltung des Gebäudes und aller Bürobereiche erleichtert die visuelle Kommunikation. Alle Mitarbeiter, auch die Führungskräfte, haben sich so organisiert, dass die persönlichen Unterlagen und Arbeitsmittel für das tägliche Arbeiten in jeweils einem mobilen Rollschrank Platz finden. Unterstützt wird dieses schlanke Bürokonzept durch ein papierarmes, zentrales digitales Dokumentensystem und durch Organisationsmethoden wie Kaizen im Büro oder Kanban für die Materialbeschaffung.

Im Rahmen des Zukunftsmanagements und der Produktentwicklung besuchen die Mitarbeiter regelmäßig Kunden, Lieferanten, Produktionsstandorte und Konferenzen, sind tageweise in Entwicklungslabors tätig oder nehmen an Besprechungen teil und beanspruchen so oftmals keinen Büroarbeitsplatz. Das eröffnet zusätzlich die Chance, alle Mitarbeiter auf kleinerer Fläche zusammenzuführen und erschließt Einsparungspotenziale ohne Nachteile für die Mitarbeiter.



Freudenberg Sealing Technologies

ist der größte Teilkonzern der Unternehmensgruppe Freudenberg, eines Familienunternehmens mit mehr als 34.000 Mitarbeitern in 59 Ländern. Ausgehend vom 1929 bei Freudenberg entwickelten Simmerring®, verfügt Freudenberg Sealing Technologies heute über ein breites, konsequent an den Kundenanforderungen ausgerichtetes Sortiment an Dichtungen für viele Branchen sowie Schwingungstechnik für die Industrie. Aktuell tragen beispielsweise die Low Emission Sealing Solutions (LESS) des Technologiespezialisten zur nachhaltigen Emissionsreduzierung in Fahrzeugen bei. Freudenberg Sealing Technologies vereint seit 1. Januar 2011 die Aktivitäten von Freudenberg Dichtungs- und Schwingungstechnik Europa und Freudenberg-NOK General Partnership, Amerika, unter einem Dach.

Roadmapping als Instrument des Innovationsmanagements

Drei Säulen des Innovationsmanagements

Das Innovationsmanagement der **Jenoptik*** orientiert sich an konzerneinheitlichen Rahmenbedingungen, anhand derer die einzelnen Sparten die Entwicklung von Innovationen vorantreiben. Die drei vernetzten Prozesse „Roadmapping“, „Idea-to-Money (I2M) Innovationsprozess“ und „Strategisches IP-Management“ bilden dabei die erste Säule des Innovationsmanagements.

Ziel der zweiten Säule – „Kultur“ – ist es, eine innovationsfördernde Unternehmenskultur zu schaffen, die durch Wertschätzung, offene Kommunikation, Transparenz, Fehlertoleranz und Risikobereitschaft geprägt ist.

Die dritte Säule des Innovationsmanagements – „Messung“ – beinhaltet die regelmäßige Erhebung und Bewertung des Status quo anhand eines Kataloges von Erfolgskriterien. Auf der Basis dieser Bewertungen werden Prozessverbesserungen generiert und umgesetzt. So wird der Tatsache Rechnung getragen, dass auch das Innovationsmanagement einem steten Wandel unterworfen ist und permanent weiterentwickelt, beziehungsweise verbessert werden muss.



Als integrierter Optoelektronik-Konzern ist **Jenoptik** in den fünf Sparten Laser & Materialbearbeitung, Optische Systeme, Industrielle Messtechnik, Verkehrssicherheit sowie Verteidigung & Zivile Systeme aktiv. Zu den Kunden weltweit gehören vor allem Unternehmen der Halbleiter- und Halbleiterausstattungsindustrie, der Automobil- und Automobilzulieferindustrie, der Medizintechnik, der Sicherheits- und Wehrtechnik sowie der Luftfahrtindustrie. Jenoptik ist in etwa 70 Ländern vertreten und hat rund 3.000 Beschäftigte.

Konzernweit einheitliche Struktur der Roadmaps

Exemplarisch für das Innovationsmanagement der Jenoptik steht das Thema Roadmapping. Es wurde vor drei Jahren konzernweit als Prozess in Verantwortung der Sparten eingeführt und ist heute eines der zentralen, strategischen Instrumente. Roadmaps bilden die Grundlage für die marktgerechte Steuerung des Innovationsprozesses. Sie stellen prognostizierte Entwicklungspfade von Märkten, Produkten und Technologien dar. Als übergeordnetes, strategisches Instrument

- unterstützen sie die konsequente Marktorientierung zur Erreichung der festgelegten Unternehmensziele,
- definieren konkrete Suchfelder zur methodischen Ideenfindung,
- unterstützen die Mittelfristplanungen der Sparten im Sinne der internen Kommunikation,
- tragen in anonymisierter Form zur externen Kommunikation bei und
- erlauben die Angleichung und Synchronisation innerhalb der Organisation, darunter insbesondere auch die Umsetzung langfristiger Trends in Schutzrechte sowie die Impulssetzung bei strategischen Forschungsk Kooperationen.

Roadmapping wird nach einer einheitlichen Struktur durchgeführt. Die grafische Darstellung umfasst mindestens eine Übersicht zu Märkten, Produkten und Technologien unter Verwendung einer einheitlichen Kategorisierung. Größte Bedeutung haben dabei die Vernetzungen der einzelnen Einträge auf der jeweiligen Roadmap. Auf diese Weise wird sehr früh eine Einschätzung zum wirtschaftlichen Nutzen des Entwicklungsschwerpunktes getätigt.

Verankerung und Datenbank

Die Roadmaps der Jenoptik erstrecken sich über einen kurz-, mittel- und langfristigen Zeitraum von 2, 5 bzw. 10 Jahren. Ergänzt werden die einzelnen Elemente der Roadmap durch aussagekräftige einheitlich strukturierte Zusammenfassungen – so genannte One-Pager. Diese sollen einem interessierten Dritten einen fundierten Überblick über die herrschenden sowie prognostizierten Gegebenheiten in Märkten, Produkten und Technologien vermitteln.

Die wichtigste Rolle im Prozess übernehmen die Eigner der einzelnen Roadmaps. Sie sind dafür verantwortlich, dass ihre Roadmap zu den Unternehmenszielen passt. Es finden regelmäßig moderierte Workshops statt, in denen die Roadmaps hinterfragt und bisher noch „weiße Flecken“ gefüllt werden. Als besondere Herausforderung erwies sich dabei, Entwicklungsschwerpunkte nicht zu detailliert zu betrachten. Ziel ist nicht die vollständige Auflistung der aktuellen Entwicklungsprojekte, sondern die klare, verständliche und kommunizierbare Darstellung der übergreifenden Entwicklungsstrategie.

Aufgrund der vernetzten Informationen in den Roadmaps erfolgt das Management der Informationen in einer Datenbank. Sie ist im Intranet der Jenoptik für alle relevanten Kollegen verfügbar. Das genutzte Rollenkonzept ist dabei sehr einfach und flexibel gehalten, sodass jeder die Schreib- und Leserechte erhält, die er für seine Aufgabe und den Austausch mit seinen Kollegen benötigt. Die Datenbank ist jedoch bewusst keine Projektmanagementsoftware, sondern als Werkzeug der Entwicklungsstrategie angelegt. Für das Projektmanagement stehen im Konzern je nach Komplexität des Projektes weitere Softwaretools zur Verfügung.

