



Führungskräfte
Chemie

Herausforderung Innovation

**JAHR
BUCH** 2016

Standortsicherung durch Innovation

Die Gleichung ist so einfach, wie ihre Auswirkungen fundamental sind: Die Schlagzahl in der Weltkonjunktur erhöht sich durch Globalisierung und Digitalisierung immer weiter, also verkürzt sich im Gegenzug die durchschnittliche Halbwertszeit bestehender Geschäftsmodelle und vorhandener Alleinstellungsmerkmale. Die einzig dauerhaft erfolgversprechende Antwort auf diese Entwicklung ist die Fähigkeit, sich immer wieder neu zu erfinden – ob als Unternehmen, als Branche oder als ganze Volkswirtschaft. Vorhandene Stärken zu nutzen und auszubauen, ohne sich darauf auszuruhen und am Ende vom Rad der Zeit überrollt zu werden.



*Dr. Thomas Fischer,
1. Vorsitzender des VAA.
Foto: VAA*

Die deutsche Chemie- und Pharmabranche bringt für diese Herausforderung sehr gute Ausgangsbedingungen mit, insbesondere durch ihre hoch qualifizierten und hoch motivierten Fach- und Führungskräfte. Als Interessenvertretung dieser für den wirtschaftlichen Erfolg unserer Branche so unverzichtbaren Beschäftigtengruppe sieht es der VAA als seine Aufgabe an, solche Herausforderungen zu benennen und Handlungs- und Lösungswege aufzuzeigen. Und auf die Frage, wie man eigentlich die richtigen Rahmenbedingungen für Innovationen schafft, liefern die Beiträge des vorliegenden VAA-Jahrbuches zum Thema „Herausforderung Innovation“ eine vielschichtige Antwort. Denn einfache Patentrezepte greifen hier nicht. Wenn wir als deutsche Wirtschaft insgesamt und als Chemie- und Pharmabranche im Besonderen innovativ und damit im internationalen Wettbewerb erfolgreich bleiben wollen, brauchen wir einen umfassenden Ansatz: Die industriepolitischen Rahmenbedingungen müssen ebenso stimmen wie die Forschungspolitik und die Akzeptanz in der Bevölkerung für neue Technologien. Eine fehlertolerante Kultur in den Unternehmen ist genauso wichtig wie die Bereitschaft, sich auf neue Entwicklungen wie die Digitalisierung der Produktion einzulassen. Bestehende Geschäftsfelder müssen effizient gemanagt werden, während gleichzeitig neue Geschäftsmodelle entwickelt und marktfähig gemacht werden müssen.

Innovationen systematisch zu fördern, ist also keine einfache Aufgabe, sondern ein ganzer Strauß an Herausforderungen, die angepackt werden müssen. Die richtige Ausgestal-

tung der industrie- und forschungspolitischen Rahmenbedingungen kann dabei nur durch die jeweiligen politischen Entscheidungsträger auf den Weg gebracht werden. Sie aufzuzeigen und einzufordern, ist und bleibt für den VAA und seinen politischen Dachverband ULA eine wiederkehrende Aufgabe. Bei allen anderen Aspekten, die mit dem Thema Innovation im engeren und weiteren Sinne verknüpft sind, müssen wir dagegen auf uns selbst, die Führungskräfte schauen. Denn egal, ob es um gelebte Innovationskultur geht, um die erfolgreiche Leitung interkultureller Entwicklerteams oder die effiziente Entwicklung einer Idee bis zur Marktreife: Immer spielt Führung dabei eine zentrale Rolle. In diesem Sinne werden wir als Führungskräfte der chemisch-pharmazeutischen Industrie auch in Zukunft unseren Beitrag dazu leisten, die Chemie als Innovationsmotor einer wettbewerbsfähigen Volkswirtschaft am Laufen zu halten.

Inhaltsverzeichnis

Geleitwort von Dr. Christian P. Illek: Digitalisierung erhöht Druck auf ambidextre Organisationen.....	4
Interview mit Gerhard Kronisch: Innovation als Herausforderung und Chance.....	6
Beschluss der VAA-Delegiertentagung 2016: Innovation als Wettbewerbsfaktor.....	9
Gastbeitrag von Dr. Frank Heinrich: Innovationen – der Treibstoff für Unternehmen.....	11
Interview mit Dirk Spindler: Innovationen fördern und fordern.....	17
Gastbeitrag von Prof. Werner Klaffke und Prof. Birgit Baum: CHAIN@CI.....	23
Gastbeitrag von Birgit Fischer: Die forschende Pharmaindustrie in Deutschland.....	33
Gastbeitrag von Dr. Gerd Romanowski: Gefragt: Innovationen – schneller, kreativer und effizienter werden.....	37
Gastbeitrag von Dr. Juan Rigall: Wege zu mehr Erfolg bei Innovationen.....	43
Gastbeitrag von Prof. Ernst-Ludwig Winnacker: Wege zu mehr Innovation in der Wissenschaft.....	50
Gastbeitrag von Ludger Ramme: Innovation aus der politischen Perspektive.....	55
Industrie 4.0 in der chemischen Industrie: Innovation durch digitale Produktion.....	58
Kurzvorstellung des VAA.....	64
Der Verband.....	65
Interessenvertretung.....	73
Juristischer Service.....	76
Mitgliederverwaltung.....	77
Marketing.....	78
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit.....	79
Impressum.....	80

Kerngeschäft und Innovation managen – Digitalisierung erhöht Druck auf ambidextre Organisationen

Die Digitalisierung der Wirtschaft führt zu immer schnelleren Reaktionszeiten und kürzeren Planungshorizonten. Schnellere Entscheidungen müssen getroffen werden, damit steigt die Unsicherheit und das Risiko. Digitale Kompetenz wird deshalb zur Schlüsselqualifikation für unser Wirtschafts- und Arbeitsleben. Mit der Digitalisierung erleben wir Revolution und Evolution zugleich. Revolution, weil die Digitalisierung radikal ist. Alles, was digitalisiert werden kann, wird digitalisiert. Alles, was vernetzt werden kann, wird vernetzt. Und zwar in einem Tempo, das allein der Begriff Revolution angemessen beschreibt. Nur zur Erinnerung: Google ist gerade 16 Jahre alt. Facebook gibt es seit 2004, das iPhone gar erst seit 2007. Unter den fünf wertvollsten Unternehmen der Welt finden wir 2015: Microsoft auf drei, Alphabet (Google) auf zwei und Apple auf eins!

Zugleich haben wir es aber auch mit einer Evolution zu tun. In der Wirtschaft führt Digitalisierung dazu, dass Unternehmen untergehen, die sich nicht anpassen (können). Wir erleben einen ungeheuren Selektionsprozess, man spricht auch von digitalem Darwinismus. Beispiel Kodak – wer noch eine alte Spiegelreflexkamera hat, erinnert sich. Kodak war einst der Inbegriff für Filmrollen und Fotopapier. Das Unternehmen hatte 145.000 Mitarbeiter. Heute fotografieren wir alle digital. Kodak ging 2012 in die Insolvenz. Größe allein ist nicht nur kein Erfolgsgarant mehr. Sie bietet in diesen Zeiten auch überhaupt keinen Schutz davor, komplett zu scheitern. Über Erfolg und Misserfolg entscheiden ganz andere Qualitäten, und Zukunftsfähigkeit misst sich sicher nicht in der Anzahl der Mitarbeiter. Unternehmen spüren diesen Veränderungsdruck auf allen Ebenen. Sei es nach außen, also dem Kunden gegenüber, oder nach innen, also bei der Art und Weise, wie zusammengearbeitet wird.

Dabei müssen Innovationen die etablierten Geschäftsansätze nicht zwangsläufig außer Kraft setzen. Zwar verändern sich die Märkte grundlegend, und kleine Start-ups bringen „alte Riesen“ ins Wanken oder auch zum Straucheln: Die Kunst für die tradierten Unternehmen besteht deshalb darin, bisherige und neue Geschäftsmodelle – womöglich für eine Übergangsphase – nebeneinander existieren zu lassen. Das bedeutet: Bestehende Organisationen müssen sich in Teilen grundlegend neu erfinden und ihr Kerngeschäft weiter optimieren. Im Organisationskontext spricht man von „Ambidextrie“. Solche Organi-

sationen zeichnen sich dadurch aus, dass sie im operativen Geschäft effizient agieren und gleichzeitig flexibel und innovativ auf Chancen und Marktveränderungen reagieren.

Unternehmen entwickeln mit der Zeit ihre „dominante“ Hand. Dabei handelt es sich meist um das Kerngeschäft. Je erfolgreicher man damit ist, desto stärker wird diese „Hand“. Umso weniger offen ist man für Veränderungen und Anpassungen. Das geht so lange gut, wie sich Umstände nicht ändern: Die ändern sich, wie hier schon beschrieben, aber so schnell wie niemals zuvor. Anpassungsfähigkeit und Innovationsfähigkeit sind also überlebensnotwendig, um wettbewerbsfähig zu bleiben. Das bewirkt in ambidextren Unternehmen eine permanente Spannung zwischen Bewahrung des Bestehenden (Exploitation) und Erkundung von Neuem (Exploration). Man spricht auch von blauer und grüner Welt.

Wie gelingt es also, eine Organisation und eine Unternehmenskultur zu schaffen, in der beide Ansätze, der explorative und der exploitative, zur Geltung kommen? In einer „idealen“ Welt würde man sie voneinander loskoppeln und in ihren eigenen Ökosystemen und Organisationsstrukturen und Prozessen belassen. Das entspricht nicht den tatsächlichen Gegebenheiten in den Unternehmen: Idealerweise wird Blau und Grün im Sinne eines Gleichgewichtes innerhalb der Organisation integriert. Das ist ein sensibles Konstrukt. Denn der blaue Bereich braucht klare und stabile Organisationen und Arbeitsbedingungen, Regeln, Routinen und Richtlinien. Wiederholbarkeit und kontinuierliche Verbesserungen sind hier die Stichworte. Der „grüne“ Bereich kann agil im Sinne von projektbasiert oder poolbasiert organisiert werden, ist offen für interne und externe Netzwerke. Der Fokus liegt hier auf Kreativität und „kontrolliertem Experimentieren“. Führungskräfte müssen lernen, Teamautonomien zu akzeptieren und mit Blick auf das gewünschte Ergebnis zu managen. Klar ist aber: Sowohl der blaue Exploit-Bereich als auch der grüne Explore-Bereich werden sich durch die Digitalisierung verändern – auf der einen Seite werden wir immer mehr effizienzsteigernde Automation erfahren, auf der anderen Seite werden wir eine Zunahme von Mensch-Maschine-Interaktion erleben.

Eine besondere Aufgabe für Führungskräfte in der digitalen Welt wird also immer mehr das Managen von ambidextren Organisationsstrukturen sein. Das Spannungsverhältnis von Effizienz und Innovation in ambidextren Unternehmen verlangt ressortübergreifendes Denken sowie eine bessere und intensivere Kommunikation. Die Kunst des Managers besteht darin, die Balance zwischen beiden Welten im Unternehmen zu finden.



Dr. Christian P. Illek hat im April 2015 das Vorstandsressort Personal bei der Deutschen Telekom übernommen. Zuvor war er als Vorsitzender der Geschäftsführung von Microsoft Deutschland tätig. Foto: Deutsche Telekom

Innovation als Herausforderung und Chance

Der Begriff Innovation ruft positive Assoziationen hervor und hat seinen Weg in viele Lebensbereiche gefunden. Es gibt innovative Personalkonzepte, innovative Finanzberatung, innovative Wohnformen und vieles mehr. Tatsächlich ist Innovation kein Selbstzweck, sondern eine schlichte Notwendigkeit: In der immer stärker globalisierten Weltwirtschaft nimmt der Innovationsdruck zu und damit auch die Bedeutung der richtigen Rahmenbedingungen für neue Ideen und deren Kommerzialisierung. Im Interview mit dem VAA-Jahrbuch erläutert VAA-Hauptgeschäftsführer Gerhard Kronisch, warum sich der VAA intensiv mit dem Thema Innovation befasst und welche Herausforderungen aus Sicht der Chemie-Führungskräfte dabei bestehen.

Der deutschen Wirtschaft und insbesondere der deutschen Chemiebranche wird häufig eine hohe Innovationsfähigkeit attestiert. Warum befasst sich der VAA unter dem Titel „Herausforderung Innovation“ näher mit diesem Thema?

Kronisch: Als rohstoffarmer Staat ist Deutschland besonders auf eine hohe Innovationsfähigkeit seiner Unternehmen angewiesen, um seine wirtschaftliche Wettbewerbsfähigkeit und damit seinen Wohlstand zu bewahren. Insofern kann man die Bedeutung von Innovationen für unser Land nicht hoch genug einschätzen. Und es stimmt, dass die deutsche Wirtschaft bei der Entwicklung und Vermarktung von neuen Lösungen und Produkten in der Vergangenheit sehr erfolgreich war. Das galt und gilt besonders für die Chemie- und Pharmabranche, die eine hohe Forschungsintensität aufweist und als Innovationsmotor für viele andere Industriebranchen fungiert – vor allem die Automobil- und Elektroindustrie, den Maschinenbau und die Bauwirtschaft. Aber die Rahmenbedingungen verändern sich: Durch die Globalisierung und die Digitalisierung rückt die Weltwirtschaft enger zusammen und Deutschland konkurriert im Bereich innovativer Produkte längst nicht mehr nur mit den etablierten Volkswirtschaften, sondern zunehmend auch mit aufstrebenden Wirtschaftsgrößmächten wie China. Der Innovationswettbewerb wird schärfer. Der VAA als Interessenvertreter der Chemie-Führungskräfte ist gefordert, dieser Entwicklung ein besonderes Augenmerk zu widmen. Denn entwickelt werden die Innovationen aus Chemie und Pharma von Chemikern, Ingenieuren, Medizinern, Biologen und anderen hoch qualifizierten Arbeitnehmern. Also genau den Berufsgruppen, die der VAA vertritt und für deren Interessen er sich einsetzt. Wenn wir im globalen Innovationswettbewerb auch in Zukunft bestehen und diese hochqualifizierten Arbeitsplätze in Deutschland halten wollen, müssen wir unsere Hausaufgaben machen und die Rahmenbedingungen für erfolgreiche Innovationen weiter verbessern.

Das klingt nach einer fast bedrohlichen Ausgangslage ...

Kronisch: Die deutsche Chemie- und Pharmabranche ist für den globalen Innovationswettbewerb gut aufgestellt. Und zwar nicht nur, weil sie auf hervorragend ausgebildete Fachkräfte zurückgreifen kann, sondern auch, weil Deutschland eine sehr gute Wissenschaftslandschaft aus Hochschulen und Forschungszentren zu bieten hat. Außerdem ist als Standortfaktor nicht zu unterschätzen, dass Deutschland für viele innovative Produkte und Lösungen einen wichtigen Absatzmarkt darstellt. Vor allem für Pharmainnovationen kann das durchaus ein Vorteil sein. Aber trotz aller Stärken ist es wichtig, sich der geänderten und sich stetig weiter ändernden wirtschaftlichen Rahmenbedingungen bewusst zu sein, um die richtigen Konsequenzen zu ziehen. Und da stehen wir gerade beim Thema Innovationen vor einer komplexen Gemengelage. Wir haben den Titel „Herausforderung Innovation“ also nicht umsonst gewählt.



*Gerhard Kronisch,
Hauptgeschäftsführer des VAA.
Foto: VAA*

Welche Problemfelder sollten dabei aus Sicht des VAA vorrangig angegangen werden?

Kronisch: Eine Studie, die das Institut der deutschen Wirtschaft Köln und die Unternehmensberatung Santiago im September 2015 im Auftrag des Verbandes der Chemischen Industrie veröffentlicht haben, zeigt: Hemmnisse für Innovationen sind sowohl unternehmensinterne Faktoren wie die Unternehmenskultur als auch externe Faktoren wie die politischen Rahmenbedingungen. Und zwar in gleichem Maße. Das heißt, verbessert werden müssen nicht nur die Rahmenbedingungen – also insbesondere die Regulierung von Innovationsprozessen und die gesellschaftliche Akzeptanz gegenüber neuen Technologien. Auch in den Unternehmen selbst gibt es Nachholbedarf im Hinblick auf die Innovationskultur und die Effizienz bei der Vermarktung neuer Ideen.

Welche Rolle kommt den Führungskräften dabei zu?

Kronisch: Wenn ein Unternehmen eine erfolgreiche Innovationskultur etablieren will, muss die Unternehmensleitung die Führungskräfte im mittleren Management dabei mitnehmen und ihnen tatsächlich die Freiräume eröffnen, die für kreatives Arbeiten nun einmal nötig sind. Innovationen kann man nur bis zu einem gewissen Grad planen und man kann sie nicht erzwingen. Leistungsbeurteilungs- und Anreizsysteme müssen darauf abgestimmt werden, dass die Arbeit an innovativen Ideen häufig eben nicht ausgetretenen Pfaden folgt, sondern jenseits davon stattfindet. Diese Haltung konsequent und glaubwürdig vorzuleben und zu vermitteln, ist eine Führungsaufgabe, die an der Unternehmensspitze beginnt und von dort aus von allen Führungskräften weitergetragen

werden muss. Gerade bei der kommerziellen Umsetzung von Forschungsergebnissen fehlt den Unternehmen oft der unternehmerische Mut. Zudem hat eine Umfrage des VAA zum internen Unternehmertum gezeigt, dass drei Viertel der Befragten weder zeitliche Freiräume noch Budgets erhalten, um eigene Ideen zu verfolgen. Auch die ausufernde unternehmensinterne Bürokratie ist in vielen – vor allem großen – Unternehmen ein Innovationshemmnis, das abgebaut werden muss.

Müssen sich auch die Führungskräfte selbst verändern?

Kronisch: Innovationsprojekte werden immer häufiger in internationalen und interdisziplinären Teams abgewickelt. Daher steigen auch die Qualifikationsanforderungen an die Fach- und Führungskräfte: Interkulturelle Kompetenzen und die Fähigkeit, diverse Belegschaften richtig zu motivieren, werden wichtiger. Hier besteht übrigens ein enger Zusammenhang mit dem Diversity Management, das Gegenstand unseres letzten VAA-Jahrbuches war.

Sie haben bereits die Bedeutung der gesellschaftlichen Akzeptanz für Innovationen als wichtige Rahmenbedingung benannt. Gibt es ein Beispiel, wo das Fehlen dieser Akzeptanz aus Ihrer Sicht besonders deutlich wird?

Kronisch: Wenn man an die beiden Begriffe Gentechnik und Nanotechnologie denkt, fallen einem sofort die Vorbehalte ein, die viele Menschen in Deutschland mit diesen Technologien verbinden. Die wissenschaftliche Faktenlage bleibt dabei häufig außen vor. Wir müssen noch mehr dafür werben, welche essenziellen Beiträge die Chemie bei der Bewältigung der Herausforderungen Gesundheit, Ernährung und Umweltschutz für die stetig wachsende Weltbevölkerung spielt. Das schlechte Image der Chemie- und Pharmabranche bewegt viele unserer Mitglieder, die in den Unternehmen Tag für Tag ihrer wichtigen und anspruchsvollen Arbeit nachgehen. Der VAA setzt sich deshalb für eine ausgewogene Diskussion über neue Technologien ein und sucht den Austausch mit verschiedenen gesellschaftlichen Akteuren.

Was tut der VAA noch, um das Innovationsklima in Deutschland zu verbessern?

Kronisch: Wir sind auf verschiedenen Ebenen aktiv. So erheben wir immer wieder durch unsere Delegiertentagung – das höchste Entscheidungsgremium unseres Verbandes – die Forderung nach einer steuerlichen Forschungsförderung. Wir sind schon lange fest davon überzeugt, dass diese Maßnahme ein wichtiger Baustein für eine bessere Industriepolitik in Deutschland wäre. Aber wir beschränken uns nicht auf Forderungen, sondern werden selbst aktiv. Im Rahmen unserer Veranstaltungsreihe Innovationsdialog bringen wir regelmäßig anerkannte Innovationsexperten mit den Entscheidern aus Chemie- und Pharmaunternehmen zusammen, um den Austausch und die Diskussion über erfolgreiche Innovationskonzepte zu befördern. Und wir verleihen seit 2013 jedes Jahr den VAA-Stiftungspreis an junge Wissenschaftler, die mit ihren Promotionen bereits Ansätze für industrielle Anwendungsmöglichkeiten eröffnen. Aus unserer Sicht ist es wichtig, den wissenschaftlichen Nachwuchs zu fördern und dabei von vornherein den Praxisbezug mit in den Blick zu nehmen.

Innovation als Wettbewerbsfaktor

Als höchstes Verbandsorgan entscheidet die VAA-Delegiertentagung jedes Jahr über die politischen Grundsatzpositionen des Verbandes. Auf ihrer Tagung im April 2016 fassten die VAA-Delegierten den folgenden Beschluss zum Innovationsumfeld in Deutschland.

Der VAA fordert die Bundesregierung auf, geeignete Maßnahmen zur Verbesserung des Innovationsumfeldes in der deutschen Wirtschaft zu ergreifen. Dabei sollten insbesondere die Zulassungs- und Genehmigungsverfahren beschleunigt und die Finanzierungsmöglichkeiten verbessert werden. Die Unternehmen der chemisch-pharmazeutischen Industrie werden aufgefordert, unternehmensinterne Innovationshemmnisse abzubauen und die Rolle der Führungskräfte in den Innovationsprozessen zu stärken.

Begründung:

Der Chemiestandort Deutschland gehört zu den bedeutendsten der Welt und ist zugleich ein wichtiger Innovationsmotor für viele andere Branchen der deutschen Wirtschaft. Eine innovationsstarke Chemie ist deshalb sowohl für die Bewältigung der größer werdenden globalen Herausforderungen (zum Beispiel die Versorgung der wachsenden Weltbevölkerung mit Wasser, Nahrung, Medizin sowie klimafreundlicher Energie und Mobilität) als auch für den Wohlstand der deutschen Gesellschaft unverzichtbar. Zugleich sieht sich die deutsche Chemieindustrie einem zunehmenden Wettbewerbsdruck ausgesetzt, der insbesondere von den günstigen Rahmenbedingungen in anderen entwickelten Volkswirtschaften (zum Beispiel den Energie- und Rohstoffpreisen in den USA) und der stark wachsenden Innovationskraft der asiatischen Volkswirtschaften ausgeht. Um ihre internationale Spitzenposition zu verteidigen, ist die deutsche Chemie somit mehr denn je auf ihre eigene Innovationskraft angewiesen. Laut einer aktuellen Studie im Auftrag des Verbandes der Chemischen Industrie stehen dem allerdings in gleichem Umfang sowohl unternehmensinterne als auch äußere Hemmnisse entgegen.

Als für die äußeren Rahmenbedingungen maßgeblich verantwortlicher Entscheidungsträger ist die deutsche Bundesregierung deshalb gefordert, zur Verbesserung des Innovationsumfeldes für die deutsche Chemie beizutragen. Insbesondere müssen Zulassungs- und Genehmigungsverfahren so ausgestaltet werden, dass Planungssicherheit für die Industrie und ein innovationsfreundlicher Vollzug der Vorschriften sichergestellt sind. Zusätzlich müssen die Finanzierungsmöglichkeiten für Innovationen verbessert werden. Neben der Einführung einer steuerlichen Forschungsförderung könnten bessere rechtliche Rahmenbedingungen für Wagniskapital dazu einen wichtigen Beitrag leisten.

Die Unternehmen der chemisch-pharmazeutischen Industrie müssen dafür sorgen, dass die Innovationshemmnisse innerhalb der Firmen abgebaut werden und eine echte Innovationskultur entsteht. Eine Schlüsselrolle kommt dabei den Führungskräften zu, die jedoch ihrerseits durch entsprechende Entscheidungen der Unternehmensleitungen unterstützt werden müssen. Gerade bei der kommerziellen Umsetzung von Forschungsergebnissen fehlt den Unternehmen oft der unternehmerische Mut. Zudem hat eine Umfrage des VAA zum internen Unternehmertum gezeigt, dass drei Viertel der Befragten weder zeitliche Freiräume noch Budgets erhalten, um eigene Ideen zu verfolgen. Auch die ausufernde unternehmensinterne Bürokratie ist in vielen – vor allem großen – Unternehmen ein Innovationshemmnis, das abgebaut werden muss.



Auf ihrer Tagung am 23. April 2016 in Fulda forderten die VAA-Delegierten die Bundesregierung auf, geeignete Maßnahmen zur Verbesserung des Innovationsumfeldes in der deutschen Wirtschaft zu ergreifen. Foto: Leuschner – VAA

Innovationen – der Treibstoff für Unternehmen

Innovationen treiben Spitzenunternehmen und Schlüsselindustrien an. Für den Technologiekonzern SCHOTT sind sie der zentrale Wachstumsfaktor. Der Spezialglashersteller stellt sich dafür der Herausforderung, Glas immer wieder neu zu erfinden und attraktiv für Zukunftsmärkte zu machen. Dabei zeigt sich: Nachhaltiger Innovationserfolg braucht eine starke Marktorientierung, eine systematische und zügige Entwicklung sowie die vernetzte Zusammenarbeit auf dem Weg von der Idee bis zum fertigen Produkt.