	Darstellung	Kategorisierung	Kurzbeschreibungen/ One-Pager
Märkte		<ul style="list-style-type: none"> ☉ jährliches Volumen 	<ul style="list-style-type: none"> ● Annahmen und Referenzen zu Marktvolumina ● Kundenbedürfnisse und Kundennutzen ● Qualitäts- und Leistungsanforderungen ● Unterstützende Trends ● Wettbewerber und deren Verhalten
		<ul style="list-style-type: none"> ☉ NPV Cash-Flow ● absolut neues Produkt ● neue Generation ● Verbesserung/ Modellpflege 	<ul style="list-style-type: none"> ● Geschäftslogik/ Zielmarkt/ Kunden ● Kundennutzen und Alleinstellungsmerkmale/ Zielspezifikation ● Zugrunde liegende Annahmen/ Zielkosten ● Unterstützende Markttrends ● Kernrisiken und strategische Antwort ● Geplante F&E-Kosten
		<ul style="list-style-type: none"> ☉ NPV Cash-Flow ● Enabling ● Qualität/ Harmonisierung ● Kostenreduktion 	<ul style="list-style-type: none"> ● Wettbewerbsvorteil/ Erklärung ● Kritische Anforderungen/ Zielspezifikation ● Konkurrierende Technologien ● Unterstützende Trends in Märkten und Produkten ● Kernrisiken/ Machbarkeit ● Geplante F&E-Kosten

Ganzheitliche Innovationsstrategien als Erfolgsfaktor

Innovative Produktentwicklungen erfolgen immer schneller

Océ* ist ein Unternehmen im Bereich Digitaldruck und Dokumentenmanagement. Das weltweite Océ Supply-Center für digitale Hochgeschwindigkeitsrollendrucksysteme im variablen Datendruck befindet sich in der Gemeinde Poing, 20 km östlich von München. Am Technologie- und Innovationsstandort Poing sind die Bereiche Forschung und Entwicklung, Strategische Planung, Produktion, Qualitätssicherung, Controlling sowie der zentrale Vertrieb, Marketing, Business Development und Service für die Strategische Business Unit „Production Printing“ unter einem Kompetenzdach zusammengefasst.

Océ Production Printing ist mit seinen Inkjet- und Tonertechnologien weltweit die Nummer eins in den Bereichen des monochromen und vollfarbigen Endlosdigitaldrucks sowie führend im Bereich Workflow-Lösungen rund um die digitale Wertschöpfungskette. Über 2000 Anmeldungen von technischen Schutzrechten sind die Grundlage für die technologische Führungsrolle von Océ und den langfristigen Investitionsschutz auf Seiten der Kunden.

Kürzere Produktlebenszyklen, der fortschreitende Technologiewandel in Richtung Digital, eine grenzüberschreitend angelegte Gesetzgebung und ein weltweit steigendes Umwelt- und Nachhaltigkeitsbewusstsein erfordern die Entwicklung innovativer Produkte in einer immer schnelleren Abfolge. Die Basis für die Abläufe bildet bei Océ der technologische Entwicklungsprozess mit seinen verschiedenen Phasen – von der Ideenfindung über den gesamten Produktentstehungs- und -lebenszyklus bis hin zum End-of-Life mit Ablöse- und Migrationsstrategien entlang der gesamten prozessualen und geschäftsbezogenen Wertschöpfungskette. Dieser Prozess ist konzernweit einheitlich eingeführt und in einem Methodenhandbuch hinterlegt. Darin sind Entscheidungskreise definiert: für die verschiedenen Dimensionen von Produktvereinbarungen zwischen einem Supply-Center und der Vertriebsorganisation sowie für die Phasenübergänge an den Meilensteinen des Entwicklungsprozesses.



Das 1877 gegründete Unternehmen **Océ** ist weltweit führender Anbieter von Produkten und Dienstleistungen für den hochqualitativen Digitaldruck und für das professionelle Dokumentenmanagement entlang der gesamten digitalen Wertschöpfungskette. Mit Hauptsitz im niederländischen Venlo ist Océ in nahezu 100 Ländern aktiv, in mehr als 30 Ländern mit einer eigenen Vertriebs- und Service-Organisation. Das Unternehmen beschäftigt weltweit 20.000 Mitarbeiter.



Das „Technology & Leadership Hub“

Innovation findet bei Océ über alle Bereiche transparent und im kontinuierlichen Dialog mit den Kunden statt. Ganzheitliche Innovationsstrategien im engen Zusammenwirken von Technologie und Entwicklung mit Strategie, Vertrieb, Marketing und Support sowie wichtigen Branchenmultiplikatoren sind Teil des Innovationsprozesses für den digitalen Endlosdruck. Dies bedeutet aber nicht allein neue Ideen [Strategie und Technologie] für neue Produkte und neue auf Wachstum ausgerichtete Geschäftsfelder zu generieren, sondern darüber hinaus die nachhaltige Wirtschaftlichkeit und Wettbewerbsfähigkeit des Unternehmens auf viele parallel laufende Innovationsprozesse zu stützen. Diesen kommt die räumliche Konzentration der verschiedenen Kernkompetenzen am „Technology & Leadership Hub“ in Poing zugute.

Ein klar definierter Innovationsprozess ist unerlässlich für jedes auf Nachhaltigkeit sowie langfristige Profitabilität und Wachstum ausgerichtete Unternehmen. Die Grundlagen solcher Innovationsprozesse müssen im engen Zusammenspiel mit einem Produktentwicklungsplan implementiert werden. Dazu eignet sich besonders der Stage-Gate-Prozess von Cooper, welcher von zahlreichen Unternehmen genutzt wird, um systematisch neue Ideen Schritt für Schritt in erfolgreiche Produkte umzusetzen. Der Standort Deutschland ist weltweit anerkannt für seine Produktinnovationen und hohen Qualitätsstandards.

Forschung und Entwicklung sind häufig auf Produkte ausgerichtet. Mit dem Eintritt in das post-industrielle Zeitalter und einer höheren Kundenorientierung fällt heute der Blick auf eine ganzheitliche Innovation, eine gleichzeitige und wechselseitige Innovation

- von Produkten in Hardware und Software,
- von Dienstleistungen und
- von den Prozessen selbst.

Die Entwicklung und Innovation von Dienstleistungen erfordert ebenfalls systematische Prozesse, die denen der materiellen Produkte entlehnt sein können. Innovative, produktbegleitende Dienstleistungen sind im globalen Wettbewerb für Océ ein wesentliches Differenzierungsmerkmal und stellen einen wichtigen zusätzlichen Geschäftsbeitrag für das Unternehmen dar.

Eine allgemeingültige Anleitung zur Innovation gibt es nicht

Océ bietet seinen Kunden auf dieser Basis nicht nur ein technologisch und qualitativ führendes Produkt- und Dienstleistungsspektrum für den hochproduktiven Digitaldruck, sondern liefert komplette Systeme und Lösungen für alle Geschäftsanforderungen im digitalen Druckbereich: von der Beratung bis zur Implementierung und Geschäftsfeldentwicklung auf Kundenseite, einschließlich Business Consulting und Professional Services bis hin zur Instandhaltung und zum Lifecycle-Management der Anlagen.

Zudem führt die hohe Kunden- und Dienstleistungsorientierung mit kurzen Feedbackschleifen zu Folgeinnovationen auf der Produkt- und Dienstleistungsebene. Kundengetriebene inkrementelle Innovationen bereiten somit den Weg für wirtschaftlich erfolgreiche Durchbruchinnovationen in allen Geschäftsfeldern.

Eine für alle Unternehmen gültige „Anleitung zur Innovation“ kann es nicht geben. Als Grundlage für erfolgreiche Innovationen dient stets ein konsistenter von einem konsequenten Projektmanagement begleiteter Produktentwicklungsprozess.

Als wesentlichen Erfolgsfaktor eines innovativen Unternehmens betrachtet Océ die fortwährende, aktive Auseinandersetzung mit allen Prozessen im Unternehmen. Dabei ist dies nicht allein eine Aufgabe des Topmanagements. Innovation verlangt die Einbeziehung aller Potenziale und Bereiche

- von Mitarbeitern (durch Verbesserungsvorschlags- und Patentinitiativen),
- von Partnern (nicht nur technologisch, sondern auch von vertrieblichen und wissenschaftlichen Partnerschaften),
- von Kunden und marktrelevanten Multiplikatoren.

Kreative Ideenfindung gedeiht nur in einer innovationsfördernden Unternehmenskultur. Die Innovationskraft ist also nicht nur eine Frage des Know-how und der Prozesse im Unternehmen, sondern auch der Führung der Mitarbeiter, der Förderung kreativer Impulse auf bereichsübergreifender Ebene bis hin zur Bereitstellung dedizierter Ressourcen für ein erfolgreiches Innovationsmanagement.

Das Prinzip der Einfachheit

Erfolg durch hohe Innovationskraft

Die **Testo AG*** ist Weltmarktführer im Bereich portabler Messtechnik. Seit der Gründung 1957 verzeichnet das Unternehmen jedes Jahr ein Rekordjahr mit ununterbrochenem Wachstum. Lediglich im Krisenjahr 2009 verzeichnete Testo einen minimalen Umsatzrückgang von rund zwei Prozent. Die weltweit konsolidierten Umsätze belaufen sich auf 189 Mio. Euro im Jahr 2010. Die Zahl der Mitarbeiter ist kontinuierlich auf insgesamt über 2.000 Mitarbeiter angewachsen, allein 200 Mitarbeiter wurden in den letzten zwei Jahren infolge einer größeren Innovationsoffensive eingestellt.

Der Erfolg des „Hidden Champion“ beruht neben einer ausgezeichneten Produktqualität und einer gut ausgebauten Vertriebsstruktur insbesondere auf der hohen Innovationskraft des Unternehmens. So wurden in den vergangenen sechs Jahren durchschnittlich 15 Prozent des jährlichen Umsatzes in die Innovationsleistung investiert. Wie sehr Innovation das Unternehmen bestimmt, zeigt sich am Neuheitsgrad der Produkte der Testo AG: Rund 60 Prozent aller Umsätze gehen auf Produkte zurück, die nicht älter als drei Jahre sind. Darüber hinaus wurden im vergangenen Jahr etwa 17 Prozent des Umsatzes in Forschungs- und Entwicklungsprojekte reinvestiert, um die Innovationskraft noch weiter zu stärken.

Produktqualifizierung in vier Phasen

Neben der hohen Investitionsbereitschaft basiert der Innovationserfolg auf einem hocheffizienten Produktauswahl- und Entwicklungsprozess, der im Jahr 2007 eingeführt und zwei Jahre später nochmals optimiert wurde. Bemerkenswert ist der strukturierte, vierstufige Produktauswahlprozess: Ideenregistrierung – Ideenqualifizierung – Ideenpriorisierung – Freigabe für den Produktentwicklungsprozess (PEP).



Die **Testo AG** ist weltweit einer der führenden Hersteller für portable und stationäre Messtechnik. Über 2.000 Mitarbeiter entwickeln, fertigen und verkaufen elektronische Messgeräte für Heizungsanlagen, Klima-/Kältetechnik, Industrie und Emission sowie Lebensmittelqualität. Das Unternehmen hat seinen Hauptsitz in Lenzkirch im Schwarzwald und ist weltweit mit 30 Tochtergesellschaften vertreten.

In jeder Phase findet eine marktliche und technologische Qualifizierung neuer Produktideen statt. Dabei unterscheidet sich jeweils der Schwerpunkt der Qualifizierung: Zu Beginn wird vor allem gefragt, ob die Produktidee strategisch zum Unternehmen passt. In der nächsten Phase folgt eine stark marktliche Qualifizierung. Anschließend wird die Produktidee vorrangig wirtschaftlichen Prüfkriterien unterzogen. In der letzten Phase gilt es, die Wirtschaftlichkeit und das technologische Umsetzungskonzept zu optimieren. Schließlich wird nach jeder Phase geprüft, ob die Produktidee den jeweiligen Anforderungen und Prüfkriterien standhält. Je nach Phase werden 30 bis 50 Prozent der Ideen verworfen oder zur erneuten Überprüfung zurückgegeben.

Integration der Unternehmensstrategie in die Qualifizierung von Produktideen

Bei der Qualifizierung einer neuen Produktidee kann sich herausstellen, dass die Idee marktlich und technologisch Erfolg versprechend ist. Was aber, wenn die Idee nicht zur Strategie des Unternehmens passt?

Strategie und Qualifizierung einzelner Ideen müssen miteinander verknüpft sein. Die Testo AG hat mit Hilfe eines einfachen Strategie-Bewertungsverfahrens eine Methodik geschaffen, mit der die strategische Ausrichtung des Unternehmens direkt in die Bewertung neuer Produktideen integriert wird. Hierzu wird der strategische Wert einer Produktidee ermittelt, der sich aus dem „Market Fit“ und dem „Technology Fit“ einer Produktidee zusammensetzt. Für den strategischen Wert – „Strategy Value“ – können bis zu 100 Punkte erreicht werden, maximal 60 Punkte für den „Market Fit“ und 40 Punkte für den „Technology Fit“. Bei dem „Market Fit“ werden beispielsweise umso mehr Punkte vergeben, je höher der Anteil der geplanten Umsätze in strategischen Zielgruppen oder strategischen Fokus-Ländern liegt.

Strategischer Wert auf der einen Seite und interner Zinsfuß auf der anderen Seite bilden schließlich die Hauptauswahlkriterien für die Weiterverfolgung einer Produktidee. Produktideen werden

grundsätzlich nur dann weiterverfolgt, wenn der interne Zinsfuß bei einer Verzinsung von mehr als 10 Prozent liegt („Profit Zone“). Ausnahmen sind möglich, wenn der strategische Wert einen positiven oder negativen Einfluss ausübt: So können Produktideen mit einer Verzinsung von 0 bis 10 Prozent auch dann realisiert werden, wenn sie einen hohen strategischen Wert aufweisen. Umgekehrt ist es möglich, dass Produktideen in der Profit Zone nicht realisiert werden, wenn der strategische Wert zu gering ist (weniger als 40 Punkte).

Marktrecherchen mit vertretbarem Aufwand durchführen

Die Testo AG ist stark diversifiziert: Mit Niederlassungen auf allen Kontinenten, einem sehr umfangreichen Produktsortiment und 28 Zielgruppen ist das Unternehmen auf ein sehr breites Fundament gestellt.