Henry Ford hat das Auto nicht erfunden, ihm aber mit kostengünstiger Massenfertigung zum Durchbruch verholfen. Kodak brachte die ersten Digitalkameras auf den Markt, setzte dann aber zu lange auf sein Stammgeschäft mit Analogfilmen und wurde letztlich von der eigenen Innovation überrollt. Apple bestimmt mit angesagten Lifestylegeräten immer noch Kommunikationstrends wie auch Märkte.

Diese Beispiele sagen schon viel über technische Innovationen und ihr Potenzial aus: Sie können die Welt verändern und Zukunft schaffen für Unternehmen und Menschen. Sie haben mitunter die Macht, Märkte in kurzer Zeit aufzubauen oder einzureißen. Und sie können in Verbindung mit einer guten, nachhaltigen Strategie Unternehmen in die Lage versetzen, mit ihren Neuheiten eine langfristige geschäftliche Basis aufzubauen und Märkte anzuführen.

Innovation und Markt sind zwei Seiten einer Medaille

Eines wird bei den aufgeführten Beispielen – um mit SCHOTT zu sprechen – aber auch glasklar: Das Kreieren einer guten Idee allein genügt nicht. Manche Erfindung schlummert jahrelang in der Schublade, bevor die Zeit und der Markt reif für ihren Einsatz sind. Das heißt: Erst ihre erfolgreiche Vermarktung oder Anwendung macht eine „echte“ Innovation aus und unterscheidet sie von der Erfindung. Damit definiert sich Innovation nicht nur über ihre Erneuerungsleistung selbst, sondern vor allem über ihren Erfolg – aus unternehmerischer Sicht über ihren Nutzen für Märkte und Kunden sowie natürlich auch für das eigene Geschäft. Auf den Punkt gebracht könnte man sagen: Innovation und Markt, das sind zwei Seiten einer Medaille.

SCHOTT koppelt seine Innovationsziele deshalb an klare Leistungsvorgaben. So zielen wir im Rahmen unserer Unternehmensvision und -strategie bis zum Jahr 2020 auf eine deutlich höhere Neuproduktrate von über 20 Prozent. Bis dahin wollen wir also ein Fünftel bis ein Viertel unseres Konzernumsatzes – im Geschäftsjahr 2015 knapp zwei Milliarden Euro – mit neuen Produkten erwirtschaften, also Produkten, die jünger als fünf Jahre sind.

Warum nun gerade eine Neuproduktrate in dieser Höhe? Zum einen spiegeln sich darin unser eigenes Innovationspotenzial sowie unsere Wachstumsziele wider. Zum anderen hat die Höhe der Rate vor allem mit den Branchen zu tun, in denen wir unterwegs sind, und mit deren jeweiligen Innovationsbedarfen. Daran lässt sich zugleich ablesen, wie wichtig Innovation in der Industrie inzwischen geworden ist. Die stetige Erneuerung von Produkten oder Prozessen und die Erschließung innovativer Anwendungen sind längst unerlässlich, um im immer schärferen globalen Wettbewerb zu bestehen.

Für SCHOTT sind Innovationen, zusammen mit Mergers & Acquisitions, deshalb die zentralen Treiber zur Unterstützung des langfristigen Unternehmenswachstums. Das macht sie zu einem Schlüsselfaktor, um unsere Strategie- und Geschäftsziele zu erreichen. Übrigens nicht erst seit gestern: Schon vor über 130 Jahren begann unser Firmengründer Otto Schott, tragende Fundamente für die moderne Glaswissenschaft und -technologie zu legen und Gläser mit bisher nicht bekannten Eigenschaften bis zur Marktreife zu entwickeln. Was damals begann, gilt erst recht heute. Denn unsere aktuellen Innovationen sichern die Erfolge von morgen.

Vor diesem Hintergrund besteht unser innovativer Auftrag als Spezialglasexperte kurz gesagt darin, unsere Glas- und glasartigen Werkstoffe immer wieder neu zu erfinden und nutzbar zu machen. Glas ist Jahrtausende alt und hat viele Talente, seine nützlichen Eigenschaften sind aber noch längst nicht alle erschlossen beziehungsweise ausgeschöpft. Dazu braucht es weitere Innovationen auf der Ebene der Produkte, der Herstellungs- und Verarbeitungsprozesse und auch der Anwendungen. Wie attraktiv und bedeutsam solche Entwicklungen sein können und welche Faktoren für ihren Markterfolg eine Rolle spielen, sollen die folgenden Innovationsbeispiele von SCHOTT zeigen.



Dr. Frank Heinrich ist Vorsitzender des Vorstandes der SCHOTT AG. Der Spezialglas- und Glaskeramik-Konzern mit Hauptsitz in Mainz und weltweit rund 15.000 Mitarbeitern liefert innovative Produkte für viele Branchen, zum Beispiel die Hausgeräteindustrie, Pharmazie, Elektronik, Optik, Automotive und Aviation. SCHOTT wurde vom VAA mit dem Deutschen Chemie-Preis Köln 2016 für vorbildliche Personalarbeit ausgezeichnet. Foto: SCHOTT

Praxisbeispiele: Wie Innovationen auf die Erfolgsspur kommen

Das Fundament für die Fertigung ultradünner Gläser legte SCHOTT bereits in den späten 1990er Jahren mit der Entwicklung eines speziellen Ziehverfahrens. Bis heute sind wir einer der wenigen Hersteller weltweit, die Spezialgläser in Dicken bis 25 Mikrometern zuverlässig fertigen können – dünner als ein menschliches Haar, aber so biegsam und stabil, dass man sie um den Finger wickeln kann. Die Früchte dieser Entwicklungsarbeit ernten wir jetzt, denn nun öffnen sich uns attraktive Märkte mit großem Potenzial: Ultradünnes Glas wird zum Wegbereiter für Produktinnovationen in der Elektronik- und Halbleiterindustrie, wo es schnellere, energieeffizientere und dünnere Geräte sowie vielfältige Anwendungen etwa bei Smartphones ermöglicht.

SCHOTT erhielt für diese Entwicklung den Innovationspreis der Deutschen Wirtschaft 2016 in der Kategorie Großunternehmen. Die Jury führte in ihrer Begründung aus, dass SCHOTT mit diesem neuartigen Material maßgeblich dazu beitrage, aus Deutschland heraus einen internationalen Markt zu erschließen. Besonders hervorzuheben sei, dass SCHOTT mit ultradünnem Glas bereits Umsätze erziele und in ersten Anwendungen am Markt Fuß gefasst habe.

Dieser Erfolg ist nicht nur eine Bestätigung für unsere intensive und kontinuierliche Innovationsarbeit. Er verdeutlicht auch, warum selbst vielversprechende Entwicklungen zuweilen ihre Zeit brauchen, bis der Markt sie annimmt. So ist die Einführung neuer Materialien in der diesbezüglich konservativen Halbleiterindustrie prinzipiell schwierig. Zudem waren die Vorteile von Ultradünnglas in der Halbleiterwelt bisher nur wenig bekannt. Glas gilt als spröde und leicht zerbrechlich. Unser Ultradünnglas musste die Verantwortlichen erst von seinen außergewöhnlichen Eigenschaften für die Mikroelektronik überzeugen.

Auch vor dem Markteintritt unserer CERAN® Glaskeramik-Kochfläche Anfang der 1970er Jahre war Skepsis zu überwinden: Warum sollten auf dem schlechten Wärmeleiter Glas Töpfe zum Kochen gebracht werden? Diese Innovation wurde jedoch in kurzer Zeit zum Markterfolg – dank eines damals beispiellosen Entwicklungsprogramms. Am Anfang stand eine Vertriebsidee: Glaskeramik-Kochflächen, wie sie in den USA erstmals vorgestellt worden waren, sollten in deutlich besserer Qualität für die europäische Herdindustrie produziert werden. SCHOTT fertigte bereits Glaskeramiken für Teleskopspiegel und Haushaltsgeschirr, besaß also gute technologische Voraussetzungen. Aus dem Messe-Erfolg eines ersten Kochflächen-Prototypen wurde in nur drei Jahren schließlich die Serienproduktion mit einer intensiven Rundumbetreuung für das „System CERAN®“. Dabei kümmern sich bis heute Entwickler, Techniker, Vertrieb und Marketing um das Produkt wie auch um das Anwendungsumfeld – teils bis zum Endverbraucher. Entscheidend dabei war und ist: Das Innovationspotenzial von CERAN® Glaskeramik-Kochflächen wird stetig weiter ausgeschöpft. Ob Heizsysteme, Dekor- und Kochflächenfarben,

Beleuchtungselemente, Pflege oder Umweltfreundlichkeit – Material und Marke werden weiterentwickelt und setzen so auch künftig Design- und Anwendungstrends weltweit. Für SCHOTT hat sich diese Innovation zu einem wichtigen geschäftlichen Standbein entwickelt. Für Industrie und Verbraucher wurde sie zu einem festen Begriff und einer Jahrhundertmarke.

Die Innovationskraft eines Materialspezialisten wie SCHOTT lebt immer auch von verbesserten und neuartigen Fertigungstechnologien und -prozessen. Oft gewinnen gerade Glasprodukte erst durch ihre spezielle Weiterverarbeitung und Beschichtungen die eigentlichen innovativen Eigenschaften. So entwickeln und nutzen wir eine Fülle verschiedener funktionaler und dekorativer Beschichtungen, um Gläsern bessere oder neue Anwendungseigenschaften zu verleihen – von Barrierschichten für Pharmafläschchen und Antireflexbeschichtungen über Kratzschutz- und Easy-to-Clean-Coatings bis zu optischen Farbfiltern.

Um seinen Anspruch als ein Vorreiter in der Glastechnologie zu bestätigen, arbeitet SCHOTT zudem an Schlüsseltechnologien für die nächste Generation der Glasbearbeitung. Dazu zählen unter anderem modernste Methoden der Lasermaterialbearbeitung. Diese erlauben es, Glas mit einer bisher ungekannten Präzision, Geschwindigkeit und Effizienz zu schneiden, strukturieren, schweißen oder zu formen. So können sie konventionelle Techniken in vielen Fällen ersetzen und die zunehmend wichtige Weiterverarbeitungsqualität deutlich verbessern.

Innovation braucht Strategie, Kultur – und Dynamik

Um solche Innovationschancen ergreifen und sich zugleich vor Risiken schützen zu können, muss sich ein Unternehmen zielgenau darauf ausrichten und letztlich eine eigene Innovationskultur entwickeln. Marktteilnehmer in innovativen Branchen, die das nicht tun, werden angesichts des wachsenden Wettbewerbs über kurz oder lang wieder von der Bildfläche verschwinden.

Vor diesem Hintergrund baut SCHOTT gerade einen strategischen Rahmen auf und aus, um seine Innovationsleistung zu steigern sowie neue Ideen, Produkte und Prozesse zu entwickeln oder zu verbessern. So sind wir dabei, die Expertise aus unseren Business Units (BU) mit der aus unserer zentralen Forschung und Entwicklung (F&E) stärker zu verbinden. Wir wollen noch enger zusammenarbeiten, Innovationen noch zielgerichteter entwickeln und dabei schneller und flexibler werden. Denn bei aller nötigen Risikosteuerung gehören zum Innovationserfolg gerade heute auch Tempo und Dynamik. Time-to-Market ist ein kritischer Erfolgsfaktor, weil die Produktlebenszyklen heute kürzer denn je und die Märkte schnelllebiger sind. Deshalb gilt es, neue Geschäftsmöglichkeiten direkt aufzugreifen, inhaltlich abzuwägen und zügig über eine Umsetzung zu entscheiden.

Unsere Rahmenstruktur für Innovationen verfolgt dabei zwei grundsätzliche Ansätze: Die Entwicklung von Innovationen innerhalb sowie außerhalb unserer strategischen Geschäftsfelder. Jedes Geschäftsfeld entwickelt dazu eine Innovations- und Technologie-Roadmap in Form eines langfristigen Fahrplans, um künftige Bedürfnisse in aussichtsreichen Märkten mit SCHOTT-Innovationen zu bedienen.

Spezielle F&E-Kompetenzen unterstützen dabei gezielt: Für Märkte außerhalb unserer bestehenden Geschäftsfelder nutzen wir unser neu eingerichtetes Opportunity Lab. In dieses konzernweit vernetzte Chancenlabor kann jeder SCHOTT-Mitarbeiter seine Ideen für Innovationen oder Neugeschäfte einfach einbringen. Dort ist auch der richtige Platz für externe Anfragen, die aktuell nicht bearbeitet werden können und ansonsten „in der Schublade landen“. Ein interdisziplinäres Expertenteam durchleuchtet alle Vorschläge nach technischen und wirtschaftlichen Kriterien wie etwa prognostiziertem Umsatz und Gewinn, Alleinstellungsmerkmalen, Position gegenüber dem Stand der Technik, Wertbeitrag, Kundenbindungspotenzial und Gewinn von Marktanteilen. Dabei können – bis zu einer festgelegten Umsatzuntergrenze – auch Nischenprojekte interessant sein.

Viele Mitarbeiter zum Ideenfinder machen

Dies alles zeigt: Ein wettbewerbsfähiges Innovationsmanagement sollte künftig im Prinzip viele Mitarbeiter für die Ideenfindung gewinnen. Im Fokus stehen hierbei insbesondere die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die an der Schnittstelle zum Kunden tätig sind. Damit dies auch gelingt, muss ein Vorschlag sofort und einfach vorzulegen und gegebenenfalls breit zu diskutieren sein. Auch die Zusammenarbeit mit externen Kräften – nicht nur Industriepartnern, Universitäten und internationalen Forschungseinrichtungen, sondern auch anderen Kreativen – gilt es im Sinne von „Open Innovation“ gezielt zu intensivieren. Dies verlangt verstärkt das Denken und Agieren in Netzwerken, eine starke Marktorientierung sowie hohe Flexibilität und Lernfähigkeit in Verbindung mit regelmäßigem Hinterfragen des eingeschlagenen Wegs, also die typische Vorgehensweise einer Connected Company.

Gerade neue digitale Technologien und globale Dialogkanäle sind gute Networking-Instrumente, um eine solche Innovationskultur zu etablieren und Innovationen schneller auf den Weg zu bringen. So kann die breit gefächerte Vermittlung einer Vision für das Potenzial eines Produkts oder Werkstoffs eine starke Wirkung entfalten und die Vermarktung von Innovationen befeuern. SCHOTT nutzt diese Chance zum Beispiel mit der Publikation von spannenden Geschichten über den Werkstoff Glas und seine Möglichkeiten als Digital Storytelling auf einer Onlineplattform (www.schott.com/innovation).

Bei aller Strategie und Voraussicht müssen sich innovative Unternehmen aber auf jeden Fall mit einer gut gefüllten Pipeline an Ideen rüsten. Die von SCHOTT ist derzeit vieler-

sprechend ausgestattet. Und das ist gut so, denn laut Experten führt tatsächlich nur eine von hundert Ideen zum Markterfolg. Eine Herausforderung, der sich auch SCHOTT mit seinem Innovationsmanagement täglich stellt.

Ultradünnes Glas wird zum Wegbereiter für Produktinnovationen in der Elektronik- und Halbleiterindustrie, wo es schnellere, energieeffizientere und dünnere Geräte sowie vielfältige Anwendungen etwa bei Smartphones ermöglicht.

Foto: SCHOTT



Innovationen fördern und fordern

Innovative Produkte und Produktionstechnologien gelten als Stärke des Wirtschaftsstandortes Deutschland. Im Interview mit dem VAA-Jahrbuch spricht Dirk Spindler, Leiter Forschung und Entwicklung und Mitglied der Geschäftsleitung der Industrieparte beim Maschinenbauer und Automobilzulieferer Schaeffler, über Technologieführerschaft, Innovationskultur und die Herausforderung Industrie 4.0.

Schaeffler gilt als sehr innovatives Unternehmen. Welche Bedeutung hat das Thema Innovationen in Ihrem unternehmerischen Selbstverständnis?

Spindler: Schaeffler sieht sich selbst – auch aus der Vergangenheit heraus – als Technologieführer. Wenn man Technologieführer bleiben will, muss man ständig neue Technologien entwickeln. Wir haben eine hohe Fertigungstiefe von über 60 Prozent und stellen viele Produkte her, die man durchaus als Commodities bezeichnen kann. Im Maschinenbau kommen Kugellager gleich nach Schrauben. Bei solchen Produkten ist der Wettbewerbsdruck aus Asien sehr hoch. Da muss man schon etwas bieten, damit man erfolgreich bleibt. Und das geht nur über Innovationen. Innovationen bei Produkten, bei Produktionstechnologien und zukünftig sicherlich auch bei Geschäftsmodellen.

Wann wird aus einer Idee eine Innovation?

Spindler: Eine Innovation bleibt eine Idee, wenn man sie nicht verkaufen kann. Und es gibt für jede gute Idee den richtigen und den falschen Zeitpunkt. Bei vielen Themen, die wir heute als neu sehen, stellt man bei der Patentrecherche fest, dass es da Patente von 1910 gibt. Die kamen damals aber zum falschen Zeitpunkt, weil die Technologie und die Kultur einfach anders waren. Die Idee hinter Industrie 4.0 gab es unter dem Titel Computer-Integrated-Manufacturing auch schon einmal. Nur damals hatten wir die Technologie nicht. Man konnte mit großen Datenmengen nichts anfangen. Es gab nicht die Steuerung, um die Maschinen entsprechend anzusteuern. Richtige Idee, falscher Zeitpunkt. Für Innovation muss alles zusammenpassen. Auch wir machen einen Großteil unseres Geschäftes nicht mit neuen Produkten, sondern mit den Cashcows, die wir schon haben. Die braucht man, damit man die Cashcows der Zukunft finanzieren kann. Aber da reden wir über Zeiträume von fünf, zehn oder mehr Jahren. Und unterwegs besteht immer das Risiko, dass es schief geht und der wirtschaftliche Erfolg ausbleibt. Schauen Sie sich das Beispiel Nespresso an: Das Patent stammt von 1976 und wurde seitdem bestimmt dreimal totgesagt. Jede gute Idee braucht jemanden, der sie weitertreibt. Aber man muss eben auch wissen, wann man ein Pferd totgeritten hat.

Gibt es so etwas wie den typischen Innovationsprozess bei Schaeffler?

Spindler: Schaeffler hat einen strukturierten Innovationsprozess. Der beginnt mit der Identifikation der Suchfelder. Wo brauchen wir eine neue Lösung? Was will der Markt von uns? Dazu nutzen wir Werkzeuge wie Trendanalysen und strategische Roadmaps. Wir sind derzeit zum Beispiel in einem Strategieprozess, den wir Technologiedialog nennen und der die Basis für die nächste Mehrjahresplanung bildet. Ein Punkt ist da sicherlich die strategische Ausrichtung auf das Thema „Mobilität für morgen“, das unser CTO Prof. Peter Gutzmer sehr stark propagiert. Das ergibt sich aus Trends wie der Globalisierung und der Urbanisierung. Immer mehr Menschen wohnen in immer größeren Städten, die nicht mehr die Infrastruktur für so viele Autos haben. Welche anderen Formen von Transport zeigen sich in der Zukunft? Was heißt das für uns als Unternehmen? Ein anderes Stichwort ist Industrie 4.0, also das Thema Vernetzung oder „Internet of Things“. Was kann ein Unternehmen wie Schaeffler da beitragen? Diese Fragestellungen bearbeiten wir im ersten Prozessschritt.

Und wie geht es dann weiter?

Spindler: Im nächsten Schritt geht es darum, in den identifizierten Suchfeldern entsprechende Produktideen zu generieren. Ideen kann man nicht erzwingen, aber man kann strukturell an das Thema herangehen, zum Beispiel mit Kreativtechniken oder Innovationsworkshops. So einen Workshop haben wir beispielsweise einmal mit Werkstätten gemacht, die Landmaschinen reparieren. Um einfach zu schauen, was die bei ihrer Arbeit erleben und welche Probleme die Bauern auf dem Feld vielleicht mit den Lagern in ihren Landmaschinen bekommen. Denn wenn wir wissen, wo das Problem liegt, fällt uns etwas ein, wie man es lösen kann. Dann müssen diese Ideen bewertet werden, um zu entscheiden, welche man weiter verfolgt. Das Ganze mündet in konkreten Vorentwicklungsprojekten, die ein Ziel, ein Budget und ein Team haben. Aus 100 Ideen wird vielleicht eine realisiert. Unser Innovationsprozess ist also einigermaßen durchgängig, aber nicht überstrukturiert.

Welche Rolle spielen Kooperationen mit wissenschaftlichen Einrichtungen in diesem Prozess?

Spindler: Das hängt stark vom Thema ab. Wir haben mit rund zehn verschiedenen Hochschulen eine enge Zusammenarbeit auf bestimmten Themengebieten und richten das nach der Spezialisierung der Hochschulen aus. Allerdings geht es dabei weniger um Innovation, sondern mehr um Grundlagenforschung. Denn Hochschulen haben gedanklich häufig andere Zeitschienen als Unternehmen, wenn es um Produktentwicklung geht. Bei der Grundlagenforschung ist das nicht so entscheidend, weil man diese Dinge meist nicht zu einem bestimmten Zeitpunkt braucht. Ein Punkt, bei dem es tatsächlich um das Thema langfristige Innovationen geht, ist unser Projekt SHARE am KIT der Universität Karlsruhe. Dort haben wir ein eigenes Büro, also einen Schaeffler-Standort an der Uni. Der

wird komplett von uns über Projekte finanziert und die Mannschaft besteht zu einer Hälfte aus Schaeffler-Leuten, die andere Hälfte kommt von der Hochschule. Da machen wir zum Beispiel Dinge wie Brennstoffzellenforschung. Also eine Mischung aus Forschung und Innovation für die langfristige Zukunft. Denn das sind Themen, die in Unternehmen sonst häufig hinten herunterfallen, weil sie zu weit weg sind.

Schaeffler wurde für seine Innovationen bereits mehrfach ausgezeichnet. Wo sehen Sie die maßgeblichen Gründe für diesen Erfolg?

Spindler: Der wesentliche Faktor heißt Unternehmenskultur. Entscheidend ist, dass man im Unternehmen eine Kultur hat, die neue Ideen und Themen fördert und fordert. Schon unser Unternehmensgründer hat das Thema „Querdenken mit System“ stark geprägt. Das findet sich sogar in unseren jährlichen Mitarbeiterentwicklungsgesprächen wieder. Es ist wichtig, den Mitarbeitern zu zeigen: Wir gucken uns an, wie gut Du dabei bist, auf neue Themen zu kommen. Auch sonst tun wir als Unternehmen sehr viel, um eine Innovationskultur zu erzeugen. Einmal im Jahr findet zum Beispiel unser „Forum of Inspiration“ statt, das so eine Art Marktplatz der Ideen ist. Da kann sich jeder bewerben und bekommt dann einen Tisch und eine Moderationswand zur Verfügung gestellt, um das vorzustellen, was er oder sie sich ausgedacht hat. Das ist eine offene Veranstaltung während der Arbeitszeit, wo es etwas zu essen und zu trinken gibt und wo man mit den Kollegen diskutieren kann. Auch unser Vorstand geht dahin und schaut sich an, was sich die Leute überlegt haben. Die beste Idee wird am Ende des Tages prämiert.

Kommt dem Vorstand im Hinblick auf das Thema Innovationskultur eine Vorbildfunktion zu?

Spindler: Absolut. Es gibt ja das Sprichwort „Der Fisch fängt immer vom Kopf an zu stinken.“ Im umgekehrten Sinne ist das auch bei diesem Thema so. Von oben muss in irgendeiner Form ein klares Signal kommen, damit die Mannschaft sieht: Die wollen das wirklich. Budget, Organisation, Freiräume, was auch immer. Das hängt natürlich auch immer an Einzelpersonen. Unser Projekt SHARE am KIT ist zum Beispiel stark von unserem CTO vorangetrieben worden. Sie brauchen einfach jemanden, der das will und im Unternehmen von oben nach unten trägt. Von unten nach oben kann das nie was werden.

Wie spiegelt sich die Innovationskultur in der Personalrekrutierung Ihres Unternehmen wider?

Spindler: Natürlich findet sich das Thema „Querdenken“ bei uns auch im Personalbereich. Unsere Personalierer suchen schon nach Leuten, die so unterwegs sind. Wir gucken im Bewerbungsgespräch danach, aber wir nehmen natürlich nicht nur Leute, die während des Studiums schon fünf Patente angemeldet haben. Man braucht das auch nicht in allen Funktionen. Ein Unternehmen mit 50.000 Querdenkern wäre wahrscheinlich schwierig zu führen. Die Mehrheit unserer Patentanmeldungen kommt von vielleicht 50 unserer Mit-

arbeiter. Beim unserem CTO gibt es einen neu gegründeten Bereich, der Innovation Projects heißt. Da versammeln wir die Freigeister, die in strengen Termin- und Projektplänen teilweise ihre Stärken nicht voll ausspielen könnten. Solche Leute suchen wir natürlich gezielt. Häufig merkt man aber auch erst im Laufe der Zeit, ob jemand das kann. Dann versuchen wir das zu fördern, indem wir den Mitarbeiter zum Beispiel in diesen Bereich versetzen.