Damit ist jedoch eine Komplexität verbunden, die das Unternehmen vor größere Herausforderungen stellt. Es ist für einen Produktmanager bei der Definition eines neuen Produktes kaum möglich, die Anforderungen aller relevanten Zielgruppen in allen einschlägigen Ländern genau zu kennen. Um diese systembedingte Komplexität beherrschbar zu machen, hat das Unternehmen ein webbasiertes Tool entwickelt. Der so genannte „Online Product Designer“ ist ein einfaches, intuitiv bedienbares Medium zur Befragung des weltweiten Vertriebs.

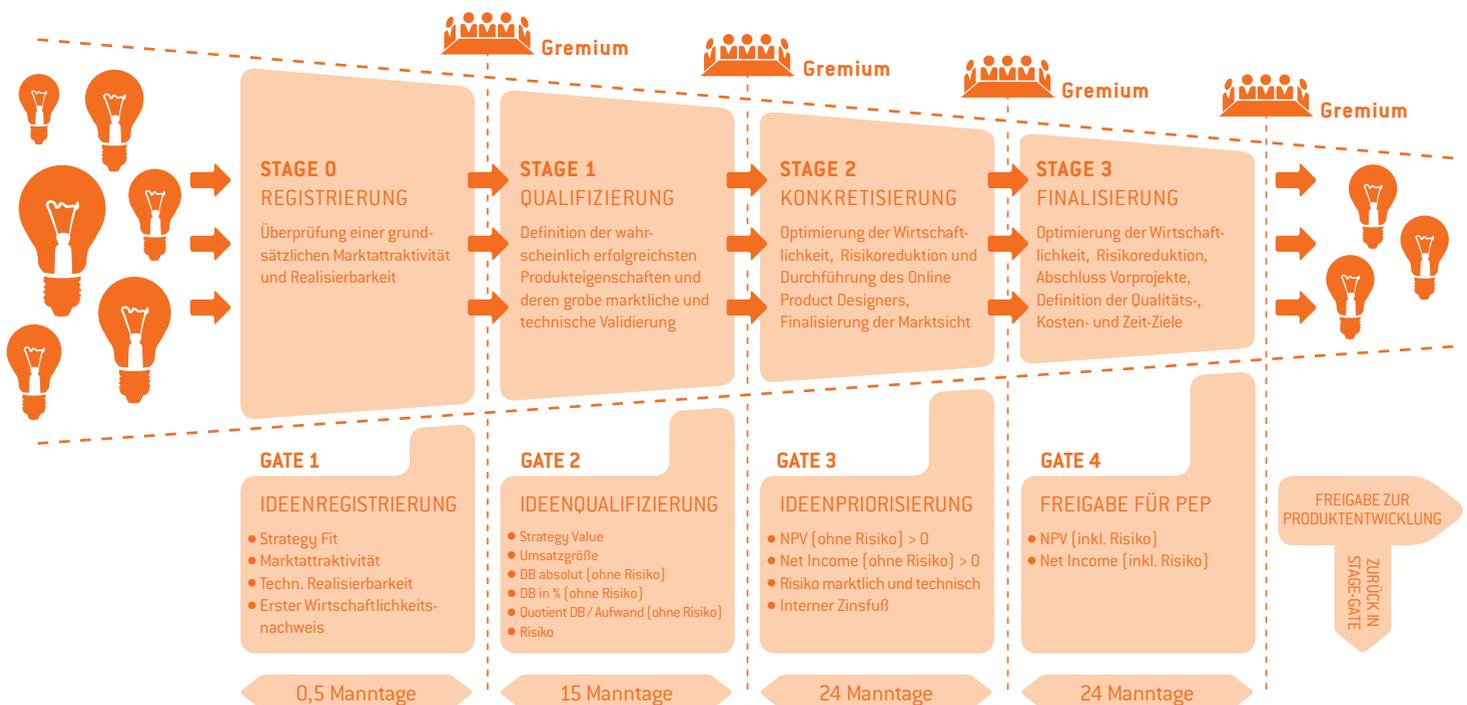
Das Prinzip ist denkbar einfach: Mit einer kurzen Info-Mail und einem darin enthaltenen Link wird beispielsweise der Vertriebsmitarbeiter in

Brasilien darüber informiert, dass eine neue Produktidee zur Bewertung vorliegt. Mit Hilfe seines Passworts loggt er sich in das Tool ein und kann sich auf einen Blick über die neue Produktidee informieren. Auf einer einzigen Seite erhält er eine Kurzbeschreibung der Idee. Er hat nun die Wahl, aus bis zu 25 Produktfeatures maximal 10 Features in eine Rangliste zu bringen, die er unbedingt realisiert haben möchte. Ferner kann er einen Preis angeben, der am Markt durchsetzungsfähig wäre. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, die Idee grundsätzlich zu bewerten und einen Kommentar zur Idee einzugeben.

Der Online Product Designer wird weltweit seit September 2009 erfolgreich eingesetzt. Die Vertriebsmitarbeiter schätzen die Möglichkeit – einfach, schnell und spielerisch – direkten Einfluss auf die Features eines neuen Produkts nehmen zu können. Für die Produktmanager im Headquarter ist das Tool zur unverzichtbaren Informationsquelle geworden, um eine schnelle, aussagekräftige Priorisierung der zahlreichen, weltweiten Anforderungen an ein Neuprodukt zu bekommen. Nicht zuletzt liefert der Online Product Designer eine gute Möglichkeit, herauszufinden, ob länder- oder zielgruppenspezifische Varianten erforderlich und Erfolg versprechend sind. Inzwischen wurde das Tool um zwei weitere Abfragen ergänzt. Zudem ist es für die Testo AG denkbar, den Online Product Designer auch für ausgewählte Testo-Kunden zu öffnen.

Beide hier vorgestellten Ansätze – „Integration der Unternehmensstrategie in die Qualifizierung von Produktideen“ und „Marktrecherchen mit vertretbarem Aufwand durchführen“ – basieren auf dem **Prinzip der Einfachheit**. Je einfacher, nachvollziehbarer und intuitiver Instrumente und Methodiken gewählt werden, desto erfolgreicher werden diese auch in der Praxis umgesetzt, akzeptiert und gelebt.

STAGE-GATE PROZESS



Integrales Innovationsmanagement

Verankerung von Innovation in der Unternehmensstrategie

Die **TQ-Group*** ist ein Dienstleistungsunternehmen der Elektronikbranche. Die Leistungen – Entwicklung, Produktion, Service – umfassen dabei Baugruppen, Geräte sowie Systeme inklusive Hardware, Software und Mechanik. Kunden können bei TQ sämtliche Angebote modular als Einzelleistungen oder den individuellen Anforderungen entsprechend im Komplettpaket beziehen. Durch die Kombination von Elektronik-Dienstleistungen und fertigen Lösungskomponenten bietet TQ kundenspezifische Produkte als Original-Design-Manufacturer-Produkte (ODM) an. ODM-Produkte werden unter Einsatz eines umfangreichen Lösungsbaukastens realisiert. Dieser enthält fertige Elektronik-, Mechanik- und Software-Komponenten inklusive Qualifizierung und Zulassungen.

Innovationen sind für die langfristige Zukunftssicherung eines Unternehmens unverzichtbar. Als Dienstleister ist die TQ Group in besonderem Maße von der Wettbewerbsfähigkeit seiner Prozesse abhängig. Insofern bedeutet Innovation mehr als innovative Ideen und innovative Produkte. Innovation betrifft das gesamte Unternehmen, die Organisation und die Prozesse. Eine innovative Unternehmenskultur und die Installation von Innovationsprozessen in allen Bereichen sind deshalb in der Unternehmensstrategie fest verankert.

Die TQ-Unternehmensstrategie basiert auf fünf Leitsätzen. Sie geben die langfristige Vision wieder und gliedern sich in fünf Säulen:

- Gesellschafts- und Finanzstrategie
- Kunden- und Vertriebsstrategie
- Organisations- und Prozessstrategie
- Technologie- und Innovationsstrategie
- Mitarbeiterstrategie

Diese Säulen bilden die Grundlage der Arbeit im Unternehmen und der jährlich aktualisierten Unternehmenszielsetzung.

Kunden- und Projektorientierung

Nach dem Prinzip „Structure follows Strategy“ orientiert sich die Organisation des Unternehmens an der Unternehmensstrategie und ist kundenorientiert, projektorientiert, prozessorientiert und mitarbeiterorientiert.

Durch seine Kundencenter hat TQ eine starke Kunden- und Projektorientierung. Jedes Werk verfügt über eines oder mehrere Kundencenter. Jedes Kundencenter besteht aus einem oder mehreren Projektteams. Jedes Projektteam gliedert sich in Vertrieb, Produktionsplanung, Produktionstechnik und Einkauf. Durch diese Organisation können Projekte sehr schnell und effizient bearbeitet werden und das Unternehmen kann auch überaus flexibel auf Kundenanforderungen reagieren. Die Mitarbeiter von TQ werden in den Kundencentern operativ, disziplinarisch und – durch Fachverantwortliche – fachlich geführt. Ähnliche Teamstrukturen gibt es in der Entwicklung und in den Produktionsbereichen.



Als Elektronik-Dienstleister bietet die **TQ-Group** das komplette Leistungsspektrum von der Entwicklung über Produktion und Service bis hin zum Produktlebenszyklusmanagement. TQ beschäftigt an den Standorten Seefeld, Murau, Peißenberg, Wetter an der Ruhr, Chemnitz, Fontaines (Schweiz) und Shanghai (China) insgesamt rund 800 Mitarbeiter.

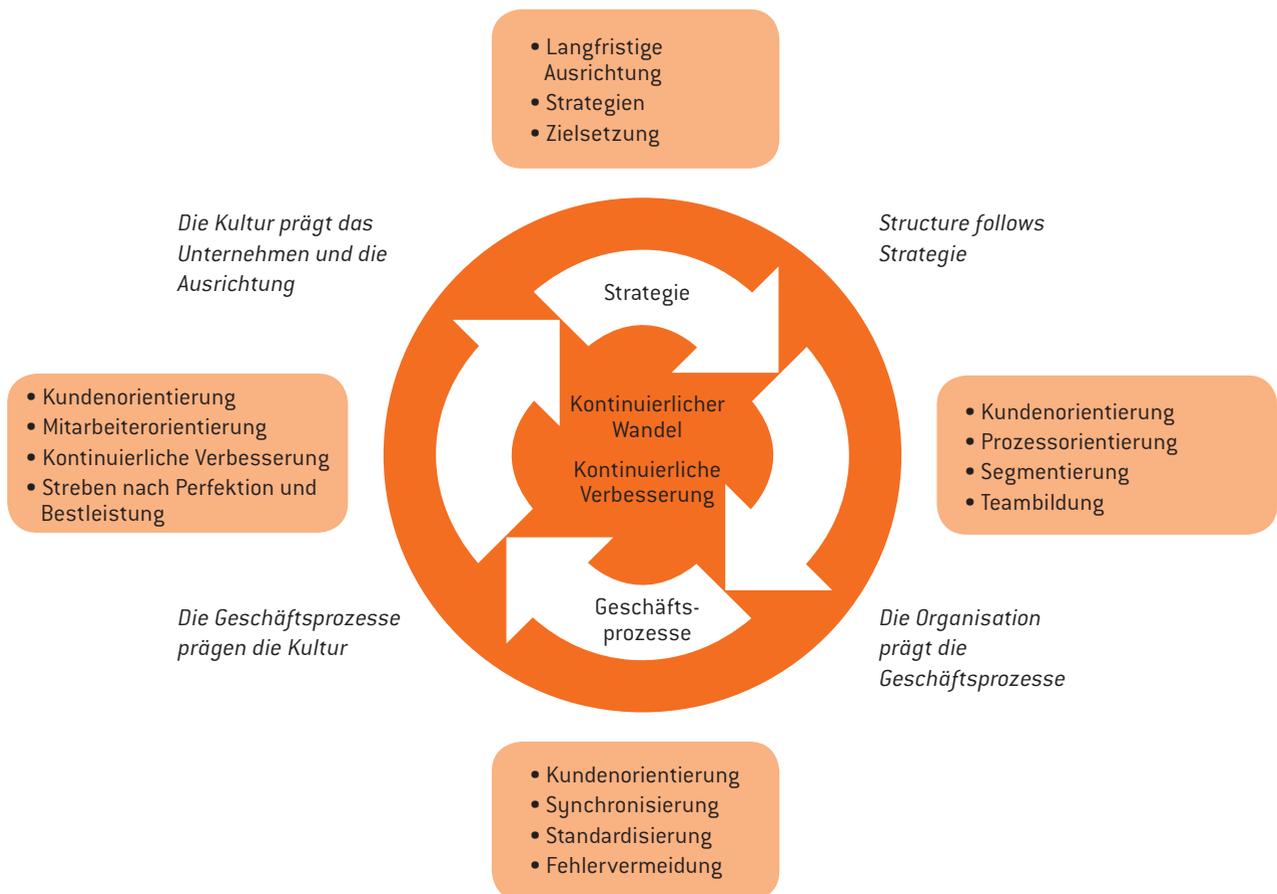
Prozesse prüfen und optimieren

Innovative und effiziente Prozesse sind eine wichtige Grundlage zur Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit und zur Erhöhung des Kundennutzens. Um auch in Zukunft über innovative Prozesse verfügen zu können, werden diese einer ständigen Prüfung unterzogen und optimiert – durch interne und externe Audits, Benchmarking, Prozessmodellierung und Simulation, Kennzahlen-Monitoring und einen starken Mitarbeiter-KVP (Kontinuierlicher Verbesserungsprozess) unter Einbeziehung aller Beschäftigten. Allein 2009 wurden auf diese Weise bei einer Zahl von rund 700 Mitarbeitern nicht nur zirka 700 Verbesserungsvorschläge eingebracht, sondern auch erfolgreich umgesetzt. Beispiele für innovative Prozesse bei TQ sind:

- Flexible Material- und Lieferlogistik unter Nutzung von JIT-Verfahren und VMI
- Elektronische Kunden- und Lieferantenanbindung unter Nutzung von Web-Services und EDI

- Schnelle, effiziente und sichere Prozesse unter Nutzung des TQ-Workflow-Managers
- Komfortable Bauelementedatenbank Parthelp mit Vorzugsbauteilen für die interne Nutzung und für den Kunden
- Automatisierte, durchgängige Traceability mit Anbindung aller relevanten Maschinen
- Vorausschauende Produktentwicklung und Produktpflege durch integriertes Obsolescence Management

Basis der innovativen Produktentwicklung im Unternehmen ist eine systematische Ideenfindung unter Einbeziehung verschiedener Fachbereiche: insbesondere Produktmanagement, Vertrieb, Support und Entwicklung. In einem mehrstufigen Definitions- und Auswahlprozess werden neue Produktideen schrittweise verfeinert und konkretisiert, um dann über die weitere Vorgehensweise entscheiden zu können.