Bei einer VAA-Umfrage zum Thema Intrapreneurship haben viele Teilnehmer kritisiert, dass in ihren Unternehmen weder zeitliche Freiräume noch Budgets für die Entwicklung neuer Ideen zur Verfügung stehen. Warum tun sich manche Unternehmen offenbar so schwer mit den richtigen Rahmenbedingungen für Innovationen?

Spindler: Da kann ich nur spekulieren und würde vermuten, dass auch das etwas mit der Unternehmenskultur zu tun hat. Letztlich geht es dabei um die Einschätzung, wie strategisch wichtig das Thema Innovation für das Unternehmen ist. Denn wenn es als wichtig erachtet wird, gibt es auch Budgets und Freiräume. Dabei muss man nicht immer sagen: Das ist jetzt der Freiraum für Innovation. Bei uns gibt es zum Beispiel ein Technology Board, in dem man seine Idee vorstellen kann. Die muss dann natürlich schon ein wenig ausgearbeitet sein, bis hin zu einem potenziellen Markt. Eine Art Mini-Business-Case. Und wir haben im Unternehmen eigens einen Topf, der im Budget nicht verplant ist, sondern freigehalten und vom Technology Board verwaltet wird. Sodass man also immer sagen kann: Geld ist im Zweifelsfall nicht das Problem. Zeitliche Kapazitäten sind ein anderes Thema. Aber man kann das Geld ja durchaus auch nutzen, um auf externe Quellen wie Engineering-Firmen zurückzugreifen. Am Ende geht es immer um die Frage, ob man das will. Wenn man es will, dann geht es auch.



Dirk Spindler ist Leiter Forschung und Entwicklung und Mitglied der Geschäftsleitung der Industriesparte beim Maschinenbauer und Automobilzulieferer Schaeffler.

Fotos: Etzold – VAA



Sie haben eben bereits das Thema Industrie 4.0 angesprochen. Was verbirgt sich aus Ihrer Sicht hinter diesem Schlagwort?

Spindler: Für uns als Automobilzulieferer ist das derzeit das Kernthema für unseren Industriebereich. Da geht es vor allem um Vernetzung und Produkte mit mehr Intelligenz. Das ist für uns natürlich sehr spannend, denn wir machen Produkte, die Bewegung mitorganisieren. Alle Informationen, die in einer Maschine vorliegen – Kräfte, Drehzahlen, Temperaturen – gehen irgendwie an den Wälzlagern vorbei. Wenn man den Zustand einer Maschine erfassen will, ist dort also die beste Gelegenheit. Die Technologien, die man dafür braucht, gibt es heute alle schon. Die Kunst wird darin bestehen, aus den Daten, die dabei entstehen, etwas zu machen. Die Verzahnung von Maschinenbau und IT. Stichwort Big-Data-Management. Kann man aus all den Daten, die da generiert werden, Muster herauslesen, nach denen man nicht so wieso schon gefragt hat? Welche anderen Betriebsstrategien kann man daraus entwickeln?



CHAIN@CI: Impuls zu einem ganzheitlichen Innovationsmanagement der Chemieindustrie

Die Digitalisierung verändert die Chemieindustrie. In ihrem Gastbeitrag für das VAA-Jahrbuch zeigen Prof. Werner Klaffke, Geschäftsführendes Vorstandsmitglied des Hauses der Technik e. V., und Prof. Birgit Baum, Baum Management Competence, wie die ganzheitliche Vorgehensweise CHAIN@CI der Chemiebranche die Chance bietet, die individualisierten Bedürfnisse der Kunden in ihr Vorgehen zum Hervorbringen von Innovationen zu integrieren.

Die deutsche Chemieindustrie ist in erheblichem Maße durch Großbetriebe und durch Exporttätigkeiten geprägt. Traditionell ist sie als Produzent von Vorleistungsgütern für andere Branchen tätig, so zum Beispiel für Fahrzeugbau, Bekleidungs-gewerbe, Baugewerbe, aber auch für die chemische Industrie selbst. Zudem finden sich die Produkte in den privaten Haushalten wieder (zum Beispiel Pflege- und Reinigungsmittel). Dabei profitiert die Chemieindustrie von Verbänden in der Branche, die sich zum Beispiel in der lokalen Nähe der Unternehmen in Chemieparks, aber auch in Forschungsverbänden zeigt. Über ihre engmaschige Einbindung in das Netz der diversen Wertschöpfungsketten, wie etwa der Automobilbranche, der Bauindustrie oder der Konsumgüterherstellung, kann auch die enorme Stärke und Bedeutung für die Gesamtwirtschaft erklärt werden.

Die Geschäftstätigkeit der Chemieindustrie kann in die Produktion von Basischemikalien, Polymeren, Pharmazeutika, Fein- und Spezialchemie sowie Agrochemikalien unterteilt werden. Wie bereits Norbert Malanowski und Jan Christopher Brandt vom VDI Technologiezentrum in ihrer Kurzexpertise „Innovations- und Effizienzsprünge in der chemischen Industrie? Wirkungen und Herausforderungen von Industrie 4.0 und Co.“ dargestellt haben, werden die Fein- und Spezialchemie, die Agrochemikalien sowie die Pharmazeutika in kleinen Anlagen und zum Teil chargenweise produziert. Hier ist eine flexible Anpassung auf Kundenbedarfe bereits mit den bestehenden Vorgehensweisen möglich. Im weiteren wird der Fokus auf die Basischemikalien und Polymere gerichtet, da diese in speziellen Anlagen mit großen Kapazitäten gefertigt werden, Massenproduktion darstellen und als sogenannte Commodities gehandelt werden.

Die bestehende Produktion erfolgt in teuren Großanlagen, die auf die Herstellung großer Mengen von Standardprodukten ausgerichtet sind. Damit sich diese amortisieren, wurden die Bereiche der Grundstoffproduktion, der Grundstoffveredlung und der Grundstoffverwendung isoliert voneinander betrachtet. Die gängigen Geschäftsmodelle beruhen auf Kostenersparnis und Standortvorteilen. In der Farben- und Wirkstoffproduktion ist die chemische Industrie traditionell stärker „downstream“ angesiedelt. Aber auch in der Grundstoffindustrie wurde schon früh damit begonnen, sich durch Applikationslabors und kundennahe Systemintegration den Problemen der nachgeschalteten Wertschöpfung zu nähern und damit den Puls des „Kunden“ direkter abzutasten. Diese Fähigkeit gilt es in Zukunft noch weiter auszubauen, denn die Digitalisierung vereinfacht die Verzahnung der B-2-B-Kunden.

Die neuen Herausforderungen der Chemieindustrie

Was verändert sich durch die Digitalisierung für die Chemieindustrie? Laut Clayton M. Christensens „The Innovator’s Dilemma“ entstehen neue Märkte immer dann durch disruptive Geschäftsideen, wenn

- eine hohe Asymmetrie zwischen Kunde und Hersteller besteht,
- Such- und Maklerkosten anfallen sowie lange Wartezeiten auf Produkte und Leistungen die Regel sind,
- regulierte Märkte durch Änderungen der gesetzlichen Rahmenbedingungen wegbrechen,
- Infrastrukturkosten gebündelt und auf mehrere Anbieter verteilt werden können,
- ein neues Wertversprechen aufgestellt werden kann, das dann auf den „Nachfrager“ trifft.

Wie bereits in den Feldern Maschinenbau, Optik und Elektronik werden die klassischen Wertschöpfungsketten durch fortschreitende Digitalisierung immer mehr unter Druck gesetzt. Dieser Abbau der Asymmetrie bedeutet, dass insbesondere der Zwischenhandel zusehends an Bedeutung einbüßen wird. Zahlreiche Distributionsleistungen, die aus einem Informationsvorsprung des Verkäufers gegenüber dem Käufer ihren Mehrwert schöpfen, fallen der „digitalen Transparenz“ zum Opfer.

Für den Produzenten sind dies zunächst gute Nachrichten, denn er kann sich durch geeignete Maßnahmen den direkten Zugriff auf den Kunden verschaffen und damit Handel, Abfüller und Distributoren umgehen. Allerdings werden durch die globale Natur der Informationstechnologie auch mehr Hersteller um die Wertschöpfung konkurrieren, denn sie werden nur durch Kosten, Produktionsbedingungen und künstlich geschaffene Handelsbarrieren beschränkt.

Auch der Hersteller von „Commodities“ ist dadurch theoretisch in der Lage, bei direktem Zugriff auf den weiterverarbeitenden Kunden seine Produktion entsprechend zu steuern und kundenspezifische Spezifikationen zu zuvor ausgehandelten, vereinbarten Preisen herzustellen. Wie im Bereich der additiven Fertigung tritt die Produktion als solche in den Hintergrund, Lieferbarkeit, Schnelligkeit, Service werden wichtiger und damit schaltet das Geschäftsmodell von Kostenoptimierung auf mehr Dienstleistung, Gestaltung und Markenbildung um.

Durch die verbesserte Kenntnis der Kundenbedarfe und -wünsche kann es für einen Grundstoffhersteller zugleich attraktiv werden, Weiterverarbeiter bis hin zum letzten Schritt in der Wertschöpfungskette digital an sich zu binden und die Aufträge (Lohnfertigung, Distribution) an diese aus einer Upstream-Position heraus zu vergeben. Damit ändert sich das Geschäftsmodell von einem Pull- in ein Push-Modell.

Für die ressourcenintensive Branche, die sich erfolgreich im internationalen Wettbewerb behaupten muss, werden Produkt- und Prozessinnovationen nebeneinander in gleichem Maße notwendig. Die eingeschränkte Verfügbarkeit von Rohstoffen in Verbindung mit einer zunehmenden Verteuerung derselben, gepaart mit steigenden Anforderungen bezüglich der für das Endprodukt maßgeschneiderten Stoffeigenschaften sowie der Umweltverträglichkeit und Möglichkeit sortierenden Recyclings, verstärkt den Druck zur Innovationstätigkeit.

Im Folgenden wird der Blick auf die Konsumgütermärkte in Asien und Lateinamerika gerichtet. Konsumgüterherstellern ist bereits seit längerem gegenwärtig, dass sich die Nachfrage aus den Schwellenländern nicht mit der „alten“ Massengüterphilosophie der Industrienationen bedienen lässt. Die Entwicklung der Kommunikations- wie Luxus- und Body-Care-Produkte folgt den gleichen globalen Megatrends.

In ihrer Entwicklung überspringen Schwellenländer regelmäßig Technologiegenerationen, sodass sich die Erwartungshaltung der Kunden dort in Bezug auf die Technologiereife nur unwesentlich von der in den Industrienationen unterscheidet. Bulk- und Commodity-Produkte werden aufgrund der Verbrauchernähe bereits an den Orten des Bedarfs entwickelt und hergestellt, Umwelt und Sicherheitsstandards harmonisieren sich, weshalb auch traditionelle Offshoringmodelle deutlich an Attraktivität einbüßen. Die Commodity-Hersteller müssen insofern davon ausgehen, dass ihre Leistungen von allen Herstellern der Schwellenländer in gleicher Weise angeboten werden können. Insofern gilt es, Zusatzservices zu erbringen. Dies können zum Beispiel Spezifizierungen der Commodities sein oder das Eingehen auf individuelle Kundenbedarfe.

Wirkstoffentwicklung: Beispiel für eine gescheiterte Innovation

Ein Unternehmen sucht für seine Diätproduktlinie einen Wirkstoff, der innerhalb einer Abverkaufsphase eine deutliche Gewichtsreduktion beim Nutzer hervorrufen soll. Dabei sollte dieser Wirkstoff möglichst GRAS-Status besitzen, also infolge überlieferter Nutzung in Nahrungsmittelzubereitungen als sicher einzustufen sein, womit eine aufwendige Prüfung als neuer Wirkstoff nicht notwendig werden sollte. Zudem soll der Wirkstoff in wirtschaftlich vertretbarer Weise nachweisbar den gewünschten Effekt (beispielsweise Reduktion des Hungergefühls und damit verminderter Drang der Kalorienaufnahme) zeigen. Durch Innovationsbörsen wird das Unternehmen auf einen in Steppenregionen Afrikas verwendeten pflanzlichen Inhaltsstoff aufmerksam gemacht und schließt mit den Eigentümern der Schutzrechte entsprechende Vereinbarungen, die ihm ein Nutzungsrecht einräumen. Nadelöhr ist allerdings die Produktion des Inhaltsstoffes durch Isolierung aus Pflanzenmasse, weil der berechnete Bedarf für die globale Diätmarke die derzeitige Liefermenge bei Weitem überschreitet und gleichzeitig auch die gewünschte Reinheit nicht erreicht. Deshalb schließt sich das Unternehmen mit einem auf die Isolierung von pflanzlichen Inhaltsstoffen spezialisierten Unternehmen zusammen und betreibt zugleich eine Farm für die agrarische Produktion, mitsamt der für die Bewässerung und Ernte notwendigen technischen Voraussetzungen. Aufgrund der Vegetationsperiode ist eine Ernte nur alle zwei Jahre möglich, was die Logistik zwischen den Innovationspartnern extrem anspruchsvoll gestaltet und praktisch die komplette Aufmerksamkeit des Innovationsteams in Anspruch nimmt.

In der Zwischenzeit werden ausgiebige toxikologische Untersuchungen zum First-Pass-Metabolismus und der Plasmahalbwertszeit unternommen sowie nach der aktiven Spezies und deren molekularer Identität durch HPLC-MS gesucht. Die Ergebnisse werden unmittelbar in die Aufreinigungsprotokolle eingearbeitet, um ein Maximum an vermutetem physiologischen Effekt hervorrufen zu können. In Ermangelung eines physiologisch relevanten Assaysystems, an dem die jeweiligen Isolate optimiert werden können, ist man auf die Ergebnisse aus den Plasmastudien in Ratten angewiesen. Schließlich werden mit den Proben aus der Produktion randomisierte Doppelblindstudien aufgesetzt, wobei zuvor noch die Formulierung der Inhaltsstoffe in Angriff genommen werden muss. Dabei stellt sich heraus, dass die in der Zulassung günstige Darreichungsform als Minidrink den sensorischen Anforderungen in keiner Weise genügt. Auch der zur Formulierung herbeigerufene und als strategischer Partner vertraglich gebundene Aromahersteller schafft es nicht, den extrem bitteren Geschmack der Phytochemikalie zu unterdrücken. Damit muss das Projekt „ad acta“ gelegt und die hohen Anlaufinvestitionen komplett abgeschrieben werden. Ein ganzheitliches Innovationsmanagement hätte hier helfen können, dem Projekt eine Wendung zum Erfolg zu verschaffen oder zumindest die Entwicklungskosten bis zum Abbruch des Projektes zu minimieren.

CHAIN@CI

Wie kann der Innovationsprozess neu und zielführend im Hinblick auf die geänderten Anforderungen gestaltet werden? Um adäquat auf die oben dargestellten Herausforderungen reagieren zu können, ist für die chemische Industrie ein ganzheitliches, vom Endkunden mit seinen individuellen Bedarfen her orientiertes Vorgehen notwendig. Über die Betrachtung der gesamten Wertschöpfungskette von der Grundstoffproduktion bis zur Endkundennutzung können Innovationen in Form individualisierter Produkte für die jeweils nächste Stufe generiert werden (siehe Abbildung 1). Innovationen werden insofern auf allen Stufen der Wertschöpfungskette generiert, aber aufeinander abgestimmt.

CHAIN@CI (corporate holistic approach to innovation management) beschreibt diese wertschöpfungsstufenübergreifende Vorgehensweise: Damit kann dem gesamten Spektrum der Bedarfe von möglichen Nischenmärkten, regionalen oder lokalen Märkten bis zu besonderen Bedürfnissen von Kundengruppen oder individualisierten Bedarfen einzelner Kunden Rechnung getragen werden. Der Denkprozess reicht über alle Stufen der Wertschöpfungskette von der Grundstoffproduktion über die Grundstoffveredelung bis zur Grundstoffverwendung. Dabei ist sowohl eine spätere Realisierung der Ideen konzernintern durch Tochterfirmen oder Business Units möglich als auch eine gezielte Integration von Kooperationspartnern. Damit dies erfolgreich möglich ist, ist das Innovationsmanagement von der Konzernebene her zu definieren. Von dort aus wird der Innovationsprozess initiiert, gesteuert und die spätere Umsetzung in Tochterfirmen, Business Units oder im Verbund mit Kooperationspartnern begleitet.

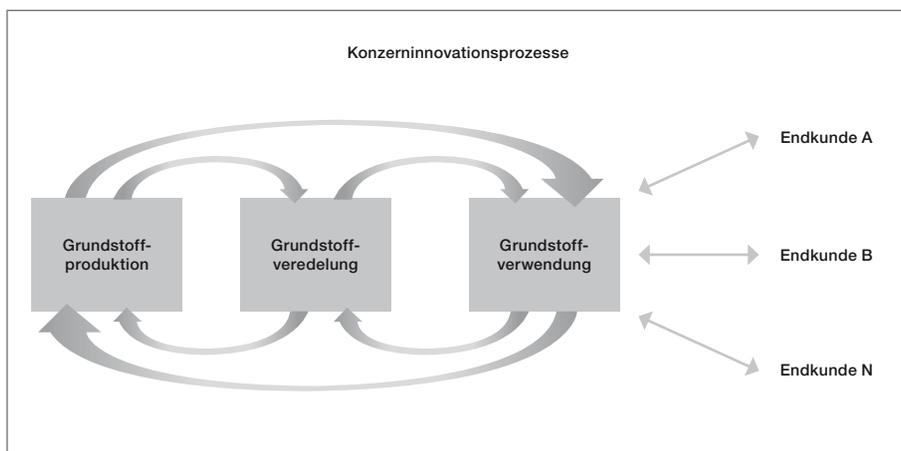


Abbildung 1:
Denken und Vorgehen eines ganzheitlichen Innovationsmanagements in der Chemieindustrie

Wirkstoffentwicklung: Alternatives Vorgehen im Sinne eines ganzheitliches Innovationsmanagements

Der ganzheitliche Ansatz impliziert, dass alle Teilnehmer der Wertschöpfungskette auch tatsächlich in die Generierung des Kundenmehrwertes eingebunden werden. Im vorliegenden Falle der gescheiterten Wirkstoffinnovation war die Definition des Kundennutzens eine einmalige Entscheidung des „Teamleaders“, also des Konsumgüterunternehmens, das sequenziell in einem offenen Innovationsprozess Partner eingebunden hat. Die Limitierung bestand hier in der sequenziellen Vorgehensweise, die schließlich zum Flaschenhals geführt hat, in dem das Projekt letztlich gescheitert ist.

Die parallele Bearbeitung hätte hingegen bedeutet, dass neben der pharmakologischen Untersuchung der aktiven Spezies auch unmittelbar die organoleptische gestanden hätte. Dadurch wären frühzeitig die Nachteile erkannt worden und damit in den Fokus der Entwicklung gerückt. Die Innovationspartner hätten aufgrund ihrer jeweiligen fachspezifischen Kenntnisse entweder Hinweise auf die Natur der Bitterstoffe hätten geben können (um sie eventuell bei der Isolierung gezielt auszublenzen) oder direkt Lösungsvorschläge für die Formulierung dieser erarbeitet. So wäre auch die Darreichungsform von flüssig auf fest – beispielsweise in der Form eines Snacks – früh während des Projektes noch möglich gewesen. Letztlich ergeben sich durch die Gruppe der Kooperationspartner auch weitere Businesskontakte, die es ermöglichen, das Projekt in eine andere Wertschöpfungskette abzugeben (wie zum Beispiel die Tiernahrung).

Mehr gleichberechtigte Partner in der Innovationskette eröffnen ebenso mehr Chancen bei der Kommunikation mit dem Kunden, denn durch die unterschiedlichen Perspektiven ergeben sich auch mehr Impulse, die bei der Produktentwicklung genutzt werden können.

Die klassische Arbeitsweise sieht das Unternehmen am Endkundenmarkt in der Pflicht, die Bedarfe einzuschätzen. Tatsächlich werden aber die Kundenbedarfe häufig durch einen bestehenden historischen Lieferzusammenhang in der beiderseitigen Wahrnehmung verzerrt (Henry-Ford-Zitat: „If I had asked the Customer, he'd wanted faster horses...“). Dadurch, dass mehr Innovationspartner aus den verschiedenen Perspektiven auf den Kunden schauen, lassen sich die spezifischen Verzerrungen zumindest erkennen, wenn nicht ausblenden.

Von der Wertschöpfungskette her betrachtet können die individualisierten Anforderungen von der Grundstoffproduktion bedient werden, indem beispielsweise Modifikationen der Grundstoffe genau für diese Bedarfe getätigt werden. Dies kann zum Beispiel für einzelne Chargen erfolgen oder durch unterschiedliche Rezepturen einzelner Standorte. In der Veredlung können Modifikationen oder Anpassungen auf Kundenbedarfe regionaler Märkte gemacht werden. Schließlich kann auch die Grundstoffverwendung die erkannten Bedarfe nutzen, um durch Anpassungen der Produkte individuelle Endkundenbedarfe adäquat zu bedienen.

Besonderheiten der Ideengenerierung bei CHAIN@CI

Wie verändert sich die Phase der Ideengenerierung durch den ganzheitlichen Ansatz? Innovationsprozesse bestehen aus den drei Phasen der Ideengenerierung, der Ideenakzeptierung und der Ideenrealisierung. Dabei ist die Ideengenerierung die Phase, in der im Ergebnis möglichst viele Ideen erarbeitet werden, dies aber zu relativ geringen Kosten. In der Ideenrealisierung wird sich nur noch mit den Resultaten weniger Ideen befasst, es werden aber pro Idee sehr hohe Kosten generiert. Ein Abbruch in dieser späten Phase sollte insofern möglichst vermieden werden. Auf die Ideengenerierung ist also ein besonderes Augenmerk zu legen, um Ideen zu erhalten, deren Umsetzung in Produkte die Chance für einen großen Markterfolg und hohen Wettbewerbsvorteil bieten. Diese sollten dann so beurteilt werden, dass möglichst nur die erfolgversprechenden Ideen in die Ideenakzeptierung und -realisierung überführt werden.

Typischerweise wird im Vorfeld eines Ideengenerierungsprozesses das Ziel festgelegt und der Bereich eingegrenzt, in dem nach Innovationen gesucht wird („Suchfeld“). Dies trifft gleichermaßen im Fall eines ganzheitlichen Innovationsmanagements zu, es kann beispielsweise im Bereich der „Wirkstoffe zur Gewichtsreduktion“ (siehe exemplarisches Beispiel) nach Ideen gesucht werden.

Nach der Festlegung des Ziels und des Suchfeldes beginnt der Innovationsprozess mit der Ideengenerierung. Dabei bestehen grundsätzlich zwei verschiedene Wege, um Innovationen für ein Unternehmen hervorzubringen: Es kann eine Ideenproduktion über kreative Vorgehensweisen erfolgen oder es erfolgt eine Sammlung bereits vorhandener Lösungen. Um zu Innovationen zu gelangen, die einen deutlichen Wettbewerbsvorteil gegenüber der Konkurrenz gewährleisten und passgenau für das eigene Unternehmen sind, stellt sich die Ideenproduktion aber als zielführendere Vorgehensweise dar, da so ein deutlicherer Neuheitsgrad erreicht werden kann.

Bei der Generierung von Ideen ist darauf zu achten, dass sowohl die (Mega-)Trends der Individualisierung und der Globalisierung eine Rolle spielen als auch die Ist-Situation des Unternehmens. Es sind zudem die verschiedenen Stufen der Wertschöpfungskette abzubilden beziehungsweise stellen sie die Adressaten der Innovationen der vorherigen Stufe dar. Das Generieren von Ideen wird meist in Form von Workshops erfolgen, denen aber hier eine intensive Vorbereitung vorausgehen sollte.

Folgenden Leitfragen wird nachgegangen:

- Welche (Mega-)Trends sind außer dem Trend zur Individualisierung noch zu berücksichtigen?
- Welche besonderen Stärken bringt unser Unternehmen ein? Auf welche Kernkompetenztechnologien soll aufgebaut werden?
- Welche Veränderungen finden in den Märkten in Asien und Lateinamerika statt?
- Worin zeigt sich Bedarf nach individualisierten Lösungen auf diesen Märkten? Gibt es bereits individualisierte Angebote für diese Märkte?
- Reichen die individualisierten Lösungen, die durch kleine, modulare Anlagen in den Zielländern oder auf Schiffen realisiert werden, bereits für die Produktveredelung aus?
- Besteht ein darüber hinausgehender Bedarf, der auf anderen Wegen als nur der Produktionstechnik zu decken ist? Wie sieht dieser Bedarf aus?
- Finden sich technologische Veränderungen, die gegebenenfalls zu individualisierten Lösungen beitragen könnten? Leistet Industrie 4.0/Advanced Manufacturing einen Beitrag, inwieweit ist der 3-D-Druck eine Option?
- Welche individualisierten Lösungen gibt es in anderen Branchen/Märkten, von denen gelernt werden kann?

Aus den wertschöpfungsstufenübergreifenden Ideen werden Leuchtturmprojekte des Unternehmens resultieren, deren Projektleitung auch auf Konzernebene erfolgen sollte, um alle Akteure integrieren zu können. Die Ideen, die auf einer Wertschöpfungsstufe angesiedelt sind, werden hingegen in den Business Units, Standorten et cetera eigenständig durchgeführt.

Beispielhafter Ablauf eines Workshops zur Ideengenerierung

Vor dem Workshop sollte zunächst eine (Mega-)Trendanalyse vorgenommen werden. Diese beinhaltet die Selektion relevanter Trends, die Analyse, wo diese Trends bereits erkennbar sind, sowie Prognosen zur weiteren Entwicklung. Die Branche und die Hauptkonkurrenten sind zudem intensiv zu beleuchten und mit der Unternehmenssituation abzugleichen. Dabei wird die Konkurrenz insbesondere hinsichtlich ihrer Innovationsaktivitäten und gegebenenfalls bereits vorhandener individualisierter Lösungen untersucht. Unter der Konkurrenz werden hierbei sowohl die Hauptkonkurrenten der Branche als auch potenzielle Anbieter vergleichbarer Produkte gesehen. Weiter wird ermittelt, wo sich besondere technologische Entwicklungen abzeichnen, wie zum Beispiel im Materialbereich. Patentdatenbanken sind hilfreich, aber auch Messen, Fachforen und Gespräche mit Experten aus den Kernkompetenztechnologiegebieten des Unternehmens. Zum Workshop werden Repräsentanten aller Wertschöpfungsstufen eingeladen. Jede Stufe sollte durch eine Reihe von Personen vertreten sein, welche die verschiedenen Funktionsstufen abbilden (also zum Beispiel F&E, Produktion/Logistik, Marketing/Vertrieb). Je nach Suchfeld sollte die Gruppe durch Kunden, Lieferanten und gegebenenfalls Fachexperten erweitert werden.

Zu Beginn wird in die Thematik eingeführt und die Ergebnisse der Analyse vorgestellt. Die Teilnehmer werden mit der aktuellen Situation des Unternehmens und der Branche unter verschiedenen Aspekten vertraut gemacht. Sie lernen dabei individualisierte Lösungen innerhalb und außerhalb der Branche kennen. Auf Basis dieser Kenntnisse wird dann in mehreren parallelen Gruppen zunächst auf der jeweiligen Wertschöpfungsstufe nach Innovationen gesucht. Hierzu können die gängigen Kreativitätstechniken eingesetzt werden, wie zum Beispiel Osborn-Checkliste, Morphologischer Kasten oder Methode 635. Ziel ist es, in jedem Workshop zu mindestens zehn Ideen für Innovationen des Unternehmens auf dieser Wertschöpfungsstufe zu gelangen. Diese werden in plakativer Art und Weise dokumentiert, zum Beispiel durch Zeichnungen, Ablaufschemata, Netzwerke/Mindmaps, Stichworte und so weiter. Die Ergebnisse der parallelen Gruppenarbeiten dienen als Basis für den nächsten Schritt, der im Plenum mit allen Teilnehmern stattfindet. Hierzu kann die sogenannte Galerietechnik genutzt werden, bei der die Arbeitsergebnisse der Gruppen gut sichtbar im Raum aufgehängt („Galerie“) und sich dann gegenseitig vorgestellt werden. Im Anschluss bilden sich neue Gruppen: Diese können über verschiedene Stufen der Wertschöpfungskette gemischt zusammengesetzte Gruppen sein, die an den Ideen gemeinsam weiterarbeiten, indem sie Aspekte miteinander kombinieren, ergänzende Facetten zusammenführen oder Ähnliches. Andere Gruppen werden nicht in einer über die Stufen gemischten Form weiter arbeiten, sondern die Ideen werden von der bisherigen Gruppe oder zumindest einigen Personen aus der bisherigen Gruppe noch weiter ausgearbeitet. Hierzu können auch Anregungen genutzt werden, die aus den anderen Präsentationen hervorgerufen wurden.

Im Ergebnis entstehen in diesem Schritt eine Reihe ausgearbeiteter Ideen, von denen einige über die Wertschöpfungsstufen übergreifend, andere auf nur einer Wertschöpfungsstufe angesiedelt sein werden. Die Ideen werden abschließend wiederum im Plenum präsentiert und diskutiert. Die Ideen, bei denen die Diskussion vermuten lässt, dass genügend Potenzial für eine erfolgreiche Realisierung besteht, werden zur anschließenden Überprüfung vorgeschlagen und gehen in die Ideenakzeptierungsphase über. Nach dem Workshop erfolgt die Prüfung dieser selektierten Ideen durch Experten. Im Falle einer positiven Einschätzung werden diese realisiert und dann die entsprechende Projektierung durchgeführt.

Schlussbemerkung

Die beschriebene ganzheitliche Vorgehensweise CHAIN@CI bietet der Chemiebranche die Chance, die individualisierten Bedürfnisse der Kunden im Bereich der Basischemikalien und der Polymere in weitreichender Art und Weise in ihr Vorgehen zum Hervorbringen von Innovationen zu integrieren. Den veränderten Kundenbedürfnissen wird über die gesamte Wertschöpfungskette Rechnung getragen, sodass ein positiver Hebel auf die Innovationen in diesem grundlegenden Geschäft der Chemieindustrie erfolgt.



Prof. Werner Klaffke ist Geschäftsführendes Vorstandsmitglied des Hauses der Technik e. V. in Essen. Er beschäftigt sich intensiv mit Innovationsmanagement und den Möglichkeiten der Digitalisierung in zahlreichen Wertschöpfungsketten. Foto: Haus der Technik



Prof. Birgit Baum von Baum Management Competence unterstützt als Beraterin und Coach führende Unternehmen dabei, ihre individuellen Herausforderungen im Innovationsmanagement zu meistern. Foto: Baum Management Competence

Die forschende Pharmaindustrie in Deutschland – eine innovative Zukunftsbranche im regulierten Umfeld

Für eine Zukunftsbranche wie die der pharmazeutischen Industrie und Biotechnologie bietet Deutschland einerseits gute Voraussetzungen, bleibt jedoch hinter seinen Möglichkeiten zurück: Es gibt hoch qualifizierte Experten, gut ausgebildete Fachkräfte, eine funktionierende Infrastruktur und Universitäten sowie Forschungszentren, die zu den weltweit führenden Einrichtungen in ihrem Gebiet zählen. Darüber hinaus zählt Deutschland zu den Ländern, in denen pharmazeutische Innovationen formal schnell in den Markt und in die Versorgung der Patientinnen und Patienten kommen können. Dieser unmittelbare Marktzugang eines innovativen Medikaments nach Zulassung ist ein Standortvorteil, der dafür sorgt, dass viele unserer global operierenden Mitgliedsunternehmen bei ihren Investitionsentscheidungen Deutschland zumindest mit im Fokus haben. Doch der Wettbewerb wird schärfer – auch und besonders zwischen den einzelnen Standorten einzelner Unternehmen. Deutschland ist in Europa für die Pharma- und Biotechnologie der Leitmarkt, also ein Schaufenster, in dem der (Mehr-)nutzen einer Innovation ausgestellt wird. Und je größer in diesem Leitmarkt die Marktdurchdringung ist, desto überzeugender ist das Produkt auch für andere Länder.

Innovationen brauchen Anerkennung und Wertschätzung – auch in der Anwendung. Was in Deutschland erforscht und entwickelt wird, hat nur dann eine Chance, für die deutsche Volkswirtschaft Mehrwert zu generieren, wenn es in Deutschland seinen Wert unter Beweis stellen kann. Für unsere Branche geht es also darum, diesen Mehrwert innovativer Medikamente mit Blick auf den patientenindividuellen sowie gesamtgesellschaftlichen Nutzen zu verdeutlichen. Dies erfordert Innovationsoffenheit und Fairness in der Bewertung. Wir setzen uns deshalb für eine ausbalancierte Betrachtung von Chancen innovativer Medikamente ein. Hierzu bedarf es eines kooperativen Miteinanders sowie gesetzlicher Rahmenbedingungen, die den Zugang zu Innovationen in einer flächendeckenden Versorgung ermöglichen.

Deutschland als Standort für Pharmaforschung und -entwicklung

18 von 45 Mitgliedsfirmen des Verbandes Forschender Arzneimittelhersteller (vfa) unterhalten derzeit Labors für Wirkstoff- oder galenische Forschung in Deutschland – dazu zählen Firmen mit Hauptsitz in Deutschland, in den USA, in Frankreich, im Vereinigten

Königreich, in Japan und in der Schweiz. 31 Mitgliedsfirmen koordinieren von Deutschland aus klinische Studien im Inland und teilweise auch in anderen Ländern. Sie wenden pro Jahr mehr als 5,3 Milliarden Euro für Forschung und Entwicklung (F&E) allein in Deutschland auf; das entspricht täglich 14 Millionen Euro. Das zeigt, dass Deutschland für international agierende pharmazeutische Unternehmen einer der führenden Forschungsstandorte ist.

In ihren Labors in Deutschland kümmern sich forschende Pharmaunternehmen insbesondere um folgende Krankheits- und Arbeitsgebiete:

- Krebserkrankungen
- Entzündungskrankheiten
- Herz-Kreislauf-Erkrankungen
- Stoffwechselerkrankungen
(zum Beispiel Diabetes Typ 1 und 2)
- Alzheimer
- Darreichungsformen für Medikamente



Birgit Fischer ist Hauptgeschäftsführerin des Verbandes Forschender Arzneimittelhersteller (vfa). Foto: vfa

Daneben spielen unter anderem Infektions-, Atemwegs- und Frauenkrankheiten eine wichtige Rolle. Auch neue Antibiotika werden hierzulande entwickelt. Für diese Krankheiten werden neue Behandlungsansätze erarbeitet und Wirkstoffe erfunden, mit denen sie sich realisieren lassen. Dabei sind Labors in Deutschland sowohl für neue chemisch-synthetische wie auch für gentechnische Wirkstoffe bekannt. Gerade im letzteren Bereich hat Deutschland seit der Jahrhundertwende stark zugelegt, sodass es heute einer der weltweit führenden Biotechnologiestandorte ist. Insgesamt wurden im Jahr 2015 in Deutschland 391 Biotech-Unternehmen gezählt, zu deren Leistungsspektrum auch medizinische Biotechnologie zählt, darunter viele kleine.

Klinische Studien – Deutschland weltweit Nummer zwei

Was die Durchführung industrieinitiiert klinischer Studien betrifft, hat sich Deutschland zur weltweiten Nummer zwei nach den USA entwickelt: Kein anderes Land sonst ist an mehr Studien beteiligt. Dies ist nicht zuletzt zuverlässigen und transparenten Genehmigungsprozessen und der hohen Genauigkeit deutscher Kliniken bei der Durchführung und Datenerfassung zu verdanken.

Auch wenn der Studienstandort Deutschland in vieler Hinsicht ein sehr positives Bild abgibt, gibt es auch Defizite. So mussten Firmen im Jahr 2014 für Studien, die eine über die übliche Praxis hinausgehende Röntgen- oder PET-Diagnostik erfordern, auf die separate

Genehmigung hierfür bis zu 13 Monate warten. Auch wenn sich diese Genehmigungszeiten 2015 verkürzt haben, ist doch ein verlässliches, mit Fristen versehenes Genehmigungsverfahren dringend erforderlich. Denn viele Unternehmen haben es unter den bisherigen Bedingungen aufgegeben, an solchen Studien deutsche Kliniken und Praxen zu beteiligen. Sie würden die Einführung von Genehmigungsfristen als Signal verstehen, künftig doch auch wieder deutsche medizinische Einrichtungen einzubeziehen. Von einer Rückkehr solcher Studien nach Deutschland würden nicht zuletzt die Patienten profitieren: Einerseits bereits vor der Zulassung der betreffenden Medikamente durch die Möglichkeit der Studienteilnahme, andererseits auch nach der Zulassung, da neue Behandlungsmöglichkeiten, die ohne deutsche Beteiligung entwickelt wurden, erst allmählich Eingang in die Behandlungspraxis in Deutschland finden und notwendige Erfahrungen in der ärztlichen Behandlungspraxis erst aufgebaut werden müssen.

Pluspunkte und Handicaps für den Standort Deutschland

Ein wichtiges Plus für ihre deutschen Standorte sehen viele Mitgliedsfirmen des vfa in ihren gut ausgebildeten, motivierten und verantwortungsvollen Mitarbeitern. Das gilt für Laborwissenschaftler, klinische Entwickler, Manager und Ingenieure genauso wie etwa für Laboranten und Tierpfleger. 2015 waren rund 15.600 Mitarbeiter in der F&E tätig – ein Fünftel der Belegschaft. Für den Standort sprechen zudem das dichte Netz von guten bis sehr guten Universitäten und Fakultäten, eine Vielzahl außeruniversitärer Forschungseinrichtungen wie die Max-Planck-, Leibniz- und Fraunhofer-Institute, die Helmholtz-Zentren und sehr viele Biotech-Start-up-Firmen. Medizinische Expertise wird in Deutschland auch durch die „Kompetenznetze in der Medizin“ gebündelt, in der Ärzte einrichtungübergreifend Krankheiten wie Sepsis oder Krebs bei Kindern erforschen. In letzter Zeit kamen auch noch sechs Deutsche Zentren der Gesundheitsforschung und zwei Forschungsnetze hinzu, die neue Vorsorge- und Behandlungsmöglichkeiten für Volkskrankheiten finden sollen.

Bestehen im weltweiten Wettbewerb?

Gute Voraussetzungen also – aber keine Alleinstellungsmerkmale. Länder wie die USA, Frankreich und die Schweiz verfügen über mehr oder ähnlich viel Pharma-F&E-Kapazität wie Deutschland, und inzwischen gibt es mit China, Singapur und in geringerem Umfang auch Indien neue Wettbewerber in der Pharmaforschung.

Wesentlich für Standortentscheidungen ist die zügige Bearbeitung von Anträgen durch die Behörden, wie sie für Tierversuche, klinische Studien, Medikamentenzulassungen und neue Forschungs- und Produktionsanlagen erforderlich sind. Auch die Akzeptanz von Arzneimittelforschung und innovativen Medikamenten in Politik und Bevölkerung spielt eine große Rolle. Bei einigen dieser Faktoren schneiden zum Beispiel die USA und Singapur wesentlich besser ab als Deutschland. Besonderes Augenmerk gilt Kooperationen zwischen Pharmafirmen und

führenden akademischen Grundlagenforschern. In den letzten Jahren hat Deutschland hier ein Stück weit zu den USA und Großbritannien aufgeholt, wo sie schon seit Langem zum Forschungsalltag gehören. Heute sind sie in Deutschland beispielsweise in einer Reihe von Forschungs- und Biotech-Clustern mit medizinischen Schwerpunkten gelebte Praxis.

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) hat im Hinblick auf den Wettbewerb der Forschungsstandorte verschiedene Initiativen auf den Weg gebracht, zuletzt im Rahmen der Hightech-Strategie das Programm „Gesundheit in einer Gesellschaft des längeren Lebens“ sowie die Themen Prävention und Individualisierte Medizin (ein anderer Begriff für die Personalisierte Medizin). Auch die Förderung aus der europäischen Innovative Medicines Initiative (IMI), die zu gleichen Teilen von der EU und der Pharmaindustrie finanziert wird, kommt der Pharmaforschung in Deutschland zugute.

Steuerliche Forschungsförderung würde positive Effekte auslösen

Auch eine steuerliche Forschungsförderung würde dazu beitragen, Deutschland noch attraktiver zu machen: Sie ist bei vielen Wettbewerbern Deutschlands in Europa und weltweit längst etabliert – nur eben leider nicht in Deutschland. Der vfa plädiert seit Jahren und in Einigkeit mit den anderen Industrieverbänden nachdrücklich dafür, einen Grundsatzbeschluss zur Einführung einer steuerlichen Forschungsförderung in Deutschland zu fassen. Diese sollte zusätzlich zur Projektförderung erfolgen und als „tax credit“ in Form eines zehnprozentigen Abzugs des F&E-Aufwands von der Steuerschuld (abzüglich bereits geförderter Projekte) ausgestaltet werden. Liegt keine Steuerschuld vor, sollte eine Gutschrift erfolgen. Eine solche Ankündigung würde unmittelbar eine positive Wirkung im Hinblick auf künftige Investitionen in Forschung und Entwicklung am Standort entfalten.

Verständnis wecken

Die Verbände der pharmazeutischen Industrie in Deutschland haben in den beiden letzten Jahren einen „Pharmadialog“ mit der Bundesregierung (Bundesministerium für Gesundheit, Bundesministerium für Wirtschaft, Bundesministerium für Bildung und Forschung, Bundeskanzleramt), der IG BCE und Institutionen der Wissenschaft geführt. Ziel des Dialogs war es, Verständnis für die Belange der Industrie zu wecken, um die Rahmenbedingungen für den Pharmastandort Deutschland zu verbessern. Das Abschlussdokument des Pharma-Dialogs, das im April 2016 gemeinsam verabschiedet wurde, enthält viel von diesem Geist des gegenseitigen Verstehens. Ob die entsprechenden Schlussfolgerungen daraus auch umgesetzt werden, bleibt abzuwarten. Für eine solide wirtschaftliche Entwicklung sind verlässliche Rahmenbedingungen ein „Muss“. Ohne dieses Fundament der Verlässlichkeit wird der Gesundheits-, Forschungs- und Wirtschaftsstandort Deutschland zurückgeworfen und eine Branche unnötig ausgebremst, die das Potenzial hat, für Deutschland auch in Zukunft erheblichen Mehrwert zu generieren.

Gefragt: Innovationen – schneller, kreativer und effizienter werden

Deutschland – das Land der Dichter und Denker, der Bastler und Tüftler. Für die Vergangenheit stimmt das – nicht wenige wegweisende Erfindungen kamen aus dem Land im Herzen Europas. Und auch für die Gegenwart kann man das getrost behaupten – noch. Denn der Gegenwind wird stärker, andere Nationen haben uns längst überholt und wiederum andere stehen in den Startlöchern. Wie also sieht es aus mit dem Innovationsstandort Deutschland – heute und morgen?

Eines ist unbestritten: Deutschland ist in einer guten wirtschaftlichen Verfassung und die Industrie ist das Herz der deutschen Wirtschaft. Acht Millionen Menschen haben hier einen überdurchschnittlich gut bezahlten, sicheren Arbeitsplatz. Der Wert der weltweit exportierten Waren liegt bei über einer Billion Euro und mit gut 120 Milliarden Euro Steuern leistet die deutsche Industrie erhebliche Beiträge für Staat und Gesellschaft. Dank ihrer Innovationen leben wir alle länger, besser und gesünder und nicht zuletzt umwelt- und ressourcenschonender. Die Industrie ist Basis für unseren Wohlstand und für Fortschritt. Eine Industrie, die auch in Zukunft wettbewerbsfähig und innovativ ist. Gerade deshalb brauchen wir deutlich mehr öffentliche und private Investitionen – insbesondere für mehr Bildung und Forschung, für eine bessere Innovationskultur.

Denn die Konkurrenz schläft nicht. Die Welt verändert sich – immer schneller, immer gravierender. Und auch die Innovationszyklen werden immer kürzer. Wer da nicht mithalten kann, hat von vornherein verloren. Schwellenländer in Asien sind auf dem Weg von reinen Produktions- hin zu Hightech-Standorten. Massive Investitionen in Forschung und Wissenschaft sind hierfür ein untrügliches Indiz. Die Folge: Der internationale Wettbewerb wird intensiver. Nur derjenige, der ständig Neues bringt, kann sich auf Dauer auf dem Markt behaupten. Und Neues kann nur dank Wissenschaft und Forschung entstehen. Asiatische Länder verzeichnen die größten Anteilzuwächse bei den Patentanmeldungen. Bei den wissenschaftlichen Publikation in der Chemie belegt China mit Abstand den ersten Platz: Über ein Viertel aller wissenschaftlichen Publikationen stammen aus dem Reich der Mitte. Die Suche nach etwas Neuem, etwas Einzigartigem ist die Triebfeder vieler Wissenschaftler – in Europa ebenso wie in Asien und Amerika – und der Schlüssel zum Erfolg einer Industrienation. Wer schneller fündig wird, hat einen Vermarktungsvorsprung. Auch für die deutsche chemisch-pharmazeutische Industrie geht es immer mehr darum, dass Ideen schneller zu Innovationen und Patente schneller zu Produkten werden.

Gesellschaftliche Akzeptanz für Innovationen

Wenn wir bei Innovationen eine führende Position behalten wollen, brauchen wir vor allem die passenden Rahmenbedingungen. Dazu gehört auch ein starker Rückhalt in der Bevölkerung. Wir sind keine Insel, wir sind global unterwegs, unser Markt ist die Welt. Gerade deshalb brauchen wir Akzeptanz, und die entsteht nur dann, wenn die Bedeutung einer innovativen Industrie in unserem Wirtschaftsmodell unstrittig ist. Denn es ist ein weiter Weg von richtungsweisenden Forschungsergebnissen zu bahnbrechenden Produkten oder Technologien. Auf diesem Weg begegnet man in der Gesellschaft vielen unterschiedlichen Strömungen – und nicht alle sehen Innovationen positiv. Deshalb brauchen wir eine ausgewogene Diskussion, einen kontinuierlichen fairen Austausch mit allen gesellschaftlichen Akteuren, damit nutzbringende Innovationen allen Menschen zugutekommen. Hier ist die chemische Industrie genauso gefordert wie Politik, Unternehmen und Wissenschaft. Ein Beispiel für eine solche konstruktive Diskussionskultur ist beispielsweise der seit einigen Jahren erfolgreich gestaltete Nano-Dialog der Bundesregierung.



Dr. Gerd Romanowski ist Geschäftsführer beim Verband der Chemischen Industrie und verantwortlich für die Bereiche Wissenschaft, Technik und Umwelt. Foto: VCI

Starke Kultur für Innovationen

Bis zum Jahr 2030 wird die Weltbevölkerung auf 8,5 Milliarden Menschen gewachsen sein. Viele damit verbundene globale Herausforderungen wie Energie, Wohnraum, Rohstoffe, Nahrung und Gesundheit sind nur mit Hilfe der Chemie und ihrer Innovationskraft zu lösen. Die deutsche Chemie- und Pharmaindustrie ist eine der forschungsstärksten Branchen in Deutschland: Derzeit gibt sie jährlich über zehn Milliarden Euro für Forschung und Entwicklung aus. In den nächsten Jahrzehnten wird es Innovationen geben, die wir heute noch nicht einmal erahnen können. Das ist kein bloßes Versprechen, sondern verlässliche Perspektive für Deutschlands drittgrößte Branche: Die chemisch-pharmazeutische Industrie hierzulande macht 20 Prozent ihres Umsatzes mit Produkten, die jünger als fünf Jahre sind. In ihren Laboratorien arbeiten über 40.000 hoch qualifizierte Fachkräfte. Mehr als zehn Milliarden Euro fließen pro Jahr in Forschung und Entwicklung – Tendenz weiter steigend bis 2030.

Die chemische Industrie ist ein Innovationsmotor für andere Branchen. Viele ihrer Innovationen stehen ganz am Beginn nahezu aller industriellen Wertschöpfungsketten. Vor allem die Automobil- und Elektroindustrie, der Maschinenbau und die Bauwirtschaft nutzen Innovationen aus der Chemie. Mehr noch – grundlegende Materialinnovationen machen bessere Technologien

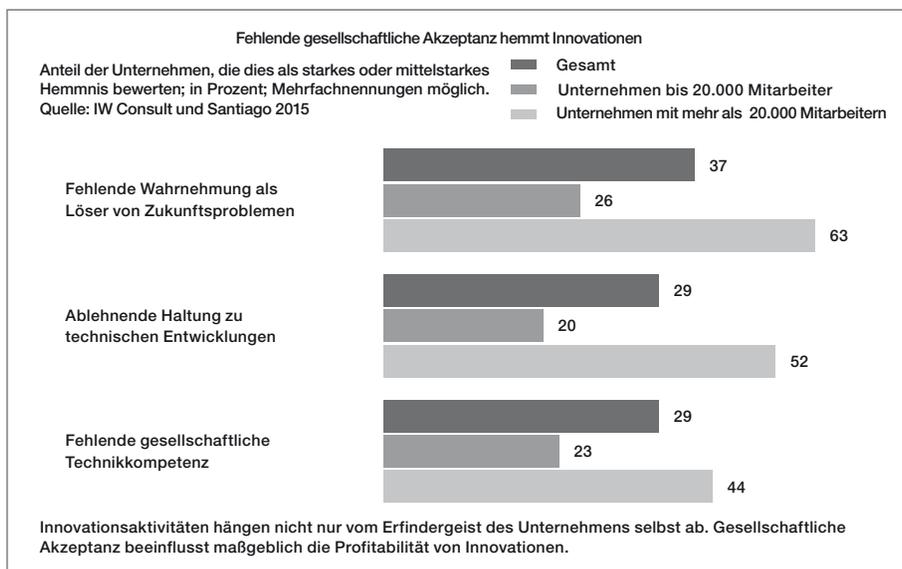


Abbildung 1

und neue Prozesse oft erst möglich. Die chemische Industrie hat also keinen Grund, vor den Herausforderungen der Zukunft zu verzagen. Die Branche verfügt über Optimismus und eine starke Kultur für Innovationen – in den Unternehmen, in der Politik, in der ganzen Gesellschaft.