Marktgetriebene und technologiegetriebene Innovationsprozesse

Synergien in Forschung und Entwicklung

Sicherheit und Kompetenz sind die Leitbegriffe des Münchner Technologiekonzerns **Giesecke & Devrient*** (G&D). Die kundenorientierten Produkte, Systeme und Dienstleistungen machen G&D zu einem Partner für alle, die komplexe Aufgabenstellungen auf sicherheitsrelevanten Gebieten zu lösen haben.

Forschung und Entwicklung genießen im Unternehmen dabei einen hohen Stellenwert. Bei Investitionen in diesen Bereich achtet man auf Synergien und nutzt sie konsequent. Die hochwertigen und mit umweltfreundlichen Herstellungsverfahren entwickelten Produkte bauen aufeinander auf, ergänzen sich und machen G&D unabhängiger von Konjunktoreinflüssen.

Zwei systematische Innovationswege

Innovation bedeutet, eine Idee zu einem Produkt oder einer Dienstleistung zu entwickeln und das Ergebnis erfolgreich auf den Markt zu bringen. Bei G&D werden sowohl marktgetriebene Innovation als auch technologiegetriebene Innovation systematisch verfolgt.

Der **marktgetriebene** Ansatz gliedert sich in folgende Schritte:

- Verfolgung der Markt- und Technologietrends
- Festlegung künftiger besonderer Produkteigenschaften
- Ermittlung der benötigten Technologien
- Ableitung der benötigten Kompetenzen
- Aufbau der Kompetenzen
- Beschaffung der Technologien
- Bereitstellung der Produkte mit den besonderen Produkteigenschaften
- Lösung von Markt- und Kundenbedürfnissen



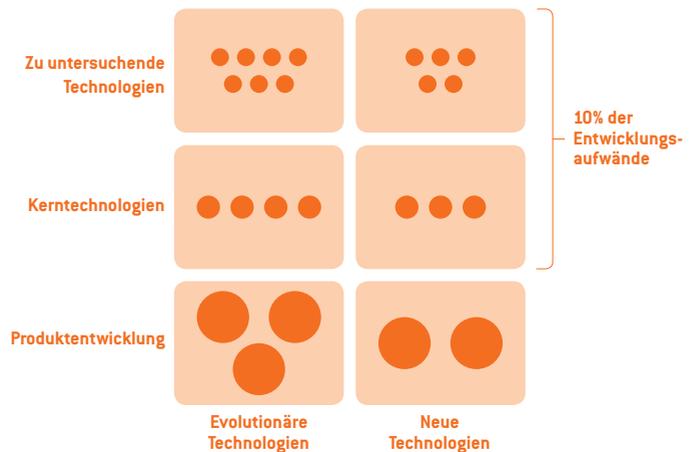
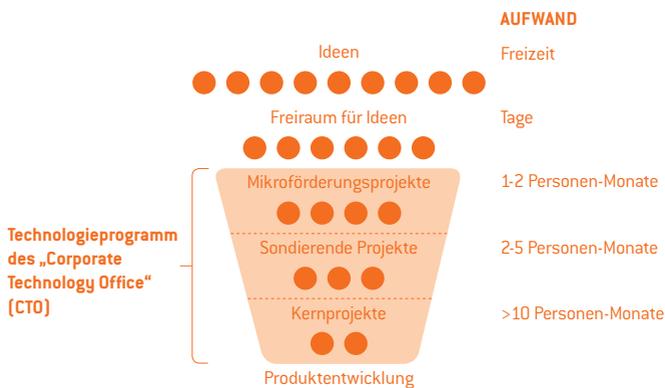
Giesecke & Devrient (G&D) ist ein Technologiekonzern mit Hauptsitz in München. Das 1852 gegründete Unternehmen erwirtschaftete im Geschäftsjahr 2009 mit über 10.000 Mitarbeitern einen Umsatz von 1,7 Milliarden Euro. Der Konzern gehört zu den weltweiten Markt- und Innovationsführern bei der Herstellung und Bearbeitung von Banknoten, bei chipkartenbasierten Lösungen und Dienstleistungen für die Bereiche Telekommunikation und elektronischer Zahlungsverkehr sowie bei Sicherheitsdokumenten und Ausweissystemen. Für die internationale Kundennähe des Unternehmens sorgen 65 Tochterunternehmen und Joint Ventures in 32 Ländern.

Der **technologiegetriebene** Innovationspfad führt auf der Entwicklungsseite von einer brillanten Idee bis zum Managen der zugehörigen Produktentwicklung und danach auf der Seite des entsprechenden Geschäftsfeldes bis zur Vermarktung des Produktes.

Ideen entstehen in der Freizeit oder in dem für Entwickler zur Verfügung gestellten „Freiraum für Ideen“. Daneben wird im Zuge der so genannten Mikroförderung ein Anreiz geschaffen, um innovative Kleinstprojekte schnell und unbürokratisch zu bearbeiten und die Machbarkeit einer Idee zu prüfen oder zu verifizieren. Aus der Technologieroadmap werden zudem sondierende Entwicklungsprojekte (**exploratory projects**) und Kernprojekte (**core projects**) abgeleitet und führen über die Kopplung von Technologie- und Produktroadmap zu den Produktentwicklungen.

Bei Giesecke und Devrient wird besonders darauf geachtet, dass die sondierenden Projekte, bei denen Technologien noch untersucht und erforscht werden, zusammen mit den Kernprojekten zirka 10 Prozent der Entwicklungsaufwendungen ausmachen. Ferner ist es von hoher Wichtigkeit, das Entwicklungsprogramm auch hinsichtlich der Weiterentwicklung vorhandener Technologien (**evolutionäres Vorgehen**) und der **Entwicklung neuer Technologien** auszutrieren.

Durch einen strukturierten Dialog zwischen Mitarbeitern aus den Entwicklungsabteilungen und aus den Marketing- und Vertriebsabteilungen wird zudem ein Ausbalancieren zwischen Technologieschub (**Technology Push**) und Marktnachfrage (**Market Pull**) erreicht.