Stimulierendes Umfeld notwendig

Dennoch ist nicht alles Gold, was glänzt. Die Globalisierung und der zunehmend schneller und härter werdende Wettlauf um Wettbewerbsfähigkeit machen es notwendig, ja überfällig, die fundamentalen Rahmenbedingungen für Innovationen am Produktions- und Forschungsstandort Deutschland zu überprüfen. Damit die chemische Industrie weiterhin ihren Wachstumsbeitrag leisten kann, müssen sich die politischen Rahmenbedingungen verbessern. Vor allem aufwendige bürokratische Zulassungs- und Genehmigungsverfahren binden Ressourcen. Und auch das deutsche Steuerrecht setzt zu wenig Anreize. So sind etwa die Einführung einer steuerlichen Forschungsförderung und eines Wagniskapitalgesetzes längst überfällige Maßnahmen. Optimierungsbedarf gibt es auch bei der staatlichen Projektförderung mit ihrem viel zu hohen administrativen Aufwand. Und Kooperationen mit deutschen Hochschulen werden durch hohe bürokratische Anforderungen und steigende Kosten zunehmend erschwert. Alles in allem wirken sich diese Hemmnisse negativ auf unsere Innovationsfähigkeit aus. Dabei sollte eine gute Industriepolitik doch insgesamt darauf abzielen, ein stimulierendes Umfeld für Innovationen zu schaffen und sie keinesfalls behindern.

Komplexer Innovationsprozess

Der Innovationsprozess ist komplex. Innovationen fallen nicht vom Himmel, sondern sind das Ergebnis eines Kreisprozesses, der ausgehend von der Grundlagenforschung über die angewandte Forschung schließlich zu innovativen Produkten und Prozessen führt, die sich wiederum auf dem Markt behaupten und so zu einem „return on investment“ führen sollten. Schließlich will neue Forschung finanziert sein. Aber gerade bei der Markteinführung wird es komplex, denn hier geht es um Gesetzgebung, Regulierungen und aufwendige Genehmigungsverfahren, die im Innovationsprozess berücksichtigt und bewältigt werden müssen. Nur wenn die Unternehmen den Rahmenbedingungen für langfristige Investitionen in Forschung und Entwicklung ausreichend vertrauen können, kann ein Innovationsprozess seine volle Wirkung entfalten.

Leider ist das in der Praxis allzu oft nicht gegeben, denn die Regulierungen richten ihren Fokus zunehmend primär auf potenzielle Gefährdungen durch neue Technologien und vergessen dabei, die hohe Qualität des Risikomanagements in der Chemieindustrie sowie den Nutzen neuer Technologien zu honorieren. Die Folge ist eine technologiepolitische Diskussion, in der Chancen und Risiken bedauerlicherweise oft nicht auf wissenschaftlicher Basis abgewogen werden. Das führt dazu, dass neue Regulierungen teilweise auf spekulativen, „gefühlten“ Risiken aufbauen.

Regulierungsprozesse ausbalancieren

Das bedeutet nicht, dass sich die chemische Industrie gegen das Vorsorgeprinzip ausspricht. Vielmehr unterstützt der VCI die angemessene Anwendung dieses für alle Mitgliedstaaten der Europäischen Union wichtigen Prinzips. Seine Anwendung setzt voraus, dass eine wissenschaftliche Risikobewertung keine hinreichend genaue Bestimmung des

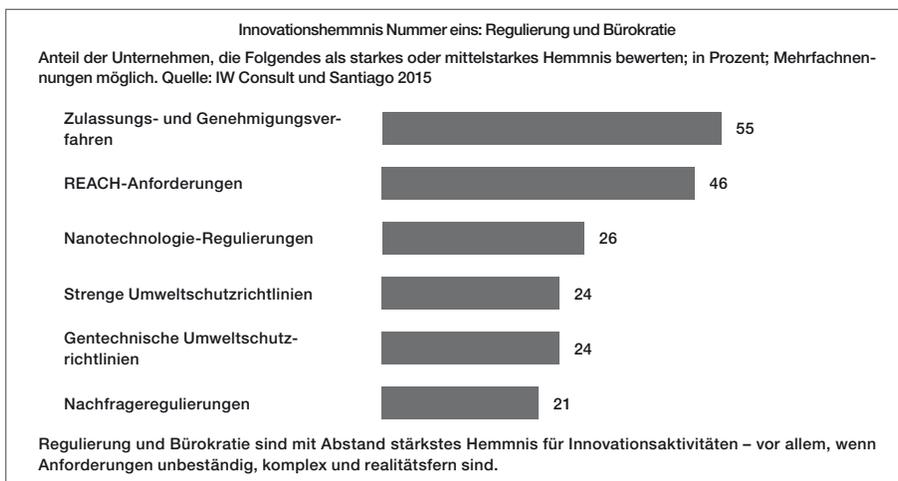


Abbildung 2

Risikos zulässt. Das Vorsorgeprinzip darf aber nicht so weit ausgelegt werden, dass darauf basierende Entscheidungen „ins Blaue hinein“ getroffen werden. Auch der europäische Wettbewerbsfähigkeitsrat hat bereits im Jahr 2013 die negativen Auswirkungen von Regulierungen auf die Innovationsfähigkeit Europas festgestellt. Insofern ist der Vorschlag des European Risk Forums, neben dem Vorsorgeprinzip auch ein „Innovationsprinzip“ einzuführen, nur zu begrüßen. Ziel eines solchen Innovationsprinzips sollte es sein, die Regulierungsprozesse in Europa im Sinne der Innovationsförderung nachhaltig auszubalancieren. In Deutschland sollte es als übergeordneter Rahmen in die deutsche Gesetzesfolgenabschätzung aufgenommen und im politischen Gesetzgebungsprozess komplementär zum Vorsorgeprinzip berücksichtigt werden.

Innovationskultur mit Weitblick gefragt

Aber natürlich wird das Innovationspotenzial eines Unternehmens oder einer Branche nicht ausschließlich von externen Faktoren beeinflusst. Im Gegenteil, interne Faktoren sind genauso wichtig. Und da gibt es viel Positives, aber auch durchaus Verbesserungsbedarf. Positiv ist vor allem, dass bei der Entwicklung von Innovationen die Kundenorientierung seit vielen Jahren eine immer größere Rolle spielt. So sind punktgenaue Problemlösungen möglich. Aber oft ist es bei Innovationen so, dass es für sie am Anfang keinen Kundenbedarf gab, da niemand damit gerechnet hatte. Eine Branche wie die chemische Industrie braucht deshalb zusätzlich zur starken Kundenorientierung eine eigenständige, unabhängige Innovationskultur mit Weitblick.

Jedes Unternehmen hat seine individuelle Kultur und Struktur – deshalb gibt es hier auch keine Lösungen „von der Stange“, wohl aber einige allgemeine Ansatzpunkte. Oft wird vor allem auf den schnellen Erfolg geschaut, bestehende Produkte und Prozesse werden verbessert – dabei bleibt langfristig ausgerichtete Forschung auf der Strecke. Aber so entstehen in den seltensten Fällen bahnbrechende Innovationen. Denn sie erfordern oft völlig neue Ansätze und entsprechende Freiräume. Genauso hemmend wirken zu viele gleichzeitige Projekte. Eine solche „Verzettelung“ verstellt den Blick, man sieht den Wald vor lauter Bäumen nicht mehr, wesentliche Projekte gehen unter. Hinzu kommen komplexe Abläufe, lange Entscheidungswege und innerbetriebliche Bürokratie. Und nicht selten entwickeln Unternehmen dann auch noch am Markt vorbei, da sie sich nicht ausreichend auf die Markteinführung vorbereiten. Was also tun?

In der für den VCI erstellten Studie „Innovationen den Weg ebnen“ gibt es hierzu ganz klare Handlungsempfehlungen: Es gilt, die Mitarbeiter stärker zu mobilisieren, die Vielfalt zu fördern und Freiräume zu schaffen. Denn wenn Mitarbeiter zehn bis 15 Prozent ihrer Arbeitszeit für eigene Projekte verwenden dürfen, steigt die Anzahl der Innovationen messbar an. Darüber hinaus sollte man die Forschung langfristig ausrichten, neue Technologien stärken und sie fernab vom Tagesgeschäft ausprobieren dürfen sowie Kooperationen

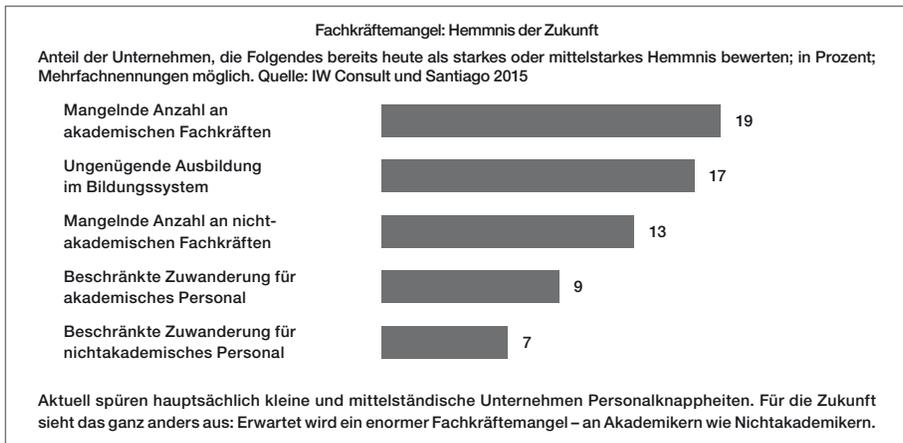


Abbildung 3

wagen. Außerdem sollte man sich auf die wesentlichen Projekte konzentrieren und die vorhandene Expertise in kleinen autonomen Teams bündeln. Bürokratisches Reporting ist dabei eher zu vermeiden. Nicht zuletzt ist es wichtig, gemeinsam Verantwortung zu übernehmen und vor allem die Markteinführung zu optimieren und zu beschleunigen.

Fachwissen und Soft Skills

Innovationen entstehen, wenn Menschen neu denken – auf allen Ebenen. Gut ausgebildete Fachkräfte – Akademiker und Nichtakademiker – sind deshalb eine der wichtigsten Voraussetzungen für Innovationen. Deshalb ist es wichtig, die naturwissenschaftliche Ausbildung in Deutschland zu stärken, vom Kindergarten bis zur Hochschule, und die Zuwanderung von qualifizierten Fachkräften zu fördern. Innovationshemmnisse erwachsen jedoch nicht nur aus einer sich immer mehr abzeichnenden Fachkräfteknappheit sondern auch aus fehlenden praxisnahen Ausbildungsinhalten und Führungskompetenzen. Innovationsprojekte werden heute in der Regel in internationalen und interdisziplinären Projektteams und in der Zusammenarbeit mit externen Partnern umgesetzt. Neben Fachwissen gewinnen daher zunehmend Soft Skills, interkulturelle Kompetenzen und Führungsqualitäten an Bedeutung.

Fazit

Die chemisch-pharmazeutische Industrie braucht sich nicht zu verstecken – sie verfügt über hervorragende Ausgangsbedingungen, um Lösungsbeiträge für die großen Megatrends anzubieten. Wenn die Chemie noch schneller und noch innovativer wird, fördert das Wettbewerbsfähigkeit, Wachstum und Wohlstand in Deutschland. Aus diesem Grund braucht die chemische Industrie einen starken Innovationsstandort Deutschland. Seine Innovationskraft zu erhalten und zu verbessern, ist eine zentrale Aufgabe für alle Beteiligten in Wirtschaft, Wissenschaft und Politik.

Wege zu mehr Erfolg bei Innovationen

Bürokratie und Regulierung erschweren für viele Chemie- und Pharmaunternehmen den Weg zu Innovationen. Doch erfolgreiche Innovatoren zeigen, dass die Innovationskraft systematisch gesteigert werden kann. Einen Überblick über Erfolgsmaßnahmen auf Basis einer breit angelegten Studie liefern Dr. Juan Rigall und Samy Attar von Santiago Advisors in ihrem Gastbeitrag für das VAA-Jahrbuch.

Deutsche Chemie- und Pharmaunternehmen müssen an ihren Heimatstandorten höhere Rohstoff- und Produktionskosten kompensieren. Innovationen waren und sind daher ein wichtiger Schlüssel zur Steigerung der globalen Wettbewerbsfähigkeit. Doch die deutsche Spitzenposition bröckelt. Schwellenländer haben ausgeprägte Innovationskompetenzen aufgebaut. So hat China bereits 2010 Deutschland bei den Forschungs- und Entwicklungsausgaben (F&E) in der Chemie- und Pharmaindustrie überholt. Der Standort Deutschland gerät zusehends ins Hintertreffen: Während beispielsweise die 15 größten Chemieunternehmen ihren Anteil der weltweiten F&E-Ausgaben in den vergangenen 15 Jahren gehalten haben, nahm der Anteil für deutsche Standorte ab.

Den Ursachen für diese Entwicklung ist der Verband der Chemischen Industrie (VCI) in seiner Studie „Innovationen den Weg ebnen“ auf den Grund gegangen. Knapp 200 Unternehmen und rund 70 Experten, Kunden und Kooperationspartner in der Wissenschaft wurden für die Studie befragt. So konnten Faktoren identifiziert werden, die Einfluss auf die Innovationsfähigkeit und das Tempo bei der Umsetzung von Ideen in marktreife Produkte haben.

Wie zu erwarten sind Bürokratie und Regulierung die größten Innovationshemmnisse für Unternehmen in Deutschland. Überraschenderweise hat die Studie jedoch gezeigt, dass interne Faktoren genauso schwer wiegen wie externe Faktoren.

Vorsprung durch innovatives Denken und Handeln ist möglich

Diese internen Faktoren können jedoch maßgeblich von Unternehmen selbst beeinflusst werden: Top-Innovatoren mit hohen Innovationserfolgsquoten gelingt es, trotz schwieriger externer Bedingungen, innerhalb des Unternehmens ein positives Umfeld für Innovationen zu schaffen: Marktbedürfnisse werden schneller erkannt, Innovationsteams sind flexibel und selbstständig und die Time-to-Market ist kürzer als bei den Wettbewerbern. Woran liegt es, dass Top-Innovatoren kontinuierlich erfolgreiche Innovationen platzieren

können? In der Gesamtschau ergeben sich drei Themengebiete, bei denen Top-Innovatoren sich systematisch einen Vorsprung erarbeiten: die Innovationskultur, die Disruptivität von Innovationen und das Tempo bei innovativen Vorhaben.

Innovationskultur muss gezielt gestärkt werden

Die Innovationskultur ist die Keimzelle für erfolgreiche Innovationen, welche im gesamten Unternehmen verbreitet und unterstützt werden muss: Es gilt, eine übergreifende Herangehensweise an den Themenkomplex Innovation über die F&E-Bereiche hinaus sicherzustellen. Innovativität sollte fest und konkret – in allen Bereichen des Unternehmens – in den Führungs- und Personalsystemen sowie den Unternehmenswerten verankert werden. Sie sollte fester Bestandteil von Zielvereinbarungen und Zielerreichungsgesprächen sein. Dies trägt positiv zur Akzeptanz entsprechender Werte und Einstellungen bei. Doch eine Kulturveränderung zum Positiven muss durch Menschen, die sie treiben und vorleben, getragen werden. Nur so erreicht man eine flächendeckende Mobilisierung für das Thema und schöpft das gesamte vorhandene Potenzial der Mitarbeiter und damit der Organisation aus. Hier ist eine starke Führungsleistung erforderlich. Durch das Vorleben des Kulturwandels, Strukturierung der Zusammenarbeit und Förderung von Diversität werden die postulierten Werte und Ziele für das gesamte Unternehmen greifbar. Insbesondere Mittelständler schaffen es, die Mitarbeiter durch persönliches Vorleben der Bedeutung von Innovation und innovativem Handeln zu motivieren. Eine positive Innovationskultur wird noch greifbarer, wenn Scheitern im Innovationsumfeld nicht negativ gebrandmarkt wird. Scheitern ist fester Bestandteil im Innovationsumfeld, insbesondere bei risikoreichen und disruptiven Vorhaben. Es gilt, aus diesem Scheitern die richtigen Schlüsse zu ziehen und eine Fehlerkultur zu etablieren, die das Experimentieren fördert und Kreativität ihren freien Lauf lässt.

Daneben trägt eine Offenheit gegenüber extern gewonnenen Innovationen zur Steigerung der Innovationskraft bei. In vielen Unternehmen gilt es als nachteilhaft, wenn Innovationen nicht vollends im eigenen Haus verwirklicht werden. Der Konsumgüterhersteller Procter & Gamble hingegen hat sich fest dem Ansatz der Open Innovation verschrieben: Mehr als 35 Prozent der neuen Procter-&-Gamble-Produkte stammen aus externen Quellen. Diese Offenheit für externe Ideen wurde vom Top-Management vorgelebt. Es wurden Anreize geschaffen, welche externe Innovationen den internen Innovationen mindestens



Dr. Juan Rigall ist Mitgründer und Geschäftsführender Gesellschafter von Santiago Advisors, einer international operierenden Unternehmensberatung, die sich auf die Konzeption und Begleitung von Organisationsveränderungen in der Chemie-, Pharma- und Medizintechnikindustrie spezialisiert hat. Foto: Santiago

gleichstellen – vielmehr wurde der Fokus erfolgreich auf Geschwindigkeit und eine kurze Time-to-Market verschoben. Andere Unternehmen aus dem deutschen Mittelstand gehen ähnliche Wege: Durch weltweite Kooperationen mit Forschern und Forschungsnetzwerken können beispielsweise sowohl junge als auch tradierte Unternehmen von zusätzlichen Ressourcen und neuen Lösungswegen profitieren.

Als weiteres Erfolgsrezept hat sich die bewusste Integration von Querdenkern und „exotischen“ Fachkompetenzen erwiesen. Sie ermöglicht es, festgefahrene Denkmuster aufzubrechen. Um identifizierte, neue Innovationsfelder optimal bearbeiten zu können, müssen Freiräume für Mitarbeiter geschaffen werden. Insbesondere im Mittelstand haben sich diese Freiräume bewährt, bei denen Mitarbeiter einen gewissen Teil ihrer Arbeitszeit selbstbestimmt für Innovationstätigkeiten nutzen.

Ausgewählte Stellhebel zur Förderung der Innovationskultur:

- Übergreifende Herangehensweise über F&E hinaus sicherstellen
- Vielfalt fördern
- Freiräume schaffen
- Führung verbessern
- Personalsysteme anpassen

Fallbeispiel

Mittelständischer Marktführer für innovative Verbindungssysteme macht es vor: Zehn Prozent freie Arbeitszeit für selbstbestimmte Innovationsarbeit

„Wir haben nicht lange nachgedacht, als die Idee aufkam, auch zeitliche Freiräume für unsere Forscher und Entwickler einzurichten“, beschreibt der Geschäftsführende Gesellschafter den Entscheidungspunkt, den Mitarbeitern zehn Prozent ihrer Arbeitszeit für selbstbestimmte Forschungs- und Entwicklungsarbeit zur Verfügung zu stellen. Man hat in diesem Unternehmen davon abgesehen, eine thematische Einschränkung vorzunehmen. Einzige Rahmenbedingungen: Die laufenden Projekte dürfen nicht leiden und die Mitarbeiter sollen in den regelmäßig stattfindenden Team-Jour-fixes ihren Kollegen und der Unternehmensleitung über ihre Ideen und Arbeiten berichten. Den Zeitpunkt bestimmen die Mitarbeiter selbst. Der Unternehmer hatte auch deshalb keine Sorge über mögliche Effizienzverluste oder Ähnliches, weil er traditionell eng an seinen F&E-Mitarbeitern dran war. Das Ergebnis jedenfalls hat ihn überzeugt: „Eine Vielzahl von neuen Ansätzen und vor allem einige durchschlagende Problemlösungen.“

Disruptive Innovationen benötigen geeignetes Umfeld

Für viele Unternehmen bleibt Disruption bei Innovationen ein unerreichtes Ziel. Die Ursachen sind jedoch häufig unklar. Ein Punkt, der häufig vernachlässigt wird: Der Umfang des disruptiven Innovationsbudgets muss klar festgelegt werden. Es muss für dieses Thema besondere Budgets geben, welche weniger abhängig vom aktuellen geschäftlichen Umfeld sind. Aber das allein reicht nicht: Nur ein kontinuierlicher Abgleich zwischen dem Zielportfolio, das man mit der Summe der Innovationsprojekte erzielen will, und der aktuellen Portfoliostruktur zeigt, ob das Portfolio hinsichtlich inkrementellen und disruptiven Innovationen balanciert ist und ob es den strategischen Zielen entspricht. In diesen Zielen und abgeleitet in dem Portfolio muss der stärkere Fokus auf Technology-Push und Geschäftsmodellinnovationen verankert werden, um die Basis für disruptive Innovationen zu legen. Ergänzend sind entsprechende Key Performance Indicators zu definieren, die der Verfolgung der Ziele gerecht werden und Innovationsleistung angemessen bewerten.

Beharrlichkeit ist bei der Verfolgung dieser strategischen Ziele erforderlich. Bei den geführten Expertengesprächen zeigte sich, dass disruptive Innovationen oftmals eine jahrelange Entwicklungsarbeit und eine dementsprechende Beharrlichkeit bei ihrer Verfolgung erfordern. Als Beispiel hierfür gilt die Entwicklung von Flüssigkristall-Displays, welche über 30 Jahre in Anspruch genommen hat.

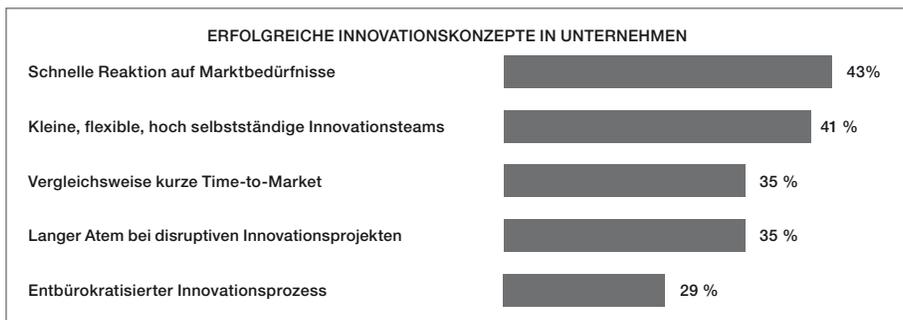


Abbildung 1

Eine Reihe der interviewten Experten mit Managementenerfahrung vertreten die These, dass wirklich disruptive Innovationen nur außerhalb des Unternehmens passieren können. Neben der oben erwähnten Offenheit für externe Innovationen müssen ausreichende Entfaltungsmöglichkeiten für disruptive Innovationen vorliegen. Dies gilt umso mehr, je eher die disruptiven Neuentwicklungen zu einer Kannibalisierung des bestehenden Geschäfts führen könnten. Gleichzeitig ist es für die nachhaltige Existenz eines Unternehmens unverzichtbar, potenziell kannibalisierende beziehungsweise substituierende Technologien möglichst selbst zu beherrschen, um entscheidenden Einfluss nehmen zu

können. Die Verantwortung für das Scouting nach neuen Technologien muss klar festgelegt und es muss kontinuierlich Transparenz über neue Technologien geschaffen werden. Hierfür ist eine Öffnung der Innovationsarbeit nach außen unabdingbar – dies beinhaltet die systematische Nutzung von und Kooperationen mit Jungunternehmen, um einer Kanibalisierung vorzubeugen. In diesem Zusammenhang sind Inkubatoren erfolgsunterstützend. Diese sollten außerhalb der Organisation eingerichtet und „an der langen Leine“ geführt werden. Auch ein Finanzvehikel sowie Regeln für die Beteiligung an Jungunternehmen müssen definiert werden, um hier die Erfolgsraten zu erhöhen.

Ausgewählte Stellhebel zur Förderung der Innovationskultur:

- Klare strategische Ziele setzen, in ein Zielformat überführen und langfristige Beständigkeit im Engagement durch die Unternehmensleitung sicherstellen
- Stärkerer Fokus auf Technology-Push- und Geschäftsmodellinnovationen
- Scouting forcieren und sich an interessanten Start-ups beteiligen
- Inkubatoren für neue Technologien und neue Geschäftsmodelle einrichten
- Über Bedeutung, Erfolge, Misserfolge und Risiken regelmäßig kommunizieren

Fallbeispiel

DAX-Unternehmen siedelt Inkubatoren nah an existierende Forschungsinstitute an

„Für uns war die Nähe zu einer erstklassigen Universität und der dortigen Infrastruktur bei unserer Standortwahl entscheidend“, beschreibt der Leiter Innovation eines DAX-Unternehmens die Ausgangssituation. Die Inkubatoren materialisieren sich in fünf Laboratorien, die das Unternehmen ausgestattet hat und dort mit jeweils fünf interdisziplinären und global rekrutierten eigenen Experten betreibt. Diese Experten stellen die Startorganisation vor Ort dar. Um ihnen den Übergang in einen Inkubator zu erleichtern, bleiben sie auf der Payroll ihrer jeweiligen Geschäftseinheit im Mutterunternehmen und erhalten einen Rückkehranspruch. Die Delegation in den Inkubator ist zunächst auf zwei Jahre beschränkt. Es sollen in dieser Startphase neue interne und externe Talente rekrutiert und integriert werden. 15 bis 20 Projekte sollen pro Lab initiiert werden. Jedes soll nach einer definierten Explorationsphase bewertet werden.

Tempo und Effizienz systematisch erhöhen

Als dritter Erfolgsfaktor gilt die Schnelligkeit und Effizienz bei Innovationsthemen: Viel zu häufig bremsen ein fehlender Fokus und hohe Komplexität in Strukturen, Systemen und Prozessen die Geschwindigkeit. Dabei wirkt sich eine zu hohe Anzahl an Innovationsprojekten zusätzlich negativ aus. Hierdurch geht die kritische Masse an Ressourcen sowie die Konzentration der Mitarbeiter auf das einzelne Projekt verloren. Es empfiehlt sich eine Fokussierung des Innovationsportfolios: weniger Projekte – mehr kritische Masse und Kompetenz pro Projekt. Auch hier sind mittelständische Strukturen vielmals erfolgreicher als arbeitsteilige Großorganisationen. Sie nutzen kleine, autonom agierende, gut vernetzte Teams, was sich in einer schnelleren Entwicklung niederschlägt. Es gilt, Projekte unternehmerisch zu führen und interdisziplinär zu besetzen. Die Teams sollten komplett dem Projekt zugeordnet und örtlich zusammengebracht werden, um schnelle Abstimmungen und Entscheidungen zu ermöglichen. Top-Innovatoren binden in solchen Projekten externe Partner von Anfang an bewusst ein. Externe hinterfragen aufgrund ihrer anderen Sichtweise häufiger Annahmen und Entscheidungen und bringen neue Impulse ein.

Unter diesen Rahmenbedingungen haben Innovationsprojekte einen intensiveren, erfolgversprechenden Charakter. Wichtig ist es, den zeitlichen Rahmen klar abzustecken und den Projekten hier wenig Spielraum zu geben. Im Gegenzug erhalten die Teams eine erhöhte Autonomie bei der Ausgestaltung der Projekte. Dadurch werden die Zusammenarbeit innerhalb der Teams sowie der Fokus des Projektes ungemein gestärkt. Die Agilität in Innovationsthemen nimmt zu – zudem erhöht sich die Risikobereitschaft.

Unterstützend wirken hierbei Reportinganforderungen, die auf ein notwendiges und sinnvolles Maß reduziert werden. Die Entscheidungsprozesse müssen ebenfalls unternehmerisch ausgestaltet sein: „Mehr Zahlen führen nicht zu besseren Entscheidungen und schon gar nicht zu besseren Innovationen“, so einer der befragten Experten der Innovationsstudie. Dies bedeutet auch, dass Entscheidungsgremien ausreichend Markt- und Kundennähe benötigen. In diesen Gremien muss konsequent entschieden werden. Wenn absehbar ist, dass Innovationsprojekte geringe Erfolgsaussichten haben oder keine Ergebnisse erzielen, müssen diese gestoppt werden – Abbruchkriterien müssen definiert und gradlinig angewendet werden. Ein Erfolgsmerkmal von Top-Innovatoren ist es, dass Ressourcen von solchen Projekten konsequent abgezogen und anderen Projekten zugeteilt werden.

Ausgewählte Stellhebel zur Förderung der Innovationskultur:

- Mittelständische Strukturen wagen
- Übergreifende Verantwortlichkeiten definieren und gemeinsame Anreize einrichten
- Mehr kritische Masse pro Projekt sicherstellen
- Adäquates Reporting entlang des Innovationsprozesses sicherstellen
- Unternehmerische Entscheidungsprozesse festlegen

Fallbeispiel:

Ein Spezialchemiekonzern entscheidet über seine New-Business-Projekte nach einer einfachen Ampel-Logik

„Wir waren zu langsam. Entscheidungen haben sich in endlosen Diskussionen verloren“ – so beschreibt die Leiterin der Neugeschäftsentwicklung die Ausgangssituation. Heute werden eine Handvoll Kriterien bei der Bewertung von neuen Geschäftsideen herangezogen und im Team besprochen. Sie gehen ein in ein Portfolio, das sich durch feststehende Gewichtungen automatisch aufbaut. Der Erfolg stellte sich unmittelbar ein. Aus 40 Geschäftsideen wurden vier ausgewählt und pilotiert. Nach einigen Wochen bereits wurde ein Thema auf Eis gelegt, weil sich das avisierte Marktpotenzial bei näheren Recherchen nicht erhärten ließ. Aus den anderen drei sind nach drei Jahren über organisches Wachstum und Akquisitionen neue Geschäftsfelder entstanden. Bis heute hält sich das Team an den stark vereinfachten Auswahlprozess und lernt durch die gemachten Erfahrungen ständig dazu.

Unternehmen haben vieles selbst in der Hand

Die Studie „Innovationen den Weg ebnen“ zeigt, dass viele Unternehmen in der Gesamtschau Probleme im Bereich der Innovationen haben, die hausgemacht sind. Die Ursachen für diese Probleme sind vielfältig und hängen stark von der Unternehmensgröße, aber auch dem Tätigkeitsfeld der Unternehmen ab. Entsprechend unterschiedlich sind die Ansatzmöglichkeiten, die zur Stärkung der Innovationskraft zur Verfügung stehen. Entscheidend ist: Viele Verbesserungsmöglichkeiten können durch die Unternehmen selbst initiiert werden.

Zur Studie

An der Umfrage nahmen fast 200 Unternehmen teil. Zusätzlich wurden rund 70 Experten, Kunden und Kooperationspartner in der Wissenschaft für die Studie befragt. Sie deckt damit auf repräsentative Weise die gesamte Breite der chemisch-pharmazeutischen Industrie in Deutschland ab. Weitere Informationen gibt es unter www.vci.de/innovationsstudie.

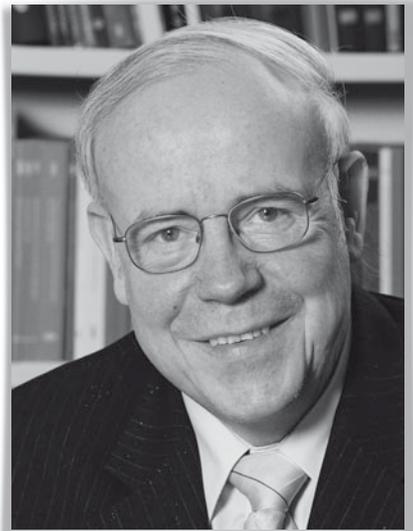
Wege zu mehr Innovation in der Wissenschaft

Hochschulen sind einer der zentralen Orte, an denen Innovationen entstehen. Prof. Ernst-Ludwig Winnacker, Professor-Emeritus an der Ludwig-Maximilians-Universität München und ehemaliger Präsident der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG), zeigt in seinem Gastbeitrag für das VAA-Jahrbuch auf, welche Rahmenbedingungen das Wissenschaftssystem braucht, um dabei erfolgreich zu sein.

Mit „mehr Innovation in der Wissenschaft“ ist wohl die Frage gemeint, wie es gelingen könnte, noch mehr Neues in die Welt zu setzen, und das bei weltweiter Konkurrenz. Weltweit war die Konkurrenz in der Wissenschaft immer. Schon der große Gottfried Wilhelm Leibniz hat sich um 1700 herum mit seinesgleichen intellektuell auseinandergesetzt und ist zu diesem Zweck nach Amsterdam und London, also an die Grenzen der damaligen Welt, gereist, wo er Christiaan Huygens beziehungsweise Isaac Newton getroffen hat. An diesem globalen Wettbewerb hat sich bis heute nichts geändert, wobei sich die Ausgangslage für gute Wissenschaft in Deutschland durchaus sehen lassen kann. Nur ein Beispiel: Im Ranking der weltbesten Universitäten hat sich die Münchner Universität als beste deutsche Hochschule von Platz 55 im Jahre 2013 auf Platz 29 im Jahre 2016 signifikant verbessert. Man kann über Wert und Unwert solcher Ranglisten streiten, aber sie sind nun einmal der wichtigste Maßstab im internationalen Wettbewerb um Studienplätze und Professorenstellen. Wir scheinen also auf einem guten Wege. Aber Grund zum Ausruhen ist diese Nachricht keineswegs. Da wir längst nicht auf Platz eins stehen, und immer noch nicht von einem Berlin oder Munich Valley statt eines Silicon Valleys sprechen, bleibt es wichtig, sich immer wieder der Rahmenbedingungen für Erfolg in der Wissenschaft zu vergewissern und sie gegebenenfalls zu verbessern.

Um optimal in der Wissenschaft tätig zu sein, bedarf es geeigneter individueller und institutioneller Voraussetzungen. Zu den individuellen Voraussetzungen zählen Begabung und Ehrgeiz, Geduld, kein Respekt für Dogmen, Verantwortungsbewusstsein, Ehrlichkeit – und natürlich auch Glück. In dieser Liste Prioritäten zu setzen, fällt schwer. Keiner dieser Punkte ist ohne den anderen zu denken, und dennoch möchte ich den Themen Geduld und Glück einen größeren Raum zumessen und dies an einem neueren Beispiel belegen.

Alle Welt redet derzeit von einem neuen Verfahren, das die Biologie von Grund auf verändert, nämlich dem Genome-Editing, also der Möglichkeit, einzelne Bausteine unseres Genoms mit großer Präzision und Ausbeute auszutauschen. Gentechnik begann vor gut 45 Jahren mit der Möglichkeit, einzelne Abschnitte unseres Erbguts, sogenannte Gene, gezielt zu isolieren. Schon dies war eine revolutionäre Entwicklung, hat sie doch die Charakterisierung und Herstellung von Proteinen erheblich vereinfacht, wenn nicht überhaupt ermöglicht. Darüber hinaus hat sie erste Einblicke in Struktur und Funktion von Genomen ermöglicht. Dann kam als nächster Schritt das Lesen der genetischen Schrift, zunächst noch holprig und langsam, bis heute aber dermaßen optimiert, dass die drei Milliarden Bausteine eines einzelnen menschlichen Genoms in wenigen Minuten gelesen werden können. Verstanden hatte man damit allerdings den Inhalt dieser Texte noch lange nicht. Diese Möglichkeit bietet nun das Genome-Editing, in dem es die Rolle einzelner Bausteine und nicht nur ganzer Gene zu analysieren ermöglicht.



Ernst-Ludwig Winnacker ist Professor-Emeritus an der Ludwig-Maximilians-Universität München und war vorher Präsident der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG), erster Generalsekretär des Europäischen Forschungsrates und Generalsekretär des Human Frontier Science Program (HFSP). Foto: DFG

Die Erfindung dieses neuen biotechnologischen Werkzeugs gelang über eine Analyse von bakteriellen Immunsystemen. Auch Bakterien müssen sich Angriffen von Viren erwehren und haben daher Methoden entwickelt, die Genome der Viren gezielt zu zerschneiden und damit biologisch inaktiv zu machen. Das Problem war vor bald zwanzig Jahren erstmals bei der Joghurtherstellung beobachtet worden, als entsprechende Bakterienkulturen kubikmeterweise von Viren zerstört wurden. Die Motivation, diese Mechanismen zu verstehen, war daher nicht gering. Am Ende gelang es einer damals in Schweden tätigen Französin, Emmanuelle Charpentier, eine molekulare Schere zu charakterisieren, die durch zwei RNA-Moleküle an die gewünschte Stelle auf dem Bakteriengenom geführt wird. Zusammen mit einer amerikanischen Kollegin entwickelte sie aus dieser Einsicht dann das Werkzeug CRISPR/Cas9, das nicht mehr nur bakterielle, sondern jedwede Genome editieren kann. Genauso wie man seit einiger Zeit von „googeln“ spricht, spricht man heutzutage von „crispen“. Die Moral von der Geschichte: Niemand, keine Regierung und kein Forschungsförderer, hätten vermuten können, dass über ein Projekt zur Immunität von Joghurtbakterien ein Werkzeug entstehen könnte, das die gesamte Biologie an ihren Wurzeln erneuert und endlich quantitativ macht. Und noch etwas: Wirklich große Durchbrüche benötigen das Individuum, die individuelle Forscherpersönlichkeit, erfordern kleine

Arbeitsgruppen, denen ein entsprechender Rahmen geboten werden muss, wie es der Universität von Umeå in Nordschweden im Falle von Emmanuelle Charpentier gelang. Es gibt Ausnahmen von dieser Regel, wie beim Einsatz wissenschaftlicher Groß- beziehungsweise Größtgeräte. Die Arbeit, welche die erfolgreiche Suche nach dem Higgs-Boson beschreibt, zählt 3.290 Autoren. Bei der Publikation, welche die Entdeckung der Gravitationswellen im September 2015 beschreibt, werden 1.145 Autoren zitiert. Aber auch hier sind es letztlich nur einige wenige, welche die entsprechenden Apparaturen konzipiert haben.

Damit sind wir bei den institutionellen Rahmenbedingungen angelangt. Zu diesen zählen die folgenden:

- Auskömmliche und langfristige Finanzierung
- Geeignete Förderinstrumente und Anreize
- Förderung der frühen Selbstständigkeit von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern
- Diversität (Geschlechterflexibilität, Offenheit gegenüber Ausländern et cetera)
- Transparente Bewertungssysteme
- Möglichst breite Auswahlbasis von Forschungsprojekten und Publikationen (Internationaler Peer Review)
- Transparente Berufungsverfahren
- Mechanismen und Möglichkeiten internationaler Zusammenarbeit
- Angemessener Umgang mit großen Datenmengen

Die Nachwuchsförderung war und ist ein Stiefkind unseres Forschungssystems. Es ist nicht damit getan, entsprechende Förderprogramme zu schaffen, wie das Emmy-Noether-Programm der DFG oder die Starting Grants des Europäischen Forschungsrates (ERC). Dies ist erst der Anfang. Eine Reihe anderer Punkte darf nicht übersehen werden. Die jungen Forscherinnen und Forscher sollten tatsächlich selbstständig sein und nicht Anhängsel von Senior-Professoren am Institut. Wichtig ist fernerhin, dass ihnen eine Tenure-Track-Option gewährt wird, die Möglichkeit also, nach einer bestimmten Zeit und mit Hilfe eines offenen Ausschreibungsverfahrens eine permanente Stelle zu erhalten. Dafür gibt es inzwischen in Europa viele Modelle. Schließlich ist es wichtig, eine gewisse „Nachwuchskultur“ zu entwickeln, wozu auch ein sogenanntes Mentoring gehört. Dies bedeutet nicht, den Gruppenleitern in ihre Wissenschaft selbst hineinzureden, sondern ihnen Ratschläge bei der Einstellung von Mitarbeitern zu geben, ihnen zu raten, wann und wo zu publizieren, auf welche Konferenzen zu gehen, und sie voll in das Institutsleben zu integrieren. Da es sich oft um Ausländer handeln wird, sollte die Sprache am Institut auf Englisch umgestellt werden, soweit dies möglich ist. Es reicht also nicht, den Gruppenleitern Platz zur Verfügung zu stellen und sie ansonsten mit ihrer Stelle und ihrer Forschung während einiger Jahre zu vergessen, wie es leider oft genug geschieht. Dabei ist

die Einrichtung von Nachwuchsgruppen einer der wichtigsten Stützpfeiler einer modernen Innovationskultur, da sie jugendliche Unbekümmertheit und dank ihrer internationalen Herkunft die Kenntnis anderer Forschungsthemen und -kulturen mit sich bringen.

Ein neues Thema sind die großen Datenmengen, die derzeit in Medizin und Biologie anfallen. Dies liegt daran, dass es gelungen ist, Methoden zu entwickeln, welche die Schrift der DNA zu lesen erlauben. Als im Jahre 2001 das allererste menschliche Genom zum ersten Mal gelesen war, hatte dies gut 15 Jahre gedauert und mehrere Milliarden Dollar gekostet. Inzwischen wurden die entsprechenden Techniken um Größenordnungen verbessert, sodass es möglich ist, ein menschliches Genom in wenigen Minuten und zu Kosten von unter 1.000 US-Dollar zu lesen. Man kann sich vorstellen, welcher Berg von Daten anfällt, wenn jedes einzelne Genom aus circa drei Milliarden Schriftzeichen besteht. Biologie und Medizin erzeugen daher Datenmengen, welche die bisherigen Großerzeuger wie Wetterdienste oder Astrophysik aus ihren Spitzenplätzen verdrängen. Diese Daten sind deshalb wichtig, da sich in ihnen der Gesundheitszustand eines jeden Organismus widerspiegelt. Sie unterliegen daher den allgemeinen Regeln des Datenschutzes. Wenn allerdings aus diesen Daten eine „personalisierte“ Medizin werden soll, wovon derzeit die Rede ist, dann müssen Wege gefunden werden, diese der Wissenschaft zugänglich zu machen, selbstverständlich in anonymisierter Form. Kürzlich erschien eine Arbeit, in der 863 Gene in knapp 600.000 Genomen auf monogene Erbkrankheiten untersucht wurden. Dabei wurden 13 Personen identifiziert, die einerseits kerngesund waren, aber Mutationen in Genen tragen, die erfahrungsgemäß mit dem Leben unvereinbar sind. Diese Beobachtungen sind außerordentlich überraschend, zeigen sie doch, dass das System in seltenen Fällen für gewisse Erbfehler kompensieren kann. Für die Medizin wären solche „Fälle“ extrem interessant, weisen sie doch vielleicht einen Weg, solche „unheilbaren“ Krankheiten dennoch heilen oder behandeln zu können. Leider waren die Daten dermaßen anonymisiert, dass auf diese Personen nicht zurückgegriffen werden konnte. Die Sucharbeit muss also von Neuem begonnen werden, mit Studien, die weniger streng anonymisiert sind.

Die Moral von der Geschichte: Es müssen Wege gefunden werden, den Datenschutz auf solche Weise zu organisieren, dass die Daten auch den Patienten selbst zugutekommen, und nicht vor lauter Anonymisierung letztlich unbrauchbar sind. Natürlich sind nicht nur die Patienten und die Wissenschaft an solchen Daten interessiert, sondern auch Großunternehmen wie Google, Apple, IBM und Facebook. Wer beobachtet, wie diese Unternehmen mit großen medizinischen Einrichtungen wie beispielsweise der Mayo Klinik zusammenarbeiten, weiß, dass auf diesem Felde dem Patienten mehr entgeht, als ihm lieb sein kann.

Es gibt vielerlei Arten von Innovationen, inkrementelle und „disruptive“ Innovationen. „Disruptive“ Innovationen ändern die Art und Weise, wie wir unser Leben führen. In die-

ser Arbeit habe ich am Beispiel des Genome-Editing versucht zu zeigen, dass diese meist aus Bereichen stammen, welche die spätere Innovation nicht erkennen lassen. Es ist ein weiter Weg von der Joghurt-Produktion bis hin zur gezielten Veränderung des menschlichen Genoms (www.wired.com/insights/2013/11/the-power-of-incremental-innovation). Diese Entwicklungen sind in der Regel nicht vorauszusagen und brauchen einen auf so etwas vorbereiteten Geist, eben einen besonders genialen Forscher. Die inkrementellen Innovationen sind nicht weniger wichtig. Meist sind sie nötig, um aus einer disruptiven Innovation überhaupt etwas Brauchbares zu machen. Smartphones gab es schon vor dem iPhone, aber Apple hat um sein iPhone eine „Kultur“ entwickelt, die das Unternehmen im vergangenen Jahr 2015 an die 150 Millionen solcher Instrumente verkaufen ließ.

Inkrementelle Innovationen sind oft offensichtlicher, weil sie von existierenden Produkten ausgehen. Sie erfahren daher leichter entsprechende Förderung als Innovationen, deren Ursprung zunächst völlig ungewiss ist. Daher ist es so wichtig, Grundlagenforschung zu fördern, auch und gerade weil sie keinen wirtschaftlichen Nutzen erkennen lässt.

Innovation aus der politischen Perspektive

Deutschland gilt in der Welt nicht nur als das Land der Dichter und Denker, sondern auch der Tüftler und Macher. Wir gehören zu den leistungsfähigsten Volkswirtschaften überhaupt. Durch unsere hohe Produktivität sind wir ein starker Motor in einem vereinten Europa. Innovation ist die „*Conditio sine qua non*“ für den Erhalt unserer wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit. Denn nur durch die Innovationsfähigkeit der deutschen Forschung und der deutschen Unternehmen ist es uns gelungen, in den letzten 50 Jahren in sehr vielen Bereichen die Weltmarktführerschaft zu erreichen und diese zu behaupten.



Ludger Ramme ist Hauptgeschäftsführer der Vereinigung deutscher Führungskräfteverbände ULA in Berlin. Foto: ULA

Innovation beinhaltet das Wort „neu“. Oder besser „Erneuerung“. Nur durch ständig neue Erfindungen oder Verbesserungen stellen wir innovative Produkte her oder bieten innovative Dienstleistungen an. Das sieht auch der BDI, die Stimme der deutschen Industrie, genauso: „Innovation ist nichts Abstraktes, Innovation ist das greifbare Ergebnis aus Fortschrittserkenntnis und Verbesserungspraxis. Und vor allem: Innovation ist von Menschenhand geschaffen.“

Als Exportweltmeister leben wir genau davon. Es profitiert die gesamte Gesellschaft, also auch die nicht innovativen, nicht produzierenden Teile der Bevölkerung, wie zum Beispiel Beamte, Lehrer, der Klerus, Politiker, Rentner und auch die Kinder. Und die gesamte Gesellschaft trifft daher auch eine Verantwortung dafür, dass weiterhin ein gutes Innovationsklima in unserem Land herrscht. Dies umso mehr, als andere Länder technologisch immer stärker zu uns in Wettbewerb treten und die Veränderungsgeschwindigkeit in allen Bereichen der Wirtschaft auch durch die zunehmende Digitalisierung immer stärker zunimmt. Das ist den meisten Führungskräften sehr präsent, aber noch lange nicht allen Mitbürgern. Hier setzen die politischen Forderungen der Führungskräfteverbände an: Die ULA fordert ein gesamtgesellschaftliches Klima der Innovationsorientierung und Veränderungsbereitschaft. Dies muss durch staatliches Handeln einerseits und persönliche Verantwortung des Einzelnen andererseits befördert werden. Niemand sollte dabei im Abseits stehen. Eine positive Innovationskultur entsteht nach und nach durch das Ineinandergreifen vieler verschiedener Stellschrauben und Aktivitäten. Sie wird zudem durch die drei im Folgenden beschriebenen Schwerpunkte gefördert.

Bekenntnis zur Bildung

Der Staat muss einer angemessenen finanziellen Ausstattung von Bildungseinrichtungen aller Niveaus Priorität einräumen. Höhere Bildungsinvestitionen sind unverzichtbar für den Erhalt der Wettbewerbsfähigkeit Deutschlands und für die Lebenschancen der nachwachsenden Generationen. Ausreichende Bildungsinvestitionen in allen Phasen des Erwerbslebens sicherzustellen, wird in Zukunft mehr denn je eine gemeinschaftliche Aufgabe von Staat, Wirtschaft und Berufstätigen sein. Keiner der Beteiligten wird in Zukunft umhinkommen, mehr Geld (und Zeit) in die Fortentwicklung beruflicher Qualifikationen zu investieren. Hochschulausbildung und das duale System der beruflichen Bildung bieten hierfür eine gute Grundlage. Die ULA setzt sich dafür ein, dass die Investitionen so zielgenau und bedarfsgerecht wie möglich erfolgen und dass die finanziellen Lasten fair und ausgewogen zwischen allen Beteiligten aufgeteilt werden.

Bekenntnis zur Veränderungsbereitschaft

Damit Deutschland nicht zum Land der Verhinderer und Zauderer wird, sollte das Positive einer kontinuierlichen Veränderung in vielen Lebensbereichen thematisiert und erklärt werden. Dazu gehört allerdings auch das Verständnis dafür, dass die meisten Menschen sich nach Konstanz und Orientierung sehnen. Veränderung kann nur dann als positive Erneuerung angenommen werden, wenn die Menschen in ihren sozialen Beziehungen und ihrer ökonomischen Situation Stabilität erfahren. Wer aus der Angst oder gar der Erfahrung heraus, etwas zu verlieren, mit Veränderung konfrontiert wird, wird sich defensiv verhalten, wie das bei vielen Mitbürgern heute der Fall ist.