»» ERGEBNISSE ««

Ziel des Arbeitskreises war es, greifbare Antworten auf die Frage nach den Inhalten eines nachhaltig erfolgreichen Innovationsmanagements zu entwickeln. Die in diesem Zusammenhang generierten Ansatzpunkte für Maßnahmen dienen den Unternehmen auf ihrem Weg zum erfolgreichen Innovator. Im Rahmen der gemeinsamen Arbeit konnten folgende fünf Themenbereiche identifiziert werden, die über die verschiedenen Technologieunternehmen hinweg eine breite Erfolgsrelevanz aufweisen:

1. Ideengenerierung und -qualifizierung

Bereits auf der Ebene der Ideengenerierung und -qualifizierung sind Innovationsprozesse erforderlich, um die im Wettbewerb entscheidenden Ideen zu kreieren und sie aus der Vielzahl der vielleicht nicht ganz so guten Ideen mit reproduzierbarer Verlässlichkeit herauszufiltern. Einerseits gilt es Abläufe zu schaffen, die einen kontinuierlichen Zulauf an kreativem Input sichern. Andererseits müssen auch die Qualifizierung und Priorisierung der Ideen einem klar definierten Prozess folgen, dem ein zielführender Kriterienkatalog zugrunde liegt. Sind Prozesse bereits auf der Ebene der Ideengenerierung und -qualifizierung definiert, ist die Basis für Nachhaltigkeit in Profitabilität und Wachstum geschaffen. Tatsächlicher Erfolg stellt sich jedoch nur bei Berücksichtigung der vielen Schritte zur Realisierung einer Idee, zu ihrer marktlichen Vorbereitung bis hin zu ihrer erfolgreichen Markteinführung ein. Die Verwendung von Kapazitäten für die genaue Auswahl dieser Schritte dient zum einen der inhaltlichen Ausrichtung von Unternehmen auf das Erfolgsziel. Die Definition von klaren und effizienten Realisierungs-, Marktvorbereitungs- und Markteinführungsschritten dient darüber hinaus aber auch dem elementaren Erfolgsfaktor im Wettrennen um Marktanteile. Konkret können hier beispielsweise Instrumentarien, wie der Stage-Gate-Prozess nach Cooper angewandt werden.

2. Verknüpfung von Innovationsstrategie und operativem Innovationsgeschäft

Innovationsstrategien beziehen sich auf die strategische Komponente Produktinnovation und finden sich heute bei den Unternehmen auf breiter Front im Bereich von Produktstrategien oder Produkt-Roadmaps. Auch das Thema Technologiestrategie ist häufig in dieser Form definiert und schriftlich fixiert. Jedoch stellt die Verknüpfung dieser Roadmaps und strategischen Konzepte mit den Entscheidungen im operativen Geschäft eine verbreitete Herausforderung vieler Technologieinnovatoren dar. Nicht selten leben beide Themen quasi nebeneinander her. Nach geraumer Zeit werden dann die strategischen Konzepte wieder aus den Schubladen geholt und mit einer Realität des operativen Geschäfts verglichen, die bisweilen eher zufällig Realisierungsschritte auf dem Weg zur Strategie genommen hat.

Die Probleme bei der Verknüpfung strategischer Konzepte mit dem operativen Geschäft gehen in der Regel auf Asynchronität bei der Abfolge der Planungs- und Entscheidungszeitpunkte zurück. Die Herausforderung und Aufgabenstellung für alle technologieorientierten Innovatoren ist es deshalb, die Innovationsstrategie sehr früh so weit herunterzubrechen, dass sie als Orientierungsrahmen für die operative Tätigkeit fungieren kann.

Gelingt dies, so ist die Innovationsstrategie zwar konkret genug für die operativen Aufgaben und Themenstellungen von heute; sie ist auf der anderen Seite aber zu konkret, um nicht unter ständigen Aktualisierungsdruck in Folge des sich verändernden Umfeldes zu geraten. Eine regelmäßige Aktualisierung der eigenen Strategie ist somit erforderlich, um auch in Folgejahren einen angemessenen Entscheidungsrahmen in einem veränderten Umfeld bieten zu können.

3. Die Rolle des Projektmanagers

Als wesentlichen Erfolgsfaktor eines innovativen Unternehmens wird die fortwährende, aktive Auseinandersetzung mit allen Prozessen im Unternehmen gesehen. Diese Auseinandersetzung ist die Aufgabe des Projektmanagers, der den Motor des Innovationsprozesses darstellt. Allerdings verlangt erfolgreiche Innovation die Einbeziehung aller Potenziale und Bereiche des Unternehmens. Hierzu zählen zum einen die Beschäftigten eines Unternehmens. Durch einen strukturierten Dialog zwischen den Beschäftigten aus den Entwicklungsabteilungen und aus den Marketing- und Vertriebsabteilungen wird ein Ausbalancieren zwischen dem Technologieschub („Technology Push“) und der Marktnachfrage („Market Pull“) erreicht. Zum anderen gilt es aber auch den Dialog mit technologischen, vertrieblichen und wissenschaftlichen Partnern sowie dem Kunden zu suchen.

4. Erfolgsmessung im Innovationsprozess

Den Erfolg einer Innovation gilt es nicht erst nach finaler Markteinführung zu messen. Bereits während des Innovationsprozesses ist der Erfolg der aktuellen Innovationsaktivitäten messbar, die ihrerseits zum Ausmaß des Markterfolges beitragen. Mit anderen Worten: Es muss unterschieden werden zwischen dem kundenseitig beurteilten Innovationserfolg und der unternehmensseitig determinierten Innovationsfähigkeit.

Wichtig für die Innovationsfähigkeit sind Motivation, Kompetenz und Vermarktungsfähigkeit aber auch nicht zuletzt die Dokumentation des Innovationsprozesses. So lässt sich die Erreichung der Teilziele und die Erreichung des Innovationsziels messen. Die Messgrößen können dabei situationsabhängige Relevanz aufweisen und damit volatil in ihrem Bedeutungsgewicht für die Erfolgsbeurteilung sein. Während beispielsweise bei einer Durchbruchinnovation die Geschwindigkeit eine eher untergeordnete Rolle spielt, ist sie bei inkrementellen Innovationen erfolgsentscheidender Faktor.

Wesentliche Key Performance Indicators (KPIs) für den Erfolg der Innovation und der ihr vorausgehenden Prozesse sind die Effizienz des Innovationsprozesses an sich (a), der Innovationsgrad der Produktidee (b) und die Geschwindigkeit mit der die Innovation vorangetrieben wird (c).

- (a) Der Effizienzgrad von Innovationsprozessen sollte nach folgenden drei Kategorien unterschieden und gemessen werden:
- Die Effizienz der Ideenauswahl bemisst sich pro Jahr (p.a.) nach:

$$E_{1a} = \frac{\sum_{i=1}^n \text{Projekt } i \cdot \text{NPV } (i)}{\text{Gesamtaufwand für die Prozesse}} \quad \text{bzw.} \quad E_{1b} = \frac{\sum_{i=1}^n \text{Projekt } i \cdot \text{Umsatz } (i)}{\text{Gesamtumsatz des Unternehmens}}$$

wobei NPV für net present value steht

- Die Effizienz des Produktentstehungsprozesses bemisst sich p.a. nach:

$$E_2 = \frac{\sum_{i=1}^N \text{NPV}_i}{\sum_{i=1}^N \text{Kosten des Projekts } i}$$

Ebenfalls wichtig ist hier eine Berücksichtigung des Verhältnisses von externen zu internen Aufwänden.

- Die Effizienz der Markteinführung bemisst sich beispielsweise an:

$$E_3 = \frac{\text{Istumsatz 1. Jahr}}{\text{Mittlerer Planumsatz p.a.}}$$

- (b) Der Innovationsgrad kann grundsätzlich über einen betriebswirtschaftlichen Ansatz sowie über einen technischen Ansatz gemessen werden. Der betriebswirtschaftliche Ansatz korreliert die Höhe des Innovationsgrades mit der Höhe an Mehr-Deckungsbeitrag (prozentual und absolut), wobei dieser Ansatz nicht für Grundlagentechnologie geeignet ist. Der technische Ansatz bemisst die Höhe des Innovationsgrades am Beitrag zur Verbesserung oder Ergänzung des Kundennutzens. Das Marketing sollte stellvertretend für die Vermarktungsseite in die Beurteilung des Innovationsgrades mit einbezogen werden.