Bekenntnis zur Verantwortung der Eliten

Eine Gesellschaft, die voller Optimismus und Zutrauen in die Zukunft blickt, ist von Grund auf innovationsfreudiger. Führungskräfte in Wirtschaft und Politik tragen daher in besonderem Maße Verantwortung dafür, dass das Vertrauen auf eine gute Zukunft nicht enttäuscht wird. Wenn es denn doch einmal Rückschläge gibt, was im Wirtschaftszyklus unvermeidlich ist, kommt es vor allem auf eine ehrliche Kommunikation an, um Vertrauen zu erhalten oder schnell wiederzugewinnen. Eine Gesellschaft und damit auch der Einzelne ist insgesamt resilienter gegen externe Schocks, wenn Zusammenhalt und Werteorientierung auf allen Ebenen praktiziert werden. An dieser Stelle ist einzuräumen, dass das Image der Führungskräfte besser sein könnte. Dabei prägen leider nur sehr wenige schwarze Schafe das Bild der Führungskraft in der Öffentlichkeit. Die ULA sieht ihre Aufgabe darin, an diesem Image zu arbeiten und dadurch die Vertrauenskultur zu stärken.

Die ULA propagiert in diesem Sinne eine wertschätzende Führungskultur. Sie hält neben fachlicher Qualifikation und Führungsbefähigung einen „Sozialen Kompass“ der Führungskräfte für unerlässlich. Der Dreiklang aus überragenden Bildungsangeboten, Offenheit und gesellschaftlichem Zusammenhalt bildet den Rahmen für eine innovative Volkswirtschaft. Wenn dies gewährleistet ist, dann können weitere Optimierungen gelingen durch:

- Gewinnung von Talenten und Nutzung von Forschungsergebnissen aus anderen Ländern
- Vernetzung der Grundlagenforschung mit marktnaher Forschung und Entwicklung
- Nutzung von Anregungen durch Kunst, Kultur, Sport und Spielen
- Kooperationen innerhalb Europas und darüber hinaus

Das Wichtigste ist jedoch, die Bedeutung der Innovationskraft unseres rohstoffarmen Landes den Politikern aller Parteien immer wieder ins Bewusstsein zu rufen. Der Deutsche Bundestag debattiert zwar regelmäßig über das Thema und die Ausgaben des Bundes für F&E stiegen im Zeitraum von 2005 bis 2016 von neun Milliarden Euro auf zuletzt 15,8 Milliarden Euro im Jahr 2016 (Soll). Dies entspricht einem Zuwachs von über 75 Prozent. Das schreibt die Bundesregierung in ihrem „Bundesbericht Forschung und Innovation 2016“. An der Spitze scheint also alles in Ordnung zu sein. Wichtiger jedoch ist, dass sich die Politiker auf den mittleren und unteren Ebenen für Innovation stark machen. Sie sind im Wahlkreis und in der Gemeinde in Kontakt mit dem Bürger. Und die Führungskräfte können in ihrem gesellschaftlichen Umfeld auch etwas tun, um der Innovation den Stellenwert zu geben, den sie verdient. Die ULA begrüßt daher die Initiative ihres größten Mitgliedsverbands VAA, das Thema Innovation für sein Jahrbuch 2016 gewählt zu haben.

Innovation durch digitale Produktion

Der Begriff Industrie 4.0 steht derzeit hoch im Kurs. Doch was verbirgt sich eigentlich hinter diesem Schlagwort? Fest steht: Die zunehmende Digitalisierung und Vernetzung der Produktion birgt ein hohes Innovationspotenzial und wird auch die Arbeitsweise in der Prozessindustrie verändern.

Von Christoph Janik

Ob Digital Factory, Smart Manufacturing oder Factory of the Future: An knackigen Begrifflichkeiten besteht bei der Diskussion über die künftige Form der Industrieproduktion kein Mangel. Die Urheberschaft für eine besonders werbewirksame Formulierung kann die Deutsche Bundesregierung für sich beanspruchen: Mit Industrie 4.0 hat sie im Rahmen ihrer Hightech-Strategie ein Schlagwort etabliert, das in den einschlägigen Diskussionen immer häufiger auftaucht.

Die Bezeichnung Industrie 4.0 soll dabei zum Ausdruck bringen, dass nicht weniger als die vierte industrielle Revolution bevorsteht: Nach der Mechanisierung mit Wasser- und Dampfkraft Ende des 18. Jahrhunderts, der Massenfertigung mithilfe von Fließbändern und elektrischer Energie seit dem Ende des 19. Jahrhunderts und der verstärkten Nutzung von Elektronik und Informationstechnologie seit den 1970er Jahren wird die industrielle Produktion demnach zum vierten Mal durch technologischen Fortschritt einen grundlegenden Wandel erleben. Möglich werden soll das durch die zunehmende virtuelle Vernetzung von physikalischen Gegenständen wie Maschinen – untereinander und mit dem Internet. Dieser häufig als Internet der Dinge oder Internet of Things bezeichnete Vernetzungsprozess spiegelt sich bereits im privaten Alltag wider – zum Beispiel durch die Möglichkeit zur Sendungsverfolgung bestellter Pakete im Internet.

Der Anspruch bei Industrie 4.0 geht allerdings weit über die Etablierung von Komfortfunktionen hinaus: Ziel ist die intelligente Verzahnung der industriellen Produktion mithilfe moderner Informations- und Kommunikationstechnik. In der Digitalen Fabrik sollen vernetzte Einheiten wie Produktionsroboter, Transportbehälter oder Fahrzeuge über digitale Schnittstellen in sogenannten Cyber-Physikalischen Systemen eigenständig miteinander interagieren und so mit den Kostenstrukturen einer Großserienproduktion maßgeschneiderte Produkte nach individuellen Kundenwünschen in hoher Qualität fertigen. Das Bundeswirtschaftsministerium beziffert das damit verbundene Potenzial an zusätzlicher Wertschöpfung für den Standort Deutschland auf über 250 Milliarden Euro in den nächsten zehn Jahren.

Kein Wunder also, dass vor allem die deutsche IT-Wirtschaft und der Maschinen- und Anlagenbau das Thema für sich entdeckt haben: Ihre Branchenverbände BITKOM und VDMA engagieren sich in der Plattform Industrie 4.0, die unter der Leitung von Bundeswirtschaftsminister Sigmar Gabriel die Aktivitäten von Politik, Wirtschaft und Wissenschaft bündeln soll. In seiner Broschüre zur Industrie 4.0 beschreibt der VDMA die Zusammenarbeit von Maschinen- und Anlagenbau und IT- und Automatisierungstechnik als „Chance für Deutschland, sich zugleich als Leitanbieter und Leitmarkt von Industrie-4.0-Lösungen zu etablieren – im Sinne einer neuen Sprache der Produktion aus Deutschland für die Welt“. Wenn sich diese Vision erfüllt, würde also in Zukunft stets Technik Made in Germany mitspielen, wenn in Fabriken weltweit Werkstücke den Maschinen mitteilen, wie sie verarbeitet werden müssen.

Digitale Prozesse

In die Chemiebranche und die anderen Teile der deutschen Prozessindustrie ist die Begeisterung für das Thema Industrie 4.0 dagegen noch nicht richtig herübergeschwappt. Anders als in der diskreten Fertigung, bei der Konsumgüter und andere Produkte als abzählbare Einheiten hergestellt werden, geht es in der Prozessindustrie um verfahrenstechnische Vorgänge. Dr. Thorsten Pötter ist Leiter der Abteilung Manufacturing IT bei Bayer Technology Services. Er kennt die Vorbehalte einiger Vertreter der Prozessindustrie: „Wenn sie ein Auto zur Endmontage durch eine Produktionsstraße schicken, können sie dem natürlich sehr einfach einen Chip mitgeben, der die Kommunikation mit der Produktionsumgebung ermöglicht. Bei einem Gas, einer Flüssigkeit oder den Feststoffen, mit denen wir es in der chemischen Industrie tun haben, ist das meist schwieriger.“ Solche Einwände lässt Pötter allerdings nur bedingt gelten: „Diese Güter sind auf dem Weg zwischen verschiedenen Produktionsschritten üblicherweise in Containern oder anderen Aufbewahrungseinheiten unterwegs, denen man diese Informationen mitgeben kann. Das läuft dann vielleicht eher unter dem Schlagwort Digital Manufacturing.“

Auch für Dr. Norbert Malanowski, Senior-Technologieberater im Bereich Innovationspolitik und Innovationsstrategien der VDI Technologiezentrum GmbH (VDI TZ) in Düsseldorf, kommt es bei der Rezeption von Industrie 4.0 in der chemischen Industrie teilweise auf die Begrifflichkeiten an: „Der Begriff Industrie 4.0 ist in der chemischen Industrie nicht immer ganz geläufig, auch wenn einige Unternehmen offensiv damit arbeiten. Es gibt aber diverse Entwicklungen, die man als Varianten der Industrie 4.0 in der chemischen Industrie betrachten kann.“ Gemeinsam mit seinem Kollegen Dr. Jan Brandt hat Malanowski im Auftrag der Hans-Böckler-Stiftung in einer Kurzstudie den gegenwärtigen Stand der Diskussion über die Produktion der Zukunft in der chemischen Industrie sondiert. „In der Branche wird zum Beispiel sehr intensiv darüber diskutiert, wie die Wertschöpfungs- und Lieferketten von der Bestellung über die Produktion bis zur Auslieferung durch die Digitalisierung als einheitlicher Prozess störungsfrei organisiert wer-

den können. Hinzu kommen Entwicklungen wie die verbesserte und gleichzeitig günstiger gewordene Sensortechnik oder die Modularisierung der Produktion“, berichtet der Leiter des bei der VDI TZ durchgeführten Projekts.

Modularisierung der Produktion

Gerade beim Thema Modularisierung sieht Studien-Mitautor Jan Brandt viel Potenzial: „Modular aufgebaute Produktionsanlagen werden aufgrund der niedrigeren Einstiegskosten und den kürzeren Vorlaufzeiten beim Anlagenbau in der Chemie einen gewissen Paradigmenwechsel mit sich bringen. Denn damit hätte man die Möglichkeit, auch für sehr kleine Mengen eine Anlage kostendeckend aufzusetzen und die Time-to-Market deutlich zu verkürzen.“

Bereits seit 2009 beschäftigt sich unter dem Namen F3 Factory ein europäisches Chemie-Konsortium aus 25 Partnerorganisationen – darunter BASF, Bayer und Evonik – mit der Weiterentwicklung einer modularen Plug-&-Produce-Technologie für die Chemie. Ziel ist die Entwicklung von standardisierten und modularisierten Produktionseinheiten, die sich bei Bedarf nach dem Baukastenprinzip zu einer größeren Anlage zusammensetzen lassen. So sollen die Vorteile einer flexiblen Batch-Produktion mit den Kostenvorteilen kontinuierlicher Prozessen in Form von klein- bis mittelskaligen Anlagen in Containerbauweise verknüpft werden. „Die Basischemie wird auch in Zukunft vor allem in Großanlagen laufen. Aber im Bereich der Fein- und Spezialchemie werden modular aufgebaute Produktionsanlagen bei der Einführung von neuen Produkten verstärkt eine Rolle spielen“, ist VDI Technologiezentrum-Experte Brandt überzeugt. Er benennt aber auch die damit verbundenen Herausforderungen: „Wenn man solche Module in größerer Zahl nutzen will, muss man unter anderem dafür sorgen, dass sie über eine Art Selbstkonfiguration verfügen. Sonst kann bei der Anbindung an ein Produktionsleitsystem und der Verknüpfung verschiedener Module so viel Aufwand entstehen, dass die Vorteile bei der Flexibilität und der Skalierbarkeit teilweise wieder aufgehoben werden.“

Die Ergebnisse des Factory-F3-Projektes wurden in einer Modellanlage des Unternehmens INVITE, das als Forschungsgesellschaft von den Projektpartnern TU Dortmund und Bayer Technology Services getragen wird, bereits erfolgreich demonstriert. „Beim Thema Plug & Produce müssen wir noch ein Stück des Weges gehen, aber es ist bereits gezeigt worden, dass es im Prinzip funktioniert“, berichtet Thorsten Pötter und fügt hinzu: „Modularität hätte es auch ohne Industrie 4.0 gegeben. Aber die damit verbundenen Entwicklungen unterfüttern diesen Trend.“

Der große Datenberg

Neben der Flexibilität sollen mithilfe der modularen Einheiten auch die Effizienz chemischer Produktionsabläufe gesteigert und damit die Rohstoffkosten gesenkt werden. Dazu könnte auch ein weiterer Trend beitragen: Billigere und gleichzeitig bessere Sensoren. „Heute macht die Sensorik beim Bau einer neuen Anlage oft nur noch zehn Prozent der Kosten aus. Vor zwei oder drei Jahrzehnten war das noch ganz anders“, erklärt Norbert Malanowski von der VDI TZ. „Über die verbesserten Sensoren bekommt man viele Daten, durch die in Bezug auf Ressourcen- und Energieeffizienz sicherlich noch einige Schritte nach vorn möglich werden.“ Sein Kollege Jan Brandt ergänzt: „Der Energiebedarf für die Produktion ist bedingt durch die zugrunde liegende Chemie und Physik, der ist gegeben. Wenn man aber mit der Sensorik die Qualität eines Produktes schon während des Prozesses sicherstellen kann und am Ende keine ganze Charge wegwerfen oder neu aufbereiten muss, spart das natürlich Energie und Ressourcen ein.“

Auch für Thorsten Pötter liegt in dieser Entwicklung viel Potenzial: „Durch die zunehmende IT-Durchdringung können wir bereits mit der heute vorhandenen Technik sehr viele Daten in unterschiedlichen Systemen und Datentöpfen erfassen. Entscheidend ist, dass man die vorhandenen Informationen zusammenbringt und nutzt.“ Denn zusätzliche Sensoren und die immer feiner werdende Taktung der erfassten Daten lassen den Datenberg weiter wachsen. Solche und ähnliche Entwicklungen in anderen Bereichen werden unter dem Schlagwort Big Data zusammengefasst. Für Thorsten Pötter ist die Anforderung klar: „Neben dem Zugriff auf die Daten werden Analysealgorithmen benötigt, zum Beispiel um den Ausfall einer Pumpe oder eines Ventils vorherzusagen. Teilweise gibt es die schon, zum Teil müssen sie aber auch erst noch entwickelt werden.“ Und er denkt gleich noch einen Schritt weiter: „Ich kann in meiner Anlage die Informationen darüber einsammeln, wann ein Ventil zugeht oder verstopft. Noch schlauer wäre es natürlich, wenn alle Unternehmen ihre Ventilnutzungsdaten anonymisiert bereitstellen würden und man eine noch größere Menge an Daten analysieren könnte.“ Wer anhand dieser Daten feststellt, dass ein bestimmtes Verhalten zu Fehlern an Ventilen führt, würde dieses Wissen dann wieder an alle Beteiligten zurückgeben. „Natürlich muss man sein Prozess-Know-how schützen. Aber dieser Blick über den Tellerrand würde allen helfen“, ist sich Pötter sicher.

Vernetzte Hilfsmittel

Auch die besten Datenanalysemodelle werden in Zukunft allerdings nicht alle Fehlfunktionen an Maschinen und Anlagen vorhersagen und vermeiden können. Wenn sich dann eine Anlage festfährt, könnten dank der fortgeschrittenen Digitalisierung ganz neue Hilfsmittel zum Einsatz kommen: „Der Wartungstechniker könnte dann zum Beispiel Roboterarme einsetzen, um schwere Lasten zu heben. Oder er sitzt in Nordrhein-Westfalen, ist mit dem Wartungstechniker im Tochterunternehmen in Pittsburgh über Datenbrillen ver-

bunden und leistet Hilfestellung bei der Reparatur der Anlage“, skizziert Norbert Malanowski mögliche Anwendungen, die aus seiner Sicht derzeit aber noch das Etikett „visionär“ verdienen.

Ob Roboterarm, Datenbrille oder komplexe Datenanalyse: Die Anforderungen an die Mitarbeiter in der chemischen Industrie werden sich verändern. Bereits heute wird in vielen Unternehmen mit Tablets und Smartphones gearbeitet. „Im Rahmen einer Smart Factory wird es aber wichtig sein, auch das System dahinter genau zu verstehen und die dafür notwendigen digitalen Kompetenzen zu erlernen. Industrie 4.0 kann in der chemischen Industrie also zu einer weiteren Aufwertung der Arbeit führen“, meint Malanowski. Dafür bringt die Chemie gute Startbedingungen mit, denn die Belegschaften gelten bereits heute im Vergleich zu anderen Industriezweigen als überdurchschnittlich gut ausgebildet. So ging der Anteil der ungelerten Tarifbeschäftigten in der Branche laut einer Langzeitstudie des Bundesarbeitgeberverbandes Chemie allein zwischen 1988 und 2009 von 21 auf acht Prozent zurück. Inzwischen dürfte er weiter gesunken sein. „Diese Entwicklung geht konsequent weiter. Ich persönlich gehe davon aus, dass auch die Anzahl der Arbeitsplätze in der reinen Produktion durch die Automatisierung weiter nach unten gehen wird“, prognostiziert Thorsten Pötter. Gleichzeitig sieht er neue Berufsbilder entstehen: „Der Beruf des Mechatronikers ist entstanden, als Mechanik und Elektronik immer näher zusammengedrückt sind. Und genauso etwas erleben wir heute auch.“

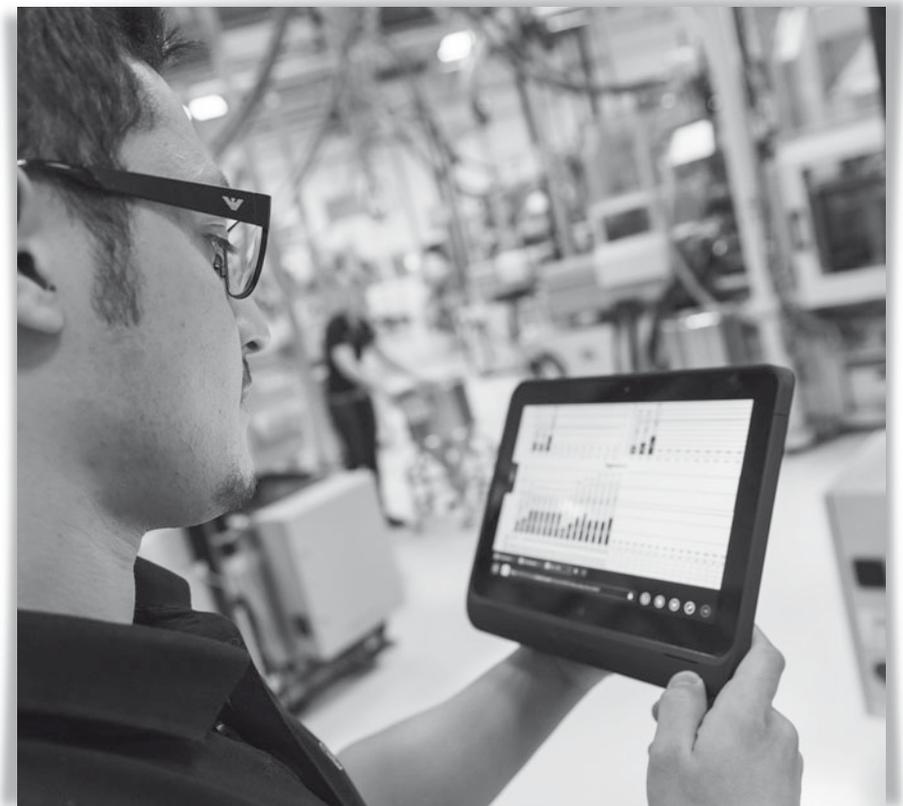
Mit dem zunehmenden digitalen Durchdringungsgrad ändern sich jedoch nicht nur die Anforderungen an die Mitarbeiter. Auch das Thema IT-Sicherheit wird an Bedeutung gewinnen. Denn wo autonome technische Abläufe menschliche Tätigkeiten ersetzen, wächst naturgemäß auch das Potenzial für technische Fehler und Manipulationen. Auch hier kann die chemische Industrie jedoch auf Erfahrungswerte zurückgreifen. Denn die Sicherheit der Produktionsanlagen ist in der Chemie – auch durch den engen gesetzlichen Rahmen – seit jeher ein wichtiges Thema. „Genauso wie wir die Betriebssicherheit unserer Anlagen – also den Safety-Aspekt – inzwischen beherrschen, müssen wir auch das Thema Angriffssicherheit, also IT-Security, angehen. Da gibt es in vielen Fällen bereits Lösungen, die man nur konsequent umsetzen muss“, fasst Thorsten Pötter zusammen.

Auch im Hinblick auf die Digitalisierung der Produktion insgesamt plädiert der promovierte Chemiker für einen zupackenden Ansatz: „Man muss sich immer fragen, ob man



Christoph Janik ist Mitarbeiter der VAA-Geschäftsführung und Redaktionsleiter des VAA-Jahrbuches. Foto: VAA

mitgestalten will oder sich anschauen will, wie andere es getan haben.“ Auch Norbert Malanowski von der VDI Technologiezentrum GmbH spricht sich dafür aus, diese Entwicklung von vornherein aktiv zu begleiten: „Industrie 4.0 ist kein Selbstläufer. Wenn man Arbeitsplätze am Standort Deutschland halten oder vielleicht sogar zusätzliche Arbeitsplätze schaffen will, muss man frühzeitig darüber nachdenken, welche Rolle der Mensch in der Industrie 4.0 spielen wird und welche Herausforderungen das mit sich bringt.“



Schon heute gehören digitale Arbeitsmittel wie Tablets zum Arbeitsalltag in der industriellen Produktion. Fotos: Bosch, selensergen – Fotolia

VERBAND

Der Verband

Die Führungskräfte Chemie sind zusammengefasst im Verband angestellter Akademiker und leitender Angestellter der chemischen Industrie e. V. (VAA). Als Berufsverband und Berufsgewerkschaft vertritt der VAA die Interessen von rund 30.000 hochqualifizierten Fach- und Führungskräften – außertarifliche und leitende Angestellte – aller Berufsgruppen in der chemisch-pharmazeutischen Industrie und den angrenzenden Branchen. Mit seinen Mitgliedern in den Betrieben vor Ort verfügt der VAA über ein dichtes Netzwerk. Durch ihr Engagement im Verband ergeben sich für die Mitglieder wichtige Kontakte. Berufsanfänger finden einen einfacheren Einstieg ins Unternehmen, weil sie von der Erfahrung anderer Mitglieder und den Verbindungen vor Ort profitieren.

Als größter deutscher Führungskräfteverband bekennt sich der VAA zu einer Wertekultur, in der die Fähigkeiten und Talente jedes Einzelnen optimal zur Geltung gebracht werden. Vielfalt und deren Wertschätzung (Diversity & Inklusion) bedeutet für den Verband, dass der Umgang miteinander von Respekt, Rücksichtnahme, Vertrauen und Offenheit geprägt ist. Daher setzt sich der VAA in den Unternehmen für ein Arbeitsumfeld ein, das



An der VAA-Delegiertentagung am 23. April 2016 in Fulda haben rund 200 Mandatsträger und Mitglieder aus den Werks- und Landesgruppen des Verbandes teilgenommen. Dabei diskutierten sie unter anderem über politische Anträge und legten die strategischen Leitlinien für das Verbandsjahr 2016/2017 fest. In diesem Zusammenhang forderten die VAA-Delegierten die Bundesregierung auf, geeignete Maßnahmen zur Verbesserung des Innovationsumfeldes in der deutschen Wirtschaft zu ergreifen.

In seiner Ansprache an die Delegierten hob der 1. VAA-Vorsitzende Dr. Thomas Fischer hervor, dass VAA-Mandatsträger in zahlreichen Betriebsräten, Sprecherausschüssen und Aufsichtsräten der Chemie- und Pharmaunternehmen Verantwortung für die Zukunft ihrer Firmen und ihrer Mitarbeiter übernehmen. Fischer betonte die Bedeutung der Leistung von Führungskräften in Zeiten des digitalen Wandels. Führung habe immer mehr mit der Fähigkeit zu tun, Mitarbeiter zu begeistern, statt mit Expertentum zu glänzen. Fotos: Leuschner – VAA



eine diskriminierungsfreie Persönlichkeitsentfaltung ermöglicht. Der VAA nimmt politisch Einfluss. Seine Aufgabe ist die Durchsetzung der Anliegen von Fach- und Führungskräften in der Wirtschafts-, Sozial- und Umweltpolitik. Dabei steht der VAA für wirtschafts-, forschungs- und innovationsfreundliche Rahmenbedingungen. So setzt sich der Verband dafür ein, dass beim Umstieg auf eine regenerative Energiebasis die Versorgungssicherheit zu international wettbewerbsfähigen Preisen gewährleistet wird.

Des Weiteren fordert der VAA, den Wissenschaftsstandort Deutschland durch den Ausbau und die Förderung moderner Zukunftstechnologien weiter zu stärken. Auf nationaler und europäischer Ebene verfolgt und begleitet der Verband außerdem die rechtlichen und sozialpolitischen Entwicklungen in der betrieblichen Altersversorgung.

In seiner politischen Arbeit wird der VAA durch die ULA unterstützt. Als Vereinigung der deutschen Führungskräfteverbände vertritt die ULA die gesellschaftspolitischen, sozialen und wirtschaftlichen Interessen von über 50.000 Führungskräften gegenüber der Politik – sowohl in Berlin als auch in Brüssel.

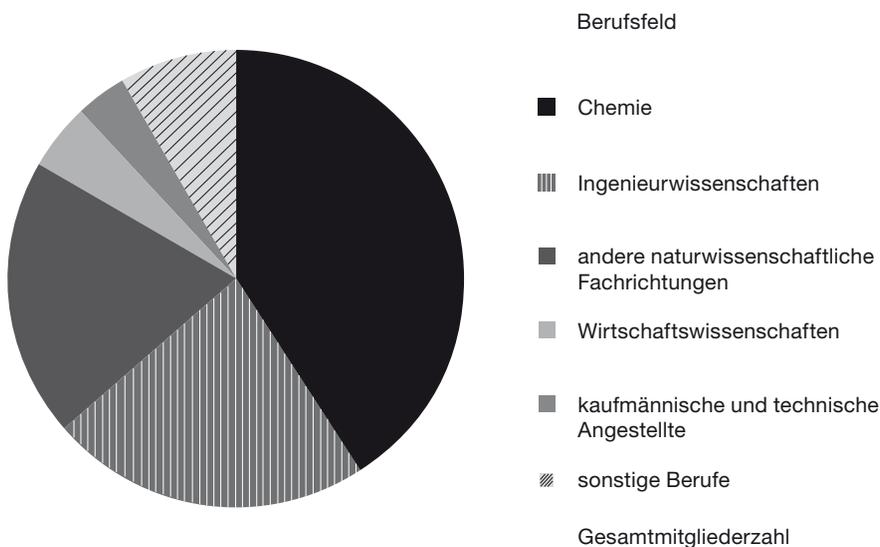
Auf europäischer Ebene sind VAA und ULA durch die europäische Dachorganisation der Führungskräfte „CEC – European Managers“ vertreten. Die CEC repräsentiert rund 1,5 Millionen Führungskräfte und ist von der Europäischen Kommission als repräsentative Führungskräfteorganisation anerkannt. In dieser Funktion ist die CEC ständiger Ansprechpartner im Europäischen Sozialen Dialog. Darüber hinaus ist der VAA Gründungsmitglied des Europäischen Führungskräfteverbands Chemie FECCIA, der auf europäischer Ebene die Aktivitäten der Führungskräfte in der Chemie koordiniert und innerhalb der CEC zur Geltung bringt.

Struktur

Die Mehrzahl der VAA-Mitglieder ist in Werksgruppen organisiert. Werksgruppen sind in Unternehmen und an Chemiestandorten aktiv. Dabei können sie auch unternehmensübergreifend organisiert sein. Bundesweit gibt es rund 170 Werksgruppen. Sie gestalten die Arbeit des Verbandes vor Ort. VAA-Mitglieder in kleineren Unternehmen, in denen es keine Werksgruppe gibt, werden als Einzelmitglieder geführt und unmittelbar von der Geschäftsstelle Köln oder dem VAA-Büro Berlin betreut. Regional sind die Mitglieder in acht Landesgruppen zusammengeschlossen.

Mitglieder

Im Jahr 2015 ist die Zahl der VAA-Mitglieder erneut gestiegen und beträgt nunmehr 28.840 (Stichtag 31. Dezember 2015). Bei den im Berufsleben stehenden Mitgliedern ist ein Anstieg von 18.680 auf 18.840 zu verzeichnen, was einem Anteil von 65 Prozent an der Gesamtmitgliederzahl entspricht. Abermals deutlich zugenommen hat die Zahl der studentischen Mitglieder, die inzwischen bei 3.426 liegt. Dies zeigt, dass der VAA für Studenten, Absolventen und junge Führungskräfte attraktiv ist. Dabei profitieren 2.967 Studenten von der exklusiven Doppelmitgliedschaft in der Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh).



Verbandsorgane

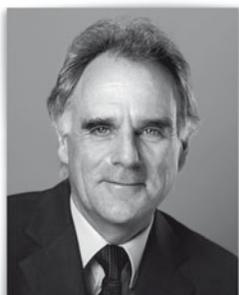
Oberstes Entscheidungsorgan des VAA ist die Delegiertentagung. Hier legen die Vertreter aus den Werks- und Landesgruppen die Grundlinien der Verbandspolitik fest und wählen den siebenköpfigen, ehrenamtlich besetzten Vorstand. Dieser wird durch den Beirat und die Kommissionen unterstützt. Die Verbandsgeschäfte führen hauptamtliche Mitarbeiter in der Geschäftsstelle Köln und im VAA-Büro Berlin.

Vorstand

Seit der Delegiertentagung 2014 sind im Vorstandsvorstand vertreten:



1. Vorsitzender: Dr. Thomas Fischer,
Vizepräsident der ULA, Vizepräsident der FECCIA,
Werksgruppe Leverkusen



2. Vorsitzender: Rainer Nachtrab,
Werksgruppe BASF Ludwigshafen



Schatzmeister: Dr. Martin Bewersdorf,
Werksgruppe Industriepark Wolfgang



Dr. Daniele Bruns,
Werksgruppe Merck



Dr. Frédéric Donié,
Werksgruppe Roche Diagnostics Penzberg



Dr. Roland Leroux,
Präsident der ULA, Präsident der FECCIA,
Werksgruppe Schott



Dr. Wolfram Uzick,
Landesgruppe Nordrhein

Beirat

Der Beirat unterstützt den Vorstand bei der Führung des Verbandes. Jede der acht VAA-Landesgruppen entsendet je ein Mitglied des Landesgruppenvorstands in den Beirat.

Kommissionen

Zusätzlich wird der Vorstand durch Kommissionen zu verschiedenen Fachgebieten beraten. Den Kommissionen gehören vom Vorstand benannte Experten aus der VAA-Mitgliedschaft an.

Aufsichtsräte

Die Kommission analysiert die Entwicklung der Unternehmensmitbestimmung in Deutschland und Europa. Sie unterstützt VAA-Mitglieder in ihrer Aufsichtsrats-tätigkeit.

Betriebliche Altersversorgung

Die Kommission verfolgt die rechtlichen und sozialpolitischen Entwicklungen in der betrieblichen Altersversorgung auf nationaler und europäischer Ebene. Sie führt Vergleichsstudien zu den Versorgungssystemen der Unternehmen durch.

Betriebsräte

Die Kommission unterstützt VAA-Mitglieder bei ihrer Betriebsratstätigkeit. Sie erarbeitet Rechts- und Sachinformationen, insbesondere zu den Folgen von Betriebsänderungen und Unternehmensumstrukturierungen, zu Sozialplänen sowie zu Entgeltsystemen und Arbeitszeitfragen.

Einkommen

Die Kommission analysiert Gehalts- und Bonussysteme der Branche. Sie führt jährlich die Einkommensumfrage unter den VAA-Mitgliedern durch und befasst sich mit neuen Formen der Entlohnung.

Hochschularbeit

Die Kommission bereitet die Vorstellung des VAA an den Hochschulen vor und berät studentische Mitglieder und Interessenten bezüglich ihrer zukünftigen beruflichen Tätigkeit. Dabei koordiniert sie die Aktivitäten des speziell für junge Akademiker aufgelegten VAA-Bewerbungsnetzwerks. Des Weiteren diskutiert die Kommission Fragen der Reform des Chemiestudiums sowie der Arbeitsmarktsituation für Absolventen der Chemie und anderer Studiengänge im MINT-Bereich (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik).



Campus

60plus

Die Kommission betreut die Pensionäre im VAA und koordiniert die Aktivitäten der regionalen Pensionärsbetreuer vor Ort. Sie verfolgt pensionärsrelevante Themen und ist federführend bei der Vorbereitung der VAA-Informationen für Pensionäre.

Tarifkommission

Die Kommission besteht aus den Werksgruppenvorsitzenden der acht größten VAA-Werksgruppen und tauscht sich über neue Entwicklungen und Regelungen in den Unternehmen der chemischen Industrie aus.

Sprecherausschusskonferenz

Die Sprecherausschusskonferenz unterstützt VAA-Mitglieder in Sprecherausschüssen der leitenden Angestellten in ihrer täglichen Sprecherausschussarbeit.

Arbeitsgruppen Pharma und Delegation

Für drängende aktuelle Fragen rund um die Interessenvertretung der Chemie-Führungskräfte setzt der VAA regelmäßig Arbeitsgruppen ein. Derzeit bestehen VAA-Arbeitsgruppen für die Themen Pharma und Delegation.

Geschäftsstelle



Gerhard Kronisch



Manfred Franke



Ilga Möllenbrink



Stephan Gilow



Dr. Torsten Glinke



Christian Lange



Hinnerk Wolff



Pauline Rust

Erste Anlaufstelle für alle Anliegen der Mitglieder ist die Geschäftsführung des VAA. Rechtsanwalt Gerhard Kronisch ist Hauptgeschäftsführer des VAA. Stellvertretender Hauptgeschäftsführer ist Rechtsanwalt Manfred Franke. Sitz der Geschäftsstelle ist Köln.

Im Assistenzbereich bilden Sandra Blomenkamp, Regina Hermanns, Gabriele Hochsattel, Nadine Jakobs, Claudia Ludemann, Nadja Rasmussen und Pia Rau das Team der VAA-Geschäftsstelle.

Büro Berlin



Stefan Ladeburg



Thomas Spilke

Die Mitglieder in den neuen Bundesländern sowie in Hamburg, Niedersachsen und Schleswig-Holstein werden vom VAA-Büro Berlin betreut. Leiter des Berliner Büros ist Rechtsanwalt Stefan Ladeburg.

Im Assistenzbereich bilden Stephanie Altinsoy, Janett Creydt und Solveig Lipsdorf das Team des Berliner VAA-Büros.

Interessenvertretung

Tarifsituation

Der VAA tarift die Mindestjahresbezüge für akademisch gebildete naturwissenschaftlich und technische Angestellte in der chemischen Industrie im zweiten Beschäftigungsjahr. Der entsprechende Tarifvertrag wurde am 5. August 2016 in Köln abgeschlossen. Für das Jahr 2016 betragen die tariflichen Mindestjahresbezüge im zweiten Beschäftigungsjahr demnach

- 62.600 Euro für Angestellte mit Diplom- und Masterabschluss,
- 72.975 Euro für Angestellte mit Promotion.

Im Jahr 2017 erhöhen sich diese Beträge auf

- 64.200 Euro für Angestellte mit Diplom- und Masterabschluss,
- 74.825 Euro für Angestellte mit Promotion.

Mitbestimmung

Sprecherausschüsse

Zum Jahresbeginn 2016 stellte der VAA in über 90 Prozent der Unternehmen der chemisch-pharmazeutischen Industrie die Vorsitzenden beziehungsweise die Stellvertretenden Vorsitzenden der Sprecherausschüsse der leitenden Angestellten. Rund 85 Prozent aller Sprecherausschussmitglieder sind zugleich Mitglied im VAA.

Betriebsräte

255 Verbandsmitglieder in 124 Betrieben der chemisch-pharmazeutischen Industrie hatten zum Jahresbeginn 2016 Betriebsratsmandate inne. Davon beträgt der Anteil weiblicher Betriebsratsmitglieder rund 30 Prozent.

Aufsichtsräte

Zum Jahresbeginn 2016 hatten VAA-Mitglieder in 45 mitbestimmten Unternehmen insgesamt 63 Aufsichtsratsmandate inne:

- 39 Sitze der leitenden Angestellten
- 9 Arbeitnehmersitze
- 15 Gewerkschaftssitze

Hinzu kommen zwei Arbeitnehmersitze in einer Europäischen Aktiengesellschaft (SE) sowie vier weitere Aufsichtsratsmandate in Aufsichtsräten nach dem Drittelbeteiligungsgesetz (DrittelbG).

Diversity

Diversity Management

Als größter deutscher Führungskräfteverband bekennt sich der VAA zu einer Wertekultur, in der die individuellen Fähigkeiten und Talente optimal zur Geltung gebracht werden. Vielfalt und deren Wertschätzung – Diversity und Inklusion – bedeutet für den Verband, dass der Umgang miteinander von Respekt, Rücksichtnahme, Vertrauen und Offenheit geprägt ist. In den Unternehmen der chemischen Industrie und der angrenzenden Branchen setzt sich der VAA für ein Arbeitsumfeld ein, das eine diskriminierungsfreie Persönlichkeitsentfaltung ermöglicht – unabhängig von Geschlecht, Alter, Behinderung, Familienstand, Elternschaft, sexueller Identität, Rasse, ethnischer Herkunft, Religion oder Weltanschauung. Für den VAA gehört Diversity zu den entscheidenden Eckpfeilern für eine moderne und zukunftsorientierte Verbandsarbeit. Seit 2016 wird das Diversity Management fest in alle haupt- und ehrenamtliche Strukturen und Abläufe des VAA integriert. Dazu hat der Verbandsvorstand VAA-Geschäftsführer Dr. Torsten Glinke zum Diversity Manager des VAA berufen. Aufgabe des Diversity Managers ist, den Austausch zwischen Haupt- und Ehrenamt einerseits sowie den Unternehmen und Sozialpartnern andererseits zu fördern und auszubauen.

VAA connect

Bei der Chancengleichheit zwischen Frauen und Männern besteht in der Industrie nach wie vor großer Nachholbedarf, wie nicht zuletzt die VAA-Chancengleichheitsumfrage 2015/2016 belegt. Um eine bessere Vernetzung von Frauen im Verband und zwischen den einzelnen Unternehmen kümmert sich das im Februar 2016 gegründete Netzwerk „VAA connect“. In den Räumlichkeiten der BASF SE in Ludwigshafen fand im Februar 2016 die Auftaktveranstaltung des Frauennetzwerks unter dem Titel „Frauen in Führung“ statt.

In der VAA-Geschäftsstelle sind die VAA-Juristinnen Ilga Möllenbrink und Pauline



Rust für die Weiterentwicklung des Netzwerks verantwortlich. Mittelfristig soll „VAA connect“ zum führenden Frauennetzwerk in der chemisch-pharmazeutischen Industrie ausgebaut werden, um Frauen durch neue Kontakte und Wissenstransfer in ihrer beruflichen Weiterentwicklung zu unterstützen.



Umfragen

Ein äußerst effizientes Mittel der Verbandspolitik sind wissenschaftlich begleitete Mitgliederumfragen. Sie bieten statistisch valide Informationen über die hoch spezialisierte, aktiv das Wirtschaftsleben prägende Gruppe der Führungskräfte. Daher finden die VAA-Umfrageergebnisse regelmäßige Beachtung – sowohl in den Medien als auch in den Personalabteilungen der Unternehmen.

Einkommensumfrage

Die VAA-Einkommensumfrage wird seit 1963 unter allen im Berufsleben stehenden VAA-Mitgliedern durchgeführt. Die Umfrage bietet ein differenziertes Bild zu den einzelnen Einkommensbestandteilen von Führungskräften sowie zu Karriereentwicklungen und verschiedenen sozioökonomischen Aspekten. Mit der ständig wachsenden Zahl ausgewerteter Fragebögen und die seit 2012 mögliche Längsschnittbetrachtung liefert die Umfrage jährlich neue Erkenntnisse und präzise Aussagen.

Befindlichkeitsumfrage

Mit dieser Umfrage ermittelt der VAA seit 2002 jährlich die Stimmung von über 6.000, nach einem speziellen statistischen Schlüssel ausgewählten Führungskräften in 25 größeren Chemie- und Pharmaunternehmen mit insgesamt etwa 250.000 Beschäftigten. Diese unabhängige Umfrage hat sich als zuverlässiges Stimmungsbarometer in den Kalendern der Personalverantwortlichen fest etabliert und wird in vielen Unternehmen auf Vorstandsebene diskutiert. Die Ergebnisse bieten ein wertvolles Instrument, um die Arbeitsbedingungen von außertariflichen und leitenden Angestellten konkret zu beeinflussen.

Chancengleichheitsumfrage

Bereits seit 1990 führt der Verband die Umfrage zur Chancengleichheit weiblicher und männlicher Führungskräfte durch. Aufgrund des langen Betrachtungszeitraums und der hohen Teilnehmerzahl bietet die Studie eine einzigartige Grundlage für die langfristige Betrachtung der Entwicklung in den Unternehmen der Branche. Die im Fünfjahresrhyth-

mus stattfindende Umfrage ermittelt den Umsetzungsstand der Chancengleichheit in den Betrieben sowie verschiedener Einflussfaktoren auf die Karrieren von Frauen und Männern in Führungspositionen. Die jüngste Auflage der Chancengleichheitsumfrage wurde im September 2015 durchgeführt. Unter dem Titel „Chancengleichheit 2015/2016“ ist die Auswertung der Umfrage im Frühjahr 2016 als Broschüre veröffentlicht worden.

Studentenumfrage

Alle fünf Jahre führt der VAA eine Umfrage zur Sozial- und Studiensituation seiner studentischen Mitglieder durch. Die VAA-Studentenumfrage ermöglicht präzise Aussagen zu den Bedingungen von Studenten insbesondere der chemisch-technischen Fachrichtungen. Mit den Erkenntnissen aus der Studentenumfrage kann der VAA seine studentischen Mitglieder noch besser unterstützen, Aufmerksamkeit für ihre Belange wecken und zu optimalen Berufsperspektiven beitragen. Aufgrund der hohen Beteiligung ist die Studie äußerst aussagekräftig.

Pensionärumfrage

Alle drei Jahre führt der VAA eine Umfrage zur Einkommenssituation der Pensionäre und zur Entwicklung der Ruhestandsbezüge durch. Die Umfrage ermittelt die Höhe der durchschnittlichen Ruhestandsbezüge und differenziert dabei nach gesetzlicher Rente, Pensionskassen- und Firmenrente. Dadurch wird unter anderem der seit Jahren sinkende Versorgungsgrad deutlich belegt.

Juristischer Service

Der VAA hat einen auf außertarifliche und leitende Angestellte spezialisierten Juristischen Service und bietet seinen Mitgliedern Rechtsberatung und Rechtsschutz weit über den sonst üblichen Rahmen hinaus. So erhalten Verbandsmitglieder jederzeit und umgehend Auskunft und Unterstützung. Bei der Beratung von Führungskräften verfügen die VAA-Juristen über umfangreiche Erfahrungen: Sie kennen die Unternehmen, Strukturen und Besonderheiten der chemisch-pharmazeutischen Industrie und wissen, was möglich ist. Die Verbandsjuristen prüfen Verträge, verhandeln mit Arbeitgebern und führen Prozesse. Nicht nur bei gerichtlichen Verfahren, sondern auch bei den häufig unterschätzten kleineren Konflikten stehen die VAA-Juristen den Mitgliedern beratend zur Seite. So gelingt es oft, unnötige Gerichtsverfahren zu vermeiden. Der Juristische Service sichert den Mitgliedern gute Konditionen. Insgesamt hat die Zahl der Rechtsberatungen stark zugenommen: Im Zeitraum seit 2009 hat sich allein die Zahl der Posteingänge vervierfacht. Die Zahl der telefonischen Rechtsanfragen steigt von

Jahr zu Jahr um fast 50 Prozent. 2015 hat der VAA seine Mitglieder in 221 Fällen gerichtlich vertreten. Die Zahl der außergerichtlichen Vertretungen, der sogenannten Beistandsfälle, lag 2015 bei 340.

Mitgliederverwaltung

Es sind die Mitglieder, die einen Verband mit Leben füllen. Daher macht es der VAA seinen Mitgliedern so leicht wie möglich: Die Mitgliederverwaltung gibt Auskunft über alle Fragen und Anliegen zum Verbandsbeitritt, zur Werbung von Neumitgliedern, zum Mitgliedsstatus, zur Beitragsabrechnung, zum Versand von Informationen und vielen weiteren Punkten.



Tanja Kamrath,
Leiterin der Geschäftsstelle Köln und
Mitgliederverwaltung



Lina Trucios de Buhl,
Buchhaltung und
Mitgliederverwaltung



Nicole Boes,
Rechnungswesen und
Mitgliederverwaltung



Fabian Statz,
Mitgliederverwaltung



Nadine Statz
Mitgliederverwaltung

Marketing

Um die Präsenz, Sichtbarkeit und Werbewirksamkeit des VAA in den Betrieben zu erhöhen, unterstützt der VAA seine Mitglieder durch einen Ausbau seines umfangreichen Qualifizierungs- und Weiterbildungsprogramms zu einem schlagkräftigen Full-Service-Angebot. Über das Führungskräfte Institut (FKI) hält der Verband ein besonders breites Spektrum an Seminaren für seine Mitglieder bereit. Auch unterstützt der VAA seine Werkgruppen bei der Organisation von Veranstaltungen, Akquise von Referenten und Gestaltung von Werbemitteln.



Ilhan Akkus, Marketing,
FKI-Geschäftsführer

Presse- und Öffentlichkeitsarbeit

Zur Presse- und Öffentlichkeitsarbeit des Verbandes gehört die Positionierung und journalistische Begleitung verbandsrelevanter Themen in der internen und externen Kommunikation. Das Team ist verantwortlich für die redaktionelle Betreuung der Verbandspublikationen, die Pressearbeit des Verbandes, die Veranstaltungsorganisation sowie für Analyse und Statistik. Des Weiteren spielt die Auswertung und öffentlichkeitswirksame Aufbereitung der VAA-Umfragen eine wichtige Rolle in der Presse- und Öffentlichkeitsarbeit.



Klaus Bernhard Hofmann,
Public Affairs,
Pressesprecher



Christoph Janik,
VAA Newsletter,
Analyse & Statistik



Timur Slapke,
VAA Magazin,
Online & Social Media Veranstaltungsmanagement



Elena Zolototrubova,
Pressereferentin,



Ursula Statz-Kriegel,
Redaktionsassistentin

Verbandspublikationen

VAA Magazin

Das „VAA Magazin“ richtet sich an Verbandsmitglieder sowie Entscheidungsträger in Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und Verbänden. Mit Reportagen über Unternehmen, neue Technologien und Berichten über das Neueste aus Wissenschaft, Branche, Politik und Verband gibt es maßgeschneiderte Informationen aus der Hand kompetenter Journalisten in einem optisch ansprechenden und modernen Magazingewand. Das „VAA Magazin“ erscheint alle zwei Monate mit einer Auflage von 28.000 Exemplaren und ist außerdem als E-Paper erhältlich.



VAA Newsletter

Der monatliche „VAA Newsletter“ greift aktuelle Ereignisse auf und kommentiert diese. Außerdem informiert er insbesondere über verbandspolitische Entwicklungen, stellt arbeitsrechtliche Urteile mit besonderer Relevanz für Führungskräfte vor und hat weitere Schwerpunkte in den Themenfeldern Finanzen und Steuern. Der „VAA Newsletter“ erreicht rund 12.300 Abonnenten.

Website

Der Internetauftritt des VAA informiert stets aktuell über unterschiedliche Themen, Aktivitäten und Positionen des Verbandes. Interaktive Social-Media-Elemente des Verbandes sind so integriert, dass die Besucher direkt auf die VAA-Angebote bei Facebook, Google+, Twitter, YouTube und Instagram aufmerksam gemacht werden.

MeinVAA

Die speziell konzipierte Onlineplattform „MeinVAA“ bietet allen VAA-Mitgliedern individuelle, auf sie zugeschnittene Informationen und Angebote. Jedes Mitglied kann sich online direkt in die Verbandsarbeit einklinken. Über Umfragen und Diskussionsforen werden die Mitglieder noch stärker in die Verbandsarbeit einbezogen und an der Meinungsbildung beteiligt.



Broschüren

Verschiedene VAA-Informationen und VAA-Broschüren machen arbeits- und sozialrechtliche Fragen auch für juristische Laien verständlich. Die Texte sind klar gegliedert und werden regelmäßig aktualisiert. Prägnante Übersichten erleichtern das Verständnis. Die Themen reichen von der betrieblichen Altersversorgung, dem Arbeitnehmererfinderrecht über das Kündigungsrecht bis zur betrieblichen Mitbestimmung und zum Arbeitszeugnis.

Impressum

Herausgeber:

Verband angestellter Akademiker und
leitender Angestellter der chemischen Industrie e. V.

Redaktionsleitung:

Christoph Janik

Redaktion:

Klaus Hofmann, Timur Slapke

Mohrenstraße 11 – 17

50670 Köln

Tel. +49 221 160010 · Fax +49 221 160016

info@vaa.de · www.vaa.de

Gestaltung:

Dülberg & Brendel GmbH · PR-Kommunikation

Am Wehrhahn 18

40211 Düsseldorf

Tel. +49 211 640080 · Fax +49 211 6400823

hallo@duelberg.com · www.duelberg.com

Druck und Auflage:

Nomos Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG

Auflage: 1.000