Grundsätzlich sollten vor diesem Hintergrund vier Innovationsarten voneinander unterschieden werden:

- Bekannte Technologie für bekannte Kundenbedürfnisse; für diese inkrementelle Innovation sollten pekuniäre KPIs genutzt werden.
- Bekannte Technologie für neue Kundenbedürfnisse; für diese Marktinnovation wurde als Best Practice das Trendradar identifiziert.
- Neue Technologie für bekannte Kundenbedürfnisse; für diese Technologieinnovation sollten technische KPIs genutzt werden.
- Neue Technologie für neue Kundenbedürfnisse; für diese Durchbruchinnovation sollten ebenfalls technische KPIs genutzt werden.

Außerdem können im Zusammenhang mit neuen Technologien IPs, Patente und Standards als KPIs herangezogen werden.

- (c) Die Innovationsgeschwindigkeit bemisst sich zum einen an ihren Durchlaufzeiten. Hierzu zählen sowohl die Zeitspanne zwischen Ideeneingang und Projektstart als auch die Gesamtdurchlaufzeit („Time to Market“). Aber auch die Prozesse zur Ideengenerierung an sich (Portfoliomanagement, Strategy-Fit und Suchfeldabdeckung) sind hier entscheidend. Zum anderen bemisst sich der Effizienzgrad an der Effektivität der Ideengenerierung (Anzahl Rohideen vs. Anzahl qualifizierter Ideen), des Produktentstehungsprozesses (Anzahl qualifizierter Ideen vs. Anzahl umgesetzter Projekte und Neuprodukte) sowie des Market Launches (Innovationsanzahl, Beitrag der Innovationsgesamtheit am Turnover und Return on Investment).

5. Information und Komplexität

Vor dem Hintergrund inhaltlicher Komplexität und notwendiger Komplexitätsreduktion können zentrale Stellen, insbesondere bei der Strukturierung im Web, eine wichtige Rolle einnehmen. Innovationsaktivitäten beginnen auf Basis von Datenpunkten, die verlässliche Auskunft über die kundenseitige Anerkennung einer Produktidee geben. Die frühzeitige Erkennung von Nachfragedefiziten verhindert eine Fehlallokation volkswirtschaftlicher Ressourcen; genauso führt aber auch die frühzeitige Realisierung von Wettbewerbsvorteilen auf einzel- und gesamtwirtschaftlicher Ebene zu einem beschleunigten Wachstum. Strukturierung und regelmäßige Aktualisierung von Verzeichnissen und Datenbanken zu Markt- und Technologiethemen würde aus Sicht der Unternehmen zu besseren Innovationsentscheidungen und effizienterer Umsetzung derselben führen und somit einen wichtigen Beitrag zum Erhalt und Ausbau der Wettbewerbsfähigkeit deutscher Unternehmen im Weltmarkt leisten.

» MITGLIEDER «

Der Arbeitskreis wurde durch den Unternehmer Herrn Burkart Knospe geleitet. Er ist der Vorstandsvorsitzende der testo AG in Lenzkirch.

Als betriebliche Partner nahmen die Personen folgender Unternehmen teil:

Willem Bulthuis	Giesecke & Devrient GmbH
Dr. Martin Faust	Océ Printing Systems GmbH
Dr. Ulrich K. Frenzel	Freudenberg Sealing Technologies GmbH & Co. KG
Udo Fritz	Bosch Thermotechnik GmbH
Dr. Tilo Fritzhanns	Giesecke & Devrient GmbH
Dr. Axel Gomeringer	Festo AG & Co. KG
Dr. Jörk Hebenstreit	testo AG
Jörg Rückauf	MAHLE International GmbH
Dieter Schaudel	SCHAUDELconsult
Dr. Dorothea Schwarz	testo AG
Rüdiger Stahl	TQ-Systems
Dr. Stefan Wiechmann	Jenoptik AG

Wissenschaftlich begleitet wurde der Arbeitskreis durch den Institutsdirektor Herrn Prof. Dr. Joachim Warschat, Herrn Dr. Alexander Slama und Frau Anne Spitzley vom Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO in Stuttgart. Als intermediärer Partner beteiligte sich Herr Dr. Claudius Riegler vom Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR).

» IMPRESSUM «

Herausgeber

Burkart Knospe, testo AG, Prof. Dr. Joachim Warschat,
Dr. Alexander Slama, Anne Spitzley, Fraunhofer IAO

Autoren

Mitglieder des Arbeitskreis 1 „Innovationsprozesse managen“
der Strategischen Partnerschaft „Fit für Innovation“

Kontaktadresse

Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO
Nobelstraße 12, 70569 Stuttgart
Telefon: +49 (0) 711/970-2184
Telefax: +49 (0) 711/970-2299
E-Mail: alexander.schletz@iao.fraunhofer.de
Web-Adressen: <http://www.iao.fraunhofer.de>
& <http://www.fitfuerinnovation.de>

Förderung

Die Strategische Partnerschaft „Fit für Innovation“ wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung und dem ESF unter dem Förderkennzeichen 01XZ09011 gefördert. Das Verbundprojekt „Schnelle Technologieadaption in Hightech-Unternehmen durch Arbeitsgestaltung und Personalentwicklung“ (START) wurde vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) und dem Europäischen Sozialfonds (ESF) unter den Förderkennzeichen 01FM07038 bis 01FM07044 gefördert.

**Bibliografische Information
der Deutschen Nationalbibliothek**

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.
ISBN: 978-3-8396-0248-5

Layout/Gestaltungskonzept

Palmer Hargreaves GmbH, Köln

Druck und Weiterverarbeitung

IRB Mediendienstleistungen
Fraunhofer-Informationszentrum Raum und Bau IRB, Stuttgart

Verlag

Fraunhofer Verlag,
Fraunhofer-Informationszentrum Raum und Bau IRB
Postfach 800469, 70504 Stuttgart
Nobelstraße 12, 70569 Stuttgart
Telefon: +49 (0) 711/970-2500
Telefax: +49 (0) 711/970-2508
E-Mail: verlag@fraunhofer.de
Web-Adresse: <http://verlag.fraunhofer.de>

Für den Druck der Broschüre wurde chlor- und säurefreies
Papier verwendet.

Copyright Fraunhofer IAO, 2011. Alle Rechte vorbehalten.

Dieses Werk ist einschließlich aller seiner Teile urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die über die engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes hinausgeht, ist ohne schriftliche Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen sowie die Speicherung in elektronischen Systemen. Die Wiedergabe von Warenbezeichnungen und Handelsnamen in dieser Broschüre berechtigt nicht zu der Annahme, dass solche Bezeichnungen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und deshalb von jedermann benutzt werden dürften. Soweit in diesem Werk direkt oder indirekt auf Gesetze, Vorschriften oder Richtlinien (z. B. DIN, VDI) Bezug genommen oder aus ihnen zitiert worden ist, kann der Verlag keine Gewähr für Richtigkeit, Vollständigkeit oder Aktualität übernehmen.

<http://www.fitfuerinnovation.de>
<http://www.iao.fraunhofer.de>

ISBN 978-3-8396-0248-5

